

Kuhlmann, Friedrich (Ed.); Schmitz, P. Michael (Ed.)

Proceedings

Good Governance in der Agrar- und Ernährungswirtschaft

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.,
No. 42

Provided in Cooperation with:

Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (GEWISOLA)

Suggested Citation: Kuhlmann, Friedrich (Ed.); Schmitz, P. Michael (Ed.) (2007) : Good Governance in der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., No. 42, ISBN 978-3-7843-3459-2, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/238724>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Schriften der Gesellschaft
für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V.**

Band 42

2007

**Good Governance
in der Agrar- und
Ernährungswirtschaft**

Schriften der Gesellschaft für
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.
Band 42

2007

Good Governance in der Agrar- und Ernährungswirtschaft

Mit Beiträgen von:

F. Albersmeier, V. Anspach, J. Bahlmann, E. Bahrs, B. Balint, C.A. Bartmer, S. Baum, E. Berg, R. Bokusheva, J. Bolten, R. Borresch, G. Breustedt, M. Brockmeier, G. Buchenrieder, P. Cook, S. Dabbert, T. Duffhues, O. Ebnet, J. Efken, J. Eggers, J. Fritsch, H. Garming, J.-C. Gawron, S. Gerlach, A. González-Mellado, F.-T. Gottwald, U. Hamm, H. Hansen, A.M. Häring, J. Harsche, O. Heidelberg, J.-H. Held, T. Hirzinger, M. Hüther, H.T. Jachmann, G. Jahn, F.J. Junker, R. Kennerknecht, R. Klepper, V. Krah, R. Kühl, O. Lasowski, O. v. Ledebur, M. Maertens, S. Mann, A. Matthews, K. Menrad, M. Mergenthaler, D. Möller, O. Mußhoff, E. Nacke, C. Niederhut-Bollman, J. Niessen, J. Nölle, S. Nolte, M. Odening, J. Pelikan, J. Pencáková, M. Petrick, S. Praneetvatakul, M. Preidl, M. Qaim, M.-L. Rau, R. Rossier, P. Salamon, J. Sauer, C. Schader, M. Schäfer, M. Scheele, F. Schmitz, P. Schmitz-Möller, B. Schulze, H. Schulze, K.D. Schumacher, T. Seegers, K. Sparke, A. Spiller, H. Stange, M. Stolze, Y. Surry, J.F.M. Swinnen, H. Tchale, L. Theuvsen, A. Trefflich, I. Uetrecht, D. Vairo, H. Waibel, S.A. Weber, K. Weinberger, P. Weingarten, B. Weinmann, H. Wendt, S. Wild, A. Wolz, W. Xu, R. Zanolli, A. Zühlsdorf

Im Auftrag der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.
herausgegeben von Friedrich Kuhlmann und P. Michael Schmitz.

**46. Jahrestagung der
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V.
vom 04. bis 06. Oktober 2006**

Erstellung der Druckvorlage und Redaktion:

Professur für Agrar- und Entwicklungspolitik
Justus-Liebig-Universität Gießen
Diezstraße 15
D-35390 Gießen

1. Auflage 2007

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks
und der photomechanischen Wiedergabe, auch auszugsweise, vorbehalten.

Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.

Vertrieb, Auslieferung und Gesamtherstellung:
Landwirtschaftsverlag GmbH, Hülsebrockstraße 2, D-48165 Münster
Printed in Germany.

ISBN: 978-3-7843-3459-2

Verkaufspreis € 32,-

VORWORT

Der vorliegende Band 42 der Schriftenreihe der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues enthält die Referate und Posterbeiträge der 45. Jahrestagung der Gesellschaft, die vom 4. bis 6. Oktober 2006 an der Justus-Liebig-Universität Gießen stattfand. Die Tagung stand unter dem Thema „Good Governance in der Agrar- und Ernährungswirtschaft“. Im Mittelpunkt der vier Plenarveranstaltungen und zwölf Arbeitsgruppensitzungen stand die Analyse und Bewertung von Politiken/Institutionen sowie die Bedeutung guter bzw. schlechter Regierungsarbeit und Verwaltung für die Funktionsfähigkeit der Märkte und die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher/ernährungswirtschaftlicher Unternehmen. Daneben wurden auch Arbeiten zu Themen eigener Wahl berücksichtigt. Die präsentierten Beiträge deckten dazu Themen von Problemstellungen zu Unternehmensstrategien, Verbraucherverhalten und Qualitätsmanagement, über Gesichtspunkte der Investition und Finanzierung, Faktorallokation und Produktionseffizienz sowie Agrarliberalisierung, bis hin zu Fragen aus Institution und Administration, Beschäftigung und Strukturwandel sowie Landnutzung ab. Weiterhin wurden Aspekte des ökologischen Landbaues, nachhaltiger Entwicklung und Risikoreduzierung diskutiert.

In ihrer Struktur folgte die Jahrestagung Altbewährtem: Das Thema wurde in mehreren Plenarveranstaltungen sowie in parallelen Arbeitsgruppen erschlossen. In Ergänzung dazu fand wie immer eine Posterausstellung statt. Gleichzeitig wurden mit der Jahrestagung in Gießen einige Neuerungen der letzten Jahre fortgeführt. So wurden die in den Arbeitsgruppen vorgestellten Beiträge auf der Grundlage eines doppelt anonymen Begutachtungsprozesses ausgewählt. Aus den insgesamt 65 eingereichten Beiträgen (plus 3 Posterbeiträgen) wurden 35 als Vorträge und 9 als Poster angenommen, wovon 7 in diesem Buch abgedruckt sind. Erstmals wurden auf der GEWISOLA-Tagung in Gießen auch die drei besten Vorträge und Posterpräsentationen ausgezeichnet. Die Prämierung der besten Vorträge ergänzt damit die Vergabe des GEWISOLA-Preises für herausragende Dissertationen und für das „Best Contributed Paper“. In einer abschließenden Plenarveranstaltung diskutierten Vertreter von Wirtschaft, Industrie und Politik das Thema „Bürokratieabbau aus Sicht von Agribusiness und Administration – Erwartungen und Möglichkeiten“.

Auf Einladung der Hessischen Landesregierung, des Hessischen Bauernverbandes und des VDL-Landesverbandes Hessen fand am ersten Tagungsabend ein gemeinsamer Empfang auf Schloss Rauischholzhausen statt. Der Hessischen Landesregierung und dem Bauernverband sowie dem VDL-Landesverband möchten wir an dieser Stelle für die freundliche Einladung herzlich danken. Dank gebührt auch dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz für die gewährte finanzielle Unterstützung, ohne die die Durchführung der Jahrestagung nicht möglich gewesen wäre. Die Landwirtschaftliche Rentenbank hat wiederum die Kosten der Drucklegung der Tagungsbeiträge übernommen; dafür sind ihr die Gesellschaft und deren Mitglieder zu großem Dank verpflichtet. Persönlich möchten wir unseren Teams danken, ohne die die erfolgreiche Abwicklung der Tagung nicht möglich gewesen wäre.

Gießen, im April 2007

F. Kuhlmann

P. Michael Schmitz

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort.....	I
PLENARVERANSTALTUNG GUTE REGIERUNGSARBEIT UND BÜROKRATIEABBAU	1
Gute Regierungsarbeit und Bürokratieabbau aus gesamtwirtschaftlicher Sicht <i>Michael Hüther</i>	3
Gute Regierungsarbeit und Bürokratieabbau aus Sicht der Landwirtschaft <i>Carl-Albrecht Bartmer</i>	13
PLENARVERANSTALTUNG GOOD GOVERNANCE IN THE AGRI-FOOD SECTOR.....	19
Good Governance in the Agri-Food Sector of Industrialised Countries <i>Alan Matthews</i>	21
From Public to Private Governance in Agri-food Supply Chains of Transition and Developing Countries <i>Johan F.M. Swinnen and Miet Maertens</i>	37
PLENARVERANSTALTUNG ZUR ZUKUNFT DER DEUTSCHEN AGRARÖKONOMIE.....	45
Perspektiven der agrarökonomischen Forschung <i>Ernst Berg</i>	47
Agrarökonomie in der Forschungsförderung der DFG <i>Patricia Schmitz-Möller</i>	59
PLENARVERANSTALTUNG BÜROKRATIEABBAU AUS SICHT VON AGRIBUSINESS UND ADMINISTRATION – ERWARTUNGEN UND MÖGLICHKEITEN	63
Statements von <i>Hans-Theo Jachmann</i>	65
<i>Klaus-Dieter Schumacher</i>	67
<i>Theodor Seegers</i>	71
<i>Martin Scheele</i>	73
<i>Ferdinand Schmitz</i>	75
<i>Eberhard Nacke</i>	79
INSTITUTION UND ADMINISTRATION	81
Good Governance in der europäischen Agrarumweltpolitik: Eine institutionenökonomische Mehrebenen- analyse <i>Jörg Eggert</i>	83
Leitbildgestütztes Organisationslernen in der Agrar- und Ernährungsadministration – zum Transfer eines Governance-Instruments aus der Unternehmenswelt zur Entwicklung der Ministerialbürokratie <i>Franz-Theo Gottwald</i>	93
Stallbaukonflikte in Nicht-Veredlungsregionen: Empirische Analyse und Folgerungen für effiziente Governancestrukturen <i>Sabine Gerlach und Achim Spiller</i>	103
UNTERNEHMENSSTRATEGIEN	113
Wachstumsdynamik genossenschaftlicher Gruppen – Eine ökonomische Analyse genossenschaftlicher Gruppengröße und Genossenschaftswachstum – <i>Ophir Lasowski und Rainer Kühl</i>	115
Strategische Gruppen in der Brauwirtschaft <i>Christoph Niederhut-Bollman und Ludwig Theuvsen</i>	125
Structural Social Capital and Economic Performance: Findings of Empirical Farm data in the Czech Republic <i>Axel Wolz, Jana Fritsch und Jitka Pencáková</i>	137

AGRARLIBERALISIERUNG UND MODELLIERUNG	147
Der europäische Milchmarkt zwischen Reform und Liberalisierung <i>Petra Salamon und Oliver von Ledebur</i>	149
Die WTO-Ministerkonferenz in Hongkong: Welche Handelswirkungen haben die aktuellen Vorschläge für den Marktzugang? <i>Martina Brockmeier, Janine Pelikan und Rainer Klepper</i>	159
Possibilities and perspectives of integrating household analysis in CGE models: The case of Mexico <i>Aida González-Mellado</i>	169
BESCHÄFTIGUNG UND STRUKTURWANDEL	179
Agricultural employment trends in an enlarged European Union: does the CAP reform / introduction matter? <i>Sabine Baum, Peter Cook, Henriette Stange und Peter Weingarten</i>	181
Nationale Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei der Hofübergabe im deutschsprachigen Raum <i>Stefan Mann und Ruth Rossier</i>	193
QUALITÄTSMANAGEMENT	203
Die Bewertung des International Food Standard durch Unternehmen der Ernährungsindustrie: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung <i>Jana-Christina Gawron und Ludwig Theuvsen</i>	205
Checklist Governance? Zur Prüfungsqualität von Zertifizierungssystemen im Agribusiness <i>Holger Schulze, Friederike Albersmeier, Achim Spiller und Gabriele Jahn</i>	215
Vertrauen als Governanceinstrument in der Supply Chain am Beispiel der deutschen Fleischwirtschaft <i>Jan Bahlmann, Birgit Schulze und Achim Spiller</i>	227
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG	237
Willingness to pay to avoid health risks from pesticides, a case study from Nicaragua <i>Hildegard Garming und Hermann Waibel</i>	239
Soil Fertility Management and Agricultural Productivity in Malawi <i>Hardwick Tchale und Johannes Sauer</i>	249
The Impact of Farmer Field Schools On Pesticide Use and Environment in Thailand <i>Suwanna Praneevatakul und Hermann Waibel</i>	261
LANDNUTZUNG UND LÄNDLICHE RÄUME	269
Why and how should the government finance public goods in rural areas? A review of arguments <i>Martin Petrick</i>	271
Modellierung und Bewertung der entkoppelten Direktzahlungen – Eine Anwendung des Landnutzungsmodells ProLand sowie des Bewertungs- und Modellrahmens CHOICE <i>René Borresch und Bernd Weinmann</i>	283
Räumlich differenzierte Stabilisierungswirkungen der Europäischen Agrarpolitik in unterschiedlich konditionierten Erzeugerregionen in Hessen <i>Johannes Harsche</i>	295
ÖKOLOGISCHER LANDBAU	307
Policy assessment and development by stakeholders: a cross-country analysis of national recommendation on organic farming policy in 11 European countries <i>Anna Maria Häring, Daniela Vairo, Stephan Dabbert und Raffaele Zanoli</i>	309
Die Flexible Förderung des Ökologischen Landbaus – Eine Alternative zur gegenwärtigen flächenbezogenen Festbetragsförderung - <i>Jobst-Hendrik Held und Enno Bahrs</i>	317
Wirkungsanalyse von Verkaufsförderungsmaßnahmen bei Öko-Lebensmitteln in verschiedenen Einkaufsstätten <i>Sandra Wild und Ulrich Hamm</i>	327
INVESTITION UND FINANZIERUNG	337
Reaching the poorest with microcredit an impossible attempt? New evidence from Northern Vietnam <i>Thomas Dufhues und Gertrud Buchenrieder</i>	339
Good Governance als Herausforderung für Investitionsförderung im Bereich der Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Rohwaren <i>Volker Krah, Josef Efken, Jochen Nölle, Martin Schäfer, Annette Trefflich, Inge Uetrecht und Heinz Wendt</i>	347

Multinationality and Financial Performance: Findings from a Set of Listed Brewing Groups <i>Oliver Ebneht und Ludwig Theuvsen</i>	359
RISIKOREDUZIERUNG	369
Reducing asymmetric information by alternative crop insurance schemes - Testing risk reduction of individual and index-based contracts <i>Raushan Bokusheva, Gunnar Breustedt und Olaf Heidelbach</i>	371
Zur Quantifizierung des Basisrisikos von Wetterderivaten <i>Oliver Mußhoff, Martin Odenin und Wei Xu</i>	381
Konsequenzen der weltweit zunehmenden Verbreitung gentechnisch veränderter Pflanzen in der Nahrungs- und Futtermittelproduktion in Deutschland <i>Tobias Hirzinger und Klaus Menrad</i>	395
VERBRAUCHERVERHALTEN	405
Lebensmittelkonsumstil als Segmentierungsansatz für Verbraucherpräferenzen gegenüber innovativen Lebensmittelprodukten <i>Kai Sparke und Klaus Menrad</i>	407
Verknüpfung von Daten des tatsächlichen Kaufverhaltens mit Befragungsergebnissen über das bekundete Kaufverhalten und Einstellungen von Verbrauchern <i>Jan Niessen und Ulrich Hamm</i>	417
Kundenzufriedenheit im Naturkostfachhandel: Determinanten und Erfolgswirksamkeit <i>Jan Bolten, Raphael Kennerkecht, Achim Spiller und Anke Zühlsdorf</i>	427
FAKTORALLOKATION UND PRODUKTIONSEFFIZIENZ	437
Die Schätzung verfahrensspezifischer Faktoreinsatzmengen für die Landwirtschaft in Deutschland <i>Heiko Hansen und Yves Surry</i>	439
Distorted Prices and Producer Efficiency – Romanian Maize <i>Borbala Balint und Johannes Sauer</i>	451
Monotonicity and Curvature – A Bootstrapping Approach <i>Johannes Sauer</i>	463
POSTERBEITRÄGE	477
EU-Mercosur Free Trade Negotiations: What’s at Stake for Agriculture? <i>Franziska J. Junker</i>	479
Qualitätssicherung bei Obst- und Gemüseexporten in Vietnam <i>Marcus Mergenthaler, Matin Qaim und Katinka Weinberger</i>	483
Biogasproduktion im Ökologischen Landbau – Chancen und Herausforderungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht – <i>Detlev Möller und Victor Anspach</i>	485
Die Analyse bilateralen Handels durch räumliche Modelle: Eine Alternative zum Armington Ansatz für den Weltzuckermarkt <i>Stephan Nolte</i>	487
Costs and benefits of complying with the EU standards in the Polish meat sector <i>Marcin Preidl und Marie-Luise Rau</i>	489
Governance Structures for Multifunctionality of Agriculture in the EU - Bottom-up View of Local Stakeholders in Europe <i>Christian Schader und Matthias Stolze</i>	493
Der deutsche Lebensmitteleinzelhandel – Preisaggressivität oder Preisrigidität <i>Sascha Alexander Weber</i>	495
ANHANG	499
Autorenverzeichnis	501
Gutachterverzeichnis.....	503
Jahrestagungen der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.	505
Anschriften der Mitglieder des Vorstandes der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.	509
Ehrenmitglieder der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.	511

**Plenarveranstaltung
Gute Regierungsarbeit und Bürokratieabbau**

GUTE REGIERUNGSARBEIT UND BÜROKRATIEABBAU AUS GESAMTWIRTSCHAFTLICHER SICHT

*Michael Hüther**

1 Wachstum und Regulierung

„Wirtschaftliches Wachstum,“ so formuliert es der Sachverständigenrat bereits in seinem Jahresgutachten 1975/76, „gemessen am Mehr an Gütern, das erzeugt werden kann, oder besser: am Mehr an Gütern, das je Kopf der Bevölkerung bereitgestellt werden kann, ist das Ergebnis der Anstrengungen der Menschen, es besser zu machen als bisher – mehr Fähigkeiten und neues technisches Wissen zu erwerben oder bis dahin ungenutztes anzuwenden, sich neue Hilfsmittel zu schaffen und das Zusammenwirken aller Faktoren besser zu organisieren“ (Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 1975/76). Anhand dieser Definition wird deutlich, dass Wachstum kein unverständlicher abstrakter Prozess ist, sondern Ausdruck vielfältiger individueller Anstrengungen.

Der Sachverständigenrat vermutet weiter, „dass die Motivation für all die Anstrengungen [...] schwächer geworden“ und die „sozialen Widerstände gegen die vielfältigen Zumutungen einer Wettbewerbswirtschaft größer geworden sind.“ Er nennt als Ursache, „dass der Staat in ausgreifend genutzter Allzuständigkeit, begünstigend hier, hemmend dort, meist mit neuen und oft zu komplizierten Regelwerken sich auf die Tatkraft des einzelnen legt“, dass also „die bürokratische Organisation [...] das eigenverantwortliche Handeln des einzelnen behindert, seine Kritikfähigkeit dämpft und seinen Neuerungswillen entmutigt“ (SACHVERSTÄNDIGENRAT ZUR BEGUTACHTUNG DER GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG, 1975/76). Die Belastung durch vielfältige Normen und Regeln ist also kein neues Phänomen. Sie wurde frühzeitig als Hemmnis für die Innovationskraft und damit für das Wachstum einer Volkswirtschaft ausgemacht.

Damit stellt sich die Frage nach der Begründung von Regeln, die in einer marktwirtschaftlich organisierten Gesellschaft notwendig sind. Als Grundlage können die konstituierenden Prinzipien angesehen werden, die uns Walter EUCKEN mit seinen Grundsätzen der Wirtschaftspolitik ins Stammbuch geschrieben hat (EUCKEN, 1990). Grundvoraussetzung für eine wettbewerblich organisierte Wirtschaftsordnung ist ein funktionsfähiges Preissystem. Indem sie Knappheiten widerspiegeln, setzen sie Anreize für die Handelnden, ob als Produzenten oder als Konsumenten. Die Aufgabe des Staates besteht in der Schaffung der Rahmenbedingungen für ein solches Preissystem. Dazu zählen im Einzelnen:

Preise können nur dann Knappheiten sinnvoll anzeigen, wenn sie nicht ständig großen Änderungen unterworfen sind. Im Extremfall einer Hyperinflation sucht sich der Markt eine Ersatzwährung mit stabilen Preisen. Dabei kann es sich sowohl um Devisen als auch um wertstabile Güter handeln. Preisniveaustabilität aufrecht zu erhalten ist Aufgabe der Geldpolitik.

Weiterhin geben Preise nur dann die tatsächlichen Knappheiten wider, wenn sie im Wettbewerb gebildet werden. Machtpositionen in Form von Monopolen oder Kartellen führen nicht nur zu Wohlfahrtsverlusten durch das Unterbleiben von nutzenstiftendem Tausch, sondern setzen darüber hinaus das Preissystem als Knappheitsanzeiger außer Kraft. Im Vergleich zur Konkurrenzsituation führen zu hoch angesetzte Preise zu einer reduzierten Absatzmenge und somit zu einer zu suboptimalen Verwendung von Ressourcen, die an anderer Stelle nur mit einem geringeren Ertrag eingesetzt werden können.

* Prof. Dr. Michael Hüther, Direktor, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

Eine notwendige Voraussetzung für nutzenstiftenden Tausch ist die klare Zuteilung sowie die rechtssichere Übertragung von Verfügungsrechten über Produktionsfaktoren und Güter. Das staatlich definierte Regelwerk muss daher Privateigentum definieren und schützen.

Neben der Verfügungsgewalt kommt das Wohlfahrtsmaximum durch Tausch nur dann zustande, wenn Güter und Produktionsfaktoren ohne Beschränkungen übertragen werden können. Der staatlich geschaffene Regulierungsrahmen sollte daher eine möglichst große Vertragsfreiheit für alle Individuen beinhalten.

Transaktionen werden schließlich im Vertrauen auf den Bestand des Regelwerks durchgeführt. Die Stetigkeit der Wirtschaftspolitik sollte daher eine wichtige Maxime sein. Änderungen sollten sich an klar definierten Grundsätzen orientieren, so dass sie möglichst kalkulierbar sind.

Im Theoriegebäude der Neuen Institutionenökonomik wurden diese Ansätze weiterentwickelt². Die aus verschiedenen Regulierungsregimes entstehenden Bürokratielasten werden durch das Konzept der Transaktionskosten vergleichbar, obschon die praktische Messbarkeit problematisch sein kann. In der Neuen Institutionenökonomik wird außerdem darauf hingewiesen, dass Verträge nicht vollständig sein können, da die Vertragspartner zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses keine vollständigen Informationen über künftige Umweltsituationen haben können. Dadurch entstehen Vertragslücken, die von den Beteiligten entgegen dem Geist des Vertrags ausgenutzt werden können. Diesem Umstand sollte ein Regelwerk Rechnung tragen. Ein weiterer bedeutsamer Beitrag dieses Theoriezweigs besteht in der Feststellung, dass Politiker und Bürokraten grundsätzlich nicht als wohlmeinende Diktatoren handeln, sondern eigene Ziele verfolgen. Ein Regelwerk muss also auch eine „Regulierung der Regulierer“ beinhalten. Anders gewendet: Im politischen Prozess müssen die Anreize so gestaltet werden, dass die Entscheidungsträger zum Wohle der Bürger handeln.

Bei der optimalen Gestaltung von Regeln ergibt sich eine erhebliche Schwierigkeit. Das Regelwerk einer Gesellschaft wird nicht auf dem Reißbrett entworfen, sondern ist das Ergebnis eines Prozesses des Entstehens und Veränderns von Regeln. Hier werden Pfadabhängigkeiten wirksam. Dadurch erklärt sich, dass unser Regulierungsbestand im Wesentlichen aus dem III. Reich resultiert, oder um es mit Albrecht RITSCHL auszudrücken: „Die Wirtschafts- und Wettbewerbsordnung Nachkriegsdeutschlands ist tatsächlich eher von Hjalmar Schacht als von Ludwig Erhard geprägt worden“ (RITSCHL, 2005). Geldwertstabilität und freie Preisfindung im Allgemeinen sind dabei nicht die vorrangig streitigen Themen unserer Zeit. Sorgen bereitet der Öffentlichkeit und der Politik hingegen die immer weiter gehende Auflösung überkommen wettbewerbsgeschützter Bereiche, sei es durch den Druck aus Brüssel oder den Druck der internationalen Kapitalmärkte. Die Regulierungen für Kreditwesen, Versicherungswesen, Handwerksordnung, Kammerwesen der freien Berufe, Energiewirtschaft, Personen- und Güterbeförderung, Ladenschluss, Monopol der kassenärztlichen Vereinigungen oder Kostenkalkulation bei öffentlicher Auftragsvergabe, stammen ausnahmslos aus den Jahren 1934 bis 1973. Die Regulierungspolitik des Dritten Reiches war keinesfalls voraussetzungslos, sie folgte aus Industrialisierungskritik und Globalisierungsangst, sie war geprägt durch die Erfahrungen der Weltwirtschaftskrise. Damit stand sie durchaus nicht im Widerspruch zu den Vorstellungen jener wirtschaftsliberaler Ökonomen, die zur Durchsetzung ihrer Ordnungspolitik den „starken Staat“ als Voraussetzung sahen. So erklärt sich die Konzeption ordoliberaler Wirtschaftspolitik – wie der Historiker Werner ABELSHAUSER betont – stärker aus der Erfahrung der Krise der frühen dreißiger Jahre als aus dem Zusammenbruch von 1945 (vgl. ABELSHAUSER, 2004: 58ff).

Die Änderung des so entstandenen Regelwerks erweist sich als außerordentlich schwierig. In modernen Industrienationen hat der Einfluss von Interessengruppen erheblich zugenommen.

² Vgl. z. B. RICHTER und FURUBOTN (2003) oder ERLEI et al. (1999).

Diese Interessenvertretungen verfolgen das Ziel, einmal erworbene Besitzstände zu verteidigen, die durch die Festlegung von Regeln definiert sind. Der Abbau von Regelungen hat im politischen Prozess kaum eine Chance, da die damit einhergehenden Wohlfahrtsgewinne nur diffus wahrnehmbar sind, während die dagegen stehende Einbuße bestimmter Gruppen zu meist recht konkret beziffert werden kann. Dieser Umstand kann geändert werden, wenn die Vorteile eines umfassenden Bürokratieabbaus verdeutlicht werden und wenn erkennbar wird, dass sich dieser ohne Kompromisse im Hinblick auf Einzelinteressen vollzieht.

2 Innovationskraft der deutschen Wirtschaft

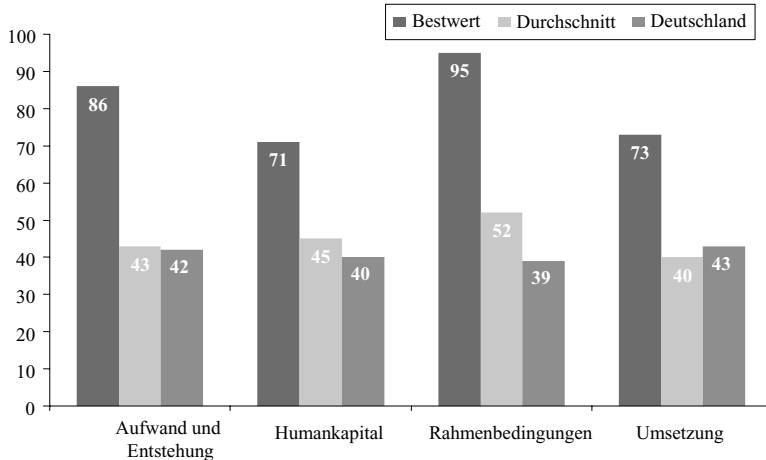
Ein überbordendes Regelwerk wirkt vor allem als Hemmschuh für Innovationen. Um dies zu verdeutlichen, soll der Blick zunächst einmal auf die Entstehung von Neuerungen gerichtet werden. Die Umsetzung von Ideen oder Lösungen ist weder voraussetzungslos noch kontext-unabhängig. Der Kontext, in dem eine neue Erkenntnis oder eine neue Handlungsmöglichkeit Wirkung entfaltet, ergibt sich nicht allein aus deren jeweils innerer Entwicklungslogik, aus einem tatsächlichen oder vermeintlichen Fortschritt des Denkens, sondern vor allem durch die Rezeptionsfähigkeit der Akteure und den Resonanzboden der Gesellschaft.

Innovation erscheint damit gleichermaßen einfacher wie komplizierter als vielfach in Lehrbüchern definiert. Der Findungsakt guter Ideen ist die notwendige Voraussetzung für Innovationen, das Umsetzungsumfeld aber macht erst aus der Idee die wirksame Neuerung. Auch die derzeit vorherrschende Definition von Innovation betont als konstitutiv die Umsetzung von Erfindungen in marktfähige Produkte respektive reale Prozesse (OECD/EUROSTAT, 1997). Gesellschaftliche Orientierungen, Einstellungen, Haltungen, Traditionen und Routinen bestimmen ebenso wie der Bestand an Humankapital nicht nur das Potenzial für neue Ideen, sondern ebenso den Rahmen für deren Umsetzung.

In der weltweiten Kommunikation und Arbeitsteilung kann ein Land auf Dauer Wohlstand nur halten oder mehren, wenn das volkswirtschaftliche Innovationspotential gesteigert wird. Denn der volkswirtschaftliche Strukturwandel, dessen Geschwindigkeit und Intensität die Einkommens- und Beschäftigungsentwicklung bestimmen, wird letztlich durch das Innovationspotential eines Landes und die Neigung zur Existenzgründung getrieben. Volkswirtschaften, die das Innovationspotential stärken und dessen unternehmerische Umsetzung mit positiven Beschäftigungsfolgen auf unvergleichbare Weise ermöglichen, gehören deshalb zu den Gewinnern der Globalisierung. Es geht darum, die potenziell in der Volkswirtschaft vorhandene individuelle Wagnisbereitschaft und die durch neue Technologien möglichen Effizienzsteigerungen gesamtwirtschaftlich wirksam werden zu lassen.

Ist die Flexibilität der Märkte durch Überregulierung gemindert und ist die Neigung gering, innovativ zu sein und Investitionen vorzunehmen, dann vollzieht sich der Wandel der Produktionsstruktur nicht mehr beschäftigungsneutral. Die Standortbedingungen führen entweder zu Einkommenseinbußen oder zu Arbeitsplatzverlusten. Gesamtwirtschaftliche Produktionskapazitäten, die in ihrem Volumen und ihrer Struktur den in der Volkswirtschaft virulenten Beschäftigungs- und Produktionswünschen entsprechen, erfordern Innovationen und Investitionen zur Erschließung neuer Wachstumsbereiche und damit die Bereitschaft, Risiken zu tragen, indem man sich heute für künftige Produktion und damit künftige Beschäftigung entscheidet.

Abbildung 1: Innovationsperformance der deutschen Volkswirtschaft



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die beschriebenen Prozesse gelten grundsätzlich für alle Industrieländer. Das Institut der deutschen Wirtschaft Köln hat in Zusammenarbeit mit dem Roman-Herzog-Institut die Investitionsbedingungen in 15 verschiedenen Ländern verglichen (ROMAN HERZOG INSTITUT, 2006). Den Innovationsprozess charakterisieren und bestimmen eine Reihe volkswirtschaftlicher Indikatoren, die sich zu vier Handlungsfeldern verdichten lassen (Abbildung 1). Am Anfang stehen als Forschungs- und Entwicklungsaufwand die Input-Indikatoren für das Innovationsgeschehen sowie der Bestand an Humankapital. Dazu kommen innovationsrelevante Rahmenbedingungen, die den gegebenen institutionellen Kontext definieren. Schließlich lassen sich spezifische Indikatoren ableiten, die das Umsetzungsgeschehen von Innovationen erfassen.

Beim Forschungs- und Entwicklungsaufwand werden neben den direkten Aufwendungen in diesem Bereich die Verfügbarkeit von Risikokapital, die Bereitstellung öffentlicher Fördermittel sowie das Niveau an Steuererleichterung berücksichtigt. Zwar bewegen wir uns beim FuE-Aufwand sowie der FuE-Intensität im Hochtechnologiebereich auf den vorderen Rängen, doch bei der Intensität im Spitzentechnologiebereich sind wir in den vergangenen zehn Jahren deutlich nach unten gerutscht. Unverändert vergleichsweise ungünstig ist die Versorgung der Volkswirtschaft mit Risikokapital, hier landen wir weit hinten. Öffentliche Forschungsförderung rechtfertigt sich durch Spillover-Effekte unternehmerischer FuE-Investitionen auf die Produktivität anderer Unternehmen. Trotz bestehenden Patentschutzes erweist sich die Internalisierung der Forschungserträge vielfach als ungenügend, so dass durch steuerliche Anreize eine Kompensation geschaffen werden kann. In Deutschland wird darauf derzeit verzichtet.

Wissen und Motivation der Menschen in einem Land sind wichtige Voraussetzungen für Innovationen. Für diesen Bereich des Humankapitals lassen sich einige Hilfsindikatoren anführen: die Anzahl tertiärer Bildungsabschlüsse, die Anzahl der Absolventen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern, die Bildungsausgaben pro Bildungsteilnehmer, die Anzahl der Beschäftigten im Hoch- und Spitzentechnologiebereich sowie in wissensintensiven Dienstleistungen. In der Gesamtschau ergeben diese Indikatoren bei aller Begrenztheit der Information im Einzelfall doch ein schlüssiges Bild: Deutschland ist dabei, seine bisherige Position im oberen Mittelfeld zu verlieren. Fast durchweg wurden in den letzten zehn Jahren Rangplätze eingebüßt. Besonders auffallend ist die extreme Verschlechterung bei der Anzahl

tertiärer Abschlüsse sowie bei der Erwerbsquote hoch qualifizierter Männer. Dies ist allein deshalb bedenklich, weil erstens alle Studien zeigen, dass der Bedarf an entsprechend ausgebildeten Personen zunimmt, zweitens der demographische Wandel den deutschen Arbeitsmarkt an dieser Stelle schon jetzt überfordert, in dem der Ersatz für ältere hoch qualifizierte zunehmend schwieriger wird.

Die Rahmenbedingungen für innovatives unternehmerisches Handeln werden bestimmt durch Arbeitsmarktregulierungen, Produktmarktregulierungen, den Grad der wirtschaftlichen Freiheit, die Dauer und die Kosten von Unternehmensneugründungen. Auch hier liegen wir im internationalen Vergleich unter dem Durchschnitt, wobei die Positionierung sich in den vergangenen zehn Jahren kontinuierlich verschlechtert hat.

Während Deutschland bei den vorgenannten Indikatorenbündeln im internationalen Vergleich mit 16 Staaten durchweg unterdurchschnittlich abschneidet, wird bei der Umsetzung von Innovationen immerhin ein leicht überdurchschnittliches Ergebnis erreicht. Vor allem die Bedeutung weltmarktrelevanter Patente (Triade-Patente) und die ausgeprägte Exportspezialisierung im Hochtechnologiebereich tragen dieses Ergebnis. Allerdings bleibt die Gründungsaktivität relativ schwach und ebenso das in der Wachstumsphase für Unternehmen verfügbare Risikokapital.

Bindet man alle Teilbereiche zusammen, dann gebieten die zwischen verschiedenen Indikatoren bestehenden Komplementaritäten eine entsprechende Aggregation. Schwächen in einem Bereich kann man in der Regel nicht durch Stärken in einem anderen Bereich kompensieren. Dies berücksichtigt die IW-Innovationsbenchmark. Dabei bestätigen sich auf der vorgelagerten Stufe volkswirtschaftlicher Entwicklungsprozesse die allgemeinen Ergebnisse zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands: Deutschland befindet sich im Mittelfeld und weit von der Spitze entfernt. Fragt man nach den daraus folgenden politischen Überlegungen, dann führt die Tatsache, dass wir in allen Teilbereichen gleichermaßen mittelmäßig positioniert sind, zu der Forderung nach einer umfassenden Strategie. Dieser Befund schließt direkt an die Einsicht an, dass wir es vor allem mit einem grundlegenden ordnungspolitischen Handlungsbedarf zu tun haben³.

3 Der IW-Regulierungsindex

Zur Quantifizierung der Regulierungsintensität hat das IW Köln einen umfassenden Index entwickelt (ENSTE und HARDEGE, 2006b). Dieser ermöglicht ein internationales Ranking sowie einen Vergleich von Stärken und Schwächen. Dabei besteht die Möglichkeit, einzelne besonders reformbedürftige Politik-/Regulierungsbereiche zu identifizieren und Lösungsstrategien anderer Länder zu diskutieren. Mit Hilfe des Index kann der Einfluss der Regulierung auf die Beschäftigungssituation untersucht werden. Dabei zeigt sich, dass diejenigen Länder, die über eine liberale Wirtschaftsordnung verfügen, in der Tendenz höhere Erwerbstätigenquoten und weniger Langzeitarbeitslosigkeit aufweisen. Für die Bundesrepublik Deutschland heißt das: Mit einem Abbau der gesamtwirtschaftlichen Regulierung – aber auch bereits der Arbeitsmarktregulierung – lässt sich mittel- und langfristig ein Beitrag zu mehr Beschäftigung leisten. Im Gegensatz z. B. zur aktiven Arbeitsmarktpolitik entstehen dabei keine zusätzlichen Kosten, was den angespannten Haushalten von Bund und Ländern entgegen kommt.

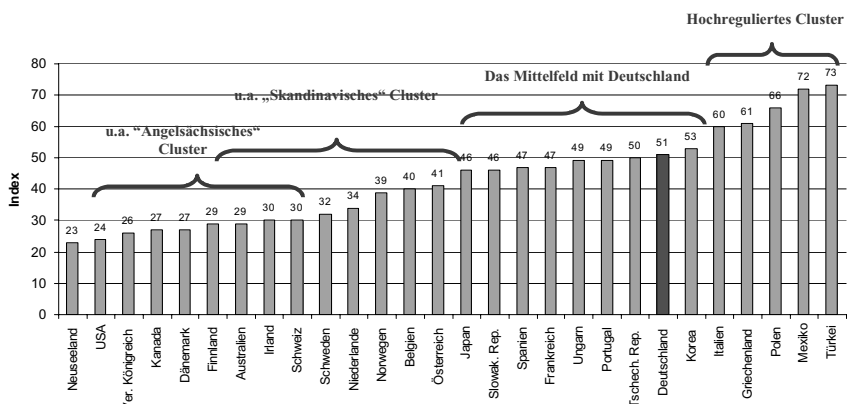
³ Vgl. dazu weiterführend: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2006).

Der Gesamtindex erfasst anhand von 120 Einzelvariablen die Regulierungsdichte in den folgenden vier Bereichen:

- (1) Produkt- und Dienstleistungsmarkt,
- (2) Kapitalmarkt,
- (3) Arbeitsmarkt,
- (4) Bildung und Innovation.

Zusätzlich findet die (5) Qualität des institutionellen Rahmens („Good Governance“) Berücksichtigung. Mit dem Governance-Index wird der Tatsache Rechnung getragen, dass Regulierungen nicht per se als Negativposten zu beurteilen sind. Werden durch die staatlichen Regulierungen allerdings funktionsfähige Markt- und Wettbewerbsmechanismen ausgeschaltet oder beschränkt, so schlägt sich dies im Index negativ zu Buche.

Abbildung 2: IW-Regulierungsindex für 28 Länder⁴



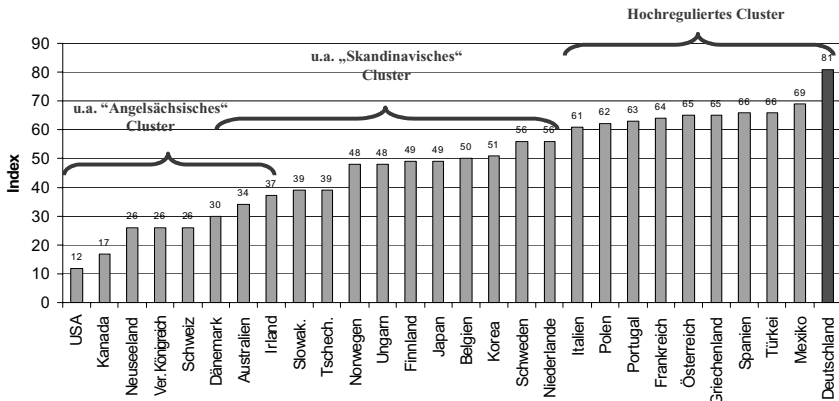
Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die genannten fünf Teilbereiche des Regulierungsindex können zu einer Kennziffer „gesamtwirtschaftliche Regulierungsintensität“ verdichtet werden (Abbildung 2). Dabei lassen sich die Länder in verschiedene Gruppen unterteilen. Eine Gruppe, die hauptsächlich aus den angelsächsischen Staaten besteht, zeichnet sich durch eine sehr geringe Regulierung aus. In einer zweiten Gruppe mit noch relativ geringer Regulierung und guten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, befinden sich die skandinavischen Staaten. Ein weiteres Cluster bilden die hoch regulierten Länder, die zusätzlich bei der Governancestruktur Defizite aufweisen. Dies sind südeuropäische Länder, sowie Polen und Mexiko. Dazwischen liegt eine Gruppe durchschnittlich stark regulierter Länder, an deren Ende sich Deutschland befindet. Die Unterschiede innerhalb dieser Gruppe sind jedoch eher gering, weshalb die Platzierungen hier nicht überbewertet werden sollten.

Der größte Reformbedarf in Deutschland besteht auf dem Arbeitsmarkt (Abbildung 3). Der mit deutlichem Abstand letzte Platz resultiert u. a. aus dem Zusammenwirken eines restriktiven Kündigungsschutzes mit einer relativ inflexiblen Lohnfindung, umfassenden Mitbestimmungsgesetzen und einer regulierungsbedingt geringen Lohnspreizung. Trotz einer vergleichsweise hohen Reformintensität bleibt Deutschland deshalb – nicht zuletzt infolge der „schlechten“ Ausgangslage – hinsichtlich der Regulierung des Arbeitsmarktes weiterhin auf dem letzten Platz.

⁴ Gesamtranking mit 0 = geringe und 100 = hohe Regulierungsdichte im Jahr 2005.

Abbildung 3: Arbeitsmarktregulierung für 28 OECD-Länder⁵



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

4 Deregulierung und Beschäftigung

Anhand von IW-Regulierungsindex und gesamtwirtschaftlichen Kennziffern lassen sich Wirkungen der Regulierung untersuchen. Dabei können folgende Thesen überprüft werden (ENSTE und HARDEGE, 2006):

- (1) Je höher die gesamtwirtschaftliche Regulierungsdichte, desto geringer die Erwerbstätigenquote.
- (2) Je stärker die Arbeitsmarktregulierung, desto höher die Langzeitarbeitslosigkeit.

These (1) lässt sich durch eine einfache Regression anhand eines Ländervergleichs veranschaulichen. Der Zusammenhang ist robust und die Regulierungen können rund die Hälfte der Unterschiede zwischen den Erwerbsquoten in den 22 OECD-Ländern erklären (Abbildung 4). Eine Verringerung der Regulierungsdichte um beispielsweise 25 Punkte würde die Erwerbstätigenquote um 8,5 Prozentpunkte erhöhen. Aus diesem Befund lassen sich auch konkrete Beschäftigungspotenziale in Deutschland ermitteln.

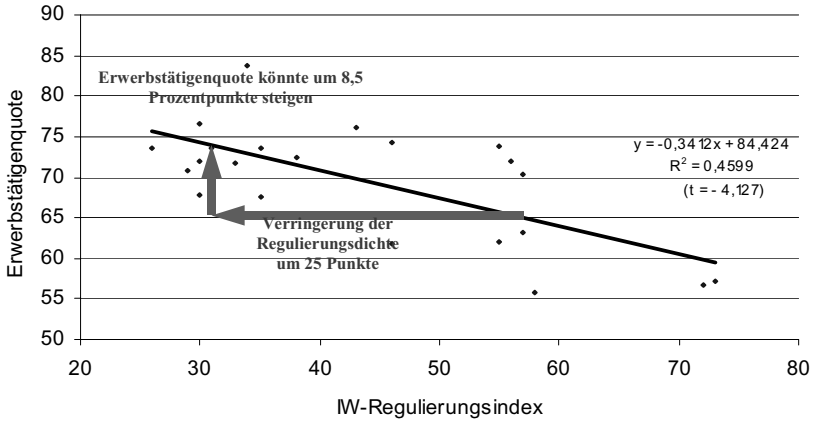
Würden die Regulierungen und bürokratischen Hemmnisse, wie sie in allen oben erwähnten Bereichen des wirtschaftlichen Lebens in Deutschland derzeit bestehen, verringert, so würde dies langfristig die Erwerbstätigenquote und damit die Anzahl der Beschäftigten erheblich steigern. Das Potenzial lässt sich wie folgt quantifizieren. Die Anzahl der Erwerbspersonen beträgt in Deutschland rund 55 Millionen. Davon sind etwa 70 %, d.h. 38,5 Millionen auch erwerbstätig. Insbesondere die jüngeren und älteren Personen (über 55 Jahre) sind vergleichsweise wenig beschäftigt. Eine Reduzierung der Regulierungsdichte in Deutschland um 10 Punkte des Regulierungsindex würde eine um 3,4 Prozentpunkte höhere Erwerbsquote bedeuten. Ein Prozentpunkt entspricht dabei 550.000 zusätzlichen Beschäftigten.

Die Potenziale können nur über mittel- bis langfristige Anpassungsmechanismen realisiert werden, da Veränderungen sowohl auf der Angebotsseite als auch auf der Nachfrageseite erforderlich sind. Kurzfristig sind auch negative Effekte durch den Abbau von Regulierungen denkbar (J-Kurven-Effekt). Aus diesem Grund ist es wichtig, nicht die kurzfristigen Kosten von Reformen in den Vordergrund treten zu lassen und die langfristigen, oftmals sehr viel bedeutsameren Benefits aus politökonomischem Kalkül zu opfern. Eine Verbesserung des Informationsstandes der Öffentlichkeit und der Interessengruppen sowie die Steigerung der Trans-

⁵ Teilindex mit 0 = geringe und 100 = hohe Regulierungsdichte im Jahr 2005.

parenz hinsichtlich des Komplexes „Regulierung“ können dabei helfen, Ängste und Reformwiderstände zu verringern. Dafür ist besonders wichtig herauszustellen, dass weniger Vorschriften insbesondere den Schwächsten in der Gesellschaft zu Gute kommen – den Langzeitarbeitslosen.

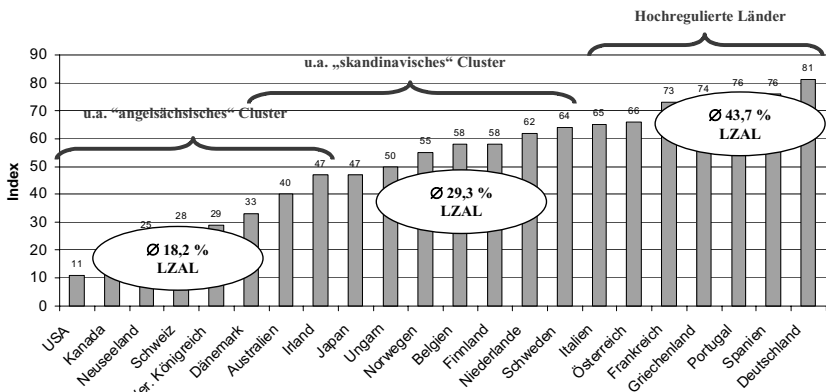
Abbildung 4: Gesamt-Regulierungsindex und Erwerbstätige in Prozent der Erwerbspersonen



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die Langzeitarbeitslosigkeit, also eine Dauer der Arbeitslosigkeit ab 12 Monaten, ist ein spezifisches Problem des deutschen Arbeitsmarktes. Im internationalen Vergleich weist Deutschland mit 52 % nach Griechenland (55 %) den höchsten Wert auf. Eine Ursache hierfür ist die hohe Regulierungsintensität des Arbeitsmarktes. In Ländern mit weniger strenger Regulierung ist der Anteil der Langzeitarbeitslosen deutlich geringer (These 2). Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 5 belegt.

Abbildung 5: Arbeitsmarktregulierungsindex und Langzeitarbeitslosigkeit (LZAL) in Prozent aller Arbeitslosen



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die Langzeitarbeitslosigkeit in den wenig regulierten angelsächsischen Ländern liegt bei nur 18 %. In Skandinavien und den weiteren nur durchschnittlich regulierten Ländern sind nur knapp 30 % der Arbeitslosen länger als 12 Monate ohne Job. Hochregulierte Länder haben

hingegen mit einer mehr als 43 %igen Langzeitarbeitslosigkeit zu kämpfen. Eine Reduktion der Regulierung um 10 Prozentpunkte kann den Anteil der Langzeitarbeitslosen an allen Arbeitslosen um 4,7 Prozentpunkte verringern.

5 Bürokratieabbau als Prozess

Der Abbau von Regulierungen, insbesondere auf dem Arbeitsmarkt, birgt also ein beachtliches Beschäftigungspotenzial. In dieser Feststellung ist allerdings noch kein Hinweis enthalten, wie der Regulierungsdschungel gelichtet werden kann. Ein durchgreifender Bürokratieabbau setzt eine Reihe von Instrumenten voraus. Nicht jedes davon kann in jedem Fall eingesetzt werden. Der möglichst umfassende Einsatz der Instrumente ist jedoch notwendige Voraussetzung für Erfolge bei der Entbürokratisierung.

„Regelung auf Probe“: Regulierungen, die in nicht unerheblichem Umfang neue bürokratische Lasten verursachen, werden verstärkt mit einem Verfallsdatum versehen. Sie müssen anschließend überprüft und erneut beschlossen werden, ansonsten treten sie außer Kraft. Dies betrifft insbesondere Regulierungen, die im Bürokratie-Schnelltest einen bestimmten Grenzwert überschreiten, neue Subventionen festschreiben oder für die keine besondere Notwendigkeit der Rechtskontinuität besteht. Beispiel: Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung.

Experimentierklauseln: Durch den Verzicht auf die Anwendung bundeseinheitlicher Regelungen in einzelnen Bundesländern sollen Erfahrungen für den Bürokratieabbau gewonnen und so die Chancen des Föderalismus genutzt werden. Beispiel: Optionskommunen beim ALG II; Forderung nach Sonderwirtschaftszonen in Ostdeutschland.

Genehmigungsfristen: Liegt innerhalb einer dafür vorgesehenen Frist keine Entscheidung vor, erfolgt eine automatische Genehmigung. Diese so genannte Genehmigungsfiktion kann durch Aufnahme in das Verwaltungsverfahrensgesetz generell eingeführt werden. Beispiel: Vereinfachte Verfahren für die Baugenehmigung.

Wahlrechte: Bei geringen Risiken soll Unternehmen soweit möglich ein Wahlrecht zwischen einer Genehmigung und einer Versicherung im Haftungsfall eingeräumt werden. Beispiel: Umweltrecht.

Pauschalierungen: Durch mehr Pauschalierungen lassen sich erhebliche Vereinfachungen erreichen. Beispiel: Steuerrecht.

Aufgabenkritik: Neben dem „Wie“ staatlichen Handelns muss auch das „Was“ kritisch überprüft werden. Der Verzicht auf staatliche Aufgaben ist der konsequenteste Bürokratieabbau. Beispiel: Ladenschlussregelungen.

Neben vielen Einzelmaßnahmen und detaillierten Verfahrensänderungen, brauchen wir eine systematische Verankerung der Entbürokratisierung im Gesetzgebungsprozess. Die Minimierung von Bürokratielasten darf nicht nur in den Präambeln der Gesetze stehen, sondern muss sich auch im eigentlichen Text wieder finden. Dazu muss im gesamten Gesetzgebungsverfahren frühzeitig auf wirtschaftliche Folgen neuer Regulierungen geachtet werden. Nur die systematische Verankerung des Entbürokratisierungsziels führt zu einer dauerhaften Entlastung der Wirtschaft. Eine umfassende Entbürokratisierung setzt die Kontrolle bestehender Gesetze und neuer Gesetzesvorhaben gleichermaßen voraus. Bei neuen Gesetzen ist in Zukunft vor der Verabschiedung zu untersuchen, ob und in welcher Höhe sich hieraus zusätzliche Belastungen für die Unternehmen in Deutschland ergeben. Damit soll eine rationale Entscheidungsgrundlage für die Gesetzgebung gelegt werden, so dass unbeabsichtigte negative Auswirkungen von Regulierungen unterbleiben.

Die schwarz-rote Koalition hat sich im Koalitionsvertrag dazu verpflichtet, Bürger und Wirtschaft von Bürokratiekosten zu entlasten. Dazu wurde beim Bundeskanzleramt ein unabhängiger Normenkontrollrat eingerichtet, der das Standardkostenmodell zur Bürokratiemessung

verwenden soll⁶. Nach dem niederländischen Vorbild sollte die Bundesregierung sich zum Ziel setzen, die bei den Unternehmen anfallenden staatlich verursachten Bürokratiekosten innerhalb einer Legislaturperiode um 25 % zu senken. Wenn dieses Ziel erreicht wird, führen die verringerten Bürokratielasten nach Berechnungen des IW Köln zu einem um 22 bis 33 Mrd. € erhöhten Bruttoinlandsprodukt und schaffen 420.000 bis 630.000 zusätzliche Arbeitsplätze.

Literatur

- ENSTE, D. und S. HARDEGE (2006a): Regulierung und Beschäftigung – eine empirische Wirkungsanalyse für 22 OECD-Länder. In: *IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaft* 2.
- ENSTE, D. und S. HARDEGE (2006b): *IW-Regulierungsindex – Methodik, Analysen und Ergebnisse eines internationalen Vergleichs*. In: *IW-Analysen – Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln* Nr. 16.
- INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN (Hrsg.) (2006): *Wachstumsfaktor Innovation – Eine Analyse aus betriebs-, regional- und volkswirtschaftlicher Sicht*. Deutscher Instituts-Verlag.
- ROMAN HERZOG INSTITUT (2006): *Vom Land der Ideen zum Land der Innovationen*. München.
- OECD/EUROSTAT (1997): *Oslo Manual – Proposed Guideline for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris.
- RITSCHL, A. (2005): Der späte Fluch des Dritten Reichs: Pfadabhängigkeiten in der Entstehung der bundesdeutschen Wirtschaftsordnung. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 6 (2): 151-170.
- ABELSHAUSER, W. (2004): *Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945*. München.
- RICHTER, R. und E. FURUBOTN (2003): *Neue Institutionenökonomik*. Mohr (Siebeck), Tübingen.
- ERLEI, M., M. LESCHKE und D. SAUERLAND (1999): *Neue Institutionenökonomik*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT ZUR BEGUTACHTUNG DER GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG (1975/76): *Jahresgutachten 1975/76*, Ziffer 294.
- EUCKEN, W. (1990): *Grundsätze der Wirtschaftspolitik*. Mohr (Siebeck), Tübingen.

⁶ Vgl. für eine Anwendung und methodische Weiterentwicklung des Standardkostenmodells: IW Consult, Bürokratiekosten in der Kreditwirtschaft, für den Zentralen Kreditausschuss, Dezember 2006.

GUTE REGIERUNGSARBEIT UND BÜROKRATIEABBAU AUS SICHT DER LANDWIRTSCHAFT

*Carl-Albrecht Bartmer**

Es gilt das gesprochene Wort!

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich bedanke mich für die Einladung zur GeWiSoLa Tagung 2006 und freue mich, das Thema Good Governance und Bürokratieabbau aus dem Blickwinkel der Landwirtschaft diskutieren zu dürfen. Das tue ich ganz besonders gern in Ihrem Kreis, da es eine der vornehmsten Aufgaben der DLG ist, Bindeglied zwischen Theorie und Praxis zu sein und gemeinsam mit der Wissenschaft Zukunftslösungen zu erarbeiten.

Das hat unseren Gründer Max Eyth vor 120 Jahren bereits beschäftigt, als er seinen bedeutenden Satz vom Gleichgewicht von Wissen und Können prägte: „Wissen und Können, Wort und Werkzeug, sind Geistesbrüder, ohne die die ganze Menschheit zugrunde gehen müsste, wenn uns der eine oder der andere oder gar beide auch nur auf wenige Jahre im Stich ließen.“

Soweit soll es nicht kommen! – Auch weil wir gut regiert werden ... werden wir gut regiert?

Ich möchte betonen, dass positive wie kritische Anmerkungen grundsätzlich gemeint sind, sich also nicht allein auf die aktuelle Administration beziehen. Es gilt also: „Ähnlichkeiten mit natürlichen Personen sind rein zufällig und vom Autor nicht erwünscht“.

Was ist Regierungsarbeit? Welche Aufgaben hat ein Staat in einem marktwirtschaftlichen Wirtschaftssystem?

Staatliche Aufgaben leiten sich aus gesellschaftlichen wie wirtschaftlichen Zielvorstellungen ab:

Der Staat hat

- die wirtschaftliche Freiheit der Akteure zu gewährleisten,
- die wirtschaftliche Gerechtigkeit zu sichern (Leistungsgerechtigkeit, Chancengleichheit, gerechte Einkommens- und Vermögensverteilung),
- den sozialen Frieden sowie
- soziale Sicherheit zu erhalten und
- zur Wohlstandssteigerung beizutragen.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben, also zur Produktion von öffentlichen Gütern und zum Ausgleich von Marktversagen steht dem Staat ein umfangreicher Instrumentenkasten aus ordnungspolitischen und ablaufpolitischen Maßnahmen zur Verfügung, deren direkte Konsequenz Gesetze, Richtlinien und Verordnungen sind. Mit ihrer Umsetzung sind Verwaltungen beauftragt.

Alle Institutionen verursachen ineinander, miteinander und gegenüber den Staatsbürgern durch ihr Handeln die vielfach beklagte Bürokratie.

Ich möchte die Frage, ob der Ausfluss staatlichen Handelns Ausdruck von Good Governance ist, an dieser Stelle nicht gesamtwirtschaftlich diskutieren – dafür gibt es profundere Persönlichkeiten hier im Saal oder auch umfangreiche (populär-) wissenschaftliche Literatur.

* Präsident der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft.

Vielmehr möchte ich mich mit der Regierungsarbeit im Sektor Landwirtschaft beschäftigen, dem Sektor, dem der Staat vermutlich die höchste Aufmerksamkeit gewidmet hat. Warum ist das so?

Sicherlich aufgrund der besonderen Bedeutung der Versorgungssicherheit mit Nahrungsmitteln aber auch in besonderer Würdigung der eingesetzten Faktoren, bei denen der natürliche Standort als Kulturlandschaft in jüngerer Zeit besondere Aufmerksamkeit erfahren hat.

Im landwirtschaftlichen Sektor hat dies zu einem Umfang staatlichen Handelns geführt, der manchen östlichen EU-Beitrittsstaat über die Frage grübeln ließ, wer eigentlich aus einem zentralverwalteten Wirtschaftssystem kommt.

Dabei muss man feststellen, es gibt in der Landwirtschaft als Teil der Volkswirtschaft, durchaus gute Regierungsarbeit und Bürokratie, z. B.:

- Es gibt weitgehende Rechtssicherheit und Verwaltung, die zwar „langsam mahlt“, aber funktioniert. Genehmigungen dauern lange, sie bieten dann aber Bestandsschutz. Wir erachten das oft als selbstverständlich, im internationalen Vergleich aber ist das alles andere als üblicher Standard.
- Eigentumsrechte sind eindeutig. Es gibt Kataster, Grundbücher, es gibt Bodenschätzungen.
- Es gibt kaum Inflation. Das Bankensystem ist stabil.
- Es gibt eine im internationalen Vergleich hohe Markttransparenz und Produktkontrolle: Im Lebensmittelbereich (trotz Gammelfleisch-Skandal), bei Sorten (amtliches Sortenversuchswesen), in der Tierproduktion (Zuchtwertprüfungen) und auch bei Investitionsgütern (z. B. DLG-Maschinenprüfungen im Auftrag des BMELV).
- Die in Artikel 33 EG-Vertrag festgelegten Ziele wie Produktivitätssteigerung, Einkommens- und Marktstabilisierung, Versorgungssicherung und angemessene Verbraucherpreise wurden teilweise erreicht, der Strukturwandel bewusst verlangsamt und politisch gewünschte Produktionsausrichtungen (AFP, Extensivierung) auch bewirkt. Anzumerken ist, dass der Souverän diese Ziele gewählt hat, obwohl die damit verbundene Politik mit hohen volkswirtschaftlichen Kosten verbunden war und ist – ob er das wohl wusste, der Souverän?
- Es gibt sie noch, meine Damen und Herren, die zahlreichen Hochschul- und Fachhochschulstandorte, Landwirtschaftsschulen und Bundesforschungsanstalten im Agrarbereich, die Schüler und Studenten für die Agrarbranche ausbilden.

Frei nach dem Stichwort: „über Risiken und Nebenwirkungen sprechen Sie bitte mit...“ haben diese agrarpolitischen Konzepte Nebenwirkungen gezeigt, die sehr wohl als problematische Regierungsarbeit mit hohem Bürokratieaufwand bewertet werden können:

1. Die seit 1962 auf den römischen Verträgen basierende EU-Agrarpolitik hat zu explodierenden Haushaltskosten, überfüllten Interventionslagern und zunehmenden internationalen Handelskonflikten geführt. Zahlreiche Reformschritte waren die Konsequenz. Das Politikänderungsrisiko wurde zum wesentlichen Unsicherheitsfaktor für unternehmerische Entscheidungen. Die Halbwertszeit politischer Versprechen (Erhalt des bäuerlichen Familienbetriebs, McSharry, Agenda 2000 und Luxemburger Beschlüsse) wird von Midterm-Review zu Health-Check immer kürzer, Faktorpreise (Boden- und Pachtmarkt) werden verzerrt. Quoten beschränken die einzelbetriebliche Entwicklung, verursachen neue Kosten und lösen Marktprobleme nicht wirklich, wie sich bei der Milchproduktion durch steigende Quoten- und fallenden Marktpreisen zeigt. Allein die Tatsache, dass ein Milchviehbetrieb für Wachstum neben der Investition in einen weiteren Stallplatz vielfach den gleichen finanziellen Aufwand noch einmal betreiben muss, um das Recht auf Produktion zu erwerben, ist keine Good

Governance. Genauso wenig wie das gleichzeitige Treten von „Gas u. Bremse“ in einer inkonsistenten Strukturpolitik

2. Es werden Preise für Politikakzeptanz gezahlt, die der Effizienz des Agrarsektors schaden: Es ist das Dilemma entkoppelter Zahlungen, das diese Transfers gegenüber dem Steuerzahler schwer kommunizierbar sind. Sie mit Cross Compliance zu verknüpfen, führt dazu, dass Landwirte heute mit Vermessungsgeräten durch die Felder laufen, Bäume zählen und landschaftsbegleitende Elemente erfassen sowie ängstlich doppelte Ohrmarken überprüfen. Sie leben unter dem Damokles-Schwert drastischer Sanktionen, die diejenigen des ohnehin vorhandenen landwirtschaftlichen Fachrechts noch durch das Risiko von Prämienkürzungen extrem verstärken. Daraus entsteht ein zwanghaftes und obendrein kostentreibendes Wohlverhalten der Landwirte, das die Effizienz nicht erhöht.

Es ist mehr als wahrscheinlich, dass Cross Compliance nicht zur Begründung dieser Transfers ausreicht. Die Integration des EU-Hygienepakets, die Transparenz der Beihilfen, die nur vordergründig den Informationsanspruch befriedigt, sondern vielmehr an niedrige Beweggründe anknüpft, führen ebenso wenig zu effizienten, wettbewerbsfähigen Agrarstrukturen, wie die immer wieder losgetretene Diskussion über Kappungsgrenzen.

3. Staatliche Eingriffe zur Produktionslenkung

Regierungsarbeit und Regierende haben sich schon immer herausgefordert gefühlt, das Produktionsprogramm der landwirtschaftlichen Unternehmer höchst selbst fein zu steuern. Neben der Tatsache der Unschärfe und Zielungenauigkeit der Instrumente sind viele dieser Eingriffe, ob durch AFP-Mittel der Gemeinschaftsaufgabe, 2. Säule-Mittel oder Investitionsförderung, gerade in Verbindung mit der deutschen Einheit oder die Bio- und Extensivierungsinitiative der Vorgängerregierung unter dem Motto „Klasse statt Masse“ nicht besonders erfolgreich gewesen. Sie haben sich am „Gewünschten“ orientiert, wurden aber von den Märkten häufig überholt:

- Viel zu kleine Stallneubauten, die aktuell wegen hoher Stückkosten nicht wettbewerbsfähig sind. Dazu gehören vor allem Rindermastställe und Milchviehställe, die wegen der Quotenproblematik noch nicht einmal voll stehen,
- Spinnweben überziehen Schlachtbetriebe in den neuen Ländern und damit eine am Markt vorbeiführende, umfänglich geförderte Investitionsstrategie,
- ein steigender Biomarkt, an dessen Wachstum die hiesige Bioproduktion kaum teilnimmt. Betriebe übrigens, die durch rückläufige 2. Säule-Mittel vermehrt in wirtschaftliche Schwierigkeiten geraten.
- Die Herren Isermeyer und Zimmer haben jüngst herausgearbeitet, dass wir im Bereich der regenerativen Energien dem Risiko feinsteuender staatlicher Anreize, die zu ineffizienten Investitionen führen können, möglicherweise gerade wieder entgegensteuern.

4. Skandalinduzierte Regierungsarbeit

Sie erinnern sich an die unter Schneelast zusammengebrochene Eissporthalle in Bad Reichenhall. Das Skandalon, dieser einzige öffentliche Aufschrei an Empörung „Wie darf so etwas geschehen“ ist heute zu einer wesentlichen Triebkraft staatlichen Handelns geworden, auch in der Landwirtschaft. Mit der ersten positiv getesteten BSE-Kuh wurde nicht nur der Ruf nach neuen Gesetzen, sondern ein agrarpolitisches Erdbeben ausgelöst. Ministerköpfe rollten, eine Agrarwende mit zum Teil wild in's Kraut schießenden Konzepten war die Konsequenz. Heute ist die Feststellung eines BSE-Falles kaum mehr eine Meldung wert. Die volkswirtschaftlichen Kosten, die der Um-

gang mit diesem Ereignis verursacht hat, dürften immens gewesen sein. Es wäre vielleicht lehrreich, diese einmal zu quantifizieren.

Einige politische Akteure machen sich diesen Mechanismus mittlerweile zunutze, wie das Beispiel der Grünen-Politiker Graefe zu Barringdorf und Caldevey aus dem Jahr 2002 zeigt. Diese hatten in Absprache mit der Fernsehsendung Plus minus mit Tiermehl versetzte Futterproben an verschiedene LUFen geschickt, um durch den erhofften Skandal eine Verschärfung der Gesetze zu erreichen. Zum Glück haben die Institute die Vermischung sehr präzise identifiziert. So, meine Damen und Herren, funktioniert praktische Agrarpolitik auch.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die beschriebenen Beispiele des bad governance und die damit verbundene Bürokratie die Kosten landwirtschaftlicher Unternehmen erhöhen und so deren internationale Wettbewerbsfähigkeit einschränken. Es werden häufig falsche Investitionen induziert, die zu Vermögensverlusten führen. Viele staatliche Eingriffe bremsen den Strukturwandel und beschränken mittelfristig die Zukunftsfähigkeit des Sektors.

Forschungsstandort Deutschland

Innovationen und somit Forschung sind Schlüsselbegriffe für die Zukunftsfähigkeit einer Branche. Die Agrarforschung in Deutschland befindet sich in einer schwierigen Situation von Finanzierung und Wahrnehmung. Anreizsysteme in der Berufungspolitik führen zu Spezialisierung und zu Forschungsrichtungen, die ihre Expertise häufig mehr durch Veröffentlichungen in hochkarätigen wissenschaftlichen Journalen nachweisen, als in ihrer Fortschrittswirkung auf dem Acker oder im Stall.

Wir haben zu viele und zu schlecht ausgestattete Forschungs- und Hochschulstandorte. Es ist keine gute Regierungsarbeit, wenn die föderale Begründung für die Zahl von Standorten erhalten muss. Es verspricht nicht die höchste Effizienz, wenn die Summe aus Beton und Hausmeistern größer zu werden droht, als die Zahl forschender Wissenschaftler. Hier haben wir ein strukturelles Problem. Gute Forschungsideen brauchen eine Mindestdichte von „Wissenschaftlern pro Quadratmeter“.

Meine Damen und Herren, Good Governance ist ein Thema, das Menschen schon tausende von Jahren beschäftigt, so mancher hat seine normativen Vorstellungen dabei zu Gehör gebracht. Allein im alten Rom hat die Beschäftigung mit der „res publica“ und den virtutes, den Tugenden, ganze Philosophengenerationen beschäftigt.

So gestatten Sie mir bitte ein paar Gedanken zur Good Governance:

1. Ökonomie eines Politikers ⇔ Prinzip „Verantwortung“

Politiker sind auch nur Menschen. Die Komplexität der Materie, aber auch die auf Parteiarbeit basierenden Strukturen im politischen Geschäft bedingen häufig eine berufsmäßige Ausübung der Volksvertretung und Regierungsarbeit. Auf dem Markt politischer Konzepte muss der Politiker seinen „beruflichen Erfolg“ und seine wirtschaftliche Existenz mit ausreichend vielen Wählerstimmen absichern. Wollten die Mütter und Väter des Grundgesetzes diesen Prozess durch die Bildung einer repräsentativen Demokratie auf vergleichsweise wenige Wahlereignisse beschränken, ist die Wirklichkeit heute mit zahlreichen sich überlagernden Wahlterminen und fast täglich eingestreuten Meinungsumfragen zu einem kontinuierlichen Prozess geworden, der politische Aktionen unmittelbar honoriert oder bestraft. Die Konsequenz ist eine mit Begriffen wie Schröders „Ich habe verstanden...“ oder immer wieder „es ist nicht vermittelbar“ gekennzeichnete Regierungsarbeit, die sich in sehr kurzfristigen Konzepten und Kompromissen erschöpft.

Natürlich verträgt sich dies nicht mit vielen strukturell angelegten Problemen in unserem Gemeinwesen. Hier wünsche ich mir ein Prinzip „Verantwortung“ für eine nach-

haltige und weitsichtige, auch einmal unbequeme Politik. Kurz gesagt: Das Empfinden von Verantwortung ist die notwendige Bedingung für Good Governance. Politische Verlässlichkeit in diesem Sinn schafft Vertrauen für Investitionen und stärkt den Zukunftsstandort Deutschland, auch für die Agrar- und Ernährungswirtschaft.

2. Mit einem ermutigenden Ansatz ist die jetzige Regierung gestartet, Regierungsarbeit auf ihre Kompatibilität mit Innovation und Wachstum zu prüfen. Bürokratie als Kosten im Gesetzgebungsverfahren zu identifizieren, diese Kosten in einem Standardkostenmodell zu ermitteln und zu reduzieren stimmt hoffnungsvoll. Mögen die politischen Akteure hierbei ein starkes Rückgrat beweisen, trotz Ressortwiderständen auch unpopuläre Entscheidungen zu treffen. Ich selber habe das Vergnügen, in der Lenkungsgruppe für den Aktionsplan „Stärkung des Agrarstandortes Deutschland durch Innovationsförderung und Bürokratieabbau“ mitzuarbeiten. Die Vorschläge waren anfangs sehr verheißungsvoll, das Residuum, das heute in die Entscheidungsrunde geht, ist sehr klein geworden, aber ein erster Schritt.
3. Wenn man feststellt, wie mühsam die Abschaffung von Regelungen und Bürokratie ist, wünschte man sich manchmal, es gäbe ein Verfallsdatum für Gesetze und Verordnungen. Das Problem der Überlagerung von Regelungen erscheint mir größer zu sein als bei manchem Gammelfleisch in irgendwelchen Kühllhäusern.

Meine Damen und Herren, der Agrarsektor steht vor großen neuen Herausforderungen. Nahrungsmittel und regenerative Energierohstoffe wollen auf begrenzter landwirtschaftlicher Nutzfläche hergestellt werden. Fläche wird der entscheidende knappe Faktor. Eine effiziente Produktion ist das Gebot der Stunde.

Begriffe wie „Versorgungssicherheit“, „Klimaschutz“ und „Industriepolitik“ sind in aller Munde. Hohe öffentliche Aufmerksamkeit und der Ruf nach staatlichen Initiativen springt einem überall entgegen. Damit ist das ideale Nährmedium für schnelle politische Konzepte und persönliche Profilierung gegeben.

Ich wünsche mir stattdessen Nachdenken, ich wünsche mir eine Orientierung am Prinzip Verantwortung, die dieses Thema als globale Fragestellung erkennt, Fragestellungen, die man nicht durch eingefahrene Wege (Biogas zur Stromerzeugung, Bioethanol und Biodiesel) langfristig beantworten kann.

Das trifft erst recht auf Verfahren zu, die auf umfangreichen Grenzschutz angewiesen sind – und seien sie mit noch so findigen Argumenten begründet (z. B. Nachhaltigkeitsstandard).

Globalisierung und internationaler Handel bieten im Gegenteil große Chancen, weil komparative Kostenvorteile genutzt werden können.

Effiziente Produktion verlangt statt Markteingriffen vielmehr eine politische Innovationsinitiative, die Forschung fördert, die Standorte und Technologien analysieren lässt, die eine zeitlich beschränkte Initialförderung für geeignete Technologien vorsieht und ansonsten auf unternehmerische Kreativität und Selbstverantwortung setzt.

Es entspricht nicht dem Prinzip Verantwortung, Techniken wie z. B. die grüne Gentechnik zwar beforschen zu lassen, deren Nutzung aber aus Akzeptanzgründen auszuschließen, obwohl man weiß, dass das eine ohne das andere nicht funktioniert.

Meine Damen und Herren, der römische Historiker Tacitus stellte einmal fest: „Früher litten wir an Verbrechen, heute an Gesetzen.“ Wir haben die Chance, es besser zu machen.

**Plenarveranstaltung
Good Governance in the Agri-Food Sector**

GOOD GOVERNANCE IN THE AGRI-FOOD SECTOR OF INDUSTRIALISED COUNTRIES

*Alan Matthews**

Abstract

The quality of governance is increasingly seen as a factor which can influence economic performance as well as promote participation, legitimacy and, important for the agri-food sector, trust in decision-making. This paper proposes that governance structures in the agri-food sector can be evaluated along four dimensions of paradigm, structure, hierarchy and process. Improving governance structures need not wait for a crisis, as in models of contested governance, but can be the outcome of a deliberative process. Comparative benchmarking of governance institutions in the agri-food sectors of different countries would be a useful input to such a process.

1 Introduction

What standards should be required for agricultural produce to earn the right to be called organic, and who decides these? What should be the limits on nitrogen input on farmland in order to avoid pollution of waterways and groundwater, and who decides these? How do we balance the interests of beef producers concerned about the impact of more competitive Brazilian beef production on their income and the interests of consumers in having access to a wider variety of beef at lower prices? How do we monitor and control the imports of Brazilian or US beef to avoid the risks of unwittingly assisting the spread of animal disease or putting our consumers at possible risk from eating hormone-treated beef? How do we decide what those risks are in the first place? How do we decide the temperature for treating animal protein in feedstuff processing? How do we address the complaints of farmers that their prices and margins are being unrealistically squeezed because all processing plants within reasonable transport distance are now owned by the same conglomerate? How do we decide if the merger of two supermarket groups should be permitted or not? Who decides if drink companies should be allowed to sponsor sports events, or if confectionery companies should be able to advertise on children's television?

2 The meaning of governance

These are all issues which raise questions about the governance of the agri-food system. At the outset, let us make the distinction between policy and governance (ANSELL and VOGEL, 2006). Policy concerns the decision to act to achieve a particular objective and the setting of a policy instrument to achieve a desired outcome¹. Governance concerns the foundational assumptions and institutional frameworks through which a policy domain is governed.

Policy is most usually associated with government interventions or actions by political authorities; when businesses or firms take actions (such as entering a new market, or taking over a competitor) we more frequently talk of strategy. But governance most definitely is not

* This is a revised version of a paper presented at the 46th Annual Meeting of the German Association of Agricultural Economists (GEWISOLA), Justus-Liebig-University of Giessen 4-6 October 2006. Allan Matthews, Trinity College Dublin, Alan.Matthews@tcd.ie.

¹ There have been a number of attempts to explain agricultural policy reform in both the EU and US (KAY, 1998; MOYER and JOSLING, 2002; ORDEN et al., 1999). Such studies draw on different theories of decision-making - rational actor, public choice, organisational process and government politics models - to try to explain the pace and content of agricultural policy reform.

confined to the state. In its broadest sense, governance refers to the process of governing, recognising that those processes are not confined to government or to state institutions. It is about the exercise of power, but at the basic level of setting the 'rules of the game'. Governance is thus about the framework of decision-making, rather than an analysis of the specific decisions which flow from that framework.

Good governance is a concept that has recently come into regular use in political science and public administration where it is closely associated with public sector reform. The political science discourse addresses issues such as the relationship between governments and markets; the relationship between governments and citizens; the relationship between elected officials (politicians) and appointed (civil servants); the relationship between the legislature and the executive; and the relationship between national states and international institutions. It has also attempted to distil the essential principles of good governance. These include concepts such as participation, the rule of law, transparency, responsiveness, predictability, effectiveness and efficiency, accountability, coherence, flexibility, holism, subsidiarity, sustainability and strategic vision. More narrowly, good governance is also central to the 'new public administration' which emphasises the role of public managers in providing high quality services that citizens value; advocates increased managerial autonomy; demands, measures and rewards both organisational and individual performance; is receptive to competition and open-minded about the relative roles of the public and private sectors in delivering public services (AGERE, 2000).

The economic literature on governance is also concerned with the design of institutions. One approach taken by public choice theorists uses rational choice models to account for the political strategies adopted by individuals and groups. For public choice, the central issue of governance is to design institutions that discourage people from using the state to distort private exchanges for their benefit. Another approach comes from the New Institutional Economics. This body of work stresses the substantial transaction costs involved in most forms of human interaction, especially the costs of enforcing agreements. According to the New Institutional Economics, achieving better governance is largely a matter of setting up and sticking with procedures that reduce transaction costs and increase the gains to trade.

From a normative perspective, there is a growing awareness that governance itself is an important input into economic performance. The new institutional economics has convincingly demonstrated the importance of a country's system of governance – it formal and informal institutions and their interaction with the behaviour of economic and political agents and organisations – for a country's economic success (NORTH, 1990 and 2005). Governance in developing countries is seen as vitally important both for foreign investors and providers of official development assistance. Evidence from cross-country regressions which attempt to explain differences in growth performance across countries show a significant impact of a 'governance' variable. These governance variables tend to focus on the behaviour of governments, including indicators such as the extent of corruption and red tape, policy and judicial predictability, political instability and violence, regulatory burden, contract enforcement, nationalisation risk, extent of tax evasion, civil service independence and quality of government service delivery². Attempts have also been made to construct indicators of a 'governance deficit', in the sense that many countries' current income level and/or their projected growth path is not attainable with their current quality of governance (KAUFMANN,

² The World Bank website Public Sector & Governance discusses a range of governance indicators that have been used in recent empirical studies. See <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTPUBLICSECTORANDGOVERNANCE/0,,contentMDK:20773712~menuPK:433525~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:286305,00.html> and www.worldbank.org/wbi/governance/govdata. See also the set of indicators on Governance and Institutions collected by the Project on Human Development at Boston University <http://humandevlopment.bu.edu/>.

2003). Governance indicators are increasingly used to identify and reward developing countries that improve the quality of their governance³.

There is also a growing awareness of the connection between governance and economic performance in developed countries. For example, within the EU, more effective regulation has been identified as one of the main instruments to help achieve the Lisbon Agenda to make the EU the most competitive and dynamic knowledge-driven economy by 2010. The Mandelkern Report presented to the European Council at the end of 2001 estimated the burden of regulation to fall in the range 2-5 % of GDP in Europe (MANDELKERN GROUP ON BETTER REGULATION, 2001). It recommended that regulations should be made in accordance with a set of principles (necessity, proportionality, subsidiarity, transparency, accountability, accessibility and simplicity) making full use of impact assessments and consultation as tools of good governance. This was followed by a Commission communication on simplifying and improving the regulatory environment (COMMISSION 2001a), a detailed action plan from the Commission in 2002 (COMMISSION, 2002) and a communication on achieving better regulation in 2005 (COMMISSION, 2005). This latter proposed three action points to improve Europe's regulatory environment: promoting the application of better regulation tools (especially impact assessment and simplification), working more closely with Member States and more constructive dialogue with stakeholders. Separately, the Commission has also made proposals in its White Paper on Governance on how to enhance democracy in Europe and increase the legitimacy of European institutions (COMMISSION, 2001b).

How should we assess the adequacy, viability and effectiveness of governance arrangements? The various aspects of governance can be distilled into two fundamental dimensions, efficiency and legitimacy. Efficiency measures the extent to which governance succeeds in aligning the incentives of individual actors to act in the broader interests of society, relative to the costs of achieving this. Legitimacy measures the extent to which governance arrangements are inclusive, enjoy a high degree of acceptance and trust and achieve compliance. Efficiency is mainly about outcomes; legitimacy about process. These two dimensions are linked. Governance which is ineffective will quickly lose legitimacy, while governance which is not seen as legitimate will be less efficient because it raises the cost of compliance (movements from A to B and vice versa in Figure 1). There is perhaps an often implicit assumption that efficiency and legitimacy are complementary – that more legitimate governance structures will inevitably lead to more efficient outcomes. However, efficiency and legitimacy may be substitutes. There may be trade-offs between the two dimensions, as when structures to improve legitimacy (such as allowing greater scope for public participation in planning decisions) leads to greater unpredictability and lengthy delays in decision-making, or where moves to open up the policy process to consumer activists leads to an excessively precautionary approach to innovation (movement from A to C in Figure 1). Nonetheless, when thinking about good governance, it is clearly about both outcomes and the processes whereby they are achieved (MACMILLAN, 2005).

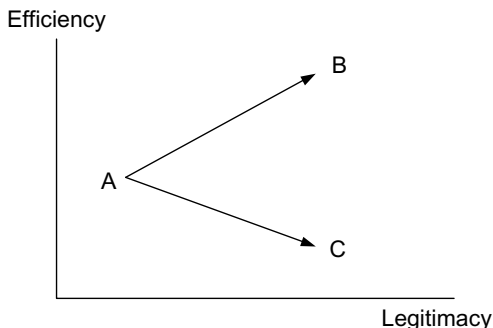
Governance can be examined at many different levels: the global level, the national level, the sectoral level, the commodity or value chain level⁴, or with respect to individual firms or organisations (corporate governance). The agri-food sector consists of the set of actors and institutions linked by markets which combine factor and other inputs to supply food and raw materials for ultimate consumption by consumers. For this sector, it seems appropriate to talk in terms of market governance and how governance systems relate to this specific set of markets. For the purpose of this paper, governance refers to those institutions, both govern-

³ For a critical review of the use and abuse of such indicators see ARNDT and OMAN (2006).

⁴ Value chain governance can be thought of as the definition and enforcement of instructions relating to what products are to be produced (product design), how they are to be produced (process controls) and when (timing) (HUMPHREY and MEMEODOVIC, 2006).

mental and non-governmental, that both encourage and constrain the behaviour of agri-food markets and market actors. Importantly, these institutions can be either formal or informal in nature⁵. With this definition in mind, the remainder of this paper looks at mapping governance in the agri-food sector, identifying the challenges to this governance and proposing some ways of improving it.

Figure 1: Trade-offs and complementarities in improving the quality of governance



Source: Own illustration.

3 Mapping governance

To understand better what is meant by governance of the agri-food sector, it is helpful to think in terms of the scope and the practice, as well as the level and domain, of governance. In terms of scope, governance systems play at least three roles with respect to markets in general, and agri-food markets in particular:

- **Facilitation.** Governance institutions can facilitate the operation of markets by establishing property rights, enforcing contracts, establishing rules of fair competition, providing information, and much more. The experience of agricultural development shows the importance of public and private institutions created to promote growth and innovation. Public research and extension organisations, the protection of geographical indications as a way of valorising regional foodstuffs and an active competition policy are examples of how public institutions can facilitate the development of the agri-food sector. Support for young farmers' clubs, professional norms and codes and the development of private standards and certification schemes are similar examples in the private sector.
- **Regulation.** Governance institutions are necessary to regulate the negative and positive externalities of private market transactions. Without constraints (or incentives), markets would exploit and endanger workers, pollute the environment and over-harvest natural resources, and put the health of consumers at risk through unsafe food. Private sector institutions with a similar function include voluntary codes of conduct, corporate social responsibility and consumer movements.
- **Compensation.** Governance institutions play a crucial role in limiting and mitigating the unequal impacts of markets. Farm income programmes and food and nutrition programmes aimed at low-income families are examples in the public realm, while collective bargaining institutions and producer cooperatives are examples in the private realm.

⁵ For a discussion of informal governance of the CAP, see ROEDERER-RYNNING (2004).

Table 1: The scope of governance of the agri-food sector

	Realms of governance	
Functions of governance	Public	Private
Facilitative	Public research institutions Intellectual property rights Land and inheritance laws Competition policy	Young farmers' clubs Professional norms and codes Standards and certification
Regulatory	Food safety regulations Agri-environment schemes Health and safety legislation	Voluntary codes of conduct Corporate social responsibility Consumer movements
Compensatory	Farm income programmes Food poverty and nutrition policies	Collective bargaining Producer cooperatives

Source: Author, adapting a matrix proposed in GEREFFI and MAYER, 2004

The practice of governance can be distilled into a matrix with four elements. These elements correspond to the questions what, how, where and who?

- **What** is the basis for governance of the agri-food sector? What are the objectives, the values and the principles underlying this governance? What is the relative weight given to competing values such as stability, innovation, consumer protection, equity, competitiveness and sustainability? How are these weights changing over time? What principles govern trade-offs between, for example, risk and innovation? The answers to these questions will be determined in part by the predominant paradigm held by those operating in the sector.
- **How** are governance structures organised to meet these objectives? What are the relative roles of public and private sector institutions? What is the balance between governance by market forces, by government regulation or incentives, or by private sector self-governance? Between formal and informal institutions?
- **Where** and at what level of the decision-making hierarchy does governance occur? What is the relative importance of decision-making at local, national or international levels in determining policies and regulations?
- **Who** is involved in governance of the agri-food sector? What is the range of stakeholders represented? How are they organised and how do they exert influence?

Mapping governance along these four dimensions of paradigm, structure, hierarchy and process is the first step to asking how governance of the agri-food sector could be improved. Improving governance, in turn, involves changes to one of the four elements underlying the practice of government.

- What changes should be made in the basis for governance of the agri-food sector? Are the objectives, the values and the principles underlying this governance still relevant in the light of changing technological, social and economic conditions?
- How could governance structures be better organised to meet these objectives? Should the relative roles of public and private sector institutions be altered? Are institutions well designed to achieve social objectives efficiently, equitably and sustainably?
- Does governance occur at the right level? Should policies and regulations be decided at the local, national or international levels? In the European Union, what should be the relationship between Union- and national level decision-making?

- Who is involved in governance of the agri-food sector? Are all the relevant stakeholders represented? Are there good information flows, and is there a sufficient level of accountability? Is the process of governance such as to maximise the likelihood of good governance outcomes?

4 The state of agri-food governance

According to GEREFFI and MAYER (2004), we are witnessing today a crisis of governance – that is, of the inadequacy of institutions not only to facilitate market growth and stability, but also to regulate markets and market actors, and to compensate for the undesirable effects of market transactions.

“The rise of an increasingly global economy no longer firmly rooted in nation states, and one that encompasses a large part of the developing world, is challenging the regulatory and compensatory capacity of developed countries. Northern governments find it increasingly difficult to maintain their capacities in the face of competition from less regulated, lower cost economies. At the international level, little regulatory and compensatory capacity has evolved to take up the slack.”

These developments have led to a ‘governance deficit’ of considerable magnitude, which in turn have provoked a social response seeking new institutional innovations to meet the demand for global governance mechanisms.

With respect to the agri-food sector specifically, some see a crisis of governance in the failure to produce successful outcomes across a wide range of indicators.

“The current food system appears to lurch from crisis to crisis: from new health scares such as BSE to environmental disasters such as over-fishing and the collapse of fish stocks, At the same time, global food supply faces new challenges; a continuing surge in population growth in some parts of the world and an increasingly aged population in others; the introduction of radical new technologies such as genetic modification; a new global scale and scope of corporate control and influence; a breakdown in consumer trust in food governance and institutions; and persistent health problems associated with inadequate diet such as heart disease, obesity and diabetes which, alongside hunger and famine, affect hundreds of millions of people” (LANG and HEASMAN, 2004).

In their discussion of food safety regulation in Europe, ANSELL and VOGEL and their fellow contributors refer to *contested governance*. By this, they do not mean simply that policy actors pursue different interests and take different positions on policy outcomes. This kind of conflict can be perfectly compatible with fairly well agreed upon and legitimate institutional frameworks through which policy is typically decided and implemented. They use the phrase *contested governance* to describe a more pervasive and fundamental form of conflict, in which contestation moves beyond policy outcomes to questions about who should make decisions and where, how and on what basis. In their view, contested governance is associated with a pervasive sense of distrust that challenges the legitimacy of existing institutional arrangements.

ANSELL and VOGEL’s model focuses on three dimensions of contested governance: cause, dynamics and outcomes.

“We argue that the syndrome of contested governance occurs when a highly salient triggering event interacts with longterm trends and institutional tensions to produce a pervasive loss of institutional trust and legitimacy (causes). Strategies for restoring trust and legitimacy are themselves contested because they collide with institutional tensions over who, where, how, and on what basis policy should be made and implemented. Consequently, the scope of contestation is likely to expand, become unruly, and spillover into related issue areas

(dynamics). The imperative of restoring trust and legitimacy then interacts with the expanded scope of contestation to produce wholesale institutional reforms (outcomes).”

5 The challenges to agri-food governance

A number of well-known socio-economic, demographic, technological and structural changes have important implications for governance of the agri-food sector.

5.1 Ensuring food security

Ensuring food security is a basic function of the food system, one which unfortunately has yet to be met in many developing countries where FAO estimates that 815 million or 17 per cent of the population remained undernourished in 2000-2002 (FAO, 2005). The greater movement of foodstuffs and persons globally also makes easier the spread of virulent animal and plant pests and diseases which can threaten the food supply. But while food security used to be defined as having access to enough food at all times for a health, active life, a second dimension of food security, also sometimes referred to as food defence, has emerged more recently. This means protecting the production, processing and distribution chain from possible bioterrorist attacks which would seek to contaminate the food supply with an agent that would make people ill.

5.2 Technological changes and food safety

The governance of food safety was sharply called into question by a succession of food scandals in Europe and elsewhere, most notably over the Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) crisis in the mid-1990s. Contrary to much public perception, diseases resulting from technological applications in agriculture (for example, agricultural residues, pesticides and veterinary drugs) account for a very tiny share of food-borne diseases. More dangerous is contamination by bacteria, parasites, viruses and fungi that are introduced during food handling due to poor sanitation at farm, packing, or distribution centres or in homes. The food supply chain is getting longer and longer and food businesses are now increasingly operating on a multi-country or even global scale. The growing length of food supply chains increases the risks of disease transmission. From the public's perspective, however, it is the role of novel foods and, in particular, genetically-modified (GM) foods which gives rise to most unease, at least in Europe. Many in Europe have questioned the ability of consumers to make safe food choices relative to GM foods derived from modern biotechnology, and have called for mandatory regulation, traceability and segregation of novel foods from their conventional counterparts to protect consumer choice (CARRUTH, 2006a).

5.3 Globalisation and regulation

Globalisation refers to the increasing interdependence among countries and peoples due to the increased flow of goods, persons, investment and ideas around the world. Globalisation has wrought profound changes in the food and agricultural system as in other sectors, not least in the challenges it poses to national level governance. National interventions now have important international spillover effects which could lead to damaging retaliation from other trading partners (the case of farm income support policies). The effectiveness of national policy-making may be undermined by regulatory competition and by the increased mobility of international food businesses (the race to the bottom and pollution haven hypotheses). In addition, different regulatory regimes have the potential to be effective non-tariff barriers to trade, adding to the costs of international business across national frontiers (food safety standards). Work in the fields of sociology, geography as well as economics has begun to explore the implications of this shift in regulatory dynamics for governance outcomes (HIGGINS and LAWRENCE, 2005).

5.4 Lifestyle changes

Another challenge to traditional notions of governance is the growing awareness of the link between poor diets and health. Food consumption patterns have changed dramatically in line with social changes including more women working outside the home, greater reliance on convenience and more processed foods, changes in eating habits with less emphasis on a major meal during the day and possibly a general decline in nutrition awareness. Consumption patterns reveal a shift towards a diet high in fat, sugar and refined food, and low in fibre. Together with a general decline in exercise, obesity has emerged as a major cause of health problems.

5.5 Changes in the farm problem

Very expensive farm programmes have been put in place since the 1930s in all OECD countries for a variety of goals, but principally to address the perception that average farm incomes lagged behind the growth in nonfarm incomes. Recent research (OECD, 1993) suggests that farm families on average now earn on average at least as much as nonfarm households and often own larger asset values. Yet agricultural policies in OECD countries continue to cost consumers and taxpayers more than US\$ 380 billion a year, including the cost of general services. On average, more than a third of OECD farm receipts come from government programmes, although the share varies widely from almost zero to nearly three-quarters of farm receipts across countries. Although many developed countries have embarked on reforms of their agricultural policies, protectionism in the agri-food sector, the most trade-distorting and inefficient mechanism of providing income support, remains extraordinarily high. The average EU tariff on imports of agricultural commodities (converting specific tariffs into their ad valorem equivalent and weighting by trade) is still about 16% (it would be around 20% in the absence of various reciprocal and non-reciprocal preferential access arrangements). Very considerable work still needs to be done to re-orient these expenditures towards more justified and deserving objectives.

5.6 Corporate concentration

Recent changes in the structure of agri-food supply chains has been dramatic. The various stages of production and marketing have become more tightly integrated, and there has been a steady concentration in input supply, processing, manufacturing and distribution, often across national boundaries. This has been accompanied by a shift in market power away from primary producers towards processors, and away from processors towards the large super-market multiples. Many consumers worry about the power of supermarkets and fast-food chains to shape what people eat and how it is produced. Food retailers present themselves as reflecting consumer interests down the supply chain, but how far are they actually shaping these interests? The emergence of the private sector as a major regulatory force has led to growing questioning of whom it is accountable to.

6 Improving governance of the agri-food sector

Despite the prevalence of these concerns and their salience amongst activist civil society groups, various surveys continue to show that consumers remain broadly satisfied with the food system. In Eurobarometer surveys of people's views about the Common Agricultural Policy, the belief that the CAP ensures that the food we buy is safe to eat has consistently been ranked as its most significant objective (COMMISSION, 2006). Nonetheless, the review of food system outcomes in the previous section does not suggest that the system is performing satisfactorily in all dimensions (see also FOOD ETHICS COUNCIL, 2005). It is evident that food policy in industrialised countries faces a number of challenges and requires to be reformulated to address a number of issues. The question is whether debates in these areas are simply about

the merits of alternative policy approaches, or whether changes in governance, the way in which decisions are arrived at and implemented, would be desirable or necessary for their resolution.

In the model of contested governance, an obvious failure of the food safety regulatory regime led to a collapse in public trust and confidence and to a demand for institutional innovation to restore the capacity to govern. It may be true that governance issues become more visible at a time of crisis, as argued by the proponents of the contested governance model, and that changes in governance arrangements are more likely in response to such a crisis. However, that does not rule out the possibility that changes in governance can also be the result of a deliberative and incremental process. Indeed, the greater the awareness and understanding of governance and its importance in determining economic performance and social well-being, the more likely we are to see ‘engineered governance’, or the attempt to rationally construct improved models of governance.

Where would we start in improving governance in the agri-food sector? It is rather hard to be prescriptive and to go beyond generalities at the overall sector level, but let me put a couple of ideas on the table.

Better domestic governance

The emphasis in the EU and elsewhere on better regulation has already been discussed. Regulation is the use of legal instruments to achieve socio-economic policy objectives.

Better regulation is an attempt to improve the quality of governance along the efficiency dimension. The title of the 2005 Commission Communication “Better Regulation for Growth and Jobs in the European Union” highlights that the primary focus is on improving European and national legislation in order to promote European competitiveness and thereby stimulate growth and employment. Simpler and high quality regulatory environments are now a common objective of governments in many industrialised countries. Economists have spent a lot of time thinking about the causes and consequences of regulation, and economic theories of regulation have been influential in thinking about how to improve it.

Public interest theory sees the origin of regulation in political pressure brought by the public which demands that a market failure be corrected. According to public interest theory, government regulation is the instrument for overcoming the disadvantages of imperfect competition, unbalanced market operation, missing markets and undesirable market outcomes. Faced with many examples where regulation appeared not to be in the public interest, and with growing evidence that public interventions were themselves plagued by government failures, new private interest theories to explain the origins of regulation emerged. These include capture theory, the economic theory of regulation developed by economists at the University of Chicago, and theories of rent-seeking which emphasised the inefficiencies of regulation. All these theories emphasised the costs of regulation and, in the late 1970s and 1980s, helped to bring about a wave of deregulation which began in the US and later spread to other countries.

Deregulation mainly tackled economic regulations affecting market structure, including the grant of monopoly rights to particular providers as well as restrictions on entry and exit, whose justification was increasingly called into question. In other areas, such as the environment, consumer protection, food safety, labour conditions (occupational health and safety) and labour (equal opportunities), where regulation is widely seen as justified, economists have called for efficient regulation, in which regulations would be adopted and maintained only where it was shown that the benefits exceeded the costs. Simplification and regulatory impact assessment (RIA) are among the favoured administrative tools for this purpose.

DG AGRI in the European Commission has embarked on a major project to simplify the Common Agricultural Policy as part of the overall European Commission emphasis on better

regulation, recognising that over the years this has led to a dense set of rules and measures affecting farmers and national administrations. It distinguishes between technical simplification, focusing on the revision of the legal framework, administrative procedures and management mechanisms to achieve greater transparency and cost-effectiveness, and policy simplification, which aims to reduce the complexity of agricultural and rural development support instruments. The Commission's approach was set out in its 2005 Communication (COMMISSION, 2005). Technical simplification can make a contribution but the extent of this contribution is limited where the underlying policies remain complex and/or allow for many national exemptions or derogations. Policy simplification is thus the more important goal to pursue to improve efficiency. The 2003 CAP reform was an important step forward particularly with respect to the provision of direct payments support. The new Council Regulation on rural development support from 2007 to 2013 also simplifies the content, scope and implementation of rural development policy, and the Commission proposed in December 2006 a single Common Market Organisation (CMO) for all agricultural products to replace the existing 21 sector-specific CMOs. Ultimately, the vast majority of the CAP will be governed by only four Council regulations, on market organisation, direct payments, rural development and CAP financing.

Reform of the CAP will continue. Proposals to reform the wine, fruits and vegetables, and banana regimes are under discussion. Many of the recent reforms, such as the Single Payment Scheme, cross-compliance and certain agricultural markets, contain review clauses and a CAP 'health check' is foreseen in 2008 to check on the implementation of these reforms. The Commissioner for Agriculture and Rural Development, Mrs Fischer Boel, has argued that it will be important to send signals to farmers on the likely shape of more fundamental reforms after 2013 after the end of the current financial perspectives period. This will be linked to the review of the EU budget foreseen for 2008/09. In addition, a successful conclusion to the Doha Round could require further changes in the level of market price support provided to EU farmers under the various CMOs.

The trajectory of CAP reform has been clear for some years now, and has involved a substitution of direct payments justified either as compensation to farmers for the multifunctional outputs of agriculture in the EU or as compensation for higher standards in the area of the environment and animal welfare than are required of third country competitors. The validity of this justification can be questioned as there is no direct link between the level of payment and the level of public goods provided. More important, the multifunctional benefits of agriculture are often local (the maintenance of farming in particular less favoured regions, for example). This calls into question why these payments are made through a centralised authority such as the EU rather than through national or regional administrations. We may hear louder calls for the renationalisation of such payments (perhaps in the guise of greater flexibility for member states, as in the provision for 'voluntary modulation' of Pillar 1 payments) under the subsidiarity principle now enshrined in the EU treaties. Invoking the principle of subsidiarity would lead to improved governance outcomes where it led to a more direct link between the providers and payers of these public goods. If direct payments are genuinely decoupled, then fears that returning the financing of these payments to member states would lead to competitive distortions in the single market for agricultural products would not seem to be well-founded.

Regulatory simplification is also an important issue for food businesses at other stages of the food chain. Food businesses face an increasing regulatory burden, driven by specific consumer concerns over health and safety, but also reflecting wider concerns common to all industries around issues such as the environment, waste, emissions, and employment practices. EU regulations on food safety standards are increasingly complex and stringent, emphasising quality control, process verification, labelling, and traceability. Moreover, placing the responsibility for food safety risks on food businesses has contributed greatly to the emer-

gence of private-based standards—an increasingly important feature of the new EU food regulatory landscape. One implication of the growing concentration of market power in the food chain particularly in the hands of large retailers is the emergence of the private sector as a regulatory force (MACMILLAN, 2005).

Private sector food firms have always attempted to influence public sector regulation – from supermarkets lobbying with respect to local planning guidelines to the sugar industry attacks on dietary guidelines promoted by the WHO or national authorities. And the larger the firms involved, the more concern there is about the lack of transparency of these lobbying efforts. What is new is the way some companies now additionally take on some of the regulatory work that was previously undertaken by governments. The new technologies of supply chain management enable supermarkets to enforce food safety and traceability standards in excess of statutory requirements, helping them to add value and to reduce liability. Supermarkets have taken on the role of consumer champions, arguably in Europe driving much of the rejection of GM foods when they refused to include GM ingredients in own label products. Indeed, their regulatory influence extends beyond safety and quality issues to the organisation and structure of the food chain. Through the creation of global supply chains with preferred suppliers, supermarkets regulate who benefits from, and the terms of access to, the global market place.

While some aspects of these supply chain relationships can be governed by competition law, sometimes the preferred, and often the only, approach to governance is through industry self-regulation. Self-regulation has become a mantra for many industry groups faced with growing regulatory pressures. In some cases, private actors have banded together to create private certifying bodies. In other cases they have established voluntary standards. New combinations of public and private regulation are developing. The food industry has been a leader in introducing the system of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) private self-regulation. It has also called for greater self regulation of advertising, particularly to children. For example, the Confederation of the Food and Drink Industries of the European Union (CIAA) has adopted new codes of practice on advertising and marketing practices.

To what extent can private self-regulation serve as an alternative to costly public regulation? The key issue is how to ensure that it is effective, independent and transparent. The importance of independent and transparent auditing is vital if the public is to be convinced that self-regulation can work. The experience with self-regulation in the UK retail sector (recounted in VORLEY, 2004) appears not to have worked. Here, an initial enquiry by the Competition Commission in 2000 into complaints that profits and food prices were unreasonably high in the UK dismissed claims of overcharging consumers and making excessive profits, but found evidence of various practices which amounted to an abuse of market power on the buying side. It recommended a legally binding Code of Practice on the major supermarkets' dealings with their suppliers. The Code was negotiated with the supermarkets and introduced in 2002, but a review by the Office of Fair Trading found that the Code had failed to bring about any change in the supermarkets' behaviour. A further examination of supermarket behaviour in the UK is currently underway (COMPETITION COMMISSION, 2007).

One of the traditional explanations for poor agricultural policy, based on interest group theories of public policy, is the relative weakness of consumer interests relative to producer interests when it comes to influencing policy. Producers, even if relatively small in number, have an incentive to organise and lobby because the likely gains are tangible and free rider problems can be overcome. Consumers, on the other hand, have little incentive to organise and the cost and difficulty of acquiring information means that most consumers are rationally ignorant of how they are affected by agricultural policy. Agricultural policy-making has thus been dominated by a relatively closed sector of agricultural bureaucrats and farm organisa-

tions, with the main constraint on rent-seeking being the budget constraint of finance ministries.

This analysis of the problem suggests that improved governance could be achieved by involving a more diverse set of stakeholders in the formulation of agricultural and food policy, by ensuring an easier flow of information and by assisting in the representation of interests which traditionally find it difficult to organise. In fact, the widening of the agricultural and food policy agenda has been occurring for some time. Environmental groups, health groups and development groups are among those who are increasingly scrutinising agricultural and food policy decisions, and food market actors now find themselves addressing a much wider range of concerns – fair trade, animal welfare, environmental impacts, urban planning. There has been an explosion of consumer activism around food.

These groups can be assisted to participate in the policy process by ensuring greater access to information⁶. In the UK, an attempt was made by an alliance of civil society groups to improve the transparency and accountability of the supermarket sector with respect to a range of sustainable development indicators. Working with the supermarket sector, a range of indicators to be supplied by supermarkets themselves was agreed, as well as the ways in which this information would be processed and publicised. However, the decision by the largest supermarket group not to take part killed the project, despite the willingness of others to participate on a ‘one in, all in’ basis⁷.

In some cases, it may be sensible to support the creation of agencies to represent the interests of groups who might otherwise not be heard. In Ireland, for example, the government set up a National Consumer Council. This body played an important role in lobbying for the repeal of resale price maintenance legislation in the grocery sector which favoured the larger supermarkets at the expense of consumers. Greater support for the articulation of consumer concerns at EU level as a counterweight to producer interests would be desirable.

7 Improving global agri-food governance

An increasingly dense network of international organisations and agreements is now involved in the global governance of the agri-food sector. Public sector organisations include those which address food safety (such as Codex Alimentarius and the World Health Organisation), trade (the World Trade Organisation), the control of animal and plant diseases (Organisation internationale des épizooties and the International Plant Protection Commission), biological diversity (the Convention on Biological Diversity, the Cartagena Protocol on Biosafety) and food security and hunger (Food and Agriculture Organisation, World Food Programme and the International Fund for Agricultural Development). Private sector organisations include umbrella associations for farmer, processor, input supplier, labour and consumer groups and a growing number of civil society groups representing environmental, development and consumer interests. This is not the place to provide a full assessment of the adequacy and consistency of these governance institutions (see CARRUTH, 2006; COLEMAN et al., 2004; HIGGINS and LAWRENCE, 2005). Any assessment must address the four components of governance identified earlier, namely paradigm, structures, hierarchy and process. Looking at the debates about the governance of trade gives a flavour of the controversies which can arise.

The establishment of the WTO in 1995 marked a significant improvement in the global governance of the agri-food sector. Based on the Uruguay Round Agreement on Agriculture (URAA), binding disciplines were agreed for the first time on agricultural trade barriers and extended behind the border to encompass also domestic support measures. While the extent to which the URAA led to an actual reduction in trade barriers and domestic support was

⁶ Information is also important at the level of the individual consumer. For example, EU food labelling practices, which are currently out to consultation, could be made more coherent and consistent.

⁷ There is an account of this project at www.racetothetop.org.

limited, the Agreement has had a more lasting impact in influencing the direction of agricultural policy reform undertaken in various countries. The Agreements on Sanitary and Phytosanitary Standards (SPS) and on Technical Barriers to Trade (TBT) were also important in introducing principles to ensure that regulatory policies did not substitute for the reduction in traditional trade barriers. More controversially, the TRIPS Agreement requires member countries to introduce some form of protection for new privately-owned plant varieties and has implications for the welfare of farmers, input and processing firms, as well as for biodiversity. The General Agreement on Trade in Services (GATS) is potentially important in opening up markets for distribution services, including wholesale and supermarket retail. The WTO was also equipped with a more powerful Dispute Settlement System than the old GATT, and has dealt with a disproportionate number of agricultural trade disputes. Panel findings and Appellate Body reports have been important in interpreting provisions of the WTO Agreements, as well as requiring changes in members' agricultural and food policies to bring them into compliance.

Trade issues no longer end at the border, where tariffs and quotas were traditionally imposed, but now affect issues of domestic concern and regulation. Many civil society groups believe that the paradigm underlying WTO rules means that non-trade goals such as sustainable development, food safety and security, are being sacrificed and made inferior to trade goals. In fact, the balance between a nation's sovereignty to introduce legislation to protect its citizens and the environment is not as unbalanced as some critics suggest. WTO rules, in several places, specifically ensure that each country retains the right to determine its own laws, regulations and standards and advance domestic policies in areas that may conflict with WTO rules. The preamble in the agreement establishing the WTO commits the organisation to sustainable development and the protection and preservation of the environment. Article XX(b) of the GATT/WTO provides a general exception from GATT obligations for measures to protect human, animal, or plant life or health, provided that such measures do not arbitrarily or unjustifiably discriminate and are not used as disguised restrictions on trade. Article XX(g) provides a similar exception for measures to conserve exhaustible natural resources. The SPS and TBT Agreements reaffirm the right of member countries to enact measures necessary to protect health, safety, and the environment, among other things, even if those measures are higher than internationally-recognised standards, as long as they are 'legitimate' measures and not adopted primarily to restrict trade.

Nor has the dispute settlement mechanism operated to allow trade interests to override social interests in the manner that critics allege. In the relatively few cases where environmental measures have been at issue, the WTO dispute panels have ruled on narrow aspects of these laws or regulations which were implemented in a discriminatory manner with regard to other WTO members. Environmental protection itself has not been compromised. The oft-cited shrimp-turtle is a case in point. The Appellate Body ruled that the environmental aspect of the statute was valid under Article XX(g) (which provides an exception from WTO rules for measures to conserve exhaustible resources), but that the United States had applied the ban in a discriminatory way among countries. The United States complied with the Appellate Body's recommendations, and issued revised import guidelines to conform to WTO obligations. This has allowed US import restrictions on shrimp harvested in a manner harmful to sea turtles to remain fully in effect.

Critics also allege that WTO panels are pre-empting judgments by the public in regard to their desired level of food safety. Defenders of the WTO rules counter that food safety laws are not being overturned, but that countries have agreed in the WTO to administer such laws in a nondiscriminatory way. At issue is usually the SPS Agreement, which established criteria defendants must meet in order to show that the law is not a disguised trade restriction. Broadly, the criteria are that sanitary and phytosanitary standards (SPS) measures should be based on sound science, a risk assessment, or relevant international standards.

The beef hormone case, as well as consumer fears about genetically modified organisms (GMOs), raise questions about the safety of products where scientific evidence about the long-term effects is unavailable. Some argue that a country should have the right to ban a product whose long-term health effects are unknown, based on a precautionary principle. Article 5.7 of the SPS Agreement includes a variant of the precautionary principle. It provides that in cases where relevant scientific evidence is insufficient, a WTO member may provisionally adopt sanitary or phytosanitary measures on the basis of available pertinent information, but must seek additional information and review the sanitary or phytosanitary measure within a reasonable period of time. The Panel Report in the EU Biotech case noted that "evolving science, scientific complexity and uncertainty, and limited available scientific information or data are not, in and of themselves, grounds for delaying substantive approval decisions, and the SPS Agreement does not envisage that Members in such cases defer making substantive SPS decisions" (WTO, 2006). The EU has sought to extend the scope of the precautionary principle in the Doha Round negotiations, but found almost no support among other Members. Differences in scientific risk assessment and precautionary standards mean that global governance of biotechnology risks is far from settled.

Issues to do with process are also controversial. Negotiations on rules and further trade liberalisation in the agricultural and food sector are taking place as part of the Doha Development. The various crises and failures to meet deadlines in the course of these negotiations can be mainly attributed to the cut and thrust of negotiations and the constraints placed on the negotiators by domestic constituencies. But the manner in which decisions are taken in the WTO has been a contributory factor. The infamous "Green Room" style of decision-making, which tended to exclude developing countries in particular, resulted in considerable alienation, for example, at the 2003 WTO Ministerial Council meeting in Cancun. Lessons were learned from that occasion, and more inclusive and representative negotiating procedures have been developed. More broadly, the WTO's consensus-based decision-making system has been widely criticised as being both unwieldy for an organization of 140 members and as tending to reinforce the power of the major trading countries. To remedy this, some form of executive or steering committee arrangement has been proposed to allow a more focused and representative venue for key negotiations on future trade accords and other issues before they are taken up by the WTO General Council. The Sutherland Group set up to advise how the WTO could be better equipped to meet the challenges it faces was cautious in questioning the consensus principle, although it did recommend the re-examination of plurilateral approaches to WTO negotiations (WTO, 2004).

The Sutherland Group also addressed the growing demand that non-governmental organisations (NGOs) should be allowed to participate in the WTO. As WTO decisions affect civil society, they argue that civil society should have a role in such decisions. How such participation should be organised has been controversial. There are distinctions between giving NGOs a vote in WTO decisions, accepting or soliciting input from NGO experts on non-trade issues, and allowing NGOs to act as observers at WTO proceedings. While the former is hardly a runner while the WTO remains an inter-governmental organisation, NGOs can be encouraged to provide information and analysis in their areas of expertise to the WTO. In the shrimp-turtle case, the Appellate Body reversed the panel's finding that a panel could not accept unsolicited information from NGOs, which suggests that in the future such information will be accepted by WTO panels. The Sutherland Group favoured as much transparency as possible (noting that the WTO had already moved very far in derestricting documents), while arguing that primary responsibility for engaging with civil society in trade policy matters rested with the Members themselves.

8 Conclusions

The quality of governance is increasingly seen as a factor which can influence economic performance as well as promote participation, legitimacy and, important for the agri-food sector, trust in decision-making. This paper proposes that governance structures in the agri-food sector can be evaluated along four dimensions of paradigm, structure, hierarchy and process. The importance of paradigms is that they help to shape and define the basis for agri-food governance – the priority given to issues to be addressed, the way in which trade-offs between competing values and objectives are made, and the principles on which these decisions are based⁸. Whether farming is seen as an economic activity as any other or is endowed with special multifunctional attributes has implications for the design of agricultural policy. Whether we see consumers as responsible for their own food choices or we see these as outcomes of social and environmental factors has fundamental implications for the way we govern the food system. Whether continued international specialisation in the global food supply should be tempered through promoting or defending some degree of local food sovereignty will be decided, in part, through changing trade-offs between efficiency and risk.

Governance arrangements often differ from one policy area to another, and may also be changing over time. While this paper does not subscribe to the view that agri-food governance in general is in crisis, governance arrangements across a number of sub-sectors could be improved. Improving governance structures need not wait for a crisis, as in models of contested governance, but can be the outcome of a deliberative process. Comparative benchmarking of governance institutions in the agri-food sectors of different countries would be a useful input to such a process. It could be helpful to initiate a project which attempted to map and measure the various dimensions of governance in the agri-food sector. Such measures could be benchmarked against good practice in other countries as well as being used to track changes in governance over time. Perhaps the results of such a project would make a good organised session at some future GIWISOLA annual meeting!

References

- AGERE, S. (2000): Promoting Good Governance: principles, practices and perspectives. Commonwealth Secretariat, London.
- ANSELL, C. and D. VOGEL (2006): The contested governance of European food safety. In: Ansell, C. and D. Vogel (eds.): What's the Beef: The Contested Governance of European Food Safety Regulation. MIT Press, Rhode Island.
- ARNDT, C. and C. OMAN (2006): Uses and Abuses of Governance Indicators. OECD, Paris.
- CARRUTH, R. (2006): Global Governance of Food and Agriculture Industries. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- COLEMAN, W., W. GRANT and T. JOSLING (2004): Agriculture in the New Global Economy. Edward Elgar, Cheltenham.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2001a): Simplifying and improving the regulatory environment. COM 726, Brussels.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2001b): European Governance: A White Paper. COM 428, Brussels.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2002): Action plan "Simplifying and improving the regulatory environment". COM 278, Brussels.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2005): Better Regulation for Growth and Jobs in the European Union. COM 97, Brussels.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2005): Simplification and Better Regulation for the Common Agricultural Policy. COM 509, Brussels.

⁸ For a discussion of paradigms underlying agricultural policy (see COLEMAN et al., 2004).

- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2006): Europeans and the Common Agricultural Policy. Special Eurobarometer 242. Directorate-General for Agriculture and Food, Brussels.
- COMPETITION COMMISSION (2007): Groceries Market Investigation: Emerging Thinking. Competition Commission, London, UK.
- FAO (2005): The State of Food Insecurity in 2005. FAO, Rome.
- FOOD ETHICS COUNCIL (2005): Power in the Food System: Understanding Trends and Improving Accountability. Workshop Series Report, London.
- GEREFFI, G. and F. Mayer (2004): The demand for global governance. Working Papers Series SAN04-02. Duke University, Terry Sanford Institute of Public Policy, Durham.
- HIGGINS, V. and G. Lawrence (2005): Agricultural Governance: Globalization and the New Politics of Regulation. Routledge, London.
- HUMPHREY, J. and O. Memeodovic (2006): Global Value Chains in the Agrifood Sector. UN Industrial Development Organisation, Vienna.
- KAY, A. (1998): The Reform of the Common Agricultural Policy: The case of the MacSharry Reforms. CABI Publishing, Wallingford.
- KAUFMANN, D. (2003): Government Redux: the empirical challenge. In: Wordbank (ed.): Global Competitiveness Report 2003-04. World Economic Forum, October 2003. In: <http://www.worldbank.org/wbi/governance/pubs/govredux.html>.
- LANG, T. (2004): Food Industrialisation and Food Power: Implications for Food Governance. Gatekeeper Series 114. International Institute for Environment and Development, London.
- LANG, T. and M. HEASMAN (2004): Food Wars. Earthscan, London.
- MACMILLAN, T. (2005): Power in the Food System: Understanding Trends and Improving Accountability. Background Paper. Food Ethics Council, London. In: www.foodethicscouncil.org.
- MANDELKERN GROUP ON BETTER REGULATION (2001): Final Report. In: <http://ec.europa.eu/governance/impact/docs/mandelkern.pdf>.
- MOYER, W. and T. JOSLING (2002): Agricultural Policy Reform: Politics and Process in the EU and US in the 1990s. Ashgate, Aldershot.
- NORTH, D. (1990): Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge University Press, Cambridge.
- NORTH, D. (2005): Understanding the Process of Economic Change. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- OECD (2003): Farm Household Incomes: Issues and Policy Responses. OECD, Paris.
- ORDEN, D., R. PAARLBERG and T. ROE (1999): Policy Reform in American Agriculture: Analysis and Prognosis. University of Chicago Press, Chicago.
- ROEDERER-RYNNING, C. (2004): Informal governance in the Common Agricultural Policy. In: Christiansen, T. and S. Piattoni (eds.): Informal governance in the EU. Cheltenham, Edward Elgar.
- SUTHERLAND, P. (2004): The Future of the WTO: Addressing Institutional Challenges in the New Millennium. WTO, Geneva.
- VORLEY, B. (2004): Global Dynamics of Grocery Retail Restructuring: Questions of Governance. International Institute for Environment and Development, London.
- WTO (2006): European Communities - Measures Affecting the Approval and Marketing of Biotech Products (WT/DS291, 292, 293/R), Geneva.

FROM PUBLIC TO PRIVATE GOVERNANCE IN AGRI-FOOD SUPPLY CHAINS OF TRANSITION AND DEVELOPING COUNTRIES

*Johan F.M. Swinnen and Miet Maertens**

1 Introduction¹

There is an extensive literature on the governance of economic activities in general and on supply chain governance in particular (e.g. GEREFFI et al., 2005; KIRSTEN and SARTORIUS, 2002; DOLAN and HUMPHREY, 2000). The focus in this literature is on the non-market coordination of economic activities and transactions in commodity chains. Such a focus is very important to understand recent changes in global food systems.

The governance systems of agri-food supply chains are crucial factors in the organization of trade and the relations within supply chains, all of which have major impacts on economic performance and development. In this paper we will argue that important changes have taken place in the governance of food systems and supply chains in transition and developing countries and that these changes in governance structure have major effects on quality, equity and efficiency of the agri-food system, and on farms and rural development in these countries.

Food and agricultural commodity value chains in developing and transition countries have undergone tremendous changes in the past decades. In particular, one can identify a dramatic shift from public (or state) governance to private governance of the agri-food systems. Companies and property rights have been privatized, markets liberalized, and economies integrated into global food systems. The liberalization and privatization initially caused the collapse of state-controlled vertical coordination, but more recently, privately governed vertical coordination systems have emerged and are growing rapidly. This is a response to consumer demand for food quality and safety on the one hand and the farms' production constraints caused by factor market imperfections on the other hand. In this paper we discuss (a) the importance of these changes in governance, (b) their implications for efficiency and equity, and (c) the effects in developing and transition countries.

2 Privatization and liberalization

Twenty-five years ago, a vast share of the poor and middle income countries, covering a large share of the world's agricultural areas and farmers, were characterized by state-controlled supply chains for agricultural and food commodities. This was most extreme in the Communist world, spreading from Central Europe to East Asia, where the entire agri-food system was under strict control of the state. However, also in many African, Latin-American and South Asian countries the state played a very important role in the agri-food chains. For example, in Brazil and Mexico, wholesale markets were run by the state; in South Asia the state heavily regulated food markets and many African commodity markets and trade regimes were controlled by (para-)state organizations. In many of these countries, the state played an important role in agricultural production and marketing in the decades after independence from colonial power. Governments in Sub Sahara Africa (SSA) and South Asia were heavily involved in agricultural marketing and food processing through the creation of marketing boards, government-controlled cooperatives and parastatal processing units. These govern-

* Swinnen is Professor of Economics and Director of LICOS Center for Institutions and Economic Performance (www.econ.kuleuven/licos) & Department of Economics, University of Leuven (KUL). Maertens is Senior Economist at LICOS.

¹ The paper summarizes key findings from several of our studies. We refer to these studies for more detailed arguments, data and empirical evidence, and analyses (see reference list).

ment institutions were often monopoly buyers of agricultural products, especially for basic food crops and important export crops.

This system of state intervention and control has undergone tremendous changes in the 1980s and the 1990s as a global process of liberalization induced dramatic changes in many of these regions. In the transition world, the liberalization of prices, trade and exchanges, the privatization of the state enterprises etc. removed much of the state control over the commodity chains as well as the vertical coordination in the chains. Similar processes of privatization and liberalization of domestic and international commodity and financial markets reduced the control of the state over the food and agricultural chains in many developing and emerging economies.

These developments have been reinforced by the liberalization of trade and investment regimes in transition and developing countries – policy reforms which often accompanied the privatization and domestic price reforms. Trade liberalization caused major changes in trade of agri-food products, while the liberalization of the investment regimes induced foreign investments in agribusiness, food industry, and further down the chain, with major implications for farmers (DRIES and SWINNEN, 2004). Several food sectors in Eastern Europe, such as the sugar, dairy, and retail sector, have received massive amounts of foreign investment, which now holds dominant market shares. An example is the rapid growth of modern retail chains (“supermarkets”) in transition and developing countries which was triggered by the reform process in former state-controlled economies (REARDON and SWINNEN, 2004).

Associated with these changes is the spread of (private and public) food standards and an increase in the share of high-value products – mainly fish and fishery products, and fruits and vegetables – in world agricultural trade. Consumers are increasingly demanding specific quality attributes of processed and fresh food products and are increasingly aware of food safety issues. These food quality and safety demands are most pronounced in western markets (and increasingly in urban markets of low-income countries) and affect traders and producers in transition and developing countries through international trade.

3 From Public to Private Governance of Supply Chains

3.1 State-controlled vertical coordination

Vertical coordination (VC) was widespread in state-controlled food supply chains. Again this was most extreme in the Communist system where production at various stages and the exchange of inputs and outputs along the chain was coordinated and determined by the central command system (ROZELLE and SWINNEN, 2004). However also in other regions where the state played an important role in food chains vertical coordination was widespread. Government marketing organizations and parastatal processing companies used VC systems with upstream suppliers. The dominant form of state-controlled VC was that of seasonal input and credit provisions to small farmers in return for supplies of primary produce (POULTON et al., 1998). In fact, state-controlled VC was often the only source of input and credit for peasant farmers (IFAD, 2003).

Most analyses point at the deficiencies and inefficiencies of these systems. State-controlled VC in centralized agricultural marketing systems in developing and Communist countries was often motivated by political motives and by objectives to provide cheap food for urban markets, the maximization of foreign exchange earnings, the creation of rural employment, ascertaining the viability of certain businesses, etc. This is considered one of the primary causes of the inefficiency of the Soviet farming complex (JOHNSON and BROOKS, 1983; SWINNEN and ROZELLE, 2006). Also in Africa, several studies conclude that state-controlled outgrower schemes were inefficient and poorly managed, which manifested itself, among other things, in low credit repayment rates (WARNING and KEY, 2002).

3.2 Liberalization, privatization, and the break-down of vertical coordination

This system of vertical coordination has undergone tremendous changes in the 1980s and the 1990s. In the transition world, the liberalization of exchange and prices, and the privatization of farms and enterprises caused the collapse of vertical coordination and caused major disruptions in the food chain.

The disruptions in relationships of farms with input suppliers and food companies also resulted in many farms facing serious constraints in accessing essential inputs (feed, fertilizer, seeds, capital, etc.). Also in many developing countries privatization and market liberalization led to the decline of input and credit supply to farms as it disrupted the working of various government-controlled agricultural institutions, cooperative unions and parastatal processing companies (IFAD, 2003). As government marketing boards and cooperatives have ceased to play a major role in the procurement of agricultural produce, so has the provision of credit and agricultural inputs through state-controlled VC. In addition, market liberalization led to the removal of price supports and input subsidies, a reduction in government research and extension services, and a decline in government (subsidized) credit to the agricultural sector (KHERALLAH et al. 2002; ROZELLE and SWINNEN, 2006).

3.3 The emergence of private vertical coordination

However, following privatization and liberalization, new forms of VC have emerged and are growing (SWINNEN, 2007; WORLD BANK, 2005). These are no longer state-controlled but are introduced by private companies. Private traders, retailers, agribusinesses and food processing companies increasingly contract with farms and rural households to whom they provide inputs and services in return for guaranteed and quality supplies. This process of interlinked contracts is growing rapidly in the transition and developing world.

The emergence and spread of private VC is caused by the combination of, on the one hand, an increasing demand for products of high quality and safety standards with private sector investments and increasing consumer incomes and demands (both domestically and through trade) and, on the other hand, the problems which farms face to supply such products reliably, consistently and timely to processors and traders due to a variety of market imperfections and poor public institutions.

Farmers in developing and transition countries face major constraints in realizing high-quality, consistent supplies. These include financial constraints as well as difficulties in input markets, lack of technical and managerial capacity etc. Specifically for high-standards products, farmers might lack the expertise and have no access to crucial inputs such as improved seeds. To guarantee consistent and quality supplies, traders and processors engage in VC to overcome farmers' constraints.

The importance of VC in developing and transition countries is further explained by the lack of efficient institutions and infrastructure to assure consistent, reliable, quality and timely supply through spot market arrangements. VC is in fact a private institutional response to the above described market constraints. To overcome problems of enforcement and constraints on quality supplies, private VC systems are set up by processors, traders, retailers and input suppliers.

Increasing consumer demand for quality and food safety is another driving force behind private VC in transition and developing countries. Investment by modern processors and retailers (supermarket chains) reinforces the need for supplying large and consistent volumes by their use of private standards and requirements of extensive supervision and control of production processes.

Emerging empirical evidence suggests that these new forms of private VC can be an engine of economic growth, rural development and poverty reduction. The next section presents evidence on its effects in transition and developing countries.

3.4 The importance of private vertical coordination

The importance of private VC is increasing in developing and transition countries. At the end of the 1990s, in the Czech Republic, Slovakia and Hungary, 80 % of corporate farms sold crops on contract, and 60-85 % sold animal products on contract (SWINNEN, 2006). A survey of agri-food processors in five CIS countries found that food companies which used contracts with suppliers grew from slightly more than one-third in 1997 to almost three-quarters by 2003 (WHITE and GORTON, 2004). There is also significant growth of supplier support measures – including credit, inputs, prompt payments, transportation, and quality control – as part of these contracts. Over 40 % of processors in the CIS sample offer credit to at least some of the farms that supply them; and 36 % offered inputs, in 2003.

In developing countries private VC is emerging and growing in many sectors. Traditional tropical export products (coffee, tea, cocoa, rubber and oil palm) are increasingly grown by smallholders under contract farming arrangements, often with the provision of inputs, new technologies, and credit and extension services to farmers. For example in Kenya, half to the coffee is produced by smallholders (BAUMANN, 2000). In South and Southeast Asia, there has been a sharp increase in VC, especially in animal farming and dairy processing (GULATI et al., 2005). In SSA, private VC has become a dominant system of rural financing. For example, in Mozambique and Zambia it is virtually the only source of finance for agricultural households (IFAD, 2003). Also in Latin-America, VC is widespread over many different agricultural commodities and includes various contractual arrangements ranging from purely marketing contracts to production contracts with provision of inputs, credit, technical assistance and marketing assistance (DIRVEN, 1996).

4 Effects of Private Vertical Coordination

The emergence of private VC is often mentioned as a new engine for economic growth, rural development and poverty reduction. In this section we summarize the empirical evidence on the impact of VC in transition and developing countries. We distinguish between efficiency effects and equity effects.

4.1 Efficiency effects

The impact of private VC systems on productivity is difficult to quantify as several other factors affect output simultaneously and as company level information is difficult to obtain. Still, the evidence suggests that successful private VC has important positive effects, both direct and indirect.

The direct impact is on the output and productivity of the processing company that initiates vertical contracting and of its suppliers involved in VC schemes. Supplying farmers have experienced beneficial effects on output, productivity, and product quality – and ultimately on incomes – through better access to inputs, timely payments, and improved productivity with new investments. Case studies indicate that private VC programs can lead to strong growth in output, quality and productivity. For example, case studies of the sugar and dairy sectors in East Europe show how new private contracts and farm assistance programs caused output, yields, and investments to grow dramatically (GOW et al., 2000; SWINNEN, 2006). A major IFPRI-FAO study finds that contract broiler farmers are significantly more efficient and produce higher profits than independent farms in the Philippines and Thailand (GULATI et al., 2005). MAERTENS and SWINNEN (2006) find that the benefits from contract-farming in horticulture production in Senegal in terms of higher rural incomes are substantial. In the case

of Polish dairy farms, milk quality rose rapidly following contract innovations by dairy processors in the mid 1990s. The share of the market held by highest quality milk increased from less than 30 % on average in 1996 to around 80 % on average in 2001 (DRIES and SWINNEEN, 2004).

Indirect effects emerge through household and farm spillovers as households' risk reduces; their access to capital increases and the productivity of non-contracted activities increases. Next to farm assistance VC also implies guaranteed sales, often at guaranteed prices, which comes down to decreased marketing risk for farmers. Coordinating firms also share in the production risk of farmers through ex ante provision of inputs and credit. Moreover, credit arrangements and prompt cash payments after harvest in VC programs improves farmer's cash flow and access to capital. Reduced risks, improved income stability and access to capital are particularly important effects in the case of capital and insurance market imperfections. In addition, contract-farming can lead to productivity spillovers on other crops, resulting from management advice, access to improved technologies, better input use, etc.

A number of empirical studies provide evidence for these household spillover effects. For example, GULATI et al. (2005) show that there is significantly less variation in yields and prices during the year for contract broiler farmers in India. HENSON (2004) shows that contracted vegetable farmers in Uganda benefit from reduced risk and improved access to credit. Another illustrative example comes from MINTEN et al. (2006) on the FFV sector in Madagascar. A large number of very small farms benefit from vegetable contract farming through more stable incomes, shorter lean periods, and technology and productivity spillovers on rice. There are a number of studies specifically examining the motivations of farmers to engage in contract-production. These show that guaranteed sales and prices, access to inputs and credit are the most important motivations rather than direct income effects (e.g. MAERTENS et al., 2006; MINTEN et al., 2006).

4.2 Equity Effects

There are two potential equity issues with VC processes. The first concerns the distribution of rents in vertically coordinated food supply chains. The second concerns the participation and exclusion of smallholders and poorer farmers in contract-farming.

Vertical coordination implies sharing risks, costs and benefits between the coordinating firm – mostly food processors, exporters and retail chains – and farmers/suppliers. By introducing an interlinked contract, farms can access credit, inputs, etc. which were unavailable before and processing companies can have access to higher quality and timely supplies. Productivity and therefore income increases for the supply chain as a whole. However, a key question is who benefits from this increase in efficiency and total income? If the supplier and the processor benefit, both parties share in the gains from the institutional innovation, and everybody is better off. However, if the processing firm can set the terms of the contract such that it captures most or all of the rents, the productivity growth may not benefit the farms; and inter-linking may even bestow additional monopoly power upon the processing company. Contract-farming has often been criticized as being a tool for agro-industrial firms and food multinationals to exploit unequal power relationships with farmers and extract rents from the chain (WARNING and KEY, 2002). However, our review of empirical evidence on the effects of VC presented above indicates that farmers do share importantly in the benefits of contract-farming and VC.

The capacity of emerging VC in agri-food supply chains to serve as an engine of pro-poor economic growth critically depends on the types of farmers that are included in contract schemes. VC has the potential to affect the way income is distributed within a rural economy and can exacerbate existing patterns of economic stratification (WARNING and KEY, 2002). If agro-industrial firms prefer to contract with wealthier farmers, then poorer households will be

excluded from direct benefits. There are three important reasons why this might be so. First, transaction costs favour larger farms in supply chains. Second, when some amount of investment is needed in order to contract with or supply to the company, small farms are often more constrained in their financial means for making necessary investments. Third, small farms typically require more assistance from the company per unit of output.

However, there are also reasons why agro-industrial firms do contract with smallholders and poorer farmers. First, the most straightforward reason is that companies have no choice. In some cases, small farmers represent the vast majority of the potential supply base. Second, while processors may prefer to deal with large farms because of lower transaction costs in *e.g.* collection and administration, contract enforcement may be more problematic, and hence costly, with larger farms. Processors repeatedly emphasized that farms' willingness to learn and a professional attitude were more important than size in establishing fruitful farm-processor relationships. Third, in some cases small farms may have substantive cost advantages. This is particularly the case in labour intensive, high maintenance, production activities with relatively small economies of scale. Fourth, processors may prefer a mix of suppliers in order not to become too dependent on a few large suppliers.

Empirical observations show a very mixed picture of actual contracting, with much more small farms being contracted than predicted based on the arguments above. In fact, surveys in Poland, Romania and CIS find no evidence that small farmers have been excluded over the past six years in developing supply chains. In the CIS, the vast majority of companies have the same or more small suppliers in 2003 than in 1997 (SWINNEN, 2006; WORLD BANK, 2005). Also for the peanut sector in Senegal, no evidence was found for a bias in the participation of farmers in contract-schemes towards better-off households (WARNING and KEY, 2002). Moreover, studies on the FFV export sector in Madagascar by MINTEN et al (2006) and in Senegal by MAERTENS et al. (2006) find that there are important effects on poverty reduction from vertical coordination in high-value supply chains.

5 Concluding Comments

The governance of agri-food supply chains in transition and developing countries has dramatically changed over the past 25 years. The most important change is from public (or state) governance to private governance of the agri-food systems, and from domestically oriented to globally integrated. Companies and property rights have been privatized, markets liberalized, and food supply chains integrated into the global economy. An important aspect of these changes is that liberalization and privatization initially caused the collapse of state-controlled vertical coordination. However, more recently, privately governed vertical coordination systems have emerged and are growing rapidly. This is a response to consumer demand for food quality and safety on the one hand and the farms' production constraints caused by factor market imperfections on the other hand. In this paper we have shown that these changes have major effects on quality, equity and efficiency of the agri-food systems and, more generally, have major implications for economic performance and development in these countries (and beyond). It is also clear that we do not yet sufficiently understand all the changes that are taking place and their implications and that this should be an important field for future research.

References

- BAUMAN, P. (2000): Equity and Efficiency in Contract Farming Schemes: the Experience of Agricultural Tree Crops. Working Paper 139. Overseas Development Institute, London.
- DIRVEN, M. (1996): Agroindustria y pequeña agricultura. Sintesis comparative de distintas experiencias (LC/R.1663). CEPAL, Santiago de Chile.
- DOLAN, C. and J. HUMPHREY (2000): Governance and Trade in Fresh Vegetables: the Impact of UK Supermarkets on the African Horticulture Industry. In: *Journal of Development Studies* 37 (2): 147-176.
- DRIES, L. and J. SWINNEN (2004): Foreign Direct Investment, Vertical Integration and Local Suppliers: Evidence from the Polish Dairy Sector. In: *World Development* 32 (9): 1525-1544.
- GEREFFI, G., J. HUMPHREY and T. STURGEON (2005). The Governance of Global Value Chains. In: *Review of International Political Economy* 12 (1): 78-104.
- GOW, H., D.H. STREETER and J. SWINNEN (2000): How private contract enforcement mechanisms can succeed where public institutions fail: the case of Juhocukor a.s.. In: *Agricultural Economics* 23 (3): 253-265.
- GULATI, A., N. MINOT, C. DELGADO and S. BORA (2005): Growth in High-Value Agriculture in Asia and the Emergence of Vertical Links with Farmers. Paper presented at the workshop "Linking Small-scale Producers to Markets: Old and New Challenges". The World Bank, Washington D.C..
- HENSON, S.J. (2004): National Laws, Regulations, and Institutional Capabilities for Standards Development. Paper prepared for World Bank training seminar on Standards and Trade. Washington, D.C..
- IFAD (2003): Agricultural Marketing Companies as Sources of Smallholder Credit in Eastern and Southern Africa. Experiences, Insights and Potential Donor Role. Rome, December 2003.
- KIRSTEN, J. and K. SARTORIUS (2002): Linking Agribusiness and small-scale farmers in developing countries: is there a new role for contract farming? In: *Development Southern Africa* 19 (4): 503-529.
- JOHNSON, D.G. and K.M. BROOKS (eds.) (1983): *Prospects for Soviet Agriculture in the 1980s*. Indiana University Press, Bloomington.
- MAERTENS, M., L. DRIES, F.A. DEDEHOUANOU and J.F.M. SWINNEN (2006): High-value Global Supply Chains, EU Food Safety Policy and Smallholders in Developing Countries. A Case-study from the Green Bean Sector in Senegal. In: Swinnen, J.F.M. (ed.): *Global Supply Chains, Standards and the Poor*. CABI publishing.
- MAERTENS, M. and J.F.M. SWINNEN (2006): Trade, Standards and Poverty: Evidence from Senegal LICOS Discussion Paper 177/2006. Leuven, Belgium
In: <http://www.econ.kuleuven.be/LICOS/DP/dp.htm>
- MINTEN, B., L. RANDRIANARISON and J. SWINNEN (2006): Global Retail Chains and Poor Farmers: Evidence from Madagascar. In: *World Development* (forthcoming).
- POULTON, C. (1998): A New Institutional Economics Perspective on Current Policy Debates. In: DORWARD, A., J. KYDD and C. POULTON (eds.): *Smallholder Cash Crop Production under Market Liberalisation: A New Institutional Economics Perspective*. CAB International, Oxon: 56-112.
- REARDON, T. and J. SWINNEN (2004): Agrifood Sector Liberalization and the Rise of Supermarkets in Former State-Controlled Economies: Comparison with Other Developing Countries. In: *Development Policy Review* 22 (4): 317-334.
- ROZELLE, S. and J. SWINNEN (2004): Success and Failure of Reforms: Insights from Transition Agriculture. In: *Journal of Economic Literature* 42 (2): 404-456.
- SWINNEN, J. (ed.) (2006): *The Dynamics of Vertical Coordination in Agrifood Chains in Eastern Europe and Central Asia: Case Studies*. The World Bank, Washington D.C..
- SWINNEN, J. (ed.) (2007): *Global Supply Chains, Standards and the Poor*. CAB International Publishing.

- SWINNEN, J. and S. ROZELLE (2006): *From Marx and Mao to the Market: The Economics and Politics of Agricultural Transition*. Oxford University Press.
- WARNING, M. and N. KEY (2002): *The Social Performance and Distributional Impact of Contract Farming: An Equilibrium Analysis of the Arachide de Bouche Program in Senegal*. In: *World Development* 30 (2): 255-263.
- WHITE, J. and M. GORTON (2004): *Vertical Coordination in TC Agrifood Chains as an Engine of Private Sector Development: Implications for Policy and Bank Operations*. Worldbank, Washington D.C.
- WORLD BANK (2005): *The Dynamics of Vertical Coordination in Agrifood Chains in Eastern Europe and Central Asia. Implications for Policy Making and World Bank Operations*. The World Bank, Washington D.C.

**Plenarveranstaltung
zur Zukunft der deutschen Agrarökonomie**

PERSPEKTIVEN DER AGRARÖKONOMISCHEN FORSCHUNG

*Ernst Berg**

Abstract

Der Beitrag beschäftigt sich mit der Entwicklung und den Zukunftsperspektiven der agrarökonomischen Forschung in Deutschland. Dazu wird zunächst auf die Rolle der Agrarökonomie im Kontext der Agrar- und Ernährungswissenschaften näher eingegangen, die ihrerseits als interdisziplinär ausgerichtete Systemwissenschaft charakterisiert werden. Ein Blick auf die Entwicklungstendenzen des Faches offenbart integrierende und differenzierende Kräfte, wobei letztere gegenwärtig überwiegen. Die gesellschaftliche Relevanz der Agrar- und Ernährungsforschung ist nach wie vor hoch, so dass es an attraktiven Forschungsthemen auch zukünftig nicht mangeln wird. Allerdings ist zu fragen, wie die Forschung künftig organisiert werden kann, um eine effektive Bearbeitung dieser Themen zu gewährleisten. Einige Überlegungen dazu sowie zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses beschließen den Beitrag.

Keywords

Agrarökonomie, Graduiertenausbildung, Organisation der Agrarforschung, Systemansatz

1 Einführung

Es ist sicher sinnvoll, dass größere Fachgebiete von Zeit zu Zeit ihre Rolle neu überdenken, die aktuelle Position bestimmen und sich Gedanken darüber machen, wie es künftig weiter geht. Das gilt grundsätzlich, aber in besonderem Maße natürlich in Zeiten, in denen das eigene Fachgebiet aufgrund des zunehmenden Wettbewerbs um immer knapper werdende Ressourcen im besonderen Maße unter Druck steht. Das ist für die Agrar- und Ernährungswissenschaften als Ganzes und die Agrarökonomie als Teildisziplin nun schon seit einer Reihe von Jahren der Fall. Folgerichtig haben sich mit diesen Fragen auch schon verschiedene Institutionen beschäftigt, darunter der Dachverband Wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung (DAF) in mehreren Beiträgen (DAF 2000 und 2002) sowie die Deutsche Forschungsgemeinschaft in der 2005 herausgegebenen Denkschrift zu den „Perspektiven der agrarwissenschaftlichen Forschung“ (DFG, 2005).

Für das Gebiet der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus hat unsere Gesellschaft der Thematik bereits anlässlich der Jahrestagung 2001 in Braunschweig ein Plenum gewidmet (VON URFF, 2002). So gesehen ist die heutige Veranstaltung gewissermaßen eine Fortsetzung der damals begonnenen Diskussion. In diesem Sinne beleuchtet der nachfolgende Beitrag zunächst die Rolle der Agrarökonomie im Kontext der Agrar- und Ernährungswissenschaften. Dem folgen einige Ausführungen zu den Entwicklungstendenzen des Faches, bevor auf zukünftige Forschungsfelder näher eingegangen wird. Den Abschluss des Beitrags bilden einige Überlegungen zur Organisation der Forschung sowie der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

* Prof. Dr. Ernst Berg, Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomik der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Meckenheimer Allee 174, 53115 Bonn, E.Berg@uni-bonn.de.

2 Agrarökonomie im Kontext der Agrar- und Ernährungswissenschaften

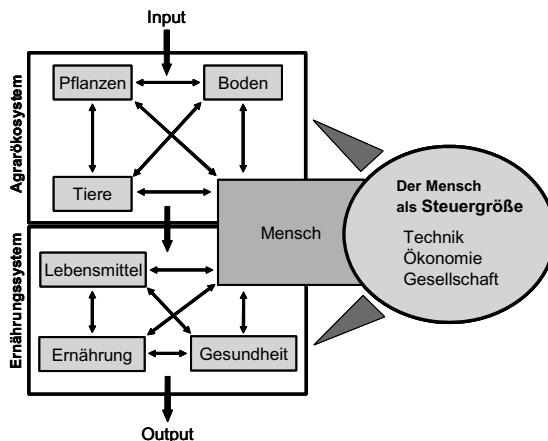
2.1 Agrarökonomie im Systemkontext

Die Agrarökonomie¹ ist Teilgebiet der Agrar- und Ernährungswissenschaften, die sich in ihrer Gesamtheit mit der Aufklärung und Gestaltung naturwissenschaftlicher, sozioökonomischer und ökologischer Prozesse im Zusammenhang mit Nutzung des Raumes sowie der Erzeugung von Lebensmitteln einschließlich ihres Konsums und der damit einhergehenden gesundheitlichen Implikationen beschäftigen. Als solche sind sie grundsätzlich interdisziplinär ausgerichtet und folgen einem systemwissenschaftlichen Ansatz. Ihre Erkenntnisobjekte sind dabei natürliche, technische und soziale Systeme (vgl. DFG, 2005: 6).

Abbildung 1 kennzeichnet das Objektsystem der Agrar- und Ernährungswissenschaften. Die Agrarwissenschaft im engeren Sinne beschäftigt sich demnach mit agrarisch geprägten Ökosystemen sowie den soziotechnischen und sozioökonomischen Um- und Supersystemen, die diese beeinflussen. Zum Agrarökosystem gehören die Subsysteme „Boden“, „Pflanzen“ und „Tiere“. Mit der Ernährungswissenschaft wird diese Betrachtung auf die gesamte Wertekette von der landwirtschaftlichen Urproduktion bis zum fertigen Lebensmittel und seinem Konsum erweitert. Das System „Ernährung“ umfasst dabei die Aspekte Lebensmittelherstellung, deren Nutzung für die menschliche Ernährung sowie die daraus resultierenden gesundheitlichen Implikationen.

Hinzu kommt der Mensch in seiner Doppelfunktion als Teil und wesentlicher Gestalter des Gesamtsystems. Der Mensch als Steuergröße nimmt dabei Einfluss auf Inputs und Outputs sowie die Interaktionen innerhalb des Systems. Über ihn als Schnittstelle wirken die Bereiche Technik, Ökonomie und Gesellschaft auf das Gesamtsystem ein.

Abbildung 1: Objektsystem der Agrar- und Ernährungswissenschaften



Quelle: Eigene Darstellung

¹ Im Folgenden steht die Kurzform „Agrarökonomie“ als Synonym für „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“, die eigentliche Bezeichnung des Fachgebiets, auf das sich die Ausführungen des Beitrags beziehen.

Dies macht die Besonderheit der Agrar- und Ernährungswissenschaften aus: Das ihnen zugrunde liegende Forschungsparadigma berücksichtigt stets die naturwissenschaftliche, die technologische sowie die soziökonomische Dimension des Forschungsgegenstandes in einem ganzheitlichen Ansatz. Von den reinen Naturwissenschaften unterscheidet sie außerdem ihr Akteursbezug, d.h. der Mensch mit seinen Entscheidungen und Aktionen ist stets Gegenstand des Forschungsansatzes.

2.2 Rolle der Agrarökonomie in den Agrar- und Ernährungswissenschaften

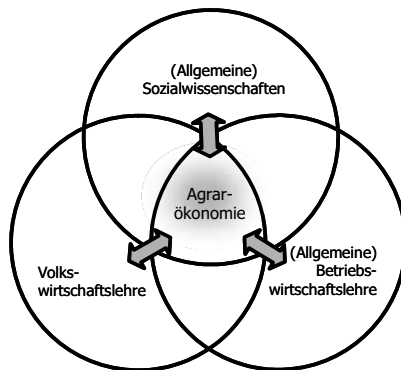
Innerhalb der Agrar- und Ernährungswissenschaften stellt die Agrarökonomie zunächst ein eigenständiges Wissenschaftsgebiet im Sinne einer Sektorökonomie dar, so wie wir sie auch für andere Bereiche kennen, etwa in Form der Industrie- oder die Gesundheitsökonomik. Kennzeichen solcher sektoral spezialisierter Ökonomien ist ihr ausgeprägter Objektbezug. Als angewandte Wissenschaften betreiben sie theoretische und empirische Forschung stets in enger Verbindung. Das trifft auch für die Agrarökonomie zu, wie schon der Nobelpreisträger WASSILY LEONTIEF in seiner „Presidential Address“ anlässlich der Jahrestagung 1970 der American Economics Association betonte, die später im American Economic Review veröffentlicht wurde: *“An exceptional example of a healthy balance between theoretical and empirical analysis and of the readiness of professional economists to cooperate with experts in the neighbouring disciplines is offered by Agricultural Economics ... when they [the agricultural economists, d. Verf.] speak of crop production, fertilizers, or alternative harvesting techniques, they usually know, sometimes from personal experience, what they are talking about“* (LEONTIEF, 1971: 5).

Der enge Objektbezug und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit den Nachbardisziplinen sind wichtige Voraussetzungen für die Verwirklichung des systemwissenschaftlichen Forschungsansatzes. In diesem Zusammenhang kommt der Agrarökonomie eine weitere bedeutende Aufgabe zu, nämlich die der Integration der verschiedenen Teildisziplinen innerhalb der Agrar- und Ernährungswissenschaften. *„Die Agrarökonomie ist daher aus der Sache heraus auf Integration angelegt und ihr Erfolg hängt maßgeblich davon ab, inwieweit die Integration gelingt“* schreibt REISCH in seinem Beitrag zur Rolle der Agrarökonomie in den Agrarwissenschaften anlässlich der Jahrestagung 1995 dieser Gesellschaft (REISCH, 1996: 579). Dem ist lediglich hinzuzufügen, dass auch der Erfolg der Agrar- und Ernährungswissenschaften insgesamt maßgeblich von der Integrationsleistung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften abhängt. Denn ohne die Klammerfunktion der Querschnittsdisziplin Agrarökonomie wäre der Anspruch eines interdisziplinären, auf konkrete Problemlösungen ausgerichteten Systemforschungsansatzes kaum einlösbar.

2.3 Beziehungen und Abgrenzung zu den Nachbardisziplinen

Die Agrarökonomie steht seit jeher auch in engen Wechselbeziehungen zu den Nachbardisziplinen innerhalb der Gesellschaftswissenschaften (Abbildung 2). In der Hauptsache sind dies die Sozialwissenschaften (Soziologie, Politologie, Psychologie), die Volkswirtschaftslehre sowie die Betriebswirtschaftslehre. Mit diesen besteht eine enge Verbindung insbesondere im Hinblick auf Theorie und Methodik. Wenngleich die Agrarökonomie umfänglich auf das Methodenarsenal und den Wissensstand der Nachbardisziplinen zugreift, ist sie doch in hohem Maße von der Entwicklung originär eigener Methoden und Theorien abhängig. Denn nur dadurch erhält sie sich ihre innovative Kraft und damit letztlich auch ihre Daseinsberechtigung als eigenständige Disziplin.

Abbildung 2: Wechselwirkungen zwischen der Agrarökonomie und benachbarten Disziplinen



Quelle: Eigene Darstellung

Methodenbeiträge aus der Agrarökonomie, die auch andere Bereiche der Ökonomie beeinflusst haben, hat es zu allen Zeiten gegeben und gibt es auch heute noch, wie HERRMANN in einem Leitartikel in der Agrarwirtschaft überzeugend darlegt (HERRMANN, 2005). Seine Liste umfasst für jüngere Vergangenheit Arbeiten zur Analyse unvollkommener Märkte und zur Oligopsontheorie, zur politischen Ökonomie der Agrarprotektion sowie zur methodischen Weiterentwicklung allgemeiner Gleichgewichtsmodelle. Aus einer stärker mikroökonomischen Sicht könnte man sie ergänzen um die Nutzbarmachung der mathematischen Programmierung auf betrieblicher und sektoraler Ebene (z. B. positiv mathematische und stochastische Programmierung), Produktivitätsanalysen mittels Data Envelope Ansätzen sowie die Berücksichtigung von Risiken in Analyse und Planung, wozu u. a. die jüngsten Erweiterungen des Konzepts der stochastischen Dominanz zählen.

Kennzeichnend für die meisten Methodenbeiträge ist es, dass sie im Zusammenhang mit angewandter, auf konkrete Problemlösungen ausgerichteter Forschung entstanden sind, was auch NERLOVE schon 1986 feststellte: „*When agricultural economics has been its most successful and influential in the development of economic theory and quantitative methods, it has been precisely when agricultural economists have been virtually totally preoccupied with real-world problems*“ (NERLOVE, 1986: 397). Auch im Hinblick auf die eigenständige Methodenentwicklung ist die Nähe zum konkreten Objekt offenbar von zentraler Bedeutung.

3 Entwicklungstendenzen des Faches

Zusammengefasst lässt sich aus dem zuvor Gesagten schlussfolgern, dass die Agrarökonomie ihre Daseinsberechtigung als eigenständige Disziplin vor allem aus der Einbettung in die Agrar- und Ernährungswissenschaften bezieht. Schließlich sind die o.g. Sektorökonomien (Industrieökonomie, Gesundheitsökonomie) auch keine eigenständigen Disziplinen, sondern Teilgebiete innerhalb des übergeordneten Wissenschaftsbereichs, so wie die Marktforschung oder die Agrarpolitik innerhalb der Agrarökonomie. Ausschlaggebend für ihren Erfolg sind dabei die Orientierung am Systemansatz einerseits sowie ein enger Objektbezug andererseits, womit sowohl die Integration in das Gesamtgebiet der Agrar- und Ernährungswissenschaften als auch die eigenständige Theorie- und Methodenentwicklung am besten gewährleistet werden kann.

Vor diesem Hintergrund erhebt sich die Frage, ob bzw. inwieweit die aktuellen Entwicklungen innerhalb der Agrarökonomie einem solchen Ideal entsprechen. Der Präsident der Ameri-

can Agricultural Economics Association, STEVEN BUCCHOLA, hat in seiner „Presidential Address“ anlässlich der Jahrestagung 2006 die Entwicklungstendenzen der Ökonomie im allgemeinen und der Agrarökonomie im besonderen anhand der Evolution wissenschaftlicher Fachgesellschaften und Journalen sowie der inhaltlichen Ausrichtung der darin publizierten Artikel untersucht und kommt dabei zu folgendem Ergebnis: „*Two forces are present in modern economic analysis, the one integrating and the other disintegrating. Disintegrating – that is specializing – factors are predominant*“ (BUCCOLA, 2006: 1123).

Integrierende Kräfte sind dabei zweifelsohne die Multidisziplinarität der Probleme sowie die Anforderungen, die sich aus dem Systemansatz ergeben. *Differenzierend* wirken hingegen die Notwendigkeit, sich in zunehmendem Maße Spezialwissen anzueignen sowie nicht zuletzt auch unser Reputationssystem. Letzteres stellt mehr und mehr auf die Publikationsleistung in referierten und international renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften als einzigem oder zumindest dominierendem Indikator ab. Eine in diesem Sinne herausragende Publikationsleistung lässt sich indessen – nicht zuletzt aufgrund der überwiegend disziplinären Sichtweise der Gutachter – am einfachsten mit hoch spezialisierten, vorwiegend theoretisch ausgerichteten Beiträgen erreichen.

So verständlich und so notwendig die Orientierung am wissenschaftlichen Reputationssystem einerseits ist, so wenig förderlich wirkt sie sich andererseits auf das Bestreben aus, Systemforschung im tatsächlichen Sinne zu betreiben. Damit entsteht eine zunehmende Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit, deren Überwindung eine zentrale Aufgabe für die Zukunft ist und das nicht nur, um die Daseinsberechtigung des Fachgebiets zu erhalten, sondern auch mit Blick auf die gesellschaftlichen Anforderungen an die Agrar- und Ernährungsforschung in ihrer Gesamtheit, wie nachfolgend noch zu zeigen sein wird.

4 Künftige Herausforderungen

4.1 Veränderte Rahmenbedingungen

Agrarökonomische Forschung vollzieht sich als problemorientierte Forschung stets im Kontext der jeweils vorliegenden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen. Folgt man den Aussagen der DFG-Denkschrift (DFG, 2005: 31ff), dann sind unter diesen von besonderer Bedeutung

- das weltweite Bevölkerungswachstum vor dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen,
- der globale Klimawandel,
- die Globalisierung und Liberalisierung des Welthandels sowie
- veränderte Präferenzen der Gesellschaft.

Die Weltbevölkerung hat Ende 1999 die Sechsmilliardengrenze überschritten und liegt gegenwärtig bei etwa 6,3 Milliarden. Nach den Vorausschätzungen der Vereinten Nationen wird sich diese Zahl bis 2050 um 2 bis 4 Milliarden erhöhen (COHEN, 2003). Nehmen wir die mittlere Prognosevariante an, dann werden im Jahr 2050 knapp 9 Milliarden Menschen diesen Planeten bevölkern. Trotz einer während der vergangenen drei Jahrzehnte deutlich verbesserten Welternährungslage ist die absolute Zahl der Hungernden – das sind heute rund 1 Milliarde Menschen – nicht signifikant gesunken. Die Welternährung ist also keinesfalls gesichert. Neben der Armutbekämpfung sind deshalb in weiten Teilen der Welt auch weiterhin Produktionssteigerungen erforderlich.

Diese müssen indessen bei verminderten natürlichen Ressourcen realisiert werden. Die Ursache dafür ist der Bevölkerungszuwachs selbst, der in Verbindung mit wachsenden Flächenansprüchen für Wohnen, Industrie und Verkehr zu einem steten Verlust an Produktionsfläche durch die Versiegelung von Böden führt. Hinzu kommen Bodenverluste durch Degra-

dation und Desertifikation. Die Ausbreitung der Wüstengebiete wird dabei vor allem durch die zunehmende Verknappung der Ressource Wasser und den globalen Klimawandel hervorgerufen. Die Konsequenzen der räumlichen Verlagerung von Anbauzonen infolge des Klimawandels sind heute noch kaum absehbar. In diesem Zusammenhang gewinnt darüber hinaus die energetische Verwertung von Biomasse zunehmend an Bedeutung, was die Ressourcen für die Nahrungsmittelproduktion weiter verringert und schon in naher Zukunft zu einer drastischen Verschiebung der Knappheitsrelationen führen könnte.

Die Bekämpfung des Hungers in der Welt stellt vor diesem Hintergrund auch in Zukunft eine gewaltige Herausforderung für die Wissenschaft dar. Das betrifft keinesfalls nur die Entwicklungsländer, in denen die Masse der Fehl- und Unterernährten heute lebt und wo die weiteren Bevölkerungszuwächse stattfinden werden. Denn die zunehmende Globalisierung sowie die Liberalisierung des Welthandels schaffen immer bessere Möglichkeiten, die Produktion an den Standorten durchzuführen, die dafür aus ökonomischer und ökologischer Sicht am besten geeignet sind. Das schließt die Industrienationen mit ein, in denen Nahrungsmittel im Überfluss vorhanden sind, bzw. erzeugt werden können.

Mit der Zunahme des Welthandels geht eine stetige Erhöhung des Grades der Arbeitsteilung einher. Während dieser einerseits die Basis der Wohlstandsentwicklung bildet, birgt der damit verbundene globale Austausch von Pflanzen und Tieren andererseits auch die Gefahr einer weltweiten Verbreitung von Krankheiten und Schädlingen, wie das zahlreiche Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit (Maul- und Klauenseuche, Vogelgrippe, Sojabohnenrost, westlicher Maiswurzelbohrer, etc.) zeigen. Auch das Problem der Gewährleistung der Sicherheit und Qualität von Produkten gewinnt mit zunehmendem Welthandel und einer wachsenden Arbeitsteilung vermehrt an Bedeutung. Neben der Produktqualität rückt dabei die Prozessqualität verstärkt ins Bewusstsein der Konsumenten. Diese wiederum steht in engem Zusammenhang mit den Zielen der Nachhaltigkeit und des Ressourcenschutzes und verlangt die Betrachtung der gesamten Prozesskette von der Landnutzung und Agrarproduktion über die Lebensmittelherstellung und -vermarktung bis zu ihrem Konsum und dessen gesundheitlichen Implikationen im Sinne eines Systemansatzes.

4.2 Forschungsfelder der Zukunft

Die genannten Rahmenbedingungen beeinflussen Landwirtschaft und Umwelt, die Lebensmittelwertekette und die Ernährung sowie in diesem Kontext die Wohlfahrt der Menschheit in vielfacher Hinsicht. Sie stellen die Agrar- und Ernährungsforschung in ihrer Gesamtheit und damit auch die agrarökonomische Forschung vor große Herausforderungen. Entsprechend ihrem Selbstverständnis, die gesamte Produktions- und Wertekette von der Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen bis hin zur Bereitstellung qualitativ hochwertiger Lebensmittel für den Verbraucher und deren Konsum in ihrer Gesamtheit abzubilden, gilt es dabei insbesondere, den systemwissenschaftlichen Ansatz zu stärken und weiter zu entwickeln. Denn die Forschungsfelder und Forschungsgegenstände, die es vorrangig zu bearbeiten gilt, sind allesamt so beschaffen, dass die Erarbeitung konkreter Problemlösungen eine interdisziplinäre Zusammenarbeit erfordert.

In der Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft werden eine Reihe von Forschungsfeldern und Themenbereichen erörtert, die dies verdeutlichen (DFG, 2005: 35ff). Sie sind in der linken Spalte von Tabelle 1 aufgelistet. Daneben ist die Liste von Forschungsfeldern wiedergegeben, die von einer Arbeitsgruppe im Vorfeld der GEWISOLA-Jahrestagung 2001 für den Bereich der Agrarökonomie erarbeitet wurde. Dabei fällt auf, dass sich die großen Themenbereiche Umwelt- und Ressourcenschutz, globale Nahrungssicherung sowie die Entwicklung der Agrarlandschaften bzw. des ländlichen Raumes in beiden Listen wiederfinden. Sie sind somit offenbar für die verschiedenen Teildisziplinen der Agrar- und Ernäh-

runswissenschaften gleichermaßen relevant, was den Systemcharakter der Forschungsfragestellung unterstreicht.

Tabelle 1: Forschungsfelder und Forschungsgegenstände

DFG-Denkschrift „Agrarforschung“	GEWISOLA-Jahrestagung 2001
<ul style="list-style-type: none"> • Umweltstandards und Qualitätssicherung <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse von Prozessketten und Stoffströmen ○ Erhöhung der Stoffeffizienz • Agrarlandschaftsforschung <ul style="list-style-type: none"> ○ Multifunktionalität des Raumes ○ Analyse und Verbesserung von Produktionssystemen • Globale Nahrungssicherung <ul style="list-style-type: none"> ○ Sicherung der Welternährung ○ Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelqualität 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Sicherung der Welternährung • Entwicklung des ländlichen Raumes • Umwelt- und Ressourcenschutz • Nahrungssicherheit und Verbraucherschutz • Ernährung und Gesundheit • Freizeitaktivitäten im ländlichen Raum • Globalisierung und Weltagrарhandel

Quelle: DFG, 2005

Quelle: VON URFF, 2002

Insgesamt zeigt Tabelle 1, dass es an attraktiven und wichtigen Forschungsthemen nicht mangelt. Diese verdeutlichen weiterhin die erhebliche Erweiterung des Aufgabengebietes, welche die agrar- und ernährungswissenschaftliche Forschung erfahren hat. Von der vorrangigen Behandlung von Forschungsfragen im Zusammenhang mit der Produktion und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse hat sich der Schwerpunkt der Arbeiten in Richtung der Betrachtung unterschiedlicher Raumfunktionen, der Implikationen wirtschaftlicher Aktivitäten für die Umwelt sowie der gesamten Wertekette von Lebensmittelerzeugung und –verbrauch verschoben. Diese Forschungsthemen bergen auch eine Reihe von methodischen Herausforderungen, wie z. B. die explizite Erfassung der räumlichen Dimension, die Modellierung von Stoff- und Informationsflüssen innerhalb von Prozessketten oder die Analyse des Verhaltens von Akteuren mittels Ansätzen der experimentellen Ökonomie.

4.3 Organisatorische Aspekte

An attraktiven Forschungsthemen und methodischen Herausforderungen herrscht also kein Mangel. Aber wie sollte die Forschungslandschaft organisiert sein, damit diese in effizienter Weise angegangen werden können? Gemessen an der Ressourcenausstattung und vor dem Hintergrund der Breite des Forschungsfeldes, das sie abdecken, sind die Agrar- und Ernährungswissenschaften ein vergleichsweise kleines Fachgebiet. Gleichwohl verteilen sich die Forschungsaktivitäten auf eine große Zahl von Einrichtungen, so dass sich die Forschungslandschaft so divers darstellt wie in kaum einem anderen Wissenschaftsbereich (vgl. DFG, 2005: 54). Nachdem in den letzten Jahren allerorts ein massiver Kapazitätsabbau stattgefunden hat, ist vielfach davon die Rede, dass in einer Reihe von Einrichtungen die sog. „kritische Masse“ bereits unterschritten sei. Daraus folgt dann gewissermaßen zwangsläufig die Frage nach der maximal tragbaren Zahl von Standorten mit Agrarfakultäten. Zuletzt hat sich der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zur Entwicklung der Agrarwissenschaften dazu geäußert und *„hält etwa sechs solcher Standorte für eine angemessene Zielzahl“* (WISSENSCHAFTSRAT, 2006: 72).

Nun lässt sich freilich weder die „kritische Masse“ einer wissenschaftlichen Einrichtung noch die optimale Zahl von Agrarfakultäten deduktiv ermitteln, so dass derartige Aussagen zumeist nicht nachvollziehbar begründet werden können, was auch für die Empfehlung des Wissenschaftsrates gilt, der jegliche Begründung fehlt. Darüber hinaus verliert die Frage, auf wie viele Standorte sich eine gegebene Zahl von Wissenschaftlern im Idealfall verteilen sollte, an-

gesichts der bestehenden und sich ständig weiter entwickelnden Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologie zunehmend an Bedeutung. Ökonomisch ausgedrückt heißt das: die Transaktionskosten sinken und die *economies of scale* werden immer unbedeutender. Für die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften gilt das allemal, für die naturwissenschaftlich ausgerichteten Teilgebiete sicher mit einigen Einschränkungen, aber in der Tendenz ebenso, vor allem wenn man die standortspezifischen Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit komplementären Arbeitsgruppen berücksichtigt. Eine räumliche Arbeitsteilung hat selbstverständlich Nachteile, diese verlieren jedoch im Zuge der technologischen Entwicklung zunehmend an Bedeutung. Eine Diskussion über die Organisation der Agrarforschung, die mit der zweckmäßigen Anzahl von Standorten beginnt, verfehlt damit den Kern des Problems.

Wichtig ist zunächst, dass der Abbau der Ressourcen insgesamt ein Ende findet, denn nur dann kann die Agrar- und Ernährungsforschung ihrer Verantwortung gegenüber der Gesellschaft gerecht werden und wird im internationalen Vergleich nicht weiter an Boden verlieren. So weisen z. B. die Niederlande bei weniger als einem Viertel der Bevölkerung der Bundesrepublik ein Mehrfaches an Wissenschaftlern im Agrar- und Ernährungsbereich auf, wie aus den entsprechenden Zahlen im Bericht des Wissenschaftsrates hervorgeht (vgl. WISSENSCHAFTSRAT, 2006: 65ff). Nicht viel anders liegen die Verhältnisse, wenn man den Blick nach Frankreich oder in die USA richtet. Da wundert es auch nicht, wenn in einer bibliometrischen Studie diese Länder beim Merkmal „Publikationen je 1 Mio. Einwohner“ klar vor Deutschland rangieren (vgl. WISSENSCHAFTSRAT, 2006: 46ff)². Angesichts der im internationalen Vergleich bereits bestehenden deutlichen Unterausstattung wäre ein noch weiterer Kapazitätsabbau also mehr als verfehlt.

Vor diesem Hintergrund ist dann aber auch der Ruf nach einer Konzentration auf weniger Standorte kontraproduktiv. Denn in Anbetracht der föderalen Struktur der Bundesrepublik Deutschland und der daraus resultierenden Implikationen würde diese „Konzentration“ in Wahrheit genau zu dem Kapazitätsabbau führen, den es eigentlich zu verhindern gilt, da keine in einem Bundesland aufgegebene Stelle je in ein anderes Bundesland verlagert würde!

Selbstverständlich muss eine überörtliche Kooperation und Koordination stattfinden und hier liegt das eigentliche Problem. Universitäten wie Ressortforschungseinrichtungen sind ihrem Charakter nach nämlich Behörden im Geschäftsbereich unterschiedlicher Ministerien. Daraus resultieren zahlreiche bürokratische Hindernisse, die zumindest zu Rechtsunsicherheit, in vielen Fällen aber auch zu ernsteren Schwierigkeiten führen, wenn Ressourcen gemeinsam genutzt werden sollen. Es ist oft einfacher, ein Kooperationsabkommen mit einer ausländischen Partnerinstitution zu schließen als mit einer Einrichtung in einem benachbarten Bundesland, wo dafür in vielen Fällen ein Staatsvertrag erforderlich ist.

Zur Überwindung dieser Hemmnisse bedarf es vielleicht einer radikalen Änderung des institutionellen Arrangements. Die Zusammenlegung der Ressortforschungseinrichtungen in den Niederlanden mit der Argraruniversität Wageningen zum „Wageningen University and Research Centre“ ist dafür ein eindrucksvolles Beispiel. Sicher lässt sich das holländische Modell nicht eins zu eins auf Deutschland übertragen. Der Vorteile einer Zusammenfassung von universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu einer überregionalen Institution liegen indessen auf der Hand. Und schließlich zeigt das Beispiel der Max-Planck-Gesellschaft, wie man auch in Deutschland Forschungseinrichtungen als Verbund organisieren (und finanzieren) kann und zwar bei weitgehender Autonomie der einzelnen Einrichtungen, allerdings ohne dass es für diese eine unbegrenzte Bestandsgarantie gäbe. Zwischen dem

² Die bibliometrische Studie wurde vom Wissenschaftsrat in Auftrag gegeben und ist mittlerweile bei den Fakultäten verfügbar. Auf die Sinnhaftigkeit des Merkmals „Publikationen je 1 Mio. Einwohner“ als Indikator für wissenschaftliche Leistung kann an dieser Stelle ebenso wenig eingegangen werden wie auf andere methodische Defizite der Studie sowie die eklatanten Fehlschlüsse, die der Wissenschaftsrat aus ihr zieht.

holländischen und dem Max-Planck-Modell als Eckpunkten ließe sich sicherlich ein neues bundesweites Organisationsmodell für die Agrar- und Ernährungswissenschaften entwickeln.

Die Etablierung eines solchen Organisationsmodells müsste der erste Schritt sein. Erst danach macht es Sinn, im Kontext dieser neuen Organisation über Kooperation und Arbeitsteilung sowie die Konzentration und Verlagerung von Ressourcen mit dem Ziel der Erhöhung der Effektivität nachzudenken. Die jüngsten Beschlüsse zur Föderalismusreform vereinfachen ein solches Unterfangen sicher nicht. Sie machen es aber auch nicht unmöglich und nachdem selbst die basisdemokratische Schweiz erkannt hat, dass Kleinstaaterei im Wissenschaftsbereich wenig erfolgversprechend ist, kann man vielleicht auch bei uns auf die Einsicht der Politik hoffen. Die Vorschläge allerdings sollten aus der Scientific Community selbst kommen.

4.4 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Ein Fachgebiet kann nur dann dauerhaft bestehen, wenn es qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchs in ausreichender Zahl hervorbringt. Das gilt ohne Einschränkung auch für Agrar- und Ernährungswissenschaften als Ganzes und in Sonderheit für die Agrarökonomie. Nicht zuletzt aufgrund der guten Chancen am außeruniversitären Arbeitsmarkt ist es in den letzten Jahren zunehmend schwieriger geworden, qualifizierte Doktorandinnen und Doktoranden für Forschungsvorhaben zu gewinnen und die besten unter ihnen nachfolgend für eine Wissenschaftlerkarriere zu begeistern. Hier ist es offenbar erforderlich, Rahmenbedingungen so zu verändern, dass die Attraktivität von Promotion und wissenschaftlicher Laufbahn deutlich erhöht werden. Von zentraler Bedeutung dürfte es dabei sein, die internationale Wettbewerbsfähigkeit des wissenschaftlichen Nachwuchses zu verbessern.

Ein solches Ansinnen beginnt zweckmäßigerweise mit dem frühzeitigen Heranführen der besten Studierenden an Forschungsfragen. Die mit der Umstellung auf gestufte Studiengänge einhergehende Modularisierung und Individualisierung des Studiums ermöglicht dies über die Einführung wissenschaftlich anspruchsvoller Kurse in das Master-Programm, die sich vor allem an Studierende mit Promotionsabsicht richten. Weiterhin ist es nicht mehr als folgerichtig, mit der Umstellung auf das angelsächsische System auch ein formales Doktorandenstudium als eigenen Ausbildungsabschnitt einzuführen, worauf vor einigen Jahren bereits BUCHENRIEDER et al. (2002) hingewiesen haben. Diesbezügliche Lehrprogramme sollten so gestaltet sein, dass sie sowohl der Verbreiterung als auch der Vertiefung der Wissensbasis dienen, wobei letzte sich vor allem auf Theorie und Methodik bezieht. Als institutioneller Rahmen bietet sich die Form der Graduiertenschulen an, wie sie in unseren Nachbarländern bereits existieren. Aufgrund der Komplexität des Fachgebietes sowie der Anforderungen des Systemforschungsansatzes ist es für die Agrar- und Ernährungswissenschaften wichtiger als für viele andere Disziplinen, derartige Graduiertenschulen zu etablieren, wobei die Kurse angesichts der begrenzten Ressourcen auch überörtlich und in Kooperation mit anderen Einrichtungen organisiert werden können (vgl. DFG, 2005: 57f).

Eine Vorreiterfunktion hat in dieser Hinsicht das von den Agrarökonomischen Instituten der Universitäten Kiel, Göttingen, Halle und der Humboldt-Universität Berlin sowie dem IAMO und der FAL getragene „Promotionskolleg Agrarökonomik“³. An verschiedenen anderen Orten sind ebenfalls Promotionskollegs oder Graduiertenschulen in Vorbereitung. Es ist zu wünschen, dass diese Initiativen in absehbarer Zeit erfolgreich umgesetzt werden. Sie sind von zentraler Bedeutung für die Zukunft des Faches.

³ Näheres siehe unter: <http://www.agraroekonomik.de/>

5 Schlussfolgerungen

Die vorangegangenen Ausführungen haben gezeigt, dass die Agrarökonomie ein unverzichtbares Teilgebiet der Agrar- und Ernährungswissenschaften ist. Ohne die ihr eigene Integrationsfunktion wäre der systemwissenschaftliche Anspruch der Agrar- und Ernährungswissenschaften kaum einzulösen. Dieser Rolle verdankt die Agrarökonomie auch in erster Linie ihre Daseinsberechtigung als eigenständige Disziplin. Umso wichtiger ist es, dass sie sich ihren engen Objektbezug sowie die Nähe zu den übrigen Teilgebieten der Agrar- und Ernährungswissenschaften erhält. Gleichzeitig muss sie aber auch Theorien und Methoden entwickeln bzw. weiterentwickeln. Diesen Spagat zu schaffen, ist die große Herausforderung, der sich das Fachgebiet stellen muss. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der deshalb eine verstärkte Beachtung geschenkt werden muss. Die Einrichtung Graduiertenschulen oder Promotionskollegs kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

Vor dem Hintergrund schwindender Kapazitäten gewinnt die Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten sowie zwischen universitären und außeruniversitären Einrichtungen verstärkt an Gewicht. Die Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologie erleichtern solche überörtliche Kooperationen zusehends. Sie sollten deshalb beherzt angegangen werden, auch wenn dabei bürokratische Hürden zu überwinden sind. Ein wirklicher Schritt nach vorne würde die Etablierung eines neuen bundesweiten Organisationsmodells für die Agrar- und Ernährungswissenschaft sein, wie es die Niederlande – trotz einiger Schwierigkeiten – mit Erfolg umgesetzt haben. Ob sich ein solches realisieren lässt, ist eine andere Frage; es wäre auf jeden Fall einiger Anstrengungen wert.

Literatur

- BUCHENRIEDER, G., S. VON CRAMON-TAUBADEL, T. HECKELEI, P. WERHEIM und CH. WEISS (2002): Zukunft der agrar- und ernährungsökonomischen Forschung und Lehre. In: *Agrarwirtschaft* 51 (4): 189-191.
- BUCCOLA, S. (2006): The Organization of Economics. In: *American Journal of Agricultural Economics* 88 (5): 1123-1134.
- COHEN, J.E. (2003): Human Population: The Next Half Century. In: *Science* 302: 1172-1175.
- DAF (Hrsg.) (2000): *Agrarforschung im Wandel – eine Analyse im internationalen Vergleich*. Agrarspectrum 32. Frankfurt/Main.
- DAF (Hrsg.) (2002): *Agrar- und Ernährungsforschung in Deutschland – Probleme und Lösungsvorschläge*. Agrarspectrum 35. Frankfurt/Main.
- DFG (Hrsg.) (2005): *Perspektiven der agrarwissenschaftlichen Forschung – Denkschrift*. Weinheim.
- HERRMANN, R. (2005): Gibt es keinen Methodenbeitrag der Agrarökonomie mehr? In: *Agrarwirtschaft* 54 (7): 297-299.
- LEONTIEF, W. (1971): Theoretical Assumptions and Nonobserved Facts. In: *American Economic Review* 61 (1): 1-7.
- NERLOVE, M. (1986): Agricultural Economics, Contributions: Discussion. In: *American Journal of Agricultural Economics* 68 (2): 397-398.
- REISCH, E.M. (1996): Überlegungen zur Rolle der Agrarökonomie in den Agrarwissenschaften. In: Kirschke, D., M. Odening und G. Schade (Hrsg.): *Agrarstrukturentwicklungen und Agrarstrukturpolitik*. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. 32. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup: 577-588.
- URFF, W. VON (2002): Situation und Entwicklung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues in Deutschland. In: Brockmeier, M., F. Isermeyer und S. von Cramon-Taubadel (Hrsg.): *Liberalisierung des Weltagrarhandels – Strategien und Konsequenzen*. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. 37. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup: 461-472.

WISSENSCHAFTSRAT (2006): Empfehlungen zur Entwicklung der Agrarwissenschaften in Deutschland im Kontext benachbarter Fächer (Gartenbau-, Forst- und Ernährungswissenschaften). Drs. 7618-06.

AGRARÖKONOMIE IN DER FORSCHUNGSFÖRDERUNG DER DFG

*Patricia Schmitz-Möller**

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft als eine Nicht-Regierungsorganisation und als die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft unterstützt satzungsgemäß die Wissenschaft in all ihren Zweigen. Nach einem wissenschaftsgetriebenen sogenannten "Bottom-Up"-Prinzip werden Fördermittel ausschließlich auf der Basis eines Peer Review-Verfahrens vergeben. Höchster Maßstab für Förderentscheidungen sind die wissenschaftliche Qualität von Anträgen und die wissenschaftliche Exzellenz der Antragsteller. Seit 2004 spielen in den Begutachtungsprozessen der DFG die von der Wissenschaftlergemeinschaft gewählten Mitglieder der Fachkollegien eine zentrale Rolle. Zu den Aufgaben der ehrenamtlich tätigen Fachkollegiaten zählen die wissenschaftliche Bewertung aller DFG-Anträge des jeweiligen Fachs, die Beratung von Senat und Präsidium, strategische Planungen und die Qualitätskontrolle des Begutachtungsprozesses. Im vierjährigen Turnus finden die Wahlen der Fachkollegien statt. In diesem Zuge wird auch darüber entschieden, welche Fächer jeweils mit eigenen gewählten Fachkollegiaten vertreten sein sollen. Eine entscheidende Rolle spielt dabei die Zahl der in einem Fach eingereichten Anträge.

Das Fachgebiet Agrarwissenschaften war bis Ende 2003 im Fachausschuss "Landwirtschaft und Gartenbau" vertreten, der mit der Reformierung des Begutachtungswesens und der Einführung der Fachkollegien durch das Fachkollegium 207 "Agrar- und Forstwissenschaften, Gartenbau und Tiermedizin" abgelöst und mit zwei weiteren früheren Fachausschüssen zusammengeführt wurde. Im Fachkollegium 207 sind insgesamt 15 Fächer mit jeweils zwei gewählten Fachkollegiaten pro Fach repräsentiert. Das Fach „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“ wurde mit der Einführung der Fachkollegien in das Fach „Agrarökonomie und –soziologie“ umbenannt. Das sicherlich flexibelste Förderprogramm der DFG ist die Einzelprojektförderung im Normalverfahren, das auf die Belange aller Fachgebiete ideal zugeschnitten ist. Aus den im Fachkollegium 207 vertretenen Fachgebieten stammen lediglich 3,5 % aller bei der DFG eingereichten bzw. auch bewilligten Anträge im Normalverfahren¹. Das Fachkollegium 207 wird in der DFG den Lebenswissenschaften (Biologie und Medizin) zugeordnet, in denen die Anträge des Fachkollegiums 207 knapp 10 % ausmachen. Im Jahr 2006 betrug der Anteil der im Fach „Agrarökonomie und –soziologie“ bewilligten Mittel rund 7 %. Im Durchschnitt der letzten vier Jahre wurden pro Jahr rund 23 Anträge im Fach „Agrarökonomie und –soziologie“ eingereicht. Im gesamten Fachkollegium waren es durchschnittlich 480 Anträge².

Eines der Hauptanliegen der DFG ist die Nachwuchsförderung, für die sie über eine Palette unterschiedlicher Fördermöglichkeiten für jüngere Wissenschaftler verfügt: Angefangen von den Forschungsstipendien, die insbesondere die Finanzierung von zeitlich begrenzten Auslandsaufenthalten ermöglichen sollen, bis hin zur Heisenbergprofessur, die exzellenten und beruhabaren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nicht nur eine fünf Jahre lang von der DFG finanzierte Stelle, sondern bei den entsprechenden landesrechtlichen Voraussetzungen im Anschluss auch die Aussicht auf eine unbefristete Weiterbeschäftigung bietet. Das Heisen-

* Dr. Patricia Schmitz-Möller ist Programmdirektorin der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Gruppe Lebenswissenschaften 1, patricia.schmitz-moeller@dfg.de.

¹ Zum Normalverfahren gehören in erster Linie Einzelanträge, Forschungsstipendien, das Emmy-Noether-Programm, das Heisenbergprogramm, Forschergruppen sowie Schwerpunktprogramme.

² Seit 2006 werden bei 3-Jahresanträgen die ersten zwei bzw. das dritte Jahr in der EDV nicht mehr gesondert als Einzelanträge erfasst. Damit einher geht statistisch betrachtet ein Rückgang der Antragszahlen in allen Fächern, der nicht der Realität entspricht. Die Zahlen sind somit nur bedingt vergleichbar.

bergprogramm ist insbesondere bei Geistes- und Sozialwissenschaftlern gefragt. Obwohl es jüngeren Wissenschaftlern eine große Forschungsfreiheit bietet und großes Renommee einbringt, haben Agrarwissenschaftler in den letzten Jahren dieses Programm kaum genutzt. So wurden in den Jahren 2003 bis 2005 nur insgesamt sieben Anträge eingereicht, von denen drei bewilligt wurden. Aus der Agrarökonomie stammte kein Antrag. Mit dem Emmy-Noether-Programm wird herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit zu geben, sich durch die eigenverantwortliche Leitung einer Nachwuchsgruppe verbunden mit qualifikationspezifischen Lehraufgaben zügig für eine wissenschaftliche Leitungsaufgabe, insbesondere als Hochschullehrer zu qualifizieren. Angesprochen sind Nachwuchswissenschaftler/innen aller Fachdisziplinen, die neben einer mindestens zwei bis maximal vierjährigen Postdoc-Erfahrung substantielle internationale Forschungserfahrung während der Promotion oder in der Post Doc-Phase vorweisen können. Die meisten Anträge im Emmy-Noether-Programm stammen aus den Naturwissenschaften und den Lebenswissenschaften. In den Jahren 2003 bis 2005 wurden in den Agrarwissenschaften insgesamt 14 Anträge im Emmy-Noether-Programm (Forschungsstipendien und Nachwuchsgruppen) eingereicht, von denen insgesamt 10 gefördert wurden. Die Tatsache, dass alle fünf im Fach Agrarökonomie und –soziologie beantragten Anträge erfolgreich waren, sollte ein Ansporn für den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Agrarökonomie sein, sich verstärkt in diesem sehr angesehenen und finanziell attraktiven Programm zu bewerben.

Von allen koordinierten Verfahren bei der DFG, zu denen die Schwerpunktprogramme, Forschergruppen, Sonderforschungsbereiche (inklusive der Variante Transregio) sowie die Graduiertenkollegs gehören, sind in den Agrarwissenschaften insbesondere Forschergruppen sehr gefragt. Dieses Instrument auch bietet Wissenschaftlern, die nicht an einem Ort angesiedelt sind, die Möglichkeit als kleinere Gruppe gemeinsam in enger Kooperation eine Forschungsaufgabe für einen Zeitraum von sechs Jahren zu bearbeiten. Besonders kleinere Fachgebiete werden von diesem Instrument angesprochen, das unter den koordinierten Verfahren als das flexibelste gilt. Der Hauptausschuss hat mit der Modularisierung des Programms einen weiteren Schritt getan, den jeweiligen fachlichen Anforderungen noch stärker als bislang Rechnung tragen. Im Jahr 2006 befanden sich 13 aus den Agrarwissenschaften oder der Tiermedizin initiierte Forschergruppen in der Förderung. Zwei von ihnen haben ihren Schwerpunkt in der Agrarökonomie: Die Forschergruppe 497 „Strukturwandel und Transformation im Agrarbereich“ (Sprecher: Professor Kirschke, Humboldt-Universität zu Berlin) wurde 2003 eingerichtet. Die Forschergruppe 756 „Impact of shocks on the vulnerability to poverty: consequences for the development of emerging Southeast Asian economies“ (Sprecher: Professor Waibel, Universität Hannover) wird seit 2006 gefördert. Ferner sind Agrarökonominnen mit einzelnen Projekten an Sonderforschungsbereichen oder Graduiertenkollegs beteiligt. Stärker noch als in Forschergruppen wird die überregionale Kooperation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in den in der Regel vom Senat der DFG für die Dauer von sechs Jahren eingerichteten Schwerpunktprogrammen gefördert. Schwerpunktprogramme sollen spürbare Impulse zur Weiterentwicklung der Forschung durch die koordinierte, ortsverteilte Förderung wichtiger neuer Themen (Stichwort "emerging fields") geben. Derzeit sind zwei laufende Schwerpunktprogramme fachlich im Fachkollegium 207 (SPP 1149 „Heterosis bei Pflanzen – Genomforschung zur Kausalanalyse eines biologischen Schlüsselphänomens und Grundlagen für dessen optimale Nutzung in der Pflanzenzüchtung“ und SPP 1315 „Biogeochemical Interfaces in Soil“) angesiedelt. Auffällig ist, dass es in den vergangenen Jahren keine von den Agrarökonomie ausgehende Initiative auf Einrichtung eines Schwerpunktprogramms gab. Grund dafür sind wahrscheinlich nicht fehlende geeignete Fragestellungen oder eine mangelnde kritische Masse an beteiligten Wissenschaftlern. Häufig ist den Wissenschaftlern nicht bekannt, dass für die Vorbereitung einer solchen Schwerpunktprogramminitiative die DFG Rundgespräche finanziert.

Die Agrarökonomie und –soziologie ist ein kleines Fach im Fachkollegium 207, dessen Zukunft als eigenständiges Fach davon abhängt, dass weiterhin genügend oder mehr Anträge als bislang bei der DFG eingereicht werden. Mit einer durchschnittlichen Bewilligungsquote von 48 % (bezogen auf die Gesamtsumme in € der letzten vier Jahre) waren die Anträge im Normalverfahren recht erfolgreich. In der Agrarökonomie und –soziologie mangelt es nicht an qualifizierten und motivierten Nachwuchswissenschaftlern. Dies spiegelt sich in der Tatsache wider, dass die wenigen Anträge auf Emmy-Noether-Nachwuchsgruppen vergleichsweise sehr erfolgreich waren. Dennoch werden die Angebote der DFG zur Nachwuchsförderung kaum in Anspruch genommen. Dies gilt besonders für das Heisenbergprogramm, das auf die Bedürfnisse junger Agrarökonominnen zugeschnitten ist. In den koordinierten Verfahren ist die Agrarökonomie und –soziologie mit Ausnahme von zwei Forschergruppen nicht federführend vertreten. Das Angebot der DFG z. B. zur Finanzierung von Rundgesprächen zum Zweck der Vorbereitung von Initiativen auf Einrichtung neuer Schwerpunktprogramme gilt es zukünftig stärker zu nutzen.

Plenarveranstaltung
Bürokratieabbau aus Sicht von Agribusiness und Administration
– Erwartungen und Möglichkeiten –

ÜBERREGULIERUNG UND BÜROKRATIE IM PFLANZENSCHUTZ

*Hans-Theo Jachmann**

Vorsorgeprinzip – Motor für die Überregulierung?

Das Vorsorgeprinzip ist ein integraler Bestandteil der Europäischen und der Deutschen Gesetzgebung geworden. Eine Vielzahl politischer Entscheide zur Entwicklung von Strategien im Umgang mit Technologierisiken geben Hinweise auf die Gefahren seiner unbedachten Anwendung. In der Regel ist dies der Grund für eine überbordende Regulierungsflut. Zahlreiche Beispiele aus den Bereichen Pflanzenschutz und Pflanzenzüchtung zeigen, dass es enorm wichtig ist, die Anwendung des Vorsorgeprinzips bei Technologien auf eine detaillierte wissenschaftliche Risikoabschätzung zu stützen. In keinem Fall darf die Vorsorge an Stelle der Risikoabschätzung treten, die bereits in den entsprechenden Zulassungsverfahren Berücksichtigung findet. Entscheidungsträger in regulatorischen Gremien und vor allem in der Politik müssen sich der Konsequenzen bewusst werden, die sich aus einer voreiligen Anwendung des Vorsorgeprinzips ergeben können.

Problemfall Grüne Gentechnik

Die genaue Betrachtung des heutigen Standes der Grünen Gentechnik in Deutschland und Europa führt zu der Erkenntnis, dass sich diese Schlüsseltechnologie seit Ende der neunziger Jahre nicht nach vorne entwickeln konnte.

Dabei lässt sich ein immer wieder kehrender Mechanismus bei den Zulassungsverfahren auf EU-Ebene erkennen. Obwohl die wissenschaftlichen Sicherheitsbewertungen des europäischen Wissenschaftsrates fast immer einhellig positiv ausfallen, finden die Zulassungsanträge für neue Events auf der politischen Ebene keine Mehrheit. Daran scheitern seit Jahren relevante Neuzulassungen und lassen den Markt auf der Stelle treten.

Auch in der Legislative verursacht das Vorsorgeprinzip immer mehr bürokratische Hemmnisse und führt in der Praxis zu nicht umsetzbaren Regelwerken. Hier sei beispielhaft die vorgeschlagene Haftungsregelung beim Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen zu nennen. Anstelle sich vor Augen zu führen, dass im Zuge eines Zulassungsverfahrens alle sicherheitsrelevanten Aspekte bereits berücksichtigt wurden, fügt die politische Ebene immer neue bürokratische Hürden hinzu. Diese haben weit reichende Konsequenzen für das wirtschaftliche Handeln in weiten Teilen der gesamten Lebensmittelkette und verursachen nur horrende Zusatzkosten.

Novellierung EU Direktive 91/414/EEC

Ziel der Direktive ist die Harmonisierung der europäischen Pflanzenschutzzulassung. Im Zuge der Novellierung sollen die vorläufigen nationalen Zulassungen abgeschafft werden, die bisher ein Garant für die frühzeitige Versorgung des Marktes mit neuen Wirkstoffen waren. Im Augenblick benötigt die Wirkstoffbewertung der EU fünfundfünfzig Monate. Wenn es der Kommission nicht gelingt, diese Verfahren zu beschleunigen, entsteht ein bürokratischer Stau, der zu deutlichen Verzögerungen in der Zulassung führt. Es ist deshalb sinnvoll, bis auf weiteres das flexible System der vorläufigen nationalen Zulassungen aufrecht zu erhalten.

Die Novelle sieht weiterhin vor, bestimmte Stoffeigenschaften unabhängig von der Anwendung zum Ausschlusskriterium für die Zulassung zu erheben. Hier soll also eine theoretische Gefahr an die Stelle einer realen Risikobewertung treten. Mit diesem System würden

* Dr. Hans-Theo Jachmann, Syngenta Agro GmbH; Stand: 1. März 2007.

einige bewährte und sichere Pflanzenschutzmittel vom Markt verschwinden. Grundlage der Zulassung müssen die Produkteigenschaften bleiben, die relevant für die Anwendung als Pflanzenschutzmittel sind.

Die Einführung einer vergleichenden Bewertung von Pflanzenschutzmitteln stellt einen bisher nicht gekannten Eingriff in ein marktwirtschaftliches System dar. Nach dem vorgeschlagenen Prozedere könnten Mitgliedsstaaten einem Pflanzenschutzmittel die Zulassung verweigern, wenn es bereits ein vergleichbares Mittel gibt, das als sicherer eingestuft ist. Es ist in diesem Zusammenhang einmal mehr die Frage nach der Praktikabilität zu stellen, denn Wirkstoffe und Produkte weisen in einer vergleichenden Betrachtung gleichzeitig Vor- und Nachteile auf. Hier sollte der Landwirt selbst anhand seines konkreten Problems die Entscheidung über die Anwendung in der Hand haben. Dies ist kein Betätigungsfeld für staatliche Behörden.

Die zunehmende Bürokratie soll außerdem mit einem deutlich reduzierten Daten- und Verwertungsschutz einhergehen. Aufgrund so genannter Transparenzvorschriften sollen sensible Unterlagen offen gelegt werden. Außerdem soll der Verwertungsschutz nur noch für Daten gelten, die im Rahmen einer Erstanmeldung in einem Mitgliedsstaat eingereicht werden. Für im Rahmen der Wiederzulassung erhobene Daten soll kein Verwertungsschutz mehr gewährt werden. Die Umsetzung dieses Vorschlages in gültiges Recht würde zu einer einseitigen Kostenbelastung der forschenden Industrie führen, Da solche Daten zukünftig kostenlos zur Verfügung gestellt werden müssten. Eine Refinanzierung wäre dann von vorneherein ausgeschlossen. Ein solches Ansinnen führt zu einer deutlichen Verschiebung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses vieler Reregistrierungsverfahren und birgt die Gefahr, dass zahlreiche Produkte aus Kostengründen vom Markt verschwinden.

EU Harmonisierung von Höchstmengen

Auch hier führt eine per se vernünftige Absicht, nämlich die Schaffung einheitlicher Handelsstandards im Lebensmittelbereich, durch eine zu starre Bürokratie zu Problemen in der Abarbeitung. Das Prozedere erlaubt nämlich eine Harmonisierung der Höchstmengen erst nach der Aufnahme des betreffenden Wirkstoffes in den Anhang I. Unterschiedliche Bewertungsgrundlagen in den Mitgliedsstaaten, beispielsweise der zu Grunde liegende Warenkorb, führen zu zusätzlichen Akzeptanzproblemen und zu weiteren Verzögerungen. Zudem ist die mit der Bewertung beauftragte europäische Behörde (EFSA) mit ungenügenden Ressourcen ausgestattet. In der Folge geraten Pflanzenschutzmittel immer stärker in eine öffentliche Debatte über die Sicherheit von Lebensmitteln. Es ist deshalb dringend zu fordern, von diesem bürokratischen System Abschied zu nehmen und stattdessen flexiblere Praktiken, wie etwa die Erteilung vorläufiger Höchstmengen, zu ermöglichen.

BÜROKRATIEABBAU AUS SICHT VON AGRIBUSSINESS UND ADMINISTRATION – ERWARTUNGEN UND MÖGLICHKEITEN –

*Klaus-Dieter Schumacher**

1. Einleitung

Der Groß- und Außenhandel mit Getreide, Ölsaaten und Futtermitteln ist in der EU und damit auch in Deutschland durch eine Vielzahl bürokratischer Hemmnisse beeinträchtigt. Auf einige wesentliche Aspekte soll im Folgenden etwas näher eingegangen werden.

2. EU Exportregularien

Die EU Gesetzgebung für den Export von Getreide aus der EU in Drittländer zeichnet sich durch einen hohen Grad an Komplexität und Bürokratismus aus. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass die EU Kommission in den letzten Jahren immer mehr dazu übergegangen ist horizontale, d. h. sektorübergreifende Regelungen zu erlassen. Damit wurden zwar für alle Agrarprodukte einheitliche Exportverfahren entwickelt, die allerdings nicht mehr die spezifischen Besonderheiten im Handel mit unterschiedlichen Agrarprodukten berücksichtigen. Entsprechend werden heute an die Exporte von lebenden Rindern die gleichen Bedingungen gestellt wie an die Exporte von Getreide oder Bananen. Welche Konsequenzen dies für den Getreideexport hat, soll im folgenden an einigen Beispielen näher ausgeführt werden.

Obwohl Exporterstattungen für Getreide heute keine nennenswerte Rolle mehr spielen, verlangt die EU Kommission unverändert von den Exporteuren einen Nachweis, dass das exportierte Getreide auch tatsächlich in einem Bestimmungshafen des Importlandes angekommen und gelöscht wurde. Dieser sogenannte **Ankunftsnachweis** muss von den zuständigen Zollbehörden des jeweiligen Importlandes ausgestellt werden. Erst wenn dieser Ankunftsnachweis vom Exporteur den Marktordnungsstellen in den EU Mitgliedsstaaten präsentiert wird, erfolgt die vollständige Freigabe der Exporterstattungen und der mit der Beantragung der Exporterstattungen zu stellenden Kautions. Mittels der Ankunftsnachweise soll verhindert werden, dass es zu einem Reexport bzw. Reimport von Agrarprodukten kommt, die vorher mit Exporterstattungen aus der EU ausgeführt wurden („Karussell-Verkehr“).

Die Gefahr eines Reimportes besteht heute zumindest bei Getreide und Getreideverarbeitungsprodukten nicht mehr. Die zu zahlenden Frachtraten übersteigen die – wenn überhaupt gewährt – Exporterstattungen um ein Vielfaches und machen deshalb ein Wiedereinfuhr ökonomisch unsinnig. Der Getreidehandel fordert deshalb seit längerem die Abschaffung des Ankunftsnachweises, zumindest in den Fällen, in denen keine oder nur eine sehr geringe Exporterstattung gezahlt wird. Durch diese Maßnahme würden die betroffenen Unternehmen Kosten in Höhe von ca. 100 Mio. € einsparen können.

Mit jeder Beantragung einer Export- oder Importlizenz muss der Antragsteller eine **Kaution** stellen. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass der Exporteur (bei der Ausfuhr mit Erstattungen) bzw. Importeur auch tatsächlich die Ausfuhr bzw. Einfuhr durchführt und nicht aus spekulativen Gründen eine Lizenz beantragt. Gegen dieses Verfahren ist im Prinzip nichts einzuwenden. Jedoch ist es mittlerweile Praxis, dass die zu stellenden Kautitionen ein Vielfaches des Erstattungsbetrages ausmachen. Hierfür gibt es aus Sicht des Agrarhandels keine stichhaltige Begründung. Vielmehr erwachsen den im Export von EU-Getreide tätigen Unternehmen hieraus Wettbewerbsnachteile, da die hohen Finanzierungskosten für die Stellung der

* Dr. Klaus-Dieter Schumacher, Toepfer International.

Kautionen die Konkurrenzfähigkeit von EU-Getreide auf dem Weltmarkt verschlechtern. Der europäische Getreidehandel hält deshalb eine Abschaffung, zumindest aber eine deutliche Reduzierung der Lizenz-Kautionen für dringend notwendig.

Nachteilig auf die Wettbewerbsfähigkeit der EU im Export von Getreide wirkt sich auch die **Überlegungsfrist** bei Lizenzerteilung aus. Die EU Exportregularien sehen vor, dass die EU Kommission erst drei Tage nach einer Lizenzbeantragung entscheiden muss, ob sie die Lizenz für den Export bewilligt oder nicht. Diese Regelung gilt allerdings nur, wenn für das sogenannte „droit commun“-Verfahren. Bei diesem Verfahren veröffentlicht die Kommission eine Exporterstattung im Amtsblatt der EU. Exporteure können in Höhe dieses Erstattungssatzes jeden Tag eine Exportlizenz beantragen und bekommen diese auch am nächsten Tag zugeteilt. Erst wenn die ausgehängte Erstattung auf Null festgesetzt wird, tritt die Überlegungsfrist in Kraft. In diesem Fall hat die Kommission, wie bereits erwähnt, drei Werktage für die Erteilung der Lizenz Spielraum. Diese Regelung wurde mit der Begründung eingeführt, dass nur so ein zu großer Export aus dem Binnenmarkt der EU verhindert und damit Versorgungsprobleme für die Verarbeitungsindustrie in der EU vermieden werden könnten. Die Absicht war also, die Preise im Binnenmarkt der EU in Zeiten engerer Versorgungslagen nicht zu stark ansteigen zu lassen. Für die Exporteure bedeutet diese Regelung jedoch ein zusätzliches Risiko. Während der dreitägigen Überlegungsfrist können sich die Währungsrelationen und die Frachtraten entscheidend verändern. Entsprechend kann dann ganz schnell aus einem bisher profitablen Exportgeschäft ein Verlustgeschäft werden. Zudem schränkt diese Maßnahme die Konkurrenzfähigkeit der EU auf den Weltmärkten für Getreide ein. Aus diesem Grunde fordert der Getreideexporthandel seit langem die Abschaffung der Überlegungsfrist.

Nachteilig auf die Wettbewerbsfähigkeit der EU im internationalen Getreidehandel wirkt sich auch die **unterschiedliche Zollpraxis** in den Mitgliedsstaaten der Gemeinschaft aus. Obwohl im gemeinsamen Binnenmarkt eine einheitliche Anwendung aller EU Verordnungen vorgeschrieben ist, werden diese von den Mitgliedsstaaten immer wieder unterschiedlich ausgelegt und zur Anwendung gebracht. Als problematisch erweist sich dabei regelmäßig die Anerkennung von Zollpapieren aus Drittländern, z. B. von Ankunfts nachweisen. Hier bedarf es dringend einer Harmonisierung der Durchführungsvorschriften.

3. EU Importregularien

Beim Import von Getreide, aber auch von anderen Agrarprodukten, stellt die Verwaltung und Durchführung der Tarifquoten ein erhebliches Problem für die im Handel tätigen Unternehmen dar. Die unternehmensinterne Verwaltung der Tarifquoten ist mit hohem administrativen Aufwand verbunden und birgt z. T. erhebliche finanzielle Risiken. Selbstverständlich bieten sie für die Handelsunternehmen auch Chancen, da Getreide im Rahmen der Tarifquoten zu einem deutlich geringeren Zollsatz eingeführt werden kann. Beispielsweise beträgt der Zollsatz für Weizen mittlerer und unterer Qualität im Rahmen der Tarifquote über rund 3 Mio. t 12 €/t, während es außerhalb der Quote 95 €/t sind. Entsprechend hoch ist der Anreiz für Händler, einen möglichst großen Anteil an den Tarifquoten zu erhalten. Dies führt regelmäßig dazu, dass die Tarifquoten bei Lizenzbeantragung um ein Vielfaches überboten werden. Es hat in der Vergangenheit Fälle gegeben, in denen auf eine Tarifquote von 300.000 t Gebote von nahezu 10 Mio. t abgegeben wurden. Entsprechend wurde auf jede beantragte Tonne nur eine Quote von 3 % zugeteilt, also 30 kg!

Neben dem Risiko, nur eine wesentlich kleinere Menge als benötigt zu bekommen, fördert die gegenwärtige Administration der Tarifquoten indirekt (und ungewollt) große, finanzstarke Unternehmen. Dies hängt damit zusammen, dass bei der Beibehaltung einer Quote eine Kautions hinterlegt werden muss, die normalerweise 30 €/t beträgt. Da die Unternehmen, um einen möglichst großen Anteil an der Quote zu erhalten, entsprechend große Mengen beantragen,

haben sie sehr hohe Kauttionen zu stellen, die die Liquidität kleinerer Unternehmen stark beanspruchen kann.

Aus Sicht des Handels sollte verstärkt dazu übergegangen werden, Tarifquoten in feste Importzölle umzuwandeln. Dabei muss natürlich gewährleistet sein, dass die Importzölle auf einem realistischen, marktgerechten Niveau und nicht auf einer den Import verhindernden Höhe festgelegt werden.

4. Reduzierung der Transaktionskosten

Sowohl beim Import in die EU als auch beim Export aus der EU in Drittländer ließen sich durch die Akzeptanz **elektronischer Dokumente** die Transaktionskosten im Handel signifikant verringern. Gleichzeitig könnte auf diesem Wege eine deutlich bessere Harmonisierung der anzuwendenden Vorschriften durch die Behörden der einzelnen Mitgliedsstaaten erreichen. Entsprechend sollten bestehende Richtlinien, die den Mitgliedsstaaten Spielräume bei der Umsetzung in nationales Recht lassen, durch Verordnungen ersetzt werden. Verordnungen müssen durch die Mitgliedsstaaten eins zu eins umgesetzt werden und fördern entsprechend die Harmonisierung.

BÜROKRATIEABBAU AUS SICHT VON AGRIBUSSINESS UND ADMINISTRATION – ERWARTUNGEN UND MÖGLICHKEITEN –

*Theodor Seegers**

Bürokratie wird häufig und pauschal negativ bewertet. Jeder fühlt sich als Fachmann, weil er sich selbst vielfach betroffen sieht; jeder kann mitreden.

Bürokratie - d. h. umfassende eindeutige Regelwerke - hat natürlich auch ihre Vorteile. Stichworte dazu sind: Rechtssicherheit, Gleichbehandlung, weniger Willkür, da Auslegungsmöglichkeiten geringer, Gerechtigkeit.

Das ist sicher auch der Grund, dass die Politik oft auch Widerstand von den so genannten Rechtsunterworfenen erfährt, wenn sie bestimmte Regeln vereinfachen oder gar ersatzlos streichen will. Beispiel: Handelsklassen im Obst- und Gemüsebereich. Die Betroffenen haben sich häufig seit Jahren mit den Systemen arrangiert und arbeiten damit. Weniger Regelungen bedeuten mehr Flexibilität aber auch mehr Eigenverantwortung für die handelnden Personen.

Ein spezielles Problem haben wir in Deutschland zudem durch unser föderales System. Der Föderalismus in Kombination mit unserer Einbindung in die EU schafft ein sehr tief gestaffeltes z. T. hierarchisches Verwaltungssystem mit komplizierten Kompetenzzuweisungen. Hier hat die kürzlich beschlossene Föderalismusreform für gewisse Klarstellungen gesorgt.

Ohne Bürokratie wird es in einem komplexen Staatsgefüge aber auch nicht gehen. Wenn Bürokratie oder die Verwaltung keinen hinreichend präzisen und in sich kohärenten Handlungsrahmen haben und damit nicht effizient arbeiten können, funktioniert auch ein Staat nicht. Die Frage ist also: Welche Bürokratie ist angemessen; gemessen an

- Anzahl der Regelungen (Regelungsdichte) und
- am Umfang der Detailregelungen (Regelungstiefe).

Wenn wir über Bürokratieabbau reden, meinen wir immer eine überbordende Bürokratie. Eine Bürokratie, die Prozesse unnötig verzögert, behindert, vor allem aber – in Richtung der Unternehmen – kostenträchtig ist. Und damit wird sie zum Wettbewerbsfaktor.

Im Umkehrschluss bedeutet dies: Eine Verringerung überbordender bürokratischer Hemmnisse verbessert die Wettbewerbsposition betroffener Unternehmen. Dies ist sicher eine unbestrittene These.

Im Koalitionsvertrag der derzeitigen Regierungskoalition wurde deshalb das Thema aufgenommen. Basierend darauf hat die Bundesregierung am 25. April 2006 ein „Programm Bürokratieabbau und bessere Rechtsetzung“ beschlossen.

Sie verpflichtet sich in diesem Programm, Informationspflichten und damit verbundene Kosten für Bürger, Unternehmen und Verwaltung spürbar zu senken.

Die Bundesregierung hat weiterhin ein „Erstes Gesetz zum Abbau bürokratischer Hemmnisse“ insbesondere in der mittelständischen Wirtschaft beschlossen. Entlastungen sollen kurzfristig in den Bereichen Buchführung, Statistik, Gewerbeausführung und Umweltauflagen vorgenommen werden.

Als spezieller Teil der Gesamtinitiative Bürokratieabbau wurde ein nationaler Aktionsplan „Stärkung des Agrarstandortes Deutschland“ beschlossen. Der Untertitel lautet: Aktionsplan zur Verringerung bürokratischer Hemmnisse.

* Dr. Theodor Seegers, BMELV, Berlin.

Dieser Aktionsplan hat bereits ein sehr konkretes Stadium erreicht. Er enthält Regelungen sowohl im nationalen Bereich als auch auf der EU-Ebene, bei denen konkrete Vereinfachungen vorgeschlagen werden.

Erarbeitet wurde der Aktionsplan unter Federführung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) sowie Mitarbeit von Angehörigen der Regierungsfractionen und der Länderregierungen. Begleitet wurde diese Aktion durch einen intensiven Dialog mit Praktikern und Verbandsvertretern, die aus ihren Erfahrungen wertvolle Hinweise geben konnten.

Bei den geprüften staatlichen Regelungen wurde jeweils untersucht,

ob sie zur Erreichung des ursprünglich definierten Ziels so noch erforderlich sind;

a) überhaupt noch erforderlich oder

b) in der derzeitigen Ausgestaltung, sprich Regelungstiefe.

Untersucht wurde auch die Klarheit und Übersichtlichkeit der Vorschriften und Regelungen.

Aus der Analyse heraus wurden dann konkrete Streich- oder Anpassungsvorschläge erarbeitet.

Auch die EU-Kommission bereitet einen Aktionsplan zur Vereinfachung der Gemeinsamen Agrarpolitik vor. Die Bundesregierung wird dazu konkrete Vorschläge liefern und auch die deutsche Ratspräsidentschaft im ersten Halbjahr 2007 nutzen, um zu weiteren Vereinfachungen ggf. auch Harmonisierungen zu kommen. Denn differierende nationale Regelungen innerhalb der EU, aber auch im Vergleich zu Drittländern implizieren Handelshemmnisse und Verzerrungen zu Lasten der betroffenen Unternehmen.

Der Abbau bürokratischer Hemmnisse kann nicht durch die Vorlage eines einmaligen Maßnahmenpaketes erreicht werden. Der jetzt vorliegende Aktionsplan steht am „Beginn eines Prozesses“. Das BMELV wird zu gegebener Zeit Ergebnisberichte erstellen zum aktuellen Stand der Umsetzung des Aktionsplans. Darin sollen dann jeweils auch neue Vorhaben und Maßnahmen aufgenommen werden.

Wichtig ist, in den Prozess des Bürokratieabbaus alle beteiligten Ebenen, von den Kreisen und Kammern bis zur EU-Kommission, einzubeziehen. Auch der Sachverstand von Berufsgruppen und Verbänden ist zu berücksichtigen.

Die Initiative Bürokratieabbau will allen Beteiligten und Interessierten eine Plattform bieten, auf der Probleme identifiziert, Vorschläge gesammelt, die Betroffenen gehört und die jeweils Zuständigen zusammengeführt werden.

Wir sind auf einem guten Weg und werden alle Beteiligten drängen, zügig auf diesem Weg voranzuschreiten.

BÜROKRATIEABBAU AUS SICHT VON AGRIBUSINESS UND ADMINISTRATION – ERWARTUNGEN UND MÖGLICHKEITEN –

*Martin Scheele**

Die Notwendigkeit einer Vereinfachung der Instrumente der Gemeinsamen Agrarpolitik und der bestehenden administrativen Verfahren ist unabweisbar. Die Nachvollziehbarkeit und administrative Effizienz der Gemeinsamen Agrarpolitik ist eine wesentliche Voraussetzung ihrer Akzeptanz und Glaubwürdigkeit - sowohl bei den Landwirten als auch in der breiten Öffentlichkeit.

Als Teil ihrer Bemühungen um die Verringerung des Regelungsaufwands und die Abschaffung unnötiger Bürokratie hat die Europäische Kommission eine Initiative zur Vereinfachung der Gemeinsamen Agrarpolitik gestartet. Ausgehend von der Mitteilung an den Rat mit dem Titel "Vereinfachung und bessere Rechtsetzung in der Gemeinsamen Agrarpolitik" (COM (2005) 509 endg. vom 19. Oktober 2005 wurde im Dialog mit den Mitgliedstaaten und den verschiedenen Akteure ein Aktionsplan zur Politikvereinfachung ausgearbeitet. Dieser Aktionsplan wurde im Oktober 2006 auf einer von der Europäischen Kommission veranstalteten Konferenz zum Thema "Eine einfache Gemeinsame Agrarpolitik für Europa – eine Herausforderung für alle" vorgestellt und erörtert.

Kernstück der Vereinfachungsbemühungen ist die Etablierung einer einzigen gemeinsamen Marktorganisation für sämtliche landwirtschaftlichen Erzeugnisse, welche die 21 bestehenden gemeinsamen Marktorganisationen ersetzen soll. Durch diese Vereinfachung soll das Agrarrecht transparenter und die Politik leichter zugänglich gemacht werden. Die einzige gemeinsame Marktorganisation GMO ermöglicht die Aufhebung von mehr als 40 Rechtsakten des Rates und ersetzt über 600 in den derzeitigen Rechtsvorschriften enthaltene Artikel durch weniger als 200. Die Kommission hofft, dass der vorgeschlagene Rechtstext 2008 in Kraft treten kann.

Die Vereinfachung der Gemeinsamen Agrarpolitik ist ein Anliegen, das uns in den nächsten Jahren weiter beschäftigen wird. Im Interesse einer sachdienlichen Diskussion ist es indes erforderlich, Anliegen und Zielsetzung der Vereinfachung von Politiken und Verwaltungsverfahren deutlich zu umreißen. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auf drei häufig anzutreffende Missverständnisse hinzuweisen:

- Die "Hintertür-Variante" argumentiert mit der Notwendigkeit, die Komplexität der Politik reduzieren, meint aber eigentlich ihre inhaltliche Veränderung. Zweifellos hat eine kritische Reflektion der Politik grundsätzlich ihre Berechtigung. Jedoch gewinnt eine diesbezügliche Diskussion sicher an Klarheit und Transparenz, wenn sie sich auf die konkreten Sachthemen konzentriert, anstatt sich auf die simplifizierende Formel des Bürokratieabbaus zu reduzieren.
- Die "Free-Rider-Variante" findet ihre Motivation in dem Umstand, dass eine Politik, die mit einem hohen Einsatz öffentlicher Mittel einhergeht, zweifellos einen erheblichen Kontrollaufwand zur Folge hat. Während die Begünstigten keineswegs den Mitteleinsatz selbst infrage stellen, wünscht man sich, selbigen ohne den begleitenden Kontrollaufwand in Anspruch nehmen zu können. Dies ist einerseits verständlich. Andererseits ist die ordnungsgemäße und rechtskonforme Mittelbewirtschaftung nicht verhandelbar, und die Europäische Kommission wird hinsichtlich der korrekten

* Dr. Martin Scheele, Europäische Kommission, Generaldirektion Landwirtschaft.

Rechenschaftslegung gegenüber Gemeinschaftsinstitutionen, Bürgern und Steuerzahlern sicher keine Kompromisse machen.

- Die "Variante der populistischen Verwechslung" hat ihren Kern insbesondere in den Diskussionen über Cross-Compliance. Obgleich die einbezogenen Rechtsvorschriften unabhängig von der Cross-Compliance Regelung existieren, wird häufig so getan, als sei letztere ursächlich für die Existenz von Standards und die Kontrolle ihre Einhaltung. Sofern die betreffenden Rechtsvorschriften überhaupt zur Disposition gestellt werden sollen, ist eine diesbezügliche Diskussion sicher keine Angelegenheit der Gemeinsamen Agrarpolitik, sondern muss im konkreten Politikkontext der jeweiligen Fachgesetze geführt werden.

Um eine fruchtbare Debatte über die Vereinfachung der Gemeinsamen Agrarpolitik zu ermöglichen, erscheint es sinnvoll, zwischen zwei grundlegend unterschiedlichen Arten von Vereinfachung zu unterscheiden:

Die "technische und administrative Vereinfachung" ist ein kontinuierlicher Prozess der Aktualisierung und Konsolidierung, bei dem bestehende Rechtsvorschriften soweit wie möglich in einen einfacheren Rechtsrahmens überführt werden. Diese Art der Vereinfachung erfolgt also, ohne dass existierende Politiken oder Ziele der Gemeinsamen Agrarpolitik verändert werden.

Die "politische Vereinfachung" setzt eine inhaltliche Änderung der bestehenden Politik voraus. Änderungen der Gemeinsame Agrarpolitik wurden in den letzten Jahren innerhalb von Reformpaketen vorgenommen (siehe beispielsweise die umfassenden Gemeinsame Agrarpolitik-Reformen der Jahre 1992, 1999 und 2003). Dabei war die Politikvereinfachung ein ständiges Element des Zielkataloges. Jedoch wurden vereinfachende Reformoptionen im Entscheidungsverfahren häufig durch komplexere, aber offensichtlich kompromissfähigere Lösungen ersetzt.

Die Europäische Kommission nimmt das wachsende Unbehagen an zu hohem Bürokratieaufwand ernst. Daher muss die "technische Vereinfachung", die in Form einer Überarbeitung des Rechtsrahmens, der Verwaltungsverfahren und der Managementmechanismen, gegenwärtig auf der Tagesordnung steht, langfristig - im Rahmen zukünftiger Reformpakete - durch die "politische Vereinfachung", das heißt die Verbesserung der Kosteneffizienz und der Transparenz der Politik selbst ergänzt werden.

BÜROKRATIEABBAU AUS SICHT DES AGRIBUSINESS – ERWARTUNGEN UND MÖGLICHKEITEN –

*Ferdinand Schmitz**

Einleitung

Die Pflanzenzüchtung in Deutschland zeichnet sich durch hohe Innovationskraft aus. Mit einer F&E-Quote von ca. 17 % gehört sie zu den forschungsintensivsten Bereichen in der deutschen Wirtschaft. In Deutschland sind ca. 100, zumeist mittelständische Unternehmen tätig, davon züchten rund 2/3 originär in Deutschland neue Sorten mit verbesserten Eigenschaften.

Die Pflanzenzüchtung ist von langwierigen Produktentwicklungszyklen gekennzeichnet. Bis zur Einführung auf den Markt werden für die Züchtung neuer Sorten mehr als 10 Jahre benötigt, von daher ist die Branche insgesamt auf „good governance“ angewiesen. Insbesondere da nicht subventioniert, ist die Branche von einer ausgeprägten Wettbewerbssituation geprägt.

Rahmenbedingungen für die Pflanzenzüchtung

Pflanzenzüchtung zeichnet sich durch Besonderheiten aus, die sich aus ihrem Umgang mit biologischer Materie ergeben. Bei Sorten, dem Ergebnis von Pflanzenzüchtung, handelt es sich um eine einmalige genetische Kombination, die so – im Prinzip – nicht wieder herstellbar ist. Saatgut dieser Sorten ist äußerlich nicht differenzierbar, Saatgutqualität ist nur am Misserfolg messbar. Hieraus ergeben sich besondere Regeln, die sicherstellen, dass Wettbewerb zu gleichen Bedingungen stattfindet und „free movement of seed“ nicht nur in der europäischen Union (schon vor dem Binnenmarkt), sondern in der gesamten Welt ermöglicht wird.

Hieraus ergeben sich besondere Regeln, die in Spezialgesetzen bestimmt sind:

- Das Sortenschutzgesetz regelt den Schutz Geistigen Eigentums,
- das Saatgutverkehrsgesetz den Umgang mit Saatgut und
- das Gentechnikgesetz den Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen.

Im Rahmen eines „good governance“ erwartet die Züchtungswirtschaft deshalb klare, allgemeingültige und beständige Vorgaben, in denen die Eigenschaften von Sorten und Saatgut einheitlich beschrieben und bewertet werden. Politische Interventionen gegen wissenschaftliche Erkenntnisse werden als Hemmnisse aufgefasst.

Bürokratieabbau in der Praxis

An einigen praktischen Beispielen soll aufgezeigt werden, wie aus Sicht der Wirtschaft praxisingerecht und ohne Qualitätsverlust Bürokratie abgebaut werden kann.

1. Saatgutverkehrsgesetz

Das Saatgutverkehrsgesetz ist die nationale Ausführung europäischer Richtlinien, die Einzelheiten in dem Umgang mit Saatgut regelt. Fast die Hälfte aller Paragraphen des Gesetzes verfügen über Verordnungsermächtigungen, die in den meisten Fällen auch ausgefüllt sind. Sortenzulassung und Saatgutqualität werden geregelt, Verbraucherschutz (des Landwirts) steht im Mittelpunkt. Der Vorschlag der Wirtschaft lautet, dass

* Dr. Ferdinand Schmitz, Geschäftsführer des Bundesverbandes Deutscher Pflanzenzüchter e.V. (BDP), Kaufmannstr. 71-73, 53115 Bonn, www.bdp-online.de.

eine Entbürokratisierung im Saatgutrecht herbeigeführt werden soll. Dies könnte geschehen, in dem die in allen Bundesländern vorhandenen Länderbehörden auf eine zentrale Landesbehörde zusammengeführt werden. Die Ergebnisse, die zur Qualitätsuntersuchung von Saatgut erforderlich sind, könnten von (vereidigten) privaten Personen oder Unternehmen beigebracht werden und nicht nur von Behörden. So könnte Wettbewerb zwischen den Anbietern geschaffen werden. Moderne Kommunikationstechnologien und Datenverarbeitung würden zudem gestatten, eine Unmittelbarkeit in den Prozessen zu erzielen.

2. Sortenschutzgesetz

Im Sortenschutzgesetz werden die Schutzrechte an Pflanzensorten geregelt. Eine Ausnahme stellt das so genannte Landwirteprivileg dar, welches allerdings mit einer Gebührenpflicht für den Landwirt verbunden ist. Der Landwirt darf demnach Sorten einer geschützten Sorte nachbauen, wenn er dem Züchter eine hierfür angemessene Entschädigung bezahlt. Diese Regel ist eine Ausnahme des Sortenschutzgesetzes. Von dieser Ausnahme wird eine weitere Ausnahme gemacht dergestalt, dass Kleinerzeuger von der Gebührenpflicht wiederum befreit sind. Was ein Kleinerzeuger ist, ist genauestens festgelegt, jedoch materiell (außer für Getreide) nicht zu bestimmen. Die Gebührenpflicht erfolgt auf Grundlage einer Auskunftspflicht des Landwirts. Zu diesem Zweck muss der Züchter den Landwirt befragen, was er nach jüngsten EuGH-Urteilen aufgrund einer unpräzisen Ausformulierung des Gesetzestextes nur nach Vorlage von Anhaltspunkten tun muss. Der Gesetzgeber verlangt dem Sortenschutzinhaber individuell deshalb ab, jeden Landwirt in der gesamten Europäischen Union danach zu befragen, ob er seine geschützten Sorten angebaut hat. Verweigert er die Auskunft, müssen gerichtliche Verfahren auf der Grundlage von Anhaltspunkten angestrebt und der Landwirt zur Auskunft verurteilt werden. Soweit die Vorgaben, die der Gesetzgeber gemacht hat. Seitens der Züchtungswirtschaft wird eine Vereinfachung vorgeschlagen. So könnte der Landwirt die Gebühr unmittelbar beispielsweise am Flaschenhals der Saatgutaufbereitung entrichten, so wie er Beizmittel, Aufbereitungslösh, Absackung, Transport und Ähnliches bezahlt. Die Auskunftspflicht und Zahlungsverpflichtung für den Landwirt muss deutlich sanktioniert und die Kleinerzeuger praktikabel definiert werden. Dies sind klare Anforderungen an die Politik, ohne die die Wirtschaft selber noch mehr Bürokratie erzeugen muss, um zu ihren berechtigten Ansprüchen zu gelangen.

3. Gentechnikgesetz

Die Grüne Gentechnik ist ein Paradebeispiel selbststrangulierender Rechtsetzung. In den ersten Erschließungen neuer Wissenschaftserkenntnisse in den 80er Jahren verständigten sich die Wissenschaftler in der Assilomar-Konferenz auf eine Selbstbeschränkung im Umgang mit der Gentechnik. Der „Code of conduct“ wurde in Deutschland und wenig später in Europa durch das Gentechnikgesetz abgelöst. Dort fanden dann viele Regelungen explizit Niederschlag, die formales Handeln nach sich zogen – alles von Behörden überwacht. Entgegen der allgemeinen Annahme, dass Erkenntnisgewinn sich in Entbürokratisierung des Gentechnikgesetzes niederschlagen würde, hat die Europäische Union 2001 eine nochmals stringenteren und nochmals komplizierte Regelung beschlossen. Die Folge: Zulassungsverfahren kosten für die wichtigsten Märkte in der Welt je Gen-Konstrukt ca. 15 Mio. EUR, die technischen Anforderungen an die Antragstellung können nur noch von international operierenden Unternehmen geleistet werden. Ein Moratorium in der Gentechnik hat hohen volkswirtschaftlichen Schaden ausgelöst, weil die europäische Volkswirtschaft vom Technologiesprung abgekoppelt ist. Die bis dahin getätigten Investitionen stellten sich als gigantische Fehlallokation heraus. Ein jüngstes Kapitel betrifft die Festsetzung von Saatgutsschwellenwerten, bei denen die Kommission sich bereits seit 1998 verweigert,

für Rechtsicherheit in Pflanzenzüchtung und Saatgutwirtschaft zu sorgen. Politisch werden biologisch nicht machbare Werte diskutiert, die die Saatguterzeugung in Europa in Zukunft unmöglich macht. Allein in Deutschland entstehen bei Behörden, Züchtern und Saatguthandel sowie in der Landwirtschaft durch dieses Nichthandeln der Kommission jährlich Schäden in Millionenhöhe.

Schlussfolgerung

Folgende Schlussfolgerungen können gezogen werden:

1. Es sind klare rechtliche Rahmenbedingungen notwendig, damit unter gleichen Voraussetzungen Wettbewerb stattfinden kann. Dies ist Ordnungspolitik im besten Sinn.
2. Es ist ein Assessment bei der Gesetzgebung notwendig sowohl auf europäischer wie auch auf nationaler Ebene, damit Bürokratie abgebaut wird. Es muss allerdings bezweifelt werden, dass Parlament, Regierung und Behörden hierzu ein erfolgreiches Konzept vorlegen können.
3. Es muss ein gesellschaftspolitischer Wandel stattfinden, damit die Politik mehr als nur über Zeiträume von Legislaturperioden denkt und Regelungen nicht nach gesellschaftspolitischen Strömungen festlegt. Mit der Politik des „Schadstoffs der Woche“ wird der Bürokratie Vorschub geleistet und die Verlässlichkeit von Rahmenbedingungen in Frage gestellt. Abwanderung ist die logische Schlussfolgerung.

Vor diesem Hintergrund kann man zusammenfassend dafür werben, dass man die Prinzipien und die Grundlagen der Rechtsnormen wahrt, jedoch politischer Spontanität entgegentritt und mehr Eigenverantwortung der Wirtschaft ermöglicht wird. Am Beispiel der Züchtung sind die Fälle der Politik vorgetragen.

BÜROKRATIEABBAU

*Ferdinand Nacke**

„Regeln regeln das Zusammenleben“ - deshalb sind vernünftige Regeln positiv und nicht abzulehnen.

Landtechnische Unternehmen können in aller Regel heute nur noch dann für den Landwirt erschwingliche Maschinen anbieten, wenn sie nicht nur lokale, sondern internationale Märkte bedienen. Für die landtechnische Branche sind daher nicht allein nationale bürokratischen Hemmnisse von Belang, sondern ebenso internationale Regeln, Vorschriften, Gebote und Verbote.

Entsprechend ist die Branche keineswegs gegen Regeln, sondern befürwortet jede Regelung, wenn sie

- sinnvoll
- mit vertretbarem Aufwand zu erfüllen, und
- international oder zumindest über gesamte Marktregionen (z.B. EU) einheitlich gültig ist

Landwirtschaftliche Maschinen unterliegen den verschiedensten gesetzlichen Normen, die z.T. spezifisch für die Agrartechnik sind. Grundsätzlich sehr positiv sind daher einheitliche europäische Normen, wie z.B. die Maschinenrichtlinie, die spezifische Sicherheitsanforderungen an Maschinen verschiedenster Klassen europaweit regelt. Leider gilt jedoch „europaweit“ nur mit Einschränkungen

- Nach wie vor reicht es in verschiedenen Ländern der EU nicht aus, die Zertifizierungsunterlagen einzureichen, nach denen die deutschen Behörden eine allgemeine Betriebslaubnis erteilt haben, sondern es sind je nach Land umfangreiche zusätzliche Dokumente und Gutachten zu erstellen. Zudem müssen die Maschinen in verschiedenen Ländern wie Italien, Frankreich oder Österreich erneut vorgeführt werden, wo sie einem z.T. langwierigen neuerlichen Testverfahren unterzogen werden. Hier drängt sich der Verdacht auf, dass nationale Behörden „Arbeitsplatzsicherungsmaßnahmen“ betreiben.
- Mehr als eine Anekdote ist für einen Erntemaschinenhersteller auch die Tatsache, dass je nach geografischer Region ein Feuer offensichtlich sehr unterschiedliche Ausprägungen haben kann. Zumindest lässt die stattliche Anzahl von inzwischen 27 verschiedenen Feuerlöschern, die uns je nach Land vorgeschrieben sind, darauf schließen.

Leider war es auch nach starker Intervention seitens Politikern und verschiedener Verbände nicht zu verhindern, dass 2006 im Rahmen einer Novellierung der Maschinenrichtlinie unsere Ackerschlepper auch in diese Richtlinie mit einbezogen wurden.

Für Ackerschlepper existiert aber bereits eine Traktorenrichtlinie, die die Anforderungen für die Homologation von Ackerschleppern regelt. Zwar bekräftigt die Kommission ihr Vorhaben, Traktorenrichtlinie und Maschinenrichtlinie zu harmonisieren, doch im Augenblick steht ein Traktorenhersteller vor der Situation, dass die bisherigen nach der Traktorenrichtlinie erforderlichen 26 Einzelgutachten des TÜV's nicht mehr ausreichen, um die „Allgemeine Betriebslaubnis“ zu erhalten. Vielmehr muss sich der Hersteller zusätzlich mit den Vorschriften der Maschinenrichtlinie auseinandersetzen

* Dr. Eberhard Nacke, Claas Deutschland.

Auch auf nationaler Ebene treibt Bürokratie in der Landtechnik manchmal seltsame Blüten:

- Man kann mit ein wenig gutem Willen Verständnis dafür aufbringen, dass die Straßenfahrgenehmigung nach §29 StVO für Fahrzeugen mit Überbreite auf Landkreisebene erteilt wird. Doch kann es sein, dass es im Ermessen lokaler Behörden liegt, einem Landwirt mit 500 ha vorzuschreiben, den Weg zu jedem seiner Felder genau aufzuzeichnen und einzeln genehmigen zu lassen? Und was macht der Lohnunternehmer, der nicht selten in mehreren Landkreisen tätig ist und entsprechend eine Straßenverkehrszulassung für seine Maschinen mit Überbreite dann gleich bei jeder Kreisbehörde individuell beantragen muss. Kritisch in Hinblick auf den Aspekt Investitionssicherheit für den Landwirt oder Lohnunternehmer ist zudem die Tatsache, dass Genehmigungen nur zeitlich befristet erteilt werden. Was passiert mit der Investition in eine leistungsfähige, aber auch teure Maschine, wenn die Behörde die Straßenverkehrszulassung im Jahr 1 erteilt, sie aber nach 3 Jahren plötzlich verweigert.

Wünsche an die Behörden sind daher unsererseits

- Investieren sie in die Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter – fehlendes Verständnis für die Zusammenhänge verlangsamt die Prozesse
- Stärken sie Abstimmungsprozesse und Zusammenarbeit zwischen regionalen Behörden
- Schaffen sie Investitionssicherheit und fördern Sie Vertrauen – das Gefühl von Einstellung und „Tagesform“ eines Sachbearbeiters abhängig zu sein fördert das Vertrauen in unsere Behörden nicht sonderlich
- Harmonisieren Sie regionale Verwaltungsanweisungen ebenso wie internationale Richtlinien

Hervorzuheben ist letztlich, dass es auch positive Beispiele der Harmonisierung und Zusammenarbeit, selbst auf interkontinentaler Ebene gibt

- Landmaschinen und Traktoren unterliegen in Europa einer Abgasrichtlinie, der Euro-mot-Norm. In den Vereinigten Staaten regelt die sogenannten TIER-Norm den Ausstoß von Stickoxyden und Partikeln.
- Gemeinsam gelang es Politikern und der Industrie, beide Normen sowohl zeitlich als auch inhaltlich zu harmonisieren. Je nach PS-Klasse müssen Maschinen ab 2005, 06 oder 2007 die neue Norm Euromot 3a in Europa und die Norm TIER III in den USA erfüllen. Die Vorteile für alle Betroffenen können nur unterschätzt werden

Fazit: Bürokratieabbau ist möglich - die größten Ansätze liegen für uns zweifellos in der Harmonisierung der Vorschriften.

Institution und Administration

GOOD GOVERNANCE IN DER EUROPÄISCHEN AGRARUMWELTPOLITIK: EINE INSTITUTIONENÖKONOMISCHE MEHREBENENANALYSE

*Jörg Eggers**

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird die Frage nach Good Governance am Beispiel einer dezentralen und partizipativen Ausgestaltung der Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 diskutiert und in wesentlichen Teilen beantwortet. Diese auf Grundlage der Effizienz- und Verteilungstheorien institutionellen Wandels durchgeführte institutionenökonomische Analyse zeichnet sich durch eine besondere Komplexität in Form einer doppelten Mehrebenenperspektive aus: Zum einen werden mit der EU-, Bundes-, Landes- und Landkreisebene die relevanten föderalen Ebenen betrachtet. Zum anderen wird dies durch einen ebenfalls auf vier Ebenen differenzierten Institutionenbegriff ergänzt. Diese von Ostrom (1998) abgeleiteten vier Regelebenen, die wiederum auf allen föderalen Ebenen lokalisiert sind, beinhalten jeweils eine Vielzahl von Regeln, die sich gegenseitig beeinflussen und deshalb von OSTROM (1998 und 1999) als „verschachtelte Regeln“ bezeichnet werden. In dem Beitrag wird aufgezeigt, welche institutionellen Anreize und Hemmnisse das Handeln der Akteure entscheidend beeinflussen. Aufgrund der durch die kürzlich veröffentlichte neue Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 zur Entwicklung des ländlichen Raumes weiterhin bestehenden politischen Relevanz werden abschließend einige Politikempfehlungen abgeleitet.

Keywords

Agrarpolitik, Europäische Agrarumweltpolitik, Agrarumweltmaßnahmen, Institutionenökonomie, Institutioneller Wandel, Politische Ökonomie.

1 Einleitung

DOUGLASS G. NORTH (1992) bezeichnet Institutionen als die Spielregeln einer Gesellschaft. Es stellt sich jedoch die Frage, wann diese Spielregeln als effizient oder, anders ausgedrückt, als Good Governance bezeichnet werden können. Eine Antwort kann die Bewertung der auf bestimmte Institutionen zurückzuführenden Leistungen liefern. Sollten sich die erzielten Resultate einer Institution als unbefriedigend erweisen, schließt sich erstens die Frage an, was genau die Probleme sind und zweitens, warum sich bessere Institutionen im Sinne von Good Governance bisher noch nicht durchgesetzt haben. Diese Fragen werden im folgenden Beitrag am Beispiel der Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 in einer Mehrebenenanalyse auf europäischer, nationaler und Landesebene diskutiert¹.

Dies geschieht vor dem Hintergrund anhaltender Kritik an der ökologischen Treffsicherheit, der ökonomischen Effizienz und die Akzeptanz der Agrarumweltmaßnahmen (LOWE und BALDOCK, 2000; OSTERBURG und STRATMANN, 2002). Von verschiedenen Seiten wird eine weitergehende Dezentralisierung der Agrarumweltpolitik im Allgemeinen und der Agrarumweltmaßnahmen im Speziellen gefordert (EWERS und HENRICHSMEYER, 2000; URFEI, 1999). Ebenso wird von den politischen Entscheidungsträgern die Notwendigkeit einer stärkeren

* Dr. Jörg Eggers ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Ressourcenökonomie, Institut für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus an der Humboldt-Universität zu Berlin, Luisenstrasse 56 - D-10099 Berlin – Deutschland. E-Mail: joerg.eggerts@agrar.hu-berlin.de

¹ Die empirischen Untersuchungen wurden im Rahmen einer Dissertation zu diesem Thema durchgeführt (EGGERS, 2005).

Beteiligung lokaler Akteure hervorgehoben (FISCHLER, 2000) und auch in der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 formuliert. In der neuen Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 wird dies durch die Einführung der so genannten LEADER-Achse noch verstärkt. Trotzdem spielen dezentrale und partizipative Ansätze im Rahmen der ländlichen Entwicklung in Deutschland und den meisten anderen Mitgliedsstaaten nur eine geringe Rolle² Der Versuch einer „institutionellen Veränderung“ wurde in Brandenburg im Rahmen des Forschungsvorhabens „Ansätze für eine umweltgerechte landwirtschaftliche Produktion in Nordostdeutschland“ (GRANO)³ durch die Implementierung eines Agrar-Umwelt-Forums (AUF) umgesetzt. Eine Finanzierung der Durchführung der von den Mitgliedern des AUF entwickelten Agrarumweltmaßnahmen wurde jedoch von dem zuständigen Ministerium in Brandenburg nicht bewilligt.

Vor dem Hintergrund einer bisher fehlgeschlagenen Implementierung von Agrar-Umwelt-Fora werden in diesem Beitrag Hemmnisse eines institutionellen Wandels beschrieben, die die Etablierung dezentraler Ansätze für die Konzeption von Agrarumweltmaßnahmen behindern. Dies geschieht auf Grundlage einiger Annahmen der Effizienz- und Verteilungstheorie institutionellen Wandels. Diese Fragestellung erhält durch die Einführung der LEADER-Achse in die Verordnung zur ländlichen Entwicklung eine besondere Bedeutung, da hiermit ausdrücklich ein Bottom-Up-Ansatz gefordert und gefördert wird. Deshalb werden abschließend einige Politikempfehlungen abgeleitet, die diesbezüglich zu einer Good Governance führen können. Einleitend erfolgt eine kurze Darstellung der empirischen Methoden und des Analyserahmens.

2 Empirische Methoden und Analyserahmen

2.1 Die Methodenwahl

Die Besonderheit der hier betrachteten Forschungsfrage zum institutionellen Wandel liegt in der doppelten Mehrebenenbetrachtung bzw. Mehrebenenproblematik⁴, die in dieser Form eine hohe und wenig erforschte Komplexität mit sich bringt. Um den daraus erwachsenen Herausforderungen zu entsprechen, wurde die Frage der Methodenwahl zu Gunsten eines qualitativen Ansatzes beantwortet. Die qualitative Datenanalyse ist immer dann von Vorteil, wenn es darum geht, in die Tiefe und nicht in die Breite zu gehen. Sie hat seit jeher den Ruf, besonders gut für die Exploration neuer Forschungsfelder oder die Generierung von Hypothesen geeignet zu sein. Entgegen früherer Meinungen eignet sie sich ebenso zum Testen von Hypothesen (MILES und HUBERMAN, 1994: 10). SCHLÜTER (2001) hat die Frage diskutiert, ob ein deduktives oder induktives Vorgehen grundsätzlich zu trennen ist, oder ob und inwieweit sich diese beiden scheinbar gegensätzlichen Herangehensweisen miteinander verbinden lassen. Aufbauend auf die Arbeit von SCHLÜTER (2001: 118ff) fällt auch in dieser Arbeit die Entscheidung zu Gunsten einer Verbindung der beiden Ansätze aus.

Grundlage der in diesem Beitrag dargestellten Ergebnisse sind neben einer Dokumentenanalyse und der Auswertung des GRANO-Projektes 25 Experteninterviews auf allen politischen Ebenen. Dabei wurden Akteure der mittleren bis oberen Hierarchieebenen ausgewählt.

² Ausnahmen bilden einige Pilotprojekte wie z. B. ein Modellvorhaben zur Ausschreibung von Agrarumweltmaßnahmen im Landkreis Northeim (GROTH, 2005) oder ein Agrar-Umwelt-Programm zur Förderung der Landwirtschaft in ostfriesischen Wallheckengebieten im Rahmen der Entwicklung des touristischen Markenproduktes „Naturpark Ostfriesland“.

³ Das Projekt begann 1998 und endete im Jahr 2002. Auf einem Planungsworkshop im Rahmen des GRANO-Projektes entschieden sich die Teilnehmer, ein lokales Agrar-Umwelt-Forum zu erproben und in partizipativer Vorgehensweise lokal angepasste Agrarumweltmaßnahmen zu entwickeln. Eine ausführliche Beschreibung findet sich in EGGERS (2005: 7ff).

⁴ Damit sind zum einen die verschiedenen politischen Ebenen (EU, Bundes-, Landes- und Landkreisebene) und zum anderen die in Abschnitt 0 beschriebenen „Regel-Ebenen“ gemeint.

Die Auswertung der Interviews wurde in einem mehrstufigen Verfahren mit Hilfe der Auswertungssoftware „ATLAS ti“ durchgeführt.

2.2 Der Analyserahmen

Der Analyserahmen basiert einerseits auf dem von Elinor Ostrom entwickelten „Institutional Analysis and Development Approach“ (IAD) (OSTROM, 1998; 1999). Andererseits wird er durch Teile des „akteurzentrierten Institutionalismus“ von MAYNTZ und SCHARPF (1995) und SCHARPF (2000) an die Mehrebenen-Problematik angepasst. Er besteht aus vier Teilkomponenten: dem Agrar-Umwelt-Forum als impulsgebenden wissenschaftlichen Experiment, dem institutionellen Kontext mit vier Ebenen der Institutionenanalyse, der Handlungsarena und der Politikumwelt (EGGERS, 2005: 115). An dieser Stelle kann nur auf den für die Beschreibung der Ergebnisse besonders relevanten institutionellen Kontext eingegangen werden. Auf Grundlage von OSTROM (1999) wird dabei eine sehr differenzierte Betrachtung des Institutionenbegriffs vorgenommen, in der zwischen vier Ebenen von Regeln unterschieden wird.

Auf der untersten Ebene sind die „Operativen Entscheidungsregeln“, also die Durchführungs- und Ablaufregeln, angeordnet. Es handelt sich hierbei um operative Regeln, die den täglichen Umgang bzw. die tatsächliche Auslegung der Verordnungen betreffen. Eine zweite Ebene von Regeln bezeichnet Ostrom als „Kollektive Entscheidungsregeln“: Diese definieren, wie die Arbeitsregeln geändert bzw. bestimmt werden. In dem hier betrachteten Fall handelt es sich um die für die Ausgestaltung und Durchführung der Agrarumweltmaßnahmen relevanten Verordnungen (EG) 1257/1999 und (EG) 1750/1999. Diese Ebene beinhaltet also die Analyse der Verordnungen. Bei der dritten Ebene, den „Konstitutionellen Entscheidungsregeln“ handelt es sich um Grundsatzregeln, die die Gestaltung der anderen Ebenen bestimmen (OSTROM 1999). Auf dieser Ebene werden die relevanten Regeln für die Gestaltung der Verordnungen (EG) 1257/1999 und (EG) 1750/1999 beleuchtet. Auf der obersten Ebene siedelt Ostrom die „Metakonstitutionellen Regeln“ an. Die auf dieser Ebene beschriebenen Werte und Normen beeinflussen alle anderen Ebenen.

Auf diesen Ebenen besteht jeweils eine Vielzahl von Regeln, die zum Teil lokale, regionale, nationale oder internationale Auswirkungen haben. Hinzu kommt, dass die meisten Regeln sich gegenseitig beeinflussen. Sie werden deshalb als „Nested Rules“ bezeichnet, was so viel wie verschachtelte Regeln bedeutet (OSTROM, 1998: 74).

3 Hemmnisse auf dem Weg zu Good Governance aus der Perspektive der Neuen Institutionenökonomie

Die Anwendung des Vier-Ebenen-Institutionenbegriffs von OSTROM (1998 und 1999) hat eine sehr differenzierte Analyse der Hemmnisse eines institutionellen Wandels ermöglicht. Für eine bessere Übersicht werden die von den in befragten Akteuren als institutionelle Hemmnisse bezeichneten Regeln in Tabelle 1 zusammengefasst (2005: 143ff).

Wie eingangs erwähnt, werden diese Hemmnisse nun auf Grundlage einiger Annahmen der Effizienz- und Verteilungstheorie institutionellen Wandels erörtert. Von den Effizienztheorien der Neuen Institutionenökonomie wird vor allem eine Theorie institutionellen Wandels diskutiert, die auf NORTH (1992) zurückgeht. Anschließend folgt eine Betrachtung der Ergebnisse vor dem Hintergrund der Verteilungstheorie institutionellen Wandels.

Tabelle 1: Institutionelle Hemmnisse aus der Sicht der befragten Akteure

Regel-Ebene	Institutionelle Hemmnisse
Metakonstitutionelle Regeln: Ideologie und Werte	<ul style="list-style-type: none"> • Kognitive Handlungsorientierungen der Beamten sind tendenziell durch Risikoaversität und geringes Vertrauen gegenüber der politisch jeweils anderen Ebene geprägt. • Sektorale ausgeprägtes Denken überwiegt.
Konstitutionelle Entscheidungsregeln: Grundsatzregeln, die die Ausgestaltung der relevanten Verordnungen bestimmen	<ul style="list-style-type: none"> • Regeln für die Interaktion zwischen der ersten und zweiten Säule • Institutionelles Ungleichgewicht hinsichtlich der Interessenvertretung • Wettbewerbsregeln
Kollektive Entscheidungsregeln: Regeln zur Gestaltung, Durchführung und Kontrolle der Agrarumweltmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Regeln zur Ausstattung der personellen und finanziellen Ressourcen • Verordnungen (EG) Nr. 1257/1999 und (EG) Nr. 1750/1999 • Anforderungen an eine Verordnung zur Durchführung partizipativer Ansätze
Operative Entscheidungsregeln: Arbeits- und Durchführungsregeln	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Regeln zur Planung, Genehmigung und Kontrolle von AUM • Regeln zur Festlegung der „Gebietskulisse“

Quelle: Verändert nach EGGERS, 2005: 226

3.1 Eine Effizienztheorie institutionellen Wandels

NORTH (1992) erweist sich deshalb als relevant, weil er Gründe aufzählt, die trotz eines vorhandenen „Wettbewerbs“ verhindern können, dass institutioneller Wandel zu effizienteren Institutionen führt. Als mögliche Hemmnisse eines institutionellen Wandels führt er im Wesentlichen sich verändernde Transaktionskosten, Ideologie und Pfadabhängigkeit auf.

Zu Beginn stellt sich die Frage, ob und in welchem Umfang die Bedingungen eines Wettbewerbs als Mechanismus institutionellen Wandels gegeben sind oder, in anderen Worten, ob eine Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen Alternativen besteht bzw. entstehen kann⁵. Im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 besteht zwar für die Mitgliedsstaaten die Möglichkeit, verschiedene institutionelle Arrangements zur Planung von Agrarumweltmaßnahmen in Konkurrenz zueinander treten zu lassen; Dies wird jedoch besonders durch die engen Durchführungsvorschriften sowie durch Regeln auf anderen Ebenen stark eingeschränkt. Insofern ist ein Wettbewerb zwischen verschiedenen institutionellen Arrangements nicht wirklich gegeben.

Als erstes potenzielles Hemmnis institutionellen Wandels werden die Transaktionskosten näher betrachtet. Dabei wird im Folgenden zwischen Kosten für die Entwicklung, Durchführung und Kontrolle der Maßnahmen unterschieden. Den Transaktionskosten werden die Zielverfehlungskosten gegenübergestellt. Der optimale Präzisionsgrad einer Maßnahme wäre

⁵ Diese Frage ist vor allem auf der Ebene der Kollektiven und Operativen Entscheidungsregeln relevant. Auf der Ebene der Konstitutionellen Entscheidungsregeln dürften die Alternativen im betrachteten Fall aufgrund der langfristigen Veränderung relativ gering sein. Auf der Ebene der Kollektiven Entscheidungsregeln werden zumindest in Abständen von etwa vier Jahren abwechselnd kleinere Anpassungen und größere Veränderungen vorgenommen. Während der Verhandlungsprozesse hat es zwar auf europäischer Ebene unterschiedliche Standpunkte gegeben, jedoch haben sich offensichtlich nie ausreichend viele Befürworter für einen dezentraleren Ansatz gefunden, der ernsthaft als Alternative diskutiert wurde. Die Entscheidungsmechanismen auf europäischer Ebene hätten dies zwar prinzipiell zugelassen, offensichtlich waren jedoch die in Tabelle 1 dargestellten Konstitutionellen Entscheidungsregeln determinierend und verhinderten eine anders gefasste Verordnung.

dort, wo die Summe aus Transaktionskosten und Zielverfehlungskosten ihr Minimum erreicht. Ferner wird der von NORTH (1992) beschriebene Zusammenhang zwischen den Transaktionskosten und der Ideologie sowie dem Wissen der Akteure näher betrachtet.

Transaktionskosten stellen aus Sicht der Mehrzahl der befragten Akteure ein wesentliches Hemmnis institutionellen Wandels dar. Eine mögliche Implementierung des Agrar-Umwelt-Forums (AUF) bedeutet ihrer Meinung nach eine Erhöhung der Transaktionskosten. Dabei wird allerdings nicht immer zwischen den unterschiedlichen Arten von Transaktionskosten unterschieden. Hinsichtlich der Planung werden vor allem von den Akteuren auf der Landesebene sehr hohe Konsensfindungskosten aufgeführt, da sich im ländlichen Raum eine Vielzahl von Akteuren mit sehr unterschiedlichen Interessen bewegen, die oft schwer vereinbar seien. Auf europäischer Ebene wird das Problem der Maßnahmengenehmigung in den Vordergrund gestellt, die nach Meinung vieler Kommissionsbeamten weiterhin im Kompetenzbereich der Kommission liegen müsste. Den Kontrollkosten wird von Akteuren auf allen politischen Ebenen die höchste Bedeutung zugemessen. Dies beginnt mit der Überwachung der auf der Ebene der Konstitutionellen Entscheidungsregeln angesiedelten Wettbewerbsregeln. Die Einhaltung der Wettbewerbsregeln spielt für die Akteure auf allen politischen Ebenen eine Rolle, da von befürchteten Marktverzerrungen nicht nur die Landwirte einer möglicherweise benachteiligten Region, sondern auch die verarbeitenden Betriebe betroffen sein könnten. Der Überwachung der Wettbewerbsregeln fällt bei den Kontrollkosten jedoch schon aufgrund der relativ begrenzten Finanzvolumina eine vergleichsweise geringe Bedeutung zu. Sie treten bei den Agrarumweltmaßnahmen ohnehin nur indirekt auf, da diese Regeln in der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 einschließlich Durchführungsvorschriften integriert werden. Mit der Überprüfung der Einhaltung dieser beiden Verordnungen werden also gleichzeitig die Wettbewerbsregeln eingehalten. Diese Argumentation erklärt zum Teil die komplexen Kontrollanforderungen der Durchführungsverordnungen, rechtfertigt sie jedoch nicht hinreichend. Auffallend ist, dass den Zielverfehlungskosten von den befragten Akteuren eine sehr geringe Bedeutung zugemessen wird. Dies könnte mit dem geringen Umweltwissen der Beamten aus der Agrarverwaltung, mit grundsätzlich fehlenden Informationen über die Zielverfehlungskosten und mit den Interessen der Akteure erklärt werden: Der Vermeidung höherer Transaktionskosten und möglicherweise eines höheren Risikos für die Agrarverwaltung wird von dieser vermutlich eine höhere Priorität beigemessen als der Verringerung der Zielverfehlungskosten. Außerdem würde bei den gegenwärtigen Kontrollvorschriften eine Genehmigung von spezifischen Maßnahmen ein Umweltfachwissen erfordern, das in der Generaldirektion Landwirtschaft und zum Teil auch im Bundes- und Landesministerium nicht vorhanden und auch nicht zu leisten ist. Ferner würde die Informationsbeschaffung zusätzliche Kosten verursachen. Das zu geringe Umweltfachwissen kann folglich neben den spezifischen Interessen der Agrarverwaltung eine Ursache dafür sein, dass die Zielverfehlungskosten bei den derzeitigen Agrarumweltmaßnahmen unterschätzt werden. Es besteht also durchaus ein Zusammenhang zwischen „Wissen“ und den Transaktionskosten, wobei aber in diesem Fall nicht eindeutig gesagt werden kann, dass ein höheres Wissen zu geringeren Transaktionskosten führen würde; es wären jedoch geringere Zielverfehlungskosten der Agrarumweltmaßnahmen zu erwarten.

Als weiteres mögliches Hemmnis wird nun die Ideologie näher betrachtet. Die Ideologie bzw. die kognitiven Handlungsorientierungen beeinflussen alle Regel-Ebenen maßgeblich. Zusammen mit den motivationalen Handlungsorientierungen führt dies dazu, dass gegenwärtig wenige Anstrengungen in Richtung dezentraler und partizipativer Ansätze im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen unternommen werden. Die These von NORTH (1997: 1ff), dass eine gemeinsame Ideologie – beispielsweise innerhalb der Administration – die Transaktionskosten senkt, da sie auch die Kontrollkosten reduziert, erweist sich nur dann als relevant, wenn man geringe Transaktionskosten nicht automatisch mit einer höheren Effizienz gleichsetzt: Das Beispiel des risikoaversen Verhaltens der Beamten als eine gemeinsame Hand-

lungsorientierung zeigt, dass die Kontrollkosten durch strenge Vorschriften zwar begrenzt werden, da dadurch von kontrollaufwändigen Maßnahmen abgesehen werden kann. Die Folge sind jedoch höhere Zielverfehlungskosten. Folglich können die niedrigen Kontrollkosten nicht automatisch mit einer Effizienzsteigerung gleichgesetzt werden. Bei Betrachtung der Werte und Normen „der Gesellschaft“ fällt auf, dass die „Werte“ der durch die Agrarumweltmaßnahmen zu schützenden Naturgüter von der Gesellschaft offensichtlich relativ niedrig eingeschätzt werden und/oder nicht ausreichend transparent sind oder unzureichend kommuniziert werden. Dies liegt zum Teil daran, dass aufgrund der schleichenden Degradierung und Veränderung der Kulturlandschaft diese nicht als „Knappheit“ empfunden wird.

Auf die Pfadabhängigkeit als ein weiteres Hemmnis des institutionellen Wandels wurde bisher nur am Rande eingegangen. Ihre Bedeutung wird im Folgenden zum einen anhand der wesentlichen sich selbst verstärkenden Mechanismen der Pfadabhängigkeit diskutiert. Demnach verstärken erstens hohe Einrichtungs- und Fixkosten, die bei steigender „Produktion“ den Vorteil eines sinkenden Fixkostenanteils je „produzierter Einheit“ haben, die Pfadabhängigkeit. Zweitens gilt dies für Lerneffekte, die die „Produkte“ verbessern oder mit deren zunehmender Verbreitung deren Kosten senken, und drittens für Koordinationseffekte, die eine Zusammenarbeit mit anderen Akteuren, die ähnliche Schritte unternehmen, vorteilhaft erscheinen lassen (ARTHUR, 1988: 10). Des Weiteren wird auch hier gefragt, auf welchen institutionellen Ebenen die Pfadabhängigkeit einen Wandel verhindert.

Die Pfadabhängigkeit ist nach Ansicht vieler Akteure ein wesentlicher Grund, der bei der Durchführung der Verordnung innovativere Ansätze in Richtung des Agrar-Umwelt-Forum (AUF) erschwert. Sie beeinflusst nicht nur die Operativen, sondern auch die Konstitutionellen Entscheidungsregeln. Ursache ist unter anderem die 40-jährige Tradition der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik (GAP), in der eine Ausdehnung und Intensivierung der Produktion als Ziel verfolgt wurde. Sie spielt bei der Durchführung der Verordnung insofern eine Rolle, als auch das bereits erwähnte sektorale Vorgehen auf alten und gewohnten Strukturen beruht, deren Veränderung und Auflockerung sich trotz Zusammenlegung der Landwirtschafts- und Umweltministerien als schwierig erweist. Dies betrifft vor allem die ersten beiden sich selbst verstärkenden Mechanismen der Pfadabhängigkeit und kann zum Teil mit den bereits getätigten Investitionen in die gegenwärtigen Institutionen, vor allem mit den Investitionen in das Kontrollsystem (InVeKoS) erklärt werden. Mit den bekannten Agrarumweltmaßnahmen bestehen in den Agrarverwaltungen weitreichende Erfahrungen. Das könnte im Laufe der Zeit zu verbesserten Agrarumweltmaßnahmen führen. So benötige die Integration der Umweltaspekte in die Durchführung der Agrarpolitik nach Meinung vieler Akteure noch Zeit (EGGERS, 2005: 225ff). Von hoher Bedeutung erscheint diesbezüglich der Aspekt des rent-seeking. Für viele Akteure bedeutet ein institutioneller Wandel nicht nur neues Lernen, sondern auch die Entwertung des vorhandenen Wissens. Auch der dritte, zuvor eingeführte Aspekt der Koordinationseffekte scheint eine Rolle zu spielen und steht ebenfalls im Zusammenhang mit den Transaktionskosten: Wenn in den verschiedenen Bundesländern und sogar Mitgliedsstaaten ähnlich gestaltete Agrarumweltmaßnahmen durchgeführt werden, so senkt dies z. B. im Falle Deutschlands sowohl die Transaktionskosten auf europäischer Ebene als auch die auf Bundes- und Landesebene.

Neben den bisher aufgeführten Aspekten erwähnen Akteure auf allen politischen Ebenen den Zeitdruck, unter dem die Länder ihre Entwicklungspläne (EPLR) und damit auch die Agrarumweltmaßnahmen aufgrund der sehr späten Veröffentlichung der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 erstellen mussten. Dieser Zeitdruck, verbunden mit einer gewissen Unsicherheit gegenüber der neuen Verordnung, hat viele Länder dazu veranlasst, auf Altbewährtes zurückzugreifen (EGGERS, 2005: 225ff). Von der Landesebene werden die hohen Arbeitsanforderungen an die Agrarverwaltung hervorgehoben. Diese seien u. a. auf die Implementierung der FFH-Richtlinie sowie der neuen Agrarreform zurückzuführen und ließen bei gleichzeitigem

Abbau der Personalressourcen kaum noch Zeit, sich mit innovativen Ansätzen auseinanderzusetzen (EGGERS, 2005: 227ff).

3.2 Verteilungstheorie institutionellen Wandels

Zur Bewertung der Effizienz einer Maßnahme sollte zunächst ihre Zielsetzung geklärt sein. Die Zielsetzungen einzelner Akteure sind allerdings nicht immer eindeutig und transparent – oft werden mit einem Instrument gleichzeitig mehrere Ziele verfolgt. Das erschwert die Bewertung der Effizienz eines Instruments. Außerdem kann die Zielsetzung einer Organisation sich a) von den individuellen Zielsetzungen der Mitarbeiter und b) den gesellschaftlichen Zielsetzungen unterscheiden. Hinzu kommt, dass wir es im hier betrachteten Fall – und dies ist eher die Regel als die Ausnahme – mit mehreren Organisationen unterschiedlicher Zielsetzungen zu tun haben. Darüber hinaus ist es schwierig, eindeutige und homogene gesellschaftliche Ziele zu identifizieren. Dies wird bei den Agrarumweltmaßnahmen durch die sehr komplexen Wissensanforderungen zur Entscheidungsfindung erschwert. Folgt man den Aussagen der Verteilungstheorie institutionellen Wandels, wird immer derjenige seine Interessen bei Verhandlungsprozessen institutionellen Wandels durchsetzen, der über die größten Handlungsressourcen oder, anders ausgedrückt, über die meiste Macht verfügt. Die Annahmen der Verteilungstheorie besagen, dass Akteure ihre Macht dazu nutzen, institutionellen Wandel zu ihrem persönlichen Vorteil zu beeinflussen (KNIGHT, 1997: 18). Bei Betrachtung der Ziele und Interessen der Akteure (EGGERS, 2005: 143ff) wird ein Aspekt deutlich: Von den Akteuren in relevanten Entscheidungspositionen hat kaum jemand ein ernsthaftes Interesse an einem institutionellen Wandel, der eine partizipative und dezentrale Ausgestaltung von Agrarumweltmaßnahmen erleichtert. Diejenigen, die wie zum Beispiel die Umweltverbände ein Interesse daran haben, verfügen offenbar nicht über das nötige Machtpotenzial, diese durchzusetzen. Wovon hängt nun das Machtpotenzial der Akteure im Einzelnen ab? Die Verteilungstheorie nennt diesbezüglich verschiedene Determinanten. Dazu gehören die Exit-Kosten, die Risiko- und die Zeitpräferenz, die Glaubwürdigkeit, die Fähigkeit einer Gruppe, ihre Interessen zu organisieren, die verfügbaren Informationen und die Netzwerke, in die ein Akteur eingebunden ist. Ferner wurden für die Beeinflussung institutionellen Wandels die positionale Macht und die damit zusammenhängende Art der Verhandlung sowie bestehende Institutionen einschließlich der Ideologie als relevant angesehen (KNIGHT, 1997).

Von besonderer Bedeutung erscheint auf Grundlage der Analyse die positionale Macht zu sein, über die einzelne Akteure verfügen (EGGERS, 2005: 146ff). Dabei wurde ein grundsätzliches institutionelles Ungleichgewicht zwischen den Vertretern der Agrar- und der Umweltinteressen festgestellt. Dies betrifft vor allem die Konstitutionellen Entscheidungsregeln. Dieses Ungleichgewicht wird einerseits durch die auf der Ebene der Metakonstitutionellen Regeln angeordnete Ideologie gefestigt. Dazu zählen das stark sektoral geprägte Denken der meisten Akteure, aber auch das tendenziell risikoaverse Verhalten der Bürokratie, die eine Veränderung erschwert. Andererseits beeinflusst die positionale Macht aber auch die beiden unteren in Tabelle 1 aufgeführten Regel-Ebenen.

Zur positionalen Macht gehören auch die Netzwerke, in die die Akteure eingebunden sind, und die Informationen, über die sie verfügen. Die Netzwerkpflege der Vertreter der Umweltinteressen einschließlich einer integrierten ländlichen Entwicklung soll nach der Verabschiedung der Agenda 2000 „stark gelitten haben“. Zu dem Zeitpunkt wurden auf diesem Politikfeld die Weichen bis 2006 gestellt und bis dahin wenige Handlungsoptionen gesehen. Die Netzwerke der Vertreter der Agrarinteressen scheinen hingegen stabiler zu sein; Dies wird durch das institutionelle Ungleichgewicht gestützt und festigt es gleichzeitig. Bezüglich des Wissens wurde unter anderem zwischen Umwelt- und Verwaltungswissen unterschieden. Entscheidend scheint bei der Ausgestaltung der Agrarumweltmaßnahmen auf der Ebene der Operativen, Kollektiven und der Konstitutionellen Entscheidungsregeln aber vorrangig das Ver-

waltungswissen zu sein. Dies liegt auf der Seite der Agrarverwaltung und erweitert deren Machtposition.

Ein weiterer Aspekt, der das Machtpotenzial verschiedener Gruppen beeinflusst, ist ihre Fähigkeit, ihre Interessen zu organisieren. Bei der Agrar- und Umweltverwaltung konnten diesbezüglich keine Unterschiede festgestellt werden. Die Organisationsstruktur der Bauernverbände erscheint jedoch stärker hierarchisch organisiert und tendenziell homogener strukturiert zu sein als die der Naturschutzverbände. Dies erhöht das Machtpotenzial der Bauernverbände. Zu den Exit-Kosten und der Glaubwürdigkeit wurden von den befragten Akteuren keine direkten Aussagen getroffen. Einigen Landwirten droht allerdings unter Umständen bei einer Veränderung der Institutionen ein ökonomischer Verlust durch eine geringere Rente bei der Durchführung einiger Agrarumweltmaßnahmen. Die Bürokraten wären möglicherweise mit zusätzlicher Arbeit und mit einem zusätzlichen Risiko konfrontiert und haben deshalb einen hohen Anreiz, an den „Verhandlungen“ eines möglichen institutionellen Wandels teilzunehmen. Die Umweltverbände hingegen haben bei einer Fortführung der jetzigen Regelung kaum Verluste oder zusätzliche Nachteile zu erwarten. Von daher dürften ihre Exit-Kosten geringer sein. Da die positionale Macht und die Verhandlungssituation der Agrarverwaltung und der Bauernverbände in einem hohen Ausmaß überlegen ist, fallen die geringen Exit-Kosten der Umweltverbände nicht ins Gewicht. Dies gilt in ähnlicher Form für die Glaubwürdigkeit, denn im Grunde können die Agrarumweltmaßnahmen auch ohne die Umweltverbände geplant und durchgeführt werden. Wenn man, wie KAHNEMAN und TVERSKY (1984), davon ausgeht, dass drohende (ökonomische) Verluste nachdrücklicher zum Handeln motivieren als mögliche Gewinne, dann spricht dies eher für eine höhere Motivation der Bauernverbände und der Agrarverwaltung, sich einem Wandel entgegen zu stellen. Die Motivation der Umweltverbände, einen Wandel herbeizuführen, dürfte entsprechend gering sein.

4 Good Governance: Politikempfehlungen zur Überwindung der Hemmnisse eines institutionellen Wandels

Obwohl sicherlich nicht alle Agrarumweltmaßnahmen auf lokaler Ebene in partizipativer Vorgehensweise konzipiert werden können und sollten, wären zum Schutz einiger Umweltgüter dezentrale und partizipative Lösungsansätze geeignet.

Welche Handlungsempfehlungen können nun an politische Entscheidungsträger gegeben werden, um diesbezüglich einen institutionellen Wandel in Richtung „Good Governance“ zu forcieren? Auf der Ebene der Metakonstitutionellen Regeln lassen sich die kognitiven Handlungsorientierungen der Akteure nur langsam verändern. Eine Möglichkeit besteht jedoch in der Bereitstellung von Wissen und Informationen. Grundsätzlich besteht Bedarf an Wissensbeschaffung (Forschung) und Wissensvermittlung (z. B. Netzwerke und Datenbanken). Der Wissens- und Informationsbedarf betrifft ebenfalls breite Bevölkerungsgruppen, deren Sensibilisierung für die Agrarumweltproblematik sehr viel Zeit in Anspruch nehmen wird. Kurz- und mittelfristig werden von Verbänden, Teilen der Verwaltung und politischen Entscheidungsträgern Informationen und positive Partizipationsbeispiele benötigt, für deren Organisation sie jedoch selbst mit verantwortlich sind. Um die Bevölkerung in ländlichen Räumen von dem Nutzen partizipativer Prozesse zu überzeugen, wäre ein verbindlicher Rahmen notwendig. Dieser könnte sicherstellen, dass die Entscheidungen lokaler Foren in einem definierten Bereich berücksichtigt werden und die Teilnehmer von deren Durchführung profitieren können.

Eine wichtige Aufgabe ist der Abbau von Vertrauensbarrieren, die bei Akteuren gegenüber den Akteuren auf den jeweils anderen politischen Ebenen festgestellt wurden. Diesbezüglich könnten positive Erfahrungen, wie sie zum Teil im Rahmen des LEADER-Ansatzes gemacht wurden, helfen, das sektorale Denken einiger Akteure aufzuweichen. Den verantwortlichen Beamten und Verwaltungsangestellten müssten dafür auf Ebene der Konstitutionellen Ent-

scheidungsregeln entsprechende Anreize geboten werden. Solange das politische Ziel der Europäischen Kommission, jede Möglichkeit einer unsachgemäßen Verwendung von EU-Fördergeldern zu verhindern, deutlich über das Ziel einer effizienten und in Teilen innovationsfördernden Mittelverwendung gestellt wird, haben die zuständigen Beamten in der Europäischen Kommission kaum eine andere Handlungsalternative. Solange den Beamten auf Landesebene als oberste Priorität vorgegeben wird, die EU-Fördergelder in einem Haushaltsjahr bei den gegebenen Finanzbestimmungen im vollen Umfang und unter Ausschluss des Risikos einer Anlastung abfließen zu lassen, werden sie dafür Sorge tragen, dass keine risikobehafteten Innovationen implementiert werden. Diesbezüglich könnten die im Feld der Agrarumweltpolitik agierenden Politiker auf europäischer und vor allem auf Länderebene, Innovationen eine höhere Priorität beimessen und entsprechende Anreize schaffen bzw. die gerade erwähnten, negativen Anreize beseitigen – zumindest für Maßnahmen mit Innovationscharakter⁶.

Auf Ebene der Kollektiven Entscheidungsregeln reicht es vermutlich nicht aus, auf europäischer Ebene die Möglichkeit der Durchführung partizipativer und dezentraler Ansätze in einer Verordnung festzuschreiben. Die grundsätzliche Integration des LEADER-Ansatzes in die neue Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 wird vermutlich zu wenigen positiven Effekten führen, wenn die dazugehörigen Kontrollvorschriften einschließlich des Anlastungsrisikos nicht angepasst werden. Detaillierte Durchführungsbestimmungen können für einen zunächst kleinen Bereich partizipativer Projekte mit Innovationscharakter nicht die Lösung sein. Es erscheint weder möglich noch sinnvoll, auf europäischer Ebene eine Durchführungsverordnung zu entwerfen, die in mittlerweile 25 Mitgliedsstaaten regelt, wie und in welcher Form partizipative Prozesse zur Gestaltung regionsspezifischer Agrarumweltmaßnahmen organisiert werden können. Hier treten Grenzen der Regelbarkeit auf, Grauzonen, die nicht mehr zentral geregelt werden können. Dies verdeutlicht auch die Komplexität der von HAGEDORN (2000) aufgezeigten Bestimmungsfaktoren zur Institutionenbildung. Die Lösung könnte jedoch in einer stärkeren Delegation von Planungs- und Kontrollaufgaben für komplexe und speziell für naturschutzorientierte Maßnahmen liegen.

Literatur

AGRA-EUROPE (2005): Zweite Säule oder zweites Säulchen? Nr. 52/05. In: Europa Nachrichten: 9.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2005): Verordnung des Rates (EG) Nr. 1698/2005 vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER). Luxemburg.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1999): Verordnung des Rates (EG) 1257/1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für Landwirtschaft (EAGFL) und zur Änderung bzw. Aufhebung bestimmter Verordnungen. Luxemburg.

ARTHUR, W.B. (1988): Self-Reinforcing Mechanisms in Economics. In: Anderson, P.W., K.J. Arrow und D. Pines (eds.): The Economy as an Evolving Complex System. Reading, MA.

⁶ Ein grundsätzliches Problem in der zweiten Säule der Agrarpolitik im Allgemeinen stellen nach Aussage aller befragten Akteure der Umfang der in dieser Säule vorhandenen Finanzmittel und die Interaktion mit der ersten Säule dar. Die Möglichkeit einer Aufstockung, die den Mitgliedsstaaten im Rahmen der Modulation zur Verfügung steht, wird nur in einem sehr begrenzten Umfang genutzt. Um dies zu verändern, wäre eine Angleichung der Kofinanzierungssätze der ersten und der zweiten Säule ein wichtiger Schritt. Da die Notwendigkeit einer Kofinanzierung der zweiten Säule allgemein nicht in Frage gestellt wird, bliebe nur die Kofinanzierung der ersten Säule. Außer den politischen Interessen der jetzigen Nutznießer stehen keine sachlichen Argumente im Raum, die diesbezüglich eine Unterscheidung zwischen der ersten und der zweiten Säule rechtfertigten. Die tatsächlichen Entwicklungen gehen jedoch in eine andere Richtung: Statt einer Angleichung der Finanzausstattung der ersten und der zweiten Säule wurden die Mittel der zweiten Säule bezogen auf die Kommissionsvorschläge mit den Brüsseler Ratsbeschlüssen von Dezember 2005 um 21 % gekürzt (AGRA-EUROPE, 2005).

- EGGERS, J. (2005): Dezentralisierung der Agrarumweltmaßnahmen in der europäischen Agrarpolitik: Hemmnisse eines institutionellen Wandels. In: Beckmann, V. und K. Hagedorn (Hrsg.): Institutioneller Wandel in der Landwirtschaft und Ressourcennutzung 25. Shaker Verlag, Berlin.
- EWERS, H.-J. und W. HENRICHSMEYER (2000): Agrarumweltpolitik nach dem Subsidiaritätsprinzip: Denkschrift des Schwäbisch Haller Agrarkolloquiums der Robert Bosch Stiftung. In: Ewers, H.-J. und W. Henrichsmeyer (Hrsg.): Schriften zur Agrarforschung und Agrarpolitik. Analytica, Berlin.
- FISCHLER, F. (2000): Working together towards Sustainable Rural Development in the 21st Century from an EU Point of View. Rural 21. Internationale Konferenz zur Zukunft und Entwicklung ländlicher Räume. Potsdam.
- GROTH, M. (2005): Ausschreibungen in einem Konzept zur ergebnisorientierten Honorierung ökologischer Leistungen – Eine transaktionskostenökonomische Analyse. Vortrag anlässlich der 45. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus an der Georg-August-Universität Göttingen. Vorläufige Fassung, September 2005.
- HAGEDORN, K. (2000): Umweltgenossenschaften aus institutionenökonomischer Sicht. – In: J.W. KRAMER und R. STEDING (Hrsg.): Genossenschaften und Kooperation in einer sich wandelnden Welt. Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. H.-H. Münkner. Münster: 267-291.
- KAHNEMANN, D. und A. TVERSKY (1984): Choices, Values and Frames. In: American Psychologist 39: 341-350.
- KNIGHT, J. (1997): Institutionen und gesellschaftlicher Konflikt. Mohr (Siebeck), Tübingen.
- LOWE, P. und D. BALDOCK (2000): Integration of Environmental Objectives into Agricultural Policy Making. In: BROUWER, F. und P. LOWE (eds.): CAP Regimes and the European Countryside. Prospects for Integration between Agricultural, Regional and Environmental Policies. Wallingford: 31-51.
- MAYNTZ, R. und F.W. SCHARPF (1995): Der Ansatz des akteurszentrierten Institutionalismus. In: MAYNTZ, R. und F.W. SCHARPF (Hrsg.): Gesellschaftliche Selbstregelung und politische Steuerung. Campus, Frankfurt: 39-72.
- MILES, M.B. und M.A. HUBERMAN (1994): Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. London, New Dehli, Thousand Oakes.
- NORTH, D.C. (1997): The Contribution of the New Institutional Economics to an Understanding of the Transition Problem. St. Louis, Washington University.
- NORTH, D.C. (1992): Der Verlauf institutionellen Wandels. Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung. Mohr, Tübingen.
- OSTERBURG, B. und U. STRATMANN (2002): Die regionale Agrarumweltpolitik in Deutschland unter dem Einfluss der Förderangebote der Europäischen Union. In: Agrarwirtschaft 51 (5): 259-279.
- OSTROM, E. (1998): The Institutional Analysis and Development Approach. In: Loehman, E.T. und D.M. Kilgour (eds.): Designing Institutions for Environmental and Resource Management. Edward Elgar, Cheltenham: 68-90.
- OSTROM, E. (1999): Institutional Rational Choice. An Assessment of the Institutional Analysis and Development Framework. In: Sabatier, P. (ed.): Theories of the Policy Process. Boulder, Westview: 35-71.
- SCHLÜTER, A. (2001): Institutioneller Wandel und Transformation - Restitution, Transformation und Privatisierung in der tschechischen Landwirtschaft. In: Beckmann, V. und K. Hagedorn (Hrsg.): Institutioneller Wandel der Landwirtschaft und Ressourcennutzung. Shaker, Aachen.
- URFEL, G. (1999): Agrarumweltpolitik nach den Prinzipien der Ökonomischen Theorie des Föderalismus: Ein Regionalisierungsansatz zur territorialen Abgrenzung effektiver Politikaktionsräume. Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung. Neue Folge (66). Duncker und Humblot, Berlin.

LEITBILDGESTÜTZTES ORGANISATIONSLEARNEN IN DER AGRAR- UND ERNÄHRUNGSADMINISTRATION – ZUM TRANSFER EINES GOVERNANCE-INSTRUMENTS AUS DER UNTERNEHMENSWELT ZUR ENTWICKLUNG DER MINISTERIALBÜROKRATIE

*Franz-Theo Gottwald**

Zusammenfassung

An einem Beispielprozess aus der Praxis der Organisationsentwicklung in der deutschen Agraradministration wird die Erarbeitung und Implementierung eines Leitbilds als ein Instrument moderner institutioneller Governance rekonstruiert. Dabei werden Erfolgsfaktoren für das leitbildgestützte Organisationslernen – auch im Vergleich zu analogen Prozessen aus der Wirtschaft – identifiziert. Abschließend wird der Zusammenhang zwischen moralischen Anreizen und der Etablierung einer Lernkultur in der öffentlichen Verwaltung thematisiert.

Keywords

Leitbilder, innovatives Organisationslernen, Organisationskultur, moralische Anreize.

1 Hintergrund

Trotz vielfältiger Deregulierungsversuche, hängt Good Governance in der Agrar- und Ernährungswirtschaft nach wie vor von einem funktionsfähigen Verwaltungssystem ab. Ohne eine gute Exekutive in Form von Ministerien, Behörden, Ämtern und Verwaltungseinrichtungen, lässt sich ein gut funktionierendes Steuerungs- und Regelungssystem der verschiedenen agrar- und ernährungswirtschaftlichen Realitäten auf EU-Ebene, Länder- oder Gemeindeebene nicht denken. Eine effiziente Verwaltungsexekutive gehört zu den politischen Rahmenbedingungen einer Demokratie essentiell dazu. Ohne sie werden die vom Gesetzgeber verabschiedeten Gesetze, Verordnungen und Rahmenrichtlinien zur Entwicklung ökonomischer, ökologischer und sozialer Wohlfahrt nicht verhaltenswirksam.

In der Agrar- und Ernährungswirtschaft hat es auf EU- und Bundesebene im letzten halben Jahrzehnt eine Reihe von Veränderungen gegeben, die insbesondere zu einer Neugewichtung verbraucherpolitischer Randbedingungen für die Agrar- und Ernährungs-bürokratie geführt haben. Man kann konstatieren, dass sich Schritt für Schritt ein neuer politikfeldspezifischer Organisationsrahmen herauskristallisiert, der zum einen der Liberalisierungstendenz in der Agrar- und Ernährungswirtschaft Rechnung trägt, zum anderen aber auch eine straffe Orientierung an Verbraucherbedürfnissen fördert. Diese Sicht eines neuen, grundlegenden, normativen Wertekonsens in Einrichtungen der Agrar- und Ernährungsverwaltung kommt nicht zuletzt in den neuen Namen von Bundes- oder Landesministerien zum Ausdruck, in denen der Verbraucherschutz, gekoppelt mit Landwirtschaft, Ernährung, Umwelt oder Gesundheit, Eingang gefunden hat.

Diese politikfeldspezifischen Veränderungen fordern neben der sogenannten Verwaltungsreform dazu heraus, auch in der politischen Administration bzw. der Ministerialbürokratie die Verwaltungsabläufe selbst neu zu organisieren. Nachdem sich in den vergangenen zwanzig Jahren Leitbilder als wichtige Governance-Instrumente für die Privatwirtschaft herauskristallisiert haben, liegt es nahe herauszufinden, ob und in wie weit und unter welchen Rand-

* Prof. Dr. Franz-Theo Gottwald, Humboldt Universität Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Luisenstrasse 56, 10099 Berlin; Schweisfurth-Stiftung, München, Südliches Schlossrondell 1, 80638 München.

bedingungen dieses Instrument auch für das Organisationslernen öffentlicher Verwaltung taugt. Diesen Fragestellungen ging in den Jahren 2002/2003 im Auftrag der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung eine Arbeitsgruppe des Wissenschaftszentrum Berlin unter Leitung von Meinolf Dierkes nach¹. Die Arbeitsgruppe hatte umfangreiche langjährige Erfahrungen mit leitbildgestütztem Organisationslernen in privatwirtschaftlichen Unternehmen im In- und Ausland sammeln können. In diesen Zusammenhängen konnte empirisch überprüft werden, dass die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen immer dann besonders angeregt wird, wenn in den Werten und Normen des jeweiligen Unternehmens, also in dem kulturellen Subsystem des Wirtschaftsakteurs, Änderungen vorgenommen werden. Nur wenn ein Organisationslernen kulturell verankert ist, können Änderungen im formalen Bereich, den formellen und expliziten Entscheidungs-, Organisations-, Kontroll- und Planungssystemen wirkungsvoll greifen. Organisationslernen, das in der Kultur verankert ist, findet seinen Ausdruck in der „Organisationsphilosophie“ im „Organisationsleitbild“ bzw. in „Grundsätzen der Führung und Zusammenarbeit“.

2 Leitbildgestütztes Organisationslernen

Bei der Entwicklung eines Leitbilds wird der erwünschte zukünftige Zustand eines Unternehmens, einer Behörde oder einer ganzen Region als anzustrebendes Ziel beschrieben (KNIELING, 2000: 7). Kern eines Leitbildprozesses ist es, zu einer Veränderung der bestehenden Kultur in Richtung einer Kultur zu gelangen, wie sie nach der im Leitbild niedergelegten, kollektiv erarbeiteten Selbstdefinition sein sollte. Untersuchungen bei Wirtschaftsunternehmen zeigen, dass dadurch die Koordination der Arbeitsabläufe verbessert und die jeweilige Organisationskultur insgesamt effizienter werden kann. Ein kraftvoller Leitbildprozess bezieht dabei sowohl die vorhandenen und zukünftigen Außenbeziehungen einer Organisation ein als auch die Art und Weise der internen Kooperation in der Organisation. Eine lernorientierte Organisationskultur trägt – so die Ergebnisse empirischer Studien in der Wirtschaft (DIERKES et al., 2000) - zur größeren Effektivität aller in der Organisation ablaufenden Vorgänge bei. Lernen als Grundwert einer Organisationskultur zu verankern, hilft unter anderem, die Wahrnehmungen der Organisation für Veränderungen in ihrem Umfeld zu schärfen und angemessene Strategien zu entwickeln.

Die Arbeitsgruppe argumentierte, dass es für das 2001 neugeschaffene BMVEL sinnvoll sei, auf leitbildgestütztes Organisationslernen in der Wirtschaft zurückzugreifen, um die angesprochenen Veränderungen in Richtung von Verbraucherpolitik als Klammer für nachhaltige Landwirtschafts- und Ernährungspolitik in eine aktive Orientierung und Selbstdefinition einzubringen und durchzuadministrieren. Der Rückgriff auf einen Leitbildentwicklungsprozess, so das Argument, sei nicht zuletzt deshalb sinnvoll, weil dieser eine Vielfalt empirisch abgesicherter Funktionen zur Kulturentwicklung erfüllt. Dazu gehören u. a. die in Tabelle 1 dargestellten Leitbildfunktionen. DIERKES fasst die Aufgaben eines Leitbilds im Organisationslernen wie folgt zusammen:

„Ein neues Leitbild muss einerseits die neuen Kompetenzen deutlich machen, durch die der zukünftige Erfolg herbeigeführt werden soll. Es muss die hierfür zentralen Elemente der Kultur hervorheben. Andererseits sollte es aber so weit wie möglich auf den bestehenden Stärken der bisherigen Kultur, beispielsweise im Sinne einer kompetenznahen Diversifikation des Produkt- oder Dienstleistungsangebots, aufbauen. Ferner sollte es so weit wie möglich an den Werten und Verhaltensweisen der bisherigen Kultur und an den dies deutlich machenden Symbolen und Ritualen anknüpfen, um die Fremdheit der neu zu schaffenden Kultur gering zu halten und den Übergang zu erleichtern“ (DIERKES, 1992: 27f).

¹ Die Arbeitsgruppe bestand aus Prof. Dr. Meinolf Dierkes, Prof. Dr. Ariane Berthoigne Antal, Prof. Dr. Franz-Theo Gottwald, Dr. Camilla Krebsbach-Gnath, Maria Brie und Berke Tataroglu.

Tabelle 1: Leitbildfunktionen und Ergebnisse nach leitbildgestütztem Organisationslernen

Leitbild-Funktion	Leistung/Ergebnis nach Prozess leitbildgestützten Organisationslernens
Orientierung	Neue Kraft, wo der Wegfall von Gewissheiten, Traditionen, Gewohnheiten zu Schwächen bei der Zielerreichung führt
Gemeinschaftsbildung	Zusammengehörigkeit sichert einen zielführenden gemeinsamen Sinnhorizont; man fühlt sich als „wir“.
Konsenserreichung	Verbindliche Übereinstimmung festigt Ziele und Zwecke.
Entlastung	Weniger Notwendigkeit für Aushandlung, was das richtige Tun sei und in welcher Form dieses zu verwirklichen ist.
Motivation	Positive Gestimmtheit und Attraktivität helfen, Aufgaben gut zu erledigen; weniger Zwang und Druck ist nötig.
Abgrenzung	Sich von anderen zu unterscheiden, originell zu sein, für andere anziehend zu werden.
Identifikation	Erkennbar zu sein, wiedererkannt zu werden, durch ein eindeutiges Profil anerkannt zu werden.
Erneuerung	Sich an die gemeinsame Orientierung zu erinnern ist eine Quelle der Erneuerung; Auffrischung durch ein ständiges „In-Beziehung-Setzen“ zum Leitbild in konkreten Entscheidungs- und Handlungssituationen.
Kreativität	Wünsche werden mit Machbarem schöpferisch in Verbindung gebracht; Entwicklung zum Wünschenswerten wird angeregt und lebendig gehalten.

Quelle: Darstellung nach DIERKES, 1992

Die Bedeutung einer lernorientierten Organisationskultur, die durch ein Leitbild gestützt ist, wird immer öfter in Organisationen der öffentlichen Hand (auf kommunaler und Landesebene, in Bundesämtern und Bundesministerien) erkannt. Anders als in Unternehmen stößt man in der Verwaltung jedoch sehr viel häufiger auf verfestigte Strukturen oder gegenläufige Interessen, die eine Implementierung der neuen Konzepte und Ideen erheblich erschweren können (STÖBE, 1995: 130). Dennoch wurden hauptsächlich auf kommunaler Ebene in der Vergangenheit eine Vielzahl von OE-Maßnahmen mit Leitbildern durchgeführt. Auch im Geschäftsbereich der Bundesregierung haben einige Ministerien, wie z. B. das Bundesministerium für Finanzen und das ehemalige Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Prozesse zur Leitbildentwicklung oder vergleichbare Prozesse durchgeführt. Im Bereich der nachgeordneten Behörden, wie z. B. im Kraftfahrzeugbundesamt und dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, gibt es bereits Erfahrungen mit leitbildgestützten Prozessen, die sich über längere Zeiträume erstrecken. Nach Aussagen der Leiter der genannten Organisationen werden diese Prozesse als erfolgreich angesehen (DIERKES et al., 2002). Eine nachhaltige Organisationsentwicklung ist jedoch nur dann dauerhaft möglich, wenn alle Beschäftigten aktiv beteiligt werden, eine organisatorische Absicherung des Umsetzungsprozesses erfolgt (Prozessmanagement, Prozessorientierung) und wenn der Innovationsprozess von außen gestützt wird (BOGUMIL, 1999: 12). Dabei müssen jedoch stets die Einzelentscheidungen innerhalb der Veränderungsprozesse und ihre Folgewirkungen auf das Gesamtsystem abgewogen werden (NOE, 1999: 24).

3 Prozessablauf - Zusammenfassung der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie

Nach Beauftragung zur Durchführung einer Machbarkeitsstudie zu leitbildgestütztem Organisationslernen im BMVEL durch die BLE, wurde eine Dokumentenanalyse durchgeführt. Ferner wurden dreizehn qualitative Interviews mit Leitenden und Mitarbeitern quer durch alle

Abteilungen des BMVEL gemacht. Diese waren durch einen Interviewleitfaden gestützt, der vorab an die zu Interviewenden geschickt worden war. Das Frageraster adressierte Informationen unter neun Blickwinkeln:

- Der Wandel und die Einflüsse der letzten Zeit
- Wandel und Lernprozesse im Allgemeinen
- Wandel und Lernprozesse im Besonderen
- Reaktionen auf Veränderungen
- Führung und Zusammenarbeit
- Die Rolle externer Stakeholder
- Maßstäbe für den Erfolg
- Mergers and Acquisitions – Zusammenschlüsse und Themenübernahmen
- Die zukünftigen Aufgaben

Eine den Dokumenten und der Interviewmethode angemessene textanalytische, quantitativ hinterlegte Auswertung im Projektteam kam zu dem Ergebnis, dass Erfahrungen aus der Privatwirtschaft hinsichtlich des Modells des leitbildgestützten Organisationslernens auf das ehemalige BMVEL – unter Berücksichtigung der Spezifika einer Institution des öffentlichen Dienstes im Allgemeinen und der charakteristischen Tradition, Kultur und Struktur des BMVEL im Besonderen – genutzt werden können.

Für die Übertragbarkeit sprachen vor allem folgende Punkte:

- Beide Organisationstypen wollen ihr Bestehen sichern und Erfolg haben.
- Beide müssen Zielvorstellungen haben und angesichts begrenzter Ressourcen Prioritäten setzen. Zu beachten ist, dass die politisch-strategischen Ziele in einem Ministerium im Prinzip alle vier Jahre zur Disposition stehen. Strukturelle und kulturelle Dimensionen eines Leitbildes haben unabhängig davon längerfristig Bestand und ihre Veränderungen unterliegen einer eigenen Dynamik. Für die meisten Mitarbeiter beider Organisationsformen ist ihre Professionalität von hohem Wert. Sie suchen dafür klare Zielvorstellungen und Aufgaben. Der hohe Grad an Loyalität, der in seiner Tendenz Mitarbeiter eines Ministeriums und Mitarbeiter eines privatwirtschaftlichen Unternehmens unterscheidet, ist für einen Leitbildprozess im Ministerium von Vorteil.
- In beiden Organisationsformen tragen Führungskräfte eine zentrale Verantwortung für Integrationsleistungen und Veränderungsprozesse. Hier liegen für die Privatwirtschaft breitere Erfahrungen vor, die in angepasster Form auf das BMVEL übertragen werden können.
- Um langfristig erfolgreich zu sein, müssen beide Organisationstypen lernen, sich in einer wandelnden Umwelt zu bewegen. Die Umweltoffenheit eines Ministeriums ist hierfür extrem förderlich.
- Lernauslöser sind in beiden Organisationsformen im Wesentlichen Krisen und Leitungswechsel.

Zusammenfassend ließ sich angesichts der Gemeinsamkeiten feststellen, dass zentrale Elemente aus den Prozessen zur Steigerung der Fähigkeiten zum Organisationslernen, wie sie sich in der Privatwirtschaft bewährt haben, auch auf einen Prozess der Kulturentwicklung des BMVELs übertragbar seien. Diese Erkenntnis wurde auch gestützt durch die Evaluation der Erfahrungen anderer Ministerien und nachgeordneter Behörden im Geschäftsbereich der Bundesregierung wie auch von Leitbildprozessen, die auf kommunaler Ebene gemacht worden sind.

Hinsichtlich der Akzeptanz der Mitarbeiter eines Ministeriums zur Einführung leitbildgestützten Organisationslernens ließe sich am Beispiel das BMVEL, wie die Studie aus 2002/2003 zeigte, Folgendes festhalten: Die Interviews zeigten, dass eine hohe Identifikation der Mitarbeiter mit dem Ministerium und eine Bereitschaft vorlagen, die Weiterentwicklung der vorhandenen Lernkultur mitzutragen. Die Interviews zeigten darüber hinaus auch, dass im Verlauf der Diskussion über die anstehenden Probleme im Haus, den Mitarbeitern immer klarer wurde, dass eine Verankerung von Lernen als Wert in der Organisation des Ministeriums zu einem notwendigen Bestandteil eines Leitbilds werden muss. Bedenken wurden allerdings von einzelnen Interviewpartnern im Hinblick auf den Zeitaufwand und den vermuteten Nutzen geäußert. Die Bedeutung dieses Prozesses und der daraus resultierende Nutzen müsse besonders vermittelt werden. Skeptischer waren Interviewpartner, die mit bisherigen Organisationsveränderungen schon Erfahrungen sammeln konnten, gegenüber einer allein auf Strukturveränderungen ausgerichteten Beratung. Sie waren insbesondere vom „Versanden früher gemachter Beratervorschläge“ irritiert. Diese Skepsis war gegenüber Prozessen, die auf eine Kulturveränderung fokussieren, jedoch nicht vorhanden.

Die Gesprächspartner wiesen in den Interviews häufig darauf hin, dass eine loyale Umsetzung der politischen Ziele der Leitung des Hauses nicht mit der individuellen Identifikation der Mitarbeiter mit diesen Zielen und ihrem eigenen parteipolitischen Hintergrund vermischt werden sollte. Im Prozessdesign für ein leitbildgestütztes Organisationslernen müsste dies berücksichtigt werden, um Widerstände und Konflikte zu vermeiden. Das Projektteam ging deshalb davon aus, dass eine grundsätzliche Bereitschaft zur Mitarbeit gegeben sei, wenn die genannten Punkte im Prozessdesign berücksichtigt würden und insbesondere die Leitung des Hauses deutlich machen würde, dass das Ergebnis eines solchen Prozesses in den nächsten Jahren konkret und nachhaltig umgesetzt werde.

Bezüglich der Rahmenbedingungen und Prozesse, die für die Erarbeitung eines Leitbilds und für die erfolgreiche Durchführung eines leitbildgestützten Lernprozesses in der politischen Administration erforderlich sind, konnten folgende Faktoren von zentraler Bedeutung erfasst werden:

- Hohe Partizipation
- Transparenz aller Prozessteile
- Vertretbarer Zeitumfang
- Mehrere Rückkopplungsschleifen
- Für die Umsetzung: Definition der einzelnen Schritte und deren Priorisierung
- Vertrauen in die Professionalität (Erfahrung, Neutralität und Engagement) des Projekt- und Beraterteams.

Diese Erfolgsfaktoren könnten – so ein weiteres Ergebnis - nur dann wirklich zum Tragen kommen, wenn folgende Rahmenbedingungen gesichert seien:

- Ein deutliches Engagement der Leitung des Hauses für das Projekt.
- Eine klare Aussage der Leitung, dass es sich hierbei um die Weiterentwicklung der Kultur des BMVEL und nicht um eine Wiederholung bereits vorgenommener Beratungen zu Strukturänderungen und Modifikationen der Arbeitsplatzbeschreibung handele.
- Eine Erklärung der Leitung, die Ergebnisse umsetzen zu wollen.

Mit Blick auf leitbildgestützte Organisationslernprozesse des BMF, des BMWA und BfA sowie des KBA ergaben sich folgende Ergebnisse bezüglich Rahmenbedingungen und Prozesse, um erfolgreich mit einem Leitbild als Governance- Instrument zu arbeiten:

- Die Leitung des Hauses muss den Mitarbeitern klare Signale geben, dass dieser Prozess der Entwicklung eines Leitbildes stark von ihr unterstützt wird.

- Die Entwicklung eines Leitbildes erleichtert die Definition von Prioritäten in der aktuellen und zukünftigen strategischen und politischen Orientierung und verbessert die Koordination der Zusammenarbeit im Haus.
- Die Mitarbeiter definieren in einem partizipativen und transparenten Leitbildprozess das Selbstverständnis des Hauses und das Verhältnis zu den unterschiedlichen externen Bezugsgruppen. Dadurch kann das Profil des Hauses nach außen besser vertreten werden. Dieser Faktor wurde für die interministerielle, föderative und internationale Kooperation als bedeutsam angesehen.
- Der Prozess der Erstellung eines Leitbildes ist für die Entwicklung einer Organisation sogar wichtiger als die letztendlich schriftlich festgehaltenen Grundsätze. Deswegen ist es wichtig, Leitbilderstellung und –umsetzung als kontinuierlichen Prozess zu betrachten.
- In allen genannten Ministerien und nachgeordneten Behörden hat es sich als sinnvoll erwiesen, ein Leitbild zu erarbeiten. Es wurde dabei zwischen Mitarbeiter- und Verwaltungsleitbildern, die die interne Zusammenarbeit und Kommunikation bestimmen sollen und zwischen themenorientierten politischen und strategischen Leitsätzen unterschieden.
- In allen diesen Organisationen wurden auf Basis der Leitbilder Zielorientierungsprozesse begonnen, die alle Abteilungen und Referate erfassen.

4 Ein inhaltlicher Blick auf das Leitbild

Der Prozess leitbildgestützten Organisationslernens wurde im BMVEL in Anschluss an die oben vorgestellte Studie in 2003 unter fachkundiger externer Beratung durch eine Beraterpartnerschaft unter Führung durch Bearing Point durchgeführt. Ende 2003 konnte ein ausformuliertes Leitbild für das damalige BMVEL vorgelegt werden. Es umfasste folgende Dimensionen:

- „Unser Auftrag“
- „Grundlagen unserer Arbeit“
- „Zusammenarbeit“
- „Führung“
- „Wie wir mit dem Leitbild umgehen wollen“.

Beispielhaft für den Beitrag, den das Leitbild zum Organisationslernen leisten soll, sei der Abschnitt „Wie wir mit dem Leitbild umgehen wollen“ zitiert:

„Mit der Neuausrichtung der Verbraucher-, Ernährungs- und Agrarpolitik eröffnete die Bundesregierung neue Perspektiven für Verbraucherinnen und Verbraucher, Unternehmen und Landwirtschaft. Zu den Aufgabenbereichen des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft gehören

- der vorsorgende Verbraucherschutz als Querschnittsaufgabe,
- Qualität, umwelt- und tiergerechte Erzeugung,
- die Entwicklung ländlicher Räume,
- nachhaltige Forstwirtschaft und Fischerei und
- die internationale Verantwortung, insbesondere für das Recht auf Nahrung.

Das Leitbild enthält Aussagen zu den Grundlagen unserer Arbeit zur Zusammenarbeit und Führung sowie zum Auftrag des BMVEL. Es beschreibt, wonach wir unsere Arbeit ausrichten und worin die künftigen Herausforderungen für uns bestehen. Es soll also kein ‚Glaubens-

bekenntnis' sein, sondern eine auf die Organisation bezogene Orientierung, die immer hinterfragt werden muss, um wirkungsvoll zu bleiben.

Alle wissen, dass es Organisationen wenig nützt, nur ein Leitbild zu *haben*. Ein Leitbild *wirkt*, wenn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter immer wieder Verantwortung für seine Verwirklichung übernehmen und die Wirklichkeit in unserem Hause offen mit den allgemeinen Sätzen des Leitbilds vergleichen.

Suchen Sie die Auseinandersetzung um das Leitbild. Vergleichen Sie, was Sie in Ihrer Organisationseinheit sehen und erleben, mit dem Leitbild. Reden Sie mit Kolleginnen und Kollegen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Vorgesetzten über Differenzen und Widersprüche und die Möglichkeiten, dem Leitbild hier und da ein Stück näher zu kommen.

Das Leitbild soll dem Wandel Ziel und Richtung geben. Das kann es nur, wenn es diskutiert und lebendig gehalten wird.

Mit diesem Leitbild war es gelungen, sowohl politikfeldrelevante Aussagen zu formulieren, die einen normativen Charakter haben als auch die Grundlagen des innerministeriellen und des öffentlichkeitsbezogenen Verhaltens festzulegen. Die in den einzelnen Punkten leitende Formulierungsidee zielte darauf ab, für das bestmögliche Funktionieren des ministeriellen Systems Steuerungs- und Regelungsaussagen zu finden. Man konnte ferner davon ausgehen, dass hiermit eine gute Grundlage für Good Governance in der Agrar- und Ernährungswirtschaft mit besonderer Berücksichtigung des Verbraucherschutzes geschaffen wurde.

Nach der Bundestagswahl 2005 ist im Ministerium eine Umbenennung erfolgt, die, glaubt man den Aussagen der durch den Autor befragten Mitarbeiter des nunmehrigen BMELV, die auch beim Leitbildprozess eine wichtige Rolle gespielt haben, nicht wirklich zu einer Neuformulierung zwingt. Das alte Leitbild hat nach wie vor seine Gültigkeit. Allerdings soll es auf seine Auswirkungen für das im Anschluss an die Leitbilderarbeitung entwickelte, leitbildkonforme Ziel- und Controlling-System des Hauses in 2007 noch einmal evaluiert werden.

5 Leitbild, moralische Anreize und die Etablierung einer Lernkultur in der öffentlichen Verwaltung

Die Einführung eines leitbildgestützten Ziel- und Controllingsystems zum Organisationslernen im BMVEL fußte – so zeigt es der Prozess der Etablierung und Implementierung dieses Governance-Instrumentariums – auf Erwartungen an die Lernfähigkeit der gesamten Organisation. Die überkommene Normativität des Alltags durfte nicht nur, nein, sie sollte sogar ständig an den neuen professionellen Regeln abgeglichen werden, die im Leitbild festgelegt wurden. Diesen großen Wandel von einer autoritär- kollegialen zu einer partnerschaftlich-kooperativen Kultur belegt der oben zitierte Ausschnitt „Wie wir mit dem Leitbild umgehen wollen“. Die Ministerialbürokratie des BMVEL/ BMELV nutzte die Einführung eines Lerndiskurses, also einer Denk- und Sprechweise, die auf Veränderung, Entwicklung, gesteigerte Produktivität, höhere Effektivität und Kooperation setzte, zum effizienteren Organisationslernen. Im Kultursystem dieser Verwaltungsorganisation wurde der Wert des Lernens als neuer Leitwert zum Aufbau einer neuen Kooperationskultur etabliert – eine Umwertung fand statt.

Mit der neuen an Organisationslernen orientierten Denk- und Sprechweise wurden Umgewichtungen in der Normativität vorgenommen. So wurde beispielsweise das „ständige Hinterfragen“ als zentral gewichtet. Eine ständige Erkundung und Bewertung der Differenz zwischen der Normativität des Faktischen und der Normativität, die neu aus dem gemeinsamen Verständigungsprozess über das Leitbild resultiert, wurde für wesentlich zum Aufbau und Erhalt der neuen Kooperations- und Lernkultur erklärt.

Angesichts dieser Veränderung im Wert- und Normengefüge des Ministeriums fragt man sich, ob es so etwas wie moralische Anreize gegeben hat und derzeit noch gibt, die diesen Wandel zu einer lernenden Organisation der öffentlichen Verwaltung stimulieren.

Unter moralischen Anreizen versteht Josef WIELAND (WIELAND, 1999: 63) enkulturierte und sanktionierte moralische Überzeugungen und Werte, gelebte Tugenden, und, organisatorisch gesehen, beispielsweise Ethikkodizes. Moralische Anreize sind ein Kernelement der Governance von Organisationen. Sie sollen funktionskonformes Verhalten stärken und belohnen bzw. ein Abweichen verhindern oder gar bestrafen. Sie zielen also auf die Ermöglichung und Stabilisierung kooperativen Verhaltens.

Zweifelsohne musste nach dem Leitungswechsel 2001 im BMVEL besonderer Wert auf die Etablierung kooperativen Verhaltens gelegt werden. Die Unsicherheiten und Kontingenzen, wie eine sich an verbraucherpolitischen Grundsätzen orientierende Landwirtschafts- und Ernährungspolitik und ihre Administration auszusehen habe und was genau von den einzelnen Abteilungen und Referaten erwartet würde, erzwangen ein Organisationslernen rund um das Wertgefüge aus Erneuerung, Lernen und Kooperation. Es konnte beobachtet werden, dass die informelle moralische Kommunikation über die Zurechnung von Achtung für Funktionskonformität und Missachtung für davon abweichendes Verhalten gerade in der Anfangszeit unter Leitung einer Grünen Ministerin sehr zunahm. Der Anpassungsdruck wurde durch informellen Austausch, aber auch durch systematische Informationspolitik seitens der Spitze des Hauses in ein gemeinsames Lernen transformiert.

Da die ökonomischen oder rechtlichen Anreize in der Governance der öffentlichen Verwaltung nur wenig Spielraum für Veränderung oder Entwicklung lassen, sind es gerade die moralischen Anreize, um deren Etablierung, Explikation und Verbindlichmachung es im Leitbild für das neu geschaffene BMVEL gehen musste. Einfach gesprochen: Das Leitbild und der kollektive Lernprozess mussten verdeutlichen, was unter den neuen politischen Rahmenbedingungen „gut“ bzw. „schlecht“ war.

Die Entwicklung eines neuen gemeinsam getragenen Verständnis für die politisch gewollte Codierung der Agrar- und Lebensmittelpolitik als Verbraucherpolitik, hat eine neue Lernkultur im BMVEL etabliert, die unter anderem durch „ständiges Hinterfragen“ und „direkte und neue Verantwortungnahme“ gekennzeichnet ist. Die Mitarbeiter des Ministeriums konnten dem neuen verbraucherpolitischen Diskursrahmen für ihr Handeln insofern verhaltensmäßig leicht folgen, als Loyalität der politischen Spitze gegenüber ein tief verwurzelter und tragender Wert in der überkommenen Kultur des Hauses war und ist. Loyalität stellt einen nicht hinterfragbaren, intrinsischen, moralischen Anreiz insbesondere für Beamte dar – auf diese habitualisierte Pflicht sind sie normativ eingeschworen. Über loyales Verhalten wird gleichzeitig durch externe Zuweisung seitens der Vorgesetzten Achtung und Anerkennung gewonnen. Illoyales Verhalten wird mit Missachtung bestraft und gilt gemeinhin als Karrierehindernis. Wenn also „Lernen“ als neuer Leitwert in die Kultur des BMVEL eingeführt wurde und eine Lernkultur mit dem Leitbild entwickelt werden sollte, dann war das vorhandene moralische Anreizsystem dafür prinzipiell bereit (dieser andere Stellenwert von Loyalität unterscheidet im übrigen eine Unternehmenskultur von einer Behördenkultur).

Aber es kamen auch weitere moralische Anreize für die Verwirklichung einer auf „Lernen“ aufbauenden Organisationskultur nach dem Leitungswechsel zum Tragen. Dazu gehörten – wie die oben erwähnten Interviews der Arbeitsgruppe DIERKES et al. zeigten – Gehorsam gegenüber Regeln, Pflichterfüllung, gerechter Interessenaustausch, Akzeptanz überlegener Macht und Autorität, Verfolgung eigener Interessen und die Schaffung von Erwartungssicherheit.

Der Governance-Mechanismus einer leitbildgestützten Organisationsentwicklung zur Etablierung einer Lernkultur hat im BMVEL/BMELV dazu geführt, dass Leitende wie Mitarbeiter diesen moralischen Anreizen folgen können und praktisch auch immer wieder folgen. Mehr

noch als das Zielsystem gibt das Leitbild einen Rahmen, in dem moralische Anreize kodifiziert sind. Sobald sie verwirklicht werden und zur Steuerung konkreter Maßnahmen der Administration der Land- und Lebensmittelwirtschaft beitragen, erleben sich die Akteure aus der Verwaltung als moralisch kohärent. Sie erleben und entwickeln Identität. Das Leitbild hat sie sensibel für Werte gemacht und stößt bei seiner Implementierung – die auch den Charakter einer kontinuierlicher Verbesserung hat – immer wieder neue Lernprozesse im Verwaltungsalltag an. Insgesamt gesehen kann zwei Jahre nach der Einführung eines leitbildgestützten Organisationsentwicklungsprozesses mit entsprechendem Ziel- und Controllingssystem davon gesprochen werden, dass dieses Governance Instrument, das auf das Lernen eines kollektiven Akteurs abzielt, eine innovative Lernkultur in der öffentlichen Verwaltung zu begründen vermag.

Literatur

- BOGUMIL, J. (1999): Modernisierung der Landesverwaltungen – Institutionelle Ausgangslage, Implementationsstand und Zukunftsperspektiven. In: BOGUMIL, J. (Hrsg.): Modernisierung der Landesverwaltungen. Polis, Nr. 42/1999. Institut für Politikwissenschaft der Gesamthochschule Hagen, Hagen.
- DIERKES, M., A. BERTHOIN ANTAL, J. CHILD und I. NONAKA (2000): Handbook of Organizational Learning and Knowledge. Oxford University Press, Oxford.
- DIERKES, M. (1992): Leitbild, Lernen und Unternehmensentwicklung. Wie können Unternehmen sich vorausschauend veränderten Umfeldbedingungen stellen? In: Krebsbach-Gnath, C. (Hrsg.): Den Wandel in Unternehmen steuern. Faktoren für ein erfolgreiches Change-Management. Frankfurter Allgemeine Zeitung, Frankfurt/Main: 9-36.
- DIERKES, M., A. BERTHOINE ANTAL, F.-TH. GOTTWALD, C. KREBSBACH-GNATH, M. BRIE und B. TATAROGLU (2002): Ergebnisse von Interviews zur leitbildgestützten Organisationsentwicklung im BMVEL und anderen Behörden. Unveröffentlichtes Papier. WZB, Berlin.
- KNIELING, J. (2000): Leitbildprozesse und Regionalmanagement. Ein Beitrag zur Weiterentwicklung des Instrumentariums der Raumordnungspolitik. Beiträge zur Politikwissenschaft 77. Peter Lang Verlag, Frankfurt/Main.
- NOE, T. (1999): Modernisierung der Landesverwaltung in Bayern. In: Bogumil, J. (Hrsg.): Modernisierung der Landesverwaltungen. Polis, Institut für Politikwissenschaft der Gesamthochschule Hagen, Hagen.
- STÖBE, S. (1995): Verwaltungsreform durch Organisationsentwicklung – Leitbilder als Instrumente einer Modernisierungsstrategie. In: Behrens, F., R. Heinze, J. Hilbert, S. Stöbe und E.M. Walsken (Hrsg.): Den Staat neu denken. Reformperspektiven für die Landesverwaltungen. Modernisierung des öffentlichen Sektors, Sonderband 3, Berlin.
- WIELAND, J. (1999): Die Ethik der Governance. Metropolis, Marburg.

STALLBAUKONFLIKTE IN NICHT-VEREDLUNGSREGIONEN: EMPIRISCHE ANALYSE UND FOLGERUNGEN FÜR EFFIZIENTE GOVERNANCESTRUKTUREN

*Sabine Gerlach und Achim Spiller**

Zusammenfassung

Auf Basis einer empirischen Untersuchung zu einem Stallbaukonflikt kann gezeigt werden, dass entgegen der öffentlichen Diskussion besonders die Einschätzung der persönlichen Beeinträchtigung durch einen Stallneubau zur Ablehnung führt. Tier- und Umweltschutzargumente spielen zwar in der Auseinandersetzung eine prominente Rolle, sind aber - wie eine Regressionsanalyse zeigt - wenig entscheidungsrelevant. Stallbaukonflikte und die Entzerrung der Tierproduktion können nur durch gesetzlich eindeutige Regelungen gelöst werden. Verhandlungen im Rahmen von Netzwerken tragen nicht zur Konfliktlösung bei, da es sich primär um einen Nimby-Konflikt handelt.

Keywords

Stallbaukonflikte, Governance, Nimby, Regressionsanalyse

1 Einleitung

Der wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, nachhaltige Landwirtbewirtschaftung und Entwicklung ländlicher Räume des BMVEL weist in seinem Gutachten „Zukunft der Nutztierhaltung“ darauf hin, dass eine Entzerrung der regionalen Konzentration der Schweineproduktion aus Sicht des Umweltschutzes und aus tierseuchenhygienischen Gründen sinnvoll ist, aber besonders in viehschwachen Regionen eine Ansiedlung bzw. Ausweitung von Tierbeständen auf Probleme stößt (BMVEL, 2005: 33). Die Akzeptanzprobleme von Stallbauten werden auch in landwirtschaftlichen Praxiszeitungen immer wieder thematisiert (DORSCH, 2004: 14; NEUMANN, 2001: 40). Dabei protestieren Anwohner bei Anlagen mit 480 Mast Schweinen (ZAHN, 2003) ebenso wie bei 80.000 Tieren (LÖHR, 2005: 4). Im vorliegenden Beitrag sollen aufgrund theoretischer Vorüberlegungen Gründe für die unzureichende Akzeptanz von Stallbauten vorgestellt werden. Anhand eines empirischen Fallbeispiels werden Einflussfaktoren auf die Bewertung identifiziert. Mithilfe konzeptioneller Überlegungen zu unterschiedlichen Governanceformen sollen die Probleme bei der Durchsetzung von Stallbauten in viehschwachen Regionen vorgestellt und Lösungsvorschläge zur Steuerung von Standortkonflikten erarbeitet werden.

2 Erklärungsansätze für landwirtschaftliche Standortkonflikte

Die zunehmenden Akzeptanzprobleme für landwirtschaftliche Investitionsvorhaben sind auf eine Reihe von Faktoren zurückzuführen. Eine Ursache liegt in dem ökonomischen Bedeutungsverlust des landwirtschaftlichen Sektors. Während 1950 noch 1.647.000 Betriebe in Deutschland wirtschafteten, sind es 50 Jahre später nur noch 421.000. Zudem ist der Anteil der Arbeitskräfte, die in der Landwirtschaft beschäftigt sind, im gleichen Zeitraum von 23,9 % auf 2,4 % gesunken (BMVEL, verschiedene Jahrgänge). Dieser Bedeutungsverlust spiegelt sich auf lokaler Ebene wider. Inzwischen gibt es Dörfer ohne praktizierende Landwirte, fast immer geraten sie in eine Minderheitenposition. Damit wird Landwirt zu einem „einsamen Beruf“ (STRUFF, 1999: 9). Mit dieser Entwicklung verlieren Landwirte Rückhalt in

* Dr. Sabine Gerlach, Prof. Dr. Achim Spiller, Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, a.spiller@agr.uni-goettingen.de.

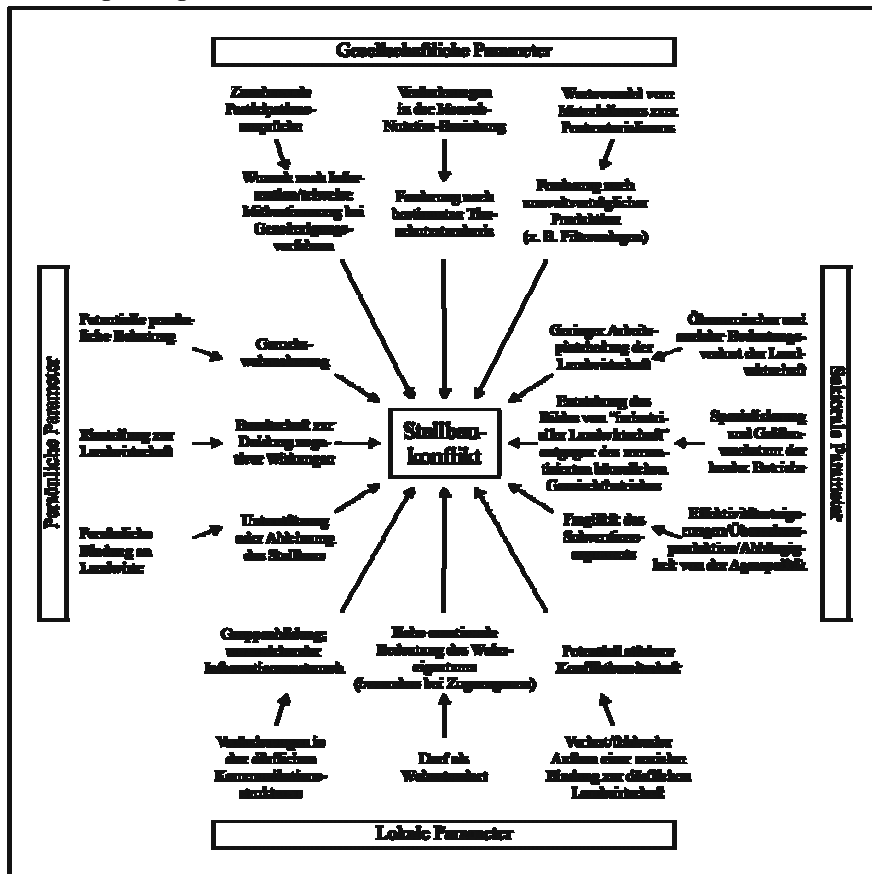
ihren Gemeinden. Nicht nur diese sektoralen Veränderungen, sondern auch soziale Umfeldentwicklungen bedingen Standortkonflikte. Dörfer entwickeln sich immer mehr zu attraktiven Wohnstandorten und erleben einen Zuzug von Ortsfremden. Durch das vergleichsweise günstige Bauland ist das Dorf für viele ein Ort, an dem der „Traum vom Eigenheim“ realisierbar ist. Aber auch der Wunsch, näher „an der Natur“ zu leben, konnte in empirischen Untersuchungen nachgewiesen werden. Dabei spielt das Motiv der „Ländlichkeit“ eine besondere Rolle, Landwirtschaft hingegen ist negativ besetzt (JOHAENTGES, 1996: 23).

Der Zuzug von Dorffremden wirkt sich auch auf die dörflichen Kommunikationsstrukturen aus. Eine Untersuchung über Kommunikationsnetzwerke und -inhalte zeigt zum einen, dass landwirtschaftliche Gegenstände zu Expertenthemen werden und aus der alltäglichen Dorfkommunikation verschwinden (RETTNER et al., 2002: 451). Zum anderen verändern sich die dörflichen Kommunikationsstrukturen grundlegend. Bei einem Zuzug von mehr als ca. 15 % der ursprünglichen Dorfbevölkerung kann eine intensive Gruppenbildung angenommen werden, in der der Bezug zum Gesamtdorf verloren geht. Neu entstandene Gruppen koppeln sich von Altgruppen ab bzw. werden nicht integriert (STAHR, 2000: 153).

Neben Veränderungen auf der lokalen Ebene sind es auch gesamtgesellschaftliche Fragestellungen, die einen Einfluss auf die Akzeptanz von Tierproduktion haben. Dazu zählt besonders die Mensch-Nutztier-Beziehung. Zu diesem Themenkomplex gibt es eine ausgedehnte Diskussion. Besonders der Stellenwert von Tieren, die Frage ihrer Würde, Haltungsbedingungen, die Zulässigkeit von Schlachtungen etc. wurden in den letzten Jahren sehr kontrovers diskutiert (siehe u. a. HOERSTER, 2004; BADURA, 1999; SINGER, 1997). Diese generellen Fragestellungen richten sich besonders an die Landwirtschaft. Speziell im Bereich der konventionellen Tierhaltung wird zum Umdenken aufgefordert (SCHNEIDER, 2001: 228ff). Diese zunächst allgemein geführte Diskussion entlädt sich auf lokaler Ebene bei geplanten Stallbauten. Vor allem von Seiten der Natur- und Tierschutzverbände wird die Kritik an der „Massentierhaltung“ als Argument gegen Stallbauten angeführt (BUND, 2004: 11). Damit sind bei Standortkonflikten nicht allein der jeweilige Betrieb und die lokalen Auswirkungen (z. B. Geruchsbelästigung) wichtig, sondern die generelle Diskussion nach der Akzeptanz intensiver Tierproduktion wird auf lokaler Ebene in Form von Stellvertreterkonflikten geführt.

Bei der Betrachtung von Standortkonflikten ist damit prima facie eine Vielzahl unterschiedlicher Argumente relevant, die in Abbildung 1 noch einmal im Überblick aufgeführt sind. Neben der Geruchsproblematik von Stallbauten werden Tier- und Umweltschutzargumente angeführt, die generelle Rolle der Landwirtschaft und ihre Subventionierung in Frage gestellt und die Art des Genehmigungsverfahrens kritisiert (ZAHN, 2003; LÖHR, 2005: 3). Befürworter führen die Notwendigkeit der Nahrungsmittelproduktion sowie den Arbeitsplatzbeitrag an. Aber auch persönliche Animositäten spielen eine Rolle. Letztlich sind bei Stallbaukonflikten verschiedene Argumentationsebenen betroffen. Neben der lokalen Ebene werden generelle Fragestellungen diskutiert, deren Lösung nicht auf lokaler Ebene erreicht werden kann.

Abbildung 1: Mögliche Einflussfaktoren auf Stallbaukonflikte



Quelle: Eigene Darstellung

3 Fallbeispiel: Standortkonflikt in einer Nicht-Veredlungsregion

3.1 Studiendesign

Um die tatsächliche Relevanz der verschiedenen potenziellen Ablehnungsfaktoren von Stallbauten zu analysieren, wurde eine quantitative Befragung von Bewohnern des Dorfes Diemarden (Süd-niedersachsen, Nähe Göttingen), in dem sich ein Konflikt um einen geplanten Mastschweine-stall für 660 Tiere zugetragen hat, durchgeführt. Der Stall soll an eine vom Dorfrand etwa 330 m entfernte, nicht vom Dorf aus einsehbare Stelle gebaut werden. Strittig ist neben der Art der Schweinemast vor allem die Standortwahl, da die Bewohner der am nächsten gelegenen Neubausiedlung eine Geruchsbelästigung befürchten. Die Region ist mit 100-249 Schweinen je 100 ha LF veredlungsschwach (FREISINGER und WINDHORST, 2005: 30). Grundlage des Fragebogens waren qualitative Interviews mit Landwirten, dem Leiter der sich gegen dieses Vorhabens gegründeten Bürgerinitiative sowie dem Bürgermeister. Zudem wurden die dargestellten theoretischen Vorüberlegungen und eine Studie von MANN und KÖGL zur Akzeptanz von Schweine-ställen in Ostdeutschland in das Befragungs-

modell aufgenommen. Insgesamt konnten von etwa 1.400 Einwohnern 153 persönlich durch studentische Interviewer befragt werden, dies entspricht ca. 11 % der Gesamtbevölkerung. Es handelt sich um eine Zufallsstichprobe, da in jeder Straße des Dorfes, also dem Kerndorf und Neubaugebieten zu unterschiedlichen Zeiten alle erreichbaren Probanden befragt wurden. Aufgrund dieses hohen Anteils und der Zusammensetzung der Stichprobe kann die Studie als hinreichend repräsentativ für Diemarden angesehen werden.

3.2 Soziodemografie der Befürworter und Ablehner

Die generelle Einstellung der Probanden zum Stallbau wurde anhand zweier Gesamtbewertungsfragen abgeprüft. Es zeigt sich als Ausdruck der heftigen Auseinandersetzung im Dorf (die u. a. zur Einschaltung des Landtagspeditionsausschusses geführt haben), eine sehr polarisiertes Meinungsbild. Insgesamt stimmten 39 % für und 47 % gegen den Stallbau. Auf Basis der polarisierten Verteilung wurden die Befürworter und Ablehner zur Durchführung eines Mittelwertvergleichs in zwei Gruppen eingeteilt. Die Probanden, die sich unentschlossen zum Stallbau zeigen, wurden dabei nicht berücksichtigt. Die im Dorf geborenen Probanden stimmen eher für den Stallbau (s. Tabelle 2), während ihn die Zugezogenen mehrheitlich ablehnen. Auch die Wohndauer hat einen Einfluss: 78 % aller Personen, die erst in den letzten zehn Jahren zugezogen sind, lehnen den Stall ab, dagegen nur 39 % der Personen, die mehr als 25 Jahre dort leben. Dieser Zusammenhang findet sich auch in anderen Untersuchungen. Landwirtschaft wird von Zugezogenen als eher störend wahrgenommen (JOHAENTGES, 1996). Zudem leben die Zugezogenen verstärkt in der vom Geruch am potenziell stärksten betroffenen Neubausiedlung. In den qualitativen Interviews wurde berichtet, dass die gebürtigen Dorfbewohner in anderen Vereinen aktiv sind als die Zugezogenen. Das bestätigte sich auch in der Anwohnerbefragung: Im Schützen- und Heimatverein, besonders aber bei der Feuerwehr stimmen die Mitglieder überwiegend für den Stallbau. Im Schulförderverein, der von den Zugezogenen gegründet wurde, sind dagegen mehrheitlich Ablehner vertreten. Die Kommunikationsnetzwerke umfassen nicht das ganze Dorf (STAHR, 2002).

Tabelle 2: Charakterisierung der Befürworter und Ablehner

		Befürworte (in %)	Ablehner (in %)	Signifikanz
Wohndauer in Jahren	mehr als 25	61 (N = 42)	39 (N = 27)	0,000
	11-25	33 (N = 9)	67 (N = 18)	
	10 und weniger	22 (N = 7)	78 (N = 25)	
in Diemarden	Geboren	70 (N = 23)	30 (N = 10)	0,000
Verein	Schützenverein	62 (N = 8)	38 (N = 5)	0,220
	Heimatverein	75 (N = 9)	25 (N = 3)	0,310
	Schulförderverein	20 (N = 3)	80 (N = 12)	0,035
	„Natürlich Diemarden“	0 (N = 0)	100 (N = 19)	0,000
	Feuerwehr	93 (N = 13)	7 (N = 1)	0,000
Landwirte im Freundeskreis	Ja	61 (N = 47)	39 (N = 7)	0,000
	Nein	24 (N = 13)	76 (N = 41)	
Geschlecht	Männlich	53 (N = 39)	47 (N = 34)	0,170
	Weiblich	32 (N = 17)	68 (N = 36)	

Quelle: Eigene Berechnung

3.3 Faktorenanalyse zur Dimensionsreduktion

Zur Erklärung, welche Gründe für oder gegen einen Stallbau sprechen, ist eine Vielzahl von Einflussfaktoren zu berücksichtigen. Um diese Variablenvielfalt zu reduzieren, wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Neben der Komplexitätsreduktion soll sie vor allem zur Aufdeckung unabhängiger Einflussgrößen dienen und beugt somit a priori dem Problem der Multikollinearität in der sich anschließenden Regressionsanalyse vor. Insgesamt konnten 4 Faktoren (mit Eigenwerten > 1) extrahiert werden, die kumuliert eine Gesamtvarianz von 65,96 % erklären. Die hohen Werte für Cronbachs Alpha sprechen für reliable Faktoren. Diese decken sich in etwa mit dem theoretischen Modell und werden folgendermaßen charakterisiert:

- Faktor 1: Einschätzung der persönlichen Belastung durch den Stallbau
- Faktor 2: Stellenwert und Image der Landwirtschaft
- Faktor 3: Wissen über Landwirtschaft (Selbsteinschätzung)
- Faktor 4: Not In My Backyard (Nimby)

Die folgende Tabelle 3 gibt die hinter den jeweiligen Faktoren stehenden Statements und die zugehörigen Faktorladungen wieder:

Tabelle 3: Faktorladungen der einzelnen Statements

Faktor 1: Cronbachs Alpha = 0,936; 28,29 % der Varianz	Faktorladung
Durch den Schweinestall würde ganz Diemarden stinken.	0,862
Die Gründung eines Vereins gegen den Schweinestall finde ich übertrieben.	-0,848
„Natürlich Diemarden“ hat dafür gesorgt, dass wir endlich informiert werden.	0,821
Durch den Stall wird die gesundheitliche Belastung stark steigen.	0,755
Die Belastung durch den Schweinestall wird man kaum bemerken.	-0,743
Der Güllegeruch beim Ausbringen wird unerträglich sein.	0,722
Faktor 2: Cronbachs Alpha = 0,753; 18,1 % der Varianz	
Polaritätenprofil: Landwirte sind bescheiden-gierig	0,718
Ohne die Bauern wäre Diemarden nur halb so lebenswert.	0,711
Ohne Landwirtschaft hätten wir in Deutschland noch viel mehr Arbeitslose.	0,696
Polaritätenprofil: Landwirte sind sympathisch-unsympathisch	0,641
Polaritätenprofil: Landwirte sind Landschaftspfleger-Landschaftszerstörer	0,608
Faktor 3: Cronbachs Alpha = 0,81; 13,62 % der Varianz	
Von Landwirtschaft habe ich eigentlich keine Ahnung.	0,926
Ich kenne mich in landwirtschaftlichen Themen aus.	-0,903
Faktor 4: Cronbachs Alpha = 0,620; 9,78 % der Varianz	
Würde der Stall in Diemarden an anderer Stelle stehen, wäre mir das Ganze egal.	0,819
Eigentlich habe ich nichts gegen solch einen Stall, nur sollte er nicht direkt vor unserer Haustür gebaut werden.	0,801

Quelle: Eigene Berechnungen

Auf Basis der Faktorenanalyse wurde im nächsten Schritt ein Regressionsmodell geschätzt (Tabelle 4). Die Abstimmungsfrage (Ratingskala) zum Stallbau wurde als abhängige Variable definiert. Die Schätzung zeigt, dass die vier extrahierten Faktoren sowie die Wohndauer einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung des Stallbaus haben und die Einstellung in hohem Maße (korr. $R^2 = 0,77$) erklären.

Tabelle 4: Lineares Regressionsmodell zur Bewertung des Stallbaus

Einflussfaktoren	Beta	T-Wert	Signifikanz
Konstante		-0,082	0,935
Faktor 1: Einschätzung der persönlichen Belastung	-0,780	-17,052	0,000
Faktor 2: Stellenwert und Image der Landwirtschaft	0,320	6,984	0,000
Faktor 3: Wissen über Landwirtschaft (Selbsteinschätzung)	-0,178	-3,879	0,000
Faktor 4: NIMBY	0,177	3,858	0,000
Wohndauer	-0,145	-2,950	0,004
Abhängige Variable: Abstimmungsfrage zum Stallbau, korr. $R^2 = 0,77$; $F = 77,15$ ($p \leq 0,001$)			

Quelle: Eigene Berechnung

Interessant sind aber nicht nur die aufgezeigten Einflussgrößen, sondern auch, dass die Tierhaltungsproblematik und die Umweltschutzfragen in dieser Befragung keinen signifikanten Einfluss auf die Bewertung haben. Hier scheint es sich doch eher um ein vorgeschobenes Argument von Seiten der Stallbaueegner zu handeln. Für die Mehrzahl der Befragten ist dieses Argument für die Stallbaufrage nicht entscheidend. Aufgrund der massiven Diskussion um die Art der Tierhaltung, die in diesem Beispiel wie auch in anderen Fällen sowie der generellen Auseinandersetzung eine große Rolle spielt, war dieses Ergebnis überraschend. Theoretisch erläutert DYLLICK (1990) die Relevanz von moralischen Positionen. Seiner Meinung nach basiert öffentlicher Druck primär auf ethisch begründeten Forderungen. Diejenigen, denen es gelingt, solche Ansprüche zu verkörpern, verfügen demnach über die „Quelle der Macht“ (DYLLICK, 1990: 22) und haben ein breites Mobilisierungspotenzial. Damit soll nicht behauptet werden, dass Umwelt- und Tierschutz keine ernsthaften Anliegen der Ablehner darstellen. Die Partei der „Grünen“ erzielt z. B. in dem Dorf Wahlanteile von ca. 30 %. Diese Argumente sind aber nicht entscheidend für die Mobilisierungskraft des örtlichen Widerstands.

4 Steuerungsmechanismen zur räumlichen Verteilung von tierischer Produktion

Ausgangspunkt der weiteren Überlegungen ist die hier nicht weiter problematisierte Prämisse, dass eine bessere räumliche Verteilung der Tierhaltung aus ökologischen und seuchenpraktischen Gründen anzustreben ist. Es stellt sich dann die Frage, wie die Akzeptanz von Stallbauten in viehschwachen Regionen durch geeignete Steuerungsmechanismen sichergestellt werden kann. Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass die wichtigsten Ablehnungsgründe von Stallbauten typische Nimby-Argumente sind. Wird die persönliche Belastung als hoch eingeschätzt, so wird der Stallbau abgelehnt. Eine Lösung dieses Problems wird in der Literatur für klassische Nimby-Anlagen wie Mülldeponien, Obdachlosenheimen etc. diskutiert. Nimby-Güter sind zwar gesamtgesellschaftlich erwünscht, werden aber von der lokalen Bevölkerung aufgrund persönlicher Beeinträchtigung boykottiert (HORAH et al., 1993). Veröffentlichungen zur Standortwahl von Nimby-Gütern zielen vor allem darauf ab, wohlfahrts-optimale Standorte durch Kompensationslösungen zu finden (HART und POMMERHNE, 1994). Solche Ansätze sind für die vorliegende Fragestellung nicht hilfreich, da keine Ausgleichszahlungen vorgesehen sind bzw. aufgrund der notwendigen Höhe der Zahlung ausscheiden. Daher werden im Folgenden verschiedene andere Steuerungsmechanismen und ihr potenzieller Beitrag zur Problemlösung vorgestellt.

4.1 Governance-Typen und potenzielle Problemlösungen

Governance bedeutet Steuern und Koordinieren mit dem Ziel, mit Interdependenzen von Akteuren umzugehen. Dabei beruht die Steuerung auf institutionalisierten Regelsystemen, die das Handeln der Akteure lenken sollen, wobei unterschiedliche Systeme oft in Kombination vorliegen. Nicht nur die Systeme, sondern auch die sich dadurch ergebenden Interaktionsmuster werden erfasst. Diese Prozesse sind meist organisationsübergreifend (BENZ, 2004: 25). Grundsätzlich können je nach Forschungsblickwinkel und Ansatz verschiedene Steuerungsmechanismen unterschieden werden. In der politischen Ökonomie besteht ein weitgehender Konsens über die Typen Markt, Hierarchie, Staat, Verbände und Netzwerke (ZIMMERMANN, 2005: 92). Einen Überblick liefert Tabelle 5. Für die Steuerung von Standortfragen eignen sich die Mechanismen Hierarchie und Verband aufgrund der beschränkten Mitgliedschaft nicht und werden daher im Folgenden nicht näher betrachtet.

Tabelle 5: Governance-Typen im Überblick

	Markt	Hierarchie	Netzwerk	Verband	Staat
Zentraler Koordinationsmodus	<ul style="list-style-type: none"> • Preis • Wettbewerb 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle • Anweisung 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertrauen • Ressourcenaustausch auf Basis von Reziprozität 	<ul style="list-style-type: none"> • Intra- und interorganisatorische Konzentrierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Hierarchische Kontrolle • Befehl
Normative Basis der Mitgliedschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Verträge • Eigentumsrechte 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsverhältnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplementäre Stärken 	<ul style="list-style-type: none"> • Formale Mitgliedschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Bürgerstatus
Konfliktregelung	<ul style="list-style-type: none"> • Abwanderung • Gerichtsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Anweisung • Befehl, auch Anreiz • Loyalität 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskurs • Verhandlung 	<ul style="list-style-type: none"> • Paritätische Beteiligung • Paketabstimmung 	<ul style="list-style-type: none"> • Zwang • Staatliches Gewaltmonopol

Quelle: LÜTZ, 2004: 152

Der **Markt** ermöglicht in der neoklassischen Theorie eine effiziente Allokation von Gütern und Dienstleistungen. Akteure mit Eigentumsrechten an bestimmten Ressourcen können sich an einem Austausch beteiligen. Im Preis, dem zentralen Steuerungsmechanismus des Marktes, sind alle tauschrelevanten Informationen enthalten (LÜTZ, 2003: 6). Obwohl COASE (1960) gezeigt hat, dass Märkte auch mit Externalitäten umgehen können, ist eine Lösung der Standortfrage nur schwer vorstellbar. Zum einen ist eine Grundannahme von COASE aufgrund der Existenz von Transaktionskosten für die Lösung des Problems (z. B. Anwälte) verletzt. Zum anderen ist davon auszugehen, dass sowohl bei dem Recht auf Aktivität, als auch beim Recht auf Unversehrtheit unter realen Bedingungen die Kosten der Anwohner bzw. der Nutzen des Betreibers sich stark von der Zahlungsbereitschaft der Anwohner resp. des Betreibers unterscheidet. Anders ausgedrückt: Landwirte müssten hohe Summen aufbringen, um sich die Nutzung „kaufen“ zu können und Anwohner müssten hohe Summen aufbringen, um dem Landwirt das verloren gegangene Einkommen zu kompensieren.

Eine anderer relevanter Steuerungsmechanismus sind **Netzwerke**. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Mitgliedschaft freiwillig ist und einen langfristigen Charakter hat. Eine wichtige Rolle in Netzwerken spielt dabei Vertrauen, das auch den Handel mit preislich nicht kalkulierbaren Gütern ermöglicht (z. B. Akzeptanz). Oftmals liegt Netzwerken ein gemeinsames Ziel zugrunde und um dies zu erreichen, werden opportunistische Handlungen zurückgestellt. Die typische Interaktionsform von Netzwerken ist die Verhandlung. Konflikte werden so zu lösen versucht, dass Kooperationsgewinne entstehen (KLENK und NULLMEIER, 2004: 35). Die Steuerung des Standortproblems über Netzwerke ist vorteilhaft, da verschie-

dene, auch nicht marktliche Akteure, in die Entscheidungsfindung einbezogen werden können und damit die Akzeptanz von Stallbauten sichergestellt werden kann.

Der **Staat** ist bei der Koordination der Wirtschaft ein zentrales Element. Hier dominiert die auf Anordnung und Kontrolle ausgerichtete Koordination der Mitglieder. Der Staat stützt sich auf sein legitimes Monopol der physischen Gewaltanwendung und kann die Einhaltung von Vorgaben in letzter Instanz erzwingen. Verglichen mit allen anderen Mechanismen spielt der Staat eine herausragende Rolle. Er stellt Kollektivgüter zur Verfügung, ohne die Märkte, Unternehmen, Netzwerke und Verbände nicht funktionsfähig wären. Mit der Definition von Eigentumsrechten ist die herausragende Bedeutung für Stallbaukonflikte ersichtlich (LÜTZ, 2003: 10).

Bei Stallbauten hat der Staat eine besondere Rolle, die im Folgenden getrennt nach Legislative und Judikative betrachtet werden soll. Mit den Gesetzgebungsorganen werden allgemeingültige Rahmenbedingen für Stallbauten (BImSchG, BauGB und Bauordnungsrecht der Länder) vorgegeben (GRAULICH, 1999: 35). Die Verwaltung entscheidet anhand dieser Vorgaben auf lokaler Ebene. Bei klaren gesetzlichen Regelungen dürften in der Genehmigungspraxis keine Unterschiede vorkommen. Das Baurecht ist allerdings durch eine Vielzahl unbestimmter Rechtsbegriffe gekennzeichnet, die Ermessensspielräume für Behörden einräumen. Zudem gibt es erhebliche Unterschiede im Genehmigungsprozess (Zeitdauer, Beratung usw.). Damit kann ein Landwirt zu Beginn eines Bauantrags nur bedingt absehen, ob der von ihm gewählte Standort ohne Probleme akzeptiert wird (GRAULICH, 1999: 50). Durch die unbestimmten Rechtsbegriffe und Auslegungsmöglichkeiten von Abstandsvorgaben etc. entstehen Entscheidungsspielräume, mit denen auf lokale Besonderheiten eingegangen werden kann. Auf der anderen Seite sind diese Ermessensspielräume Ausgangspunkte für Diskussionen bzw. Konflikte, die zur Blockade eines Verfahrens führen und nicht selten vor Gericht enden. Damit ist dann ein anderer staatlicher Akteur, die Gerichtsbarkeit, mit der Lösung des Problems betraut. Letztlich wird dann zwar die formelle Auseinandersetzung beendet, die Effizienz ist allerdings aufgrund der häufig langjährigen Auseinandersetzungen (im Fall Diekmarden: 1. Antrag April 2003, Genehmigung August 2006, Klage der Anwohner September 2006) und hohen psychosozialen Kosten (im untersuchten Fall gingen die Streitigkeiten bis in die Schulklassen hinein) sehr skeptisch zu bewerten.

4.2 Steuerungsansätze zur Entschärfung von Standortkonflikten

Auch die Konfliktlösung im Netzwerk durch Verhandlungen und Diskurse (siehe Tabelle 3) die von zahlreichen Autoren präferiert wird (u. a. RENN, 1999: 104), kann aus unserer Sicht nicht zur Einigung beitragen. Von landwirtschaftlichen Investoren werden frühzeitige Informationen, Einbindung der Kritiker, Bargaining-Prozesse, Moderation und Mediation gefordert, um die Akzeptanz ihrer Bauvorhaben zu sichern. Auf Basis der empirischen Ergebnisse und der agrarsoziologischen Forschungsarbeiten zur Dorfentwicklung sind wir hier skeptisch. Ein Blick auf den Steuerungsmechanismus „Netzwerk“ zeigt, warum in Veredlungsregionen Ställe leichter genehmigt werden und sich Gegner von Stallbauten nur schwer durchsetzen können. In Intensivregionen spielen Landwirte und landwirtschaftsnahe Branchen wie Futtermittelindustrie, Stalleinrichter, Schlachthöfe und Dienstleistungsunternehmen eine wichtige Rolle und dominieren lokale Netzwerke. Umgekehrt fällt in viehschwachen Regionen die ökonomische Relevanz von Stallbauten kaum ins Gewicht fällt. Landwirte sind hier deutlich in der Minderzahl und haben vielfach nur noch eine schwache Position im Dorf. Der Netzwerkansatz erklärt sehr plausibel, warum (u. a.) Durchsetzungsunterschiede in Regionen vorhanden sind, eine Entzerrung der Tierproduktion kann mit Hilfe dieses Ansatzes nicht gewährleistet werden. Zwar können über die Suche nach neuen Verbündeten Landwirte zu mehr Macht kommen und somit ihre Situation verbessern, und auch in der Praxis ist zu beobachten, dass nicht jeder geplante Stall in Nichtveredlungsregionen eine Bürgerinitiative nach sich zieht. Aber nicht nur der langwierige Aufbau von Macht, bei zunehmender sozialer Vereinze-

lung und die hohen Transaktionskosten, sprechen gegen diese Lösung. Ein weiterer Grund ist, dass Landwirte sich nur mit relativ geringen Gegenleistungen (z. B. Baulandverkauf, Arbeiten mit dem Schlepper) revanchieren können.

Wie anhand der theoretischen Überlegungen deutlich wurde, spielen in der öffentlichen Diskussion eine Vielzahl von Argumenten und Motiven eine Rolle. Die empirische Studie zeigt dagegen, dass vor allem „egoistische“ Motive und nicht Tier- und Umweltschutzargumente wichtig sind. Aufgrund der moralisch begründeten Diskussionsstandpunkte (Tier- und Umweltschutz) werden von Stallbaugegnern Elemente eingefordert, die auf lokaler Ebene nicht zu verhandeln sind, sondern die übergreifende Politikebenen betreffen. Zudem verschleiern sie das wichtigste Motiv: die persönliche Belästigung. Würde nur dieses Argument Verhandlungsgegenstand sein, wäre eine Problemlösung theoretisch denkbar. Es ist aber davon auszugehen, dass Stallbaugegner ihre Präferenzen nicht vollständig offen legen. Theoretische Überlegungen kommen dann zum Schluss, dass die Verhandlungslösung von der wohlfahrtsmaximierenden Lösung abweicht (HOLZINGER, 1998: 26). Letztlich sprechen die in Tabelle 6 aufgeführten Punkte gegen eine Verhandlungslösung außerhalb der Veredelungsregion.

Tabelle 6: Argumente gegen Verhandlungslösungen auf lokaler Ebene

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Minderheitenposition in Nichtveredelungsregionen• Überlagerung der eigentlichen Konfliktursache durch moralische Konflikte• Geringe Schulung der Landwirte• Fehlende Unterstützung durch ein Netzwerk aus vor- und nachgelagerter Industrie |
|--|

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Um die Durchsetzung von Stallbauten in Nichtveredelungsregionen zu gewährleisten ist daher eine stärkere staatliche Regulierung nötig. Mit Hilfe klarer gesetzlicher Regelungen wäre es für Landwirte und Bürgerinitiativen zu Beginn eines Verfahrens abzusehen, ob der Bauantrag genehmigt wird. Damit werden Auseinandersetzungen entschärft, weil Konflikte sich ansonsten zu Beginn eines Verfahrens hochschaukeln können. Partizipative Ansätze, die in Form von runden Tischen etc. durch Verhandlungen zur Problemlösung beitragen sollen, sind aus Sicht der Autoren zumindest auf lokaler Ebene nicht hilfreich. Auf übergeordneter Ebene, bei Gesetzgebungsverfahren, ist allerdings die Einbeziehung von Tier- und Umweltschutzverbänden gemeinsam mit Vertretern des Berufstandes sinnvoll. Wie empirische und theoretische Untersuchungen zeigen, können besonders bei Umweltgütern über Verhandlungen wohlfahrtsoptimale Lösungen erreicht werden (HOLZINGER, 1998: 31).

5 Fazit

Um die Standortkonflikte bei Stallbauten zu entschärfen, sind eindeutige rechtliche Bestimmungen nötig. Eine Konfliktreglung durch Verhandlung ist auf lokaler Ebene aufgrund der in der Diskussion vorgebrachten generellen Probleme und der schwachen Machtposition von Landwirten in lokalen Netzwerken in Nicht-Veredelungsregionen kaum Erfolg versprechend. Damit werden nicht grundsätzlich Partizipationsmethoden und -ansprüche abgelehnt, vielmehr wird dafür plädiert, dass diese Aushandlungsprozesse auf den Ebenen geführt werden, die diese Auseinandersetzungen lösen können. Wenn die Mehrheit der Bürger sich gegen bestimmte Tierhaltungsformen (Spaltenböden/Käfighennen) ausspricht, höhere Ansprüche an technische Möglichkeiten der Abluftreinigung stellt etc., dann müssen diese Präferenzen auf Bundes- und EU-Ebene in Politikprozesse einfließen. Die bisherigen, durch Stellvertreterkonflikte aufgeladenen Nimby-Auseinandersetzungen sind gesellschaftlich ineffizient.

Literatur

- BADURA, J. (1999): Moral für Mensch und Tier. Tierschutzethik im Kontext. München.
- BENZ, A. (2004): Governance – Modebegriff oder nützliches sozialwissenschaftliches Konzept? In: Benz, A. (Hrsg.): Governance – Regieren in komplexen Regelsystemen. Wiesbaden: 11-28.
- BMVEL (2005): Zukunft der Nutztierhaltung: Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats Agrarpolitik, nachhaltige Landbewirtschaftung und Entwicklung ländlicher Räume beim BMVEL. Berlin.
- BMVEL (1950-2000): Agrarbericht der Bundesregierung. Bonn.
- BUND (2004): Gegen die Errichtung von Massentierhaltungsanlagen. Köln.
- COASE, R.H. (1960): The Problem of Social Costs. In: Journal of Law and Economics 3: 1-44.
- DORSCH, K. (2004): Flugblatt-Hetze gegen Schweinemäster. In: top agrar 32 (6): 14-15.
- DYLLICK, T. (1990): Management der Umweltbeziehungen: Öffentliche Auseinandersetzungen als Herausforderung. Wiesbaden.
- FREISINGER, U. und H.-W. WINDHORST (2005): Sektorale und regionale Strukturen der Nutztierhaltung in Niedersachsen. Vechta.
- GRAULICH, V. (1999): Immissionsschutzrechtliche Konflikte zwischen Landwirtschaft und Wohnbebauung. Baden-Baden.
- HART, A. und W. POMMERHNE (1994): Zur Standortwahl von NIMBY-Gütern. Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft, Universität des Saarlandes 9403. Saarbrücken.
- HOERSTER, D. (2004): Haben Tiere eine Würde? München.
- HORAH, J. L. (1993): NIMBYs and LULUs. Knoxville.
- HOLZINGER, K. (1998): Die Leistungsfähigkeit umweltpolitischer Kooperationslösungen. In: Bartmann, H. und K.D. John (Hrsg.): Kooperative Umweltpolitik: Beiträge zum 8. Mainzer Umweltsymposium, Mainz: 39-73.
- JOHAENTGES, A. (1996): Das Dorf als Wohnstandort – Eine Analyse von Wanderungsbewegungen in ländliche Räume. Bonn.
- KLENK, T. und F. NULLMEIER (2004): Public Governance als Reformstrategie. Düsseldorf.
- LÜTZ, S. (2003): Governance in der politischen Ökonomie. MPIfG Discussion Paper 03/05. Köln.
- LÖHR, S. (2005): Der Schweine Alarm. In: taz 7794. 15. Oktober 2005: 4.
- MANN, S. und H. KÖGL (2003): On the acceptance of animal production in rural communities. In: Land Use Policy 20: 243-252.
- NEUMANN, H. (2001): Eine Region mit dem Rücken an der Wand. In: top agrar 29 (8): 40-43.
- RENN, O. (1999): Kooperativer Diskurs – Kommunikation und Konfliktschlichtung in der Umweltpolitik. In: Bartmann, H. und K.D. John (Hrsg.): Kooperative Umweltpolitik. Aachen.
- RETTNER, C., K. STAHR und H. BOLAND (2002): Zur Rolle von Landwirten in dörflichen Kommunikationsnetzwerken. In: Berichte über Landwirtschaft 80: 446-467.
- SCHNEIDER, M. (2001): Über die Würde des Tieres. Zur Ethik der Mensch-Tier-Beziehung. In: Schneider, M. (Hrsg.): Den Tieren gerecht werden. Zur Ethik und Kultur der Mensch-Tier-Beziehung. Kassel: 228-238.
- SINGER, P. (1997): Alle Tiere sind gleich. In: KREBS, A. (Hrsg.): Naturethik. Frankfurt/Main: 13-32.
- STAHR, K. (2000): Dörfliche Kommunikationsnetzwerke. Gießen.
- STRUFF, R. (1999): Regionale Lebensverhältnisse, Teil 2: Sozialwissenschaftliche Dorf- und Gemeindestudien in Deutschland. Bonn.
- ZAHN, M. (2003): Schweinerei lässt Bürgern keine Ruhe. In: General-Anzeiger, 15. Mai 2003.
- ZIMMERMANN, K. (2005): Soziale Stadt und Local Governance. Hannover.

Unternehmensstrategien

WACHSTUMSDYNAMIK GENOSSENSCHAFTLICHER GRUPPEN

– EINE ÖKONOMISCHE ANALYSE GENOSSENSCHAFTLICHER GRUPPENGROßE UND GENOSSENSCHAFTSWACHSTUM –

Ophir Lasowski und Rainer Kühl***

Zusammenfassung

Genossenschaften sind nicht nur eine Rechtsform, sondern gleichzeitig eine Form der Organisation, die durch eine Gruppe von Individuen getragen wird. Für die Behauptung im Wettbewerb wird von Genossenschaften eine bestimmte Mindestgröße verlangt. Als Größenkriterien werden neben den üblichen finanzwirtschaftlichen Kennzahlen vor allem die Zahl der Mitglieder als Maß ihres Erfolges und ihrer Attraktivität verwendet. Allerdings gab es noch keinen Versuch, die potenzielle Größe und die Wachstumsdynamik einer Gruppe unter festgelegten Bedingungen zu charakterisieren und zu quantifizieren. Anhand eines strategischen Entscheidungsspiels wird gezeigt, wie das einzelne Mitglied die Größe seiner Gruppe beeinflussen kann. Außerdem zeigen wir, dass Gruppenwachstum einen exponentiellen Charakter aufweist. Diese Erkenntnisse sind für das Gesamtverständnis der Genossenschaft als Organisations- und Rechtsform unerlässlich.

Keywords

Genossenschaften, Wachstumsdynamik, Gruppengröße, Mitgliedernutzen, Strategiespiel

1 Einleitung

In einer Zeit genossenschaftlicher Fusionen scheint sich die Frage nach der richtigen Strategie von selbst zu beantworten: Es zählt nur noch die Größe im nationalen und internationalen Maßstab, alles andere wird zweitrangig. Doch so wichtig Economies of Scale und die Präsenz auf allen Märkten auch sein mögen, sie sind gewiss kein Rezept, das den genossenschaftlichen Erfolg automatisch nach sich zieht. Denn gerade das Größenwachstum von Genossenschaften ist aufgrund der genossenschaftlichen Organisationstypologie differenziert zu betrachten.

Frühere Analysen von Genossenschaften haben die Größe der Genossenschaft aus zwei Blickpunkten betrachtet; Auf der einen Seite wurde die (Betriebs-) Größe als Voraussetzung für die ökonomische Wirksamkeit der Genossenschaft angesehen. Auf der anderen Seite wurde gerade eine nicht mehr überschaubare Größe einer genossenschaftlichen Gruppe als Hindernis für deren Leistungsfähigkeit bzw. Fähigkeit der Genossenschaft, ihre Mitglieder zu binden erwähnt. Die Größe der Genossenschaft ist jedoch nicht nur eine Funktion der Kundenzufriedenheit. Letztere ist auch wiederum eine – und zwar negativ abhängige – Funktion der Gruppengröße. Wie ist dieser Widerspruch zu lösen? Kommen diese zwei sich widersprechenden Kräfte zu einem Gleichgewicht?

In dieser Arbeit versuchen wir dieses Gleichgewicht zu verifizieren und zu bestimmen. Dafür muss die Gruppengröße getrennt von der Betriebsgröße behandelt werden. Die Betriebsgröße

* Dipl.-Ing. agr. Ophir Lasowski, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft (Professur für Betriebslehre der Ernährungswirtschaft), Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen, E-Mail: Ophir.Lasowski@agr.uni-giessen.de

** Prof. Dr. Rainer Kühl, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft (Professur für Betriebslehre der Ernährungswirtschaft), Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen, E-Mail: Rainer.Kuehl@agr.uni-giessen.de

darf (und muss) wachsen, um Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit der Genossenschaft als Unternehmen zu sichern. Die Gruppengröße (gemessen an der Zahl der Mitglieder), darf und – wie in dieser Arbeit begründet wird – kann nur ein begrenztes Wachstum aufweisen. Immer weniger, dafür aber größere genossenschaftliche Unternehmen weisen ständig wachsende Marktanteile aus. Konzentration findet auch in der Mitgliederstruktur statt; größere bzw. gleich bleibend große Genossenschaften werden von gleich bleibend großen bzw. immer kleiner werdenden Gruppen von Mitgliedern getragen. Der Marktorientierung dürfte dieser Prozess von Vorteil sein, da Genossenschaften dadurch wettbewerbsfähige Größen erreichen. Für innergenossenschaftliche Organisationsprozesse birgt die Entwicklung allerdings ein interessantes Spannungsfeld. Das Streben nach einer überschaubaren Gruppe von „größeren“ Mitgliedern, könnte zur Selbstselektion von Gruppen führen, indem Mitglieder, die Größenvorteile besitzen, sich abspalten und „Elitegenossenschaften“ bilden. Unsere Überlegungen sind wichtig für zukünftige genossenschaftliche Organisationsstrukturen und die Mitgliederbeziehungen (KÜHL und HANF, 2002; HANF und SCHWEICKERT, 2003). Damit werden gerade die „kleineren“ und damit schwächeren Mitglieder ausgeschlossen, was den Grundsätzen der ursprünglichen genossenschaftlichen Idee widerspricht.

2 Die Genossenschaft als Gruppe

Eine Genossenschaft ist ihrer Natur nach nicht nur eine Betriebsform, sondern auch eine Gruppe von Individuen, die miteinander kooperieren, um ein wirtschaftliches Ziel zu erreichen. Durch die Befriedigung eines gemeinsamen Zwecks, erfüllen sich die Gruppenmitglieder auch eine Reihe persönlicher – nicht wirtschaftlicher – Bedürfnisse. Diese Eigenschaft der Genossenschaft wird, zurückgehend auf DRAHEIM (DRAHEIM, 1952), als ihre „Doppelte Natur“ bezeichnet. Die Genossenschaft ist grundsätzlich eine Vereinigung von Personen im sozialen und sozialpsychologischen Sinn. Als Gruppe befriedigt die Genossenschaft individuelle Motive, die eine notwendige Bedingung für ihre Bildung bzw. für den Einstieg des einzelnen Mitgliedes darstellen. In seiner Arbeit folgt ESCHENBURG (ESCHENBURG, 1988) dem Ansatz von CHESTER I. BERNARD (BERNARD, 1938), und nennt zwei Bedingungen für die Dauerhaftigkeit der Kooperation: (a) ihre Wirksamkeit und (b) ihre Leistungsfähigkeit. Dabei bezieht sich die Wirksamkeit auf das Erreichen des Kooperationsziels, das allgemein in seiner Natur und messbar ist. Darunter kann man die in der Literatur gängigen Begriffe „Markterfolg“ und „Unternehmenspolitische Effizienz“ einordnen. Leistungsfähigkeit ist dagegen die Fähigkeit der Organisation individuelle Motive, die persönlich in ihrer Natur sind, zu befriedigen. Diese kann durch die Fähigkeit des Systems, genügend Individuen zu gewinnen, gemessen werden.

Es scheint eine verbreitete Neigung zu sein, den Erfolg einer Genossenschaft an der Zahl ihrer Mitglieder zu messen. Je größer die Gruppe desto erfolgreicher scheint die Genossenschaft beurteilt zu werden (RINGLE, 1989: 128ff). Jedoch, während eine größere Organisation die bessere Chance auf ökonomischen Wettbewerbserfolg hat, kann nur eine relativ kleine Gruppe, in der das einzelne Mitglied seinen Einfluss und seine Bedeutung während des Prozesses des Entscheidungstreffens wahrnehmen kann, seine intrinsischen Motivationen befriedigen. Eine entscheidende Gruppeneigenschaft für das Engagement neuer und alter Mitglieder ist deshalb eine überschaubare Größe (RINGLE, 1999: 4; KLEER, 1985: 363; VERRUCOLI, 1985: 391). Demzufolge muss ein kritischer Wert für die Gruppengröße existieren, der erreicht werden sollte aber nicht überschritten werden darf, um die Stabilität der Organisation zu sichern (RINGLE, 1999).

Die optimale Größe der genossenschaftlichen Gruppe und die Frage, was unter „genügend Individuen“ zu verstehen ist, oder überdies, was die optimale Mitgliederzahl für eine Genossenschaft wäre, sind für das Gesamtverständnis des Begriffs Genossenschaft unerlässlich. Ebenso ist die Frage wie die „Güte“ einer Genossenschaft zu messen ist, sind zwar nur

schwierig zu beantworten. Allerdings sind diese Antworten essentiell für das Verständnis und die Beurteilung einer genossenschaftlichen Gruppe und ihrer Funktion. Wie in der im Folgenden formulierten Theorie dargelegt, bestimmt die Gruppe durch das Verhalten der einzelnen Mitglieder ihre Optimalgröße selbst und richtet ihre tatsächliche Größe demnach ein. Folgend wird der Wachstumsprozess der Gruppe bis zur Erreichung ihrer kritischen Größe formuliert.

3 Der begrenzte Nutzen der Mitgliedschaft

Zahlreiche Analysen haben die subjektive und ökonomische Wertschätzung der Genossenschaftsleistungen durch die bestehenden und potentiellen Mitglieder als die Beweggründe angesehen, eine Genossenschaft zu gründen bzw. einer beizutreten oder aus einer auszuweisen (RINGLE, 1989: 19ff). Allerdings ist die Zusammensetzung des Nutzens des Mitglieds aus Befriedigung individueller und ökonomischer Motivationen, schwer zu bestimmen bzw. zu quantifizieren. Der relative Anteil der jeweiligen Motivation am Gesamtnutzen ändert den Charakter der Nutzenfunktion nicht. Schließlich genügt es, die Summe der unterschiedlichen Nutzenarten zu betrachten und sie mit den Grenzkosten, die zu einer Änderung im Verhalten des einzelnen Mitglieds führen würden, zu vergleichen. Folgend, versuchen wir diesen Sachverhalt zu formulieren.

Eine Gruppe von G Mitgliedern produziert M Einheiten eines Gutes, die sie für einen gegebenen Preis P auf dem Markt verkauft. Die Durchschnittskosten der gemeinschaftlichen Produktion $K = f(M)$ verlaufen U-förmig (OLSON, 1968: 21). Sowohl die Kosten K der genossenschaftlichen Produktion als auch die Einnahmen $W = PM$ werden zwischen den Mitgliedern relativ zu ihren Anteilen an der Produktionsmenge des Gutes verteilt, so dass:

$$K_i = (G_i/M) \cdot K$$

$$W_i = (G_i/M) \cdot PM$$

G_i bezeichnet den Anteil des Mitglieds i an der gesamten Produktionsmenge M der Genossenschaft und K_i bzw. W_i bezeichnen die für das Mitglied i resultierenden anteiligen Kosten bzw. seinen Erlös (Wert der Mitgliedschaft für das Mitglied). Der Nutzen des einzelnen Mitgliedes muss positiv sein, damit es am Unternehmen als Mitglied beteiligt bleibt: die Bedingung $\Pi_i = W_i - K_i \geq 0$ muss erfüllt werden (OLSON, 1968: 21).

Darüber hinaus muss die Mitgliedschaft einen Vorteil mit sich bringen. Das Mitglied könnte nämlich zu alternativen Kosten Ka_i selbst produzieren und alternative Gewinne Πa_i erzielen:

$$\Pi_i = W_i - K_i = G_i P - \frac{G_i}{M} K = G_i \left(P - \frac{K}{M} \right)$$

$$\Pi a_i = G_i P - Ka_i,$$

wobei angenommen wird, dass das Mitglied dieselbe Menge produzieren, und für dieselben Marktpreise verkaufen würde. Damit der Unternehmer an der Kooperation teilnimmt, muss auch der Gewinn Π_i , der durch die Mitgliedschaft erzielt wird, größer sein als der alternative Gewinn Πa_i , den er allein erzielen könnte:

$$\Pi_i - \Pi a_i = G_i \left(P - \frac{K}{M} \right) - G_i P + Ka_i \geq 0$$

Oder:

$$-\frac{G_i}{M} K + Ka_i \geq 0$$

$$Ka_i \geq \frac{G_i}{M} K$$

Als Bedingung für die Mitgliedschaft muss also der Anteil an den kooperativen Produktionskosten, der auf das Mitglied entfällt, kleiner sein als die Produktionskosten, die durch die alternative selbstständige Produktion verursacht würden.

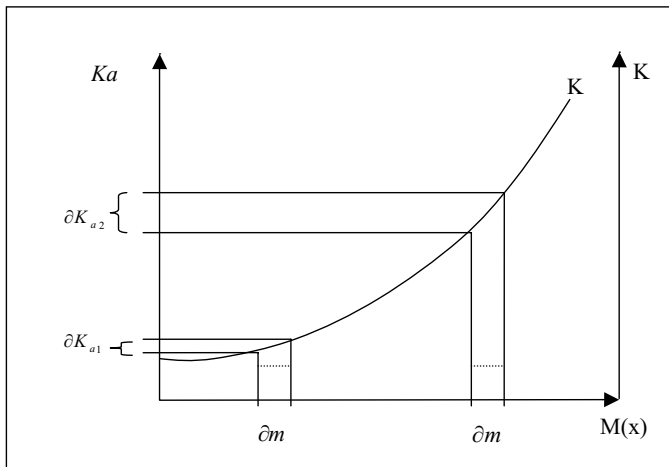
Es wird angenommen, dass die Produktionsmenge M mit dem Beitritt eines zusätzlichen Mitglieds x um einen einheitlichen durchschnittlichen Wert erweitert wird und die dadurch verursachten Produktionskosten K exponentiell ansteigen:

$$\frac{\partial M}{\partial x} > 0,$$

$$\frac{\partial K}{\partial x} > 0, \quad \frac{\partial^2 K}{\partial x^2} > 0,$$

Abbildung 1 stellt den Verlauf der Durchschnittsproduktionskosten der Genossenschaft bei Erweiterung der Gruppe dar. Die Abszisse dieser Grafik stellt die Produktionsmengen dar, die eine Funktion der Mitgliederzahl ist. Die Ordinate auf der rechten Seite der Abbildung misst die Durchschnittsproduktionskosten der Genossenschaft als Funktion der Menge (in Abhängigkeit der Mitgliederzahl). Die Ordinate auf der linken Seite dient zur Markierung der alternativen Produktions-Durchschnittskosten der jeweiligen Mitglieder; zu jedem Punkt auf dieser Ordinate können die Durchschnittskosten, zu denen ein oder mehrere Mitglieder alternativ selbstständig produzieren können, angegeben werden. Der Einfachheit halber gehen wir zunächst von einer gleichmäßigen Verteilung der Mitglieder nach ihren individuellen alternativen Durchschnittskosten auf der linken Ordinate aus. Der Einfachheit halber nehmen wir eine gleichmäßige Verteilung der Mitglieder auf der linken Ordinate an.

Abbildung 1: Verlauf individueller alternativer Durchschnittsproduktionskosten bei gegebenem genossenschaftlichen Durchschnittskosten



Quelle: Eigene Darstellung

Es wird sofort ersichtlich, dass die Zahl der Mitglieder, deren alternativen Durchschnittskosten durch ihren Anteil an den kooperativen Durchschnittskosten überschritten wird, exponentiell ansteigt:

$$\frac{\partial Ka_1}{\partial m} < \frac{\partial Ka_2}{\partial m}.$$

Die Wahrscheinlichkeit, eine kostengünstigere Alternative außerhalb der Gruppe zu finden, steigt für das einzelne Mitglied überproportional mit der Erweiterung der Gruppe. Wenn man sich allerdings von der Annahme der Gleichverteilung der Mitglieder auf der linken Ordinate löst und davon ausgeht, dass 1) die für viele Märkte typische Struktur einer relativ größeren Zahl von kleineren Produzenten und einer kleineren Zahl von größeren Produzenten auch hier zutrifft, und 2) dass die kleineren Produzenten typischerweise höhere alternative Durchschnittskosten haben (und deshalb höher auf der linken Ordinate platziert sind), dann können wir erwarten, dass die Zahl der Mitglieder deren alternativen Produktionskosten durch eine einheitliche Erweiterung der Produktionsmenge der Genossenschaft überschritten wird, noch stärker zunimmt, je größer die Gruppe wird.

Jedes Mitglied, dessen alternative Produktionskosten überschritten werden, muss in diesem Punkt eine strategische Entscheidung zwischen zwei Alternativen treffen.

4 Die Entscheidung zwischen Abwanderung und Widerspruch: ein Strategiespiel

Haben die Durchschnittskosten der Mitgliedschaft den kritischen Punkt erreicht, an dem sie den alternativen Produktionskosten eines Mitglieds gleichen, so hat es eine Entscheidung zwischen Abwanderung („exit“) und Widerspruch („voice“) zu treffen (HIRSCHMAN, 1974).

Wählt das Mitglied die Alternative „Widerspruch“, kann es sich dementsprechend strategisch verhalten und sein legitimes Mitbestimmungsrecht nutzen. Mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit kann das Mitglied seinen Willen gegen die – seiner Ansicht nach – negative Entwicklung der Genossenschaft durchsetzen. Wählt es die Alternative „Abwanderung“, sucht sich das Mitglied Beschaffungs- oder Verarbeitungsalternativen für seinen Produkt außerhalb der Genossenschaft. Wie die Zahl der Mitglieder durch seine Entscheidung beeinflusst wird, wird folgend erläutert.

Eine Genossenschaft von G Mitgliedern beabsichtigt, ein zusätzliches Mitglied aufzunehmen. Ein bisheriges Mitglied ist mit der Entscheidung nicht einverstanden; für ihn hat die Genossenschaft ihre Grenzgröße erreicht, wo die Grenzkosten der Mitgliedschaft den Grenznutzen gleichen. Ihm steht dann die Wahl zwischen Widerspruch und Abwanderung offen. Entscheidet es sich für die Alternative „Abwanderung“, nimmt die Gruppe das neue Mitglied auf, und gleicht damit die Zahl ihrer Mitglieder wieder aus. Für das Mitglied, das ausgestiegen ist, hat die Gruppe nach Aufnahme des neuen Mitglieds immer noch ihre ursprüngliche Größe beibehalten. Aus dieser Perspektive wäre es für das betreffende Mitglied deshalb immer noch strategisch vorteilhaft, seine Mitgliedschaft fortzuführen und sich für die Möglichkeit „Widerspruch“ zu entscheiden.

Wählt es nun die Möglichkeit „Widerspruch“, besteht die Wahrscheinlichkeit $P(w)$, dass sein Widerspruch wirksam wird und dass die Aufnahme des neuen Mitglieds abgelehnt wird. Diese Wahrscheinlichkeit ist proportional zu seinem relativen Anteil an der genossenschaftlichen Produktion. Je größer die Gruppe, desto kleiner ist deshalb die Wahrscheinlichkeit $P(w)$, dass der Widerspruch wirksam wird¹. Je größer aber der relative Anteil G_i des widersprechenden Mitglieds i an der Genossenschaftsproduktion ist, desto mehr Einfluss auf die Entscheidungsfindung besitzt es, und umso länger wird die Zahl der Mitglieder G wegen seines Einflusses konstant bleiben. Es gilt also $P(w) = f(G_i/G_g)$. Ist sein Widerspruch wirksam, so hat es sein Ziel erreicht und bleibt Mitglied in der Genossenschaft. Dadurch bleibt die Zahl der Mitglieder G konstant.

Ist sein Widerspruch unwirksam und wird das neue Mitglied doch akzeptiert, steigt die Zahl der Mitglieder kurzfristig um 1 auf $G + 1$. Das „alte“ Mitglied, dessen Widerspruch nicht

¹ $P(w)$ hängt auch von der Organisationsform ab; bei einer Genossenschaft geht man von einem freien Beitritt aus; im Gegensatz dazu haben die Mitglieder eines Clubs einen größeren Einfluss auf den Aufnahmeprozess neuer Mitglieder.

angenommen worden ist, steigt nun aus, so dass die Zahl der Mitglieder wieder auf G abnimmt.

Der Ausgang des beschriebenen Spiels ist für die Entwicklung der Mitgliederzahl unbedeutend. Jedes Mal, wenn es zu Widerspruch kommt, wird das Wachstum der Mitgliederzahl um jeweils eine Einheit verhindert. Dabei ist es gleichgültig, ob das widersprechende Mitglied sich für Widerspruch oder Abwanderung entscheidet. Wie oft sein Widerspruch wirksam wird, und demnach wie lange das Mitglied es schafft, das Gruppenwachstum zu verzögern, bevor es selbst aussteigt, ist von seiner Machtstellung in der Gruppe abhängig.

5 Ergebnisse

Im oben erwähnten Spiels kann die Zahl der Mitglieder weiter um x neue Mitglieder wachsen, bevor die Grenzgröße der Gruppe für irgendein Mitglied erreicht wird und wieder ein neues Spiel stattfindet. Allerdings wird die Zahl x an neuen Mitgliedern, die in die Gruppe einsteigen können, bevor es erneut zu Widerspruch kommt immer kleiner. Folgende Faktoren sind dafür verantwortlich:

- die Steigung der Durchschnittskostenkurve;
- Die Gesamtzahl der Mitglieder G ; je größer G ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass irgendein Mitglied „seine“ Gruppengrenzgröße erreicht;
- Die Zahl der vergangenen Fälle, in denen Widerspruch in der Gruppe schon stattgefunden hat; in jedem Fall von Widerspruch kommt es zum Austausch von „größeren“ alten Mitgliedern gegen „kleinere“ neue. Dadurch ändert sich die strukturelle Zusammensetzung der Gruppe, was wiederum zu einem steiler steigenden Verlauf der Produktions-Grenzkostenkurve führt.

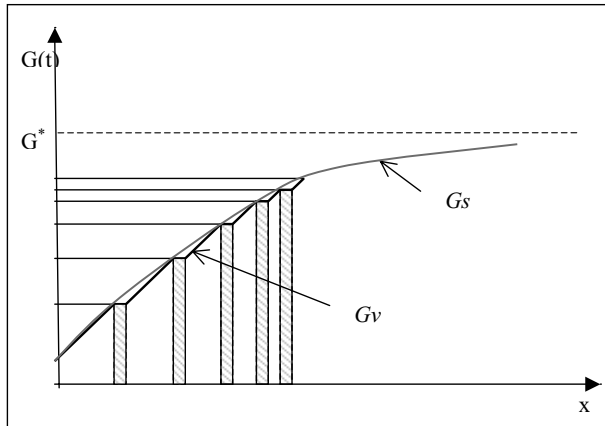
In der folgenden Abbildung 2 wird der resultierende Verlauf des Gruppenwachstums schematisch dargestellt. Zunächst wird unterstellt, dass die Mitglieder über keinerlei Macht verfügen. Die Wahrscheinlichkeit für wirksamen Widerspruch wird gleich Null gesetzt. Linie G_V beschreibt die Entwicklung der Mitgliederzahl als Funktion der Zeit t . Angenommen wird ein gleichmäßiger Auftritt von x neuen potentiellen Mitgliedern pro Zeiteinheit, weshalb die Abszisse mit x an Stelle von t bezeichnet wird. An jedem Punkt auf der Wachstumslinie, an dem ein Mitglied Widerspruch gegen die Erweiterung der Gruppe erhebt, ergibt sich eine Wachstumsverzögerung von einer Zeiteinheit x . Diese Fälle treten häufiger auf mit fortschreitendem Wachstum des Mitgliederbestands. Die Linie G_S stellt die stetige Annäherung des Verlauf der Gruppenentwicklung und Linie G^* dessen waagerechte Asymptote dar.

In Anlehnung an einen primär für biologische Vorgänge entworfenen Modellierungsansatz des Mathematikers VERHULST (KRABS, 1997: 62), gehen wir davon aus, dass die Zuflussrate neuer Mitglieder $\gamma(t)$ eine linear abnehmende Funktion ist:

$$\gamma(t) = \gamma_0 - \gamma_1 G(t)$$

Diese Funktion lässt sich durch zwei Erklärungen unterstützen: (1) Angenommen wurde ein gleichmäßiger Zufluss neuer potenzieller Mitglieder. Mit zunehmender Gruppengröße nimmt die Rate pro Kopf ab. (2) Mit dem Anstieg der Grenzkosten der genossenschaftlichen Produktion nimmt auch die „Dichte“ der Produzenten auf dem Markt ab, für die es noch lohnend ist, der Genossenschaft beizutreten.

Abbildung 2: Ohne Mitgliedereinfluss: Entwicklung der Mitgliederzahl als Funktion der Zeit



Quelle: Eigene Darstellung

Die Rate $\delta(t)$ der abgelehnten, potentiellen Mitglieder nimmt zu, wie vorher begründet:

$$\delta(t) = \delta_0 + \delta_1 G(t)$$

Für diese Funktionen gilt auch: $\gamma_0 > \delta_0 > 0$, und $\gamma_1 > 0, \delta_1 > 0$. Als Differentialgleichung für das Wachstum wird die Gleichung

$$(1) \quad \frac{\partial G}{\partial t}(t) = \gamma(t) - \delta(t) = k(a - G(t))$$

zugrunde gelegt, wobei

$$k = \gamma_1 + \delta_1 > 0 \text{ und } a = \frac{\gamma_0 - \delta_0}{\gamma_1 + \delta_1} > 0$$

zu setzen ist.

Mit der Anfangsvorgabe $G(0) = G_0$ lautet dann die Lösung von (1)

$$G(t) = a + (G_0 - a)e^{-kt}$$

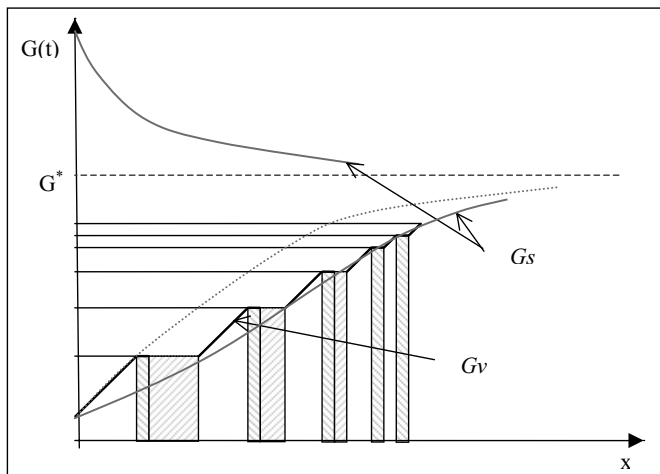
Offensichtlich gilt

$$\lim_{t \rightarrow \infty} G(t) = a$$

Allerdings erwarten wir, dass die Mitglieder der Genossenschaft auch eine gewisse Macht besitzen, besonders solange die Gruppe klein ist. Diese Macht drückt sich in einer größeren Wahrscheinlichkeit für die Wirksamkeit eines Widerspruchs aus. Ein widersprechendes Mitglied hat damit die Möglichkeit, den Beitritt eines neuen Mitglieds mehrmals zu verhindern, bevor es selbst aussteigt. Dieser Effekt verursacht eine Verschiebung des unteren Teils der Kurve nach rechts und ergibt einen s-förmigen Verlauf der Entwicklung, der von unten einem Grenzwert zustrebt (vgl. Abbildung 3). Für die Linie G_v und Abszisse x gelten die gleichen Bedingungen wie in Abbildung 2. An jedem Punkt auf der Wachstumslinie, an dem ein Mitglied Widerspruch gegen die Erweiterung der Gruppe erhebt, ergibt sich eine Verzögerung im Wachstum. Allerdings ist in diesem Fall diese Verzögerung um einen Faktor der Mitgliederzahl (hier durch die gestrichelten Linien angedeutet) länger als im vorherigen

Fall. Diese Fälle von Widerspruch treten umso häufiger auf, je größer der Mitgliederbestand ist. Die Linie G_s stellt die stetige Annäherung des durch den Einfluss der Mitglieder verschobenen Verlaufs der Gruppenentwicklung und Linie G^* dessen waagerechte Asymptote, dar. Die Linie G_v entspricht der Entwicklungslinie ohne Vorhandensein von Macht, wie sie bereits in Abbildung 2 dargestellt wurde.

Abbildung 3: Mit Mitgliedereinfluss: Entwicklung der Mitgliederzahl als Funktion der Zeit



Quelle: Eigene Darstellung

Die Beschreibung dieser Entwicklung wird anlehend an den theoretischen Ansatz von VERHULST als eine s-förmige Wachstumskurve formuliert (vgl. KRABS, 1997: 63). Demnach erhält die Differentialgleichung die folgende Form:

$$(2) \quad \frac{\partial G}{\partial t}(t) = aG(t) - bG(t)^2$$

mit den Konstanten $a > b, b > 0$. Solange die Gruppe $G(t)$ klein genug ist, ist der Term $bG(t)^2$ wesentlich kleiner als $aG(t)$, sodass durch Gleichung (2) ein exponentielles Wachstum beschrieben wird. Erst wenn $G(t)$ genügend gewachsen ist, wird auch der Einfluss vom Term $-bG(t)^2$ größer. Eine Erklärung für diesen Term kann analog zu den biologischen Wachstumsmodellen gefunden werden. Dabei geht man gewöhnlich davon aus, dass die Beeinträchtigung des Individuums durch das Wachstum der Population proportional zu deren Größe $G(t)$ ist. Somit ist die Beeinträchtigung der gesamten Population proportional zu $G(t) \cdot G(t) = G(t)^2$. Auch die Größe der Gruppe hat einen negativen Einfluss auf den individuellen Nutzen ihres Mitglieds. Ohne die Möglichkeit zu haben, die Beeinträchtigung des sozialen Nutzens zu quantifizieren, begnügen wir uns mit dem exponentiellen Anstieg der Grenz-Durchschnittskosten als Erklärung für dieses Phänomen. Mit der Vorgabe von $G(t_0) = G_0 > 0$ für ein $t_0 \geq 0$ und nach der Methode der Trennung der Veränderlichen lässt sich das folgende Wachstumsgesetz herleiten:

$$(3) \quad G(t) = \frac{aG_0 \exp[a(t-t_0)]}{a - bG_0 + bG_0 \exp[a(t-t_0)]} = \frac{aG_0}{bG_0 + (a - bG_0) \exp[-a(t-t_0)]}$$

Aus dieser Darstellung erkennt man

$$\lim_{t \rightarrow \infty} G(t) = \frac{a}{b}$$

Noch ist ersichtlich, dass die Gruppengröße $G = G(t)$ eine monoton wachsende Funktion in $t \geq t_0$ ist, falls $G_0 \leq \frac{a}{b}$, und eine monoton fallende Funktion, falls $G_0 \geq \frac{a}{b}$. Dieses ergibt sich aus der Lösung der Differentialgleichung. Auch für die Praxis ist zu erwarten, dass die Gruppe ihre Größe auch nach unten korrigiert, wenn diese oberhalb der Optimalgröße liegt. Dieser Zustand entsteht zum Beispiel nach einer Fusion zwischen zwei Genossenschaften, oder dann, wenn die Optimalgröße durch Änderung der Umweltbedingungen nach unten verschoben wird. In solchen Fällen werden die Gruppenmitglieder auf ihre neue Kosten-Nutzenbilanz reagieren und ihre Anzahl an das neue Optimum anpassen.

Für $G_0 = \frac{a}{b}$ ist $G(t) = \frac{a}{b} = G_0$ für alle $t \geq t_0$. Ein Wendepunkt t_s von $G = G(t)$ ergibt sich aus der Forderung $\ddot{G}(t_s) = 0$. Aus der Differentialgleichung ergibt sich:

$$\ddot{G}(t_s) = a\dot{G}(t_s) - 2bG(t_s)\dot{G}(t_s) = (a - 2bG(t_s))G(t_s)(a - bG(t_s)) = 0$$

Hieran erkennt man, dass im Falle $G_0 > \frac{a}{b} \Rightarrow G(t) > \frac{a}{b}$ für alle $t \geq t_0$, kein Wendepunkt auftreten kann und im Falle $G_0 < \frac{a}{b} \Rightarrow G(t) < \frac{a}{b}$ für alle $t \geq t_0$ genau einer, welcher die

Gleichung $G(t_s) = \frac{a}{2b}$ löst.

Die Parameter a , b des Wachstumsgesetzes (3) werden durch die Distribution der alternativen Produktionskosten der Mitglieder und vom Verlauf der Produktionskostenkurve der Genossenschaft bestimmt und lassen sich schwer vorausberechnen. Sie lassen sich aber durch die Wahl von drei Punkten $t_1 < t_2 < t_3$, sodass $t_1 > 0$ und $t_2 - t_1 = t_3 - t_2$, aus den Werten $G(t_1)$, $G(t_2)$, $G(t_3)$ empirisch berechnen.

6 Zusammenfassung und Fazit

Genossenschaften sind nicht nur eine Rechtsform, sondern gleichzeitig eine Form der Organisation, die durch eine Gruppe von Individuen getragen und betrieben wird. Die Mitgliedschaft in dieser Gruppe weist denselben Motivationskomplex auf, der von der Soziologie und Sozialpsychologie bekannt ist. Die Zahl der Mitglieder dieser Gruppe ist einer der signifikanten Faktoren, die diese Motivationen beeinflussen. Obwohl die Mitgliederzahl im Kontext der unterschiedlichen Anreize der Mitgliedschaft schon oft erwähnt wurde, wurde der Einfluss der Mitglieder selbst auf die Größe ihrer Gruppe weitgehend ignoriert. In anderen Analysen der Genossenschaften als Rechts- und Betriebsform wurde die Zahl der Mitglieder gerne als Maß ihres Erfolges und ihrer Attraktivität für neue Mitglieder verwendet. Allerdings gab es noch keinen Versuch, die potenzielle Größe und die Wachstumsdynamik einer Gruppe unter festgelegten Bedingungen zu charakterisieren und zu quantifizieren. Ausgehend von einfachen und bekannten ökonomischen Annahmen zeigen wir mit Hilfe eines strategischen Entscheidungsspiels, wie das einzelne Mitglied die Größe seiner Gruppe beeinflussen kann. Außerdem zeigen wir, dass Gruppenwachstum einen exponentiellen Charakter aufweist, der auch aus Modellen für biologische Wachstumsprozesse bekannt ist. Diese Erkenntnisse sind für das Gesamtverständnis der Genossenschaft als Organisations- und Rechtsform unerlässlich.

Literatur

- BERNARD, C.I. (1970): Die Führung großer Organisationen. Essen.
- DRAHEIM, G. (1952): Die Genossenschaft als Unternehmenstyp. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- ESCHENBURG, R. (1988): Zur Anwendung der Anreiz-Beitragstheorie in Genossenschaften. In: Zeitschrift für das gesamte Genossenschaftswesen 38: 250-262.
- HANF, J.H. und E. SCHWEICKERT (2003): Co-operative Success by Forming a Strategic Member Group. Paper präsentiert auf der Konferenz: „Vertical Markets and Cooperative Hierarchies: The Role of Cooperatives in the International Agri-Food Industry“. Bad Herrenalb.
- HIRSCHMAN, A.O. (1974): Abwanderung und Widerspruch. In: Mohr, J.C.B (Paul Siebeck) (Hrsg.): Schriften zur Kooperationsforschung 8. Tübingen.
- KRABS, W. (1997): Mathematische Modellierung, Eine Einführung in die Problematik. In: Teubner, B.G. (Hrsg.). Stuttgart.
- KLEER, J. (1985): The Cooperative System – Between Participation and Growth. In: Dülfer, E. and W. Hamm (eds.): Co-operatives in the Clash between Member Participation, Organisational Development and Bureaucratic Tendencies – A Complete Guide to the Creation, Promotion and Supervision of Co-operative Societies resulting from an International Symposium in Marburg. Quiller Press, London.
- KÜHL, R. und J.H. HANF (2002): Genossenschaften – wirtschaftliche und organisatorische Herausforderungen. In: Theurl, T. und M. Nüssel (Hrsg.): Genossenschaften und Landwirtschaft – Ein Sektor im Umbruch. Münsterische Schriften zur Kooperation 55: 7-31.
- OLSON, M. J.R. (1968): Die Logik des Kollektiven Handelns, Kollektivgüter und die Theorie der Gruppen. In: Mohr, J.C.B (Paul Siebeck) (Hrsg.). Tübingen.
- RINGLE, G. (1989): Beitritt zur Genossenschaft als Entscheidungs- und Motivationsproblem. Hamburger Schriften zum Genossenschaftswesen 7. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- RINGLE, G. (1999): Mitgliederzentrierung primärgenossenschaftlicher Systeme. Hamburger Beiträge zum Genossenschaftswesen 21. Mauke Söhne, Hamburg.
- VERRUCOLI, P. (1985): Observations on Members' Right to Information within the Framework of a Co-operative Democracy. In: Dülfer, E. und W. Hamm (Hrsg.): Co-operatives in the Clash between Member Participation, Organisational Development and Bureaucratic Tendencies – A Complete Guide to the Creation, Promotion and Supervision of Co-operative Societies resulting from an International Symposium in Marburg. Quiller Press, London.

STRATEGISCHE GRUPPEN IN DER BRAUWIRTSCHAFT

*Christoph Niederhut-Bollmann und Ludwig Theuvsen**

Zusammenfassung

In dem vorliegenden Beitrag werden auf der Grundlage einer Vollerhebung relevante Strategiedimensionen und strategische Gruppen in der deutschen Brauwirtschaft identifiziert. Eine weiterführende Analyse zeigt, dass zwischen den einzelnen Gruppen signifikante Erfolgsunterschiede bestehen und insoweit eine der zentralen Hypothesen des Konzepts der strategischen Gruppen bestätigt wird. Die empirischen Befunde laden zu vertieften Untersuchungen auf der Grundlage beispielsweise des neoinstitutionalistischen und des ressourcenbasierten Ansatzes ein. Zugleich bieten sie Unternehmen der deutschen Brauwirtschaft eine Orientierungshilfe im Wettbewerb.

Keywords

Brauwirtschaft, Strategie und Erfolg, strategische Gruppen

1 Einleitung

In weiten Teilen der deutschen Ernährungswirtschaft ist eine Verschärfung des Wettbewerbs zu beobachten. Ursächlich dafür sind u. a. veränderte Verbrauchergewohnheiten, Marktanteilsgewinne von Handelsmarken und Discountern, neue Beschaffungsstrategien des Handels, zunehmende Branchenkonzentration sowie der Markteintritt ausländischer Wettbewerber (vgl. für die Fleischwirtschaft SPILLER et al., 2005). Ungeachtet dessen ist festzustellen, dass es in fast allen Branchen Unternehmen gibt, die trotz zunehmenden Wettbewerbs überdurchschnittlich profitabel sind, während andere Hersteller eine deutlich geringere Rentabilität aufweisen oder aufgrund fortgesetzter Verluste sogar aus dem Markt ausscheiden müssen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Faktoren profitable von weniger profitablen Unternehmen unterscheiden und wie empirisch feststellbare Erfolgsunterschiede zu erklären sind (PIMPER, 1998: 5).

Eine mögliche Antwort auf diese Frage gibt das Konzept der strategischen Gruppen; es geht davon aus, dass die Mitgliedschaft in einer bestimmten strategischen Gruppe einen Einfluss auf die Rentabilität von Unternehmen hat (BARTÖLKE, 2000: 141). Das Konzept der strategischen Gruppen ist in der Vergangenheit mit Erfolg in unterschiedlichsten Branchen angewandt worden (HOMBURG und SÜTTERLIN, 1992). Für das Agribusiness liegen Vorschläge zur Gruppenbildung u. a. für die Gastronomie (LÜTH und SPILLER, 2003), die Molkereiwirtschaft (ANNAS, 1994; GLOY, 1996) und die Landwirtschaft (MCLEAY et al., 1996), aber auch für spezielle Teilbranchen wie bspw. Functional Food (CLOUTIER und SAIVES, 2002) vor.

Im vorliegenden Beitrag wird das Konzept der strategischen Gruppen auf die deutsche Brauwirtschaft angewandt, eine Branche, die sich seit mehr als einem Jahrzehnt in einer tiefen Krise befindet. Für die Brauwirtschaft liegen bislang lediglich methodisch wenig anspruchsvolle oder auf einzelne Branchensegmente beschränkte Untersuchungen vor (BRUNKEN, 1990; GOEHLER, 1993; MARX, 1998; LUDIN, 2001). Eine umfassende Analyse der Existenz strategischer Gruppen in der Brauwirtschaft sowie zwischen ihnen ggf. bestehender Erfolgsunterschiede fehlt bislang.

* Dr. Christoph Niederhut-Bollmann, LU Lohnunternehmer Service GmbH, Seewiese 1, 31555 Suthfeld, bollmann@lu-verband.de; Prof. Dr. Ludwig Theuvsen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Universität Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Theuvsen@uni-goettingen.de.

2 Das Konzept der strategischen Gruppen

Der Begriff der strategischen Gruppe wurde durch HUNT (1972) geprägt, doch verschaffte erst PORTER (1980) dem Konzept breite Aufmerksamkeit. Eine strategische Gruppe umfasst diejenigen Unternehmen einer Branche, die dieselben oder sehr ähnliche Strategien verfolgen. Im Regelfall besteht eine Branche aus einer überschaubaren Zahl strategischer Gruppen, zwischen denen Strategie- und oftmals auch Erfolgsunterschiede bestehen. Die Ähnlichkeit der verfolgten Strategien äußert sich in vergleichbaren Ausprägungen der strategischen Variablen und daraus resultierend gleichgerichteten Verhaltensweisen im Wettbewerb. In diesem Zusammenhang wird das gesamte Spektrum unternehmens- und wettbewerbsstrategischer Ausrichtungen betrachtet, so z. B. der Diversifikationsgrad, der Grad der vertikalen Integration, das Innovationsverhalten oder die Marken- und Preispolitik. Die zur Gruppenbildung herangezogenen Variablen sind branchenspezifisch auszuwählen (PORTER, 1980). Es sollte sich um Variablen handeln, die für die betrachteten Unternehmen von so großer Bedeutung sind, dass sie im Hinblick auf die Gruppenzugehörigkeit Mobilitätsbarrieren darstellen (HOMBURG und SÜTTERLIN, 1992: 639).

Das Konzept der Mobilitätsbarrieren geht auf CAVES und PORTER (1977) zurück; es stellt eine Verallgemeinerung des Markteintrittsbarrierenkonzepts von BAIN (1968) dar. Unter Mobilitätsbarrieren versteht man jene Faktoren, die dem Wechsel von einer strategischen Gruppe in eine andere ebenso entgegenstehen wie dem Eintritt von branchenfremden Unternehmen in die jeweilige Branche (MCGEE, 1985: 299). Mit anderen Worten: Strategische Entscheidungen, die von Unternehmen einer bestimmten strategischen Gruppe getroffen werden, können nicht ohne Weiteres von anderen Unternehmen imitiert werden, ohne dass diese z. B. erhebliche Kosten auf sich nehmen müssten oder deutlich mehr Zeit benötigten. Das Vorhandensein von Mobilitätsbarrieren zwischen strategischen Gruppen kann somit die Dauerhaftigkeit von Rentabilitätsunterschieden in einer Branche erklären (CAVES und GHEMAWAT, 1992). In neuerer Zeit hat das Konzept der strategischen Gruppen einige Weiterentwicklungen erfahren. So ist u. a. auf die Industrieökonomik (DRANOVE et al., 1998) und den ressourcenbasierten Ansatz (LEASK und PARNELL, 2005) Bezug genommen worden, um die Existenzbedingungen strategischer Gruppen, die Gleichförmigkeit des Verhaltens in einzelnen Gruppen oder auch die fortgesetzte Zugehörigkeit von Unternehmen zu bestimmten Gruppen zu erklären.

3 Empirische Erhebung

Im Rahmen der empirischen Untersuchung wurde überprüft, ob die deutschen Brauereien bei der Auseinandersetzung mit den Wettbewerbskräften des Marktes unterschiedliche Strategiealternativen verwenden und sich demzufolge in strategische Gruppen einteilen lassen und ob die Zugehörigkeit zu verschiedenen strategischen Gruppen einen Teil der Erfolgsunterschiede zwischen den Brauereien erklärt.

Im Zeitraum von Januar bis April 2005 wurden in einer Vollerhebung 1260 deutsche Brauereien befragt; geringfügige Unterschiede zu der vom DEUTSCHEN BRAUER-BUND (2005) angegebenen Zahl der Braustätten (1274) ergeben sich aus kurzfristigen Geschäftsaufgaben u.ä. Es konnte ein Rücklauf von 281 auswertbaren Fragebögen erreicht werden. Dies entspricht einer Rücklaufquote von über 22 % in der Gesamtstichprobe und rund 40 % in der Gruppe der Brauereien über 5.000 hl Jahresausstoß (Tabelle 1).

Die Datenerhebung erfolgte in Form einer schriftlichen Befragung mit Hilfe eines standardisierten, 14seitigen Fragebogens. Diese Vorgehensweise bietet im Vergleich zum mündlichen Interview den Vorteil der geringeren Kosten, der räumlichen Ungeboundenheit sowie der Möglichkeit, schwer erreichbare Berufskreise zu interviewen (BEREKOVEN et al., 2000: 113). Den Nachteilen, z. B. der Gefahr einer geringen Rücklaufquote (HERRMANN und HOMBURG, 1999: 27), wurde u. a. durch persönliche Ansprache der Inhaber bzw. Geschäftsführer, die

Beifügung eines erläuternden Anschreibens und eines frankierten Rückumschlags, die Zusicherung der Anonymisierung der Daten, das Versprechen der Zusendung der Untersuchungsergebnisse sowie eines Empfehlungsschreibens des jeweiligen regionalen Mitgliedsverbandes des Deutschen Brauer-Bundes begegnet. Ferner wurden die angeschriebenen Brauereien ca. drei Wochen nach der Versendung des Fragebogens telefonisch kontaktiert, um sie an die Rücksendung zu erinnern und bei evtl. aufgetretenen Fragen Hilfestellung zu leisten (FRIEDRICHS, 1990: 236ff).

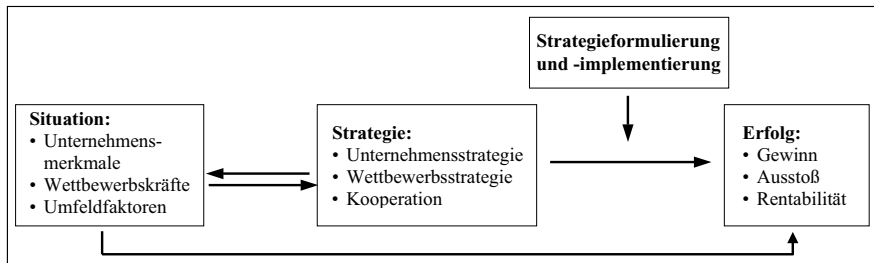
Tabelle 1: Rücklaufquote nach Ausstoßgrößenklassen

Gesamtjahreserzeugung (hl)	Braustätten im Jahr 2004*	Ausgefüllte Fragebögen (Rücklauf)	Rücklaufquote in %
bis 5.000	796	92	11,55
bis 10.000	85	} 138	39,2
bis 50.000	195		
bis 100.000	72		
bis 200.000	44	} 42	55,26
bis 500.000	32		
bis 1 Mio.	21	} 9	18
über 1 Mio.	29		
Gesamt	1274	281	22

Quelle: DEUTSCHER BRAUER-BUND, 2005

Der Aufbau des entwickelten Fragebogens orientiert sich an dem von BAIN (1968) und MASON (1949) entwickelten Structure-Conduct-Performance-Paradigma. Es geht von der Annahme aus, dass die Struktur von Märkten (*structure*) das Verhalten der Unternehmen (*conduct*) bestimmt und sich daraus das Marktergebnis (*performance*) ableiten lässt. Es kann als theoretischer Unterbau nicht nur der modernen Wettbewerbstheorie, sondern auch der betriebswirtschaftlichen Strategieforschung betrachtet werden (BÜHLER und JAEGER, 2002: 4 ff). Abbildung 1 fasst das darauf aufbauende Untersuchungskonzept zusammen.

Abbildung 1: Konzept der Untersuchung



Quelle: Eigene Darstellung

Danach bestimmt die Branchensituation die Strategien der Unternehmen; umgekehrt beeinflussen die Strategien aber auch die Wettbewerbsbedingungen in der Branche, z. B. den Preisdruck und die Innovationsgeschwindigkeit. Der Unternehmenserfolg wiederum hängt davon ab, welche Strategien Brauereien verfolgen, wie gut diese Strategien auf die Situation

der Branche abgestimmt sind und wie sich die Branche insgesamt entwickelt. Als den Strategie-Erfolg-Zusammenhang moderierende Variablen werden die Strategieformulierung und –implementierung berücksichtigt.

Alle theoretischen Konstrukte wurden im Fragebogen weiter operationalisiert, der insgesamt 211 Situations-, Strategie-, Erfolgs- und moderierende Variablen umfasste. Diese weisen unterschiedliche Skalierungen auf; soweit die Befragten um Einschätzungen zu vorgegebenen Statements gebeten wurden, fanden fünfstufige Likert-Skalen Anwendung. Die Erfolgsvariablen wurden in zwei Schritten abgefragt. Zunächst wurden die Brauereien nach der prozentualen Veränderung von Gesamtgetränkeausstoß, Umsatz, Gewinn und Return on Investment in den letzten drei Jahren befragt. Im Anschluss daran wurden sie um eine Selbsteinschätzung hinsichtlich Produktivität, Rentabilität und Finanzkraft in Relation zum Branchendurchschnitt gebeten.

Ein Pretest zeigte, dass die Zielgruppe keine Schwierigkeiten mit dem entwickelten Fragebogen hatte. Lediglich die Frage nach der Strategie des Marktaustritts durch Verkauf oder Schließung wurde gestrichen, da sie von den Befragten wie auch von Branchenexperten als zu sensibel eingestuft wurde. Die Auswertung der Daten erfolgte mit SPSS Version 12.0 für Windows.

4 Ergebnisse

4.1 Strategiedimensionen in der deutschen Brauwirtschaft

In die Untersuchung wurde eine Vielzahl von Strategievariablen einbezogen. Voruntersuchungen in Form von Korrelationsanalysen deuteten auf das Vorhandensein bestimmter Strategiedimensionen hin. Um die voneinander unabhängigen Dimensionen zu identifizieren, wurde eine Faktorenanalyse (Hauptkomponentenverfahren mit Varimax-Rotation) durchgeführt. Auf diese Weise gelang es, die Vielzahl der Strategievariablen auf wenige, wichtige Einflussfaktoren zurückzuführen. Statistische Kriterien wie Eigenvalue und Screeplot sowie Plausibilitätsüberlegungen legten eine Sechs-Faktor-Lösung nahe, die 49,71 % der Varianz erklärt (Tabelle 2):

- **Größe und Reichweite:** Der erste Faktor sammelt alle Variablen, die für die Größe des von der Brauerei bedienten Marktes stehen (Gesamtgetränkeausstoß, Absatzanteil über Getränkefachgroßhandel, Anzahl brauereieigener Gaststätten, Reichweite des Kernabsatzgebiets).
- **Differenzierung durch Innovation:** Der zweite Faktor umfasst die Variablen, welche namentlich für Innovationskraft, Innovationsgeschwindigkeit und Markenimage stehen. Die negative Ladung auf das Statement „Mit Innovationen bemühen wir uns immer, die Ersten am Markt zu sein“ lässt sich durch die entgegengesetzte Skalierung (1 = stimme vollständig zu) im Vergleich zur Variable „Innovationskraft im Verhältnis zum stärksten Wettbewerber“ (1 = lehne vollständig ab) erklären.
- **Differenzierung durch Marke:** Der dritte Faktor bündelt die Differenzierungsvariablen Produktqualität, Markenimage, Verkaufspreis und Anteil der Markenartikel.
- **Eigenbierorientierung:** Der vierte Faktor wird angesichts der hohen Ladung auf den Anteil der Hauptbiermarke am Gesamtgetränkeausstoß und der positiven Ladung der Variable „Getränke aus eigener Herstellung“ als Eigenbierorientierung bezeichnet. Die hohe negative Ladung der Variable „Gesamtgetränkeabsatz alkoholfreier Getränke“ auf diesen Faktor untermauert diese Sicht.
- **Internationalisierung:** Der fünfte Faktor sammelt die Variablen, die die gegenwärtige und zukünftige Bedeutung der Internationalisierung beschreiben. Diese stehen im Zusammenhang mit dem Statement „Mit Innovationen bemühen wir uns immer, die ersten am Markt zu sein“.

Tabelle 2: Rotierte Faktorenmatrix der Strategievariablen (Faktorladungen unter 0,35 werden nicht ausgewiesen)

Variable	Faktor 1 Größe und Reichweite	Faktor 2 Differenzierung durch Innovation	Faktor 3 Differenzierung durch Marke	Faktor 4 Eigenbierorientierung	Faktor 5 Internationalisierung	Faktor 6 Konsumbierorientierung
Gesamtgetränkeausstoß	0,844					
Größe des Kernabsatzgebiet Absatz über	0,727					
Getränkefachgroßhandel Brauereieigene Gaststätten	0,630 0,568					
Innovationskraft im Verhältnis zum stärksten Wettbewerber		0,729				
Kapazitätsauslastung im Vergleich zum stärksten Wettbewerber		0,596				
Mit Innovationen bemühen wir uns immer, die Ersten am Markt zu sein		-0,549			0,455	
Markenimage im Vergleich zum stärksten Wettbewerber		0,618	0,414			
Produktqualität im Vergleich zum stärksten Wettbewerber			0,692			
Verkaufspreise im Vergleich zum stärksten Wettbewerber			0,658			
Anteil Markenartikel an der Vermarktung			0,560			
Anteil Hauptbiermarke am Gesamtgetränkeausstoß				0,783		
Gesamtgetränkeabsatz alkoholfreie Getränke				-0,708		
Getränke aus eigener Herstellung				0,479		
Bedeutung der Internationalisierung für Unternehmen wird steigen					0,774	
Internationalisierung gegenwärtig hohe Bedeutung					0,726	
Gesamtgetränkeabsatz Weizenbiere						-0,747
Gesamtgetränkeabsatz Pilsbiere				0,357		0,731
Einstiegspreis Hauptbiermarke						
Kastenform 20 x 0,5l			-0,353			0,565
Cronbachs Alpha	0,727	0,681	0,714	0,623	0,606	0,598
% der Varianz	15,33	8,761	8,441	6,465	5,469	5,245

Quelle: Eigene Berechnungen

• **Konsumbierorientierung:** Im sechsten Faktor sind die Variablen enthalten, die die Konsumbierorientierung beschreiben. Dieses wird durch die hohe positive Ladung auf die Variable „Gesamtgetränkeabsatz Pilsbiere“ bei gleichzeitig positiver Ladung auf den Einstiegspreis der Hauptbiermarke und hoher negativer Ladung auf den Absatz von Weizenbieren deutlich.

Die Güte der Daten für die Faktorenanalyse wurde mit dem Kaiser-Meyer-Olkin-Koeffizienten und dem Bartlett-Test geprüft. Der Kaiser-Meyer-Olkin-Koeffizient zeigt an, ob substanziale Korrelationen vorliegen, die die Durchführung einer Faktorenanalyse rechtfertigen. Der Wert liegt bei 0,696 was für eine „ziemlich gute“ Eignung der Daten spricht (BACKHAUS et al., 2000: 269). Der Bartlett-Test prüft die Nullhypothese, dass alle Korrelationen gleich Null sind. Die Prüfgröße ist Chi-Quadrat-verteilt und beträgt 986,31 bei 351 Freiheitsgraden; die Korrelationen weichen somit signifikant von null ab (sig. = 0,000).

4.2 Strategische Gruppen in der deutschen Brauwirtschaft

Um strategische Gruppen zu identifizieren, wurde auf das Verfahren der hierarchischen Clusteranalyse zurückgegriffen. Als clusterbildende Variablen wurden die mit Hilfe der Faktorenanalyse identifizierten sechs Strategiedimensionen herangezogen. In einem ersten Schritt wurde das Single-Linkage-Verfahren (Nächstgelegener Nachbar) angewendet, um Ausreißer in der Stichprobe zu identifizieren. Dabei zeigten sich keine Auffälligkeiten, so dass kein Unternehmen aus der Analyse entfernt werden musste. Als endgültiger Fusionierungsalgorithmus wurde das Ward-Verfahren ausgewählt, das die Clusterbildung nach dem Varianzkriterium vornimmt und insgesamt sehr homogene Gruppen erzeugt (BACKHAUS et al., 2000: 357f).

Das Dendrogramm legte eine Sechs-Clusterlösung nahe. Um dies zu überprüfen, wurde das Elbow-Kriterium herangezogen, das sich aus der Beziehung zwischen der Fehlerquadratsumme und der Anzahl der Cluster ergibt. Dabei wurde deutlich, dass die Heterogenität beim Übergang von einer Fünf- auf eine Sechs-Clusterlösung stark zunimmt. Auf Grund dessen sowie zusätzlich angestellter Plausibilitätsüberlegungen wurde die Sechs-Clusterlösung gewählt. Anhand eines Mittelwertvergleichs wurde untersucht, inwieweit sich die Gruppen hinsichtlich der clusterbeschreibenden Variablen voneinander unterscheiden. Die Gruppenmittelwerte wurden sodann mittels Varianzanalyse¹ auf ihr Signifikanzniveau getestet (Tabelle 3). Die Gruppenzuordnung wurde mit Hilfe der Diskriminanzanalyse überprüft. Sie geht von bekannten Gruppen aus und untersucht dann, inwieweit sie in die Clusteranalyse eingeflossenen Einflussgrößen in der Lage sind, die Gruppierung zu erklären. Die Gruppenzuordnung konnte zu 87,2 % bestätigt werden.

Die mit Hilfe der Clusteranalyse identifizierten strategischen Gruppen in der deutschen Brauwirtschaft können wie folgt näher beschrieben werden:

Cluster 1: „Weizenbier-Markendifferenzierer“ (n = 17): Dieses Cluster besteht aus Brauereien, die durch eine überdurchschnittliche Betonung der Differenzierung durch Marke gekennzeichnet sind. Der Einstiegspreis und die Bedeutung der Hauptbiermarke, die Unternehmensgröße sowie die Anteile der Getränke aus eigener Herstellung liegen deutlich über dem Durchschnitt. Innovationen spielen keine herausragende Rolle; gleichzeitig sind jedoch die gegenwärtige Bedeutung der Internationalisierung und die Erwartungen an ihre weitere Entwicklung überdurchschnittlich hoch. Schließlich liegen die Anteile des Pilsbiers und der alkoholfreien Getränke unter, der Weizenbieranteil am Gesamtgetränkeabsatz dagegen über dem Durchschnitt.

Cluster 2: „Lokale Sortiments-Innovatoren“ (n = 55): Unternehmen in Cluster 2 differenzieren sich vorrangig über Innovationen und führen ein Vollsortiment. Der Einstiegspreis der Hauptbiermarke liegt erheblich über, der Anteil der Hauptbiermarke am Gesamtgetränkeausstoß jedoch deutlich unter dem Durchschnitt. Auffällig sind die hohe Bedeutung der Internationalisierung und die ausgeprägten Erwartungen an deren weitere Entwicklung. Die Unternehmen dieses Clusters sind kleiner als der Branchendurchschnitt, setzen überwiegend auf Markenartikel und bedienen hauptsächlich den lokalen oder regionalen Markt.

¹ Aufgrund der teilweisen Verletzung der Normalverteilungsannahme wurde ergänzend ein Kruskal-Wallis-Test durchgeführt. Dabei wurde deutlich, dass die Ergebnisse nicht durch die unterschiedlichen Berechnungsmethoden beeinflusst werden. Daher werden auch im Folgenden – sofern sich keine Unterschiede ergeben – nur die Ergebnisse der Varianzanalyse aufgezeigt.

Tabelle 3: Analyse der strategischen Gruppen anhand der clusterbeschreibenden Variablen

Clusterbeschreibende Variable	Cluster 1 n = 17	Cluster 2 n = 55	Cluster 3 n = 48	Cluster 4 n = 52	Cluster 5 n = 83	Cluster 6 n = 26	Skalierung
Faktor 1: Größe und Reichweite							
Gesamtgetränkeausstoß***	2,59 (1,179)	1,73 (0,56)	1,62 (0,606)	1,88 (0,90)	1,71 (0,595)	3,31 (0,736)	1 = bis 5.000 hl; 2 = bis 100.000 hl; 3 = 100.000 bis 250.000 hl usw.
Größe des Kernabsatzgebiet***	2,06 (1,249)	1,15 (0,356)	1,23 (0,425)	1,31 (0,466)	1,16 (0,366)	2,15 (0,784)	1 = lokal, 2 = regional, 3 = überregional
Absatz über Getränkefachgroßhandel***	27,56 (26,72)	13,54 (14,05)	11,27 (14,97)	20,04 (18,82)	10,56 (14,92)	41,06 (44,52)	% des Getränkeabsatz
Brauereieigene Gaststätten***	17,31 (24,03)	4,22 (5,58)	4,71 (5,61)	3,88 (5,84)	4,2 (6,16)	41,06 (44,522)	Anzahl
Faktor 2: Differenzierung durch Innovation							
Innovationskraft im Verhältnis zum stärksten Wettbewerber**	2,88 (0,781)	3,83 (0,771)	2,93 (1,223)	2,78 (1,026)	3,15 (0,878)	3,65 (0,797)	deutlich niedriger = 1 deutlich höher = 5
Kapazitätsauslastung im Vergleich zum stärksten Wettbewerber***	3,06 (0,827)	2,87 (0,933)	2,59 (1,041)	2,47 (0,924)	3,10 (1,033)	3,31 (0,884)	deutlich niedrige = 1 deutlich höher = 5
Mit Innovationen bemühen wir uns immer, die Ersten am Markt zu sein*	3,12 (0,993)	2,04 (0,881)	2,89 (0,982)	3,00 (0,97)	2,94 (0,992)	2,12 (0,431)	stimme vollständig zu = 1 lehne vollständig ab = 5
Markenimage im Vergleich zum stärksten Wettbewerber**	3,94 (0,659)	3,69 (0,940)	2,41 (1,066)	2,83 (1,136)	3,25 (0,954)	3,31 (0,884)	deutlich niedriger = 1 deutlich höher = 5
Faktor 3: Differenzierung durch Marke							
Produktqualität im Vergleich zum stärksten Wettbewerber**	4,00 (0,612)	3,89 (0,685)	2,87 (0,806)	3,86 (0,825)	3,61 (0,703)	3,62 (0,941)	deutlich niedriger = 1 deutlich höher = 5
Verkaufspreise im Vergleich zum stärksten Wettbewerber**	4,00 (0,612)	3,78 (0,937)	2,73 (0,939)	3,57 (0,755)	3,09 (0,860)	3,50 (0,949)	deutlich niedriger = 1 deutlich höher = 5
Anteil Markenartikel an der Vermarktung*	100 (0,000)	95,85 (9,546)	67,85 (25,318)	94,97 (12,833)	91,83 (15,23)	89,07 (16,9)	% des Getränkeabsatz
Faktor 4: Eigenbierorientierung							
Anteil Hauptbiermarke am Gesamtgetränkeausstoß***	62,53 (20,078)	41,34 (14,361)	51,67 (24,816)	69,13 (18,79)	62,34 (22,855)	57,52 (28,33)	% des Getränkeabsatz
Gesamtgetränkeabsatz alkoholfreie Getränke***	4,63 (6,826)	19,67 (817,57)	21,04 (21,25)	2,17 (4,75)	21,66 (21,29)	15,96 (21,62)	% des Getränkeabsatz
Getränke aus eigener Herstellung***	91,59 (9,631)	80,24 (16,201)	63,53 (22,728)	88,53 (17,687)	81,76 (17,916)	91,12 (11,487)	% des Getränkeabsatz
Faktor 5: Internationalisierung							
Bedeutung der Internationalisierung für Unternehmen wird steigen**	3,24 (1,033)	3,20 (1,053)	3,34 (1,140)	3,57 (1,204)	4,35 (0,793)	3,27 (1,251)	stimme vollständig zu = 1 lehne vollständig ab = 5
Internationalisierung gegenwärtig hohe Bedeutung*	3,00 (1,061)	2,58 (1,066)	2,85 (1,032)	3,25 (1,163)	4,11 (0,880)	2,81 (1,059)	stimme vollständig zu = 1 lehne vollständig ab = 5
Faktor 6: Konsumbierorientierung							
Gesamtgetränkeabsatz Weizenbiere***	56,39 (29,869)	14,22 (9,401)	16,98 (17,659)	7,40 (9,659)	9,11 (8,514)	9,68 (8,878)	% des Getränkeabsatz
Gesamtgetränkeabsatz Pils-Biere***	5,31 (12,480)	19,69 (16,931)	19,82 (21,219)	50,93 (28,787)	26,61 (24,030)	39,54 (33,64)	% des Getränkeabsatz
Einstiegspreis Hauptbiermarke Kastenform 20 x 0,5l***	1,06 (0,243)	1,72 (0,854)	2,46 (1,022)	2,41 (1,183)	2,80 (0,994)	2,09 (1,019)	1 = 12 € und mehr: 2 = 11-11,00 €; 3 = 10-10,99 € usw.

a: Für die Cluster sind jeweils die Mittelwerte sowie – in Klammern – die Standardabweichungen angegeben. b: ***, **, *: der Zellenmittelwert unterscheidet sich signifikant vom standardisierten Mittelwert der Gesamtstichprobe auf dem .001-, .01-, .05-Niveau

Quelle: Eigene Berechnungen

Cluster 3: „Lokale handelsorientierte Vollsortimenter“ (n = 48): Die Unternehmen des Clusters 3 weisen einen im Vergleich zur Gesamtstichprobe geringen Anteil an Getränken aus eigener Herstellung auf; entsprechend bedeutsam ist der Handel mit zugekauften Produkten. Die Anteile der Markenartikel und der Hauptbiermarke am Gesamtgetränkeausstoß, die Größe der Brauereien und der Einstiegspreis der Hauptbiermarke sind deutlich unterdurchschnittlich. Sie zeichnen sich weiterhin dadurch aus, dass die Differenzierung durch Marke und Innovation im Vergleich zu den übrigen befragten Unternehmen eine erheblich geringere Bedeutung besitzt. Die Brauereien dieses Clusters sind Vollsortimenter mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil an alkoholfreien Getränken; der Absatz konzentriert sich auf lokale und regionale Märkte.

Cluster 4: „Lokale Pilspezialisten“ (n = 52): Die Brauereien des Clusters 4 sind durch eine überdurchschnittlich starke Spezialisierung auf Pilsbiere bei einem gleichzeitig deutlich unterdurchschnittlichen Anteil von alkoholfreien Getränken am Gesamtgetränkeabsatz gekennzeichnet. Die Differenzierung durch Innovation spielt im Vergleich zur Gesamtstichprobe eine untergeordnete, die Differenzierung durch Marke dagegen eine überdurchschnittliche Rolle. Auffällig sind auch die überdurchschnittlichen Anteile von Getränken aus eigener Herstellung sowie der Hauptbiermarke am Gesamtgetränkeausstoß. Die Unternehmen dieser Gruppe können nur einen vergleichsweise geringen Einstiegspreis für ihre Hauptbiermarke erzielen, sind im Mittel kleiner als der Rest der Befragten und bedienen hauptsächlich den lokalen bis regionalen Bereich.

Cluster 5: „Lokale Konsumbiervollsortimenter“ (n = 83): Das Cluster 5 besteht aus Brauereien, die nur einen unterdurchschnittlichen Einstiegspreis für ihre Hauptbiermarke erzielen, jedoch gleichzeitig eine überdurchschnittliche Kapazitätsauslastung aufweisen. Die Unternehmen dieser Gruppe führen ein Vollsortiment mit einem sehr hohen Anteil alkoholfreier Getränke. Die Bedeutung von Internationalisierung und Innovationen ist im Vergleich zur Gesamtstichprobe sehr gering. Die Differenzierung durch Marke sowie der Anteil der Hauptbiermarke am Gesamtausstoß liegen jedoch über dem Durchschnitt. Schließlich ist für diese Brauereien zu konstatieren, dass sie hauptsächlich den regionalen bis überregionalen Markt beliefern und ihr Gesamtgetränkeausstoß etwas unter dem Durchschnitt aller Befragten liegt.

Cluster 6: „Große eigensortimentorientierte Innovatoren“ (n = 26): Das Cluster 6 besteht aus Brauereien, die durch eine überdurchschnittliche Differenzierung durch Innovation gekennzeichnet sind. Die Unternehmen bedienen hauptsächlich den regionalen bis überregionalen Markt und sind deutlich größer als der Durchschnitt. Die Brauereien dieser Gruppe arbeiten mit einem Vollsortiment und haben einen im Verhältnis zur Gesamtstichprobe höheren Pilsabsatz sowie einen höheren Anteil von Getränken aus eigener Herstellung. Darüber hinaus liegen der Einstiegspreis der Hauptbiermarke, die Kapazitätsauslastung, das Markenimage und die Bedeutung der Internationalisierung deutlich über dem Durchschnitt.

4.3 Gruppenzugehörigkeit und Unternehmenserfolg

Zu den zentralen Aussagen des Konzepts der strategischen Gruppen gehört die Hypothese, dass zwischen den einzelnen Gruppen Erfolgsunterschiede bestehen. Daher wurden die identifizierten Cluster mittels einer Varianzanalyse auf signifikante Erfolgsunterschiede untersucht. Tabelle 4 macht deutlich, dass hinsichtlich aller vier wiedergegebenen Erfolgsgrößen signifikante Unterschiede bestehen. Ferner zeigt sich, dass das Cluster 1 („Weizenbier-Markendifferenzierer“) bei drei von vier Erfolgsvariablen – die Ausnahme bildet der Gesamtgetränkeausstoß – am besten abschneidet. Das Gegenstück dazu bildet Cluster 3 („Lokale handelsorientierte Vollsortimenter“); die Brauereien dieser Gruppe weisen durchgängig die schlechtesten Resultate auf. Insgesamt konnten die Unternehmen in den Clustern 1, 5 und 6 ihren Erfolg im betrachteten Zeitraum überdurchschnittlich stark verbessern, wohingegen die

Brauereien in den übrigen strategischen Gruppen tendenziell eine unterdurchschnittliche Erfolgsentwicklung zu verzeichnen hatten.

Tabelle 4: Veränderung des Unternehmenserfolgs in den Jahren 2002 bis 2004

Veränderung der nachfolgenden Erfolgsgrößen in den Jahren 2002 bis 2004	Cluster 1 n=17	Cluster 2 n=55	Cluster 3 n=48	Cluster 4 n=52	Cluster 5 n=83	Cluster 6 n=26	Skalierung
Gesamtgetränkeausstoß (p=0,019)	4,47 (1,407)	4,06 (1,754)	3,47 (1,866)	4,31 (1,853)	4,60 (1,693)	4,56 (1,850)	3= bis 5 % Rückgang 4 = gleich bleibend 5= bis 5 % Steigerung
Umsatz (p=0,008)	5,00 (1,519)	4,20 (1,685)	3,57 (1,889)	4,24 (1,797)	4,77 (1,643)	4,54 (1,668)	3= bis 5 % Rückgang 4 = gleich bleibend 5= bis 5 % Steigerung
Gewinn (p=0,002)	5,50 (1,401)	4,30 (1,502)	3,64 (1,665)	4,35 (1,604)	4,62 (1,468)	4,63 (1,583)	3= bis 5 % Rückgang 4 = gleich bleibend 5= bis 5 % Steigerung
Retrun on Investment (p=0,002)	5,54 (1,450)	4,13 (1,439)	3,41 (1,570)	4,21 (1,663)	4,35 (1,246)	4,39 (1,720)	3= bis 5 % Rückgang 4 = gleich bleibend 5= bis 5 % Steigerung

a: Für die Cluster sind jeweils die Mittelwerte sowie – in Klammern – die Standardabweichungen angegeben

Quelle: Eigene Berechnungen

Die – hier aus Gründen des Umfangs nicht im Detail wiedergegebene – Selbsteinschätzung von Rentabilität und Finanzkraft durch die Befragten bestätigt dieses Ergebnis. Bei beiden Größen bestehen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen, und in beiden Fällen stufen sich die Unternehmen des Clusters 1 am besten und die des Clusters 3 am schlechtesten ein.

5 Schlussfolgerungen

Die empirischen Befunde zeigen, dass das Konzept der strategischen Gruppen ein geeigneter konzeptioneller Rahmen für die Analyse der deutschen Brauwirtschaft ist. Darüber hinaus fanden die Annahmen des Konzepts – Existenz einer begrenzten Zahl strategischer Gruppen sowie zwischen ihnen bestehender Erfolgsunterschiede – in der untersuchten Branche Bestätigung.

Den Unternehmen der deutschen Brauwirtschaft bieten die Ergebnisse eine Orientierungshilfe im Wettbewerb; es wird ihnen eine Bestimmung der eigenen Position und ggf. ein Vergleich mit erfolgreicheren Wettbewerbern ermöglicht. Zugleich wird deutlich, an welchen Stellen schrauben gedreht werden muss, um bei Bedarf strategische Lücken zu schließen und die zwischen den Gruppen bestehenden Mobilitätsbarrieren möglichst zu überwinden. Aus dem ressourcenbasierten Ansatz im strategischen Management ist bekannt, dass aus der internen Ressourcenausstattung resultierende Mobilitätsbarrieren unterschiedlich hoch sein können (BARNEY, 1991: 103ff). Das Hauptaugenmerk sollten die Unternehmen bevorzugt auf jene Barrieren richten, die am ehesten überwindbar erscheinen (z. B. Stärkung der Bereitschaft für Innovationen).

Die weitere Forschung sollte darauf ausgerichtet sein näher zu untersuchen, welche Prozesse die Zugehörigkeit einzelner Unternehmen zu bestimmten strategischen Gruppen erklären und warum Unternehmen in ihren Gruppen selbst dann verharren, wenn andere Gruppen erfolgreicher sind und die Mobilitätsbarrieren nicht unüberwindbar erscheinen. Neben neoinstitutionalistisch erklärbaren Imitationsprozessen (DIMAGGIO und POWELL, 1983) und der begrenzten Ausstattung mit wettbewerbsrelevanten Ressourcen (LEASK und PARNELL, 2005) können dafür u.U. auch Pfadabhängigkeiten ausschlaggebend sein. Die jüngere Pfadforschung

hat gezeigt, dass das Festhalten an ehemals erfolgreichen, zwischenzeitlich jedoch obsolet gewordenen Erfolgsrezepten eine Ursache für den Niedergang von Unternehmen sein kann (MILLER, 1993).

Literatur

- ANNAS, F. (1994): Angebot und Anbieterverhalten auf dem deutschen Markt für Hart-, Schnitt- und Weichkäse. In: *Berichte über Landwirtschaft* 7: 447-485.
- BACKHAUS K., B. ERICHSON und W. PLINKE (2000): *Multivariate Analyseverfahren*. Springer, Berlin.
- BAIN, J.S. (1968): *Industrial Organization*. Wiley, New York.
- BARNEY, J.B. (1991): Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. In: *Journal of Management* 17: 99-120.
- BARTÖLKE, I.-U. (2000): *Strategische Gruppen und Strategieforschung*. DUV, Wiesbaden.
- BEREKOVEN, L., W. ECKERT und P. ELLENRIEDER (2000): *Marktforschung*. Gabler, Wiesbaden.
- BRUNKEN, A. (1990): *Wettbewerbsstrategien in der mittelständischen Brauwirtschaft*. Carl, Nürnberg.
- BÜHLER, S. und F. JAEGER (2002): *Einführung in die Industrieökonomik*. Springer, Berlin.
- CAVES, R.E. und P.GHEMAWAT (1992): Identifying Mobility Barriers. In: *Strategic Management Journal* 13 (1): 1-12.
- CAVES, R.E. und M.E. PORTER (1977): From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition. In: *Quarterly Journal of Economics* 91: 241-261.
- CLOUTIER, L.M. und A.-L. SAIVES (2002): Functional Eating Strategic Groups in Canada. In: *Canadian Journal of Agricultural Economics* 50: 569-585.
- DEUTSCHER BRAUER-BUND (2005): *Statistik-Daten und Fakten aus der Brauwirtschaft*. In: www.brauer-bund.de (Stand: 14.10.2005).
- DIMAGGIO, P. und W. POWELL (1983): The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. In: *American Sociological Review* 48: 147-160.
- DRANOVE, D., M. PETERAF und M. SHANLEY (1998): Do Strategic Groups Exist? An Economic Framework for Analysis. In: *Strategic Management Journal* 19: 1029-1044.
- FRIEDRICHS, J. (1990): *Methoden empirischer Sozialforschung*. Verlag für Sozialwissenschaft, Opladen.
- GLOY, D. (1996): Entwicklungspfade von Molkereiunternehmen. Eine Anwendung des Konzepts der strategischen Gruppen. In: *Agrarwirtschaft* 45 (3): 131-142.
- GOEHLER, A.W. (1993): *Der Erfolg großer Familienunternehmen im fortgeschrittenen Marktlebenszyklus – dargestellt am Beispiel der deutschen Brauwirtschaft*. St. Gallen.
- HERRMANN, A. und C. HOMBURG (Hrsg.) (1999): *Marktforschung*. Gabler, Wiesbaden.
- HOMBURG, C. und S. SÜTTERLIN (1992): Strategische Gruppen: Ein Survey. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 62: 635-662.
- HUNT, M. (1972): *Competition in the Major Home Appliance Industry, 1960 – 1970*. Harvard University.
- LEASK, G. und J.A. PARNELL (2005): Integrating Strategic Groups and the Resource Based View: Understanding the Competitive Process. In: *European Management Journal* 23: 458-470.
- LUDIN, D. (2001): *Globalisierung als regionale Chance*. Köln.
- LÜTH, M. und A. SPILLER (2003): *Qualitätssignaling in der Gastronomie*. Arbeitsbericht 0301 des Instituts für Agrarökonomie. Universität Göttingen.
- MARX, T. (1998): *Internationale Marketingstrategien in der deutschen Brauwirtschaft*. Lang, Frankfurt/Main.
- MASON, E. (1949): The Current State of the Monopoly Problem. In: *The U.S. Harvard Law Review* 62: 1265-1285.

- MCGEE, J. (1985): Strategic Groups: A Bridge Between Industry Structure and Strategic Management? In: Thomas, H. und D. Gardner (eds.): Strategic Marketing and Management. Wiley, Chichester: 293-313.
- MCLEAY, F., S. MARTIN und T. ZWART (1996): Farm Business Marketing Behavior and Strategic Groups in Agriculture. In: Agribusiness 12: 339-351.
- MILLER, D. (1993): The Architecture of Simplicity. In: Academy of Management Review 18: 116-138.
- PIMPER, O. (1998): Das Konzept der strategischen Gruppen und seine Anwendung auf die Bankbranche. Bankakademie-Verlag, Frankfurt/Main.
- PORTER, M.E. (1980): Competitive Strategy. Free Press, New York, London.
- SPILLER, A., L. THEUVSEN, G. RECKE und B. SCHULZE (2005): Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Nordwestdeutschen Modells. Münster.

STRUCTURAL SOCIAL CAPITAL AND ECONOMIC PERFORMANCE: FINDINGS OF EMPIRICAL FARM DATA IN THE CZECH REPUBLIC

*Axel Wolz, Jana Fritsch und Jitka Pencáková**

Abstract

With the change of the political regime in Central and Eastern Europe, both managers of corporate farms and newly established private farmers had to adjust to the rules of the market economy. Among both groups, some are economically more successful than others. In general, a varying adoption of production factors is identified as being of influence. Whether their ability to collaborate with other farmers is an additional factor which has been discussed under the concept of social capital since quite some time will be analyzed in this paper. Based on the findings of a survey among a sample of 62 farms in the Czech Republic it can be shown by adopting factor and multiple regression analysis that social capital is indeed a significant factor determining the level of agricultural income.

Keywords

corporate farms, private farms, social capital, cross sectional models, Czech Republic

1 Introduction

At the eve of the transformation from socialist central-planning to the market economy in Central and Eastern Europe, it had been assumed that the collective and state farms would relatively quickly be transformed into private farms or even family farms. This seemed to be the conclusion not only in line with historical experience but also of most neo-classical and neo-institutional economists (see for a summary discussion: SCHMITT, 1993: 143-159). While many persons took up private farming, it had not become that important as anticipated. Particularly, in East Germany, Hungary, Slovakia and the Czech Republic agricultural production is dominated by corporate farms, i.e. transformed agricultural co-operatives, joint-stock companies and limited liability companies. Hence, a dualistic pattern of agricultural producers can be observed these days in these countries, i.e. private farmers on the one side and corporate farms on the other.

Almost 15 years after transformation a relatively diverse picture emerges. Among both groups of farm entities some are economically more successful than others. Many factors seem to be of influence, of which the major ones can be summarised as follows (ROZELLE and SWINNEN, 2004; BEZEMER, 2002: 1301-1307): Underdeveloped rural financial systems and the complicated mode of farm restructuring led to a limited access to loans due to lack of profitability, collateral problems, risks and uncertainty. Similarly, the farm sector was characterised by a weak human capital structure to manage private farms, fragmented land ownership, rapid changes in agricultural policies and an incomplete legal framework. In addition, it had been argued that a low level of social capital has led to a poor economic performance. Particularly, with respect to farmers in transition economies, it had been argued that they have to regain initiative and relearn how to co-operate (CHLOUPKOVA and BJORNOSKOV, 2002: 245). Whether social capital constitutes an additional factor increasing economic welfare will be the focus of this analysis. Two tasks have to be accomplished: First, it has to be shown that social capital

* Dr. Axel Wolz, Dr. Jana Fritsch, Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), Theodor-Lieser-Str. 2, 06120 Halle (Saale), Germany; Ing. Jitka Pencáková, Institute of Agricultural Economics (VUZE), Mánesova 75, 12058 Prague, Czech Republic, wolz@iamo.de.

can be identified as an independent factor. Second, it has to be assessed whether this factor has a significant impact on economic performance. We will test this hypothesis in making use of data of an empirical survey among agricultural producers in the Czech Republic.

2 Concept of Social Capital

The concept of social capital had been adopted fairly recently in social and economic sciences. The idea is based on the assumption that social networks are vital in managing one's daily life. These networks, however, are not naturally given but must be constructed through investment strategies oriented to the institutionalization of group relations, usable as a source of other benefits (PORTES, 1998: 3). In broad terms, social capital can be defined as networks, norms and trust that facilitate information sharing, collective decision-making and collective action. However, researchers differ whether it can be regarded as an attribute of an individual in a social context (e.g. BOURDIEU, 1983) or as a group property (e.g. COLEMAN, 1988; PUTNAM, 1993). Due to its recent emergence, broad ambit and multi-disciplinary nature, the conceptual literature is still evolving (PRODUCTIVITY COMMISSION, 2003: 5). Therefore, there had been a lot of criticism about the vagueness of the concept, as simply too many meanings are associated with it and a consensus about a commonly acknowledged one is still missing. Hence, some economists are very sceptical about the concept (e.g. MANSKI, 2000: 121-123), while others urge to go on with the debate (e.g. DURLAUF, 2002: F418).

In economics, the concept gained prominence with the execution of the 'Social Capital Initiative' by the World Bank during the second half of the 1990s. When analysing economic performance the ambitious claim had been put forward that social capital might constitute an independent, and hitherto under-appreciated, factor of production (WOOLCOCK, 2002: 20-21). More specifically, the social capital question concerns the benefits and costs of co-operation. OLSON'S study (1965) about the logic of collective action can be seen as the basic work of research about organisational development. Incentives, costs and expected profits are discussed as the central issue that motivate people to act together. The basic hypothesis concerning social capital's impact assumes that the welfare within the group generally will be enhanced, in the sense that the collective gains net of costs to group members will be positive (KNACK, 2002: 43).

As a consequence of this discussion, there had been calls for a more tightly focused micro definition of social capital and a 'lean and mean' conceptualization focusing on the sources – that is, primarily social networks – rather than its consequences (which can be either positive or negative, depending on the circumstances), such as trust, tolerance and co-operation. The focus is on the micro level and the structural elements. The upside of this approach is that it is more or less clear about what is, and what is not, social capital, making for cleaner measurement and more parsimonious theory building; the downside is that it tends to overlook the broader institutional environment in which communities are inherently embedded (WOOLCOCK, 2002: 22).

In our analysis we will follow this more pragmatic approach. In line with other authors (e.g. SOBEL, 2002: 139) we use a quite narrow definition of social capital. We refer to ROSE (2000: 1) who defines social capital as follows: "Social capital consists of informal social networks and formal organizations used by individuals and households to produce goods and services for their own consumption, exchange or sale". In this respect, the focus is laid on membership on formal organizations, i.e. the structural side. The cognitive side of social capital is bypassed at this stage. Closely linked to the discussion about the definition is the question of how to quantify and measure social capital. The number and focus of adopted indicators differ both geographically and sectorally (GROOTAERT and VAN BASTELAER, 2002: 6-7). However, it is aimed at identifying one or two core indicators of social capital which reflect its impact like those with respect to human capital ("social capital dream", PALDAM and

SVENDSEN, 2000). In line with the call for a more tightly focused definition of social capital the number of relevant indicators is supposed to be reduced. In our analysis we could make use of a limited range of indicators, only, and concentrate on membership in formal organizations.

3 Most Important Organisations in Support of Agricultural Producers

Quite a number of organisations have been set up since 1990 in the Czech Republic. They either had to be established from scratch or former socialist mass organisations had been transformed into membership-oriented ones. The most important ones will be briefly discussed below (BAVOROVÁ, 2004: 240-245; YAKOVA, 2005: 9-11):

Chamber of Agriculture (CA): It had been established in 1992 by law. The main objectives are to represent the interests of its members, i.e. all enterprises with respect to agriculture, food industries, and forestry. The Chamber encompassed two levels, i.e. the central one and 60 regional branches. Membership used to be compulsory during the first year, but since May 1993 it is voluntarily (RAKUŠOVÁ, 2002: 44). Three major groups of members are the corporate farms, the private farmers and the agro-industrial enterprises. The organisational degree of both groups of agricultural producers is highly different. While just about 4 % of private farmers are members of CA, about two-thirds of the corporate farms have joined.

Agricultural Association (AA): This organisation had been registered in 2001 and been transformed from the former Association of Agricultural Co-operatives which had been set up in 1968. Therefore, it could make use of all the assets of its predecessor organisation. It is the political lobbying organisation of all large farms which employ staff regardless of the legal form. More than one third of all corporate farms have become members. The average farm size of the corporate member farms comes up to about 690 ha. This is about 200 ha smaller than the average farm size of all corporate farms. It can be assumed that larger-scale corporate farms do not see the need of joining this formal organisation to their support.

Association of Private Farmers (APF): It had been founded in 1999. Its main task is to defend the economic, social and professional interests of individual farmers. It is guided by the respect for family farming and the belief that these farms will form an important part of modern agriculture and a developed countryside. It is a merger of three small predecessor organisations which had been set up during the early 1990s. All of them started from scratch. With a small annual budget it depends mainly on honorary work of its board members. It has not been very successful in organising private farmers effectively. Just about 6 % of all private members have joined.

Marketing Co-operatives: They have been set up since the early 1990s. In 2002 their number stood at 84 spread all over the country. Their main role is to strengthen the position of agricultural producers in face of consumers and agricultural processing industries. Particularly, since the late 1990s, it had also been the objective to strengthen the position of Czech producers in the EU common market. Very often, the formation of marketing co-operatives has been supported by CA and the government. They mainly focus on strengthening the bargaining position of the agricultural producers which is reflected in higher farm gate prices for agricultural products and lower input prices. However, quite a number of marketing co-operatives failed during the 1990s, so their reputation is not so good among agricultural producers.

Professional Organisations: Their number increased rapidly since 1990. They can be seen as specialised societies which promote information sharing, extension and the interests of their members with respect to political bodies but also the society at large. Their goal is to permanently increase the quality and the economic performance of the respective product at the farm level. In 1996, it has been estimated that there are in total about 360 professional organi-

sations in the Czech Republic. While there is no detailed information with respect to the number of agricultural professional organisations, more than 20 can be identified.

4 Data Analysis

Up to now, not many studies about the role of social capital on rural development in general and agricultural development in specific have been executed in transition economies (MIHAYLOVA, 2004). Similarly, in most studies the issue of social capital is covered partly and the adopted approaches differ greatly. In this analysis, we assume that membership in organizations will lead to higher economic performances. It is based on the central hypothesis that, besides the provision of the major production factors, like land, labour and capital, social capital can be identified as a significant factor explaining economic development at national, regional and local levels. More specifically, we follow the hypothesis that the economic welfare of agricultural producers is, at least to some extent, determined by their membership in formal organizations. We could test this hypothesis in making use of the data of an empirical survey among agricultural producers in the Czech Republic. The survey was developed by VUZE (Prague) and had been executed during late summer of 2003 referring to the figures of 2002. It included 42 corporate farms as well as 20 private ones.

4.1 Descriptive Analysis

Ten recorded variables could be put together under six categories (i.e. labour, land, capital, social capital, legal form and production intensity) in analyzing their influence on economic performance. These categories were used in the quantitative analysis below. As the dependent variable we applied gross farm income. In this analysis, we do not discuss the two variables describing human capital, i.e. level of education and age. The calculations showed that they neither formed an independent factor in factor analysis nor had they high factor loadings on any other extracted factor. This is caused by a number of significant, but low correlations between all collected variables. All the calculations were done with the software package SPSS. In the following we describe the variables separated according to the legal form of the farm, i.e. corporate and private farms, and as a pooled sample:

Labour: The labour input is measured as the sum of the total annual working time calculated from the total number of the work force multiplied by 2,000 hours for full-time workers and 1,000 hours for part-time workers. The median labour input comes up to 148,000 hours per corporate farm and 4,000 hours per private farm, respectively.

Land: This indicator covers the total land area operated by the farm including permanent pastures, perennial crops, and land under buildings. Corporate farms amounting to an average size of 1,723.5 ha are remarkably larger than private farms operating about 112.0 ha. These figures almost double the national average of corporate farms and are about four times larger than those of private ones. Therefore, we have to admit that our sample is more biased with respect to larger agricultural producers.

Capital: The questionnaire did not collect data about the value of capital (buildings, machines, animals, etc.). But it had been asked about the value of annual depreciations per farm which is used as a proxy indicator for farm capital. On average, depreciations amount to 5.61 million CZK¹ with respect to corporate farms and 350.0 thousand CZK for private ones.

Production intensity: The intensity of production has an undisputed effect on economic performance. As almost all farms cultivate cereals, we decided that the average yield of cereals can be seen as a viable proxy of production intensity. Nevertheless, we are aware that production intensity is not only dependent on economic and human factors, but also reflects natural conditions. Average yields came up to about 3.5 t/ha among corporate farms and about

¹ CZK: Czech Koruna, 1 US\$ = 32.81 CZK, 1 € = 30.91 CZK in 2002 (OANDA, 2005).

3.8 t/ha among private ones. The difference is statistically not significant (Mann-Whitney-Test).

Social capital: The focus of this paper is on social capital. We had to restrict the analysis on its structural form and five different variables could be analyzed. With respect to formal organizations, four different types could be distinguished: (a) the Chamber of Agriculture, (b) political lobbying organizations, (c) professional organizations, and (d) marketing organizations. Membership in the Chamber is for both, corporate farms as well as family farms, very high in our sample. 83.3 % (35 of 42 farms) of the managers of corporate farms and 80.0 % (16 of 20 farms) of the heads of private farms stated that they are members. Membership in lobbying organizations, i.e. the Agricultural Association with respect to corporate farms and the Association of Private Farmers with respect to private farmers, is a bit lower. About two thirds of the corporate farms and about one third of the private farmers had joined their respective organization. Again, corporate farms were better organized, but when compared with the national level, the organizational degree of both forms in the sample is very high.

Since membership in lobbying organizations focuses more on the representation of interests with respect to policy makers, it is therefore not directly connected with farm production as such. In order to get professional information and to improve technical knowledge, farmers join specialized organizations. Membership seems to be motivated by the production profile of a farm. Since corporate farms have a more diversified production profile, they are members in more professional organizations (up to 5 in our sample) than private farms (up to 3 in our sample). Only 26.2 % of the corporate farms are not members in at least one professional organization whereas 44.4 % of the private farms did not join any.

The used marketing channels are a good proxy-indicator for the ability of managers to build up networks promoting their economic situation. We are concentrating on two marketing channels, only. Joint marketing through marketing organizations based on voluntary membership forms the one side. All sales by other marketing channels are seen as own sales and stand for the second marketing channel in our survey. While marketing through joint marketing organizations requires the build-up of social capital with other farms, own sales do not need this type of capital. Therefore, we see high shares of sales by joint marketing organizations as a proxy for a high level of social capital. In our survey, both marketing channels amount, on average, to about two fifths of the total sales and are of the same importance. The differences between corporate farms and private farms are not significant (Mann-Whitney-Test).

Legal form: The survey includes corporate farms as well as private farms. In total, 42 corporate farms and 20 private farms responded to the questionnaire. For our regression analysis, we coded corporate farms with 0 and private farms with 1.

Economic performance: We used one indicator to measure economic performance (as the dependent variable). This indicator refers to the gross farm income calculated as the total output (including not only the turn-over of agricultural production but also other types of income, i.e. services and tourism) minus the intermediate consumption, i.e. specific costs and farming overheads. On average, the gross farm income amounted to 11.5 million CZK for corporate farms and 600,000 CZK for private farms, respectively.

4.2 Factor Analysis

The focus of this paper is to test the influence of social capital on gross farm income as our performance indicator. Therefore, it is necessary to make sure that social capital is not correlated in the sample with other influencing variables like the value of capital or the amount of used land. The factor analysis is a multivariate procedure that extracts independent factors from a set of correlated variables. The extracted factors can be used in further, more advanced calculations. As input data a matrix of correlation coefficients (Kendall's tau) was used. The Kaiser-Meyer-Olkin criterion (MSA: measure of sampling adequacy) came up to 0.69 proving

the matrix as mediocre but suitable for factor analysis (BACKHAUS et al., 2003: 276). By principal component analysis with varimax rotation and Kaiser normalization four factors could be extracted from the set of nine variables explaining 79.2 % of the total variance in the included variables. Only factors with an eigenvalue greater than 1 are used in the further analysis (Kaiser criterion).

Table 1: Factor loadings for nine variables on four factors (principal component analysis, varimax rotation with Kaiser normalization)

Variable	Factor			
	1	2	3	4
Production intensity	-0.014	0.054	0.009	0.974
Total annual working time	0.908	-0.027	0.094	-0.008
Used land	0.888	0.017	0.160	-0.060
Depreciations	0.875	0.008	0.089	0.074
Membership in the Chamber of Agriculture	-0.106	-0.031	0.844	-0.060
Membership in lobbying organizations	0.300	0.113	0.716	-0.039
Membership in professional organizations	0.380	-0.020	0.608	0.289
Percentage of total agricultural sales by joint marketing organizations	-0.020	-0.947	-0.065	0.012
Percentage of total agricultural sales by own sale	-0.024	0.946	-0.015	0.073
Eigenvalue	2.63	1.81	1.64	1.05

Relevant factor loadings greater than 0.6 or less than -0.6 are in bold letters

Source: Own calculation with data from the VUZE farm survey 2003

Table 1 summarizes the results of the calculations by showing all factor loadings and those greater than 0.6 or less than -0.6 in bold letters for the nine variables on four factors. We labelled the four factors according to the variables that have factor loadings greater than 0.6 or less than -0.6. Factor 1 summarizes the three variables that describe the classical production factors land, labour, and capital. Two factors indicate partial aspects of social capital. We named them marketing through joint marketing organizations (factor 2) and membership in supporting organizations (factor 3). Factor 4 stands for the production intensity.

At this stage, it can be concluded that the factor analysis separated the classical production factors clearly from factors indicating social capital. Two social capital related factors have been extracted. In this respect, we cannot contribute to the ‘social capital dream’. Nevertheless, both factors, i.e. “membership in supporting organizations” and “use of different marketing channels” are independent from farm size or the volume of capital. Or, in other words, it also shows that in our sample farm size *per se* is not related to membership in formal organisations, and hence to a higher level of social capital. Therefore, in a final step, the factor scores for the four independent factors were computed to replace the nine correlated variables in the multiple regression model and to test whether the two social capital factors have a significant effect on gross farm income.

4.3 Multiple Regression Analysis

In the last step of the analysis the following linear multiple regression model had been calculated to test whether there is any significant impact of social capital factors on gross farm income:

$$(1) Z_GFI = b(5) * legal_form + \sum_{i=1}^4 b(i) * factor(i)$$

Z_GFI : standardized gross farm income

legal_form : dummy variable (0 = corporate farm, 1 = private farm)

b(5), b(i) : coefficients, i = 1..4

factor(i) : scores for the ith factor, i = 1..4

In addition to the four factors a dummy variable was introduced with respect to the legal form of the farm. Due to missing values and one outlier the total number of observations came up to 43 farms on whose data the calculations of the regression analysis were based. The calculation started with the full model which was backwards reduced thereby that non-significant factors were excluded step by step from the model. A factor was treated as non-significant if its level of significance was higher as 0.1. Table 2 summarizes the results of the regression analyses, i.e. on the one side the influence of all five factors and on the other, of the significant ones, only.

With respect to the results, the measurement of determination comes up to 0.52. Hence, our model explains more than half of the variability in gross farm income. The model is significant. As expected by neoclassical theory the factor 'land, labour, and capital' is highly significant indicating that larger farms have higher farm outputs. Similarly, the factor 'production intensity' is significant showing that farms using modern technologies and/or operating under favourable conditions obtain higher outputs. The legal form of the farms shows no significant influence on gross farm income, so we cannot conclude that family farms are more or less successful than corporate farms.

Table 2: Results of the multiple regression analysis (N = 43)

factor(i) and legal form	Model with all factors		Model with significant factors only	
	b(i)	Level of significance*	b(i)	Level of significance*
Land, labour, and capital	0.601	0.000	0.647	0.000
Marketing through joint marketing organizations	-0.226	0.048	-0.177	0.093
Membership in supporting organizations	-0.034	0.775		
Production intensity	0.184	0.077	0.171	0.096
Legal form	-0.366	0.224		
Corrected R²	0.52		0.52	

* A significance level lower than 0.1 stands for a significant effect of the factor on the dependent variable

Source: Own calculation with data from the VUZE farm survey 2003

As expected in our hypothesis, the social capital related factor 'marketing through joint marketing organizations' shows a significant impact on gross farm output. Its coefficient is negative. Since there is a negative factor loading of the variable 'percentage of total agricultural sales by joint marketing organizations' on this factor, the negative coefficient stands for increasing gross agricultural income for higher percentages of sales by joint marketing organizations. In this respect, our hypothesis has been confirmed by our results. On the other side, the second social capital related factor 'membership in lobbying organizations' does not show a significant impact on gross farm income. We suggest that it is not passive membership that

increases economic performance but active participation in formal organizations which could not be covered in this survey.

5 Conclusions

In this paper we discussed the impact of social capital on farm performance. By running a factor analysis, it could be shown that two social capital related factors, i.e. 'marketing through joint marketing organizations' and 'membership in supporting organizations' could be clearly separated from the classical production factors. Therefore, we continued in testing our hypothesis by running a regression analysis. As expected by neoclassical theory farm performance is significantly determined by the traditional production factors, i.e. land, labour and capital and by production intensity. The legal form of the farms, however, does not show any significant influence on economic performance. Therefore, we cannot conclude that private farms are more or less successful than corporate ones.

Our findings show that social capital can be identified as a separate production factor, but the social capital related variables did not load into a single one. The social capital factor referring to 'marketing through joint marketing organizations' had a significant impact on farm performance. Our hypothesis has been approved by the analysis. On the other side, it could not be shown that our second social capital related factor 'membership in supporting organizations' had any significant influence on farm performance. We suggest that it is not passive membership in a supporting organization, but active participation which will have an effect on farm performance. Therefore, a first recommendation can be drawn: Both types of farms, i.e. corporate and private farms, can improve their income if they join marketing co-operatives. But more in-depth analysis is needed.

References

- BACKHAUS, K., B. ERICHSON, W. PLINKE and R. WEIBER (2003): *Multivariate Analysemethoden*. Springer, Berlin.
- BAVOROVÁ, M. (2004): Interessenkonflikte in der tschechischen Landwirtschaft. In: *Osteuropa-Wirtschaft* 49 (3): 237-246.
- BEZEMER, D. (2002): Credit Markets for Agriculture in the Czech Republic. In: *Europe-Asia* 54 (8): 1301-1317.
- BOURDIEU, P. (1983): Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In: Kreckel, R. (Hrsg.): *Soziale Ungleichheiten*. Otto Schwarz & Co, Göttingen: 183-198.
- CHLOUPKOVÁ, J. and C. BJORNOSKOV (2002): Could social capital help Czech agriculture? In: *Agricultural Economics – Czech* 48: 245-249.
- COLEMAN, J.S. (1988): Social Capital in the Creation of Human Capital. In: *American Journal of Sociology* 94 (Supplement): 95-120
- DURLAUF, S.N. (2002): Symposium on Social Capital: Introduction. In: *The Economic Journal* 112 (483): 417-418.
- GROOTAERT, C. and T. VAN BASTELAER (2002): Introduction and overview. In: Grootaert, C. and T. van Bastelaer (eds.): *The Role of Social Capital in Development. An Empirical Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge: 1-15.
- KNACK, S. (2002): Social capital, growth and poverty: a survey of cross-country evidence. In: Grootaert, C. and T. van Bastelaer (eds.): *The Role of Social Capital in Development. An Empirical Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge: 42-82.
- MANSKI, C.F. (2000): Economic Analysis of Social Interaction. In: *Journal of Economic Perspectives* 14: 115-136.
- MIHAYLOVA, D. (2004): *Social Capital in Central and Eastern Europe. A Critical Assessment and Literature Review*. Center for Policy Studies, Central European University, Budapest.
- OANDA (2005): In: <http://www.oanda.com/convert/fxhistory?lang=de>, (Stand: 2. September 2005).

- OLSON, M. (1965): *The Logic of Collective Action*. Harvard University Press, Massachusetts, Cambridge.
- PALDAM, M. and G.T. SVENDSEN (2000): An essay on social capital: Looking for the fire behind the smoke. In: *European Journal of Political Economy* 16: 339-366.
- PORTES, A. (1998): Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. In: *Annual Review of Sociology* 24: 1-24.
- PRODUCTIVITY COMMISSION (2003): *Social Capital: Reviewing the Concept and its Policy Implications*. Research Paper. AusInfo, Canberra.
- PUTNAM, R.D. (1993): *Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy*. Princeton University Press, Princeton.
- ROSE, R. (2000): *Measures of Social capital in African Surveys*. Report prepared as part of the World Bank Social Capital Initiative. Centre for the Study of Public Policy, Glasgow. In: www.socialcapital.strath.ac.uk/africaindex.html (Stand: 27. September 2001).
- RAKUŠANOVÁ, P. (2002): Conference proceedings: Reprezentace zemědělských zájmů v českém stranickém systému po roce 1989 (*Representation of agricultural interests in the Czech party system after 1989*), Czech Republic, Praha.
- ROZELLE, S. and J.F.M. SWINNEN (2004): Success and Failure of Reform: Insights from the Transition of Agriculture. In: *Journal of Economic Literature* 42 (2): 404-456.
- SCHMITT, G. (1993): Why Collectivization of Agriculture in Socialist Countries Has Failed. A Transaction Cost Approach. In: Csaki, C. and Y. Kislev (eds.): *Agricultural Co-operatives in Transition*. Westview Press, Boulder: 143-159.
- SOBEL, J. (2002): Can we Trust Social Capital? In: *Journal of Economic Literature* 40 (1): 139-154.
- WOOLCOCK, M. (2002): Social capital in theory and practice: where do we stand? In: Isham, J., T. Kelly and S. Ramaswamy (eds.): *Social Capital and Economic Development – Well-being in Developing Countries*. Edward Elgar, Cheltenham: 18-39.
- YAKOVA, I. (2005): How is agricultural interest intermediation affected by accession to the EU: Czech Republic, 'Europe' and its farmers. Revised version of a paper presented at the CONNEX workshop "Managing Interest Representation in the EU". Vilnius, Mykolas Romeris University.

Agrarliberalisierung und Modellierung

DER EUROPÄISCHE MILCHMARKT ZWISCHEN REFORM UND LIBERALISIERUNG

*Petra Salamon und Oliver von Ledebur**

Zusammenfassung

Im Beitrag werden die Auswirkungen der Implementierung des MTR und der Abschaffung aller Exportsubventionen im Rahmen der Doha-Runde der WTO mit einem besonderen Augenmerk auf die Effekte im Milchsektor untersucht. Dazu werden Simulationen mit einem partiellen Marktmodell durchgeführt. Alle Milchprodukte einschließlich Rohmilch erfahren Preissenkungen, die teilweise deutlich sind. Erwartungsgemäß sind die Auswirkungen der kombinierten Simulation von MTR und partieller Liberalisierung ausgeprägter als eine reine MTR Simulation. Variationsrechnungen bei dem besonders betroffenen Marktprodukt Butter verdeutlichen, dass bei zusätzlichen hohen Zollkürzungen der Nettoimport steigt.

Keywords

Milch, MTR, WTO, Zollkürzungen, Exportsubventionen, EU

1 Einleitung

Während sich in den meisten Sektoren der EU inzwischen ein Wandel zu einer stärkeren Marktorientierung vollzogen hat, befindet sich der EU-Milchmarkt noch mitten im Transformationsprozess, ausgelöst durch die Agenda 2000 bzw. den Mid-Term Review (MTR). Da die Implementierung des MTR noch nicht vollständig abgeschlossen ist (CAP MONITOR, 2005), ergeben sich zeitliche und inhaltliche Überschneidungen zu den handelspolitischen Vereinbarungen im Rahmen der WTO. Konkrete Informationen zur WTO dürften sich erst aus der Festlegung der Modalitäten ergeben (WTO, 2005a). Im vorliegenden Beitrag wird versucht, die Effekte der verschiedenen Maßnahmen zu quantifizieren und vor allem die Auswirkungen auf den Milchpreis abzuschätzen. Quantitativ werden die Wirkungen der Politikmaßnahmen auf dem EU-Binnenmarkt abgeleitet. Da hinsichtlich der WTO-Vereinbarungen bisher nur der Wegfall der Exportsubventionen als beschlossen gelten kann, wird zusätzlich der Wegfall aller Exporterstattungen simuliert. Grundlage für diese Berechnungen bildet das partielle Gleichgewichtsmodell AGMEMOD (SALAMON und VON LEDEBUR, 2005).

Auch der verbesserte Marktzugang für Importe wird Einfluss auf die Binnenmarktsituation bei Milch haben, wobei neben Einfuhren zu regulären Zollsätzen insbesondere Einfuhren zu reduzierten präferentiellen Zollsätzen innerhalb begrenzter Zollquoten (Tariff Rate Quotas (TRQs)) eine wichtige Rolle spielen (KURZWEIL et al., 2003). Da die Modalitäten des verbesserten Marktzugangs noch nicht festliegen und sich die Handelsbeziehungen je nach betrachtetem Milchprodukt stark unterscheiden, werden in einem weiteren Abschnitt exemplarisch mögliche Auswirkungen am Beispiel der Produktgruppe Butter untersucht. Abschließend werden einige Schlussfolgerungen präsentiert.

* Dr. Petra Salamon und Dr. Oliver von Ledebur, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Email: petra.salamon@fal.de, oliver.ledebur@fal.de. AGMEMOD steht für Agricultural Sector in the Member States and EU: Econometric Modelling for Projections and Analysis of EU Policies on Agriculture, Forestry and the Environment und wurde von der EU-Kommission im 5. Rahmenprogramm gefördert (Contract No QLK5-CT-2000-00473).

2 Beschlossene und zu erwartende agrarpolitische Maßnahmen

2.1 Gemeinsame Agrarpolitik

Im Rahmen der Agenda 2000 und des anschließenden MTR wurden für Italien, Spanien, Griechenland, Irland und Nordirland ab den Quotenjahren 2000/01 und 2001/02 spezifische Zusatzquoten zugewiesen. Alle übrigen Mitgliedstaaten der EU-15 (darunter auch Deutschland) sollen allgemeine Zusatzquoten in Höhe von insgesamt 1,5 % ihrer Referenzmengen verteilt auf drei Tranchen beginnend mit dem Quotenjahr 2005/06 erhalten. Zur Abmilderung des zu erwartenden Drucks auf die Erzeugerpreise wurde im Rahmen des MTR der Beginn dieser Zusatzquoten auf das Quotenjahr 2006/07 verschoben. In der EU-15 steigen die Referenzmengen im Vergleich zum Jahr 1999/2000 um 2,4 % an.

Die Agenda 2000 sah Interventionspreissenkungen von 15 % vor. Für Magermilchpulver erfolgte die Senkung in 3 Schritten von 2.055 €/t auf 1.797 €/t ab dem Milchwirtschaftsjahr 2004/05. Im Rahmen des MTR wurde jedoch die Interventionspreissenkung bei Butter auf insgesamt –25 % heraufgesetzt, und die Senkung wird in 4 Schritten von 3282 €/t auf 2464 €/t beginnend ab 2004/05 durchgeführt. Die Butterintervention wird von 70.000 t im Jahr 2004 auf 30.000 t im Jahr 2008 eingeschränkt. Zur Kompensation der Interventionspreis- und der damit verbundenen Erzeugerpreissenkungen wurde die Einführung einer Milchkuhprämie beschlossen. Als Berechnungsgrundlage dient die jeweilige Garantiemenge des Jahres 1999/2000. Die Milchprämie betrug 8,15 €/t Quote im Jahr 2004, 16,31 €/t Quote im Jahr 2005 und beträgt im Jahr 2006 24,49 €/t Quote. Hinzu kommen nationale Ergänzungszahlungen. Spätestens ab 2007 wird die Milchprämien in die Betriebsprämie einbezogen und dadurch von der Milcherzeugung entkoppelt. Die Quotenregelung ist bis einschließlich 31.03.2015 verlängert worden.

2.2 Mögliche WTO Beschlüsse

Die WTO-Verhandlungen der Doha Development Agenda (DDA) sollten zu einer spürbaren Senkung der Agrarprotektion führen, so dass mit deutlichen Einschnitten hinsichtlich den Exportsubventionen und der Binnenmarktstützung sowie mit Änderungen beim Marktzugang zu rechnen war. Die im Jahr 2001 aufgenommenen Verhandlungen haben sich erwartungsgemäß als sehr schwierig erwiesen (BROCKMEIER und SALAMON, 2004). Von der Ministerkonferenz gefasste Beschlüsse im Agrarbereich in Hongkong am 18.12.2005 konnten nur durch Ausklammern von quantitativen Aussagen u. a. hinsichtlich Zollkürzungen erreicht werden. Diese sollten im Zusammenhang mit der Festlegung sensibler Produkte noch ausgehandelt werden (WTO, 2005a). Durch das Scheitern der Verhandlungen wurden aber die bis dahin bestehenden Einigungen über folgende Sachverhalte nicht endgültig festgelegt:

Es waren drei Kürzungsbänder zur Reduktion des endgültigen gebundenen totalen Aggregierten Stützungsmaßes ("Aggregate Measurement of Support", AMS) und der Gesamtsumme der handelsverzerrenden Binnenmarktstützung mit höheren linearen Kürzungen im oberen Band vorgesehen, wobei die Kürzungsvorschläge jeweils deutlich von einander abwichen. Die EU lag im oberen Band und die USA und Japan im mittleren Band.

Alle Formen der Exportsubventionen sollten bis Ende 2013 vollständig abgeschafft werden. Für Exportkreditprogramme und Handelsmonopole wurden ebenfalls Restriktionen angestrebt. Hinsichtlich des Marktzugangs wurden Fortschritte bei der Umwandlung von Zöllen in Tarifäquivalenten erzielt, die die Grundlage zur Festlegung der Kürzungsbänder bilden. Es wurde Einigkeit hinsichtlich der Festlegung von vier Kürzungsbändern, aber nicht bei deren Schwellen erzielt. Innerhalb der Bänder sollten gestufte (progressive oder lineare) Kürzungformeln angewendet werden.

Tabelle 1: Überblick über verschiedene Vorschläge zum Marktzugang

Maßnahme	EU		US		G-20	
	Zollhöhe (%)	Kür- zung (%)	Zollhöhe (%)	Kürzung (%)	Zollhöhe (%)	Kür- zung (%)
Zollkürzung	0 - 30	-20	0 - 20	-55 bis -65	0 - 20	-45
	30 - 60	-30	20 - 40	-65 bis -75	20 - 50	-55
	60 - 90	-40	40 - 60	-75 bis -85	50 - 75	-65
	> 90	-50	> 60	-85 bis -90	> 75	-75
Zolldeckel	100%		75%		100%	
Sensible Produkte	Max 8% Zolllinien		Max 1% Zolllinien			

Quelle: Eigene Berechnungen

Differenzen bestanden auch bezüglich einer Kappung der Zölle und der Deklaration von sensiblen Produkten. Generell sollten für Entwicklungsländer spezielle Schutzmechanismen eingerichtet werden, wobei zwei Drittel der für die Industrieländer vorgesehenen Tarifikürzungen als Reduktionen für die Entwicklungsländer angedacht waren. Die offenen Fragen zu diesen Modalitäten konnten jedoch bisher nicht geklärt werden, so dass die Verhandlungen am 28. Juli 2006 aufgrund von unüberbrückbaren Standpunkten für unbestimmte Zeit ausgesetzt wurden.

2.3 Umrechnung von spezifischen Zöllen in Ad-valorem Äquivalente (AVEs)

In den WTO-Vereinbarungen sind jeweils die gebundenen Zölle (bound tariffs) für die meist 8-stelligen Tariflinien festgeschrieben (WTO, 2006). Neben den Wertzöllen (ad-valorem Zölle), die als Wertzoll auf die Einfuhrpreise festgelegt sind, wenden die Industrieländer im Agrarbereich häufig spezifische Zölle mit absoluten Werten je Mengeneinheit an. Der Vorteil des spezifischen Zolls besteht darin, dass Schwankungen der Weltmarktpreise (Einfuhrpreise) sich nicht auf die Zölle mit übertragen. Zur Festlegung der Kürzungsbänder und -sätze müssen aber die spezifischen Zölle in AVEs umgerechnet werden, wobei folgendes Verfahren angedacht ist (WTO, 2005b):

Für jeden spezifischen Zoll wird der Durchschnitts-Importwert (World Import Unit Values – (WUV)) der Jahre 1999 bis 2001 als Weltmarktpreisindikator ermittelt. Der spezifische Zoll wird diesem Durchschnittswert der Importe gegenüber gestellt und die AVEs errechnet. Aufgrund der Abweichungen zwischen der International Data Base (IDB) der WTO mit 8-stelligen Kodierungen und der UN Commodity Trade Statistics Database (COMTRADE) mit einer 6-stelligen Kodierung werden die WUVs beider Quellen verglichen. Bei Unterschieden bis einschließlich 40 % werden die Ergebnisse der IDB verwendet. Liegen Differenzen von über 40 % vor, so wird die Abweichung zwischen den AVEs basierend auf beiden Quellen berechnet. Beträgt der Unterschied unter 20 %, wird wiederum das IDB Ergebnis akzeptiert. Bei darüber hinausgehenden Abweichungen kommt eine kombinierte Formel zum Einsatz.

3 Modellrechnungen zur möglichen künftigen Entwicklung der Milchpreise

3.1 AG-MEMOD

Zur Abschätzung der möglichen künftigen Entwicklung der Milchpreise wird ein partielles multi-nationales Mehr-Produkt-Modell mit ökonomisch geschätzten Parametern verwendet. AG-MEMOD ermöglicht Projektionen und Analysen zu Wirkungen von Politikänderungen. Während für jeden Mitgliedstaat der EU-15 jeweils ein ökonomisch geschätztes,

dynamisiertes partielles Marktmodell (Ausnahme: Luxemburg) entwickelt wurde, basieren die Modelle für die zehn Beitrittsländer auf einem synthetischen Modellansatz. In den Modellen sind prinzipiell 20 Agrarsektoren und 17 Verarbeitungssektoren abgebildet. Das deutsche Modellmodul umfasst detailliert die verschiedenen Getreide und Ölsaaten, Kartoffeln, Zuckerrüben, Rinder und Kälber, Schafe, Schweine, Geflügel und Milch sowie deren Verarbeitungsprodukte (SALAMON und VON LEDEBUR, 2005).

Der Milchsektor beschreibt die Rohmilcherzeugung und –verwendung, wobei Verfütterung, Frischerzeugung, industrielle Verarbeitung und Rohmilchhandel auf der ersten Stufe angesiedelt sind. In der industriellen Verarbeitung werden die verfügbaren Rohmilchmengen in die Komponenten MilCHFett und -protein aufgeteilt, die die Produktionsgrundlage für die verschiedenen Milchprodukte darstellen. Die Aufteilung auf die verschiedenen Produktionszweige bestimmt den Herstellungsumfang von Butter, Magermilchpulver, Käse, Vollmilchpulver und anderen Milchprodukten (andere Frischmilcherzeugnisse und Kondensmilch). Als endogene Variable werden unter anderem die Produktionsgrundlage (z. B. Milchkuhbestände), der Ertrag (z. B. Milchleistung), die Produktion (z. B. Rohmilch), der Verbrauch (z. B. Konsummilch), der Außenhandel, der Bestand (z. B. Butterbestand) und Preise (z. B. Erzeugerpreis für Milch) ermittelt. Exogene Variable sind unter anderem der technische Fortschritt, die allgemeine Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung sowie relevante Politikinstrumente, wie beispielsweise Interventionspreise, Quotenregelungen, Direktzahlungen, Beihilfen, Importquoten und subventionierte Exporte. Politik- und Verhaltensparameter wurden für den Zeitraum 1973 bis 2000 geschätzt und implementiert. Um eine weitgehend konsistente länderübergreifende Datengrundlage zu schaffen, wurden für die jeweiligen Länderschätzungen vorrangig Daten aus EUROSTAT (EUROSTAT, 2003) verwendet, die aber durch weitere Quellen wie OilWorld, FAOSTAT, ZMP und andere ergänzt wurden. Miteinander gekoppelt und mit den jeweiligen Weltmärkten verknüpft bilden die einzelnen Ländermodelle ein kombiniertes EU-Modell. Da bisher die Modelle der neuen Mitgliedsstaaten (NMS) nur in der Einzelmodell-Version lauffähig sind, wird im Weiteren auf die Abbildung der Ergebnisse der NMS verzichtet.

3.2 Simulationsrechnungen

Im vorliegenden Fall wurde als Basislauf die Umsetzung der Maßnahmen des MTR der EU simuliert (MTR), wobei hier die Entkopplung der produktionsgebundenen Prämien in allen Sektoren abgebildet wurde. Für den Milchmarkt wurde zusätzlich das oben beschriebene Maßnahmenpaket mit Senkungen des Interventionspreises und die Anhebung der Milchquoten simuliert.

Als Szenariolauf wurde eine partielle Handelsliberalisierung (Part.Lib.) implementiert, die die Effekte einer Abschaffung aller subventionierten Exporte abbildet. Da die bisherigen Vorschläge zum verbesserten Marktzugang stark divergieren, wurde hier auf eine Abbildung verzichtet. Stattdessen wurde basierend auf den Ergebnissen zu einer Abschaffung der Exportsubventionen Überlegungen zu etwaigen Zollkürzungen und zur Deklaration von sensiblen Produkten angestellt, wobei wegen des großen Abstandes zwischen Binnen- und Weltmarktpreis sowie dem hohen MilCHFettüberschusses Butter als Beispiel gewählt wurde.

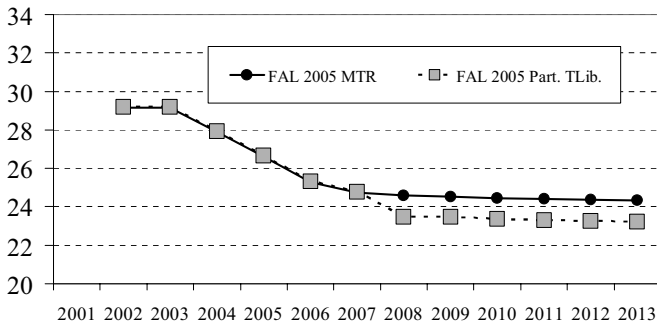
3.3 Ergebnisse der Simulationen

Die Ansatzpunkte für die sich ergebenden Marktanpassungen sind auf verschiedenen Ebenen zu finden. Die Effekte der Quotenerhöhung und Interventionspreissenkungen werden sich in sinkenden Binnenmarktpreisen für Milchprodukte und davon abgeleitet in einem Rückgang der Erzeugerpreise für Milch niederschlagen. Die Ergebnisse der verschiedenen MTR-Maßnahmen im Basislauf implizieren ein Absinken der Erzeugerpreise auf 25 € je 100 kg. Die Milchprodukte sind unterschiedlich stark von den verschiedenen Politikmaßnahmen betrof-

fen. Die Ergebnisse des Basislaufs (MTR Maßnahmen) weisen aufgrund der Quotenausdehnung eine steigende Herstellung an Milchprodukten aus, die sich in einer zunehmenden Erzeugung von Käse, Vollmilchpulver und anderen Milchprodukten niederschlägt. Bedingt durch die rückläufige Nachfrage nach Butter und Magermilchpulver sinkt die Herstellung der Interventionsprodukte bis 2015. Die Kürzung der Interventionspreise verstärkt diesen Effekt, der durch ein preisbedingtes Nachfragewachstum etwas abgemildert wird. Da die Quote bei weiterhin bestehender positiver, wenngleich deutlich gesunkener Quotenrente immer noch ausgeschöpft wird, ergibt sich zwangsläufig eine Produktionsausdehnung aller übrigen Milchprodukte.

Abbildung 1: Projektion und Simulation des Milcherzeugerpreises in Deutschland

€ je 100 kg



Quelle: Eigene Darstellung

Erwartungsgemäß ist der EU-Buttermarkt am stärksten betroffen, im Jahr 2015 liegen die simulierten Binnenmarktpreise um -23 % unter dem Niveau von 2003. Inzwischen hat sich allerdings gezeigt, dass die Binnenmarktpreise nicht ganz den Preiskürzungen der administrativen Preise folgen, sondern dass sie nach oben etwas abgehoben sind. Die mit AGMEMOD simulierte Preisentwicklung führt zu Produktionsrückgängen in der EU-15 von -10 % auf 1,7 Mio. t und gleichzeitig zu einer leichten Nachfragerückgang auf 1,7 Mio. t. In der Simulation geht der Nettohandel deutlich zurück und die Handelsbilanz von Butter ist weitgehend ausgeglichen.

Deutlich weniger betroffen ist Magermilchpulver mit einem Preisrückgang von nur -6 % gegenüber 2003. Die MTR-Simulation impliziert trotzdem eine Rückführung der Herstellung von rund einem Drittel der Erzeugung und trotz sinkender Binnenmarktpreise auch einen Nachfragerückgang um -28 %, da hier die Binnenmarktpreise erheblich näher an den Weltmarktpreisen liegen. Diese Entwicklung bringt einen Rückgang des Einfuhrüberschusses der EU-15 im Jahre 2015 auf knapp 60.000 t mit sich. Der Verbrauchsrückgang ist weitgehend auf einen sinkenden Futtermittelbedarf zurückzuführen, während die Einschränkung der Produktion an Magermilchpulver zusätzlich durch Verschiebungen im Produktionsprogramm der Molkereien bedingt ist, da entsprechende Proteinmengen insbesondere für die Herstellung von Käse bereitgestellt werden müssen. Zudem ist die Preisdifferenz zwischen Binnen- und Weltmarkt vergleichsweise gering.

Da der Käsepreis über die gemeinsame Rohstoffnutzung sich nicht abgekoppelt entwickeln kann, fallen auch hier die Preise. Die Quotenregelung verhindert trotz deutlich sinkender Quotenrenten eine Einschränkung der Rohmilchherstellung, so dass in der Regel als wettbewerbsfähigste Produktion die Käseerzeugung in der EU-15 auf 7,8 Mio. t im Jahre 2015 ausgedehnt wird. Dieses Käseangebot kann nur durch verminderte Preise abgesetzt werden.

Durch rückläufige Binnenmarktpreise und steigende Einkommen erhält die Käsenachfrage zusätzliche Absatzimpulse in Höhe von 13 %.

Tabelle 2: Auswirkungen von MTR und Part. Liberalisierung auf ausgewählte Märkte in der EU-15

Szenario		Einheit	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Butter															
Produktion	MTR	1000 t	1888	1862	1839	1819	1799	1796	1779	1762	1752	1738	1724	1710	1697
	Part.Lib.	1000 t	1888	1863	1840	1821	1802	1781	1761	1741	1727	1711	1695	1680	1665
Nettoüberschuss	MTR	1000 t	228	192	162	139	127	114	100	82	36	28	21	14	7
	Part.Lib.	1000 t	228	192	163	141	130	88	73	51	3	-7	-17	-25	-33
Verwendung	MTR	1000 t	1660	1670	1677	1680	1672	1682	1679	1680	1716	1709	1703	1696	1690
	Part.Lib.	1000 t	1661	1670	1678	1680	1672	1693	1688	1689	1725	1718	1712	1705	1698
Großhandelspreis	MTR	€/100kg	321	301	280	260	246	246	246	246	246	246	247	247	247
	Part.Lib.	€/100kg	321	301	280	260	247	214	218	218	219	219	219	219	219
Magermilchpulver															
Produktion	MTR	1000 t	1077	1016	962	908	880	858	823	790	776	761	747	733	720
	Part.Lib.	1000 t	1077	1016	962	908	880	839	798	755	734	714	696	679	663
Nettoüberschuss	MTR	1000 t	154	126	99	84	90	102	100	92	82	77	71	65	57
	Part.Lib.	1000 t	154	126	99	84	90	103	96	86	73	67	59	51	42
Verwendung	MTR	1000 t	923	889	862	824	790	756	723	697	694	684	675	669	663
	Part.Lib.	1000 t	923	889	863	824	790	736	701	669	661	648	637	628	621
Großhandelspreis	MTR	€/100kg	205	211	202	193	193	192	192	192	192	192	192	193	193
	Part.Lib.	€/100kg	205	212	203	194	194	193	193	193	194	194	194	194	195
Käse															
Produktion	MTR	1000 t	7220	7300	7362	7441	7520	7594	7643	7692	7782	7801	7818	7833	7847
	Part.Lib.	1000 t	7220	7300	7362	7441	7520	7630	7656	7720	7819	7846	7869	7890	7909
Nettoüberschuss	MTR	1000 t	279	254	210	174	150	124	80	43	82	62	42	22	2
	Part.Lib.	1000 t	279	254	210	174	150	130	52	20	60	43	26	9	-8
Verwendung	MTR	1000 t	6942	7046	7152	7268	7370	7470	7562	7649	7700	7739	7775	7810	7844
	Part.Lib.	1000 t	6942	7046	7152	7268	7370	7500	7604	7700	7759	7803	7843	7881	7917
Großhandelspreis	MTR	€/100kg	398	390	381	370	362	357	353	351	348	346	344	343	342
	Part.Lib.	€/100kg	398	390	381	370	362	348	342	338	334	331	328	326	325

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Abschaffung der Exportsubventionen verstärkt bei weiter ausgeschöpfter Milchquote die aufgezeigten Tendenzen. Wegen der auch nach dem MTR bestehenden hohen Preisdifferenz zwischen Binnen- und Weltmarktpreis, der Homogenität und der hohen Substituierbarkeit, ist Butter am stärksten betroffen. Bei Wegfall der Exportsubventionen sinkt der Binnenmarktpreis in der Größenordnung von rund -11 % gegenüber der Situation nach MTR. Verglichen mit dem Jahr 2003 beträgt der Preisrückgang in dem Szenario mehr als -32 %. Eine erneute Einschränkung der Buttererzeugung um rund -2 % wird in der EU-15 induziert. Im Ergebnis entsteht ein geringer Zuschussbedarf an Butter (-33.000 t).

Der Magermilchpulverpreis hingegen bleibt durch die Abschaffung der Exportsubventionen weitgehend unverändert. Trotzdem wird die Herstellung von Magermilchpulver um -8 % gedrosselt, da Protein für die Herstellung von Käse und sonstigen Milchprodukten benötigt wird. Zudem induziert der weitere Rinderbestandsabbau ein Absinken der Binnenmarktnachfrage nach Magermilchpulver um -6 %. Durch den etwas höheren Rückgang der Erzeugung vermindert sich der Nettohandelsüberschuss gegenüber dem Basislauf.

Käse ist durch direkte und indirekte Effekte vom Wegfall der Exportsubventionen betroffen, der einen Rückgang der Exportmengen bewirkt. Diese Mengen können am Binnenmarkt nur über Preisabschläge abgesetzt werden. Verstärkt wird das Problem durch den um 0,8 % gewachsenen Produktionsumfang an Käse. Zusammen mit den Verschiebungen im Außenhandel werden im Jahr 2015 rund 0,9 % mehr Käse am Binnenmarkt abgesetzt werden. Diese Ausdehnungen der Herstellungsmengen bewirken einen Preisrückgang um gut 5 % im Vergleich zur MTR-Simulation.

Diese Preisrückgänge schlagen sich auch in den Erzeugerpreisen für Rohmilch nieder. Hier ist mit einem Abschlag von -5 % gegenüber den Ergebnissen des MTR zu rechnen. Das ent-

spricht einem Erzeugerpreis von etwa 23 € je 100 kg bei einer Abschaffung der Exportsubventionen unter MTR-Bedingungen. Damit ist in diesen Simulationen die Milchquote noch bindend und die Milcherzeugung würde auf Quotenniveau erfolgen. Geringfügige Veränderungen der Rahmenbedingungen in dieser Simulation können aber zu einer nicht-bindenden Milchquote führen mit einer entsprechenden Veränderung der Milcherzeugung.

4 Auswirkungen eines erleichterten Marktzugangs für Drittlands-Importe unter Berücksichtigung der Festlegung von sensiblen Produkten

In den WTO-Verhandlungen der DDA wurden von allen wichtigen Verhandlungsgruppen Tarifräduzierungen vorgeschlagen, die sich gravierend hinsichtlich der Zollbänder, des Zollabbaus und der Rolle der Entwicklungsländer unterscheiden. Durch die vorgesehene, aber bisher nicht konkretisierte Regelungsmöglichkeit für sensible Produkte können für Bänder geringere Kürzungen festgelegt werden, für die Kompensationen vermutlich im Rahmen von Zollquoten gewährt werden müssen. Wegen fehlender konkreter Angaben können keine detaillierten Analysen durchgeführt werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass alle WTO Mitgliedsstaaten gegebenenfalls diese Klausel in Anspruch nehmen können. Die Auswirkungen können nur dann sicher abgeschätzt werden, wenn die mögliche Einrichtung sensibler Produkte aller Staaten bekannt ist.

Da die bisher diskutierten Maßnahmen sich besonders stark auf den Buttermarkt auswirken, wird für eine Deklaration als sensibles Produkt häufig Butter genannt. Wegen der Kompensation muss ein solches Vorgehen aber intensiv geprüft werden. Theoretisch unterscheiden sich die Auswirkungen stark, ob einerseits nur die EU Butter zum sensiblen Produkt erklärt oder andererseits auch die USA und andere WTO Mitglieder dies tun. Um die verschiedenen Effekte durch einen verbesserten Marktzugang zu analysieren, müssten eigentlich alle Handelsströme und ihre Zölle untersucht werden. Im Folgenden werden aber nur exemplarisch mögliche Effekte einer unilateralen Maßnahme der EU auf deren Importverhalten angerissen.

Der Untersuchung liegt die COMTRADE-Datenbank der UN mit dem Handel auf 6-stelliger Produktebene mit der Kodierung HS1992 bzw. HS1996 zugrunde, wobei die Daten rückwirkend um den Intrahandel der erweiterten EU bereinigt wurden. Die MTR-Maßnahmen sowie die Abschaffung der Exportsubventionen lassen den Handelüberschuss durch sinkende Butterexporte negativ werden, so dass der Einfluss der Zollkürzungen für EU-Exporte in Drittländer begrenzt ist (BROCKMEIER et al., 2006). Zudem sind wichtige Destinationen für EU-Butterexporte (noch) nicht WTO-Mitglieder, so dass die EU in nur sehr beschränktem Umfang in den Genuss von Tarifsenkungen anderer kommen wird.

EU-Drittlandseinfuhren an Butter erfolgen überwiegend im Rahmen von TRQs zu reduzierten Zollsätzen oder zu Nullzollsätzen. Für Lieferungen, die über diese Mengen hinausgehen, gelten die Most-Favorite-Nation (MFN) Zollsätze von momentan 1,896 €/kg. Die Butterimportquoten steigen seit 1996 und erreichten im 2004 104.400 t mit einem neuseeländischen Anteil von über 90 %. Die Importe aus Neuseeland werden überwiegend innerhalb einer Zollquote von 76.667 t getätigt mit einem reduzierten Zoll von 0,8688 €/kg (CAP MONITOR, 2005). Seit 2000 überschreiten die Importe im Durchschnitt mit 20.000 t die präferenzielle Quote.

Ermittelt man für die vergangene Periode aus den Weltmarktpreisen (ZMP, 2005a) und den Stückzöllen ein AVE, so verändert sich dieses entsprechend den Weltmarktpreisschwankungen. Durch den Preisanstieg ab 2002 sank das AVE für MFN-Einfuhren von 160 % auf 87 % und für die neuseeländischen Importe innerhalb der TRQ dagegen von 77 % auf 40 %, so dass für die Gesamtimporte ein Mischsatz zwischen 93 % (2002) und 50 % (2004) besteht. Neben anderen länderspezifischen Quoten existiert eine allgemeine Zollquote von 10 000 t mit einem Präferenzzoll von 0,948 €/kg. Die sonstigen Drittlandseinfuhren der EU in Höhe von 5.000 bis 8.000 t unterschreiten die Zollquote mit Ausnahme des Jahres 2000. Das AVE hierfür sank von 84 % im Jahr 2002 auf 44 % in 2004.

Tabelle 3: Buttereinfuhren der EU

Variable	Grösse	Einheit	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Umrechnungskurs		1 US-\$/€	1,270	1,134	1,121	1,066	0,924	0,896	0,946	1,131	1,244
Extra-Import ¹⁾	Wert	1000 US-\$	200455	160743	196296	160556	151605	200691	175236	217368	279267
Extra-Import ¹⁾	Menge	t	77750	67575	74300	67471	75563	103471	99406	105865	104420
Extra-Import ¹⁾	Durchschnittswert	€/kg	2,031	2,098	2,357	2,233	2,171	2,166	1,864	1,815	2,150
Import aus Neuseeland	Wert	1000 US-\$	187692	151164	172585	150309	128071	190702	165798	206589	261269
Import aus Neuseeland	Menge	t	72400	62464	66026	61963	58079	97913	93720	100741	97635
Import aus Neuseeland	Durchschnittswert	€/kg	2,042	2,134	2,332	2,276	2,387	2,175	1,871	1,813	2,151
Importquote Neuseeland	Menge	t	76667	76667	76667	76667	76667	76667	76667	76667	76667
Übermenge Neuseeland ⁴⁾	Menge	t	0	0	0	0	0	21246	17053	24074	20968
Weltmarktpreis ZMP	Preis	€/kg	1,478	1,685	1,685	1,355	1,534	1,393	1,124	1,225	1,463
Großhandelspreis D ³⁾	Preis	€/kg	3,248	3,406	3,517	3,095	3,245	3,223	3,012	3,073	2,994
MFN ²⁾	Stückzoll	€/kg	2,6955	2,518	2,34	2,1625	1,985	1,896	1,896	1,896	1,896
Neuseeland	Stückzoll	€/kg	0,8688	0,8688	0,8688	0,8688	0,8688	0,8688	0,8688	0,8688	0,8688
Reduziert	Stückzoll	€/kg	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948
AVE Zoll MFN ⁵⁾	Wertzoll	%	182	149	139	160	129	136	169	155	130
Präferenzzoll Neuseeland ⁵⁾	Wertzoll	%	59	52	52	64	57	62	77	71	59
Gew. Zoll NZ ⁵⁾	Wertzoll	%	59	52	52	64	57	78	94	91	74
Imp.preis NZ + gew. Zoll		€/kg	2,91	3,00	3,20	3,14	3,26	3,26	2,93	2,93	3,24
Imp.preis andere + gew. Zoll		€/kg	1,88	1,65	2,56	1,75	1,46	2,76	2,47	2,64	2,85
W-preis + gew. Zoll NZ		€/kg	2,35	2,55	2,55	2,22	2,40	2,48	2,18	2,34	2,55

1) Ohne Intrahandel und ohne NMS

2) Da Zölle gültig für Wirtschaftsjahre, jeweils gemittelt über 2 Jahre.

3) Blockware Hannover

4) Eine eindeutige Zuordnung zwischen Quote und Importen kann hier nicht vorgenommen werden.

5) Zolläquivalente ermittelt aus Stückzoll und Weltmarktpreis.

Quelle: Eigene Berechnungen

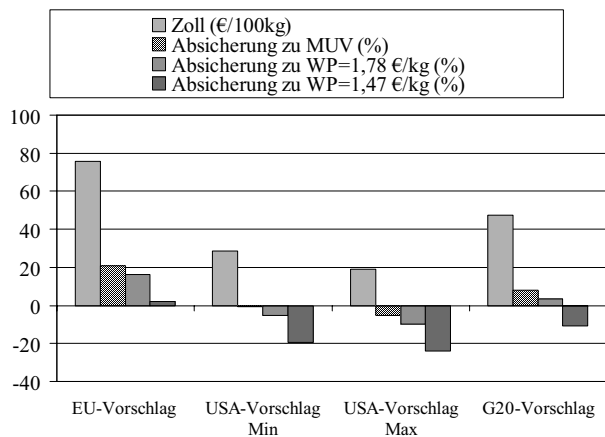
Als Basis für künftige Tarifkürzungen wurden AVEs für die verschiedenen Zolllinien bei Butter von 82 % bis 135 % aus der IDB-Datenbank und der COMTRADE-Datenbank durch die EU-Kommission ermittelt, was in der Regel dem höchsten Kürzungsband entspricht. Bei einem Kürzungssatz von 50 % läge der durchschnittliche Zollsatz der Tariflinien 04051011 bis 04051050 bei 49,7 %, was dem „gemischten AVE“ der neuseeländischer Lieferungen in die EU in 2004 entsprechen würde. Größenordnungsmäßig kommt damit der Importpreis neuseeländischer Ware zuzüglich des gemischten präferentiellen Zolls dem EU-Binnenmarktpreis gleich. Eine dramatische Ausdehnung der Einfuhren ist vermutlich bei einem allgemeinen Zollsatz in dieser Größenordnung nicht zu erwarten, da für neuseeländische dieser „Mischzoll“ schon jetzt gilt und abgesehen von Neuseeland die übrigen Drittlandsanbieter nicht ihre Quoten ausschöpfen. Hierbei bleibt aber eine mögliche Kürzung der präferentiellen Zollsätze unberücksichtigt, da keine entsprechenden Informationen vorliegen. Eine deutliche Verminderung der Präferenzzölle hätte vermutlich einen deutlich höheren Einfluss, insbesondere wenn von der Anwendung eines Mischzoll ausgegangen wird.

Da die Umsetzung des MTR und der beschlossene Wegfall der Exportsubventionen niedrigere EU-Butterpreise implizieren, würde sich hinsichtlich stärkerer Zollsenkungen, wie es einige WTO Mitglieder fordern, noch etwas Spielraum ergeben. Die hohen Schwankungen von Weltmarktpreisen und Wechselkurse machen Variationsrechnungen mit verschiedenen Weltmarktpreisen notwendig: Sowohl für die optimistische Variante¹ als auch für die pessimistische Variante.

¹ Dieser optimistischere FAPRI-Preis entspricht in etwa dem oberen Band der Schwankungen (FAPRI, 2004), der pessimistischere OECD-Preis liegt dagegen etwas über der unteren Schwankungsbreite (OECD, 2004). Da durch die DDA von einem Anstieg der Weltmarktpreise ausgegangen werden kann, ist diese Annahme berechtigt. Der Umfang des Anstiegs wird aber von einer Vielzahl von Faktoren abhängen wie beispielsweise die tat-

mistische Variante ergibt sich nach Zollkürzungen entsprechend dem EU-Vorschlag noch eine geringe Protektion gegenüber Drittlandseinfuhren. Im Fall der US-amerikanischen Vorschläge sinkt das Protektionsniveau sowohl in der optimistischen als auch in der pessimistischen Variante unter Null. Der Vorschlag der G-20 impliziert nur unter pessimistischen Bedingungen ein Absinken des Protektionsniveaus unter Null.

Abbildung 2: Absicherung des Binnenmarktpreisniveaus bei verschiedenen Vorschlägen



Quelle: Eigene Berechnungen

Eine Deklaration von Butter als sensibles Produkt macht nur Sinn bei einem Absinken der Protektion unter Null. Der Spielraum für geringere Zollkürzungen wird Kompensationen in Form zusätzlicher Zollquoten erforderlich machen. Entsprechend dem EU-Vorschlag könnten je nach Variante die zusätzlichen TRQs zwischen gut 6.000 t (Reduktion der Zollkürzung auf 60 % und Kompensationsfaktor von 0,5) und 19.000 t (Reduktion der Zollkürzung auf 30 % und Kompensationsfaktor von 0,8) liegen. Aufgrund zu erwartender Überlieferungen könnten sich die Gesamtimporte zwischen 115.000 t und 130.000 t bewegen.

5 Zusammenfassung

Durch die noch nicht vollständige Implementierung des MTR im EU-Milchsektor ergeben sich Überschneidungen zu der laufenden WTO-Runde. Im Rahmen des vorliegenden Beitrags werden exemplarisch mögliche Auswirkungen der Binnenmarktmaßnahmen und eines Teils abzusehender WTO-Maßnahmen mit Hilfe von partiellen Marktmodellen und Variationsrechnungen analysiert. Alle untersuchten Politikmaßnahmen haben Auswirkungen auf den EU-Milchmarkt. Die Effekte dieser Maßnahmen werden sich in sinkenden Binnenmarktpreisen niederschlagen, so dass 2015 die Erzeugerpreise bei 25 € je 100 kg unter MTR und auf 23 € je 100 kg bei einem zusätzlichen Wegfall der Exportsubventionen (Part.Lib.) betragen könnten. Erwartungsgemäß ist der EU-Buttermarkt bei einem Preisrückgang von -23 % (MTR) bzw. -32 % (Part.Lib.) stark betroffen. Diese Preisentwicklung führt zu Produktionsrückgängen und leichten Nachfragesteigerungen in der EU. Die Handelsbilanz von Butter ist ausgeglichen oder wird negativ.

sächliche Ausgestaltung der Tarifkürzungen, Behandlung der Zollquoten, Deklaration von sensiblen Produkten, Kompensation für die Einrichtung von sensiblen Produkten, sonstige Maßnahmen der Binnenmarktpolitik der EU und der Drittländer und Auswirkungen der Maßnahmen auf die wirtschaftliche Entwicklung der beteiligten Regionen.

Die Vorschläge zu einem erweiterten Marktzugang divergieren hinsichtlich der Zollbänder, des Zollabbaus als auch hinsichtlich der Rolle der Entwicklungsländer zum Teil drastisch. Am Beispiel der sehr wahrscheinlich im obersten Kürzungsband liegenden Tariflinien von Butter wird deutlich, dass der abgesenkte Binnenmarktpreis einigen Spielraum für Tarifkürzungen eröffnet. Eine Durchsetzung der WTO-Vorschläge der USA oder sogar der G-20 würde jedoch weitere Preissenkungen oder einen Bestandsaufbau bei Butter bewirken. Erschwert wird eine Beurteilung der Verhandlungssituation durch eine mögliche Deklaration von Butter als sensibles Produkt, die vermutlich auf Basis der 8-stelligen Kodierung erfolgen könnte. Bei den sensiblen Tariflinien sind von den Bändern abweichende Kürzungen möglich, wobei dafür vermutlich (progressive) Kompensationen im Rahmen der Zollquoten gewährt werden müssen. Wegen dieser Kompensationen muss ein solches Vorgehen jeweils intensiv geprüft werden. Hierbei zeigt sich, dass unter durchschnittlichen Bedingungen für Butter eine Festlegung als sensibles Produkt in der Regel nicht sinnvoll ist. Falls aber die Weltmarktpreise stagnieren, die Wechselkurse sich weiter ungünstig entwickeln (1,24 US\$/€), sehr hohe Kürzungsraten im obersten Band beschlossen werden (90 %) und die Kompensationen nach einer von der EU vorgeschlagenen Formel erfolgen, könnte eine Deklaration Sinn machen. Allerdings können hohe Kompensationen sich negativ auf den Binnenmarktpreis auswirken.

Literatur

- BROCKMEIER, M., J. PELIKAN, R. KLEPPER unter Mitarbeit von R. SCHLEENBECKER (2006): Die Erweiterung des Marktzugangs in den WTO-Agrarverhandlungen: Welche Zollkürzungsformel führt zum Erfolg? In: Manuskript Braunschweig 2006. In: <http://www.ma.fal.de/index.htm?page=aktuelles.htm>.
- BROCKMEIER, M. und P. SALAMON (2004): Handels- und Budgeteffekte der WTO-Agrarverhandlungen in der Doha-Runde: Der revidierte Harbinson-Vorschlag. In: *Agrarwirtschaft* 53 (6): 233-251.
- CAP MONITOR (2005): Laufende Ergänzungen einer losen Blattsammlung.
- EUROSTAT (2003): Datenbank der EU-Kommission. In: <http://europa.eu.int/estatref/navigation.htm>.
- FAPRI (2004): FAPRI 2004 - US and World Agricultural Outlook. Staff Report 1-04. Ames.
- KURZWEIL, M., O. VON LEDEBUR und P. SALAMON (2003): Review of trade agreements and issues. In: Brussels Working paper/ENARPRI 3.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (2004): The OECD Agricultural Outlook 2004–2013. Paris.
- SALAMON, P. und O. VON LEDEBUR (2005): The impact of the mid-term review on the German agricultural sector. In: Braunschweig Arbeitsbericht Bereich Agrarökonomie 2005/04.
- UNITED NATIONS COMMODITY TRADE STATISTICS DATABASE (COMTRADE) (2005): In: <http://unstats.un.org/unsd/comtrade/>.
- WORLD TRADE ORGANISATION (WTO) (2005a): Doha Work Programme - Draft Ministerial Declaration (WT/MIN(05)/W/3/Rev.2). Hong Kong.
- WORLD TRADE ORGANISATION (WTO) (2005b): Incidence of Non-ad Valorem Tariffs in Members' Tariff schedules and Possible Approaches to the Estimation of Ad Valorem Equivalents (TN/MA/S/10/Rev.1). In: http://docsonline.wto.org/gen_searchResult.asp. 18. Juli 2005.
- WORLD TRADE ORGANISATION (WTO) (2006): The European Communities and the WTO - European Communities' Uruguay Round goods schedules. Genf 2006. In: http://www.wto.org/english/thewto_e/countries_e/european_communities_e.htm.
- ZENTRALE MARKT- UND PREISBERICHTERSTATTUNG (ZMP) (2005a): Europamarkt Milch, Butter, Käse. Verschiedene Ausgaben.
- ZENTRALE MARKT- UND PREISBERICHTERSTATTUNG (ZMP) (2005b): Europamarkt Dauermilchprodukte. Verschiedene Ausgaben.

DIE WTO-MINISTERKONFERENZ IN HONGKONG: WELCHE HANDELSWIRKUNGEN HABEN DIE AKTUELLEN VORSCHLÄGE FÜR DEN MARKTZUGANG?

*Martina Brockmeier, Janine Pelikan und Rainer Klepper**

Zusammenfassung

In diesem Beitrag werden die aktuellen Vorschläge der EU, der USA, der G-20 und der G-10 für die Erweiterung des Marktzugangs in den WTO-Agrarverhandlungen analysiert. Die Simulationen werden mit einem erweiterten GTAP-Modell durchgeführt. Zusätzlich wird die GTAP-Datenbasis um gebundene Zölle ergänzt, so dass "Wasser in den Zöllen" Berücksichtigung findet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Handelsbilanzentwicklung der EU-27 in den Sektoren für Rindfleisch, Zucker und sonstiges Fleisch maßgeblich durch die Höhe der Zollkürzungen beeinflusst wird. Die Handelsbilanz der Märkte für Getreide und Milch wird hingegen durch den Abbau der Exporterstattungen dominiert. Eine Dekomposition der Ergebnisse liefert weitere Details.

Keywords

WTO-Verhandlungen, Marktzugang, multilaterale Handelsliberalisierung, gebundene und angewandte Zölle, Agrarhandelspolitik, CGE-Modellierung

1 Einleitung

Die Erweiterung des Marktzugangs ist einer der strittigsten Punkte in den laufenden WTO-Agrarverhandlungen. Schon im Vorfeld der Ministerkonferenz in Hongkong im Dezember 2005 zeichnete sich ab, dass die Vorstellungen der Verhandlungspartner soweit auseinander liegen, dass eine Einigung kaum zu erwarten war. Bisher konnten sich die WTO-Mitglieder nur auf eine standardisierte Umrechnung der spezifischen Zölle in Ad Valorem Zolläquivalente (AVEs) und die Verwendung einer gestuften Harmonisierungsformel mit vier Bändern einigen (WTO, 2005).

Die meisten Fragen bezüglich des Marktzugangs bleiben jedoch auch nach der Ministerkonferenz ungeklärt: Welche Höhe haben die Zollkürzungen? Welche Art der gestuften Harmonisierungsformel wird angewendet? Sollen die Zölle auf einem bestimmten Niveau gekappt werden? Wie breit sollen die Zollbänder sein? Wie stark wird die vereinbarte Sonderbehandlung für Entwicklungsländer umgesetzt? Wird es zwischen den Zollbändern Flexibilität geben? Wie viel Prozent der Zolllinien werden als sensibel definiert? Wie werden Zollquoten behandelt?

Ein Ziel der Ministererklärung von Doha ist die substanzielle Verbesserung des Marktzugangs (WTO, 2001). Welche Antworten müssen auf die offenen Fragen gefunden werden, damit dieses Ziel erreicht werden kann?

Es gibt bereits einige Studien, welche die Wirkungen verschiedener Marktzugangsoptionen untersuchen. JEAN et al. (2005) zeigen beispielsweise, dass nur hohe Zollkürzungen zu einer substanziellen Verbesserung des Marktzugangs führen. Dieses Ergebnis resultiert hauptsächlich aus den Divergenzen zwischen gebundenen und angewandten Zöllen. Zudem wird in

* Prof. und Dir. Dr. Martina Brockmeier, M.Sc. Janine Pelikan und Dipl.-Ing. agr. Rainer Klepper, Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, martina.brockmeier@fal.de, janine.pelikan@fal.de und rainer.klepper@fal.de. Die Autoren bedanken sich bei B.Sc. Sarah Maas für die hilfreiche Unterstützung bei der Erstellung des Beitrags.

dieser Studie die Wirkung von sensiblen Produkten untersucht. Wenn bei hohen Zollkürzungen nur zwei Prozent der 6-stelligen Zolllinien als sensibel definiert und von den Kürzungsverpflichtungen ausgenommen werden, reduziert sich die Handlungswirkung drastisch.

ABREU (1996) findet heraus, dass die durchschnittliche Zollkürzung der Uruguay-Runde und somit die hohe Flexibilität nur zu einer geringen Verbesserung des Marktzugangs bei Industrieprodukten geführt hat. JALES et al. (2005) empfiehlt eine Kappung der Zölle auf ein niedriges Niveau. Anderenfalls bleiben prohibitiv hohe Zölle erhalten und die Wirkungen eines erweiterten Marktzugangs sind gering. De GORTER und KLAUGA (2005) zeigen, dass eine Reduzierung der Zölle außerhalb der Quoten den Handel stärker ansteigen lässt als eine Ausweitung der Quoten.

Die intersektoralen und interregionalen Effekte eines erweiterten Marktzugangs werden allerdings in den meisten Studien nicht berücksichtigt. Zudem werden einige Optionen, wie beispielsweise die unterschiedliche Breite der Zollbänder oder eine Harmonisierungsformel, wie sie von den USA vorgeschlagen wurde (USTR, 2005) in keiner den Autoren bekannten Studie untersucht. In diesem Beitrag werden daher die aktuellen Vorschläge der EU, USA, G-20¹ und der G-10² (EUROPEAN COMMISSION, USTR, G-10, G-20, 2005) analysiert. Hierbei werden die Höhe der Zollkürzungen, die Breite der Bänder, die Kappung und die vorgeschlagene Zollkürzungsformel berücksichtigt. Die Effekte eines erweiterten Marktzugangs auf den Agrar- und Ernährungssektor der EU-27³ spielen dabei eine wichtige Rolle.

Der Beitrag beginnt mit einer Darstellung der verwendeten Methodik. Hierfür wird im Kapitel 2 das erweiterte Global Trade Analysis Projekt (GTAP) Modell sowie die erweiterte Zolldatenbasis beschrieben. Außerdem werden in diesem Kapitel die vier analysierten Vorschläge sowie die gerechneten Szenarien vorgestellt. In Kapitel 3 werden die Ergebnisse diskutiert. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, ob Industrieländer, Entwicklungsländer, Least Developed Countries (LDCs) oder Nicht-WTO-Mitgliedsländer von dem erweiterten EU-Marktzugang profitieren. Als Indikator hierfür dient hauptsächlich die Veränderung der Handelsbilanz der EU-27. Der Beitrag endet mit einer Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse.

2 Methodische Vorgehensweise

Die Ergebnisse in diesem Beitrag basieren auf Berechnungen mit dem erweiterten komparativ statischen multiregionalen Allgemeinen Gleichgewichtsmodell GTAP. Die Struktur des Standard-GTAP-Modells wird ausführlich in HERTEL (1997) abgeleitet und dokumentiert.

2.1 Erweiterungen des Modells

Für diesen Beitrag wird das Standard-GTAP-Modell um die Instrumente des Mid Term Reviews (MTR) der EU erweitert. Der Methode von FRANSEN et al. (2002) folgend, werden entkoppelte Direktzahlungen auf den Faktor Boden in das Modell mit einer über alle Sektoren gleich hohen Transferrate aufgenommen. Mit der Implementierung des MTR wird die existierende inländische Stützung in eine regionsspezifische, voll entkoppelte Zahlung für Land umgewandelt. Die Budgetausgaben für die inländische Stützung werden hierbei konstant gehalten. Zusätzlich wird das EU-Budget durch eine Social Accounting Matrix (SAM) in das GTAP-Modell integriert. Diese SAM beinhaltet sowohl die Einnahmen und Ausgaben des Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds, Abteilung Garantie (EAGFL) als auch die Nettotransfers zwischen den EU-Mitgliedstaaten (vgl. BROCKMEIER, 2003). Neben den Änderungen des politischen Umfelds einer Volkswirtschaft sind makroökonomische Entwicklun-

¹ Argentinien, Bolivien, Brasilien, Chile, China, Kuba, Ägypten, Indien, Indonesien, Mexiko, Nigeria, Pakistan, Paraguay, Philippinen, Südafrika, Thailand, Tansania, Venezuela, Simbabwe.

² Bulgarien, Island, Israel, Japan, Korea, Liechtenstein, Mauritius, Norwegen, Schweiz, Taipei.

³ EU-25 plus Anwärtstaaten Bulgarien und Rumänien.

gen, wie beispielsweise technischer Fortschritt, von großer Bedeutung für eine Ökonomie. Um diese Änderungen zu berücksichtigen, werden entsprechende Trends in die Analyse eingebaut. Hierfür wird ein Projektionsmodul von VAN TONGEREN und HUANG (2004) genutzt. Mit diesem Modul ist es möglich, exogene Projektionen des regionalen und globalen Bruttoinlandsproduktes (BIP) sowie der Faktorausstattung in ein erweitertes GTAP-Modell einzubinden. Der technische Fortschritt wird in den Simulationen endogen modelliert, um das prognostizierte Wachstum des BIP zu implementieren.

2.2 Erweiterungen der Datenbasis

Die neueste GTAP-Datenbasis (Version 6.4) enthält Protektionsdaten, die im Vergleich zu älteren Versionen wesentlich detaillierter sind. Zusätzlich wird bei den angewandten Zöllen nun zwischen Most Favored Nation (MFN) und präferenziellen Zöllen differenziert.

Die verwendeten Zollkosten stammen aus der MACMap⁴ (Market Access Map) Datenbasis, die durch eine Zusammenführung der Informationen aus den Datenbasen COMTRADE⁵, TRAINS⁶, AMAD⁷ und der WTO-Datenbasis⁸ entstanden ist. MACMap liefert Informationen über Zollpräferenzen, Zollquoten (TRQs) und eine konsistente Umrechnung der spezifischen Zölle in AVEs, die somit auch in den angewandten Zöllen der GTAP-Datenbasis berücksichtigt werden können.

Die Informationen über Präferenzzölle werden der TRAINS-Datenbasis entnommen und mit nationalen Quellen ergänzt. Die Berechnung der AVEs erfolgt auf der Basis des mittleren Einheitswerts der Exporteure, der sich als Mittelwert aus den Handelsflüssen der Jahre 2000 bis 2003 ergibt. Enthält eine Zolllinie TRQs, so werden diese mit Hilfe der Füllrate der AMAD-Datenbasis umgerechnet. Wenn die Füllrate kleiner als 90 % ist, wird der Zoll innerhalb der Quote verwendet. Ist die Füllrate dagegen größer als 100 %, wird der Zoll außerhalb der Quote eingesetzt. Liegt die Füllrate zwischen 90 % und 100 %, wird ein einfacher Durchschnitt aus den Zöllen innerhalb und außerhalb der Quote gebildet (BOUËT et al., 2004).

Auf GTAP-Ebene sind vergleichbare gebundene Zölle derzeit nicht öffentlich verfügbar. Die Standard-GTAP-Datenbasis wurde daher für diesen Beitrag um die gebundenen Zölle ergänzt. Die Zollkosten auf der 6-stelligen Ebene wurden vom CEPII⁹ bereitgestellt. Die Umrechnung der spezifischen oder gemischten Zölle in AVEs erfolgt mit Hilfe von durchschnittlichen Weltimporteinheitswerten (BCHIR et al., 2005). Die Zollkosten werden dann in einem weiteren Schritt importgewichtet auf die Modell-Ebene aggregiert. Hierfür werden Importwerte des Jahres 2001 aus der COMTRADE-Datenbasis verwendet.

2.3 Berechnung der Zolll Kürzungen¹⁰

Die WTO-Verhandlungen werden auf der Basis von gebundenen Zöllen geführt, während die ökonomischen Effekte der Zolll Kürzungen von den tatsächlich angewandten Zöllen abhängen. Aus diesem Grund werden in den Simulationen sowohl die angewandten als auch die gebundenen Zölle berücksichtigt. Die Differenz zwischen diesen beiden Zöllen wird auch als "Wasser in den Zöllen" (PODBURY und ROBERTS, 2003) oder als "binding overhang" (FRANCOIS und MARTIN, 2003) bezeichnet. Das "Wasser in den Zöllen" führt zu länderspezifischen Re-

⁴ <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/macmap.htm>

⁵ United Nations Commodity Trade Statistics Database: <http://unstats.un.org/unsd/comtrade/default.aspx>

⁶ Trade Analysis and Information System: http://r0.unctad.org/trains_new/index.shtml

⁷ Agricultural Market Assecc Database: http://www.amad.org/pages/0,2966,en_35049325_35049378_1_1_1_1_1,00.html

⁸ WTO-Datenbasis, Zugang über: <http://wits.worldbank.org/witsweb/default.aspx>

⁹ Centre d' Etudes Prospectives et d' Informations Internationales (CEPII).

¹⁰ In diesem Beitrag werden die WTO-Zolll Kürzungen auf der 6-stelligen Zolllinienebene implementiert. Die Berechnung der Kürzungen erfolgt extern mit Hilfe des Statistikprogramm SAS (Statistical Analysis System). Eine Dokumentation dieser Vorgehensweise findet sich in (BROCKMEIER et al., 2006)

duktionsverpflichtungen. Insbesondere Entwicklungsländer, die aufgrund der "ceiling binding" Option ihre gebundenen Zölle ohne Referenz zu dem aktuellen Protektionsniveau festgesetzt haben, besitzen sehr viel "Wasser in den Zöllen" (ANDERSON und MARTIN, 2005). Hierdurch wird den Entwicklungsländern eine implizite präferenzielle Behandlung zugestanden, die zusätzlich zu der vereinbarten Sonderbehandlung zu niedrigeren Zollsenkungen bei den angewandten Zöllen führt.

Für die Berechnung der Zollkürzungen werden zunächst die gebundenen Zölle (T_{br}) mit Hilfe der folgenden Formel reduziert:

$$T_{br}^1 = T_{br}^0 \cdot \left(1 - \frac{y_{br}}{100}\right) \tag{1}$$

T Zoll in %
y Zollkürzung in %
br/ar gebundener Zoll / angewandter Zoll
Superskript 0/1 Anfangs- / Endsituation

Danach wird der reduzierte gebundene Zoll (T_{br}^1) mit dem angewandten Zoll (T_{ar}^0) verglichen. Ist T_{br}^1 größer oder gleich T_{ar}^0 , werden keine Zollkürzungen implementiert. Ist T_{br}^1 kleiner als T_{ar}^0 , wird in dem Modell ein Schock mit Hilfe der Formel (2) berechnet. Durch diesen Schock wird der Zoll T_{ar}^0 auf das neue Niveau T_{ar}^1 gebracht.

$$T_{ar}^1 = T_{ar}^0 \cdot \left(1 + \left(\frac{T_{br}^1 - T_{ar}^0}{T_{ar}^0}\right)\right) \tag{2}$$

2.4 Basislauf

Bevor die WTO-Szenarien in das Modell aufgenommen werden, wird ein Basislauf durchgeführt. Dieser Basislauf hebt die exogenen Variablen Bevölkerung, BIP und Faktorausstattung auf das Niveau des Jahres 2014. Zusätzlich werden die Agenda 2000 (2001 bis 2004) und die EU-Erweiterung zur EU-27¹¹ (2004 bis 2010) implementiert. In Abbildung 1 wird dargestellt, welche Änderungen hierfür vorgenommen wurden.

Abbildung 1: Agenda 2000 und EU-Erweiterung auf 27 Mitgliedstaaten

<p>Agenda 2000:</p> <p>Getreide</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Senkung des Interventionspreises um -15% ▪ Vereinheitlichung der Direktzahlungen für Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen ▪ Reduzierung des Flächenstilllegungssatzes von 15% auf 10% <p>Rindfleisch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung des Interventionspreises um -18% ▪ kein Änderungen der Direktzahlungen <p>Milch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung des Interventionspreises um -15% ▪ Beibehaltung der Quotenregelung ▪ Anstieg der Quote um 2,4% 	<p>Erweiterung der EU :</p> <p>Bildung der Zollunion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EU-15 und die MOEL bauen alle bilateralen Handelsbarrieren ab ▪ MOEL etablieren den Außenhandelsschutz der EU-15 ▪ Produktionsquoten für Milch und Zucker werden in den MOEL auf dem derzeitigen Produktionsniveau festgelegt ▪ keine Flächenstilllegungen in den neuen Mitgliedsländern ▪ Direktzahlungen in der EU-15 bleiben unverändert ▪ 100% der derzeitigen Flächen- und Tierprämien in der EU-15 werden auf die neuen Mitgliedsländer übertragen ▪ Fixierung der Plafonds für die Direktzahlungen in der EU-15 <p>Gemeinsames Finanzierungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vollständige Integration der MOEL in das gemeinsame Finanzierungssystem der EU
---	--

Quelle: Eigene Darstellung

¹¹ Hier wird die Annahme getroffen, dass Bulgarien und Rumänien der EU im Jahr 2010 beigetreten sind.

Zusätzlich wird die Everything-But-Arms (EBA)-Initiative (2004 bis 2010) durch eine Eliminierung der EU-Importzölle gegenüber den LDCs umgesetzt. Entsprechend des MTR (2010 bis 2015) wird die inländische Stützung in regionsspezifische vollständig entkoppelte Zahlungen umgewandelt. Die Budgetausgaben für die inländische Stützung werden hierbei konstant gehalten. In dem Basislauf werden nur Politikinterventionen der EU-15 und der neuen Beitrittsländer berücksichtigt. Entwicklungen in anderen Regionen, wie beispielsweise die Farm Bill in den USA, werden nicht modelliert.

Parallel zu dem beschriebenen Basislauf wird ein Szenariolauf implementiert in dem die gleichen Projektionen und Politikveränderungen wie im Basislauf berücksichtigt werden (Agenda 2000, EU-Erweiterung, EBA-Initiative und MTR). Allerdings werden in der Periode von 2010 bis 2014 zusätzliche WTO-Szenarien implementiert. Die in diesem Beitrag ausgewiesenen Ergebnisse basieren auf dem Vergleich des Basislaufs mit dem jeweiligen Szenario.

2.5 Szenarien

Insgesamt werden vier Szenarien entsprechend der Vorschläge der EU, der USA, der G-10 und der G-20 berechnet. In allen Szenarien werden die Exportsubventionen vollständig abgebaut. Die Zölle für Industrieprodukte und Dienstleistungen werden pauschal um 50 % für Industrieländer und 35 % für Entwicklungsländer gesenkt. Für diese Produkte wird folglich keine gestufte Kürzungsformel angewendet. Das "Wasser in den Zöllen" wird auch hier durch Einbeziehung von gebundenen und angewandten Zöllen berücksichtigt. In Tabelle 1 sind die Bänder, die Zollkürzungen sowie die Kappung der Agrarzölle für Industrie- und Entwicklungsländer dargestellt, die in den Simulationen verwendet worden sind. Die Zahlen sind von den verschiedenen Verhandlungspartnern im Vorfeld der Ministerkonferenz von Hongkong vorgeschlagen worden. Die Vorschläge der G-10 und der USA enthalten keine Angaben über Kürzungsverpflichtungen von Entwicklungsländern. Für die Modellberechnungen wird hier die Annahme getroffen, dass die Reduktionsverpflichtungen für Entwicklungsländer zwei Drittel von denen der Industrieländer betragen (FAPRI, 2005). Für LDCs wird entsprechend des Doha-Arbeitsprogramms (WTO, 2004) die EBA-Initiative auf alle Industrieländer ausgedehnt. Das heißt, dass alle Zölle gegenüber den LDCs vollständig ausgesetzt werden.

Tabelle 1: Vorschläge für Zollkürzungen bei Agrarprodukten

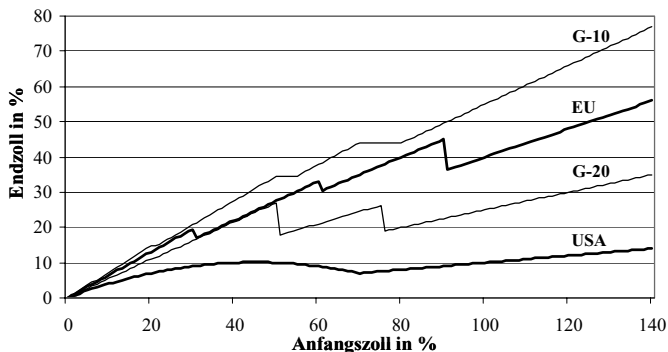
Industrieländer							
Szenario 1 EU		Szenario 2 US		Szenario 3 G-10 - Option 1		Szenario 4 G-20	
Zollsatz (%)	Zollkürzungen (%)	Zollsatz (%)	Zollkürzungen (%) innerhalb des Bandes		Zollsatz (%)	Zollkürzungen (%)	Zollsatz (%)
			Anfang	Ende			
> 90	60,00	> 60	85,00	90,00	> 70	45,00	> 75
> 60 ≤ 90	50,00	40 - 60	75,00	85,00	> 50 ≤ 70	37,00	> 50 ≤ 75
> 30 ≤ 60	45,00	20 - 40	65,00	75,00	> 20 ≤ 50	31,00	> 20 ≤ 50
0 ≤ 30	35,00	0 - 20	55,00	65,00	0 ≤ 20	27,00	0 ≤ 20
Kappung bei 100 %		Kappung bei 75 %				Kappung bei 100 %	
Entwicklungsländer							
> 130	40,00	> 60	56,67 ^{a)}	60,00 ^{a)}	> 100	30,00a)	> 130
> 80 ≤ 130	35,00	40 - 60	50,00 ^{a)}	56,67 ^{a)}	> 70 ≤ 100	24,67a)	> 80 ≤ 130
> 30 ≤ 80	30,00	20 - 40	43,33 ^{a)}	50,00 ^{a)}	> 30 ≤ 70	20,67a)	> 30 ≤ 80
0 ≤ 30	25,00	0 - 20	36,67 ^{a)}	43,33 ^{a)}	0 ≤ 30	18,00a)	0 ≤ 30
Kappung bei 150 %		Kappung bei 112,5 %a)				Kappung bei 150 %	

a) Hierzu wurden in den Vorschlägen keine Angaben gemacht. Entsprechend einer Studie von FAPRI (2005) wird angenommen, dass die Kürzungen für Entwicklungsländer zwei Drittel der Kürzungen für Industrieländer betragen

Quelle: EUROPEAN COMMISSION, USTR, G-10, G-20, 2005 und FAPRI (2005)

Bei den vorgeschlagenen Zollkürzungsformeln der EU und der G-20 tritt das so genannte Diskontinuitätsproblem auf. Dies bedeutet, dass nach der Kürzung ein hoher Anfangszoll absolut niedriger sein kann als ein niedrigerer Anfangszoll des vorherigen Bandes. Die Diskontinuität ändert daher zum Teil die Rangfolge der Zölle (vgl. Abbildung 2) und kann zu erheblichem Widerstand von Interessengruppen führen, deren Zölle direkt an dem Übergangspunkten liegen. Die G-10 schlagen deshalb vor, die Diskontinuitäten auszugleichen. In den Simulationen wird dies berücksichtigt, indem höhere Zölle an den Übergangspunkten weniger stark gesenkt werden, als von der Formel vorgesehen. Der Vorschlag von den USA wird so simuliert, dass zwischen dem Anfangs- und dem Endpunkt jedes Bandes eine lineare Kürzung stattfindet. Abbildung 2 zeigt, dass auch in dieser Formel das Diskontinuitätsproblem auftritt, jedoch in abgeschwächter Form.

Abbildung 2: Zollkürzungen für Industrieländer



Quelle: Eigene Darstellung

3 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden ausgewählte Ergebnisse der vier Simulationen diskutiert. Hierbei steht die Erweiterung des Marktzugangs der EU-27 im Mittelpunkt der Analyse. Zusätzlich wird untersucht, welche Implikationen die verschiedenen Vorschläge für den Marktzugang auf die Handelsbilanz einzelner Ländergruppen haben und ob Industrieländer, Entwicklungsländer, LDCs oder Nicht-WTO-Mitgliedsländer von der Erweiterung des Marktzugangs in der Doha-Runde profitieren. Die Diskussion wird aus Platzgründen auf die wichtigsten EU-Agrar- und Ernährungsprodukte beschränkt.

Die Veränderungen der Handelsbilanz entsprechen der Veränderung der Exportwerte, bewertet zu F.O.B.-Preisen, minus der Veränderung der Importwerte, bewertet zu C.I.F.-Preisen. Die Addition der regionalen Handelsbilanzen liefert die Veränderungen des internationalen Transportsektors, die für jeden einzelnen Sektor aufgewendet werden. Eine Addition der sektoralen Handelsbilanz einer Region ergibt dagegen Null. Dies ist ein Ergebnis der notwendigen makroökonomischen Schließung des Modells, der die Annahme zugrunde liegt, dass alle Investitionen durch inländische Ersparnisse finanziert werden. Demgemäß steht dem Aggregat der Importe einer Region ein entsprechendes Aggregat an Exporten gegenüber.

In Tabelle 2 werden die Änderungen der regionalen Handelsbilanz aller vier Simulationen dargestellt. Die höchsten negativen Veränderungen in der Handelsbilanz entstehen im Rindfleischsektor der EU-27. Die anderen Ländergruppen können in diesem Sektor eine positive Veränderung der Handelsbilanz verzeichnen. Wird der Vorschlag der G-10 mit den geringsten Zollkürzungen und ohne Kappung implementiert, entsteht ein Verlust in der EU-Handelsbilanz in Höhe von -6.248 Mio. €. Dieser wird weniger durch die Zollkürzungen als

durch die Abschaffung der Exportsubventionen hervorgerufen. Bei Anwendung der sehr hohen Zollkürzungen des US-Vorschlags kommt es dagegen zu einem deutlicheren Verlust in Höhe von -12.956 Mio. €. Der Effekt auf die EU lässt sich spiegelbildlich bei den Entwicklungsländern erkennen. Im Gegensatz hierzu sind die Handelsbilanzänderungen bei den LDCs im Rindfleischsektor, unabhängig von dem jeweils umgesetzten Vorschlag, relativ gering.

Tabelle 2: Änderungen der Handelsbilanz (Mio. €)^{a)}

	EU-27	IL	EL	LDC	RdW	EU-27	IL	EL	LDC	RdW
	EU-Vorschlag					US-Vorschlag				
Getreide	-347	3237	-3291	74	-52	-35	3797	-4636	123	125
Zucker	-1530	-200	2621	-856	39	-4030	-1188	6934	-2093	92
Rindfleisch	-7213	1284	3883	64	2012	-12956	1950	8563	77	2020
sonst. Fleisch	-1942	-2729	4525	164	-62	2673	-3673	359	238	-73
Milch	-7373	3025	3263	527	928	-7042	2540	2353	576	1606
	G-20-Vorschlag					G-10-Vorschlag				
Getreide	-287	3338	-3493	85	-38	-276	2888	-2851	116	15
Zucker	-2335	-448	4097	-1387	59	-1166	51	1708	-491	26
Rindfleisch	-9226	1272	5825	70	2011	-6248	1422	2831	62	2014
sonst. Fleisch	-867	-3348	3912	191	-49	-3032	-1408	4381	148	-58
Milch	-7402	2580	3501	543	1073	-7460	3253	3248	514	873

a) IL = Industrieländer, EL = Entwicklungsländer, LDC = Least Developed Countries, RdW = Länder, die nicht WTO-Mitglied sind

Quelle: Eigene Berechnungen

Auch der Zuckersektor der EU-27 reagiert sensibel auf die Höhe der Zollkürzungen. Hier verzeichnet die EU-27 bei den geringen Zollkürzungen des G-10-Vorschlags einen Verlust von -1.166 Mio. € und bei vergleichsweise hohen Zollkürzungen des US-Vorschlags, sogar einen Verlust in Höhe von -4.030 Mio. €. Die Handelsbilanz der LDCs entwickelt sich infolge der Präferenzerosion analog zu derjenigen der EU-27.

Die Entwicklung der Milchhandelsbilanz von der EU-27 variiert zwischen den Experimenten nur wenig (-7.042 bis -7.460 Mio. €). Hieraus lässt sich erkennen, dass der Anstieg der Milchimporte relativ zu den Exporten hauptsächlich auf die Eliminierung der Exporterstattungen zurückzuführen ist. Wie bei Rindfleisch weisen alle Drittländer positive Handelsbilanzänderungen auf. Insbesondere die Entwicklungsländer erweisen sich als Gewinner einer Zollsenkung für Milch.

Der Getreidesektor der EU-27 wird von den unterschiedlichen Vorschlägen vergleichsweise gering beeinflusst (-35 bis -347 Mio. €). Starke Kürzungen der Importzölle führen auf diesem Markt zu hohen Verlusten in Entwicklungsländern (-4.636 Mio. €). Die zusätzlichen Getreideimporte der EU und der Entwicklungsländer kommen aus den anderen Industrieländern, deren Handelsbilanz bis zu 3.797 Mio. € steigt.

Die Situation auf dem EU-Markt für sonstiges Fleisch ist ähnlich wie auf dem Getreidemarkt. Auch hier sinkt die Handelsbilanz bei niedrigen Zollkürzungen stärker als bei hohen Kürzungen bzw. entwickelt sich hier sogar positiv. Während sich die Handelsbilanz bei der Implementierung des G-10-Vorschlags um -3.032 Mio. €, bei dem EU-Vorschlag um -1.942 Mio. € und bei dem G-20-Vorschlag um -867 Mio. € verändert, steigt sie bei stärkeren Zollkürzungen um 2.673 Mio. € (US-Vorschlag) an. Bei anderen Industrieländern zeigt sich eine gegensätzliche Entwicklung. Insbesondere bei starken Zollkürzungen kommt es hier zu Verlusten von bis zu -3.673 Mio. €.

Wodurch wird die Entwicklung der Handelsbilanzen auf dem Markt für Getreide und sonstiges Fleisch beeinflusst? Eine detaillierte Analyse dieser Entwicklung ist durch die Dekom-

position der Ergebnisse möglich. Hierdurch werden die Änderungen der Handelsbilanz in ihre einzelnen Wirkungskomponenten zerlegt. Diese einzelnen Komponenten werden auch als Subtotals bezeichnet. Sie beziehen sich auf exogene Variablen, wie beispielsweise die Zollkürzungen oder die Exporterstattungen (HARRISON et al., 1999). Tabelle 3 zeigt die Dekomposition für Änderungen der EU-Handelsbilanz der Sektoren Getreide und sonstiges Fleisch. Bei Getreide zeigt sich, dass die Abschaffung der Exporterstattungen den größten negativen Einfluss auf die Ergebnisse hat. Dieser Effekt ist bei der Modellierung der verschiedenen Vorschläge relativ ähnlich (-717 bis -738 Mio. €). Ebenfalls negativ auf die EU Handelsbilanz wirkt sich die Kürzung der Importzölle zwischen Drittländern aus. Hierdurch werden EU-Exporte verdrängt und es entsteht ein negativer Effekt von bis zu -454 Mio. €. Diese negative Handelsbilanzwirkung wird zum Teil durch den positiven Effekt einer EU-Zollkürzung gegenüber Drittländern kompensiert.

Tabelle 3: Dekomposition der Änderung der EU-27 Handelsbilanz (Mio. €)^{a)}

Szenario	Zoll für Agrarprodukte			Zoll für Nicht-Agrarprodukte	Exportsubvention für Agrarprodukte		Summe
	von DL in die EU	von der EU in DL	von DL in DL		von der EU in DL	von DL in alle Regionen	
Getreide							
EU-Vorschlag	120	525	-310	47	-719	-11	-347
US-Vorschlag	91	1018	-454	48	-722	-16	-35
G-10-Vorschlag	78	408	-59	47	-738	-11	-276
G-20-Vorschlag	153	528	-286	47	-717	-13	-287
sonstiges Fleisch							
EU-Vorschlag	-34	4301	-3288	207	-3139	11	-1942
US-Vorschlag	3	13109	-7142	211	-3519	12	2673
G-10-Vorschlag	-14	2371	-2562	208	-3048	13	-3032
G-20-Vorschlag	-52	6905	-4691	205	-3244	11	-867

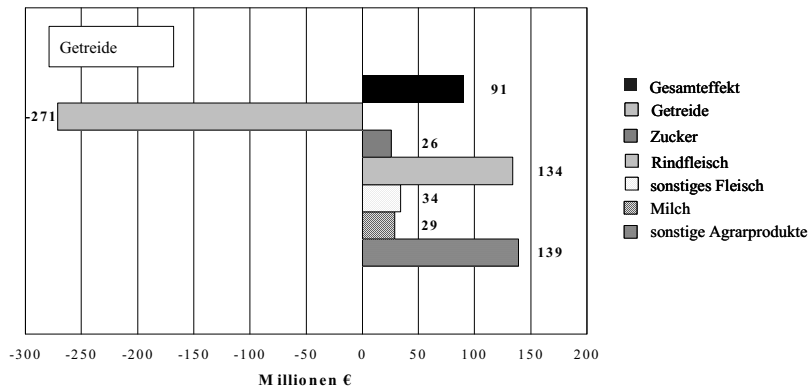
a) DL = Drittländer

Quelle: Eigene Berechnungen

Auf den ersten Blick ist es verwunderlich, dass die Senkung der EU-Importzölle zu einer positiven Entwicklung der Handelsbilanz für Getreide führt. Um diesen Effekt zu erklären, wurde eine weitere Dekomposition für den US-Vorschlag durchgeführt, die in Abbildung 3 dargestellt wird. Hier wird deutlich, dass die Kürzung der Importzölle von Getreide, wie erwartet, zu einer negativen Handelsbilanzwirkung führt (-271 Mio. €). Die Zollkürzungen für alle anderen Agrarprodukte, insbesondere Rindfleisch (134 Mio. €), haben allerdings einen positiven Effekt auf die EU-Handelsbilanz für Getreide. Hierdurch wird der negative Effekt überkompensiert.

Tabelle 3 zeigt außerdem die Ergebnisse der Dekomposition der EU-Handelsbilanz für sonstiges Fleisch. Hier beeinflussen insbesondere die Zollkürzungen zwischen Drittländern sowie von Drittländern gegenüber der EU das Gesamtergebnis. Beide Effekte verstärken sich mit zunehmender Zollkürzung, allerdings bewegen sie sich in unterschiedliche Richtungen. Interessanterweise steigt der positive Effekt auf die EU bei hohen Zollkürzungen stärker als der negative Handelsbilanzeffekt, der durch die Kürzung der Importzölle zwischen Drittländern hervorgerufen wird. Hierdurch entsteht bei dem Vorschlag der USA ein positiver Gesamteffekt in Höhe von 2.674 Mio. €.

Abbildung 3: Handelwirkungen von Importzollkürzungen der EU gegenüber Drittländern (Mio. €) am Beispiel des US-Vorschlags (Getreide)



Quelle: Eigene Berechnungen

4 Zusammenfassung

Die Liberalisierung des Marktzugangs wird zurzeit in den WTO-Agrarverhandlungen sehr kontrovers diskutiert. In diesem Beitrag werden vier aktuelle Vorschläge der wichtigsten WTO-Verhandlungspartner analysiert, die im Vorfeld der Ministerkonferenz von Hongkong abgegeben wurden. Die Simulationen werden mit einem erweiterten GTAP-Modell durchgeführt. Zudem wird die Datenbasis des Modells um gebundene Zölle erweitert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die EU-27 in den hoch protektionierten Sektoren Rindfleisch und Zucker eine negative Entwicklung ihrer Handelsbilanz verzeichnet. Während in diesen beiden Sektoren die Höhe der Zollkürzungen den dominierenden Einfluss auf die Entwicklung der Handelsbilanz hat, zeichnet sich im Milchbereich ab, dass die Exportsubventionen den größten Einfluss auf das Ergebnis haben. Auch im Getreidesektor lässt sich beobachten, dass die Handelseffekte primär durch die Abschaffung der Exporterstattungen dominiert werden.

Sind die Zollkürzungen von Drittländern hoch, kann die EU ihre Exporte von sonstigem Fleisch relativ zu den Importen steigern. Deshalb verzeichnet die EU in diesem Sektor eine positive Handelsbilanzänderung, wenn der US-Vorschlag implementiert wird.

Für die LDCs und die Nicht-WTO-Mitgliedsländer ist es kaum von Bedeutung, welcher der vier Vorschläge implementiert wird. Diese Länder verzeichnen nur sehr geringe Handelsgewinne. Zusätzlich leiden die LDCs unter einer Präferenzerosion im Zuckersektor, die mit zunehmender Liberalisierung ansteigt. Andere Entwicklungsländer sind dagegen in der Lage, ihre Exporte von Rindfleisch und Zucker zu steigern, wobei dieser Effekt umso stärker zu beobachten ist je höher die Zollkürzungen sind.

Literatur

- ABREU, M.P. (1996): Trade in manufactures: the outcome of the Uruguay Round and developing countries. In: Martin, W. und L.A. Winters (eds.): The Uruguay Round and the Developing Countries. Cambridge University Press, Cambridge: 59-88.
- ANDERSON, K. und W. MARTIN (2005): Scenarios for Global Trade Reform. In: Hertel, W. und A. Winters (eds.): Putting Development Back into the Doha Agenda: Poverty Impacts of a WTO Agreement. World Bank, Washington: Chapter 2.
- BCHIR, M.H., S. JEAN und D. LABORDE (2005): Binding Overhang and Tariff-Cutting Formulas. CEPII Working Paper 18.

- BOUËT, A., Y. DECREUX, L. FONTANGNÉ, S. JEAN und D. LABORDE (2004): A Consistent Ad-Valorem Equivalent Measure of Applied Protection Across the World. The MACMap-HS6 database. CEPII Working Paper 22.
- BROCKMEIER, M. (2003): Ökonomische Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf den Agrar- und Ernährungssektor. Simulationen auf der Basis eines Allgemeinen Gleichgewichtsmodells. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel.
- BROCKMEIER, M., R. KLEPPER und J. PELIKAN (2006): How to calculate and implement import tariff cuts? 9th Annual Conference on Global Economic Analysis. Addis Ababa, Ethiopia.
- DE GROTER, H. und E. KLIAUGA (2005): Reducing Tariffs versus Expanding Tariff Rate Quotas. In: Anderson, K. und W. Martin (eds.): Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda. World Bank, Washington: Chapter 5.
- EUROPEAN COMMISSION (2005): Making Hong Kong a Success: Europe's Contribution. Brüssel, 28. Oktober.
- FAPRI (2005): U.S. Proposal for WTO Agricultural Negotiations: Its Impact on U.S. and World Agriculture. CARD Working Paper 05-WP 417.
- FRANCOIS, J.F. und W. MARTIN (2003): Formulas for Success? Formula Approaches to Market Access Negotiations. In: World Economy 26 (1): 1-28.
- FRANDSEN, F., B. GERSFELD und H. JENSEN (2002): Decoupling Support in Agriculture: Impacts of redesigning European Agricultural Support. 5th Annual Conference on Global Economic Analysis. Taipei.
- G-10 (2005): G-10 Proposal on Market Access. 10. Oktober.
- G-20 (2005): G-20 Proposal on Market Access. 12. Oktober.
- HARRISON, W.J., J.M. HORRIDGE und K.R. PEARSON (1999): Decomposing Simulation Results with Regards to Exogenous Shocks. Working Paper IP-73, CoPS/IMPACT, Australia.
- HERTEL, T. (1997): Global Trade Analysis: Modeling and Applications. Cambridge University Press, Cambridge.
- JALES, M., T. JOSLING, A. NASSAR und A. TUTWEILER (2005): Market Access. The International Agricultural Trade Research Consortium, Sevilla.
- JEAN, S., D. LABORDE und W. MARTIN (2005): Consequences of Alternative Formulas for Agricultural Tariff Cuts. In: Anderson, K. und W. Martin (eds.): Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda. World Bank, Washington: Chapter 4.
- PODBURY, T. und I. ROBERTS (2003): Opening Agricultural Markets through Tariff Cuts in the WTO. ABARE Report 03.2, RIRDC publication 03/011, Canberra.
- TONGEREN, F.W. VAN und J. HUANG (2004): China's food economy in the early 21st Century: Development of China's food economy and its impact on global trade and on the EU. The Hague, Agricultural Economics Research Institute (LEI).
- USTR (The Office of the United States Trade Representative) (2005): U.S. Proposal for WTO Agriculture Negotiations. 10. Oktober.
- WTO (2001): Ministerial Declaration. WTO Document No. WT/Min(1)/DEC/1. 1. Dezember.
- WTO (2004): Doha Work Programme. Decision adopted by the General Council on 1. August 2004. WTO Document No. WT/L/579, 1. August.
- WTO (2005): Doha Work Programme. Draft Ministerial Declaration. Revision. WTO Document No. WT/MIN(05)/W/3/Rev.2, 18. Dezember.

POSSIBILITIES AND PERSPECTIVES OF INTEGRATING HOUSEHOLD ANALYSIS IN CGE MODELS: THE CASE OF MEXICO

*Aida González-Mellado**

Abstract

This paper offers a possibility of bringing household analysis into Computable General Equilibrium (CGE) modelling. In this research, the CGE model developed by the Global Trade Analysis Project (GTAP) is extended. The extended GTAP model splits private consumption into ten different household categories according to observed expenditure patterns for Mexico. The extended model is used to simulate three different trade liberalization scenarios showing possible effects on Mexican household categories.

Keywords

Trade liberalization, Mexico, poverty alleviation, household analysis, GTAP

1 Introduction

The complexity of trade liberalization and household analysis hampers the assessment of their interdependencies through a general equilibrium model. As pointed out by WINTERS and MCCULLOCH (2004: 74), there are several factors originating poverty in individual households, and even within defined groups there are huge differences in the economic circumstances of individual households. Furthermore, WINTERS and MCCULLOCH (2004: 89) examine the response of households to different market adjustments. They consider the effect of liberalization on price changes as an important pathway through which trade liberalization affects the households.

A common used methodology for household analysis is known as general equilibrium simulation with post-simulation analysis. This approach uses computable general equilibrium (CGE) models in the first step of the model. In this first step, the model simulates the effects of trade scenarios on prices of commodities. The new prices obtained from the CGE model are then introduced into a second model, a micro model. In the second step the effects on income-expenditure patterns of households are simulated. In this step, it is quite common to use a national household survey to obtain income-expenditure patterns. In the paper, the Global Trade Analysis Project (GTAP) model is used to simulate the effects of trade liberalization on Mexican households. For this purpose the GTAP is used to generate the price changes in commodities and afterwards a GTAP model application developed previously by BROCKMEIER (1995) is extended and applied to register changes in household expenditures among ten categories. The GTAP model application developed by BROCKMEIER creates a Social Account Matrix (SAM) framework from the GTAP data base.

The main objective of this paper is to analyze the effects of trade liberalization on expenditure patterns of ten different household categories in Mexico.

This paper has the following structure: section 2 cites some basic linkages between trade liberalization and household analysis, Section 3 describes the most important features of trade liberalization, poverty, and household structure in Mexico. Section 4 presents the theoretical

* M.Sc. Aida Gonzalez-Mellado, Humboldt Universität zu Berlin, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, aida.gonzalez@fal.de.

framework, characteristics and some basic features of the GTAP and a SAM model, and the scenarios formulated. Section 5 presents the results and their analysis, and the sensitivity of the results to different assumptions. Finally, section 6 summarizes the main conclusions drawn from the results.

2 Trade liberalization and Household Analysis

Trade liberalization consists of reduction or removal of trade barriers. This phenomenon creates changes in national economic structures due to changes in prices of commodities. Some observed effects of trade liberalization at the national level include market rearrangement such as expansion of some markets and contraction of others. At the household level, it comprises changes in consumption patterns and in income sources. Changes in consumption patterns are caused by modifications in demand and supply of commodities, whereas changes in income sources are caused by changes in demand and supply of production factors. Household analysis provides information about different variables such as consumption behavior, income sources and accessibility to markets. These factors are either set up or influenced by policy, such as: prices, transfers, and provision of schools and clinics at the level of the individual household, and others (DEATON, 1997: 185).

The adaptation process of national economies to these changes is determined among other factors by national trade policy, economic stability and competitiveness. This adaptation process is particularly difficult to establish if one of these factors is inconsistent or nonexistent, deriving negative impacts for the national economy and being reflected in poverty intensification at household level (e.g. DEININGER and OLINTO, 2000: 1-28). The above authors show that for many households in Zambia a major constraint to improvements in agricultural productivity following external trade liberalization was the absence of key productive assets.

In some studies these features have been coupled to an economic model in order to predict the effects of trade liberalization on household behavior. One representative research that follows this approach was developed by LEVINSOHN et al. (1999: 1-34), who examined how the Indonesian economic crisis affected poor households in that country. The authors combined 1993 consumption data of 58.100 households from the Socio Economic Indonesian Survey, along with price changes due to the crisis in 1997-1998, to compute household-specific cost-of-living changes. The salient findings show that very low income households were not insulated from the international shocks, and in fact they tend to be hurt the most. Regardless of being urban or rural, households at lower expenditure levels experience larger cost-of-living increases. Additionally, the impacts of the crisis on the consumer price are greater for urban than for rural areas, and greatest overall for the urban poor.

3 Mexico's Situation

3.1 Poverty and Inequality in Mexico

Mexico counts as a medium-development-country and the highest developed in this category, due to the relatively high income levels (UNDP, 2004: 8). Nevertheless, Mexico still has a high incidence of rural poverty (DE JANVRY and SADOULET, 2000: 16). In 2003, the Technical Committee for the Poverty Measurement indicates that 56.9 % of the Mexican households are classified as poor. Incidence of rural poverty is significantly higher than the incidence of urban poverty, caused by the low wages in agricultural sectors compared to the higher wages in manufacture sector. This phenomenon creates the migration of social labor to urban areas.

Poverty in Mexico continues being a serious issue, and is closely linked to high levels of social inequality. Several studies prove that Mexico also has one of the World's largest inequalities in distribution of human welfare (UNDP, 2004: 63). According to National Accounts (INEGI, 2004), Mexico had a Gini coefficient of 0.46 in 2004. In an international

report published by UNDP, Mexico is listed as one of the most unequal 20 countries included in the report (UNDP, 2004). In 2004 the richest 10 % of the Mexican households earned 36.5 % of the national income, while the poorest 10 % of the households earned only 1.6 % of the total national income (INEGI, 2005).

3.2 Characteristics of Mexican Households

Table 1 lists the household survey data of the main income sources for Mexico. The data come from the Mexican Statistical Agency (INEGI) and are published in the National Employment Survey (INEGI, 2005) and the National Household Income and Expenditures (INEGI, 2004).

Table 1: Income composition in Mexico^a (%)

	TOTAL	HOUSEHOLDS DECILES									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
WAGES INCOME	54 (76)	0.48 (4.80)	1.24 (6.40)	2.04 (7.57)	2.78 (7.99)	3.43 (8.04)	3.99 (7.99)	5.25 (8.30)	6.81 (8.49)	9.80 (8.80)	18.37 (8.21)
MANUFACTURE PROFIT	0.84 (4)	0.03 (0.71)	0.05 (0.59)	0.05 (0.46)	0.09 (0.48)	0.07 (0.41)	0.09 (0.42)	0.14 (0.47)	0.08 (0.28)	0.13 (0.37)	0.12 (0.19)
TRADE PROFIT	3 (12)	0.05 (0.85)	0.10 (1.16)	0.18 (1.21)	0.15 (1.29)	0.24 (1.36)	0.26 (1.39)	0.29 (1.27)	0.42 (1.33)	0.38 (1.08)	0.60 (0.87)
SERVICES PROFIT	3 (12)	0.05 (0.84)	0.12 (1.24)	0.17 (1.15)	0.22 (1.14)	0.26 (1.20)	0.36 (1.28)	0.43 (1.46)	0.45 (1.28)	0.50 (1.10)	0.68 (0.82)
AGRICULTURAL PROFIT	1 (6)	0.06 (2.22)	0.04 (0.96)	0.05 (0.75)	0.04 (0.54)	0.03 (0.44)	0.10 (0.57)	0.03 (0.29)	0.08 (0.26)	0.05 (0.19)	0.16 (0.11)
FISHERY PROFIT	1 (4)	0.016 (0.80)	0.02 (0.51)	0.06 (0.56)	0.04 (0.34)	0.04 (0.2.7)	0.07 (0.40)	0.07 (0.26)	0.08 (0.27)	0.14 (0.27)	0.16 (0.12)
OTHER PROFITS	6 (7)	0.02 (0.67)	0.03 (0.61)	0.05 (0.45)	0.06 (0.33)	0.12 (0.42)	0.21 (0.80)	0.28 (0.61)	0.32 (0.62)	0.96 (1.22)	3.84 (1.74)
RENTAL INCOME	4 (5)	0.01 (0.25)	0.03 (0.37)	0.03 (0.36)	0.02 (0.20)	0.02 (0.28)	0.06 (0.37)	0.05 (0.33)	0.12 (0.51)	0.27 (0.92)	3.04 (1.70)
RETIREMENT	4 (11)	0.08 (0.58)	0.12 (0.75)	0.13 (0.75)	0.17 (1.02)	0.20 (1.03)	0.25 (1.11)	0.35 (1.30)	0.50 (1.70)	0.75 (1.56)	1.98 (1.88)
SUBSIDIES	1 (19)	0.15 (4.58)	0.13 (3.08)	0.12 (2.43)	0.10 (1.98)	0.11 (1.69)	0.13 (1.64)	0.00 (1.20)	0.13 (1.10)	0.1 (0.98)	0.14 (0.56)
TRANSFERS	2 (15)	0.0 (2.2)	0.17 (2.20)	0.13 (1.56)	0.15 (1.61)	0.16 (1.37)	0.21 (1.56)	0.24 (1.44)	0.27 (1.30)	0.26 (1.08)	0.48 (1.00)
ABROAD REMITTANCES	1 (5)	0.03 (0.38)	0.10 (0.67)	0.09 (0.57)	0.12 (0.61)	0.15 (0.72)	0.18 (0.77)	0.17 (0.55)	0.30 (0.71)	0.16 (0.42)	0.34 (0.18)
OT: INCOME SOURCES	0.04 (0.28)	0.16 (0.02)	0.11 (0.02)	0.09 (0.01)	0.07 (0.02)	0.06 (0.03)	0.06 (0.03)	0.04 (0.03)	0.04 (0.05)	0.03 (0.01)	0.02 (0.07)
AUTOCONSUMPTION	0.7 (0.18)	0.05 (2.45)	0.04 (1.43)	0.03 (1.18)	0.04 (1.12)	0.05 (1.21)	0.07 (1.50)	0.05 (1.04)	0.08 (1.16)	0.10 (1.18)	0.18 (0.81)
PAYMENT IN KIND	2 (13)	0.004 (0.15)	0.02 (0.54)	0.04 (0.78)	0.05 (1.05)	0.06 (1.19)	0.09 (1.56)	0.13 (1.68)	0.19 (2.23)	0.28 (2.23)	0.75 (2.16)
BARTER	4 (62)	0.19 (6.95)	0.25 (6.80)	0.25 (6.46)	0.30 (6.24)	0.29 (6.21)	0.36 (6.13)	0.43 (6.41)	0.53 (6.14)	0.58 (5.93)	1.14 (5.43)
IMPUTED RENT	12 (84)	0.27 (8.40)	0.41 (8.41)	0.48 (8.11)	0.60 (8.19)	0.72 (8.09)	0.89 (8.39)	1.14 (8.58)	1.30 (8.53)	1.81 (8.65)	4.76 (8.70)

^a first value is percent of national total income, (% of total households)

Source: Own calculations; INEGI, 2005

Those households which represent the lowest income are enclosed in the decile I. Households with the highest income are enclosed in the decile X. At national level, wages are regarded as the most important source of income for all deciles. Also, 76 % of the total households get 54 % of the national income through wages (Table 1). This group is followed by family business (e.g. agricultural profits, fishery, manufacture, trade, services, and others), which in total accounts for 14 % of national income. Furthermore, by summing up the total income of the first six household categories, it accounts only for 26.8 % of the national income, the next three deciles stand for 37.6 % and the decile X with the highest income, namely 35.6 % of the entire income in Mexico by 2004 (table 1).

Non-monetary income sources (e.g. auto-consumption, payment in kind, barter, imputed rent) in all household categories stand for 16.7 % of the total national income. Mexican households present a highly income diversity. In the same household decile individual households may present the same amount of income but having different income sources.

3.3 Trade Liberalization and Mexico

Mexico is distinguished from developing countries by its open trade policy implemented in the last decades. In 1990, Mexico signed the North American Free Trade Agreement (NAFTA) with Canada and the USA, which became effective in 1994. Thereafter, Mexico has entered into new Free Trade Agreements (FTAs) with Chile, the EU, Israel, Japan, Singapore, Nicaragua, and the Northern Triangle (El Salvador, Guatemala, and Honduras). At present, Mexico has signed more than 30 FTAs (WTO, 2002).

The Mexican economy is about to face considerable challenges in the coming years. On the one hand, Mexico must adjust its economic structure to foster the competitiveness and be able to take advantage of the signed FTAs. On the other hand, these adjustments should try to minimize the relative negative effects on low-income households.

4 Theoretical Framework

4.1 Standard GTAP-Model

The quantitative approach used in this study to estimate the effects of trade liberalization on household welfare relies on the comparative-static multi-regional GTAP model. The model possesses a structure that is able to simulate the connection among country economies, private, intermediate and government consumption, trade and services. Since the GTAP database is designed for broad country coverage, the standard model structure presents only one representative household per region. The model is based on the Constant Difference Elasticity (CDE) demand theory to handle private household preferences. Further features of the model include perfect competition in all markets as well as profit and utility maximizing behavior of producers and consumers. All policy interventions are represented by price wedges (HERTEL, 1997: 49). The data used in this study is the GTAP database version 6.2. The database consists of bilateral trade, transport, and protection matrices representing 87 country/regional economic data with 14 out of the 87 countries as composite regions, e.g. Rest of Southeast Asia or Sub-Saharan Africa. Moreover, 57 sectors are covered including 12 agricultural primary sectors and 8 food processing sectors. The remaining sectoral part comprises services, manufacturers and other primaries. Finally, the data base also contains 5 factors: natural resources, land, capital as well as unskilled and skilled labor.

4.2 Regional and Sectoral Aggregation

In order to keep calculations as simple as possible the data base is aggregated in 4 regions and 4 main sectors (see table 2). The aggregation contains four different regions, according to their economical status: OECD countries (except Mexico, Canada and the USA), rest of

NAFTA (Canada and the USA), Mexico and rest of the world (ROW). Regarding sectors, these are selected according to their economic importance for Mexican households namely food, other primary activities, manufactures and services. This aggregation facilitates a convenient overview on the consumption structure of Mexican households. The regional aggregation provides a good picture of Mexico's main trading partners.

Table 2: Aggregation of the GTAP-Database Version 6.2

Sectoral Aggregation	
Cereals	Paddy rice, wheat, cereal grains nec; processed rice.
Meat	Animal products, fishing, Meat: cattle, sheep, goats, horses; Meat products nec
Dairy prod and oils	oilseeds, raw milk, Vegetable oils and fats; dairy products
Vegetables	Vegetables, crops nec.
Sugars	Sugar cane, sugar, food products nec.
Beverages and Tobacco	Beverages and tobacco
Energy	Oil, gas, electricity, gas manufacture
Other primaries	Cattle, sheep, goats, horses; Plant based fibbers, wool, forestry, coal, petroleum, minerals, textiles
Manufactures	Wearing apparel, leather, wood pdts., paper pdts., minerals, chemical rubber, electronic and machinery equipment, industrial products
Services	Public administration, defence, health, education, services nec, air transport, construction, construction, trade, communication financial services, business services
Regional Aggregation	
OECD	Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, United Kingdom, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, Japan, Australia, NZ, Sweden, Switzerland, Netherlands, Portugal, Spain, Czech Republic, Poland, Hungary, Slovak Republic
Mexico	Mexico
ROW	Cyprus, Latvia, Lithuania, Slovenia, Malta, Estonia, African regions, rest of Latin-America, XSA, XSS, ROW.
Rest of NAFTA	Canada and USA

Source: Own data

4.3 Model Extension

BROCKMEIER (1995) developed a new GTAP application which derives the Social Accounting Matrix (SAM) for a region from the GTAP data base. This innovative GTAP extension permits to visualize all economic issues involving transactions among sectors and agents (producers, government, private households) with a high level of accuracy. However, the SAM model contains a unique regional private household. In this study the SAM model is extended by splitting the regional private household into 10 household categories according to expenditure patterns in Mexico. This model extension involves the implementation of a new set and also a new coefficient. The new set HHCA represents the expenditure patterns of Mexican households based on calculations from the National Household's Income and Expenditure Survey 2004 (INEGI, 2004). This set is a matricial arrangement containing the expenditure share coefficients observed for each household decile spent per sector. The new coefficient HH_CAT is introduced within the data base to obtain the value of expenditures made by each household category in the different economical sectors in Mexico. HH_CAT is calculated

according to changes in values of expenditures by private households for each sector regarding the HHCA. The HH_CAT new values represent the new expenditure value for each household's representative category per sector in Mexico.

4.4 Scenarios

The designed scenarios try to pursue the possible future trade liberalization changes that Mexico would undergo in the coming years. Table 3 contains the condensed information of these scenarios.

Table 3: Description of simulation scenarios

Shocks	Scenarios description		
	Scenario <i>Imp-Exp</i>	Scenario <i>Imp</i>	Scenario <i>Exp</i>
Imports tariffs	80 % reduction all regions	80 % reduction all regions	---
Export subsidies	80 % reduction all regions	---	80 % reduction all regions

Source: Own data

5 Results

The results present possible effects on Mexican households when liberalizing international markets under the above mentioned circumstances. The effect on prices is assumed to be homogeneous for all household categories. The effect of prices on households presents different dimensions, depending on the household position on the market. For households who are net sellers, an increase in prices lead to an increase in their revenues, while a decrease in prices reduces their revenues. An inversely similar effect is observed on households which are net buyers. In Mexico, self-employment together with family businesses (14 %) is the second income category after wages (INEGI, 2005).

5.1 Prices and demand

Change in prices brought about by full liberalization depends mainly on the extent of protection in the base line. As part of the NAFTA agreements, Mexico partially cut tariffs on agricultural products. The average tariff changed from 12 to 6 % by 2000.

Table 4 presents the percentage changes in price and demand commodities for the simulation scenarios. In scenarios *Imp-Exp* and *Imp*, prices decrease for all sectors except energy. In the case of scenario *Exp* prices also fall but in a lower extent compared with the other two scenarios; the exception in this case are the sectors of vegetables, dairy products and cereals, whose prices increase.

Turning our attention to the effects on household demand, scenario *Exp* shows reduction of demand across all considered sectors. Scenarios *Imp-Exp* and *Imp*, as in the case of prices, reveal the same trend; for these two scenarios demand would rise for all sectors but it would drop for energy and services. Among food commodities, the sector of vegetables and crops presents the higher decrease in price, however, the highest rise in demand is observed on cereals and dairy products.

The main trend for food commodities shows decreases in prices under all considered scenarios, and increasing demand under scenarios *Imp-Exp* and *Imp* (Table 4). Price and demanded quantities of food commodities are of great importance for poor households due to the high relative shares of expenditures assigned for their consumption, e.g., for the first decile food

represents more than 50 % of expenditures. Yet even, the energy sector reveals the highest rise in prices.

Table 4: Percentage changes in private consumption prices and private household demand for commodities in Mexico

Sector	Scenario Imp-Exp		Scenario Imp		Scenario Exp	
	% change in price	% change in demand	% change in price	% change in demand	% change in price	% change in demand
Cereals	-4.33	0.61	-4.41	0.71	0.02	-0.08
Meat	-1.67	0.01	-1.53	0.08	-0.16	-0.06
Dairy products	-4.33	0.83	-5.15	1.2	0.4	-0.22
Vegetables	-2.07	0.11	-2.18	0.21	0.04	-0.09
Sugars	-2.6	0.28	-2.51	0.37	-0.12	-0.07
bev. tob and food prod.	-2.12	0.14	-1.98	0.21	-0.16	-0.06
Energy	0.56	-1	0.81	-0.94	-0.17	-0.08
Other prim	-2.49	0.29	-2.27	0.34	-0.24	-0.04
Manufactures	-2.66	0.37	-2.48	0.43	-0.19	-0.06
Services	-1.25	-0.2	-1	-0.15	-0.24	-0.05

Source: Own calculations

5.2 Effects on Labor Wage

The effects of trade liberalization on labor wages are an important factor in the analysis of household income. By 2002, wages accounted for more than the half of total household income for 77 % of Mexican households. Table 5 indicates the share of labor per household category for Mexico. Poor households depend more strongly on unskilled labor than they do on skilled labor, e.g., for decile I, 97.7 % of income earned as labor wages corresponds to unskilled labor versus 2.3 % for skilled wages. In contrast, more wealthy households have a major dependency on skilled labor income, e.g., for decile X, 73.6 % of income earned as labor wages corresponds to skilled labor versus 26.4 % for unskilled labor. Any drastic change in unskilled labor will be perceived more intensively by poor households than changes affecting skilled labor.

Table 5: Composition of income obtained from labor per decile (%)

DECILE	LABOR	
	SKILLED	UNSKILLED
TOTAL	42.85	57.15
I	2.30	97.70
II	6.16	93.84
III	9.47	90.53
IV	12.14	87.86
V	13.70	86.30
VI	18.98	81.02
VII	22.03	77.97
VIII	31.51	68.49
IX	42.59	57.41
X	73.60	26.40

Source: Own calculations; INEGI, 2004

In all simulations, the projections suggest a decrease in labor value either as skilled or unskilled labor. Unskilled labor would comparatively worse off than skilled labor. As most of the labor coming from poor households which is categorized as unskilled, the effects of trade liberalization on wages would affect comparatively more poor households than wealthy households. These decreases in the two differentials certainly increase earnings inequality and they probably increase the inequality of the distribution of household income as well. Table 6 explains the effects of trade liberalization on wages. A direct effect of trade liberalization is the decrease in wages of both unskilled and skilled labor. However, wages for unskilled labor fall more than wages for skilled labor in all scenarios. In Scenario *Imp-Exp*, wages of skilled labor wages drop -1.02 % against -1.23 % for unskilled labor. In Scenario *Imp*, skilled labor also decrease by -0.74 % against -0.98 % for unskilled labor. In scenario *Exp* unskilled labor wages falls -0.25 % and for skilled labor drop by -0.27 %.

Labor in Mexico is worse off in the three simulation scenarios. However, unskilled labor decreases more drastically than skilled labor.

Table 6: Percentage changes in wages labor as effects of trade liberalization in Mexico

	Scenario <i>Imp-Exp</i>	Scenario <i>Imp</i>	Scenario <i>Exp</i>
Unskilled	-1.23	-0.98	-0.25
Skilled	-1.02	-0.74	-0.27

Source: Own calculations

5.3 Household Expenditures

We turn now to the expenditure patterns. Table 7 synthesizes the effects of trade liberalization on household expenditures per decile. Scenario *Imp-Exp* and *Imp* leads to a reduction in households' demand compared with the base line. In contrast, scenario *Exp* shows in some sectors constant demand, yet in other household expenditure slightly increase. Simulations show that food commodities, beverages and tobacco continue being the most important commodities in the total budget of the three poorer households.

Household's expenditure would slightly decline under *Imp-Exp* and *Imp* scenarios, yet, it must be again emphasized that income effect has not been already introduced.

6 Summary

In this paper, a new methodology is developed to simulate changes in the expenditure distribution of Mexican household categories with the help of a previously developed GTAP application (BROCKMEIER, 2003).

As part of the NAFTA agreements (the main trading partner for Mexico), Mexico have already removed tariffs in most of sectors. Thus, the effect of elimination of import tariffs (scenario *Imp*) in these sectors leads to slight effects on the factors discussed in this paper. The main effects would be observed in the agricultural sector in which most of the products are still greatly protected in developed countries. The high cut in agricultural protection would generate a higher relative drop in prices. This, in turn, reduces the relative returns to factors used intensively in the agricultural sector: unskilled labor and land. The further effects are reduction in prices, which favors the increase of commodities' demand. Nevertheless, expenditure would tend to decrease slightly.

Table 7: Results of trade liberalization simulations for three different scenarios

Base line scenario										
Sector	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Cereals	140	172	192	217	230	236	249	240	270	249
Meat	1188	1818	2176	2509	2701	3033	3238	3595	4111	4731
Dairy products	234	361	425	485	524	590	620	638	728	844
Vegetables	255	310	365	420	412	493	478	497	542	631
Sugars	1929	2020	2709	2500	2800	2967	3167	3743	4821	5805
bev. tob and food prod.	786	771	985	1044	1205	1298	1624	2003	2583	4774
Energy	34	58	74	89	98	117	131	161	193	348
Other prim	148	229	322	417	513	625	772	1005	1412	3118
Manufactures	1749	2886	3695	4370	4914	5707	6467	7804	9301	15313
Services	3054	4827	6512	8009	10202	13259	17245	22961	36989	97153
Scenario Imp-Exp (80 % reduction in import tariffs, 80 % reduction in export subsidies)										
Sector	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Cereals	132	162	181	204	216	222	235	226	254	235
Meat	1174	1796	2150	2479	2668	2996	3199	3552	4062	4675
Dairy products	224	345	406	464	501	564	593	610	696	807
Vegetables	250	304	358	412	404	484	469	487	531	618
Sugars	1886	1976	2649	2445	2739	2903	3098	3661	4716	5678
bev. tob and food prod.	771	756	967	1024	1183	1273	1593	1965	2535	4684
Energy	33	58	74	89	97	117	130	161	192	346
Other prim	143	221	311	403	495	603	745	970	1363	3010
Manufactures	1686	2782	3562	4212	4737	5501	6234	7522	8965	14761
Services	3014	4763	6425	7903	10067	13083	17016	22657	36499	95866
Scenario Imp (80 % reduction in import tariffs)										
Sector	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Cereals	132	162	181	204	216	222	234	226	254	234
Meat	1176	1800	2154	2483	2673	3002	3205	3559	4069	4683
Dairy products	221	340	400	457	494	556	584	601	686	795
Vegetables	250	304	358	412	404	484	469	487	531	618
Sugars	1890	1980	2654	2449	2744	2907	3103	3667	4724	5688
bev. tob and food prod.	773	758	969	1026	1185	1276	1597	1969	2540	4694
Energy	34	58	74	89	98	117	131	161	193	347
Other prim	143	221	311	404	496	604	746	972	1365	3016
Manufactures	1689	2787	3569	4221	4746	5512	6246	7537	8983	14790
Services	3023	4777	6445	7927	10098	13123	17068	22725	36609	96154
Scenario Exp (80 % reduction in export subsidies)										
Sector	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Cereals	140	172	192	217	230	236	249	240	270	249
Meat	1195	1828	2188	2523	2716	3049	3256	3615	4134	4758
Dairy products	240	369	435	497	536	604	635	653	745	863
Vegetables	255	310	365	421	413	494	479	498	543	632
Sugars	1929	2021	2709	2500	2800	2968	3168	3743	4822	5806
bev. tob and food prod.	785	770	985	1043	1205	1297	1623	2001	2581	4770
Energy	33	58	74	89	98	117	131	161	193	347
Other prim	148	229	321	417	512	624	771	1004	1410	3115
Manufactures	1750	2887	3697	4372	4917	5710	6470	7808	9306	15322
Services	3049	4818	6500	7994	10184	13234	17213	22919	36920	96973

Source: Own calculations

Alternatively, the effect of elimination of export subsidies (scenario *Exp*) has low effects on Mexican households. Contrary to the standard expectation for impacts of trade liberalization, prices in local market in Mexico would not increase for all commodities. One reason is that in

Mexico, a few sectors receive export subsidies. In other words, the reduction of worldwide support for exports would not cause substantial effects on household welfare regarding consumption side. International market prices would increase, especially in agricultural products, which across developed countries are highly protected and at the same time consumed in developing countries. This fact is observed as a rise in local prices in cereals, vegetables and dairy products. The remaining sectors would reveal a decline in local prices.

In all simulations, the projections suggest a decrease in labor value either as skilled or unskilled labor. Unskilled labor would comparatively worse off than skilled labor. As most of the labor coming from poor households which is categorized as unskilled, the effects of trade liberalization on wages would affect comparatively more poor households than wealthy households. These decreases in the two differentials certainly increase earnings inequality and they probably increase the inequality of the distribution of household income as well.

References

- BROCKMEIER, M. (2003): *Ökonomische Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf den Agrar- und Ernährungssektor. Simulationen auf der Basis eines Allgemeinen Gleichgewichtsmodells.* Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel.
- BROCKMEIER, M. (1995): *Neuere Entwicklungen der Angewandten Allgemeinen Gleichgewichtsmodelle im Agrar- und Ernährungsbereich.* In: Großkopf, W., C.-H. Hanf, F. Heidhues und J. Zeddies (Hrsg.): *Die Landwirtschaft nach der EU-Agrarreform.* Münster-Hiltrup: 77-92.
- DEATON, A. (1997): *The analysis of household surveys: A Microeconomic approach to development policy.* Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- DEININGER, K. and P. OLINTO (2000): *Why Liberalization Alone Has Not Improved Agricultural Productivity in Zambia: The Role of Asset Ownership and Working Capital Constraints.* Policy Research Working Paper 2302. World Bank, Washington.
- HERTEL, T. (1997): *Global Trade Analysis: Modelling and Applications.* Cambridge University Press, Cambridge.
- IANCHOVICHINA E., A. NICITA and I. SOLOAGA (2001): *Trade Reform and Household Welfare: The case of Mexico.* Policy Research Working Paper 2667. World Bank, Washington.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (2004): *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.* INEGI, Mexico City. In: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/default.asp?accion=&upc=702825451288&seccionB=bd.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (2005): *Encuesta Nacional de Empleo.* INEGI, Mexico City. In: <http://www.inegi.gob.mx/prodserv/contenidos/espanol/biblioteca/default.asp?accion=&upc=702825000797&seccionB=bd>.
- DE JANVRY, A. and E. SADOULET (2000): *New Approaches to Rural Development in Latin America.* In: de Albuquerque David, M.B. and A. Schejtman (eds.): *Overcoming Rural Poverty.* Chile, FAO, CEPAL.
- LEVINSOHN, J., S. BERRY and J. FRIEDMAN (1999): *Impacts of the Indonesian Economic Crisis: Price Changes and the Poor.* Paper prepared for the Conference on Poverty and the International Economy, Stockholm, October 20-21, 2000.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (2004): *National Human Development Report 2004.* UNDP, New York.
- WINTERS, A. and N. MCCULLOCH (2004): *Trade Liberalization and Poverty: The Evidence So Far.* In: *Journal of Economic Literature* 42 (1): 72-115.
- WORLD TRADE ORGANIZATION (2002): *Assessment of Conditions, Trends and Government Strategy: Mexico.* Genève.

Beschäftigung und Strukturwandel

AGRICULTURAL EMPLOYMENT TRENDS IN AN ENLARGED EUROPEAN UNION: DOES THE CAP REFORM / INTRODUCTION MATTER?

*Sabine Baum, Peter Cook, Henriette Stange und Peter Weingarten**

Abstract

In the course of economic development there is a general downward trend of agricultural employment. In the EU-15, agricultural employment decreased by -2.3 % p.a. (measured in regular persons) and -3.0 % p.a. (measured in annual working units) between 1995 and 2000. In some of the new EU Member States, employment in agriculture plummeted in the early 1990s, whereas in others it increased during the first years of transition and has served as a social buffer in times of economic hardship. The most important determinants of agricultural employment changes are labor saving technical progress, the macroeconomic environment, the farm structure, socio-economic characteristics of the farmer and agricultural support policies. Currently, farmers in the enlarged EU are facing significant policy changes, both in the EU-15 (2003 CAP reform) and in the new Member States (CAP introduction). The results of 15 case studies assessing the future development of agricultural employment and the impact of CAP reform/introduction confirm the general downward trend which overall will not be much affected by these policy changes. However, the case studies also reveal significant differences between regions and enterprises.

Keywords

Agricultural labor market, agricultural policy, European Union, transition countries, case studies

1 Introduction

Farmers in the enlarged EU are facing significant agricultural policy changes; in the EU-15 due to the implementation of the 2003 Common Agricultural Policy (CAP) reform and in the new Member States (NMS) due to the introduction of the CAP regime. Does this considerably affect agricultural employment? Or are other determinants of agricultural employment trends – which are generally downward in the course of economic development – more decisive for future employment in this sector? This paper aims to analyze these questions. CAP impact studies have mainly focused on production and income effects, but there is little information available on employment effects. Therefore, in this paper, employment effects of CAP change are assessed based on qualitative interviews with farmers and stakeholders conducted in summer 2005 in 15 NUTS-3 regions of the EU-27¹.

The paper is organized as follows. Section 2 describes the past development of agricultural employment in the EU-27 at the national level. Based on a literature review section 3 discusses the main driving forces of agricultural employment. Section 4 presents the empirical

* Sabine Baum, Henriette Stange, Dr. Peter Weingarten, Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), Theodor-Lieser-Str. 2, 06120 Halle (Saale), baum@iamo.de, stange@iamo.de, weingarten@iamo.de. PhD Peter Cook, Independent Agricultural Economist, Newton, Aquithie, Kemnay, Aberdeenshire, AB51 5NY Scotland, Cooknewton@btopenworld.com. This paper is based on research conducted in the course of the SERA project commissioned by the European Commission, DG AGRI (cf. COPUS et al., 2006). Financial support is gratefully acknowledged. The paper does not express the views of the European Commission. We thank two anonymous reviewers for their helpful comments on an earlier version.

¹ EU-25 + Bulgaria and Romania.

results of the 15 case studies, which assess the future development of agricultural employment and the impact of CAP reform/introduction. Section 5 concludes the paper.

2 Past development of agricultural employment

The importance of agriculture for employment is diverse in the EU-27 with the share of primary sector employment ranging from below 3 % in Luxembourg, the United Kingdom, Malta, Belgium, Germany and Sweden to above 15 % in Romania, Bulgaria, Poland, Greece and Lithuania in 2001¹.

In the EU-15 countries, agricultural employment has generally shown a continuous decline (cf. Figure 1). Between 1995 and 2000, this decrease averaged -2.3 % p.a. (measured in regular persons) and -3.0 % p.a. (measured in annual working units (AWU)). An extrapolation of the past development to 2014 using linear regression analysis shows the potential future reduction of employment in agriculture, if current trends continue (i.e., around 4 million persons or rather 2 million AWU may leave the sector between 2003 and 2014 in the EU-15).

In the Central and Eastern European countries (CEECs) – and in the German new *Bundesländer* – the development of the agricultural workforce since 1990 has been much more pronounced due to the restructuring processes during transition (cf. Figure 2). In Hungary, the Czech Republic, Slovakia and Estonia, there was a significant slump in agricultural employment in the early 1990s with annual average change rates of -10% to -30% , coinciding with a consolidation of large scale farm structures and the release of non-family labor. This was followed by a more stable period, but with an annual decrease still exceeding that in the EU-15, until about 2000. In Poland, where in comparison with the other CEECs no important farm restructuring took place, the agricultural labor force was much less reduced. In Bulgaria, Romania and Slovenia until about 1998-2000 and in the first years of transition in Latvia and Lithuania, there was an observable increase in agricultural employment. This reflects the emergence of small family farms through the land privatization process, migration from urban to rural areas and subsistence agriculture acting as a social buffer during the development of a more market orientated economy.

3 Determinants of agricultural employment trends

In the course of economic development there is a general downward trend of agricultural employment (and its overall economic importance, cf. e.g. ANDERSON, 1987)². Furthermore, it is often argued that structural change in agriculture is delayed due to imperfections in the factor markets leading to the overuse of labor in agriculture and income disparities between the agricultural and the non-agricultural sector³.

A literature review shows the following general factors which have influenced agricultural employment change and intergenerational farm transfers:

- labor saving technical progress,
- macroeconomic environment (as economic growth and off-farm employment opportunities),
- farm structure,
- socio-economic characteristics of the farmer,

¹ At the NUTS-3 level, this share is up to 50-60 % in some regions e.g. in Romania, Poland, Bulgaria and Greece.

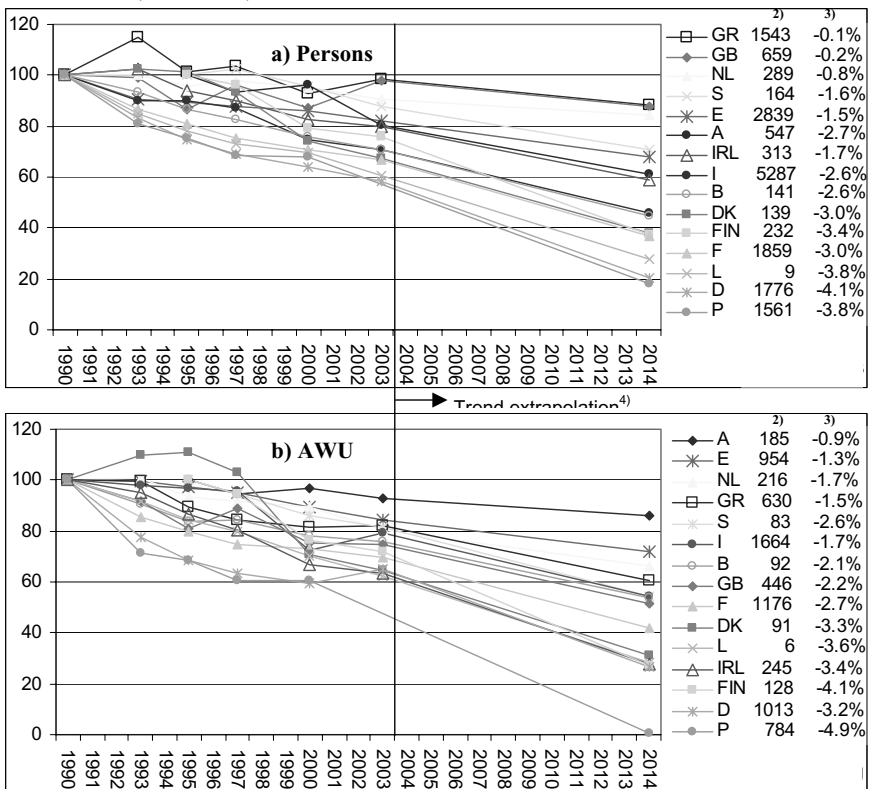
² One important reason for this intersectoral structural change is the rather inelastic demand for agricultural products.

³ However, SCHMITT (e.g., 1991) argues that there is no empirical evidence of an inefficient labor allocation of farm households and stresses the importance of the theory of the farm household for analysing labor adjustment. For a recent discussion of different theories of structural change in agriculture see MANN (2003).

- agricultural support policies.

It is commonly agreed that *technological change* leads to labor saving processes, which are adopted more quickly by larger farms (GLAUBEN et al., 2006). In Western Germany, for example, between around 1950 and 2000, the calculated labor requirements per year for cereal production fell from 150 to 7 hours/ha and for milk production from 145 to 45 hours/cow (cf. Table 1). Although labor saving technical progress was most pronounced during the 1950s and 1960s, the ongoing reduction is still remarkable (HENKEL, 2004). For the CEECs – where agricultural production is generally more labor intensive than in the EU-15 – it is expected that farm modernization and the reduction in labor will be accelerated by EU accession (SWINNEN and DRIES, 2003).

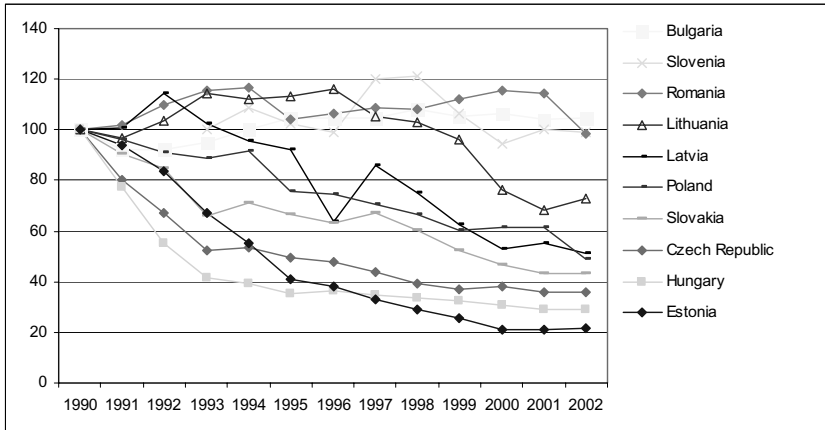
Figure 1: Development of a) persons and b) annual working units in agriculture in the EU-15 countries 1990-2003 with trend extrapolation until 2014 (1990 = 100)¹⁾



¹⁾ Austria, Finland and Sweden: 1995 = 100. ²⁾ Agricultural employment 1990 in 1000 persons and AWU resp. ³⁾ Annual average change rate 1990-2003. ⁴⁾ These linear regression results have to be interpreted with caution due to their dependence on the considered (short) time period and the neglect of (possible) structural breaks (e.g. in Portugal)

Source: Authors calculations based on Eurostat Farm Structure Survey

Figure 2: Development of employed persons in agriculture¹⁾ in the CEECs, 1990-2002 (1990 = 100)²⁾



¹⁾ Including hunting and forestry in Slovakia, Lithuania and the Czech Republic; including hunting in Latvia; including hunting, forestry and fishery in Poland and Hungary. ²⁾ Slovenia: 1993 = 100

Source: Authors calculations based on Statistical Yearbooks of the respective countries (2003 and earlier), BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2004)

Table 1: Calculative working hour requirements of selected production processes in farms with a high technical level in Germany, 1950-2000

unit		around 1950	around 1960	around 1970	around 1980	around 1990	around 2000	around 2000, large field sizes and large herds resp.
		Cereals ¹⁾	h/ha	150	100	27	10	9
Potatoe ²⁾	h/ha	320	285	70	50	40	32	22
Sugar beets ³⁾	h/ha	460	400	130	70	45	28	25
Hay	h/ha, 1. cut	77	65	18	10	8	7	6
Dairy cows ⁴⁾	h/cow	145	90	75	55	50	45	40
Pig fattening ⁵⁾	h/pig	8	4	2.5	1.2	1	1	1

1) Until 1970 including straw collecting, since 1980 without straw collecting. 2) Since 1970 without sorting. 3) Until 1970 with beet leaf collecting, since 1980 without beet leaf collecting. 4) Without roughage fodder harvesting and without manure and slurry application. 5) Without manure and slurry application

Source: HENKEL, 2004: 149

Regarding the *macroeconomic environment* it is frequently argued that particularly economic growth, and its associated increase in non-farm employment opportunities, facilitate labor outflow (GLAUBEN et al., 2006; SWINNEN and DRIES, 2003). Empirical results of ANDERMANN and SCHMITT (1996) for Western Germany support this view. They identified sector income, farm input and output prices as well as the industry wage rate and general labor market conditions as explaining factors for changes in total farm labor. However, in the short term (up to three years), the OECD (1994a) found no significant influence of unemployment rates, industrial employment, real interest rates, agricultural prices and non-farm wage on labor change in eight Western economies. These empirical differences can be explained by non-economic determinants of individual and household decisions, the characteristics of the

agricultural labor force (see below), and the long-term planning perspectives of family farms. It is not to be expected that family farmers react in the short-term to better general economic conditions with irreversible farm exits. This time dimension should be kept in mind when arguing that overall economic growth will lead in future to a stronger outflow of labor in the CEECs. This is particularly important for those working on (semi-)subsistence farms in low income countries, whose development will also depend on changes in the social security systems (MACOURS and SWINNEN, 2005; SWINNEN and DRIES, 2003; POULIQUEN, 2001).

Furthermore, there are significant differences in the labor force adjustment during transition in the CEECs depending on *farm structures*. Regions with an already relatively low labor intensity at the beginning of transition have reduced labor significantly, while regions with a high labor intensity have kept labor (see section 2 and SWINNEN and DRIES, 2003; SWINNEN et al., 2005). Concerning the influence of farm structures in the EU-15 countries, BREUSTEDT and GLAUBEN (forthcoming) revealed higher farm exit rates in regions with small, less specialized farms. Part-time farming turned out to be a stabilizing factor in this survey, a result which is contradictory to findings of other studies (e.g. STIGLBAUER and WEISS, 2000; TIETJE, 2004; BOJNEC et al., 2003).

Labor mobility out of agriculture is also influenced by the *age and education of farmers*. A better education facilitates enhanced farm management but is also crucial for finding work outside agriculture. Middle-aged farmers without vocational education and off-farm work experience have limited possibilities (low opportunity costs) and are likely to continue farming until retirement. Therefore, labor mobility in agriculture is mainly restricted to young, well educated people. One of the main ways that adjustment occurs is by “non entry” into the sector by farm children, especially on small farms (ANDERMANN and SCHMITT, 1996; HENNESSY, 2002; SWINNEN and DRIES, 2003). In many CEECs, the low educational level and the rather old age structure of agricultural labor hampers the necessary restructuring process (cf. RIZOV and SWINNEN, 2004; BOJNEC et al., 2003).

Finally, farm workforce development in the EU is also influenced by the *Common Agricultural Policy* (CAP) which affects agricultural prices and farm income. In general, agricultural assistance policies influence the functioning of markets and attract more resources into agriculture than it would be the case in their absence. Therefore, the reform of such policies could exert adjustment pressures, whose nature depends on the pace, range and scope of the assistance reductions (OECD, 1994b). In the EU, the steady shift from price support towards direct payments in the CAP since 1992 is assumed to have softened the “driving out” forces. Differing rural development measures can have positive or negative labor impacts. Generally, they are assumed to keep employment in agriculture but do not create jobs (TAMME, 2004). Findings by BREUSTEDT and GLAUBEN (under review) show that the higher the subsidy payments and output prices the lower the farm exit rates in European countries.

4 Impact of CAP reform (EU-15) and CAP introduction (NMS-12) on agricultural employment – results of 15 case studies⁴

The most important element of the 2003 CAP reform is the decoupling of direct payments (DP) from production (with some flexibility for the member states regarding the extent of decoupling and its timing). In the NMS the CAP was introduced with their accession in 2004. DP will be increased in steps, reaching the EU-15 level in 2013 at the latest. Except for SLOVENIA and MALTA, all NMS opted for the “simplified area payment scheme” (fully decoupled DP paid as a flat rate per hectare of agricultural land)⁵.

⁴ As the coordinators (and authors of three) of these case studies we thank the authors of the other case studies.

⁵ The national top-ups are partially coupled to production.

Table 2: The agricultural sector in the 15 case regions

Case Region Country	Share of agriculture ¹⁾ in employment in % (2002)	Share of agriculture ¹⁾ in GVA in % (2001)	Labor input in AWU/100 ha UAA (2003)	Share of family labor force in total labor force in % (2003)	1. row: % of holdings < X ha and their share in UAA 2. row: % of holdings > Y ha and their share in UAA (2003)	Farming system
EU-15 cases						
Pinzgau Pongau (Austria)	5.3	2.3	3.5 ²⁾	94.7 ²⁾	46.5 < 10 ha: 10.5 9.1 > 100 ha: 31.3	Alpine grassland – mostly cattle breeding
Wittenberg (Germany)	6.5	3.3	1.9	19.2	35.9 < 10 ha: 0.5 31.6 > 100 ha: 95.0	Heterogonous soils, field cropping and dairying
Valencia (Spain)	3.5	2.2	8.1	95.7	93.1 < 10 ha: 44.3 0.4 > 40 ha: 24.8 ²⁾	Mediterran. coastal, citri-, fruit and olive trees, vineyards together > 75 % of UAA
South Ostrobothnia (Finland)	6.5	9.8	4.0	92.6	18.8 < 10 ha: 3.6 22.0 > 40 ha: 50.3	Nordic climate, lowland, heterogeneous soils and farming systems, much livestock
Allier (France)	6.6	5.1	2.4 ²⁾	65.0	21.8 < 10 ha: 1.6 ²⁾ 15.7 > 100 ha: 42.9	Mixed mountain and valley farming; dairy, beef, sheep, 40 % of arable land under cereals
Karditsa (Greece)	52.9	22.2	15.0	99.7	85.7 < 10 ha: 53.1 3.0 > 20 ha: 16.8	Lowland with intensive irrigated agriculture (cotton 74 % of arable land), mountainous areas
South West Ireland (Ireland)	7.7	2.8	3.2	94.7	16.2 < 10 ha: 2.3 5.4 > 100 ha: 21.8	Grassland farming system, dairying, beef cattle and sheep
Noord-Drenthe (Netherlands)	5.9	3.6	2.0	88.0	21.8 < 10 ha: 20.8 ²⁾ 5.5 > 100 ha: 5.5	Lowland area dominated by root crops (50 % of arable land) and specialist dairy sector.
Orkney Islands (UK)	16.7	15.7	2.2 ³⁾	77.8 ²⁾	41.8 < 10 ha: 3.1 10.3 > 100 ha: 60.3	Grassland farming system, mainly intensive beef cattle
NMS-12 cases						
Jihomoravsky (Czech Republic)	4.8	3.6	6.3	45.7	80.3 < 10 ha: 2.2 5.5 > 100 ha: 89.2	Low mountain range and lowlands, intensive arable farming, some horti-/viticulture
Latgale (Latvia)	22.3	8.6	10.8	93.5	73.8 < 10 ha: 38.0 0.4 > 100 ha: 9.5	Lowlands, much grassland and uncultivated area, arable farming
Hajdú-Bihar (Hungary)	9.2	7.2	7.8	91.6	93.3 < 10 ha: 18.1 0.6 > 100 ha: 51.7	Heterogeneous soils, mainly arable farming and vegetables
Szczecinski (Poland)	13.0	3.2	13.3 ³⁾ 4)	97.2 ³⁾	66.2 < 10 ha: 14.1 ²⁾ 1.9 > 100 ha: 37.1	Lowland, mostly arable farming
Kosický Kraj (Slovakia)	4.6	4.2	4.6	77.9	94.2 < 10 ha: 2.0 2.9 > 100 ha: 94.3	Mountainous, mixed arable farming and livestock
Cluj (Romania)	28.8 ^{a)}	11.4 ^{a)}	76.8 ²⁾ 5 ^{b)}	93.2	92.4 < 10 ha: 49.5 0.1 > 100 ha: 44.3	Upland and river plains, mixed arable farming and extensive livestock

Note: ¹⁾ Agriculture, hunting, forestry and fishing ²⁾ Administrative unit NUTS 2 ³⁾ Only individual holdings
⁴⁾ Poland ⁵⁾ Persons

Source: Eurostat Regio Database (2005), ^{a)} Yearly Statistic Breviary of Cluj County (2004) ^{b)} Romanian
Statistical Yearbook (2004)

To assess the future developments in agricultural employment and the impact of CAP re-
form/introduction 15 case studies were conducted in summer 2005. Case regions were select-

ed to represent differences in remoteness, employment prospects, agricultural dependence, geography/agro-climatic conditions and CAP regime in the EU-27 (cf. Table 2). In total, 163 interviews were conducted among farmers, farm managers and experts from agribusiness, agricultural administration and extension⁶.

4.1 EU-15 case results

Key expectations of interviewees on the future level of employment in their region are a major reduction in full time workers across all regions, a less uniform change in part time workers, and some increase across many regions in non regular labor to cope with less full time/part time workers (cf. Table 3). The number of family workers is expected to fall faster than the number of employees. *Valencia* is the only region where the interviewees expect an increase in total employment. This is caused by the expected increase in seasonal workers. In *Valencia*, around 75 % of the UAA is cultivated with fruit and olive trees as well as vineyards.

Table 3: Interviewees forecast of employment change in their case region (next five years)

Employment category	Full time	Part time	Seasonal/ Casual	Total family workers	Total employees
EU-15 cases					
Pinzgau-Pongau (A)		4	2	3	4
Wittenberg (D)		4.5	3	2	4.5
Valencia (E)		4	4	2	5
South Ostrobothnia (FIN)		4.3	3.2	2.2	4.3
Allier (FR)		4	4	5	4
Noord-Drenthe (NL)		4	4	3	4
Karditsa (GR)		4	3	2	4
SW Ireland (IRL)		5	2	3.3	4.5
Orkney (UK)		4.2	2.9	3.1	3.3
NMS-12 cases					
Jihomoravsky (CZ)		4	3-4	3-4	4
Hajdú-Bihar (H)		3.9	2.8	2.7	3.8
Latgale (LV)		3-4	2-3	2	3
Szczecinski (PL)		3	3	4	3
Kosicky (SK)		3-4	2-3	2-3	3
Cluj (RO)		2-3 ^{a)} 4-5 ^{b)}	3	4-5	4-5

^{a)} commercial companies ^{b)} agricultural associations. 1 = large increase, 2 = small increase, 3 = no change, 4 = small decrease, 5 = large decrease

Source: COPUS et al., 2006

Succession is a complex issue across the EU. In some regions there is a fear of a severe lack of successors for the existing farm structure even to the point of land abandonment (e.g. *Karditsa*), while in others this is not seen as a problem at all.

⁶ Considering the number of the interviewees and their limited experience with the reformed/introduced CAP the results of the case studies might be seen as a snap-shot of the expectations of selected experts who (in the case of the farmers) are directly affected and have indeed to decide whether to adjust the agricultural labor input on their farms.

Overall, CAP reform is expected to have only a minor effect on future agricultural employment. The impact of CAP reform is greatest for full time workers (cf. Table 4). By hastening change in some enterprises such as beef production, which is particularly important in *SW Ireland* and *Orkney*, it may lead to an acceleration of existing trends, but this is far less important than the attraction of the non-farm economy. Similarly Pillar 2 schemes might have some moderating effect, in that they provide another income stream which to some extent maintains the existing farming structure. However, the interviewees do not expect these to halt trends or to push labor use in new directions.

The strongest impact of the CAP is expected to be in *SW Ireland* and *Karditsa*. In an area like *SW Ireland* with small to medium scale farms, a booming economy and heavy reliance on the beef sector and to a lesser extent on the sheep sector – which are both strongly affected by the CAP reform – the complete decoupling of subsidies removes a major barrier to agricultural employment change. Farmers no longer need to maintain a high level of activity in farming to receive substantial subsidies – time can be released to pursue other income earning opportunities, of which there are many. In *Karditsa* it is the unusual reliance on one previously heavily protected crop (cotton) whose support will be partially decoupled which leads to the forecast of major movements of labor out of the sector, despite a lack of alternative income earning opportunities. In other regions the rating of CAP impact varied from minor to none, especially in *South Ostrobothnia*, *Allier*, *Noord-Drenthe* and *Pinzgau-Pongau*, where the high level of agri-environment and Less Favored Area support makes the removal of direct production subsidies less important to individual farmers. In *Wittenberg* the assessment is that CAP reform only has a minor impact, if any, on the long term employment trend. As pointed out in the Finnish case, the dual impact of on the one hand substitution of capital for expensive labor to reduce unit costs, and on the other the attraction of the non-farming economy, combine to drive the downward trend in agricultural labor.

The above would suggest that the impact of CAP reform on employment is highly variable, and region and enterprise specific. It reflects the different implementation regimes applied by member states and the relative importance of CAP direct payments in comparison to other farm supports. It also reflects the importance of farming as a share of household income – areas with less part time farming, larger farms and more employees may see more and faster change. In many regions the expected extensification of production, e.g. lower stocking rates, and an increase in set aside, might induce a decreasing employment in the sectors serving agriculture.

4.2 NMS-12 case results

In comparison with the EU-15, the peculiarities of agriculture in the NMS are the dualistic farm structure (a huge number of (semi-)subsistence farms and at the same time a high share of large farms, often with more than 1,000 ha, in total land use), the low level of labor and land productivity as well as the importance of non-family farms and non-family labor (cf. Table 2).

The latter holds for the Czech and Slovak (and the German) case and could contribute to a faster adjustment of agricultural labor input to changing economic conditions. However, the maintenance of jobs on farms is often an important business objective besides profit maximization. Non-family labor often will not be replaced on retreat. For *Jihomoravsky*, a need for qualified paid labor on the large farm holdings is reported, but incentives for young people to work in agriculture are low mainly due to wages significantly below those in other sectors.

Table 4: Experts view of impact of CAP reform on agricultural employment in the 15 case regions

	Full time	Part time	Seasonal/ Casual	Total family workers	Total employees
EU-15 cases					
Pinzgau Pongau (AT)	2	2	-	2	2-3
Wittenberg (D)	2-(3)	2-3	2	3	2
Valencia (ES)	2	2	2	2	2
South Ostrobothnia (FIN)	(2)-3	(2)-3	(2)-3	(2)-3	(2)-3
Allier (FR)	2	2	3	2	2
Karditsa (GR)	1	1-2	1	2	1
SW Ireland (IE)	1	1	3	1	2
Noord-Drenthe (NL)	2	2	3	2	2
Orkney (UK)	1	2	3	2	2
NMS-12 cases					
Jihomoravsky (CZ)	2	2.5	2-	2.5	2
Hajdú-Bihar (H)	1.7	2.2	2.3	2.2	2.1
Latgale (LV)	1	1	2-	1	1
Szczecinski (PL)	3	3	3	3	3
Kosicky (SK)	2	2.5	2.5	3	2
Cluj (RO)	1	2	2	1	1

Rating of CAP impact: 1 = major, 2 = minor, 3 = none

Source: COPUS et al., 2006

(Semi-)subsistence farms, which function as a "social buffer" absorbing workforce which has no other way to make a living, are particularly important in *Cluj* and *Latgale*. The future of these farms and their role for agricultural employment depends much more on the development of other income opportunities (non-agricultural jobs, social security benefits) than on agricultural policy itself (cf. POULIQUEN, 2001). In these regions as well as in *Szczecinski*, all with a large share of family labor force, succession plays a major role for the long-term development of agricultural employment. However, many of the small farms have no successor.

In summary, the case results indicate a small decrease or stagnation in overall agricultural employment (cf. Table 3). Regional differences are expected in the strength of the decrease as well as in the nature of change. The strongest decline is anticipated in *Cluj*. In regions characterized by large-scale farms and wage labor, such as the Czech, Slovakian and Hungarian case regions, the expected decline is less pronounced, since a radical outflow of labor has already taken place during transition.

Since the CAP was only introduced in 2004 (and not yet in Romania), the experience of interviewees with this policy is limited which makes it more difficult for them to assess the impact of the CAP introduction. They expect, that EU accession and introduction of the CAP will lead to slightly more investment in machinery and buildings. These investments are mainly in labor-saving technologies which is most important in a region like *Cluj*, where much harvesting is done manually by seasonal workers. It is likely that the replacement of labor by capital will be more pronounced than the effect of expanding production, resulting in a decline in total labor input.

Although the CAP introduction on average increases farm income (which might stabilize employment), this does not hold for all regions – as exemplified by *Szczecinski* – and farm types. CAP induced adjustments of the balance of enterprises are expected to have only

limited employment effects in the case regions, except for *Latgale* where an increase in milk and crop production is expected. In the other case regions a growing importance of agri-environmental schemes is anticipated. At the same time, the liquidity effect of the direct payments could lead to an intensification, particularly in *Cluj*.

In summary, the impact of CAP introduction on employment changes varies greatly across the regions (cf. Table 4). Little or no impact is assumed in *Szczecinski*, *Jihomoravsky*, *Kosicky*, and *Hajdú-Bihar*, whereas a major impact is expected in *Latgale* and *Cluj*.

5 Concluding remarks

Against the background of the continuous decline in agricultural employment in the enlarged EU and its already low employment share in many regions, the significance of agriculture for rural labor markets in these regions proves to be rather limited. However, this does not hold for many regions in Greece and the NMS where (semi-)subsistence farming plays an important role. Moreover, agricultural employment trends are influenced much more by technical progress, the macroeconomic environment (and its associated policies), farm structures and socio-economic characteristics of farmers than directly by CAP reform/introduction. The results of the case studies suggest that the CAP reform/introduction is (at best) adjusting trend rates, but cannot (and should not try to) fundamentally alter trends. However, depending on the implementation regime of the CAP, the relative importance of CAP direct payments in comparison to other farm supports and the predominant farm and production structures, the impact of the CAP reform/introduction on employment is highly variable, and thus region and enterprise specific. Regarding the NMS, the issue of (semi-) subsistence farming and the huge potential for people leaving this sector over the next 10 years in many countries needs to be addressed beyond the EU agricultural and rural development policies.

References

- ANDERMANN, G. and G.H. SCHMITT (1996): Die Bestimmungsgründe der Beschäftigung in der Landwirtschaft. Eine quantitative Analyse der kurzfristigen Anpassung der Größe und Struktur des Arbeitskräftebestandes der Landwirtschaft im früheren Bundesgebiet 1971 bis 1991. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 29: 630-655.
- ANDERSON, K. (1987): On Why Agriculture Declines with Economic Growth. In: *Agricultural Economics* 1: 195-207.
- BOJNEC, S., L. DRIES and J.F.M. SWINNEN (2003): Human Capital and Labor Flows out of the Agricultural Sector: Evidence from Slovenia. In: *Reshaping agriculture's contribution to society. Proceedings of the 25th IAAE Conference*. Durban, South Africa: 649-654.
- BREUSTEDT, G. and T. GLAUBEN (forthcoming): Driving Forces of Exiting from Farming in Western Europe. In: *Journal of Agricultural Economics*.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2004): *Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2004*. Münster.
- COPUS, A., C. HALL, A. BARNES, G. DALTON, P. COOK, P. WEINGARTEN, S. BAUM, H. STANGE, C. LINDNER, A. HILL, G. EIDEN, R. MCQUAID, M. GRIEG and M. JOHANSSON (2006): *Study on Employment in Rural Areas, Final Deliverable*. Report prepared for the European Commission, DG AGRI. Brussels.
- GLAUBEN, T., H. TIETJE and C. WEISS (2006): Agriculture on the Move: Exploring Regional Differences in Farm Exit Rates in Western Germany. In: *Review of Regional Research* 26: 103-118.
- HENKEL, G. (2004): *Der ländliche Raum*. Stuttgart, Leipzig.
- HENNESSY, T. (2002): *Modelling Succession on Irish Dairy Farms*. Contributed paper presented at the 10th EAAE Congress, Zaragoza.
- MACOURS, K. and J.F.M. SWINNEN (2005): Agricultural Labor Adjustments in Transition Countries: The Role of Migration and Impact on Poverty. In: *Review of Agricultural Economics* 27: 405-411.

- MANN, S. (2003): Theorie und Empirie agrarstrukturellen Wandels. In: *Agrarwirtschaft* 52: 140-148.
- OECD (1994a): *Farm Employment and Economic Adjustment in OECD Countries*. Paris.
- OECD (1994b): *Agricultural policy reform: new approaches. The role of direct income payments*. Paris.
- POULIQUEN, A. (2001): Competitiveness and Farm Incomes in the CEEC Agri-Food Sectors. Implications before and after Accession for EU Markets and Policies. In: http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/reports/ceeccomp/fullrep_en.pdf.
- RIZOV, M. and J.F.M. SWINNEN (2004): Human capital, market imperfections and labor reallocation in transition. In: *Journal of Comparative Economics* 32: 745-774.
- SCHMITT, G. (1991): Why is the agriculture of advanced Western economies still organized by family farms? Will this continue to be so in the future? In: *European Review of Agricultural Economics* 18: 443-458.
- STIGLBAUER, A. and C.R. WEISS (2000): Family and non-family succession in the Upper-Austrian farm sector. In: *Cahiers d'économie et sociologie rurales* 54: 5-26.
- SWINNEN, J.F.M. and L. DRIES (2003): A framework for analyzing labor mobility in agriculture and rural areas of transition countries. In: OECD (ed.): *Agricultural and Rural Development Policies in the Baltic Countries*. Paris: 115-133.
- SWINNEN, J.F.M., L. DRIES and K. MACOURS (2005): Transition and agricultural labor. In: *Agricultural Economics* 32: 15-34.
- TAMME, O. (2004): Evaluation of the employment effects of rural development under the regulation 1257/99 in comparison with CAP-compensatory allowances and premiums. In: *BUNDESANSTALT FÜR AGRARWIRTSCHAFT* (ed.): *Assessing Rural Development Policies of the CAP. Proceedings of the 87th EAAE-Seminar*. Vienna/Austria, CD.
- TIETJE, H. (2004): *Hofnachfolge in Schleswig-Holstein*. Kiel.

NATIONALE UNTERSCHIEDE UND GEMEINSAMKEITEN BEI DER HOFÜBERGABE IM DEUTSCHSPRACHIGEN RAUM

*Stefan Mann und Ruth Rossier**

Zusammenfassung

Es wird die Hypothese aufgestellt, dass die sozialen Muster der Hofübergabe zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz sehr ähnlich sind, dass hingegen die ökonomischen Parameter der Betriebe sehr unterschiedlich sind. Die Daten zur Überprüfung dieser Hypothese entstammen einer standardisierten Umfrage zur Hofübergabe, die in der Schweiz, in Niederösterreich und in Schleswig-Holstein durchgeführt wurde. Eine deskriptive Analyse belegt bestimmte Unterschiede zwischen den Regionen, z. B. bezüglich der Wohnortwahl ausgestiegener Landwirte. Mittels Cluster-Analyse wird jedoch gezeigt, dass sich bezüglich sozialer Variabler keine nationalen Cluster herausbilden, wohl aber, wenn nach ökonomischen Variablen geclustert wird.

Keywords

Komparative Ökonomie, Sozioökonomie

1 Einleitung

Der Prozess und die Gestaltung der Hofübergabe in der Landwirtschaft ist entscheidend für die agrarstrukturelle Entwicklung und damit indirekt auch für die betriebliche Einkommensentwicklung und die Wettbewerbsfähigkeit der Branche (FASTERDING, 1989; MANN, 2003a). Insofern ist es berechtigt, dem Thema der Hofübergabe in der agrarökonomischen Forschung einen wichtigen Stellenwert zuzuerkennen (KIMHI, 1994; STIGLBAUER und WEISS, 2000; PIETOLA et al., 2003; ROSSIER und WYSS, 2005).

Während die Bedeutung komparativer Forschung allgemein immer wieder hervorgehoben wird (CAIDEN und CAIDEN, 1990), spielt sie für die Analyse der Hofübergabe-Muster eine besonders zentrale Rolle. Denn während unterschiedliche Agrarstrukturen in erster Linie historisch zu erklären sind, besteht flankierend auch die Möglichkeit, dass unterschiedliche Kulturen der Hofübergabe ebenfalls zu unterschiedlichen Arten agrarstrukturellen Wandels führen. Um nationale Besonderheiten bei der Hofübergabe als solche identifizieren zu können, wurde vor einigen Jahren ein internationales Netzwerk „Farmtransfer“ initiiert, in dessen Rahmen vergleichbare Befragungen in mehreren OECD-Staaten erfolgten, deren nationale Mittelwerte miteinander verglichen wurden (LOBLEY und ERRINGTON, 2001; ERRINGTON, 2001; GLAUBEN et al., 2004).

Nationale Unterschiede werden heute üblicherweise auf der Basis nationaler Politik (BRUSIS, 2002; MITRITZIKIS, 2004) und nationaler Kultur (KOGUT und SINGH, 1988; CRANE, 2000) definiert. In diesem Beitrag soll nun in Hinblick auf die Hofübergabe die ökonomische und soziale Dimension des Nationalen untersucht werden. Dabei wird die Hypothese aufgestellt und geprüft, dass die sozialen Muster der Hofübergabe im deutschsprachigen Raum ähnlich sind, auch wenn sich das ökonomische Bild der Betriebe stark voneinander abhebt.

* Dr. Stefan Mann und Ruth Rossier, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Prognose-systeme, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen. stefan.mann@art.admin.ch, ruth.rossier@art.admin.ch. Die Autoren danken Dr. Hendrik Tietje und Prof. Dr. Stefan Vogel für die Bereitstellung der deutschen und österreichischen Datensätze. Sandra Contzen, Juliane Mante und Brigitta Wyss wird für die Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung der Schweizer Umfrage gedankt.

Die Methodik zur Überprüfung dieser Hypothese wird in Abschnitt 2 dargestellt. Abschnitt 3 gibt die Ergebnisse wieder, aus denen Schlussfolgerungen in Abschnitt 4 gezogen werden.

2 Methodik

Im Rahmen des internationalen Netzwerkes Farmtransfer partizipierten auch die Schweiz, Deutschland und Österreich. Aufbauend auf einem in Grossbritannien erstellten Fragebogen wurde ein mehr (Schweiz) oder weniger (Deutschland) an die nationalen Besonderheiten angepasster Fragebogen an jeweils 2000 landwirtschaftliche Betriebe geschickt. Ein Problem stellte dabei die etwas unterschiedliche Ziehung der Stichprobe dar. In Deutschland wurden aufgrund der dort interessierenden Fragestellung nur Haupterwerbsbetriebe angeschrieben. In der Schweiz wurden ausschließlich Betriebsleiter angeschrieben, die das 40. Lebensjahr überschritten hatten, in Österreich waren es Betriebsleiter ab 45 Jahren, weil von jüngeren Personen noch keine Aussage zur Betriebsaufgabe erwartet wurde. Ein weiteres Problem waren die durch Fragebogendesign und unterschiedliche Intensitäten des Nachfassens bedingten Unterschiede in der Antwortrate, die in der Schweiz (39 %) deutlich höher war als in Deutschland (29 %) und Österreich (14 %). Gerade in den letztgenannten Ländern besteht damit auch die Möglichkeit einer Stichprobenverzerrung. Zuletzt muss noch als Nachteil der Methodik genannt werden, dass durch die Internationalität des Fragebogens, der auch in den USA und Japan angewendet wurde, nur Variablen berücksichtigt werden konnten, die weltweit relevant waren. Auf viele Fragen wie z. B. die nach ökologischem Landbau, die im mitteleuropäischen Kontext ebenfalls interessant gewesen wären, musste in der Auswertung verzichtet werden.

Um die aufgestellte Hypothese zu prüfen, wurde eine dreistufige Vorgehensweise angewandt. Zunächst wurde, wie bereits in einigen der oben zitierten Veröffentlichungen, die nationalen Mittelwerte miteinander verglichen und auftretende Unterschiede interpretiert. In einem zweiten Schritt wurde die erwartete Übernahme der Betriebe mittels Logit-Analyse erklärt. In einem dritten Schritt wurden Cluster von Betrieben gebildet. Dabei wurde zunächst nur die Homogenität der sozial relevanten Variablen vorgegeben. Im zweiten Teil der Clusterung wurden auch die ökonomisch relevanten Variablen als Kriterium für die Clusterbildung integriert.

Die drei Teile der Untersuchung trugen in unterschiedlichem Masse zur Beantwortung der Hypothese bei. Dass erst bezüglich ökonomischer Variablen deutliche nationale Unterschiede auftauchen, lässt sich vor allem durch die Clusteranalyse prüfen. Sie kann als bestätigt gelten, wenn bei einer Clusterung nach sozial relevanten Variablen zwischen den Clustern kaum nationale Unterschiede auftreten, wohl aber bei einer Clusterung auch nach den ökonomisch relevanten Betriebsdaten. Gegenüber dem bislang angewendeten Mittelwertvergleich hat die Clusteranalyse den Vorzug, dass die Heterogenität der einzelnen Betriebe in vollem Umfang berücksichtigt werden kann.

3 Ergebnisse

3.1 Deskriptive Analyse

Tabelle 1 stellt die Mittelwerte und Standardabweichungen einiger Daten der Betriebe dar. Die Unterschiede sind teilweise bedeutend. So lässt sich der Unterschied in der durchschnittlichen Betriebsgröße nicht nur durch die Beschränkung der Befragung in Deutschland auf Haupterwerbsbetriebe begründen. Auffällig ist ferner die Tatsache, dass ein Drittel aller Betriebsleiter in Österreich Frauen sind, während es in Schleswig-Holstein nur 1,7 % sind. Dies ist wohl in erster Linie der österreichischen Agrarsozialpolitik geschuldet, die den Bezug der Bauernpension an eine Abgabe des Betriebs knüpft. Ferner fallen das bessere Ausbildungsniveau und die etwas höhere Kinderzahl schweizerischer Betriebsleiter auf. Bemerkenswert ist, dass der Ausschluss aller Betriebsleiter ab 65 Jahre von sämtlichen Direktzahlungen in der Schweiz nicht dazu führt, dass Schweizer Betriebe früher als in den anderen

Untersuchungsregionen aufgegeben werden. Es ist denkbar, dass die normative Kraft dieser Altersgrenze auch auf jene Betriebsleiter wirkt, die grundsätzlich zu einer früheren Betriebsübergabe bereit wären.

Tabelle 1: Mittelwerte und Standardabweichungen der Befragung nach Ländern

	Schweiz (n = 776)	Schleswig- Holstein (n = 347)	Österreich (n = 278)
Landwirtschaftl. Nutzfläche	18,7 ha (13,7)	112,7 ha (83,2)	32,8 ha (43,6)
Anteil Nebenerwerbsbetriebe	20,2 %	0,9 %	50,5 %
Alter Betriebsleiter	51,6 J., (8,0)	52,3 J. (7,0)	51,8 J. (8,2)
Anteil Frauen	5,5 %	1,7 %	36,0 %
Anteil Betriebsleiter ohne Ausbildung	18,1 %	23,0 %	37,8 %
Anzahl Söhne	1,59 (1,04)	1,31 (0,92)	1,26 (1,04)
Anzahl Töchter	1,48 (1,10)	1,07 (0,92)	1,33 (1,10)
Alter bei Betriebsauf-/übergabe	63,4 J. (3,76)	60,8 J. (4,32)	61,2 J. (5,23)
Anteil Betriebe mit Übernahme- Aussicht	45,6 %	71,3 %	81,5 %
Anteil Betriebsleiter mit Wohnortwechsel nach Hofabgabe	17,8 %	75,6 %	25,9 %
Anteil Milchviehbetriebe ¹	53,5 %	53,2 %	21,9 %
Anteil Ackerbaubetriebe	35,6 %	30,7 %	14,4 %

Die Standardabweichungen sind in Klammern angegeben

Quelle: Eigene Berechnungen

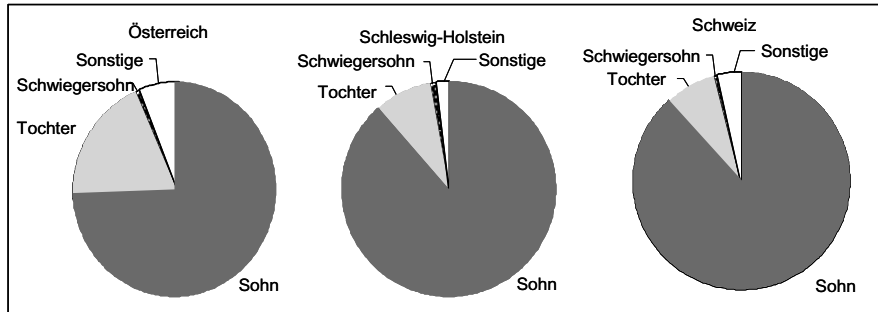
Dass in der Schweiz weniger Betriebe bereits einen potenziellen Hofnachfolger identifiziert haben, lässt auf einen im Vergleich zu den übrigen Regionen stärkeren zukünftigen Strukturwandel schließen. Dabei planen Schweizer Landwirte, gerade im Vergleich mit den schleswig-holsteinischen Landwirten, selten einen Wohnortwechsel im Zusammenhang mit dem Übergang in den Ruhestand.

Neben den Unterschieden stechen auch Gemeinsamkeiten ins Auge. Diese betreffen das Durchschnittsalter der Betriebsleitenden sowie zwischen Schleswig-Holstein und der Schweiz auch das Portfolio der Betriebe. In Österreich dagegen dominieren eher Gemischt- und Veredelungsbetriebe.

Abbildung 1 zeigt ergänzend den Personenkreis, an den die heutigen Betriebsleiter ihre Betriebe übergeben wollen. In allen drei Regionen spielen die Söhne die weitaus wichtigste Rolle, wobei die Offenheit für eine Übergabe an die Tochter in Österreich etwas größer ist als in Schleswig-Holstein oder der Schweiz. Übergaben an Personen außerhalb der Familie spielen kaum eine Rolle.

¹ In der Schweiz war es im Fragebogen möglich, sich zu mehr als einem Betriebstyp zuzuordnen, in Österreich und Schleswig-Holstein nicht.

Abbildung 1: Vorgesehene Hofnachfolger



Quelle: Eigene Berechnungen

3.2 Logit-Analyse

Die in Tabelle 1 dargestellten Variablen wurden zur Erklärung der Hofübernahmesituation (0 = erwartete Betriebsaufgabe; 1 = erwartete Betriebsübergabe) verwendet und bei Nicht-Signifikanz sukzessive aus der Gleichung entfernt². Für die Untersuchungsregionen Schleswig-Holstein und Österreich wurden jeweils Scheinvariable eingefügt (Referenz = Schweiz). Aufgrund der Unterschiedlichkeit der Betriebsgrößenstruktur wurden ferner Wechselwirkungsvariablen zwischen Region und Betriebsgröße konstruiert. Eine Vielzahl von Betrieben konnte aufgrund fehlender Angaben, insbesondere zum geplanten Alter der Betriebsaufgabe, nicht in die Gleichung einbezogen werden, sodass sich eine deutlich reduzierte Stichprobengröße ergab.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Betriebsgrößenstruktur werden Betriebe in Schleswig-Holstein eher übernommen als in Österreich und jene wiederum eher als in der Schweiz (Tabelle 2).

Tabelle 2: Logit-Analyse zur Erklärung der erwarteten Betriebsübernahme (n = 701)

Variable	Koeffizient	p
Dummy-Variable Deutschland	0,86	0,04
Dummy-Variable Österreich	2,69	0,00
Landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	0,05	0,00
Wechselwirkung Deutschland-Betriebsgröße	-0,05	0,00
Wechselwirkung Österreich-Betriebsgröße	-0,04	0,02
Alter Betriebsleiter	0,12	0,00
Dummy Haupterwerbsbetrieb	0,45	0,21
Anzahl Söhne	0,57	0,00
Alter bei Betriebsauf-/übergabe	-0,15	0,00
Dummy Ackerbaubetrieb	-0,61	0,01
Pseudo-R ²	0,21	

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Betriebsgröße spielt für die Zukunftsaussichten des Betriebs eine schon in der Vergangenheit wiederholt belegte Rolle (BAUR, 1999; HOFER, 2002; MANN, 2003b). Das gleiche gilt

² Eine Ausnahme bildet die Variable für Haupterwerbsbetriebe, die aufgrund eines allgemein hohen Interesses für den Einfluss dieser Variable in der Gleichung belassen wurde. Dagegen wurden nicht signifikante Variablen aus dem sozialen Bereich wie Ausbildung, Geschlecht oder intendierter Wohnortwechsel ausgeschlossen.

für die Anzahl von Söhnen auf dem Betrieb. Dagegen werden Ackerbaubetriebe eher aufgegeben als Betriebe mit Schwergewicht im Tierhaltungsbereich.

Eine prominente Rolle spielt das Alter. Jüngere Betriebsleiter sehen oft noch keine Perspektive, dass ihr Betrieb einmal übernommen wird. Umgekehrt geben Betriebsleiter ohne Nachfolge ihren Betrieb deutlich später ab als ihre Kollegen mit gesicherter Nachfolge.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse der Logit-Analyse weitgehend die zitierten Arbeiten zu den wichtigsten Einflussgrößen der Hofübergabe. Allerdings stützt sich auch die Logit-Analyse wiederum auf die Durchschnitte aller Betriebe. Um die Unterschiedlichkeit der Situation auf den einzelnen Betrieben besser berücksichtigen zu können, bietet die Cluster-Analyse bessere methodologische Voraussetzungen.

3.2 Cluster-Analyse

Es wurde bereits angedeutet, dass in einem ersten Schritt die sozial relevanten Variablen „Anteil Frauen“, „Anteil Betriebsleiter ohne Ausbildung“, „Alter Betriebsleiter“, „Alter bei Betriebsaufgabe/-übergabe“, „Anzahl Söhne“, „Anzahl Töchter“ und „Übernahmeaussicht“ zur Clusterung verwendet wurden. Für die Ermittlung der Distanz zwischen Stichproben in einem mehrdimensionalen Raum gibt es unterschiedliche Ansatzpunkte, die auch zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse, wenn die angular separation

similarity measure $\left(\frac{\sum_{k=1}^p x_{ki} x_{kj}}{\left(\sum_{k=1}^p x_{ki}^2 \sum_{l=1}^p x_{li}^2 \right)^{1/2}} \right)$ angewendet wird, d.h. vom Kosinus des Winkels

zwischen dem Mittel der Stichproben ausgegangen wird (GORDON, 1999).

Ein erstes wichtiges Ergebnis ist, dass sich die vier Cluster tatsächlich nur wenig hinsichtlich ihrer nationalen Zusammensetzung unterscheiden. Lediglich im kleinsten Cluster sind deutsche Betriebe etwas unter-, schweizerische Betriebe überrepräsentiert. Dies belegt den ersten Teil der Hypothese, wonach sich die sozialen Muster der Hofübergabe, wie geplantes Alter für den Übergang in den Ruhestand oder ein eventuell damit verbundener Umzug, zwischen den Untersuchungsregionen nur wenig unterscheiden.

Das erste Cluster, „Modern & Mobil“, umfasst eher junge Betriebsleiter, die unterdurchschnittlich häufig von einer Übernahme ihres Betriebs ausgehen, dafür aber so häufig wie kein anderes Cluster davon, dass sie nach Eintritt in den Ruhestand ihren Wohnort wechseln werden. Die Auf- bzw. Übergabe wird eher früh vorausgesehen.

Das zweite Cluster, „Junge Männer in Ungewissheit“, beschreibt eine kleine Gruppe der mit Abstand jüngsten Betriebsleiter, die noch eine sehr hohe Unsicherheit bezüglich der Frage haben, ob ihr Betrieb einmal von der nachfolgenden Generation übernommen wird. In diesem Cluster finden sich die kleinsten Betriebe mit den sesshaftesten Betriebsleitern. Der Nebenerwerb ist hier am häufigsten ausgeprägt, der Ausbildungsgrad am besten.

Die Gruppe „Traditionelle Landwirtschaft“ ist das größte Cluster. Es enthält die meisten Betriebsleiterinnen und den größten Anteil an Milchviehbetrieben. Im Übrigen liegt dieses Cluster meist im Mittel der gesamten Stichprobe.

Das Cluster „Kurz vor der Übergabe“ zeichnet sich durch Betriebsleiter aus, die im Durchschnitt in zwei Jahren den Betrieb übergeben wollen, wie aus der Differenz zwischen jetzigem Alter (60) und erwartetem Übergabe-Alter (62) abzulesen ist. Daher ist die Übergabe-Wahrscheinlichkeit in diesem Cluster mit 86 % auch besonders hoch. Altersbedingt hat dieses Cluster den höchsten Anteil von Betriebsleitern ohne Ausbildung, aber den geringsten Anteil an Nebenerwerbsbetrieben.

Tabelle 3: Angular separation similarity measure nach sozialen Variablen

	Modern & Mobil (n = 152)	Junge Männer in Ungewiss- heit (n = 56)	Traditionelle Landwirtschaft (n = 218)	Kurz vor der Übergabe (n = 205)
Anteil deutscher Betriebe	45 %	25 %	40 %	43 %
Anteil österreichischer Betriebe	28 %	21 %	26 %	18 %
Anteil Schweizer Betriebe	27 %	54 %	34 %	39 %
Landwirtschaftliche Nutzfläche	68 ha	52 ha	58 ha	60 ha
Anteil Nebenerwerbsbetriebe	21 %	27 %	16 %	13 %
Alter Betriebsleiter	48	41	53	60
Anteil Frauen	10 %	4 %	13 %	9 %
Anteil Betriebsleiter ohne Ausbildung	19 %	5 %	23 %	31 %
Anzahl Söhne	1,3	1,3	1,4	1,5
Anzahl Töchter	1,3	1,3	1,4	1,3
Alter bei Betriebsauf- übergabe	61	64	61	62
Anteil Betriebe mit Übernahme-Aussicht	68 %	39 %	84 %	86 %
Anteil Betriebsleiter mit Wohnortwechsel	54 %	32 %	48 %	40 %
Anteil Milchviehbetriebe	45 %	45 %	52 %	51 %
Anteil Ackerbaubetriebe	33 %	34 %	25 %	36 %

Die fett gedruckten Variablen wurden zur Definition der Cluster verwendet

Quelle: Eigene Berechnungen

Arbeitet man mit einem anderen Algorithmus zur Distanzmessung, nämlich der Canberra

measure $\left(\sum_{k=1}^p \frac{|x_{ki} - x_{kj}|}{|x_{ki}| + |x_{kj}|} \right)$, die die Distanzen standardisiert (LANCE und WILLIAMS, 1966), so

erhält man drei Cluster sehr anderer Natur (Tabelle 4).

Tabelle 4: Canberra measure nach sozialen Variablen

	Familien ohne Söhne (n = 88)	Familien ohne Töchter (n = 130)	Übrige Betriebe (n = 413)
Anteil deutscher Betriebe	47 %	57 %	35 %
Anteil österreichischer Betriebe	26 %	24 %	22 %
Anteil Schweizer Betriebe	27 %	19 %	43 %
Landwirtschaftliche Nutzfläche	59	70	58
Anteil Nebenerwerbsbetriebe	18 %	15 %	17 %
Alter Betriebsleiter	52	53	53
Anteil Frauen	13 %	8 %	10 %
Anteil Betriebsleiter ohne Ausbildung	21 %	25 %	23 %
Anzahl Söhne	0	1,9	1,6
Anzahl Töchter	2,0	0	1,6
Alter bei Betriebsauf-/übergabe	62	62	61
Anteil Betriebe mit Übernahme-Aussicht	45 %	84 %	77 %
Anteil Betriebsleiter mit Wohnortwechsel	40 %	44 %	51 %
Anteil Milchviehbetriebe	44 %	53 %	52 %
Anteil Ackerbaubetriebe	36 %	31 %	30 %

Die fett gedruckten Variablen wurden zur Definition der Cluster verwendet

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Cluster separieren hier die Familien ohne Söhne und die Familien ohne Töchter. Familien ganz ohne Kinder werden je nach Ausprägung der anderen Variablen einem dieser beiden Cluster zugeordnet. Das Fehlen eines Sohnes senkt die Übergabewahrscheinlichkeit des Betriebs enorm, da es in den meisten Fällen immer noch die Söhne sind, die als Betriebsnachfolger favorisiert werden (ROSSIER und WYSS, 2005). Die Wahrscheinlichkeit, dass ein sohnloses Betriebsleiterpaar nach Eintritt in den Ruhestand den Wohnort wechselt, ist zudem gering. Demgegenüber hat das Fehlen einer Tochter kaum einen Einfluss auf die Übergabesituation. Allerdings senkt das Fehlen einer Tochter auch die Wahrscheinlichkeit, dass der Betrieb von einer Frau geführt wird.

Tabelle 5 zeigt nun schließlich das Ergebnis der Clusterung, wenn nicht ausschließlich die Distanz zwischen den sozialen, sondern auch zwischen den übrigen Variablen berücksichtigt wird. Durch diese Modifikation ergibt sich eine sehr viel stärkere nationale Ausprägung der Cluster.

Tabelle 5: Angular separation similarity measure nach allen Variablen

	Grosser deutscher Ackerbau (n = 74)	Deutsches Milchvieh (n = 190)	Alpenlandwirtschaft (n = 355)
Anteil deutscher Betriebe	97 %	82 %	7 %
Anteil österreichischer Betriebe	3 %	13 %	33 %
Anteil Schweizer Betriebe	0 %	5 %	60 %
Landwirtschaftliche Nutzfläche	206 ha	82 ha	19 ha
Anteil Nebenerwerbsbetriebe	0 %	2 %	28 %
Alter Betriebsleiter	51 J.	53 J.	53 J.
Anteil Frauen	2 %	3 %	15 %
Anteil Betriebsleiter ohne Ausbildung	16 %	23 %	25 %
Anzahl Söhne	1,4	1,3	1,4
Anzahl Töchter	1,2	1,1	1,5
Alter bei Betriebsauf-/übergabe	60	61	62
Anteil Betriebe mit Übernahme-Aussicht	80 %	75 %	78 %
Anteil Betriebsleiter mit Wohnortwechsel	80 %	71 %	23 %
Anteil Milchviehbetriebe	32 %	59 %	48 %
Anteil Ackerbaubetriebe	50 %	25 %	31 %

Die fett gedruckten Variablen wurden zur Definition der Cluster verwendet

Quelle: Eigene Berechnungen

Es erstaunt wenig, dass sich kein Schweizer Betrieb in dem Cluster findet, das eine Durchschnittsfläche der Betriebe von 206 ha aufweist und von Ackerbaubetrieben geprägt ist. Umgekehrt enthält das Cluster mit einer Durchschnittsgröße von 19 ha nur sieben Prozent deutsche Betriebe.

4 Schlussfolgerungen

Vergleicht man eine Gruppe von Betrieben aus Schleswig-Holstein, Österreich und der Schweiz bezüglich ihrer familiären Situation, dem Ausbildungsgrad, des Alters und dem Geschlecht der Betriebsleiter sowie bezüglich der Pläne für die Auf- bzw. Übergabe des Betriebs, so ergeben sich durchaus deutlich voneinander unterscheidbare Gruppen. Wichtig ist jedoch, dass sich diese Gruppen kaum bezüglich ihrer nationalen Zusammensetzung voneinander unterscheiden. Die homogene Gruppe von Betrieben älterer und unterdurchschnittlich gebildeter Betriebsleiter, die kurz vor der erfolgreichen Übergabe stehen, enthält ebenso

schleswig-holsteinische, österreichische und Schweizer Betriebe wie jene Betriebsgruppe, die von jungen Männern geführt wird, die noch keine Aussage über die zukünftige Übernahme des Betriebs machen können. Dieser Mangel an nationalen Mustern bestätigt den ersten Teil der Hypothese, wonach es einheitliche soziale Muster der Hofübergabe im deutschsprachigen Raum gibt. In allen drei Untersuchungsregionen spielt auch das Alter der Betriebsleiter eine entscheidende Rolle für die individuelle Sicht auf den Hofübergabeprozess. Junge Betriebsleiter haben sich innerlich oft noch gar nicht mit der Übergabe ihres Betriebs auseinandergesetzt, während ab einem Alter von 60 Jahren die Entscheidung in den meisten Fällen getroffen ist. Dies reiht sich in allgemeinere Erkenntnisse zur Mechanik der Übergabe in nicht-landwirtschaftlichen Familienbetrieben ein (MATTHEWS et al., 1999). Und in allen drei Regionen ist von eminenter Bedeutung für die Zukunft des Betriebs, ob männlicher Nachwuchs vorhanden ist.

Der zweite Teil unserer Hypothese, wonach sich die ökonomischen Charakteristika der Betriebe durchaus national voneinander abgrenzen, kann ebenfalls bestätigt werden. Die Differenzen in der Betriebsgrößenstruktur zwischen Schleswig-Holstein und der Schweiz überschattet alle übrigen Unterschiede zwischen den Betrieben. Auch die Aussicht, dass weniger schweizerische als schleswig-holsteinische Betriebe von der nachfolgenden Generation übernommen werden, wird hier bei weitem noch keine Nivellierung dieser Strukturunterschiede bewirken.

Literatur

- BAUR, P.T. (1999): *Agrarstrukturwandel in der Schweiz*. Zürich.
- BRUSIUS, M. (2002): *Conclusions: European and National Identities in the Accession Countries – the role of the European Union*. In: Brusius, M. und J. Emmanouilidis (eds.): *Thinking Enlarged. The Accession countries and the Future of the European Union*. Europa Union Verlag, Bonn.
- CAIDEN, G. und N. CAIDEN (1990): *Towards the Future of Comparative Public Administration*. In: Dwivedi, O.P. und K.M. Henderson (eds.): *Public Administration in World Perspective*. Ames.
- CRANE, R. (2000): *European Business Cultures*. Pearson, Harlow.
- ERRINGTON, A.J. (2001): *Handing over the reins: A comparative study of intergenerational farm transfer in England, France and Canada*. Paper presented to 3 Japanese conferences. March: 1-20.
- FASTERDING, F. (1989): *Agrarstruktureller Wandel als Folge der Hofnachfolgesituation*. In: *Agrarwirtschaft* 38 (5): 157-160.
- GLAUBEN, T., H. TIETJE und S. VOGEL (2004): *Farm succession patterns in Northern Germany and Austria - a survey comparison*. Diskussionspapier. Universität für Bodenkultur. Wien.
- GORDON, A.D. (1999): *Classification*. Chapman & Hall, Boca Raton.
- HOFER, F. (2002): *Strukturwirkung von Direktzahlungen*. Zürich.
- KIMHI, A. (1994): *Optimal timing of farm transferral from parent to child*. In: *American Journal of Agricultural Economics* 76 (2): 228-236.
- KOGUT, B. und H. SINGH (1988): *The Effect of National Culture on the Choice of Entry Mode*. In: *Journal of International Business Studies* 19: 411-432.
- LANCE, G.N. und W.T. WILLIAMS (1966): *Computer Programs for hierarchical polythetic classification ('similarity analysis')*. In: *Computer Journal* 9 (1): 60-64.
- LOBLEY, M. und A.J. ERRINGTON (2001): *Why is Succession Important?* Working Paper. University of Plymouth.
- MANN, S. (2003a): *Theorie und Empirie agrarstrukturellen Wandels?* In: *Agrarwirtschaft* 52 (3): 140-148.
- MANN, S. (2003b): *Bestimmungsgründe des landwirtschaftlichen Strukturwandels*. In: *Agrarforschung* 10 (1): 32-36.

- MATTHEWS, C.H., T.W. MOORE and A.S. FIALKO (1999): Succession in the Family Firm: A cognitive categorization perspective. In: *Family business review* 12 (2): 159-170.
- MITRITZIKIS, N. (2004): *Management und Politik für technologische Innovationen*. Stuttgart.
- PIETOLA, K., M. VÄRE und A. OUDE LANSINK (2003): Timing and type of exit from farming: farmers' early retirement programmes in Finland. In: *European Review of Agricultural Economics* 30 (1): 99-116.
- ROSSIER R. and B. WYSS (2005): Hofnachfolge – Determinanten und Prozess. Vortrag auf der Informationstagung Agrarökonomie am 15. September 2005, Tänikon.
- STIGLBAUER, A.M. und C.R. WEISS (2000): Family and Non-Family Succession in the Upper-Austrian Farm Sector. In: *Cahiers d'économie et sociologie rurales* 54 (1): 6-27.

Qualitätsmanagement

DIE BEWERTUNG DES INTERNATIONAL FOOD STANDARD DURCH UNTERNEHMEN DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE: ERGEBNISSE EINER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG

*Jana-Christina Gawron und Ludwig Theuvsen**

Zusammenfassung

In der Agrar- und Ernährungswirtschaft haben sich Zertifizierungsstandards sehr weitgehend durchgesetzt. Zu den bedeutsamsten Systemen zählt der International Food Standard (IFS). Gestützt auf eine telefonische Befragung von 65 IFS-zertifizierten Unternehmen werden die Vor- und Nachteile des IFS aus Sicht der Ernährungsindustrie dargestellt. In einer Clusteranalyse werden drei Gruppen von Unternehmen mit jeweils sehr unterschiedlichen Auffassungen zum IFS erkennbar. Einige Überlegungen zur Nutzung und Weiterentwicklung des Standards beschließen den Beitrag.

Keywords

Ernährungsindustrie, International Food Standard, Zertifizierung

1 Qualitätssicherungssysteme in der Diskussion

In der Agrar- und Ernährungswirtschaft haben Fragen der Qualität und Sicherheit in den vergangenen Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen. Ursächlich dafür sind u. a. verschiedene Lebensmittelkrisen gewesen. Es wurden daher erhebliche Anstrengungen unternommen, die Qualität und gesundheitliche Unbedenklichkeit von Lebensmitteln zu steigern, das verloren gegangene Verbrauchervertrauen wiederzugewinnen und den Forderungen des Lebensmitteleinzelhandels wie auch großer Abnehmer, z. B. Fast-Food-Ketten, nach einer Reduzierung der Qualitätsunsicherheit zu entsprechen (vgl. im Überblick etwa SCHIEFER und RICKERT, 2004; THEUVSEN et al., 2006).

Im Bereich der Qualitätssicherung im Agribusiness sind in den vergangenen Jahren zwei Entwicklungslinien erkennbar geworden. Ein Ansatz setzt auf integrierte Wertschöpfungsketten mit hoher vertraglicher Bindungsintensität. Die Qualitätsbemühungen werden in diesem Fall u. a. unter Nutzung vertraglich abgesicherter Liefer- und Bezugspflichten vom Leitunternehmen der Food Supply Chain koordiniert, wie dies in Deutschland beispielsweise für das Wiesenhof-Konzept (WESJOHANN, 2004) charakteristisch ist. Die zweite Variante greift unter Wahrung der Unabhängigkeit der teilnehmenden Betriebe, die keine vertraglichen Bindungen mit vor- oder nachgelagerten Wertschöpfungsstufen eingehen, auf Zertifizierungsstandards zurück. Die Qualitätssicherung erfolgt über betriebsindividuelle Qualitätsmanagementsysteme, produktionsstufenspezifische Qualitätsvorgaben sowie die neutrale Zertifizierung der Systemteilnehmer im Wege von „third-party audits“ (SPILLER, 2004; HATANAKA et al., 2005).

Gemessen an der Zahl der betroffenen Betriebe wie auch Wertschöpfungsketten wird man Zertifizierungssystemen die größere Bedeutung attestieren müssen; entsprechend viel Aufmerksamkeit haben sie in der agrarökonomischen Forschung erfahren. Das Spektrum der Fragestellungen, unter denen eine wissenschaftliche Beschäftigung mit Zertifizierungssystemen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft erfolgt, ist breit. Es umfasst u. a. die Effizienz

* M.Sc. Jana-Christina Gawron, Prof. Dr. Ludwig Theuvsen, Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Arbeitsgebiet Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen. E-Mail: cgawron@uni-goettingen.de, theuvsen@uni-goettingen.de.

(CANAVARI und SPADONI, 2004) und Effektivität (THEUVSEN und PEUPERT, 2004) der Systeme, Aspekte der Anreizgestaltung (JAHN et al., 2005), aber auch weiterreichende Fragen, etwa nach den Auswirkungen der Zertifizierung auf die Organisation von Wertschöpfungsketten (SCHRAMM und SPILLER, 2003; SCHULZE et al., 2006). Daneben sind insbesondere auch die Akzeptanz und Bewertung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Zertifizierungssysteme durch die (potentiellen) Systemteilnehmer untersucht worden. Vorrangig haben sich die Analysen dabei auf jene Systeme erstreckt, die für die Landwirtschaft unmittelbar relevant sind, weil Betriebe nach den jeweiligen Standards zertifiziert werden können. Vorliegende Arbeiten erstrecken sich daher u. a. auf das System Qualität und Sicherheit (JAHN et al., 2003) und EurepGAP (LAZO et al., 2006). Andere, eher für nachgelagerte Wertschöpfungsstufen relevante Systeme sind dagegen etwas stiefmütterlich behandelt worden, obwohl ihnen zum Teil eine außerordentlich große Bedeutung zukommt. Dies gilt in besonderer Weise für den International Food Standard (IFS), der sich zu dem Zertifizierungsstandard für die deutsche (und französische) Ernährungsindustrie gemauert hat. Der vorliegende Beitrag soll helfen, das skizzierte Forschungsdefizit abzutragen und auf der Grundlage einer empirischen Untersuchung die Einstellungen der deutschen Ernährungsindustrie zum IFS wiederzugeben.

2 Der International Food Standard

Der IFS ist ein Zertifizierungsstandard, der ursprünglich auf Initiative des deutschen Lebensmitteleinzelhandels formuliert worden ist, inzwischen aber nach der Übernahme durch die Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution (FCD) auch in Frankreich Anwendung findet. Basierend auf Vorarbeiten des mit Vertretern deutscher Handelsunternehmen besetzten Arbeitskreises Qualitätssicherungssysteme des EuroHandelsinstituts (Arbeitskreis QSS) wurde im Jahr 2002 die erste Version des IFS vorgestellt, die erstmals ab Januar 2003 angewandt werden konnte; seit dem 1. Juli 2004 gilt Version 4. Die Weiterentwicklung des Standards obliegt dem sog. Review-Ausschuss, der bei seiner Arbeit auch Feedback aus den zertifizierten Unternehmen berücksichtigt (BUHLMANN et al., 2004; SWOBODA et al., 2004). Gegenwärtig befindet sich Version 5 des IFS in Vorbereitung.

Anlass für die Entwicklung des IFS war der wachsende Handelsmarkenanteil im deutschen Lebensmitteleinzelhandel, aber auch die Formulierung in § 4 ProdHaftG, nach der als Hersteller einer Ware nicht nur der eigentliche Produzent gilt, sondern auch „jeder, der sich durch das Anbringen seines Namens, seiner Marke oder eines anderen unterscheidungskräftigen Kennzeichens als Hersteller ausgibt.“ Damit war der Einzelhandel unmittelbar vom ProdHaftG betroffen und reagierte u. a. mit einer Zunahme der Zahl externer Audits bei seinen Handelsmarkenherstellern. Da diese häufig für mehrere Einzelhändler produzieren, kam es zu unnötigen Mehrfachprüfungen. Daher wurde die Möglichkeit genutzt, durch den Übergang zu einem abnehmerunabhängigen Zertifizierungsaudit Kostensenkungspotentiale sowohl auf Seiten des Handels wie der Hersteller zu erschließen. Da diese Maßnahme wettbewerbsneutral ist, ist es nicht überraschend, dass sich der deutsche Lebensmitteleinzelhandel fast einmütig der Initiative angeschlossen hat (BUHLMANN et al., 2004). In der Zwischenzeit hat sich der IFS-Standard mehr und mehr auch zur Zertifizierungsgrundlage für Markenartikler entwickelt und ist dabei, zunehmend den ISO-Standard in der Lebensmittelindustrie abzulösen. Bisher wurden ca. 4.800 Audits durchgeführt. Inwieweit die jüngst verabschiedete ISO 22000 diesen Trend zu stoppen vermag, muss abgewartet werden.

Der IFS gliedert sich in vier Abschnitte: das Leistungsprotokoll, der Anforderungskatalog, die Anforderungen an die Zertifizierungsstellen und Auditoren sowie der Auditbericht.

Im Abschnitt *Leistungsprotokoll* werden die vertraglichen Basisanforderungen, etwa, dass nur akkreditierte Kontrollstellen mit IFS-Audits beauftragt werden dürfen, die Grundsätze des IFS-Audits, das Bewertungssystem sowie rechtliche Maßnahmen (Einspruchsverfahren, Urheberrecht u. ä.) geregelt (SWOBODA et al., 2004). Der IFS sieht in Anlehnung an Version 3

des BRC-Standards drei Bewertungsebenen vor: Basisniveau, Höheres Niveau und Empfehlungen. In Abhängigkeit davon, in welchem Umfang der Betrieb die gemäß Anforderungskatalog abgefragten Kriterien erfüllt, werden Punkte in den Kategorien A („Volle Übereinstimmung der Anforderungen“) bis D („Das Kriterium wird laut Standard nicht erfüllt“) vergeben (Tabelle 1). Darüber hinaus sind vier K.O.-Kriterien definiert, bei deren Nichterfüllung die Vergabe eines Zertifikats nicht möglich ist. Im Einzelnen handelt es sich um Aspekte in den Abschnitten HACCP-Analyse, Engagement der Leitung, allgemeine Rückverfolgbarkeit und Korrekturmaßnahmen (SWOBODA et al., 2004). Eine weitere Option, eine starke Abweichung zu kennzeichnen, ist die Vergabe eines Majors, etwa im Falle der gemeinsamen Lagerung von Lebens- und Reinigungsmitteln, die eine Gefahr darstellen können (IFS DOKTRIN, 2005). Da die Lebensmittelsicherheit gefährdet ist, wird die Beurteilung mit einem D als nicht ausreichend angesehen. Im Gegensatz zur Nichterfüllung eines K.O.-Kriteriums bedeutet ein Major nicht unmittelbar das Nichtbestehen des Audits. Eine Behebung des Mangels ist möglich, wird vor Erteilung des Zertifikats jedoch zunächst in einem Ergänzungsaudit überprüft. Im Allgemeinen wird ein IFS-Zertifikat erteilt, wenn auf dem Basisniveau mehr als 75 % der zu erreichenden Punktzahl vergeben werden. Für das Höhere Niveau sind 90 % auf dem Basisniveau und 70 % auf dem Höheren Niveau notwendig. Die Empfehlungen für bestimmte Bereiche können nur bei kompletter Übereinstimmung erreicht werden. Die Audits werden – von Ausnahmen abgesehen – auf dem Basisniveau alle 12 Monate und auf dem Höheren Niveau alle 18 Monate (Ausnahme: erstes Wiederholungsaudit nach 12 Monaten) durchgeführt.

Tabelle 1: Punkteverteilung im IFS

Kategorie / Niveau	A	B	C	D
Basisniveau	20	15	5	0
Höheres Niveau	10	7	3	0
Empfehlung	5	-	-	-

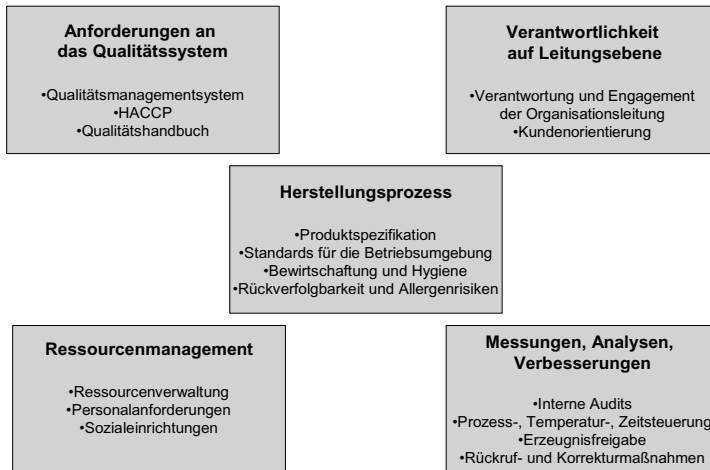
Quelle: BUHLMANN et al., 2004

Der *Anforderungskatalog* bildet den eigentlichen Kern des IFS und liefert – analog zur ISO 9001 und den Systemhandbüchern im QS-System – die Grundlage der Auditierung (Abbildung 1). Der Aufbau des IFS orientiert sich eng an der ISO 9001 (BUHLMANN et al., 2004); dies erleichtert vielen Betrieben den Umstieg auf den IFS. Bei näherer, hier aus Gründen des Umfangs allerdings nicht möglicher Betrachtung wird deutlich, dass der IFS anders als die ISO 9001 in vielfacher Hinsicht branchenspezifische Regelungen enthält, so etwa zur Einstufung der jeweiligen Produkte in eine von insgesamt 18 Kategorien, insbesondere aber zu einzelnen Problembereichen, die für die Ernährungsindustrie von besonderer Bedeutung sind (z. B. medizinische Kontrolluntersuchungen der Mitarbeiter, Personalhygiene, Trinkwasserversorgung, Schädlingsbekämpfung).

Die *Anforderungen an die Zertifizierungsstellen und Auditoren* entsprechen den auch bei anderen Zertifizierungsstandards üblichen Regeln. So ist Zertifizierern die Durchführung von Audits erst erlaubt, nachdem sie nach DIN ISO 45011 auf der Grundlage des IFS akkreditiert worden sind. Die Auditoren wiederum müssen bestimmte Erfahrungen und Kenntnisse im Rahmen einer Prüfung nachweisen sowie an Fortbildungsmaßnahmen teilnehmen. Der *Auditbericht* ist nach Abschluss des Audits in der vorgeschriebenen Weise zu erstellen und dem auditierten Unternehmen zu übergeben. Mit Hilfe des durch den Standardsetzer entwickelten Auditportals werden ausgewählte Ergebnisse des Zertifizierungsaudits Passwort geschützt im Internet bereitgestellt. Welche Informationen den zugangsberechtigten Personen bereitgestellt

werden, bestimmt das auditierte Unternehmen selbst; mindestens muss jedoch ersichtlich sein, ob das Unternehmen ein Zertifikat besitzt (BUHLMANN et al., 2004).

Abbildung 1: Der Anforderungskatalog im IFS



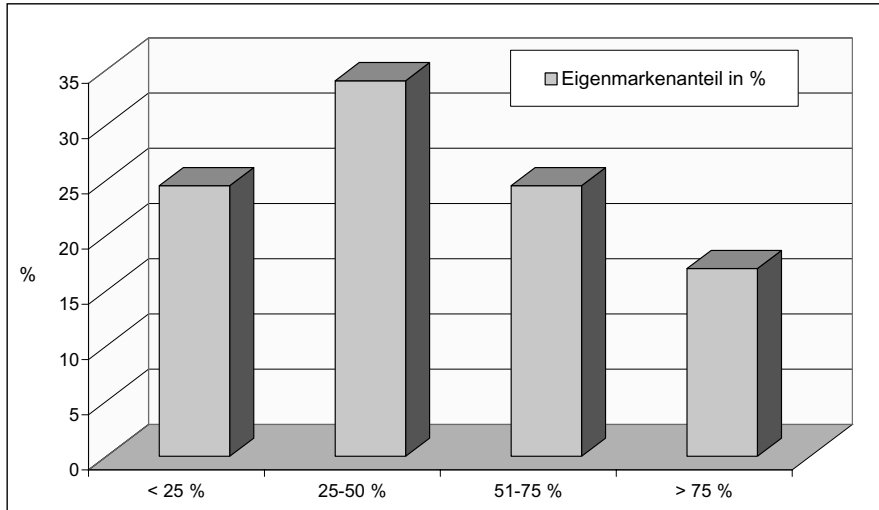
Quelle: Eigene Darstellung

3 Datengrundlage

Die nachfolgende Darstellung der Einschätzung des IFS durch Unternehmen der Lebensmittelindustrie stützt sich auf Ergebnisse einer zwischen April und Mai 2005 durchgeführten empirischen Erhebung. Befragt wurden insgesamt 65 nach IFS zertifizierte Unternehmen. Kontaktiert wurden Unternehmen, von denen bekannt war oder vermutet wurde, dass sie Handelsmarken produzieren. Erwies sich diese Vermutung als falsch, wurde der entsprechende Betrieb nicht befragt. Die Unternehmen wiesen insgesamt 11 unterschiedliche Tätigkeitsbereiche auf; Süßwaren und Snacks (12 Unternehmen), Fleischverarbeitung (11), Milchverarbeitung (10) sowie Backwarenherstellung (9) bildeten die Schwerpunkte. 45,6 % der befragten Unternehmen haben 100 bis 500 Mitarbeiter, doch wurden auch Großunternehmen mit zum Teil mehr als 3.000 Mitarbeitern in die Untersuchung einbezogen. Der Handelsmarkenanteil beträgt bei 24,5 % der Befragten weniger als 25 %, bei 34 % 25 bis 50 %, bei weiteren 24,5 % zwischen 51 und 75 % und bei immerhin 17 % der Unternehmen sogar über 75 % (Abbildung 2). 83 % der befragten Unternehmen produzieren ausschließlich in Deutschland.

Die Befragung fand in Form von Telefoninterviews statt; ihre durchschnittliche Dauer betrug 15 Minuten (Minimum: 8 Minuten; Maximum: 27 Minuten). Dabei kam ein standardisierter Fragebogen mit insgesamt 16, teils offen, teils geschlossen formulierten Fragen zum Einsatz. Soweit die Befragten um Einschätzungen gebeten wurden, wurden fünfstufige Likert-Skalen (von -2 „trifft überhaupt nicht zu“ bis +2 „trifft vollständig zu“) verwendet. Einleitend wurden Fragen zum Unternehmen (Produktspektrum, Größe usw.) sowie zur Zertifizierung (Standards neben dem IFS, Jahr und Dauer der IFS-Einführung, erreichtes Niveau u.ä.) gestellt. Im Mittelpunkt standen sodann Fragen zu den wahrgenommenen Stärken und Schwächen des IFS. Ein bei mehreren Unternehmen durchgeführter Pretest zeigte, dass die Zielgruppe keine Schwierigkeiten mit dem entwickelten Fragebogen hatte. Die Auswertung der Daten erfolgte mit SPSS Version 12.0.

Abbildung 2: Anteil der Eigenmarkenproduktion



Quelle: Eigene Darstellung

4 Einführung des International Food Standard

Die IFS-Einführung erfolgte in den befragten Unternehmen überwiegend in den Jahren 2003 (67,2 %) und 2004 (31 %); dies war angesichts des Befragungszeitpunkts auch zu erwarten. Die Einführung hat bei 82,8 % der Befragten nicht mehr als 6 Monate gedauert. 83 % der Unternehmen, die über mehr als einen Produktionsstandort verfügen – dies waren insgesamt 34 Unternehmen –, haben sofort alle Betriebsstätten zertifizieren lassen. Von den 65 in die Befragung einbezogenen Unternehmen haben 60 (94 %) das Höhere Niveau erreicht, 3 (4,7 %) das Basisniveau. Ein Unternehmen war bislang nur auditiert worden, kannte das Ergebnis des Audits aber noch nicht; ein Unternehmen verweigerte die Angabe des bei der Zertifizierung erreichten Niveaus. 31,7 % der befragten Unternehmen haben zur Vorbereitung auf das Zertifizierungsaudit eine externe Beratung in Anspruch genommen; einen zusätzlichen Mitarbeiter stellten 9,2 % der Betriebe ein.

Die Analyse der bereits vorher in den Betrieben implementierten Standards erfolgt über ein Mehrfachantwortenset. Nur 7,1 % der befragten Unternehmen gaben an, vor dem IFS-Audit noch gar nicht zertifiziert worden zu sein. 53 Unternehmen waren dagegen bereits nach ISO 9001, 22 nach BRC-Standard zertifiziert. Im Wesentlichen erklärt sich aus der Zusammensetzung der Stichprobe, dass alle übrigen Zertifizierungsstandards – darunter u. a. auch das QS-System und die EU-Öko-Zertifizierung – in nicht mehr als drei Betrieben angetroffen wurden.

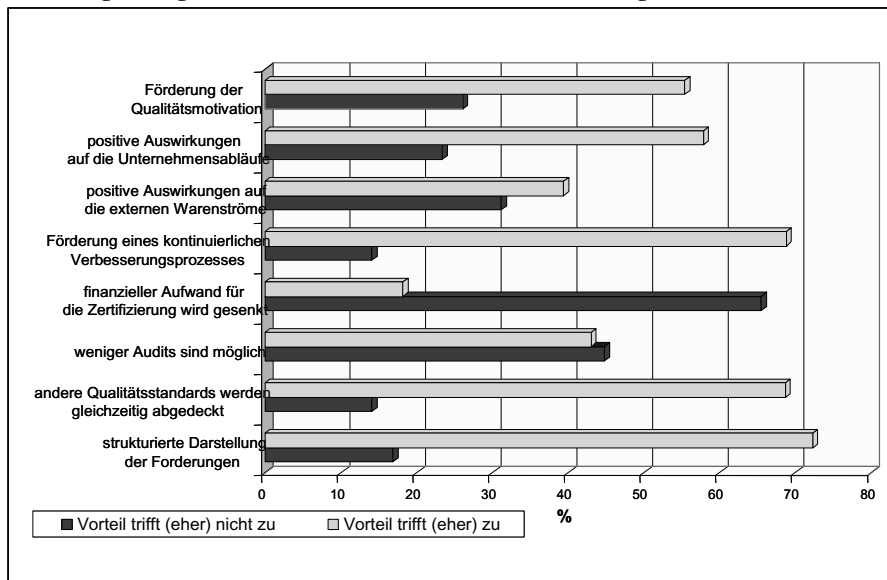
5 Stärken des International Food Standard

Die Befragten wurden zunächst gebeten, ihre Ablehnung bzw. Zustimmung zu einigen vorgegebenen Statements zu äußern, die mögliche Vorteile des IFS aus Sicht der Unternehmenspraxis wiedergeben. Dabei war – wie bei Likert-Skalen üblich – pro Statement nur eine Antwort zulässig. Abbildung 3 verdeutlicht, dass die befragten Unternehmen der Ernährungsindustrie dem IFS eine ganze Reihe von Vorteilen abgewinnen können. Die höchste Zustimmung erfahren die Aussagen, dass die Forderungen im IFS strukturiert dargestellt seien ($\mu = 0,74$; $\sigma = 1,136$) und dass andere Qualitätsstandards gleichzeitig abgedeckt würden ($\mu = 0,70$; $\sigma = 1,136$). 72,3 % bzw. 68,7 % der Befragten stimmen den beiden Statements

überwiegend oder vollständig zu. Fragt man nach den Auswirkungen der IFS-Zertifizierung auf das Unternehmen, so wird zuallererst von der Förderung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses berichtet; nach Meinung von 68,8 % der Befragten trifft diese Aussage überwiegend oder vollständig zu ($\mu = 0,80$; $\sigma = 1,237$). Nur knapp positiv sind dagegen die Antworten zu vorteilhaften Auswirkungen auf die Unternehmensabläufe ($\mu = 0,50$; $\sigma = 1,113$), zur Förderung der Qualitätsmotivation ($\mu = 0,46$; $\sigma = 1,300$) sowie zu positiven Effekten auf die externen Warenströme ($\mu = 0,16$; $\sigma = 1,280$). Durchgängig relativ hohe Standardabweichungen deuten auf ein nicht einheitliches Antwortverhalten hin.

Sehr umstritten ist, ob durch die IFS-Zertifizierung tatsächlich weniger Audits möglich sind. Während sich rund 43,1 % der Befragten optimistisch geben und dem entsprechenden Statement ganz oder überwiegend zustimmen, lehnen es fast genauso viele Befragte (44,8 %) vollständig oder überwiegend ab. Ein knapp negativer Mittelwert ($\mu = -0,12$) und eine hohe Standardabweichung ($\sigma = 1,568$) zeigen deutlich die uneinheitliche Auffassung in den Unternehmen der Ernährungsindustrie. Eine Senkung des finanziellen Aufwands für die Zertifizierung – eigentlich ein Hauptziel jedes Zertifizierungsstandards – wird mehrheitlich nicht erwartet ($\mu = -0,85$; $\sigma = 1,311$). Bei dieser skeptischen Einschätzung mag die in dieser Hinsicht ernüchternde Erfahrung vieler Unternehmen mit dem ISO-Standard eine Rolle spielen.

Abbildung 3: Mögliche Vorteile des IFS aus Sicht der Ernährungsindustrie



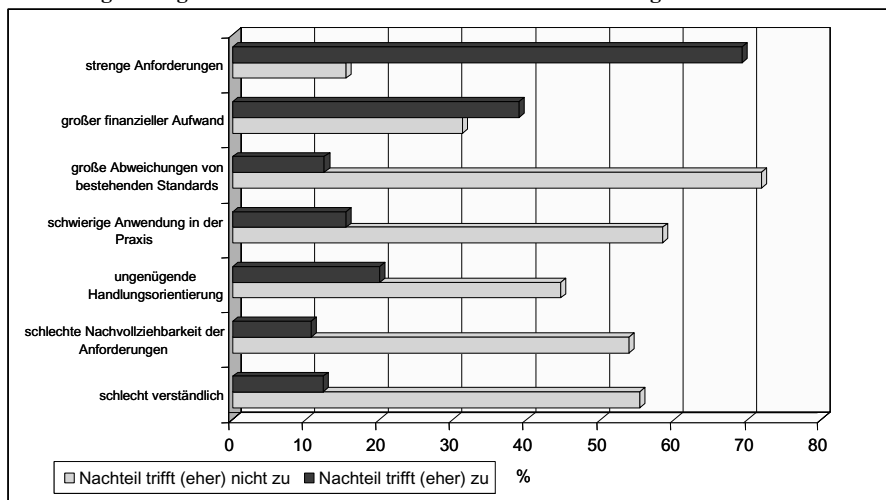
Quelle: Eigene Darstellung

In einer offenen Frage bestand die Möglichkeit, die aus Sicht der befragten Unternehmen bedeutsamsten Vorteile des IFS zu benennen. Da hier keine Antwortalternativen vorgegeben wurden, sondern die Befragten aus dem Kopf antworten mussten, ist die Zahl der geäußerten Meinungen naturgemäß geringer als bei gestützten Fragen (BEREKOVEN et al., 2004). Hingewiesen wurde am häufigsten auf das hohe Ansehen des IFS beim Kunden, die Produktsicherheit (je 12 Nennungen), die Förderung geregelter Abläufe in der Produktion (10), der hohe Konkretisierungsgrad der Forderungen im IFS (6) sowie die verbesserte Transparenz (6) und Rückverfolgbarkeit (4). Weitere Vorteile wurden nur in Einzelfällen benannt.

6 Schwächen des International Food Standard

In gleicher Weise wie nach den Stärken wurde auch nach den Schwächen des IFS gefragt. Abbildung 4 verdeutlicht, dass alleine das Statement, dass der IFS durch strenge Anforderungen gekennzeichnet sei, auf weitgehend ungeteilte Zustimmung stößt; nach Meinung von 69,3 % der Befragten trifft dies überwiegend oder sogar vollständig zu ($\mu = 0,77$; $\sigma = 1,196$). Dagegen wird die Aussage, dass die Einführung des IFS einen großen finanziellen Aufwand nach sich ziehe, kontrovers beurteilt. Nahezu gleich viele Befragte stimmen dem Statement ganz oder überwiegend zu bzw. lehnen es ganz oder überwiegend ab. Ein Mittelwert von 0,13 bei einer hohen Standardabweichung von 1,409 zeigt, dass die befragten Unternehmen der Ernährungsindustrie insoweit außerordentlich geteilter Meinung sind. Die übrigen Nachteilsstatements, die sich auf die Nachvollziehbarkeit der Anforderungen ($\mu = -0,69$; $\sigma = 1,030$) sowie die Verständlichkeit ($\mu = -0,72$; $\sigma = 1,111$), die Handlungsorientierung ($\mu = -0,42$; $\sigma = 1,130$) und die praktische Anwendbarkeit ($\mu = -0,58$; $\sigma = 1,029$) des Standards beziehen, werden dagegen ganz überwiegend abgelehnt. Dass in allen Fällen die Standardabweichungen relativ groß sind, zeigt auch hier wieder, dass sich in jedem Einzelfall auch gegenteilige Meinungen unter den Befragten finden.

Abbildung 4: Mögliche Nachteile des IFS aus Sicht der Ernährungsindustrie



Quelle: Eigene Darstellung

Auf die offene Frage nach den Schwachstellen des IFS wurden vorrangig mangelnde Entscheidungskraft, eingeschränkte Objektivität sowie zu geringe Branchenkenntnisse des Auditors (13 Nennungen), der zu hohe Bürokratisierungsgrad (11), die zu geringe Rücksichtnahme auf Branchenspezifika (9), die fehlende allgemeine Anerkennung durch den Handel (6), der entstehende Aufwand (5) sowie die Versionenwechsel (4) genannt. Weitere Nachteile werden nur in Einzelfällen wahrgenommen.

Vor dem Hintergrund der bislang wiedergegebenen Bewertung des IFS durch die Ernährungsindustrie überrascht es nicht, dass auf die offene Frage nach notwendigen Änderungen die Verbesserung des Standards an die Bedingungen einzelner Branchen (9 Nennungen) sowie der Unternehmenspraxis allgemein (7) am häufigsten genannt wurden. Weiterer Änderungsbedarf wurde nur in Einzelfällen gesehen; insgesamt ist die Zahl der geäußerten Meinungen eher gering.

7 Bewertung des International Food Standard: Drei Cluster

Unter Zugrundelegung der Statements zu den möglichen Vor- und Nachteilen des IFS wurde eine hierarchische Clusteranalyse durchgeführt. Nach der Eliminierung von zwei Ausreißern mit Hilfe des Dendrogramms und unter Rückgriff auf die Ward-Methode konnten anhand eines Mittelwertvergleichs drei Cluster unterschieden werden (Abbildung 5):

- Cluster 1 – Die Verbesserer:** Das erste Cluster umfasst 23 Unternehmen. Sie betonen vor allem die positiven innerbetrieblichen Auswirkungen des IFS, namentlich die Initiierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses, die Förderung der Qualitätsmotivation sowie die positiven Wirkungen auf die internen und externen Abläufe. Auch erwarten die in diesem Cluster vertretenen Unternehmen eine Verringerung der Zahl der Audits. Im Cluster sind zahlreiche Mittelständler mit 100 bis 500 Mitarbeitern, aber insbesondere auch Großunternehmen mit Auslandsproduktion vertreten. So haben immerhin neun Unternehmen mehr als vier Werke und vier Unternehmen mehr als 3.000 Mitarbeiter.
- Cluster 2 – Die Befürworter:** Diesem Cluster sind 27 Unternehmen zuzuordnen. Sie betonen in erster Linie die strukturellen Vorteile des IFS, so vor allem die strukturierte Darstellung der Forderungen. Weiterhin gewährleistet der Standard ihrer Einschätzung nach eine gute Handlungsorientierung und eine leichte Anwendung in der Praxis. Nachteilsstatements, die sich auf die Struktur des IFS beziehen (z. B. geringe Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit) werden klar abgelehnt. Eine Verringerung der Zahl der Audits oder des finanziellen Aufwands für Zertifizierungen wird gleichwohl nicht erwartet. In dieser Gruppe sind vorrangig kleine Unternehmen mit bis zu 500 Mitarbeitern und nicht mehr als drei Werken vertreten. Die IFS-Einführung erfolgte dementsprechend bei 96 % der Betriebe in relativ kurzer Zeit (weniger als sechs Monate) und meist ohne Inanspruchnahme externer Beratung.

Abbildung 5: Bewertung des IFS: Drei Cluster

Die Verbesserer	Die Befürworter	Die Ablehner
<ul style="list-style-type: none"> kontinuierliche Verbesserung Förderung der Qualitätsmotivation positive Auswirkungen auf die externen Warenströme Verbesserung der internen Unternehmensabläufe GmbH und GmbH & Co KG Eigenmarken < 25 % - > 75 % Milchsektor, Fertigprodukte, Fleischverarbeitung, Tiefkühlproduktion große Unternehmen mit Auslandsproduktion 	<ul style="list-style-type: none"> gut verständlich gute Nachvollziehbarkeit der Anforderungen gute Handlungsorientierung leichte Anwendung in der Praxis strukturierte Darstellung der Forderungen GmbH, GmbH & Co KG, AG, OHG, e.G. Eigenmarken < 25 % - 50 % Backwaren-, Milch- und Fleischbranche, Snack- und Süßwarenproduktion kleine Unternehmen mit anschließlicher Inlandsproduktion 	<ul style="list-style-type: none"> schlechte Handlungsorientierung schlechte Struktur zu strenge Forderungen keine Verringerung der Audits keine Senkung der Kosten GmbH, GmbH & Co KG, AG Eigenmarken 51-75 % keine Branchenzuordnung unterschiedliche Unternehmensgrößen Produktion zum Teil im Inland und zum Teil im Ausland

Quelle: Eigene Darstellung

- Cluster 3 – Die Ablehner:** 13 Unternehmen bilden das dritte Cluster. Sie sind zwar auch zertifiziert, sehen darin aber keine betrieblichen Vorteile, erwarten zudem keine Senkung der Kosten und stoßen sich schließlich auch an strukturellen Defiziten des

Standards. Insgesamt ist dies mit Blick auf die Tätigkeitsschwerpunkte und die Unternehmensgröße die heterogenste Gruppe.

Zur mathematischen Überprüfung der ausgewählten Cluster wurde eine Diskriminanzanalyse durchgeführt. Hier werden die tatsächlichen Zugehörigkeiten der Fälle zu einer Gruppe mit den gebildeten Gruppen verglichen. In tabellarischer Form werden die richtig und falsch zugeordneten Variablen aufgezeigt (NIESCHLAG et al., 2002). Es ist zu sehen, dass nur sehr geringe Abweichungen bestehen. Die ausgewählten Cluster sind nach der Diskriminanzanalyse zu 92,1 % korrekt klassifiziert worden. Daher wurde die Lösung mit drei Clustern beibehalten.

8 Schlussbemerkungen

Bei der Betrachtung der empirischen Ergebnisse fällt auf, dass die Vorteilsstatements bei den befragten Unternehmen insgesamt mehr Zustimmung finden als die Nachteilsstatements. Der IFS wird somit offenbar im Großen und Ganzen als ein sinnvolles Instrument zur Sicherung der Qualität eingeschätzt. Vor allem die Struktur und die damit verbundene Verständlichkeit des IFS werden fast durchweg positiv bewertet bzw. nicht als nachteilig empfunden. Darüber hinaus wird von positiven Auswirkungen auf das Unternehmen berichtet, z. B. in Form der Initiierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses oder der Förderung der Qualitätsmotivation. Die Ergebnisse der Clusteranalyse zeigen aber auch, dass es nichtsdestotrotz eine Gruppe von Unternehmen gibt, die dem Standard sehr skeptisch gegenübersteht.

Aus den Untersuchungsergebnissen lassen sich vor allem zwei Handlungsempfehlungen ableiten. Dem Standardsetzer ist anzuraten, die Abdeckung und wechselseitige Anerkennung anderer Standards zu fördern sowie bei den Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels noch mehr als bislang darauf zu dringen, auf eigene Lieferantenaudits zu verzichten. Weiterhin sollte der IFS noch stärker auf die Besonderheiten einzelner Teilbranchen der Ernährungsindustrie zugeschnitten werden. Dadurch könnten wesentliche Kritikpunkte aus Unternehmenssicht, etwa die ungewisse Aussicht auf eine verminderte Zahl an Audits, entschärft werden. Namentlich jenen Unternehmen, die in der IFS-Zertifizierung bislang keinen Vorteil sehen, den Standard aufgrund der Forderungen des Einzelhandels aber trotzdem einführen müssen, ist die stärkere Nutzbarmachung des IFS als Instrument des Qualitätsmanagements anzuraten. Wenn es einem Teil der Unternehmen gelingt, positive innerbetriebliche Wirkungen der IFS-Zertifizierung herbeizuführen, sollte dies auch bei den übrigen Unternehmen möglich sein.

Die Stichprobe der vorgestellten Studie war verhältnismäßig klein. Außerdem blieb offen, ob der IFS besser oder schlechtere als andere, z. T. konkurrierende Standards, z. B. ISO 9001, eingeschätzt wird. Weitere Forschungsanstrengungen sollten auf eine breitere empirische Stützung der Argumente sowie einen Vergleich mit der Einschätzung der Vor- und Nachteile anderer Standards durch die Unternehmenspraxis abzielen.

Literatur

- BEREKOVEN, L., W. ECKERT und P. ELLENRIEDER (2004): Marktforschung: Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. Gabler Verlag, Wiesbaden.
- BUHLMANN, B., C. FLÖTER, G. HEIBENHUBER, J. MEHNERT, D. MEUSEL, S. PFAFF, P. PREUBLER, A. SCHILLINGS-SCHMITZ und S. WEGNER-HAMBLOCH (2004): Kompaktwissen zum IFS: Anforderungen, Umsetzung und Erfahrungsberichte zur Version 4. Behr's Verlag, Hamburg.
- CANAVARI, M. und R. SPADONI (2004): Performances of ISO 9000 Certified Quality Management Systems in the Agro-Food Sector: A Questionnaire-Based Study in Emilia-Romagna and Veneto. In: Schiefer, G. and U. Rickert (eds.): Quality Assurance, Risk Management and Environmental Control in Agriculture and Food Supply Networks. ILB-Press, Bonn: 71-77.

- HATANAKA, M., C. BAIN und L. BUSCH (2005): Third-Party Certification in the Global Agrifood System. In: *Food Policy* 30: 354-369.
- IFS DOKTRIN (2005): Hauptverband des deutschen Einzelhandels. In: http://www.lebensmittelforum.info/forum_neu/topic.php?id=19& (Stand: 21.06.2005).
- JAHN, G., M. PEUPERT und A. SPILLER (2003): Einstellungen deutscher Landwirte zum QS-System: Ergebnisse einer ersten Sondierungsstudie. Arbeitsbericht des Instituts für Agrarökonomie, Göttingen.
- JAHN, G., M. SCHRAMM und A. SPILLER (2005): The Reliability of Certification: Quality Labels as a Consumer Policy Tool. In: *Journal of Consumer Policy* 28: 53-73.
- LAZO, A., G. JAHN und A. SPILLER (2007): Growers' Acceptance of EurepGAP in Developing Countries: Results of a Survey Carried out in Peru. In: Theuvsen, L., A. Spiller, M. Peupert and G. Jahn (eds.): *Quality Management in Food Chains*. Wageningen Academic Publisher, Wageningen.
- NIESCHLAG, R., E. DICHTL und H. HÖRSCHGEN (2002): *Marketing*. Duncker und Humblot, Berlin.
- SCHIEFER, G. und U. RICKERT (eds.) (2004): *Quality Assurance, Risk Management and Environmental Control in Agriculture and Food Supply Networks*. ILB-Press, Bonn.
- SCHRAMM, M. und A. SPILLER (2003): Farm-Audit und Farm-Advisory-System. Ein Beitrag zur Ökonomie von Qualitätssicherungssystemen. In: *Berichte über Landwirtschaft* 81: 165-191.
- SCHULZE, B., A. SPILLER und L. THEUVSEN (2006): More Trust instead of More Vertical Integration in German Pork Production? Empirical Evidence and Theoretical Considerations. In: Fritz, M., G. Schiefer and U. Rickert (eds.): *Proceedings des 99. EAAE Seminars*. ILB-Press, Bonn: 373-382.
- SPILLER, A. (2004): Qualitätssicherung in der Wertschöpfungskette – Vor- und Nachteile unterschiedlicher Organisationskonzepte. In: Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): *Lebensmittelqualität und Qualitätssicherungssysteme*. Frankfurt/Main: 83-96.
- SWOBODA, A. et al. (2004): *International Food Standard; Standard zur Beurteilung von Eigenmarkenlieferanten, Version 4*. Bundesverband Deutscher Handelsverbände, Bonn.
- THEUVSEN, L. und M. PEUPERT (2004): Total Quality Management und Lebensmittelqualität. In: Dabbert, S., W. Grosskopf, F. Heidhues und J. Zeddies (Hrsg.): *Perspektiven in der Landnutzung – Regionen, Landschaften, Betriebe – Entscheidungsträger und Instrumente*. Münster-Hiltrup: 149-157.
- THEUVSEN, L., A. SPILLER, M. PEUPERT und G. JAHN (eds.) (2006): *Quality Management in Food Chains*. Wageningen Academic Publisher, Wageningen.
- WESJOHANN, P.-H. (2004): Sicherheits- und Qualitätskonzept am Beispiel der Marke Wiesenhof. In: Dachverband Agrarforschung (Hrsg.): *Lebensmittelqualität und Qualitätssicherungssysteme*. Frankfurt/Main: 167-178.

CHECKLIST GOVERNANCE? ZUR PRÜFUNGSQUALITÄT VON ZERTIFIZIERUNGSSYSTEMEN IM AGRIBUSINESS

*Holger Schulze, Friederike Albersmeier, Achim Spiller und Gabriele Jahn**

Zusammenfassung

In den zurückliegenden Jahren haben Zertifizierungsstandards im Agribusiness zunehmend an Relevanz gewonnen. Wesentliche Teile der Wertschöpfungskette sind bereits nach Standards wie QS, IFS oder EurepGap zertifiziert. In der Forschung ist bisher wenig untersucht, ob diese Ansätze tatsächlich eine hohe Kontrollqualität sicherstellen. Der vorliegende Beitrag beruht auf einer Auswertung der Datenbank der QS Qualität und Sicherheit GmbH mit mehr als 72.000 involvierten Betrieben und versucht, erste empirisch gehaltvolle Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Prüfungsqualität und institutionellem Framing der Zertifizierung abzuleiten.

Keywords

Zertifizierung, Qualitätssicherung, risikoorientierter Prüfungsansatz

1 Einleitung

In den letzten Jahren haben Zertifizierungsverfahren als Instrument der Qualitätssicherung im Agribusiness eine große Bedeutung erlangt. Allein das System der QS Qualität und Sicherheit GmbH in Deutschland hat bereits mehr als 100.000 Prüfungen durchgeführt, schwerpunktmäßig in der Fleischwirtschaft. Damit sind z. B. ca. 30 % aller Schweineproduzenten auditiert. Die Futtermittelwirtschaft und alle wesentlichen deutschen Schlachtunternehmen sind flächendeckend erfasst. Zusätzlich sind ca. 5.300 Einzelhandelsfilialen in den vergangenen Jahren überprüft worden. Neben QS haben auch der International Food Standards (IFS) und EurepGap große Verbreitung gefunden. Auf Basis des IFS sind zzt. mehr als 4.800 Lebensmittelhersteller weltweit zertifiziert (davon ca. 50 % in Deutschland). EurepGap ist stark international ausgerichtet, hat über 30.000 Zertifikate im Frucht- und Gemüseanbau in über 60 Ländern vergeben und deckt 830.000 ha ab (EUREPGAP, 2005).

Im Kontrast zu dieser zügigen Diffusion steht die noch vernachlässigte Auseinandersetzung mit der Frage, ob diese Form der Qualitätssicherung ihre Aufgaben zuverlässig erfüllen kann. Auch nach Aufbau des QS-Systems ist es bekanntlich weiterhin zu Qualitätsskandalen (Gammelfleisch, Dioxin in Futtermitteln) gekommen. Obwohl in diesen Fällen QS-Betriebe nur randständig involviert waren, werden doch einige vorsichtig kritische Stimmen laut. So stellt KIEFER (2001) in ihren Fallstudienanalysen in der Geflügelwirtschaft in Bezug auf ISO 9000 fest, dass die Unternehmen nach der Erstzertifizierung den Kontrolldruck durch die Zertifizierer relativ niedrig einschätzen und den Folgeaudits gelassen entgegen sehen. In Gesprächen mit Landwirten wird immer wieder darauf hingewiesen, dass es sich bei Zertifizierung mehr um eine Formalkontrolle denn um eine valide Überprüfung von Qualitätsstandards handelt. In persönlichen Gesprächen wurde uns berichtet, dass es sogar zu „telefonischen“ Überprüfungen von Betrieben gekommen sein soll. Auf Schwachpunkte weist auch die Verballhornung des Begriffs GMP-Audits (Good Manufacturing Practice) in „Give Me Papers“ hin. Insgesamt dürfte es angesichts der hohen Kosten und der großen Hoffnungen, die

* Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung; Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen; Kontakt: h.schulze@agr.uni-goettingen.de

derzeit in den Aufbau der Qualitätszertifizierung gesteckt werden, hinreichenden Anlass geben, die Kontrollvalidität und -reliabilität kritisch zu untersuchen.

Im Folgenden greifen wir daher die Frage der Effektivität von Zertifizierungsstrukturen auf und analysieren sie auf Basis einer umfassenden quantitativen Analyse für das Agribusiness. Vor dem Hintergrund der vielfältigen Ressourcen, die derzeit in die Entwicklung von Qualitätssicherungssystemen wie EurepGap, QS oder IFS fließen, ist die Frage essentiell, ob diese mehr sind als eine nach außen gerichtete Legitimationsfassade.

2 Von Checklisten zur risikoorientierten Prüfung

Während empirische Analysen zur Kontrollvalidität und -reliabilität im Bereich der Qualitätszertifizierung fehlen, gibt es eine Reihe von Fallstudienanalysen zur Qualität des Social Auditing (O'ROURKE, 2000 und 2002). Erhebliche Beachtung fand z. B. ein Artikel der Financial Times, der die Betrugspraktiken chinesischer Firmen aufdeckt. Internationale Rechnungsprüfungsfirmen, die Textillieferanten in China nach Standards wie dem SA 8000 zertifizieren, werden demnach systematisch (z. B. mittels computergefälschter Lohnzettel) vorgeführt (HARNEY, 2005). In einem ausführlichen Report werden die Praktiken von Wirtschaftsprüfern bei der Durchführung von Social Audits in Entwicklungsländern analysiert (CLEAN CLOTHES CAMPAIGN, 2005). Der Bericht beschreibt Zertifizierung als ein Katz- und Maus-Spiel zwischen ahnungslosen und schlecht geschulten Auditoren und skrupellosen Managern, bei dem den Zertifizierern derzeit die Möglichkeiten für eine effektive Kontrolle fehlen. Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass die Zertifizierungsverfahren – in Fragen der Arbeitsbedingungen in Entwicklungs- und Schwellenländern – bereits erheblich an Glaubwürdigkeit eingebüßt haben. Es erscheint daher sinnvoll, präventiv über entsprechende Schwachstellen im Agribusiness nachzudenken, bevor es zu einem vergleichbaren Glaubwürdigkeitsverlust kommt.

Im Folgenden bezeichnen wir ein Prüfungsverfahren, das nicht in der Lage ist, substantielle materielle Defizite aufzudecken, sondern vornehmlich formale Gesichtspunkte bewertet, als Checklist Governance. Eine zweite Konnotation dieses Begriffs, der in den letzten Jahren im Zusammenhang mit Entwicklungen in der US-amerikanischen Wirtschaftsprüfung erste Verwendung fand (FISCHERMANN, 2005), bezieht sich auf das Procedere der Prüfung. Checklist Governance meint ein Audit, bei dem Zertifizierer gemäß einer vorgegebenen Prüfliste – relativ schematisch – das Vorhandensein bestimmter Leistungselemente prüfen. Für Unternehmen der gleichen Produktionsstufe gelten im Allgemeinen ähnliche, größtenteils sogar gleiche Anforderungen in den Kriterienkatalogen der Systemeigner. Auf spezielle Eigenschaften und Gegebenheiten der Branchen wird im Rahmen der Prüfung zumeist nicht eingegangen. Die Unternehmenskontrolle erfolgt stattdessen auf Basis einer formalen Checkliste, die Punkt für Punkt durch einen Zertifizierer abgehakt wird, ohne dass dieser ökonomische Anreize zur Aufdeckung materieller Fehler hat. Einem solchen, auf Normierung und Gleichmäßigkeit der Prüfungshandlungen gerichteten Modell setzt der vorliegende Beitrag das Konzept der risikoorientierten Prüfung entgegen. Zusammenfassend ist Checklist Governance damit aus unserer Sicht eine empirisch zu testende Hypothese über Reliabilitätsprobleme der Prüfung, die ggf. auf ein unzureichendes Prüfungsmodell zurückgeführt werden können.

Wir greifen in der folgenden Arbeit in theoretischer Hinsicht auf Konzepte aus der Wirtschaftsprüfungstheorie zurück. Seit den 70er Jahren und verstärkt nach den aktuellen Problemfällen wurden hier Kontrollansätze entwickelt, die sich an der Risikolage und dem Risikopotential des zu prüfenden Unternehmens orientieren. Die Rahmenbedingungen, die zur Entwicklung des risikoorientierten Prüfungskonzeptes sorgten, treffen heute in ähnlicher Weise für Zertifizierungssysteme zu. Die Zertifizierer im Agribusiness stehen in einem harten Wettbewerb um Aufträge, die bekanntlich von den zu kontrollierenden Betrieben vergeben werden. Hier drohen Fehlanreize und Prozesse der adversen Selektion (JAHN et al., 2005).

Aufgrund des schnellen Wachstums der Systeme ist zu vermuten, dass Kontrollprozeduren und Personalqualifikationen noch nicht ausreichend entwickelt sind.

3 Empirische Ergebnisse zur Prüfungsqualität von Zertifizierungsaudits

3.1 Datengrundlage

Die bisherigen Arbeiten, die sich mit der empirischen Fundierung der Auditqualität beschäftigen, rekurrieren auf einzelnen Fallstudien und verdeckten Beobachtungen in der Praxis (O'ROURKE, 2002). Nachteile dieses Ansatzes liegen in der Frage der Verallgemeinbarkeit der Resultate und der fehlenden Nachprüfbarkeit der Berichte. Die nachfolgende Auswertung geht einen anderen Weg und basiert auf der Datenbank der QS GmbH, in der alle bisherigen Prüfungsergebnisse (2002-2005) archiviert sind. Von den 102.648 Prüfungen wurden 98,8 % in Deutschland durchgeführt, davon wiederum 85.218 Audits in der Stufe Landwirtschaft. Diese Wertschöpfungsstufe weist somit den größten Anteil an Zertifizierungen auf und steht deshalb im Fokus der nachfolgenden Betrachtungen.

Die Datenbank enthält von den Zertifizierern ausgefüllte Erhebungsbögen zu den betriebsstrukturellen Merkmalen der geprüften Unternehmen und den Ergebnissen der Kontrolle. Im Einzelnen werden folgende Daten erfasst: Name und Sitz der Zertifizierungsstelle, Name des Auditors, Name und Sitz des Klienten, Betriebsart, Produktkategorie, Prüfungsdatum, Gesamtergebnis, Punktzahl pro Kriterium, Prüfungsdauer und Typ des Audits (regulär oder Stichprobe). Der Zertifizierer vergibt ein differenziertes Prüferurteil mit den vier Abstufungen „QS-Status 1“ (mindestens 90 von 100 zu vergebenden Punkten), „QS-Status 2“ ($\geq 80\%$), „QS-Status 3“ ($\geq 70\%$) und „Nichtbestanden“. Letzteres kann auf die Summe der unzureichenden Leistungen ($< 70\%$) oder auf einen einzelnen, besonders schwerwiegenden Fehler (K.O.-Kriterium) zurückzuführen sein.

Tabelle 1: QS-Status der LWS-Betriebsarten im deutschlandweiten Vergleich

	QS Status 1 (100-90 %)		QS Status 2 ($< 90-80\%$)		QS Status 3 ($< 80-70\%$)		keine Zulassung ($< 70\%$)		Gesamt
	Anzahl	Zeilen%	Anzahl	Zeilen%	Anzahl	Zeilen%	Anzahl	Zeilen%	Anzahl
Schwein	33.686	89,7	2.627	7,0	286	0,8	943	2,5	37.542
Rind	40.919	89,4	3.293	7,2	385	0,8	1.196	2,6	45.793
Geflügel	1.836	97,5	32	1,7	2	0,1	13	0,7	1.883
Gesamt	76.441	89,7	5.952	7,0	673	0,8	2.152	2,5	85.218

Quelle: Eigene Berechnungen (Datenquelle: QS Qualität und Sicherheit GmbH)

Die Prüfungsergebnisse der drei von QS zertifizierten Betriebsarten in der Landwirtschaft (LWS) werden in Tabelle 1 dargestellt. Wie sich zeigt, wurden insgesamt sehr gute Bewertungen durch die Auditoren vergeben. Fast alle Betriebe (89,7 %) erhielten das Zertifikat „QS-Status 1“. Im Durchschnitt haben nur 2,5 % der Betriebe die Prüfung nicht bestanden¹. Die Geflügelproduzenten schnitten hoch signifikant besser ab als die Schweine- und Rinderproduzenten.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Wahrscheinlichkeit des Nichtbestehens relativ gering ist. Das QS-System ist im Kern ein Ansatz zur Absicherung gesetzlicher Mindeststandards. Insofern ist zu erwarten, dass der überwiegende Teil der Unternehmen die Prüfung erfolgreich absolviert. Auch erscheint es plausibel, dass in der vertikal integrierten und von den Großunternehmen der Geflügelverarbeitung überwachten Geflügelmast weniger Schwachstel-

¹ Davon sind wiederum 929 Betriebe (43,2 %) wegen eines K.O.-Urteils durchgefallen.

len vorliegen als im Rotfleischmarkt. Gleichwohl besteht die Gefahr, dass sich hinter den niedrigen Fehlerraten auch Prüfungsmängel verbergen – Checklist Governance?

3.2 Differenzen in der Prüfungsqualität verschiedener Zertifizierungsorganisationen

Ausgangspunkt des nächsten Analyseschrittes ist die Hypothese, dass die Zertifizierer – sei es aufgrund von Kompetenzdefiziten oder aufgrund ökonomischen Drucks – nicht alle gleichermaßen sorgfältig prüfen. Sollte dies der Fall sein, so müssten sich signifikante Abweichungen in den Prüfungsergebnissen zwischen verschiedenen Prüfunternehmen ergeben. Um den Einfluss der unterschiedlichen Betriebszweige auszuschließen, wird im Folgenden beispielhaft nur die Schweineproduktion herausgegriffen. Darüber hinaus erscheint es notwendig, die Analyse auf ein Bundesland zu fokussieren, um regionale Effekte zu vermeiden (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: QS-Status der Schweinebetriebe im regionalen Vergleich²

Region	QS Status 1 (100-90 %)		QS Status 2 (< 90-80 %)		QS Status 3 (< 80-70 %)		keine Zulassung (< 70 %)		Gesamt
	Anzahl	Zeilen%	Anzahl	Zeilen%	Anzahl	Zeilen%	Anzahl	Zeilen%	Anzahl
BB	241	92,0	14	5,3	4	1,5	3	1,1	262
BW	2.420	89,4	206	7,6	12	0,4	68	2,5	2.706
BY	6.328	88,6	456	6,4	17	0,2	341	4,8	7.142
HE	377	83,2	37	8,2	12	2,6	27	6,0	453
MV	186	94,4	7	3,6	3	1,5	1	0,5	197
NDS	10.519	93,5	565	5,0	57	0,5	114	1,0	11.255
NRW	10.216	86,4	1.124	9,5	168	1,4	320	2,7	11.828
RP	329	95,9	11	3,2	0	0,0	3	0,9	343
SA	256	90,8	22	7,8	1	0,4	3	1,1	282
SH	1.387	92,7	87	5,8	5	0,3	18	1,2	1.497
SN	209	92,1	15	6,6	1	0,4	2	0,9	227
TH	203	91,0	9	4,0	1	0,4	10	4,5	223
D	33.686	89,7	2627	7,0	286	0,76	943	2,5	37.542
NL	475	82,9	6	1,0	3	0,52	89	15,5	573

Quelle: Eigene Berechnungen (Datenquelle: QS Qualität und Sicherheit GmbH)

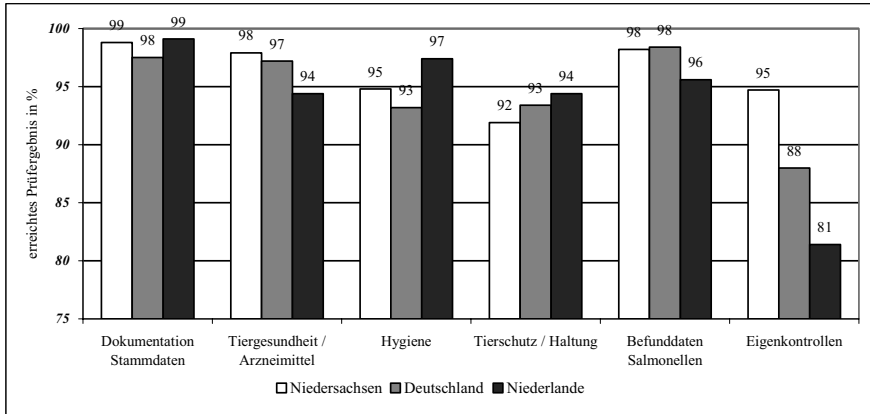
In Abbildung 1 wird deutlich, dass sich die Prüfungsergebnisse auch hinsichtlich einzelner Hauptkriterien in der Schweineproduktion unterscheiden. Die Landwirte aus Niedersachsen haben eine bessere Eigenkontrolle als der Durchschnitt in Deutschland und den Niederlanden³.

Die o. g. Abweichungen können entweder auf regionale Betriebsmerkmale wie z. B. die Betriebsgrößendifferenz oder auf unterschiedlich „strenge“ Zertifizierer zurückzuführen sein, die ihren Schwerpunkt in einem Bundesland haben. Im Weiteren wird deshalb exemplarisch das Bundesland Niedersachsen herausgegriffen.

² Es sind nur die Bundesländer in der Tabelle aufgezählt, bei denen mehr als 100 Audits durchgeführt wurden. Die Zeile D (Deutschland) bezieht alle Bundesländer mit ein. NL = Niederlande.

³ Mittelwerte; N = 37.542 für Deutschland, Niedersachsen N = 11.255 und Niederlande N = 573.

Abbildung 1: Prüfungsergebnisse der Schweineproduktion im regionalen Vergleich



Quelle: Eigene Berechnungen (Datenquelle: QS Qualität und Sicherheit GmbH)

Tabelle 3: Prüfungsergebnisse der Zertifizierungsstellen im Vergleich (NDS; Schwein)⁴

	QS Status 1 (100-90 %)	QS Status 2 (< 90-80 %)	QS Status 3 (< 80-70 %)	keine Zulassung (< 70 %)
Prüfinstitut	Zeilen%	Zeilen%	Zeilen%	Zeilen%
A	98,6	1,4	0,0	0,0
B	98,3	1,2	0,1	0,3
C	95,3	3,9	0,2	0,6
D	93,7	3,6	0,0	2,8
E	92,9	2,9	0,0	4,3
F	92,7	5,4	0,2	1,7
G	90,4	7,4	1,1	1,2
H	86,3	1,4	0,0	12,3
Ø	93,5	5,0	0,5	1,0

Quelle: Eigene Berechnungen (Datenquelle: QS Qualität und Sicherheit GmbH)

Tabelle 3 zeigt als zentrales Ergebnis der Analyse die höchst signifikanten Unterschiede zwischen den Prüfurteilen von Zertifizierungsstellen, die in Niedersachsen Schweineproduzenten auditiert haben. Die Spannweite reicht dabei von 86,3 % der Unternehmen im „QS-Status 1“ durch das Zertifizierungsinstitut H bis zu 98,6 % bei dem Prüfunternehmen A. Auffällig ist ferner, dass sich selbst die Ergebnisse der beiden Zertifizierungsstellen mit der höchsten Auditanzahl (C und G) signifikant unterscheiden. Es gibt insgesamt keinen Zusammenhang zwischen dem Prüfurteil und der Anzahl an durchgeführten Audits.

Angesichts der großen Stichprobe, der Beschränkung auf ein Bundesland und eine Betriebsart fällt es schwer, nachvollziehbare Gründe für die Abweichungen zu finden, die nicht auf Schwächen der Prüfung hindeuten. Die Durchfallrate liegt z. B. für Prüfinstitut H bei über

⁴ Die Prüfunternehmen sind durch Buchstaben anonymisiert. Zur einfacheren Darstellung werden nur die Prüfinstitute aufgezeigt, die mehr als 33 Audits durchgeführt haben. Demnach sind acht Unternehmen mit insgesamt 103 Audits nicht aufgezählt. Die Zeile „Gesamt“ bezieht diese acht Prüfinstitute mit ein. Zur Anonymisierung der Zertifizierungsstellen kann die Anzahl der Audits nicht aufgezeigt werden.

12 %, während bei Institut A nur 1,4 % der Unternehmen nicht im „Status 1“ bewertet wurden sowie niemand die Prüfung nicht bestanden hat. Prüfunternehmen G indes prüfte sehr viele Betriebe im „QS-Status 2“, während die Durchfallquote im Durchschnitt liegt. Ganz offensichtlich weisen diese Differenzen, die sich auch in anderen Bundesländern und Betriebsarten nachweisen lassen, auf Abweichungen in der Prüfungspraxis hin.

Unterlegt wird der Befund durch vergleichbare Unterschiede bei der Analyse der einzelnen Auditoren (vgl. Tabelle 4). In Niedersachsen waren in der Zertifizierung von Schweinebetrieben seit 2002 insgesamt 110 Auditoren aktiv. Dabei kann es sich sowohl um Angestellte eines Prüfinstituts als auch um Einzelprüfer handeln. Von den 110 Prüfern haben 44 weniger als 10 Audits durchgeführt und 32 mehr als 100 (84,0 % aller Audits). Fünf Auditoren haben sogar mehr als 500 Zertifikate vergeben, dies sind 35,9 % aller Audits im Schweinebereich. Die hohe Konzentration führt bei weniger involvierten Prüfern möglicherweise zu Kompetenzdefiziten. Jedoch kann sie auch ein Indikator für Wettbewerbsdruck (Preisdumping) und stark variierende Dauer/Intensität der Prüfungen sein. So prüfte der Auditor H1 ca. eine halbe Stunde länger als der Zertifizierer C1, der besonders viele Prüfungen durchgeführt hat.

Tabelle 4: Prüfungsergebnisse der Auditoren im Vergleich (NDS, Schwein)⁵

	QS Status 1 (100-90 %)	QS Status 2 (< 90-80 %)	QS Status 3 (< 80-70 %)	keine Zulassung (< 70 %)	Dauer hh:mm
Auditor	Zeilen%	Zeilen%	Zeilen%	Zeilen%	Ø
A1	98,3	1,7	0,0	0,0	01:32
B1	100,0	0,0	0,0	0,0	01:27
C1	98,1	1,3	0,2	0,4	01:24
D1	93,2	3,8	0,0	3,0	01:35
E1	91,1	3,6	0,0	5,4	01:44
F1	96,0	2,0	0,0	2,0	01:27
G1	74,9	18,2	3,7	3,2	01:29
H1	86,3	1,4	0,0	12,3	01:56
Ø	93,5	5,0	0,5	1,0	01:38

Quelle: Eigene Berechnungen (Datenquelle: QS Qualität und Sicherheit GmbH)

Hinweise auf Defizite im Prüfprozess liefern auch die im QS-System seit kurzer Zeit eingeführten Stichprobenkontrollen, bei denen die QS GmbH zufällig auswählt, welche Betriebe einer zusätzlichen Prüfung unterzogen werden. Es gibt hoch signifikante Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Stichprobenprüfung und der Systemprüfung sowohl in Deutschland insgesamt als auch in Niedersachsen (vgl. Tabelle 5). Ganz offensichtlich werden bei der außerplanmäßigen Stichprobe strengere Maßstäbe hinsichtlich der Punktevergabe angelegt.

⁵ Die Auditoren sind anonymisiert und durch die Buchstaben den Zertifizierungsstellen zugeordnet. Es ist jeweils nur der Auditor aufgezählt, der die meisten Audits in der Zertifizierungsstelle durchgeführt hat. Die letzte Zeile (Durchschnitt) entspricht dem Mittelwert aller Auditoren. Zur Anonymisierung der Auditoren kann die Anzahl der Audits nicht aufgezeigt werden.

Tabelle 5: Ergebnisse der System- und Stichprobenprüfung im Vergleich (Schwein)⁶

	QS Status 1 (100-90 %)		QS Status 2 (< 90-80 %)		QS Status 3 (< 80-70 %)		keine Zulassung (< 70 %)		Gesamt t
	N	Zeilen%	N	Zeilen%	N	Zeilen%	N	Zeilen%	
Niedersachsen:									
Systemprüfung	10.519	93,5	565	5,0	57	0,5	114	1,0	11.255
Stichprobe	102	85,0	12	10,0	5	4,2	1	0,8	120
Deutschland:									
Systemprüfung	33.686	89,7	2.627	7,0	286	0,8	943	2,5	37.542
Stichprobe	327	83,8	30	7,7	13	3,3	20	5,1	390

Quelle: Eigene Berechnungen (Datenquelle: QS Qualität und Sicherheit GmbH)

3.3 Ursachen der Prüfdifferenzen

Die skizzierten Abweichungen in der Prüfungspraxis belegen zunächst einmal unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe verschiedener Zertifizierungsinstitute und Auditoren. Jedoch sind mehrere Interpretationen für diese Differenzen möglich. Auf der einen Seite können es unterschiedliche Prüfungsqualitäten (Know-how des Prüfers, abweichende Prüfungsintensität oder Unterschiede in der Klientenstruktur) sein, die zu Abweichungen führen. Auf der anderen Seite können auch ökonomische Abhängigkeitsbeziehungen einen Zertifizierer zu „Gefälligkeitsgutachten“ veranlassen.

Unterschiede in den Prüfungsqualitäten sind sehr wahrscheinlich, da alle Zertifizierungskonzepte im Agribusiness sich derzeit noch in der Einführungsphase befinden und nur wenige Re-Audits vorliegen. Entsprechend ist zu vermuten, dass es Schulungsdefizite und Wissenslücken einzelner Auditoren gibt. Für das neu entstandene Berufsbild des Qualitätszertifizierers ist im Agribusiness noch keine spezifische Ausbildung vorhanden. Kompetenzdefizite sind bereits auch von den Systemgebern (z. B. QS Qualität und Sicherheit GmbH) erkannt worden, woraufhin die Schulungsanstrengungen sowie die Prüfungsrichtlinien konkretisiert und ausgebaut wurden.

Tabelle 6: Konzentration des QS-Zertifizierungsmarktes in Deutschland

Zertifizierungsunternehmen	Anzahl Unternehmen	Ø Zahl an Audits	Max. Zahl an Audits	Min. Zahl an Audits	CR 2	CR 5
in Deutschland insgesamt	43	2347,1	33.374	1	21,6	77,2
in D, nur Landwirtschaft	28	3061,9	32.979	3	59,0	81,8
in D, Ldw., nur Schwein	28	1354,7	10.178	3	50,3	75,9
nur Nds. und Ldw.	25	946,1	7.947	1	77,3	93,7
nur Nds., Ldw. und Schwein	23	710,9	4.699	1	77,6	96,5

Quelle: Eigene Berechnungen (Datenquelle: QS Qualität und Sicherheit GmbH)

Die zweite potenzielle Ursache für die abweichenden Prüfungsergebnisse sind ökonomische Abhängigkeitsbeziehungen: Der ausgeprägte Wettbewerbsdruck und die geringen Preise, über die Zertifizierer in persönlichen Gesprächen berichten, könnten einzelne Prüfer dazu veranlassen, bewusst geringe Prüfungsanstrengungen zu unternehmen. Sie minimieren dadurch ihre Kosten und zudem steigt die Wahrscheinlichkeit der erneuten Auftragsvergabe sowie Weiterempfehlung. Dies basiert auf dem Interesse der zu prüfenden Betriebe (d. h. der Auftraggeber), die Prüfung sicher zu bestehen. Sie werden zu strenge Zertifizierer meiden und entsprechend Druck auf die Prüfer ausüben. Dieser Effekt kann dann besonders groß sein,

⁶ Die QS Qualität und Sicherheit GmbH nimmt keine Einteilung der Stichprobenaudits in einen QS-Status vor.

wenn einzelne Klienten über Nachfragemacht auf dem Prüfungsmarkt verfügen. Dies ist z. B. beim QS-System der Fall, weil hier sog. Bündler (Schlachtunternehmen, Erzeugergemeinschaften) für alle angeschlossenen Betriebe (häufig mehrere hundert Landwirte) über die Auswahl des Zertifizierers entscheiden. Auf die daraus resultierende Konzentration (Concentration Ratio/CR) auf dem Zertifizierungsmarkt deutet Tabelle 6 hin. Eine ähnliche Situation ergibt sich aber auch für andere Zertifizierungsstandards, wie zum Beispiel IFS oder EurepGap.

4 Der risikoorientierte Prüfungsansatz im Agribusiness

Auf die exemplarisch aufgezeigten Problemfelder können die Systembetreiber (QS, IFS, EurepGap usw.) unterschiedlich reagieren. Zum einen besteht die Möglichkeit, durch eine Standardisierung der Prüfung die Einheitlichkeit der Kontrolle sicherzustellen. Analysiert man vor diesem Hintergrund z. B. die Entwicklung der Zertifizierung zur Sicherstellung der ökologischen Produktion (VO (EWG) Nr. 2092/91), so lässt sich genau dieser Trend beobachten. Handelte es sich zunächst nur um ein dünnes Pflichtenheft für den Prüfer, so hat dieser heute eine bis in die Details der Kontrolle ausformulierte Checkliste zu beachten.

Aus unserer Sicht spricht vieles dafür, einen anderen Weg zu gehen. Auch wenn es auf den ersten Blick kontraintuitiv anmutet, so lässt sich plausibel begründen, dass eine Detailvorgabe der Prüfungsverfahren langfristig zu einer geringeren Prüfungsqualität führen wird. Eine solche Art der Handlungssteuerung entlastet den Auditor von eigenen Anstrengungen zur Verbesserung der Prüfungsqualität. Er wird im Zweifel durch ein formell korrektes „Abhaken“ seiner Checklisten die Ordnungsmäßigkeit seiner Kontrolle nachweisen können – auch wenn möglicherweise die entscheidenden Qualitätsrisiken unbeachtet bleiben, weil sie nicht in der Checkliste vorgesehen sind.

Wir schlagen deshalb hier abschließend ein verstärktes Nachdenken über eine risikoorientierte Prüfung vor. Diese rückt die Eigenverantwortlichkeit des Auditors durch den breiten Spielraum, den sie dem Zertifizierer im Prüfprozess einräumt, vermehrt in den Vordergrund. Zunächst kommt es darauf an, Anreizstrukturen im System so zu entwickeln, dass der Prüfer aus ökonomischen Gründen selbst ein Interesse an einer hohen Prüfqualität hat – Ergebnissteuerung statt Handlungssteuerung. Dazu werden in der Literatur (JAHN et al., 2005) drei grundsätzliche Ansatzpunkte abgeleitet, auf denen die risikoorientierte Strategie aufbauen kann. Entscheidende Einflussgrößen sind:

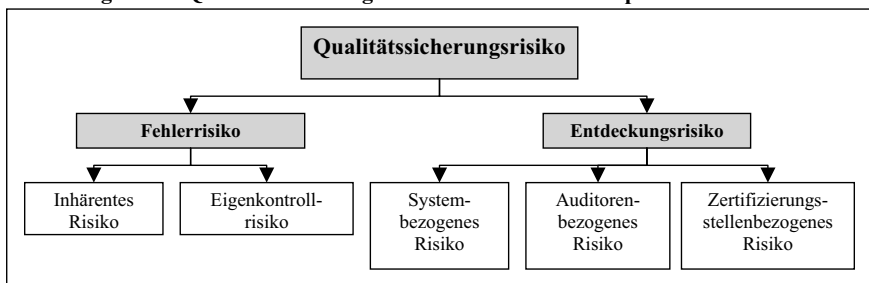
- Ausbau der Haftung des Zertifizierers,
- Verstärkung der Reputationswirkung auf dem Zertifizierungsmarkt und
- Verringerung der Abhängigkeit des Zertifizierers vom zu prüfenden Unternehmen.

Während diese Punkte darauf abzielen, die Prüfungsqualität durch eine Optimierung der Einflussfaktoren in der Zertifizierumwelt zu verbessern, stellt die Risikoorientierung den zentralen Ansatz zur Verbesserung der Prüftechnologie dar. Ziel des zur Diskussion stehenden Konzeptes ist die Ausrichtung der Kontrollen an der Risikolage und dem Risikopotential des einzelnen Klienten (ALDERMAN und TABOR, 1989; KONRATH, 1989). In der Wirtschaftsprüfung, in der dieser Ansatz vielfach diskutiert wurde, stützt sich der Abschlussprüfer auf das sog. Prüfungsrisiko (audit risk). Unter diesem Risiko wird eine Fehleinschätzung des Jahresabschlusses verstanden, bei der unwissentlich versäumt wird, den Bestätigungsvermerk einzuschränken oder zu versagen, obwohl der Jahresabschluss wesentliche Fehler enthält (WYSOCKI, 1992; LEFFSON und BÖNKHOFF, 1981; QUICK, 1996). Das hier angesprochene Risiko setzt sich aus verschiedenen Subkomponenten zusammen. Das Fehlerrisiko (risk of error occurring) beschreibt die Wahrscheinlichkeit, dass Fehler grundsätzlich in der Prüfgesamtheit auftreten. Das Entdeckungsrisiko (detection risk) konkretisiert dagegen das Risiko, dass die im Unternehmen auftretenden Fehler nicht durch die Prüfungshandlungen des Abschlussprü-

fers entdeckt werden (GRAHAM, 1985). Dieses Risiko begründet sich in der Auswahl falscher Verfahren und persönlichen Defiziten des Prüfers. Die Einflussfaktoren des Fehlerrisikos umfassen neben dem inhärenten Risiko (inherent risk) das Kontrollrisiko (control risk). Das inhärente Risiko bezieht sich dabei auf die Wahrscheinlichkeit, dass Fehler in der Abwesenheit eines Kontrollsystems grundsätzlich auftreten und zu einer nicht ordnungsgemäßen Prüfungsgesamtheit führen (DIEHL, 1993). Das Kontrollrisiko greift dagegen die Wahrscheinlichkeit auf, dass wesentliche Fehler vom Kontrollsystem nicht erkannt werden und in den Jahresabschluss gelangen (WALLACE, 1991).

Überträgt man diesen Ansatz auf die Zertifizierungssysteme der Land- und Ernährungswirtschaft, müssen den Unterschieden und Besonderheiten der Qualitätssicherungssysteme in einem modifizierten Modell Rechnung getragen werden. In Abbildung 2 ist das beschriebene Konzept in erweiterter Form dargestellt.

Abbildung 2: Das Qualitätssicherungsrisiko und seine Subkomponenten



Quelle: Eigene Darstellung

Wesentliche Unterschiede zwischen der Abschlussprüfung und dem Zertifizierungsaudit ergeben sich dabei nicht nur für das Fehlerrisiko aufgrund der Zahl an verschiedenen Stufen in der Supply Chain und des heterogenen Prüfungsobjekts. Von Bedeutung sind ferner grundlegende institutionelle Rahmenbedingungen, die durch das System gesetzt sind und Einfluss auf das Entdeckungsrisiko nehmen. Zum einen sind in diesem Fall quantitativ mehr Institutionen direkt oder indirekt an der Prüfung beteiligt. Des Weiteren ergibt sich gerade aufgrund der privatwirtschaftlichen Systemträgerschaft ein völlig anderer Blickwinkel auf die Prüfung, seine Bedeutung und Zielsetzung. Diese Faktoren bilden die äußeren Bedingungen der Kontrolle und beeinflussen, inwieweit Fehler aufgedeckt werden können. Anders als in der Wirtschaftsprüfung ist das Entdeckungsrisiko somit nicht nur abhängig von der Qualität und Persönlichkeit des Prüfers selber, sondern auch von dem Rahmen, den der Systemeigner und die Zertifizierungsstellen ihm setzen. Nicht nur der einzelne Prüfer, sondern auch die Systemträger sollten bei ihrer Kontrolle der Kontrolleure risikoorientiert vorgehen.

Die in der obigen Auswertung der Prüfungsdatenbank nur kurz aufgezeigten Unterschiede zwischen Branchen, Regionen und Wertschöpfungsstufen können in weiteren Arbeiten mit Blick auf die jeweils aufgetretenen Schwachstellen detaillierter analysiert werden, um zumindest einige der in Abbildung 2 enthaltenen Risikobereiche quantitativ einschätzen zu können. Hieraus lassen sich dann Hinweise auf Prüfungsintervalle, Prüfungstiefe, unangemeldete Stichprobenkontrollen und differenzierte Prüfungsschwerpunkte ableiten – allesamt Fragen, die Gegenstand folgender Forschungsarbeiten sein sollten.

5 Schlussfolgerungen

Die Studie zeigt erste empirische Ergebnisse, die die Gefahr von Prüfungsdefiziten in den Qualitätssicherungssystemen der Land- und Ernährungswirtschaft unterstreichen. Neben einzelnen Fallstudien, anekdotischen Informationen oder Gerüchten, weisen die statistischen

Analysen eindeutig auf Unterschiede in der Auditqualität zwischen verschiedenen Zertifizierungsstellen und Auditoren hin.

Die Studie wurde mit Unterstützung der QS Qualität und Sicherheit GmbH durchgeführt, die ihre Bereitschaft demonstrierte, dass eigene System zu verbessern. Erste Ziele, die nach einer Präsentation unserer Ergebnisse entwickelt wurden, sind zufällige Stichprobenüberprüfungen und Weiterbildungsmaßnahmen für die Zertifizierungsstellen mit abweichenden Prüfungsergebnissen. Weiterhin soll ein Data-Warehouse angelegt werden, um eine automatische Qualitätskontrolle der durchgeführten Audits zu ermöglichen.

Der vorgeschlagene risikoorientierte Prüfungsansatz unterscheidet sich stark von der in Praxis vorherrschenden Erwartung, dass die Zertifizierung möglichst standardisiert und gleich sein sollte. Zertifizierungssysteme, die versuchen, risikoorientierte Prüfungen einzuführen, müssen daher die Klienten und Zertifizierungsstellen von den Vorteilen des risikoorientierten Prüfungsansatzes überzeugen. Auf den ersten Blick scheinen unterschiedliche Auditintervalle, Audittiefen, unangemeldete Stichprobenkontrollen und differenzierte Prüfungsschwerpunkte für einige Klienten unfair zu sein. Letztendlich kann jedoch ein Zertifizierungssystem auf lange Sicht nur dann bestehen, wenn es in der Lage ist, die nicht überprüfbaren Qualitäten, die im Vordergrund des Interesses des Verbrauchers liegen (Nahrungssicherheit, Tierschutz, Umweltschutz, soziale Standards usw.), zu garantieren. Die Verwendung von Checklisten ist ein notwendiges Tool für die Auditierung, aber eine risikoorientierte Prüfung führt zu einer besseren Absicherung gegenüber opportunistischem Verhalten.

Literatur

- ALDERMAN, W.C. und R.H. TABOR (1989): The case for risk-driven audits. In: *Journal of Accountancy* 167: 55-61.
- CLEAN CLOTHES CAMPAIGN (2005): Looking for a quick fix: How weak social auditing is keeping workers in sweatshops. In: http://www.cleanclothes.org/ftp/05-quick_fix.pdf (Stand: 30.08.2006).
- DIEHL, C.-U. (1993): Risikoorientierte Abschlussprüfung. In: *Deutsches Steuerrecht* 31: 1114-1121.
- EUREPGAP (eds.) (2005): EUREPGAP Global Report. In: www.eurepgap.org/documents/webdocs/E-book-Globalreport.pdf (Stand: 30.08.2006).
- FISCHERMANN, T. (2005): Ist Vertrauen doch besser? In: *Die Zeit* 26 (23.06.2005).
- GRAHAM, L.E. (1985): Audit Risk – Part IV. In: *The CPA-Journal*: 38-45.
- HARNEY, A. (2005): Laying false trail: how Chinese factories dupe western buyers and cheat their staff. In: *Financial Times*, 22. April 2005: 13.
- JAHN, G., M. SCHRAMM und A. SPILLER (2005): The Reliability of Certification: Quality Labels as a Consumer Policy Tool. In: *Journal of Consumer Policy* 28 (1): 53-73.
- KIEFER, S. (2001): Qualitätsmanagementsysteme im deutschen Geflügelsektor: eine empirische Studie über Anwendung und Akzeptanz in der Wertschöpfungskette. Masterarbeit, Institut für Agrarökonomie, Universität Göttingen.
- KONRATH, L.F. (1989): Classification of Audit Risk Factors for Planning and Program Design. In: *The Ohio CPA Journal*: 6-11.
- LEFFSON, U. und F.J. BÖNKHOFF (1981): Zur Materiality-Entscheidung bei Jahresabschlussprüfungen. In: Seicht, G. (Hrsg.): *Management und Kontrolle*. Festgabe für Erich Loitlsberger zum 60. Geburtstag. Berlin: 121-171.
- NAGEL, T. (1997): Risikoorientierte Jahresabschlussprüfung: Grundsätze für die Bewältigung des Prüfungsrisikos des Abschlussprüfers. Berlin.
- O'ROURKE, D. (2000): Monitor the Monitors: A Critique of Pricewaterhouse Coopers Labor Monitoring. In: <http://nature.berkeley.edu/orourke/pdf/pwc/pdf> (Stand: 30.08.2006).

- O'ROURKE, D. (2002): Monitoring the Monitors: A Critique of Corporate Third-Party Labor Monitoring. In: Jenkins, R., R. Pearson and G. Seyfang (eds.): Corporate Responsibility and Ethical Trade: Codes of Conduct in the Global Economy. London: 196-208.
- QUICK, R. (1996): Die Risiken der Jahresabschlussprüfung. Düsseldorf.
- VAN DER VERGT, S. (2005): Social auditing in bulgaria, romania and turkey – results from survey and case study research, International Labour Organization. In: <http://www.ilo.org/public/english/region/eurpro/ankara/programme/socaudit.pdf> (Stand: 30.08.2006).
- WYSOCKI, K. (1992): Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Prüfungswesens. München.
- WALLACE, W.A. (1991): Auditing. Boston.

VERTRAUEN ALS GOVERNANCEINSTRUMENT IN DER SUPPLY CHAIN AM BEISPIEL DER DEUTSCHEN FLEISCHWIRTSCHAFT

*Jan Bahlmann, Birgit Schulze und Achim Spiller**

Zusammenfassung

Die Koordination arbeitsteiliger Prozesse in der Wertschöpfungskette kann marktlich, vertraglich oder durch vertikale Integration vollzogen werden. Im Rahmen des Markt-Hierarchie-Paradigmas der Transaktionskostentheorie ist diese Entscheidung zwischen verschiedenen Formen der contractual governance vielfach diskutiert und empirisch analysiert worden. Der vorliegende Beitrag rückt die Steuerung der Supply Chain durch Vertrauensaufbau und damit Fragen der relational governance in den Vordergrund. In einer empirischen Studie werden 357 Schweinemäster zu ihrem Vertrauen in die abnehmenden Schlachtunternehmen befragt. Es zeigten sich deutliche Abweichungen hinsichtlich der verschiedenen Abnehmer. Überraschend ist auch, dass sich die Determinanten des Vertrauensaufbaus, die beispielhaft für zwei marktführende Schlachtunternehmen erhoben wurden, wesentlich unterscheiden.

Keywords

Geschäftsbeziehung, Supply Chain Management, Schweinemast, relational governance

1 Vertrauen in der Wertschöpfungskette

Die Geschäftsbeziehungen zwischen Verarbeitungsunternehmen und Landwirten verlaufen nicht zuletzt durch den zunehmenden Wettbewerbsdruck auf beiden Stufen vielfach konfliktär. Gegenmachtbewegungen der Landwirte, bspw. die Gründung von neuen Erzeugerzusammenschlüssen wie dem Bund Deutscher Milchviehhalter (BDM), deuten darauf hin, dass die Steuerung der Supply Chain, die in der Regel den Verarbeitungsunternehmen obliegt, problematisch wird. Traditionelle Organisationsformen wie Genossenschaften reichen allein nicht mehr aus, um die Koordination der Wertschöpfungskette zu gewährleisten.

Der vorliegende Beitrag greift vor diesem Hintergrund die Debatte um geeignete Governanceformen auf und versucht sie empirisch stärker zu fundieren. Im Vordergrund steht das Vertrauensmanagement als Ergänzung der in der Transaktionskostentheorie dominierenden Regelungsmechanismen Markt, Verträge und Integration. Hierzu finden sich in der Literatur zwar bereits zahlreiche konzeptionelle Überlegungen, jedoch relativ wenige empirische Arbeiten. Entwickelt und auf Basis einer großzahligen Befragung getestet wird ein Modell zur Messung von Vertrauen und Vertrauensdeterminanten in der Geschäftsbeziehung zwischen Schweinemästern und Schlachtunternehmen. Ein Spezifikum unseres Ansatzes liegt in der Analyse auf Unternehmensebene. Ein Vergleich der für zwei Großschlachthöfe berechneten Daten mit den generellen Branchenergebnissen zeigt deutliche Unterschiede auf. In wissenschaftlicher Hinsicht liefert der Beitrag damit Evidenz gegen eine zu starke Verallgemeinerung von auf Branchenebene erhobenen Daten in praxeologischer Hinsicht.

* Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, j.bahlmann@agrar.uni-goettingen.de.

Das andere Ende des Kontinuums beschreibt eine vertikale Partnerschaft mit einem hohen Maß an Vertrauen beider Seiten. Eine trennscharfe Abgrenzung der Zwischenstufen ist kaum möglich. Einige Ausprägungen sollen dennoch in grober Näherung beschrieben werden. Unberechenbare Geschäftsbeziehungen beinhalten gemischte Erfahrungen mit einem Geschäftspartner, die sich kaum generalisieren lassen. Die Einhaltung von Basisregeln bezieht sich auf Branchenstandards oder Verhaltenscodices, auf deren Berücksichtigung vertraut werden kann. Eine antagonistische Kooperation dagegen ist charakterisiert durch die fallweise kooperative Zusammenarbeit bei gleichzeitig hartem Wettbewerb um die Verteilung der Wertschöpfung. Die Kooperation beschränkt sich hier auf solche Fälle, in denen eine offensichtliche win-win-Situation erreicht werden kann und der Return on Investment der Zusammenarbeit relativ schnell zu erwarten ist. Eine vertrauensvolle Kooperation entsteht, wenn beide Seiten von der langfristigen Zusammenarbeit überzeugt sind und entsprechende Risiken eingehen. Dies ermöglicht eine Kooperation auch in den Fällen, wo eine der beiden Seiten nicht von vornherein den eigenen Vorteil überschauen kann. Im Gegensatz zur vertikalen Partnerschaft liegen hier jedoch keine größeren sozialen Bindungen vor. Erstes Untersuchungsziel der Arbeit ist es, das Vertrauensniveau zwischen Landwirten und Schlachtunternehmen zu messen und in dem skizzierten Kontinuum einzuordnen.

2.2 Determinanten des Vertrauens

Ein zweites Untersuchungsziel besteht in der Messung der Determinanten von Vertrauen, d. h. derjenigen Faktoren, die in einer Geschäftsbeziehung zu einem höheren Vertrauensgrad beitragen können und damit Anhaltspunkte für ein Vertrauensmanagement bieten. Entsprechende Arbeiten finden sich bereits frühzeitig in der Forschung zum Channel Marketing (YOUNG und WILKINSON, 1989), später auch genereller im Relationship Marketing (WEITZ und JAP, 1995). Es liegt eine Vielzahl empirischer Arbeiten für die verschiedensten Branchen vor, z. T. auch für das Agribusiness. Die Studien von HANSEN et al. (2002) und CLARE et al. (2005) zielen z. B. auf die generelle Erhebung des Vertrauens unter Genossenschaftsmitgliedern bzw. zwischen Mästern, regionalen Viehhändlern und Schlachtunternehmen. CLARE et al. (2005) erheben neben dem Vertrauen auch Parameter wie Commitment, Symmetrie, wechselseitige Abhängigkeit u. a., die SPEKMAN et al. (2000) in einer vorangegangenen Studie als wichtige Erfolgsgrößen in Geschäftsbeziehungen identifiziert hatten. Im Gegensatz zu diesen Ansätzen zielt BATT (2003) mit seiner Studie auf die Messung der Determinanten von Vertrauen in der Beziehung zwischen australischen Obst- und Gemüseanbauern und ihren Abnehmern. Der Autor ermittelt Zufriedenheit, Zielkompatibilität, spezifische Investitionen, sowie Macht und Opportunismus als Einflussgrößen auf das Vertrauen zwischen den Akteuren.

Weitere Hinweise auf potenzielle Vertrauensdeterminanten liefern Forschungsergebnisse zu Zufriedenheit und Geschäftsbeziehungsqualität (FRAZIER, 1983; ANDERSON und NARUS, 1990; JÄRVELIN, 2001). Oft eingeführte Variablen sind bspw. geteilte Werte (MORGAN und HUNT, 1994), wahrgenommene Leistungsfähigkeit des Partners, Kommunikationsqualität und -quantität (MATANDA und SCHRODER, 2004) sowie Freundschaften zwischen den Geschäftspartnern (WILSON, 1995). Auch die allgemeine Reputation eines Abnehmers kann vertrauensfördernd wirken (DASGUPTA, 1988; BARTELT, 2002).

Im Gegensatz zu BATT (2003) legen wir den Messungen ein sehr detailliertes Modell zugrunde, um eine schärfere Trennung und Definition der Vertrauensdeterminanten zu erzielen. Unser Grundmodell zur Erklärung von Vertrauen umfasst daher die Aspekte Zielkompatibilität, Kommunikation, Verlässlichkeit, Fairness, Opportunismus, Reputation, wahrgenommene Managementkompetenz, für die allesamt eine positive Beziehung zum Vertrauen in der Geschäftsbeziehung angenommen wird. Aufgrund der zunehmenden Konzentration auf Schlacht- und Einzelhandelsebene müssen auch Machtasymmetrien und strukturelle Zwänge berücksichtigt werden, die nachteilige Wirkung auf die Vertrauensbildung haben (ANDERSON

und NARUS, 1990; DWYER et al., 1987). Spezifische Investitionen, wie BATT (2003) sie beschreibt, sind u. E. für den deutschen Schlachtschweinemarkt nicht relevant.

2.3 Generalisierbarkeit von Vertrauensanalysen

Wissenschaftliche Studien verfolgen im Allgemeinen das Ziel, empirisch gehaltvolle Aussagen mit einem möglichst hohen Allgemeinheitsanspruch abzuleiten. Für die Frage der Antezedenten von Vertrauen bedeutet dies, dass viele Studien branchenübergreifende Zusammenhänge postulieren – auch dann, wenn in den meisten Fällen nur eine einzelne Branche analysiert wurde. Wenn ein solchermaßen übergreifendes Erklärungsmodell für Vertrauen formuliert werden kann, so lassen sich weit reichende Gestaltungsempfehlungen für die unternehmerische Praxis ableiten.

Im Folgenden gehen wir im Sinne des kritischen Rationalismus (POPPER, 1984; ALBERT, 1992) davon aus, dass die Gültigkeit von Ursache-Wirkungs-Beziehungen immer wieder kritisch überprüft werden sollte. Bereits eine einzelne Falsifizierung widerlegt ein generelles Modell. Überprüft wird die Hypothese, dass sich ein Vertrauensmodell, das auf der Branchenebene (Mesoebene) formuliert wird, auch auf einzelne Unternehmen (Mikroebene) übertragen lässt. Ganz praktisch geht es darum, ob aus einer Analyse von Vertrauensdeterminanten auf Branchenebene normative Schlussfolgerungen für das Vertrauensmanagement einzelner Unternehmen abgeleitet werden dürfen. Diese Frage ist wichtig für die betriebswirtschaftliche Forschung, die Handlungsempfehlungen für Praktiker generieren will.

3 Studiendesign

Im Hinblick auf die genannten Fragestellungen wurde die Geschäftsbeziehung zwischen Schweinemästern und Schlachtunternehmen im Rahmen einer empirischen Studie untersucht. Im Frühjahr 2005 erfolgte eine Face-to-Face Befragung von 357 Schweineerzeugern in den Hauptveredelungsregionen Weser-Ems und Westfalen-Lippe. Die Stichprobe umfasst überdurchschnittlich große, zukunftsfähige Betriebe Nordwestdeutschlands (Durchschnittsalter = 41 Jahre; hoher Ausbildungsgrad; durchschnittliche Mastplätze/Betrieb = 1.413). Befragt wurden die landwirtschaftlichen Lieferanten verschiedener Schlachtunternehmen, wobei für Westfleisch (n = 66) und Tönnies (n = 57) genügend große Teilstichproben für unternehmensspezifische Analysen vorliegen. Das Unternehmen Tönnies steht mit 8,2 Mio. Schweineschlachtungen und 17 % Marktanteil hinter Vion an zweiter Stelle in Deutschland; die Westfleisch e.G. hat mit 5,2 Mio. geschlachteten Schweinen und einem Marktanteil von 10,8 % den dritten Rang inne (ISN, 2006). Während Westfleisch etwa 70 bis 80 % des Bedarfs über einzelne Lieferverträge mit den Erzeugern absichert, erfolgt die Beschaffung bei Tönnies größtenteils ohne Vertrag über Viehhändler.

Zur Messung des Vertrauensniveaus und der Einflussfaktoren werden im Fragebogen hauptsächlich siebenstufige Likert-Skalen von -3 („Stimme voll und ganz zu“) bis +3 („Lehne voll und ganz ab“), siebenstufige Polaritätenprofile sowie von 0-100 skalierte Ratingskalen verwendet (vgl. Anhang). Jedes der für die Untersuchung relevanten Konstrukte wurde zur Absicherung potenzieller Verständnisprobleme mittels zweier Statements operationalisiert. Durch explorative und konfirmatorische Faktorenanalysen werden die in Abschnitt 2.2 postulierten Konstrukte überprüft und die Komplexität des Datenmaterials reduziert. In eine weitere Faktorenanalyse zur Bestimmung des Vertrauensniveaus fließen 3 Items ein, die das Vertrauen zum Schlachthof unmittelbar – und damit eindimensional – erfragen. Im letzten Schritt werden drei multiple lineare Regressionsmodelle zur Erklärung des Faktors Vertrauen geschätzt. Zunächst erfolgt eine Schätzung für die Gesamtstichprobe, bevor für die Unternehmen Westfleisch und Tönnies unternehmensspezifische Modelle berechnet werden.

4 Vertrauen in der Branche und in einzelnen Geschäftsbeziehungen

4.1 Vertrauen der Mäster in ihren Hauptabnehmer

Anhand deskriptiv-statistischer Analysen offenbart sich ein eher verhalten ausgeprägtes Vertrauensniveau in der Branche. Auf einer Skala von 0 („XY haut mich über's Ohr wo er kann.“) bis 100 („XY kann ich blind vertrauen.“) liegt der Mittelwert bei 64 Punkten ($\sigma = 18,8$). Das Unternehmen Westfleisch erzielt bei dieser Frage eine mittlere Bewertung von 66,7, während der Konkurrent Tönnies von seinen Lieferanten auf der Vertrauensskala durchschnittlich nur 58,7 Punkte erhält. In weiteren Fragen wurde im Hinblick auf die in Abbildung 1 skizzierten Indikatoren von Vertrauen weitere Kriterien wie die Gefahr opportunistischen Verhaltens (Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit), die Einhaltung von Basisregeln (Neutralität der Klassifizierung), das Vorhandensein von Zielfolgen sowie das Ausmaß der sozialen Kontakte überprüft. Tabelle 7 zeigt die Ausprägungen für die Gesamtstichprobe und die beiden Unternehmen Tönnies und Westfleisch.

Tabelle 7: Charakteristika der Geschäftsbeziehungen

	Gesamt		Westfleisch		Tönnies	
	μ	σ	μ	σ	μ	σ
• Es kommt vor, dass Absprachen von XY nicht eingehalten werden. (Verlässlichkeit)	-0,97	1,672	-1,00	1,728	-0,80	1,641
• XY geht fair mit mir um. (Fairness)	0,70	1,176	0,80	1,070	0,29	1,043
• Landwirte und XY verfolgen verschiedene Ziele, von Zusammenarbeit kann da nicht die Rede sein. (Zielfolgen)	-0,26	1,550	-0,44	1,551	0,47	1,217
• Ich kann mich darauf verlassen, dass von XY landwirtschaftliche Interessen berücksichtigt werden. (Wohlwollen)	0,16	1,421	0,44	1,204	-0,32	1,377
• Die Informationen von XY sind nicht immer glaubwürdig. (Fehlende Glaubwürdigkeit)	-0,47	1,535	-0,35	1,595	-0,23	1,375
• Bei XY verläuft die Klassifizierung neutral. (Klassifizierungsneutralität)	1,10	1,366	1,32	1,230	0,88	1,156
• Zu einigen Mitarbeitern von XY besteht ein gutes, persönliches Verhältnis.	-0,41	1,915	0,33	1,859	-1,33	1,409

Quelle: Eigene Berechnung

Insgesamt ist die Geschäftsbeziehung in der Wahrnehmung der Landwirte im Branchendurchschnitt z. T. als unberechenbar, z. T. als bedingt kooperativ zu charakterisieren. Im Antwortverhalten der Landwirte kam die Unsicherheit in der häufigen Antwort „teils/teils“ zum Ausdruck. Insgesamt lehnen jedoch 67,6 % der Befragten die Aussage, dass Absprachen vom Schlachthof opportunistisch gebrochen werden, ab. Eine größere Kooperationsbereitschaft oder vertiefte persönliche Beziehungen finden sich jedoch nicht, allerdings zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Unternehmen insbesondere beim letzten Punkt. Westfleisch wird insgesamt ein höheres Vertrauen entgegengebracht als Tönnies.

4.2 Determinanten des Vertrauens in den Geschäftspartner

Die Regressionsergebnisse werden in Tabelle 8 dargestellt. Insgesamt erklären die neun signifikanten Variablen des Modells 67 % der Gesamtvarianz des Faktors Vertrauen. Als wichtigste Determinanten werden die wahrgenommene Fairness, die Neutralität der Schlachtkörperklassifizierung sowie die Kompetenz des Schlachthofmanagements identifiziert. Während Wohlwollen sowie Reputation und Kooperationsorientierung des Managements eine mittlere Einflussstärke haben, sind das Vorhandensein von Zielfolgen, die Glaubwürdigkeit von Informationen sowie Kommunikation und Beratung von nachrangiger Bedeutung.

Tabelle 8: Vertrauensdeterminanten in der Geschäftsbeziehung (allgemein)

Exogene Variablen	Beta	t
Fairness	0,27	5,213***
Klassifizierungsneutralität	0,23	4,876***
Wahrgenommene Managementkompetenz (<i>Faktor</i>)	0,20	4,877***
Wohlwollen	0,17	3,254**
Reputation (<i>Faktor</i>)	0,14	3,241**
Kooperationsorientierung (<i>Faktor</i>)	0,14	2,983**
Zieldivergenz	-0,12	-2,406*
Fehlende Glaubwürdigkeit	-0,11	-2,560*
Kommunikation und Beratung (<i>Faktor</i>)	0,10	2,235*

Abh. Variable: Vertrauen; N=357; Korr. $R^2=0,674$; $F=48,36$; *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Tabellen 3 und 4 zeigen die Ergebnisse der unternehmensspezifischen Regressionen. Bei Westfleisch finden sich die drei im Gesamtmodell wichtigsten Einflussgrößen in gleicher Reihenfolge wieder (vgl. Tabelle 9). Die Ergebnisse für Tönnies dagegen weichen erheblich vom Gesamtmodell ab, sowohl hinsichtlich der Reihenfolge der Faktoren wie auch der Einflussgewichtung (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 9: Vertrauensdeterminanten bei Westfleisch

Exogene Variablen	Beta	t
Fairness	0,44	3,760***
Klassifizierungsneutralität	0,36	3,146**
Wahrgenommene Managementkompetenz (<i>Faktor</i>)	0,22	2,132*

Abh. Variable: Vertrauen; N=66; Korr. $R^2=0,544$; $F=18,47$; *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

Quelle: Eigene Berechnungen

Während bei Westfleisch der wahrgenommen Fairness eine besonders große Bedeutung zukommt, steht diese Komponente in keinem signifikanten Zusammenhang mit dem Lieferantenvertrauen zu Tönnies. Hier ist der gute Ruf des Schlachthofs Basis des Vertrauens. Die Kooperationsbereitschaft des Managements, die Häufigkeit und Qualität der Kommunikation resp. der persönlichen Beratung sowie die Glaubwürdigkeit von Information sind weitere wichtige Vertrauensdeterminanten.

Tabelle 10: Vertrauensdeterminanten bei Tönnies

Exogene Variablen	Beta	t
Reputation (<i>Faktor</i>)	0,47	4,881***
Kooperationsorientierung (<i>Faktor</i>)	0,40	4,086***
Kommunikation und Beratung (<i>Faktor</i>)	0,37	3,721***
Fehlende Glaubwürdigkeit	-0,26	-2,614*

Abh. Variable: Vertrauen; N=57; Korr. $R^2=0,725$; $F=20,82$; *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Betrachtung der im Anhang ausgewiesenen Mittelwerte der Gesamtstichprobe und der Einzelunternehmen zeigt, dass Tönnies im Vergleich zu Westfleisch bei nahezu allen in den Faktoren enthaltenen Statements schlechtere Werte erzielt. Daraus erklärt sich auch das relativ höhere Vertrauensniveau der Westfleisch-Lieferanten. Im Vergleich liegen die Stärken der Genossenschaft in der Kompetenz und der Klassifizierungsneutralität, während sich Schwächen bei der Berücksichtigung landwirtschaftlicher Interessen abzeichnen. Bei Tönnies

zeigt der Mittelwertvergleich relativ ausgeprägte Schwächen bei der Kommunikation und der Beratung der Landwirte. Im Gegensatz dazu fällt die Einschätzung der Unternehmensreputation verhältnismäßig positiv aus.

4.3 Zum Verhältnis von contractual und relational governance

Der Zusammenhang zwischen Vertrauen und Beziehungspotenzialen wie Kooperations- und Weiterempfehlungsbereitschaft, Investitionsbereitschaft sowie dem Wechselverhalten der ungebundenen Landwirte wird für die beiden untersuchten Unternehmen anhand von bivariaten Korrelationen analysiert.

Tabelle 11: Zusammenhang zwischen Vertrauen und Beziehungspotenzialen

	Westfleisch		Tönnies	
	r	p	r	p
Kooperationsbereitschaft (<i>Faktor</i>)	0,619	0,000	0,446	0,001
Investitionsbereitschaft (<i>Faktor</i>)	0,213	0,111	0,427	0,002
Wechselverhalten (<i>Faktor</i>)	-	-	-0,235	0,096

Quelle: Eigene Berechnungen

Es zeigt sich, dass bei Tönnies hoch signifikante Zusammenhänge zwischen dem Vertrauen der Lieferanten und deren Kooperations- und Investitionsbereitschaft bestehen, während bei Westfleisch nur ein sehr starker und höchst signifikanter Zusammenhang mit der Kooperationsbereitschaft gemessen wird (vgl. Tabelle 11). Die ungebundenen Tönnies-Lieferanten werden mit zunehmendem Vertrauen auch liefertreuer, allerdings ist dieser Zusammenhang nur noch mit 10 %-iger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant.

Insgesamt deuten die beiden Fallbeispiele auf ein komplementäres Verhältnis von Vertrauen und formaler Steuerung der Supply Chain hin. Das vorwiegend auf Vertragsproduktion setzende Unternehmen Westfleisch verfügt über ein deutlich höheres Vertrauensniveau. Der Ausbau von Vertrauen ohne formale Absicherung bedarf daher besonderer Anstrengungen.

4.4 Diskussion der Ergebnisse

Mögliche Ursachen der in Abschnitt 0 aufgezeigten Differenzen können in den Rechtsformunterschieden und den abweichenden formalen Governancestrukturen liegen. Im Fall von Westfleisch liegt aufgrund der genossenschaftlichen Struktur sowie der bei einem Großteil der Lieferanten eingesetzten Vermarktungsverträge eine deutlich längerfristige Geschäftsbeziehung vor. Hier sind die Erwartungen an das Management bzgl. Fairness und Kompetenz entsprechend höher als bei einem privaten Schlachtunternehmen, mit dem Kontakte seltener oder indirekt über den Viehhandel erfolgen. Bemerkenswert ist, dass Einflussgrößen wie Wohlwollen, Reputation oder Glaubwürdigkeit bei Westfleisch nicht relevant sind. Die Defizite der Firma Tönnies in Sachen Kommunikation und Beratung der Lieferanten liegen vermutlich in der bereits angesprochenen hohen Bedeutung des Zwischenhandels begründet, der eigene Interessen verfolgt und als Gatekeeper im Kommunikationsprozess fungiert.

5 Fazit

Die vorliegenden Ergebnisse sind u. W. der erste Versuch, ein Messmodell für Vertrauen in Geschäftsbeziehungen bis auf die Ebene von Einzelunternehmen herunter zu brechen. Für die deutsche Fleischwirtschaft deutet der vorgefundene Status quo des Misstrauens auf eine eher dysfunktionale Geschäftsbeziehung hin und bestätigt damit entsprechende Berichte von Praktikern (LEHNERT, 2004). Die Heterogenität der Einflussfaktoren von Vertrauen innerhalb einer einzelnen Branche und Region sollte Wissenschaftler zu einer vorsichtigen Interpretation ihrer branchen- oder unternehmensübergreifenden Ergebnisse veranlassen, besonders

dann, wenn sie normative Aussagen für die Unternehmenspraxis ableiten wollen. Die beiden im Branchenmodell wichtigsten Einflussfaktoren haben für das Unternehmen Tönnies nur eine geringe Bedeutung.

Literatur

- ALBERT, H. (1992): Kritischer Rationalismus. In: Seiffert, H. und G. Radnitzky (Hrsg.): Handlexikon zur Wissenschaftstheorie. München: 177-182.
- ANDERSON, J.C. und J.A. NARUS (1990): A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships. In: *Journal of Marketing* 54 (1): 42-58.
- BARTELT, A. (2002): Vertrauen in Zuliefernetzwerken: Eine theoretische und empirische Analyse am Beispiel der Automobilindustrie. Wiesbaden.
- BATT, P.J. und N. REXHA (1999): Building Trust in Agribusiness Supply Chains: A Conceptual Model of Buyer-Seller-Relationships in the Seed Potato Industry in Asia. In: *Journal of International Food & Agribusiness Marketing* 11 (1): 1-17.
- BATT, P.J. (2003): Building trust between growers and market agents. In: *Supply Chain Management. An International Journal* 8 (1): 65-78.
- BÜSSING, A. (2000): Identität und Vertrauen durch Arbeit in virtuellen Organisationen? In: Boos, M., K.J. Jonas und K. Sassenberg (Hrsg.): *Computervermittelte Kommunikation in Organisationen*. Hogrefe, Göttingen: 57-72.
- CLARE, B.G., J.I. REID und N.M. SHADBOLT (2005): Supply Base Relationships in the New Zealand Red Meat Industry: A Case Study. Beitrag zum 15. Annual World Forum, Symposium und Case Conference der International Food and Agribusiness Management Association, Chicago.
- DASGUPTA, P. (1988): Trust as a Commodity. In: Gambetta, D. (ed.): *Trust: making and breaking cooperative relations*. New York: 49-72.
- DONEY, P.M. und J.P. CANNON (1997): An Examination of the Nature of Trust in Buyer-Seller-Relationships. In: *Journal of Marketing* 61 (2): 35-51.
- DWYER, F.R., P.H. SCHURR und S. OH (1987): Developing Buyer-Seller Relationships. In: *Journal of Marketing* 51 (2): 11-27.
- FRAZIER, G.L. (1983): On the Measurement of Interfirm Power in Channels of Distribution. In: *Journal of Marketing Research* 20 (5): 158-166.
- FREY, B.S. und R. JEGEN (2001): Motivation Crowding Theory. *Journal of Economic Surveys* 15 (5): 589-611.
- GALIZZI, G. und L. VENTURINI (eds.) (1999): *Vertical Relationships and Coordination in the Food System*. Heidelberg.
- GANESAN, S. (1994): Determinants of Long-Term Orientation in Buyer-Seller Relationships. In: *Journal of Marketing* 58 (4): 1-19.
- HANSEN, M.H., J.L. MORROW JR. und J.C. BATISTA (2002): The impact of trust on cooperative membership retention, performance and satisfaction: an exploratory study. In: *International Food and Agribusiness Management Review* 5 (4): 41-59.
- ISN (2006): Top 10 der deutschen Schweineschlachtbetriebe 2005: Vion und Tönnies marschieren voran. Pressemitteilung vom 23.01.2006. In: <http://www.schweinenet.de> (Stand: 02.02.2006).
- JÄRVELIN, A.-M. (2001): Evaluation of Relationship Quality in Business Relationships. Tampere.
- LEHNERT, H. (2004): Wo am Schlachtband gemogelt wird. In: *top agrar* (12): 8-11.
- MATANDA, M.J. und B. SCHRODER (2004): Business-to-Business Relationships by Categories of Suppliers in the Marketing Channel. In: Bremmers, H.J., S.W.F. Omta, J.H. Trienekens und E.F.M. Wubben (eds.): *Dynamics in Chains and Networks*. Wageningen: 532-537.
- MORGAN, R.M. und S.D. HUNT (1994): The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. In: *Journal of Marketing* 58 (3): 20-38.
- PALMER, C.M. (1996): Building effective alliances in the meat supply chain: Lessons from the UK. In: *Supply Chain Management* 1 (3): 9-11.

- PELZMANN, L. (2005): Vertrauen in Geschäftsbeziehungen. In: Held, M., G. Kubon-Gilke und S. Storn (Hrsg.): Normative und institutionelle Grundlagen der Ökonomik - Reputation und Vertrauen. Marburg: 207-230.
- POPPER, K.R. (1984): Logik der Forschung. Tübingen.
- POPPO, L. und T. ZENGER (2002): Do Formal Contracts and Relational Governance Function as Substitutes or Complements? In: Strategic Management Journal 23 (8): 707-726.
- SPEKMAN, R.E., L.A. ISABELLA und T.C. MACAVOY (2000): Alliance competence: maximizing the value of your partnerships. New York.
- SPILLER, A., L. THEUVSEN, G. RECKE und B. SCHULZE (2005): Sicherstellung der Wertschöpfung in der Schweineerzeugung: Perspektiven des Nordwestdeutschen Modells. Münster.
- WEITZ, B.A. und S.D. JAP (1995): Relationship Marketing and Distribution Channels. In: Journal of the Academy of Marketing Science 4: 305-320.
- WILLIAMSON, O.E. (1985): The Economic Institutions of Capitalism. New York – London.
- WILSON, D.T. (1995): An Integrated Model of Buyer-Seller Relationships. In: Journal of the Academy of Marketing Science 23 (4): 335-346.
- YOUNG, L.C. und I.F. WILKINSON (1989): The role of trust and co-operation in marketing channels: A preliminary study. In: European Journal of Marketing 23 (2): 109-122.

Faktoren sowie Mittelwerte und Standardabweichungen der Statements	Allgemein		Westfleisch		Tönnies	
	μ	σ	μ	σ	μ	σ
Statistischer Faktor Vertrauens						
Faktor 1: Vertrauen (Cronbach's Alpha = 0,73; 76 % erklärte Varianz; KMO = 0,794)						
Berechnung des Vertrauens ($0 = "XY$ kann mich über" + "Or wo er nur kann", $100 = "XY$ kann ich blind vertrauen.")	64,27	18,788	66,77	17,819	38,68	17,513
Dem Schlüssel XY kann ich vertrauen.	1,04	1,197	1,34	1,189	0,74	1,027
Das langjährige Erfahrung weiß ich, dass ich XY vertrauen kann.	0,87	1,275	0,95	1,169	0,46	1,235
Statistischer Faktor zur Analyse der Einflusssicherheiten (65 % erklärte Varianz; KMO = 0,855)						
Faktor 2: Kommunikation und Beratung (Cronbach's Alpha = 0,84)						
Ich führe häufig Gespräche mit XY.	-0,96	1,723	-0,36	1,706	-1,50	1,223
Mein Schlüssel geht mir oft über Schulterlagen was z.B. Marktformungen (Qualität, z.B. Feinkauf, etc.) und meine Produktion angeht.	-0,96	1,606	-0,64	1,536	-1,10	1,471
Zu einigen Mitarbeitern von XY besteht ein gutes, persönliches Verhältnis.	-0,41	1,915	0,33	1,859	-1,33	1,409
Selten XY werde ich ungelitten gut beraten.	-0,22	1,416	0,15	1,384	-0,50	1,178
XY nimmt die Lacherte ernst, wenn Probleme auftreten.	1,349	1,821	0,31	1,249	-0,18	1,212
Faktor 3: Managementkompetenz (Cronbach's Alpha = 0,76)						
Ich halte das Management von XY für unternehmerisch kompetent.	1,11	1,202	1,26	1,144	1,40	1,015
Ich habe XY langjährig für erfolgreich.	1,08	1,135	1,43	0,893	1,36	0,912
Polaxatenprofi (Per Skal) - sokognestent - kokognestent	1,11	1,089	1,30	0,926	1,21	0,848
XY gehört zu den besten Unternehmen der Branche.	0,73	1,165	0,86	1,052	1,07	1,120
Faktor 4: Konditionentransparenz (Cronbach's Alpha = 0,70)						
Änderungen der Preismarken von XY mussten wesentlich früher bekannt gemacht werden, damit man sich darauf einstellen kann.	1,07	1,624	1,08	1,652	1,26	1,345
Die Abgabe, die XY sagt, sind ungerichtet.	-0,13	1,517	0,09	1,538	0,16	1,268
Die Preismarken von XY sind nicht nachvollziehbar.	-0,82	1,405	-0,86	1,285	-0,40	1,348
Die Preismarken von XY wechseln zu häufig.	-0,77	1,522	-0,14	1,309	-0,67	1,480
Faktor 5: Kooperationsorientierung (Cronbach's Alpha = 0,82)						
Polaxatenprofi (Per Skal) - von oben herab - wie ein Feiner	0,48	1,185	0,32	1,315	0,00	1,030
Polaxatenprofi (Per Skal) - unkooperativ - kooperativ	0,66	1,151	0,59	1,146	0,31	1,025
Polaxatenprofi (Per Skal) - unfair - fair	0,75	1,065	0,75	0,925	0,45	0,923
Faktor 6: Operative Unzuverlässigkeit (Cronbach's Alpha = 0,66)						
XY ist nicht zuverlässig.	-1,43	1,413	-1,56	1,416	-1,09	1,430
Es kommt vor, dass Abrechnungen von XY nicht eingehalten werden.	-0,97	1,672	-1,00	1,728	-0,80	1,641
XY verfolgt eine Haltungstrategie, so dass meine Schwäche oft zu lange im Stall stehen und zu fett werden.	-1,73	1,110	-1,91	1,027	-1,65	0,947
XY hat durch den Transport und die Abfertigung negativen Einfluss auf meine Schlüsselergänze.	-1,66	1,009	-1,60	1,025	-1,44	0,867
Faktor 7: Reputation (Cronbach's Alpha = 0,74)						
Das Image von XY ist nicht überwiegend.	-0,28	1,415	-0,67	1,320	-0,38	1,240
XY genießt einen guten Ruf.	0,79	1,266	0,84	1,194	0,64	1,055
Faktor 8: Strukturelle Abhängigkeit (Cronbach's Alpha = 0,64)						
Ich habe viele alternative Schlüsselher, an die ich liefern kann.	0,89	1,547	0,03	1,682	0,50	1,417
In meiner Region gibt es verhältnismäßig wenige Vermarktungsfirmen (geringe Auswahl an Abnehmern).	-1,19	1,488	-0,65	1,453	-0,67	1,637

Quelle: Eigene Berechnungen

Nachhaltige Entwicklung

WILLINGNESS TO PAY TO AVOID HEALTH RISKS FROM PESTICIDES, A CASE STUDY FROM NICARAGUA

*Hildegard Garming und Hermann Waibel**

Abstract

A contingent valuation approach to assess the health effects of pesticides among Nicaraguan vegetable farmers is presented. Farmers' valuation of health is measured as willingness to pay (WTP) for low toxicity pesticides. Results show, that farmers are willing to spend about 28 % of current pesticide expenditure for avoiding health risks. The validity of results is established in scope tests and a two-step regression model. WTP depends on farmers' experience with poisoning, income variables and pesticide exposure. The results can help in targeting of rural health policies and the design of programmes aiming to reduce negative effects of pesticides.

Keywords

Health risks of pesticides, Contingent Valuation, Nicaragua

1 Introduction

The use of chemical pesticides continues to rise in world agriculture. Their benefits as well as their negative side effects on the environment and human health have been demonstrated in numerous studies. In general farmers and farm labourers are most at risk of pesticide poisoning. In Nicaragua, pesticide poisoning has been well documented (see e.g. CORRIOLS, 2002; KEIFER et al., 1996; MURRAY et al., 2002). PAHO (2002) estimated that the number of farmers affected by pesticide poisoning every year is 5.4 % of the farming population of Nicaragua. This is comparable to data from other developing countries like Sri Lanka and Malaysia with poisoning rates among farmers of about 7 % (JEYARATNAM et al., 1987) and Ivory Coast with 8 % (AJAYI, 2000). Recent survey data from Nicaraguan vegetable growers revealed that 30 % had experienced acute poisoning in their life as farmers. During the year of the survey in 2004, 5.6 % of respondents experienced acute pesticide poisoning alone. Chronic effects from long-term exposure however are rarely recognized and documented. Even for acute poisoning a scarce data situation is typical: In Nicaragua, CORRIOLS et al. (2001) estimated that 98 % of pesticide poisoning in Nicaragua remained unreported by the official health statistics.

Economic evaluation of health costs of pesticides is constrained by this lack of data in addition to the methodological challenges resulting from the different value components of human health. The economic value of health includes market components like the cost of illness and non-market aspects like the cost of pain and discomfort. Evaluations of health costs of pesticides so far have focused on the market components, estimating the costs of illness. Different approaches include: accounting for farmers' private expenses for the treatment of acute poisoning, the opportunity cost of labour lost due to illness (AJAYI, 2000; HUANG et al., 2000), effects on the productivity of the family labour, effects on the decision making capacity of farmers (CRISSMAN et al., 1998) and estimates of the cost of chronic illnesses based on clinical studies (ROLA et al., 1993). However, a more comprehensive analysis of the health costs of pesticides has to consider also the non-market value. For this purpose, the contingent

* Dipl.-Ing. agr. Hildegard Garming, Prof. Dr. Hermann Waibel, Leibniz Universität Hannover, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Entwicklungs- und Agrarökonomik, Königsworther Platz 1, 30167 Hannover, garming@ifgb.uni-hannover.de.

valuation method (CV) has been proposed in order to obtain a valuation of health based on the individuals' preferences (HIGHLEY and WINTERSTEEN, 1992).

This paper presents a contingent valuation approach to assess the health effects of pesticides among vegetable farmers in Nicaragua. The objective is to assess the value of pesticide-related health from the farmers' point of view. This information can contribute to the targeting of rural health policies and the design of programmes aiming to reduce negative effects of pesticides.

2 Theoretical background

In CV, the change in the supply of a non-market good is evaluated with respect to a constant utility for the individuals following the concept of Hicks compensated demand functions. Its theoretical basis is welfare economics (MITCHELL et al., 1989), when public goods or policies are evaluated. In the case of health economics the valued good is mainly of private nature (SMITH, 2005), which is evaluated in the framework of household theory.

CV has already widely been applied in human health economics (see e.g. O'BRIEN et al., 1996; DIENER et al., 1998; HANLEY et al., 2003). The utility of the farm household (U_0) can be expressed as the sum of health (H_0) and other goods, summarized as income (I_0). If supply with health is improved to H_1 , keeping income constant, farmers move to a higher utility level (U_1). The value of the change in supply is measured as that amount of income that the farmer is willing to pay (WTP) in order to be indifferent about the change in health i.e. to remain on his initial utility level, the compensating variation (C).

$$(2.1) \quad U_0 = I_0 + H_0 = I_0 - C + H_1$$

The elicitation of WTP is based on surveys, where respondents evaluate the non-market good in hypothetical market situations.

Few case studies so far have applied contingent valuation to the topic of health effects of pesticides. MULLEN et al. (1997) and BRETHER et al. (2001) analyzed the non-market benefits of a program of Integrated Pest Management (IPM) in the US, based on a consumer survey. OWENS et al., (1998) and CUYNO et al. (2001) studied farmers' WTP for reducing the negative effects of pesticides in the US and in the Philippines, respectively. These studies valued environmental effects of pesticides, considering health as one of several environmental categories. Respondents had to value their WTP in a sequence of scenarios for the different environmental and human health categories. However, this method may complicate the valuation for respondents, who have to process a large quantity of information in order to understand the differences in the described scenarios.

The CV method has been criticized for relying on stated preferences instead of observable behavior (HAUSMAN, 1993). Therefore, CV studies have to provide evidence on the validity of the results. MITCHELL and CARSON (1989) categorize three main types of validity assessments. Content validity refers to the design of the survey instrument. Is the good defined in a way that the correct value can be measured? Are respondents provided with sufficient and plausible information? Is the proposed way of payment acceptable and scenarios plausible? Careful survey design, pre-tests and focus group discussions are tools to enhance content validity. Convergent validity compares valuations of the same good obtained by different measures. If the measures are correlated and tend to converge, they are assumed to be valid. However in a specific application, it may be difficult to obtain other measures, as CV usually is applied in cases where e.g. market based prices are not available. The theoretical validity test applies the idea that the demand for non-market goods follows the same rules as the demand for market goods. The valuation should be sensitive to the quantity of the good and WTP should vary with income and attitudes towards the good. Attitudes towards the good, e.g. concerns about pesticide poisoning and experience of illness, as well as budget constraints and risk measures like intensity of pesticide use are expected to have an

impact on farmers' valuation of pesticide-related health. This can be analyzed in regression models on WTP.

In general, CHAMP et al. (2003: 155) state that the reliability of the CV "is not an issue of concern", but stress the importance of tests on the validity of the results for the assessment of the quality of particular CV studies. For the evaluation of health effects of pesticides CV is an appropriate methodology, because it allows the valuation of non-market values based on individual preferences.

In the following section, the design and the conduct of the CV survey with Nicaraguan small-scale vegetable farmers is described. A description of establishing evidence of validity is provided.

3 Methodology and Model

The reliability of CV applications depends highly on the design of the survey instrument and the implementation of validity tests. The design of the questionnaire therefore was guided by the data requirements for the elicitation of WTP and the tests on the validity. Table 1 gives an overview of the validity criteria, their implementation in the survey and the methods of assessment of each criterion included in the study.

Table 1: Validity test in the implementation of the CV survey

Validity	Implementation in survey	Method of assessment
Content validity		
Definition of the good	Pesticide without health risks	Response rates Analysis of comments of respondents with zero-bids.
Payment vehicle	Pesticide price	
Familiarity	Purchase of pesticide, Farmers' most used pesticide according to production recall questions	
Acceptance of the questionnaire	Modifications after pre-tests	
Construct validity		
Convergent validity	Costs of acute poisoning	Compared to stated WTP – lower bound of WTP Frequency of IPM adoption
	Adoption of IPM practices	
Theoretical validity	Valuation in two scenarios	Scope test: less benefits = less WTP? Logistic regression: Payer / Non-payer Regression model on WTP
	Questions on	
	Household characteristics	
	Income variables	
	Pesticide exposure and health	

Source: Own presentation

The description of health for the valuation scenario was based on the approach used by CUYNO et al. (2001). Health was represented as an attribute of a pesticide, which was offered in a hypothetical purchase situation. In order to increase the farmers' familiarity with the good, for each respondent his most used pesticide was taken as a reference with respect to pest control efficiency. The price premium he would be willing to pay for a pesticide with the same characteristics except the health risks of the product was then established as the WTP for the health attribute. Other possible descriptions of the good "health" would have included e.g. the willingness to invest in IPM or the purchase of protective equipment. However, discussions with farmers showed, that especially in vegetable production IPM is only vaguely

defined. Protective equipment however is often perceived as inconvenient and of questionable effectiveness in avoiding pesticide exposure, which would have reduced the plausibility of this scenario for the farmers. Thus the most practical description were chemical pesticides which farmers are very familiar with, rendering the “low toxicity pesticide option” as the most feasible one for the CV survey.

In order to compare WTP to related measures of health costs of pesticides, the costs of acute poisoning and general health costs of the household were collected in the survey as well. For a test on scope sensitivity as part of the theoretical validity, two scenarios were designed for valuation: In a first scenario, a pesticide was evaluated which was safe with respect to chronic health risks, but still possibly causing acute symptoms. The second scenario presented a pesticide which was safe with respect to acute and chronic health risks, i.e. completely safe for human health. The expectation was, that WTP for the second scenario should be higher or equal to the first scenario, as benefits are higher as well. This was assessed using t-tests to compare the mean WTP for the scenarios. Theoretical validity was assessed in a two-step methodology, first identifying the factors determining whether a respondent has a positive WTP, then analysing the variation WTP amounts. In the first step, a binary logistic regression was applied, where the probability of a positive WTP (p) is regressed on explaining variables (x_i), following a logistic probability distribution:

$$(3.1) \quad p = \frac{e^{\alpha + \beta_i x_i}}{1 + e^{\alpha + \beta_i x_i}},$$

For an interpretation similar to the linear regression model, in the logistic regression, the odds ratio of the probabilities for the two possible outcomes of the dependent variable is calculated, which in its logarithmic transformation is a linear function of the explaining variables, α representing the intercept and β' the vector of coefficients of the explaining variables (ZANDER et al., 2005):

$$(3.2) \quad \text{logit}(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \alpha + \beta' x.$$

Since the distribution of positive WTP values was skewed, as frequently observed in health care data (MANNING et al., 2005), a semilog or log-linear regression model (GUJARATI, 1995: 169) was used for the analysis.

$$(3.3) \quad \ln(Y) = \alpha + \beta' x_i$$

The explaining variables (x_i) include personal and household characteristics, socio-economic, health-related and pesticide exposure related variables. Attitudes towards health are expected to be the most important explaining variables determining WTP. These are defined as previous experience with pesticide poisoning, the reporting of symptoms related to pesticide application and the intensity of pesticide use. Income includes wealth of land, agricultural and off-farm income and access to finance. Personal characteristics of the respondent like age and education as well as household size and location can also influence WTP for pesticide-related health and were used in the regression models.

The survey was implemented in face-to-face interviews with 433 small-scale farmers in the four main vegetable growing regions in Nicaragua. The survey instrument familiarized the farmers gradually with the problem of pesticide-related health. Respondents were asked to recall their pesticide use in the previous growing period and their experiences with poisoning and poisoning symptoms. After this, information was given about possible health effects of pesticides, presenting a list classifying the most commonly applied pesticides into high, medium and low risk following WHO classification (WHO, 2002). The distinction between acute and chronic health risks was explained. Chronic illnesses were defined as long-term effects of pesticide exposure, without necessarily having experienced acute poisoning. As an

example served the case of the victims of Nemagon use in the 1970ies, (ASSOCIATED PRESS, 2005) which was much discussed at the time of the survey. Then the interviewer selected the respondent's most frequently used high-risk pesticides from the input list obtained before. The farmer was asked the pesticide price and then was offered a hypothetical reduced risk formulation of the same product in the two scenarios explained above. The elicitation of the WTP was designed as an open ended bidding game, starting with a 100 % price premium, then lowering or increasing the price depending on the farmer's response. After two bidding rounds, the farmer was asked to rethink his decision and the WTP question was repeated. WTP was calculated as the product of price premium and the purchased amount of the pesticide.

4 Results

The results of the valuation for the two scenarios "chronic" and "chronic and acute" are presented in table 4.1. The average price increments are 69 and 157 % for the scenario "chronic" and "chronic and acute" respectively. 13.8 % of the sample were excluded because they did not use any high-risk pesticides or did not plan to use in the next cropping cycle, another 42 refused to answer the WTP questions. In total, 330 valid WTP answers were obtained, of which 293 had a positive WTP for the scenario "chronic and acute" and 206 for both scenarios. The reasons given for zero bids included budget constraints and no importance given to the issue of pesticide health risks.

A first indicator for the validity of WTP responses is the difference of WTP between the scenarios. The benefits from the scenario "chronic and acute" are higher than "chronic", thus WTP is expected to be higher as well. This is confirmed as shown in table 2. The difference between the scenarios is highly significant.

Table 2: Median and mean WTP in two valuation scenarios

Indicator	Unit	Mean (s.e.)	Median	25 Quartile	75 Quartile	Skew.
Total WTP "chronic"	US\$	25.8 (3.7)	6.00	0	20.3	6.2
Total WTP "chronic and acute"	US\$	61.6 (9.6)	20.75	6.0	50.0	7.8

Source: Own calculations

Taking into account that the most respondents are resource poor small-scale farmers, the stated contingent values seem relatively high. However, variation is very high and the distribution is skewed, so for a first assessment of plausibility of the values, WTP is compared to family expenditure for general health care and individual household income and pesticide expenditure (table 3).

The results for the logistic regression on positive WTP in the scenario "chronic" are shown in table 4.

For the farmers, chronic effects are more difficult to understand, so that the share of zero bids is much higher than for the scenario that includes acute health effects. Of the personal and household characteristics, respondents' age and the number of household members are significant, with a negative coefficient. This is straightforward: the older the farmers, the less he will be concerned about future chronic effects of pesticides, particularly, if he doesn't suffer from illnesses so far. Also, for bigger households, a zero WTP is more probable, since family labour is less scarce and health risks are shared among the family members.

Table 3: WTP as share of pesticide expenditure and income

	Unit	Mean (s.e.)	Median	25 Quart.	75 Quart.
Pesticide expenditure	[US\$]	865.6 (71.8)	418.9	214.7	933.2
WTP “chronic and acute” / pesticide expenditure ^{a)}	[%]	24.7 (2.7)	8.6	2.1	21.7
Agricultural income / year	[US\$]	1846.5 (228.4)	666.7	143.3	1851.7
Household income / year	[US\$]	2096.0 (235.6)	904.7	265.0	2257.3
WTP “chronic and acute” / household income ^{a)}	[%]	3.1 (1.6)	1.2	0.07	3.8
Family expenditure for health care	[US\$]	97.8 (14.3)	30	0	66.7

a) Values are the means of the ratios over the total sample

Source: Own calculations

Table 4: Logit model for positive willingness to pay in the scenario “avoiding chronic effects”

		Coeffic.	Odds ratio	Sig.
	Intercept	2,548	12,787	***
Household characteristics	Age	-0,019	0,981	**
	School	0,006	1,006	
	HH members	-0,117	0,890	**
	IPM Index	-0,032	0,968	
	Trained	0,395	1,484	
	pac sur	0,341	1,406	
	Matag	-0,919	0,399	***
	Jinotega	-0,843	0,430	***
Income and wealth	Credito	0,211	1,235	
	Sharing	-0,484	0,616	*
	Net return	0,000	1,000	
	Off-farm	0,000	1,000	
	Farm worker	0,109	1,115	
	Farmsize	0,001	1,001	
	Crop area	-0,021	0,979	
	Subsistence	-0,193	0,825	
Exposure to pesticides and health experiences	Severity	0,032	1,033	
	Symptoms	0,127	1,135	*
	WHO I & II / mz	0,004	1,004	
	WHO III & IV / mz	-0,003	0,997	
	Sales agent	-0,262	0,769	
	Extension	-0,449	0,638	
	Reference price	0,002	1,002	
	Constant	0,137	1,146	
Model Summary	-2 Log likelihood	446,502		
	Nagelkerke R Square	0,168		
	Percentage Correct	65,565		
	Chi-square	48,357		***

***: significant at 0.01 level; ** significant at 0.05 level; * significant at 0.1 level

Source: Own calculations

There are differences in WTP among the survey regions: In the Northern highlands, Jinotega and Matagalpa, fewer respondents have a positive WTP as compared to the region of Pacifico Sur. Of the income characteristics, sharecropping is associated with a lower probability of

WTP. Sharecroppers usually are highly dependent on wealthier partners, who provide finance and external inputs like pesticides and fertilizer in exchange for 50 % of the yield. Therefore they cannot decide freely on higher quality pesticides for higher prices. Of the health and exposure-related variables, the number of poisoning symptoms reported by the farmers is positively related to paying attention to health aspects and therefore to a positive WTP.

Table 5 shows the results of the log-linear regression model for the WTP in the scenario “acute and chronic”.

Table 5: Log linear regression on stated WTP for scenario “chronic and acute”

		Unstand. Coeff.	Std. Error	Stand. Coeff.	T	Sig.
	Intercept	5.283	0.515		10.248	***
Household characteristics	Age	0.000	0.007	0.004	0.061	
	School	-0.061	0.030	-0.141	-2.010	**
	HH members	-0.044	0.042	-0.066	-1.062	
	IPM Index	0.029	0.015	0.141	1.995	**
	Trained	-0.290	0.196	-0.110	-1.474	
	pac_sur	0.696	0.281	0.193	2.474	**
	Matag	-0.134	0.234	-0.041	-0.571	
	Jinotega	0.197	0.217	0.068	0.909	
Income and wealth	Credit	0.632	0.198	0.221	3.195	***
	Sharing	0.177	0.209	0.062	0.848	
	Net return	0.000	0.000	-0.029	-0.414	
	Off-farm	0.000	0.000	0.033	0.460	
	Farm worker	-0.352	0.230	-0.095	-1.530	
	Farmsize	-0.008	0.004	-0.123	-1.914	*
	Crop area	0.120	0.031	0.302	3.905	***
	Subsistence	-0.237	0.175	-0.088	-1.357	
Exposure to pesticides and health experiences	Severity	0.165	0.081	0.135	2.049	**
	Symptoms	0.079	0.048	0.107	1.669	*
	WHO I & II / mz	0.011	0.005	0.144	2.127	**
	WHO III & IV / mz	0.006	0.003	0.135	2.105	**
	Sales agent	-0.082	0.191	-0.029	-0.431	
	Extension	-0.158	0.217	-0.053	-0.727	
	Reference price	0.000	0.001	0.008	0.137	
Model	R Square	0.401345				
	Adjusted R Square	0.326104				
	Regression F-value	5.334137				***
	Number of observations	208				

***: significant at 0.01 level; ** significant at 0.05 level; * significant at 0.1 level

Source: Own calculation

For detection of possible multicollinearity in the model, the variance inflation factors (VIFs) were calculated. These are smaller than 2 for all variables, indicating that correlation between explaining variables may not affect the estimation of coefficients. The intensity of pesticide use, an indicator for health risks through exposure is a significantly explanatory variable. Also, previous experiences with poisoning, expressed in the severity of poisoning and the number of reported symptoms are significant factors.

Budget constraints are important: The access to credit, an indicator for a better income situation as compared to share croppers is positively related with stated WTP. That pesticide related health is probably an ambiguous good with respect to income sensitivity is illustrated by the variables farm size and cropped area. While the former has a negative sign, the latter is

positively related to WTP. Land ownership can be interpreted as an indicator of wealth, however, since farmland can comprise larger areas of fallow/forest or only extensively used land, the area used for annual crops like vegetable may be much smaller. The reported area planted with vegetable or food grain crops therefore is more directly related to full-time farming with a high input of family labour, leading to a higher concern for pesticide-related health. The net returns from agricultural activities and the off-farm income are not significant in this model. Especially in vegetable production net returns are extremely variable, so that the one year's revenues are probably not decisive for the valuation of health effects. Of the personal characteristics, the age of the respondent has no impact on WTP, but schooling surprisingly has a negative effect. Adoption of practices of Integrated Pest Management can be interpreted as awareness of negative effects of pesticides and increases also WTP for health.

With respect to the different vegetable growing regions, WTP is again higher in the south pacific region, near to the capital Managua than in the northern plains and highlands of Matagalpa, Jinotega and Estelí.

5 Conclusions

The results of this contingent valuation study show that Nicaraguan vegetable farmers are aware of pesticide health risks and have a positive willingness to pay for avoiding these risks. The mean estimated willingness to pay seems to be in a plausible range, as compared to expenditure on family health and in relation to income. Comparing the ratio of WTP to the costs of pesticides, the results of this study with 25 % are within the range of the results from the Philippines of (CUYNO, 1999), where 22 % of pesticide costs for human health category were found, but considerably lower than values from the US where WTP values of 60-70 % (HIGHLEY and WINTERSTEEN, 1992) and above 100 % of pesticide costs (OWENS et al., 1998) were found. Theoretical validity tests show that relevant indicators of pesticide risk, previous experience with poisoning symptoms and income related variables are significant predictors for the individual WTP.

Development programmes that effectively reduce the use of highly toxic pesticides would earn considerable benefits. Also, health benefits can be assumed an important incentive for farmers to adopt technologies that reduce pesticide use, like IPM. This is underlined by the positive impact of the IPM adoption index on the WTP. In vegetable production, where productivity effects of IPM have not yet been demonstrated to be significant, health effects could provide the motivation to continue research on IPM and its implementation.

References

- AJAYI, O.O.C. (2000): Pesticide use practices, productivity and farmers' health: The case of cotton-rice systems in Côte d'Ivoire, West Africa. Hannover.
- BRETHOUR, C. and A. WEERSINKN (2001): An economic evaluation of the environmental benefits from pesticide reduction. In: *Agricultural Economics* 25: 219-226.
- CHAMP, P.A., K.J. BOYLE and T.C. BROWN (eds.) (2003): *A Primer on Nonmarket Valuation. The Economics of Non-Market Goods and Resources*. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht/Boston/London.
- CORRIOLS, M. (2002): *Exposición a Plaguicidas e Incidencia de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas en Agricultores de Nicaragua*. Managua.
- CORRIOLS, M., D. SILVA, J. MARIN, J. BERROTERAN, M. LOZANO and J. MARTINEZ (2001): *Incidencia de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas y Estimación del Subregistro en Nicaragua*. Managua, Organización Panamericana de la Salud.
- CRISSMAN, C.C., J.M. ANTLE and S.M. CAPALBO (1998): *Economic, environmental, and health tradeoffs in agriculture: Pesticides and the sustainability of Andean potato production*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.

- CUYNO, L.C.M. (1999): An Economic Evaluation of the Health and Environmental Benefits of the IPM Program (IPM CRSP) in the Philippines. Agricultural and Applied Economics. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blackburg.
- CUYNO, L.C.M., G.W. NORTON and A. ROLA (2001): Economic analysis of environmental benefits of integrated pest management: a Philippine case study. In: *Agricultural Economics* 25 (2-3): 227-233.
- DIENER, A., B. O'BRIEN and A. GAFNI (1998): Health Care Contingent Valuation Studies: A Review and Classification of the Literature. In: *Health Economics* 7 (4): 313-326.
- GUJARATI, D.N. (1995): *Basic Econometrics*. McGraw-Hill Book Co, Singapore.
- HANLEY, N., M. RYAN and R. WRIGHT (2003): Estimating the monetary value of health care: lessons from environmental economics. In: *Health Economics* 12 (1): 3-16.
- HAUSMAN, J.A. (1993): *Contingent Valuation: a critical Assessment*. North Holland, New York.
- HIGHLEY, L.G. and W.K. WINTERSTEEN (1992): A Novel Approach to Environmental Risk Assessment of Pesticides as a Basis for Incorporating Environmental Costs into Economic Injury Levels. In: *American Entomologist* 38.
- HUANG, J., F. QIAO, L. ZHANG and S. ROZELLE (2000): Farm pesticide, rice production, and human health. Chinese Academy of Agricultural Sciences, Project Report 11. Abruflbar unter: <http://www.cepsea.org/publications/research1/ACF268.html>.
- JEYARATNAM, J., K.C. LUN and W.O. PHOON (1987): Survey of acute pesticide poisoning among agricultural workers in four Asian countries. In: *Bulletin of the World Health Organization* 65 (4): 521-527.
- KARTMAN, B., N.O. STALHAMMAR and JOHANNESSON (1996): Valuation of Health Changes with the Contingent Valuation Method: A Test of Scope and Question Order Effects. In: *Health Economics* 5 (6): 531-541.
- KEIFER, M., R. MCCONNELL, F.A. PACHECO, W. DANIEL and L. ROSENSTOCK (1996): Estimating Underreported Pesticide Poisonings in Nicaragua. In: *American Journal of Industrial Medicine* 30 (2): 195-201.
- MANNING, W.G., A. BASU and J. MULLAHY (2005): Generalized modeling approaches to risk adjustment of skewed outcomes data. In: *Journal of Health Economics* 24 (3): 465-488.
- MATARIA, A., C. DONALDSON, S. LUCHINI and J.P. MOATTI (2004): A stated preference approach to assessing health care-quality improvements in Palestine: from theoretical validity to policy implications. In: *Journal of Health Economics* 23 (6): 1285-1311.
- MITCHELL, R.C. and R.T. CARSON (1989): *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington, Resources for the Future.
- MULLEN, J.D., G.W. NORTON and D.W. REAVES (1997): Economic Analysis of Environmental Benefits of Integrated Pest Management. In: *Journal of Agricultural and Applied Economics* 29 (2): 243-253.
- MURRAY, D., C. WESSELING, M. KEIFER, M. CORRIOLS and S. HENAO (2002): Surveillance of Pesticide-related Illness in the Developing World: Putting Data to Work. In: *International Journal of Occupational and Environmental Health* 8 (3): 243-248.
- PAHO (2002): Epidemiological Situation of Acute Pesticide Poisoning in Central America 1992-2000. In: *Epidemiological Bulletin of the Pan American Health Organization* 23 (3): 5-9.
- O'BRIEN, B. and A. GAFNI (1996): When Do the "Dollars" Make Sense? Towards a Conceptual Framework for Contingent Valuation Studies in Health Care. In: *Medical Decision Making* 16 (3): 288-299.
- OLSEN, J.A. and R.D. SMITH (2001): Theory versus Practice: A Review of 'Willingness to pay' in Health and Health Care. In: *Health Economics* 10 (1): 39-52.
- OWENS, N.N., S.M. SWINTON and E.O. VAN RAVENSWAAY (1998): Farmers Willingness to Pay for Herbicide Safety Characteristics. American Agricultural Economics Association 1998 Annual Meeting, Salt Lake City, UT.

- ROLA, A.C. and P.L. PINGALI (1993): Pesticides, Rice Productivity, and Farmer's Health - An Economic Assessment. International Rice Research Institute (IRRI), Manila, Philippines.
- SHACKLEY, P. and C. DONALDSON (2002): Should we use willingness to pay to elicit community preferences for health care? New evidence from using a 'marginal' approach. In: *Journal of Health Economics* 21 (6): 971-991.
- SMITH, R.D. (2005): Sensitivity to scale in contingent valuation: the importance of the budget constraint. In: *Journal of Health Economics* 24 (3): 515-529.
- WHO (2002): The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification, World Health Organization. Geneva.
- ZANDER, K. and H. WAIBEL (2005). Die Zahlungsbereitschaft für traditionelle Formen der Landwirtschaft: das Beispiel "Streuobst". In: *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht* 28 (1): 109-126.

SOIL FERTILITY MANAGEMENT AND AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN MALAWI

*Hardwick Tchale und Johannes Sauer**

Abstract

In this paper we analyze the factors that influence the productivity of maize among smallholder farmers. We use farm-household survey data in order to compare the productivity of smallholder maize production under integrated (ISFM) and chemical-based soil fertility management using a normalized translog yield response model. The results indicate higher maize yield responses for integrated soil fertility management options after controlling for the intensity of fertilizer application, labour intensity, seed rate, land husbandry practices as well as selected policy factors. The estimated model is highly consistent with theoretical conditions. Thus we conclude that the use of ISFM improves maize productivity, compared to the use of inorganic fertilizer only. Since most farmers in the maize-based farming systems are crowded out of the agricultural input market and can hardly afford optimal quantities of inorganic fertilizer, enhancement of ISFM is likely to increase their maize productivity. We finally highlight areas of policy support needed to enhance ISFM uptake in smallholder maize-based farming systems.

Keywords

Malawi, smallholder agriculture, soil fertility management, yield response model

1 Introduction

Maize is the dominant crop in most smallholder farming systems in Africa south of the Sahara. In Malawi, it is the main staple crop, estimated to be grown on over 70 % of the arable land and nearly 90 % of the cereal area, making Malawi the world's highest consumer of maize at 148 kg per capita per year (SMALE and JAYNE, 2003). Thus, maize will remain a central crop in the food security equation of Malawi even if the agricultural economy is diversified. The dominance of maize as a staple crop mainly emanates from self-sufficiency policy which the Government adopted after independence in the mid 1960s. This resulted from the need to produce enough food to feed the growing rural population as well as keep staple food prices low. In this paper, we analyze the factors that influence productivity of maize among smallholder farmers, given that unfavourable output and input market conditions throughout the 1990s, have compelled smallholder farmers into unsustainable agricultural intensification. Currently, the most comprehensive studies of smallholder productivity in Malawi have been conducted by CHIRWA (1996), CHIRWA (2003) and EDRISS et al. (2004). The first two studies have used data collected from a sample of farmers from Machinga Agricultural Development Division (ADD). EDRISS et al. (2004) used national level data to analyze the levels of maize productivity given the labour market liberalization. All these studies use parametric approaches to estimate the efficiency of Malawian smallholder farmers in maize production. Our study complements these studies in a number of ways. First, the first two studies have been restricted to only one agro-ecological zone and their results may not be applicable to other agro-ecological zones, whereas our sample is drawn from three agro-

* Dr. Hardwick Tchale, Worldbank, Malawi; Assistant Professor Dr. Johannes Sauer, Royal Veterinary and Agricultural University, Institute for Food and Resource Economics, Rolighedsvej 25, 1958 Copenhagen, Denmark, js@foi.dk.

ecological zones and thus accounts for agro-ecological variations. Secondly, both studies did not account for the theoretical regularity conditions in their analysis. Therefore it is highly likely that policy conclusions drawn from these studies may have been flawed due to lacking regularity of the estimated functions. Thirdly, our study considers the productivity effect of alternative soil fertility management options available to smallholder farmers. This is important because while many alternative soil fertility management options have been developed for smallholder farmers, very little is known about their impact on improving smallholder farmers' productivity. The obvious weakness of the study by EDRISS et al. (2004) is the use of national level data that masks the farm-level variations. We improve on that by using farm-level data.

2 Review of Smallholder Maize Productivity in Malawi

Despite the central role that maize plays in food security in Malawi, its productivity has not been impressive especially from the early 1990s when stagnation in maize yield led to frequent food security problems. SMALE and JAYNE (2003) have attributed the decline in maize yield to four main reasons: (i) removal of subsidies; (ii) devaluation of the Malawi Kwacha; (iii) increase in world fertilizer prices; and (iv) low private market development because fertilizer dealers require substantial risk premiums to hold and transport fertilizer in an inflationary economy with uncertain demand (CONROY, 1997; DIAGNE and ZELLER, 2001; BENSON, 1997; 1999). The situation is exacerbated because maize price changes follow export parity while fertilizer price changes reflect full import costs. Since most fertilizer in Malawi is used on maize (and tobacco), the removal of implicit subsidies in the form of over-valued exchange rates had a strong negative effect on fertilizer use. Furthermore, since almost all of Malawi's fertilizer supply is imported, the depreciation of the real exchange rate has also invariably raised the nitrogen to grain price ratios (MINOT et al., 2000; HEISEY and SMALE, 1995). One critical consequence of the increase in fertilizer prices relative to maize grain prices is that most farmers over the past decade have continued to over-exploit the natural soil fertility. This is because the improved maize varieties released by the National Agricultural Research (i.e. MH17 and MH18) proved to yield more than local maize without fertilizer at the seed prices that prevailed through the early 1990s. This implies that it made economic sense for farmers to grow hybrids even if they could not apply fertilizer (HEISEY and SMALE, 1995; BENSON, 1999). This has resulted in soil fertility mining, leading to unsustainability, as the inherent soil fertility is no longer capable of supporting crop growth at a rate that is required to feed the growing population. This calls for concerted efforts to promote smallholder soil fertility management using relatively more sustainable options such as integrated soil fertility management (ISFM) i.e. involving incorporation of grain legumes and inorganic fertilizer in maize production systems. However, farmers' choice of the available soil fertility management options depends to a large extent on the relative returns of the options.

3 Theoretical Review

A number of functional forms have been used to specify yield response functions, most commonly the Cobb-Douglas, quadratic, square root, translog, Mitscherlich-Baule (or MB) as well as the linear and non-linear Von-Liebig functions. The rationale for choosing a particular functional form depends on the research questions and the underlying production processes to be modeled. Furthermore, the choice of a functional form should be based on the need to ensure rigorous theoretical consistency and factual conformity within a given domain of application as well as flexibility and computational ease (LAU, 1986; SAUER et al., 2004). For example, while the Cobb-Douglas is simpler and easier to estimate, it assumes invariant returns to scale and does not ensure the attainment of a yield response plateau, thereby resulting in an overestimation of the optimal input quantities (ACKELLO-OGUTU et al., 1985). While

the polynomial functions (i.e. the quadratic and square root) allow for the diminishing marginal returns of inputs as well as flexible input substitution, they are also lacking when it comes to the yield response plateau. The non-linear Von-Liebig and MB functions are the most widely used functions, especially in the field of agronomy. However, because they are highly non-linear, especially when a number of inputs are involved, their estimation is cumbersome and liable to several parametric restrictions. The other weakness of the MB function is that it may not be appropriate for modeling farm production in developing countries because it is only appropriate for stage II production (where marginal product increases at a decreasing rate). But research shows that most constrained farmers in developing countries still largely operate within stage I where marginal product increases at an increasing rate (FRANKE et al., 1990; KEYSER, 1998). The following analysis uses a primal production function rather than the dual profit function as the latter is conditioned on prices. Relevant prices in the study area suffer from a considerable bias of aggregation as it is fairly difficult to capture the variation in prices on household level. Given further the uncertainties in expected agricultural prices and production, it is unlikely that the correspondence between expected prices and production would give a good model fit.

4 The Empirical Model

In this analysis, we use a normalized translog functional form because we assume that yield response depends on nitrogen use efficiency and a second order polynomial function can approximate such a relationship. The normalized translog models have been widely used for describing the crop response to fertilization and tend to statistically perform better than other functional forms. BELANGER et al. (2000) compared the performance of three functional forms (quadratic, exponential and square root) and concluded that although the quadratic form is the most favoured in agronomic yield response analysis, it tends to overstate the optimal input level, and thus underestimating the optimal profitability. Other studies that have reached similar conclusions include BOCK and SIKORA (1990), ANGUS et al. (1993) and BULLOCK and BULLOCK (1994). Our choice of the normalized translog is based on two further reasons: First, it is the best-investigated second order flexible functional form and certainly one with the most applications (SAUER et al., 2004); secondly, this functional form is convenient to estimate and proved to be a statistically significant specification for economic analyses as well as a flexible approximation of the effect of input interactions on yield. The normalized translog maize production model can be expressed as:

$$\ln\left(\frac{q}{q'}\right) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln\left(\frac{x_i}{x_i'}\right) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \beta_{ij} \ln\left(\frac{x_i}{x_i'}\right) \ln\left(\frac{x_j}{x_j'}\right) + \sum_{k=1}^m \gamma_k z_k + \varepsilon_i \quad \varepsilon_i \in N(0, \sigma^2) \quad [1]$$

Where q is the yield (kg/ha), x_i are the variable inputs (fertilizer, labour and seed), z is a vector of productivity shifters such as land husbandry practices (i.e. weeding and date of planting) as well as rainfall. All variables are normalized to the sample mean by dividing by the mean value (q' , x_i' , x_j'). We also include a dummy variable for soil fertility management (i.e. integrated management or use of inorganic fertilizer only) in order to assess the impact of soil fertility management choice on yield response as well as other control variables. α_i are the linear input parameters, β_{ij} are the quadratic and interaction parameters, δ_k are the parameters for the productivity shifters and ε_i is the error term assumed to be randomly distributed with zero mean and constant variance σ^2 .

In the case of a (single output) production function monotonicity requires positive marginal products with respect to all inputs and thus non-negative elasticities. With respect to the normalized translog production model the marginal product of input i is obtained by multi-

plying the logarithmic marginal product with the average product of input *i*. By further adhering to the law of diminishing marginal productivities, marginal products, apart from being positive should be decreasing in inputs. However, both restrictions (i.e. $[\partial(q/q')/\partial(x_i/x_i)] > 0$ and $[\partial^2(q/q')/\partial(x_i/x_i)^2] < 0$) should hold at least at the point of approximation.

The necessary and sufficient condition for a specific curvature consists in the semi-definiteness of the bordered Hessian matrix as the Jacobian of the derivatives $\partial(q/q')/\partial(x_i/x_i)$ with respect to x_i : if $\nabla^2 Y(x)$ is negatively semi-definite, Y is quasi-concave, where ∇^2 denotes the matrix of second order partial derivatives with respect to the normalized translog production model. The Hessian matrix is negative semi-definite at every unconstrained local maximum¹. The conditions of quasi-concavity are related to the fact that this property implies a convex input requirement set (see in detail e.g. CHAMBERS, 1988). Hence, a point on the isoquant is tested, i.e. the properties of the corresponding production function are evaluated subject to the condition that the amount of production remains constant. Hence, with respect to our normalized translog production model it has to be checked a posteriori for every input bundle that monotonicity and quasi-concavity hold. If these theoretical criteria are jointly fulfilled the obtained estimates are consistent with microeconomic theory and consequently can serve as empirical evidence for possible policy measures.

With respect to the proposed normalized translog production model quasi-concavity can be imposed at a reference point (usually at the sample mean) following JORGENSON and FRAUMENI (1981). By this procedure the bordered Hessian is replaced by the negative product of a lower triangular matrix Δ times its transpose Δ' (see appendix A1). Imposing curvature at the sample mean is then attained by setting

$$\beta_{ij} = -(\Delta\Delta')_{ij} + \alpha_i\lambda_{ij} + \alpha_i\alpha_j \quad [2]$$

where $i, j = 1, \dots, n$, $\lambda_{ij} = 1$ if $i = j$ and 0 otherwise and $(\Delta\Delta')_{ij}$ as the ij -th element of $\Delta\Delta'$ with Δ a lower triangular matrix. As our point of approximation is the sample mean all data points are divided by their mean transferring the approximation point to an $(n + 1)$ -dimensional vector of ones. At this point the elements of H do not depend on the specific input price bundle. The estimation model of the normalized translog production function is then reformulated as follows:

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{q}{q'}\right) = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln\left(\frac{x_1}{x_1}\right) + \alpha_2 \ln\left(\frac{x_2}{x_2}\right) + \alpha_3 \ln\left(\frac{x_3}{x_3}\right) + \frac{1}{2}(-\delta_{11}\delta_{11} + \alpha_1 - \alpha_1\alpha_1) \ln\left(\frac{x_1}{x_1}\right)^2 + \frac{1}{2}(-\delta_{12}\delta_{12} - \delta_{22}\delta_{22} + \alpha_2 - \alpha_2\alpha_2) \ln\left(\frac{x_2}{x_2}\right)^2 \\ & + \frac{1}{2}(-\delta_{13}\delta_{13} - \delta_{23}\delta_{23} - \delta_{33}\delta_{33} + \alpha_3 - \alpha_3\alpha_3) \ln\left(\frac{x_3}{x_3}\right)^2 + \frac{1}{2}(-\delta_{12}\delta_{11} - \alpha_1\alpha_2) \ln\left(\frac{x_1}{x_1}\right) \ln\left(\frac{x_2}{x_2}\right) + \frac{1}{2}(-\delta_{13}\delta_{11} - \alpha_1\alpha_3) \ln\left(\frac{x_1}{x_1}\right) \ln\left(\frac{x_3}{x_3}\right) \\ & + \frac{1}{2}(-\delta_{13}\delta_{12} - \delta_{23}\delta_{22} - \alpha_2\alpha_3) \ln\left(\frac{x_2}{x_2}\right) \ln\left(\frac{x_3}{x_3}\right) + \sum_{k=1}^m \gamma_k z_k + \varepsilon_i \end{aligned} \quad [3]$$

However, the elements of Δ are nonlinear functions of the decomposed matrix, and consequently the resulting normalized translog model becomes nonlinear in parameters. Hence, linear estimation algorithms are ruled out even if the original function is linear in parameters. By this “local” procedure a satisfaction of consistency at most or even all data points in the sample can be reached. The transformation in [3] moves the observations towards the approximation point and thus increases the likelihood of getting theoretically consistent results at

¹ Hence, the underlying function is quasi-concave and an interior extreme point will be a global maximum. The Hessian matrix is positive semi-definite at every unconstrained local minimum.

least for a range of observations (see RYAN and WALES, 2000). However, by imposing global consistency on the translog functional form the parameter matrix is restricted leading to seriously biased elasticity estimates. Hence, the translog function would lose its flexibility. By a second analytical step we finally (a posteriori) check the theoretical consistency of our estimated model. The optimal level of x_i is obtained by setting the marginal productivity (i.e. the first order condition) equal to the input/output price ratio. Using the predicted yield response at the optimum level of x_i , predicted profit levels are compared between the two soil fertility management practices. The predicted profit equation is given as:

$$\pi = p \cdot q - \sum_{i=1}^j c x_i \quad [4]$$

where p and c are output and input prices. Assuming that all farmers face the same output and input prices, then profit will solely depend on the yield response function given by the marginal productivity of the input. Thus:

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_i} = p^* \frac{\partial q}{\partial x_i} - c \quad [5]$$

Therefore, substituting the optimal level of x_i into equation [4], and solving for q , keeping all the other variables at the mean, results in the optimal yield, which is then used in calculating the level of profit.

5 Data

The data used for analysis in this study were based on a farm household survey administered to a stratified sample of 376 farmers. These farmers were randomly drawn from those that have been participating, more or less consistently, in the soil fertility management efforts involving public research institutions, donor organizations and NGOs for at least the last 5 seasons. From these farmers, maize technology information related to variety grown, rate of input application, other soil fertility options applied as well as the general husbandry practices applied to the crop were collected and used in the analysis. The sample used for the analysis comprises of 253 plots on which hybrid maize was grown as the main crop.

To validate the performance of various soil fertility management practices, we compared the farmers' yields with those obtained from two on-farm trials (trial by the Maize Productivity Task Force in 1997/98 season and the Nationwide Best-bet Trial by the Malawian Extension Service in 1998/99). The objective was to compare the maize yield responses of fertilized and unfertilized legume cropping systems. In total six treatments were included in the experiment: (i) green legume rotation involving either soybean or groundnuts; (ii) *Mucuna pruriens* rotation; (iii) maize pigeon pea intercrop; (iv) fertilized maize; (v) unfertilized maize; and (iv) local maize (fertilized and unfertilized) as the control. Apart from the key inputs such as fertilizer, seed and labour, the specification of the productivity model includes also a number of important control variables that substantially affect yields, especially in the smallholder farming systems. These include rainfall and its variation, crop husbandry practices such as weeding frequency and date of planting as well as the critical policy variables i.e. frequency of extension visits, access to seasonal agricultural credit, access to product and factor markets and agro-ecological dummies. We also incorporate a soil fertility management dummy (either fertilizer only or integrated soil fertility management (ISFM) involving fertilizer and grain legume intercrops for biological nitrogen fixation). The descriptive statistics for all the variables that were included in the productivity model are presented in Table 1.

Table 1: Descriptive Statistics

Variable	Description	Mean	Std.
YIELD	Hybrid maize yield (kg/ha)	914.9	886.6
FERTILIZER	Fertilizer intensity (kg/ha)	30.9	38.3
LABOUR	Labour intensity (mandays/ha/month)	67.3	34.8
SEED	Seed intensity (kg/ha)	25.7	15.6
SFM	Soil fertility management (1 = ISFM; 0 = fert)	0.6	0.5
WEEDING	Frequency of weeding	1.4	0.8
PLANTING	Date of planting (1 = early; 0 = later than first rains)	1.7	0.5
RAIN	Rainfall in mm	899.1	59.0
EXT_FREQ	Frequency of extension visits per month	0.8	1.0
CREDIT	Access to credit (1 = yes; 0 = no)	0.4	0.5
ACCESS	Market access (1 = accessible; 0 = remote)	0.4	0.5

Source: Own survey, 2003

6 Discussion of the Results

The estimation results are shown in Table 2. Given the cross-sectional data set and the imposed regularity constraints the overall model fit is significant at the 1 %-level ($P < 0.000$). Nearly 87 % of all observations are consistent with the regularity conditions of monotonicity, diminishing marginal returns and quasi-concavity respectively (the numerical estimation and regularity results are not shown here but can be obtained from the authors). The subsequent discussion is based on the theoretically consistent range of observations in the sample. Except for seed, all input parameters show the expected sign. Among the inputs, fertilizer, its quadratic and seed interaction terms are highly significant. The parameter on soil fertility management is highly significant implying that the use of integrated soil fertility practices significantly influences maize yield. Although the parameters for rainfall, weeding frequency and planting dates show the expected signs, they are all insignificant. Among the policy variables, extension frequency is positively and significantly ($P < 0.05$) related to maize productivity, while market and seasonal agricultural credit access are positively related to maize productivity, but are both insignificant. While we would expect significant influences of rainfall and its variation on maize yield, given the rainfed systems, the insignificance may be attributed to two reasons: First, hybrid varieties e.g. MH18 are bred specifically for drought resistance among other aspects and in Malawi most of these are particularly recommended for areas that are prone to intermittent droughts. Secondly, we attribute the insignificance to the way the rainfall data were collected. Rainfall figures are collected at an Extension Planning Area (EPA) level and thus do not reflect the actual variations experienced by different farms within an EPA. The husbandry practices are all positively related to yield for both varieties but are not significant.

The elasticities presented in Table 2 indicate that, keeping all factors constant, a unit increase in seed, fertilizer and labour will result in a 0.43 %, 0.42 % and 0.11 % increase in maize yield respectively. Hence smallholder farmers are not producing at their optimal point with respect to the usage of variable inputs: The relative input usages could be radially increased to increase the maize output. The use of integrated soil fertility management improves the yield of maize by 4.2 % on average, compared to the use of inorganic fertilizer only. The elasticity of maize yield with respect to the amount of rainfall further indicates a relatively importance of climatic factors. The unit input effect of the other control and policy variables on maize yield is finally quite low.

Table 2: Mean Output Elasticities

Variable	Elasticity $\left(\frac{\partial \ln\left(\frac{q}{q'}\right)}{\partial \ln\left(\frac{x_i}{x_i'}\right)} \right)$
Labour***	0.106 (0.0077)
Fertilizer***	0.420 (0.0613)
Seed***	0.428 (0.1621)
Soil fertility management*	0.042
Rainfall	0.245
Weeding Frequency	0.005
Planting date	0.034
Market access	0.007
Extension Frequency	0.013
Credit access	0.007

*** P < 0.000; **P < 0.05; *P < 0.10; *♣: invariant over observations as linear added control variables for SFM to Credit access

Source: Own Calculations

In Table 3, we compare the returns to scale associated with smallholder maize production using alternative soil fertility management options. The results indicate that smallholder farmers exhibit considerable returns to scale, consistent with other previous studies (KAMANGA et al., 2000). Most smallholder farmers operate in a region of the production function where marginal productivity of inputs is increasing (stage I in figure 2). However, returns to scale for farmers using integrated soil fertility management practices are significantly higher ($P < 0.000$) than for farmers using only inorganic fertilizer. The relatively higher returns to scale for integrated soil fertility management options imply that there is still scope for smallholder farmers to improve maize productivity by an increase of their production: ISFM options improve the soil fertility and hence enhance the efficiency of inputs.

Table 3: Returns to Scale by Soil Fertility Management Option

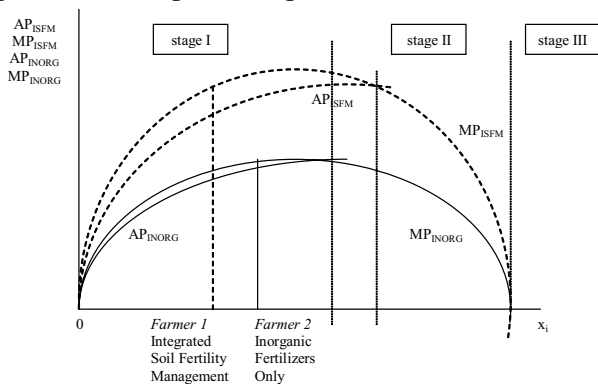
Soil fertility management option	RTS	RTS Range	
		Min.	Max.
Inorganic fertilizers only	1.12 (0.07)	0.98	1.35
Integrated soil fertility management	1.50 (0.12)	1.09	1.71
Total sample	1.31 (0.22)	0.98	1.71

Returns to scale (RTS) difference between soil fertility management options is significant at ($P < 0.000$); Figures in parentheses are standard errors.

Source: Own Calculations

These results imply that assuming constant maize/fertilizer price ratios, the optimal yield response for inorganic fertilizer (as well as other inputs) is higher in the case of integrated soil fertility management, due to the significance of the SFM parameter. Thus, with farmers facing more or less the same maize price and input cost, the profitability of smallholder maize production is likely to be higher when farmers integrate inorganic fertilizers with grain legumes. This is illustrated by figure 1:

Figure 1: Average and Marginal Products



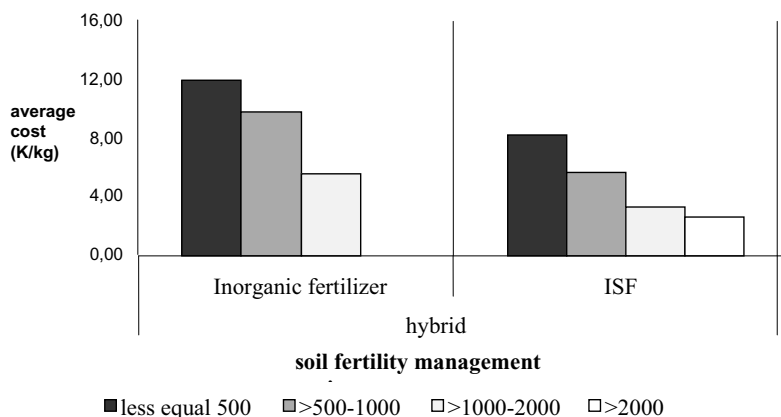
Source: Own illustration

Farmer 1 as the average farmer using integrated soil fertility management enjoys a higher marginal product (MP_{ISFM}) as well as average product (AP_{ISFM}) than farmer 2 as the average farmer applying inorganic fertilizers only (MP_{INORG} , AP_{INORG}). As depicted by figure 1 both smallholder farmers experience increasing returns to scale and hence could enhance the production of maize, however, the average returns to scale for farmer 1 are relatively higher than those for farmer 2 (space in between the MP and AP curve). Although the yield effect implied by the elasticity of SFM is somehow low (at 4.2 % on average), given the low yields experienced by smallholder farmers, if we account for other bonus crops such as grain legumes (groundnuts, soya and pigeon peas), the overall additional yield effect of ISFM is quite substantial. In fact it is likely to be higher among farmers which are unable to afford optimal quantities of inorganic fertilizer, but still have access to hybrid maize seed. These results corroborate those of past studies in many ways. Most studies indicate that in general, ISFM options are more remunerative where purchased fertilizer alone remains unattractive or highly risky, as is the case with the maize-based smallholder farming systems in Malawi (see e.g. TOMLOW et al., 2001 for Malawi; MEKURIA and WADDINGTON, 2002; MEKURIA and SIBIZA, 2003; as well as WHITEBREAD et al., 2004 for Zimbabwe; PLACE et al., 2002 for Kenya; MWALE et al., 2003 for Zambia).

Applying the assumption that all farmers face the same input and maize price ratios, these results imply that on average, use of ISFM in maize production improves profitability compared to use of inorganic fertilizer only. The average profitability indicators also support these results as shown in Table 4. The gross margin per unit of fertilizer and labour is higher when farmers use ISFM. As a result, using average as well as marginal rate of return, the results indicate that it is more profitable for farmers to produce maize under ISFM than using inorganic fertilizer only as shown in Figure 2.

These results agree with those obtained using on-farm trials data which indicate higher yields in green legume rotation systems compared to maize applied with inorganic fertilizer only. Mucuna rotation gives the highest optimal yield compared to maize applied with inorganic fertilizer only. Similarly the optimal yield for groundnut/soybean rotation and maize pigeon pea intercrop is higher than that of maize with inorganic fertilizer only.

Figure 2: Average Cost of Maize Production



Source: Own illustration

Table 4: Descriptive Statistics - The Economics of Maize Production

	Hybrid maize	
	Inorganic fertilizer only (N = 110)	Integrated SFM (N = 143)
Gross revenue (Kwacha per ha)	9488.80	13124.09
Labour cost (Kwacha per ha)	1816.02	1478.91
Fertilizer cost (Kwacha per ha)	1520.34	1994.42
Gross margin (Kwacha per ha)	6107.44	9650.76
Gross margin per Kg of fertilizer	368.41	530.26
Gross margin per manday	99.91	191.03
Average variable cost per kg of maize	4.80	3.60
Value/Cost ratio (VCR)	2.81	3.78
Marginal Rate of Return (%)	181	278

Hybrid maize includes MH17 and MH18, Kwacha is the local currency, Fertilizers include a combination of 23:21:0+4s and CAN, Integrated soil fertility management (SFM) involves the application of inorganic fertilizers and incorporation of grain legumes i.e. groundnuts (*Arachis hypogea*) or pigeon peas (*Cajanas cajan*) in an intercrop system

Source: Own Calculations

7 Conclusions and Policy Implications

The study clearly shows that maize productivity under ISFM is higher than when farmers use inorganic fertilizer only. Gross margin per unit of inputs is also higher, assuming farmers face the same maize prices and input costs. These results are likely to be more meaningful among smallholder farmers that can hardly afford optimal levels of inorganic fertilizer, and those in very risky environments. These results in someway also assist to dispel scepticism associated with the benefits of integrated soil fertility management options, especially among farmers who have been crowded out of the agricultural inputs market for reasons of affordability. In terms of policy implications, ISFM provides scope for improving maize productivity

especially where use of inorganic fertilizer is highly unaffordable and risky. Thus there is need for policy interventions to promote smallholder uptake of ISFM options. However, it is important to note that the scope for ISFM to resuscitate the productivity of the maize-based smallholder farmers depends on consistent integration of grain legumes with inorganic fertilizers and access to improved maize varieties. The performance of grain legumes in fixing nitrogen is greatly compromised under low soil fertility conditions. Thus ISFM establishment in smallholder farming systems can be facilitated through cross-compliance interventions through among others, seasonal credit provision to enable farmers to afford inorganic fertilizers and improved maize and legume seeds. Similarly, an improvement in rural output and input markets, including the grain legume market would act as an additional incentive that will motivate farmers to grow grain legumes together with maize. Public extension still remains the main caveat for reaching smallholder farmers with technologies developed by researchers. Where the capacity for public extension is overstretched e.g. due to HIV/AIDS scourge, there is need for policy to create favourable conditions for the involvement of non-governmental organizations that have been instrumental in reaching smallholder farmers.

References

- ACKELLO-OGUTU, C., Q. PARIS and W.A. WILLIAMS (1985): Testing von Liebig Crop Response Function Against Polynomial Specifications. In: *American Journal of Agricultural Economics* 67: 873-880.
- ANGUS, J.F., J.W. BOWDEN and B.A. KEATING (1993): Modeling nutrient response in the field. In: *Plant Soil* 155-156.
- BELANGER, G., J.R. WALSH, J.E. RICHARDS, P.H. MILBURN and N. ZAIDI (2000): Comparison of three statistical models describing potato yield response to nitrogen fertilizer. In: *Agronomy Journal* 92: 902-908.
- BENSON, T. (1997): The 1995/96 fertilizer verification trial in Malawi: Economic analysis of results for policy discussion. Action Group I, Maize Productivity Task Force, Chitedze Research Station, Lilongwe, Malawi.
- BENSON, T. (1999): Validating and strengthening the area specific fertilizer recommendations for hybrid maize grown by Malawian smallholders: Maize Commodity Team. Chitedze Research Station, Lilongwe, Malawi.
- BOCK, B.R. and F.J. SIKORA (1990): Modified quadratic plateau model for describing plant responses for fertilizer. In: *Soil Science Society of America Journal* 54: 1784-1789.
- BULLOCK, D.S. and D.G. BULLOCK (1994): Calculation of optimal nitrogen fertilizer rates. In: *Agronomy Journal* 86 (5): 921-923.
- CHAMBERS, R.G. (1988): *Applied Production Analysis: A Dual Approach*. Cambridge University Press, New York.
- CONROY, A. (1997): Examination of policy options facing Government in the event of a short-fall in maize production. Discussion paper, Ministry of Finance, Lilongwe, Malawi.
- CHIRWA, E.W. (1996): An Econometric Analysis of the Determinants of Agricultural Credit Repayment in Malawi. In: *Agronomy Journal* 1-2: 107-122.
- CHIRWA, E.W. (2003): Fertilizer and Hybrid Seeds Adopting Among Smallholder Maize Farmers in Southern Malawi. Department of Economics. University of Malawi (manuscript).
- DIAGNE, A. and M. ZELLER (2001): Access to credit and its impacts on welfare in Malawi. IFPRI Research Report 116. International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- EDRISS, A., H. TCHALE and P. WOBST (2004): The Impact of Labour Market Liberalization on Maize Productivity and Rural Poverty in Malawi. Project paper submitted to the *Journal of Development Studies*.
- FRANKE, M.D., B.R. BEATTIE and M.F. EMBELTON (1990): A comparison of alternative crop response models. In: *American Journal of Agricultural Economics* 72: 597-602.

- HEISEY, P.W. and M. SMALE (1995): Maize Technology in Malawi: A Green Revolution in the Making? CIMMYT Research Report 4. Mexico, D.F.: CIMMYT.
- JORGENSEN, D.W. and B.M. FRAUMENI (1981): Relative Prices and Technical Change. In: E.R. Berndt (ed.): Modeling and Measuring Natural Resource Substitution: 17-47.
- KAMANGA, B.C., G. KANYAMA-PHIRI and S. MINAE (2000): Maize production under tree-based cropping systems in southern Malawi: A Cobb-Douglas approach. In: African Crop Sciences Journal 8 (4): 429-440.
- KEYSER, M.A. (1998): Formulation and Spatial Aggregation of Agricultural Production Relationships within the Land Use Change (LUC) Model. Interim Report IR-98-092. International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxenburg, Austria.
- LAU, L.J. (1986): Functional Forms in Econometric Model Building. In: Griliches, Z. and M.D. Intriligator (eds.): Handbook of Econometrics III: 1515-1565.
- MINOT, N., M. KHERALLAH and P. BERRY (2000): Fertilizer market report and determinants of fertilizer use in Benin and Malawi. MSSD Discussion Paper 40. International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- MEKURIA, M. and S. SIZIBA (2003): Financial and risk analysis to assess the potential adoption of green manure technology in Zimbabwe and Malawi. In: Waddington, S.R. (ed.): Grain legumes and green manures for soil fertility in Southern Africa: Taking Stock of Progress. Soil FertNet, CIMMYT, Harare, Zimbabwe.
- MEKURIA, M. and S. WADDINGTON (2002): Initiatives to encourage farmer adoption of soil fertility technologies for maize-based cropping systems in Southern Africa. In: Barrett, C.B., F. Place and A. Abdillahi (eds.): Natural Resources Management in African Agriculture: Understanding and Improving Current Practices. CABI, Wallington, UK: 219-234.
- MWALE, M., C. MASI, J. KABONGO and L.K. PHIRI (2003): Soil fertility improvement through the use of green manure in central Zambia. In: Waddington, S.R. (ed.): Grain legumes and green manures for soil fertility in Southern Africa: Taking Stock of Progress. Soil FertNet, CIMMYT, Harare, Zimbabwe.
- PLACE, F., S. FRANZEL, J. DEWOLF, R. ROMMELSE, F. KWESIGA, A. NIANG and B. JAMA (2002): Agroforestry for soil fertility replenishment: evidence on adoption processes in Kenya and Zambia. In: Barrett, C.B., F. Place and A. Abdillahi (eds.): Natural Resources Management in African Agriculture: Understanding and Improving Current Practices. CABI, Wallington, UK: 275-286.
- RYAN, D.L. and T.J. WALES (2000): Imposing Local Concavity in the Translog and Generalized Leontief Cost Functions. In: Economic Letters 67: 253-260.
- SAUER, J., K. FROHBERG and H. HOCKMANN (2004): Black-box frontiers and implications for development policy: theoretical considerations. Development Policy Discussion Paper 92. Center for Development Research, Bonn, Germany.
- SMALE, M. and T. JAYNE (2003): Maize in Eastern and Southern Africa: Seeds of success in retrospect. Environment and Production Technology Division. Discussion paper 97. International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- TWOMLOW, S.J., J. RUSIKE and S.S. SNAPP (2001): Biophysical or economic performance - which reflects farmer choice of legume 'best-bets' in Malawi. In: Friesen, D.K. and A.F.E. Palmer (eds.): Integrated Approaches to Higher Maize Productivity in the New Millennium, Nairobi: 480-486.
- WHITBREAD, A.M., O. JIRI and B. MAASDORP (2004): The effect of managing improved fallows of *Mucuna pruriens* on maize production and soil carbon and nitrogen dynamics in sub-humid Zimbabwe. In: Nutrient Cycling in Agroecosystems 69: 59-71.

THE IMPACT OF FARMER FIELD SCHOOLS ON PESTICIDE USE AND ENVIRONMENT IN THAILAND

*Suwanna Praneetvatakul und Hermann Waibel**

Abstract

This paper presents an application of a difference in differences model to measure environmental and economic impacts of Farmer Field School on crop and pest management practices of rice in Thailand. Panel data from 241 farm households were collected three times over a period of four years in five rice-producing provinces of Thailand. Data included socio-economic data describing household and farm characteristics, rice input and output data including detailed accounts of pesticide use and other pest management practices and farmers' knowledge of crop management and agro ecosystem factors. Using the concept of environmental impact quotient parameters on the health and environmental consequences of a change in pesticide use was computed. Data analysis was conducted by measuring changes in farm performance, using a two and a three periods growth model. Results showed that trained farmers significantly reduced pesticide use on the short term. It was also found that they retain their reduced pesticide use practices several years after the training. However no significant change in rice gross margin could be detected.

Keywords

Farmer Field School, Impact Assessment, Multi-Periods Panel Data Model, Pesticide Use, Environment

1 Introduction

Projects on farmer training in Integrated Pest Management (IPM) in developing countries using the Farmer Field School (FFS) approach are widely implemented by donor organizations including for example the World Bank. This is in spite of criticism that such projects are fiscally unsustainable (QUIZON et al., 2001) and are not always effective in changing pest management practices or in improving farm performance (FEDER et al., 2003) and have only limited diffusion effects (ROLA et al., 2002; FEDER et al., 2004). On the other hand it was shown that FFS could improve farmer knowledge in pest identification and improve their ecosystems understanding (GODTLAND et al., 2004; VAN DEN BERG, 2004; TRIPP et al., 2005). Also it was found that public investments in integrated pest management programs in cotton in Asia showed good rates of return (ERICKSON, 2003; OOI et al., 2005). Moreover, in China, where bollworm-resistant transgenic cotton varieties have been widely introduced, FFS was found to be effective in helping farmers to realize the potential of pesticide reduction that Bt varieties offer (YANG et al., 2005).

A common facet of past impact analyses of Farmer Field School projects is that data were being used that did not allow the definition of good counterfactual scenarios because no control area was available or only insufficient baseline data existed. Also comparisons were based on only two observation points before and after the training. In addition, most of these studies concentrated on simple performance parameters like knowledge, pesticide use and

* Assistant Prof. Suwanna Praneetvatakul, Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok, Thailand, Hfecoswp@ku.ac.thH. Prof. Hermann Waibel, Chair of Development and Agricultural Economics, School of Economics and Management, University of Hannover, Germany, Hwaibel@ifgb.uni-hannover.de.

yield but did not include for example impact on the environment. In this paper we use a set of panel data collected over a period of four years covering a maximum of 8 rice-growing seasons from three groups of farmers. The analysis presented here is an advancement of an earlier study that analyzed the short-term impact of FFS in Thailand (PRANEETVATAKUL and WAIBEL, 2003).

2 Data and impact indicators

Data were collected in five pilot sites of the Department of Agricultural Extension (DOAE) in Thailand. In each pilot site a Farmer Field School following the usual methodology with a season long experiential training in the field (KENMORE, 1996) was implemented. The sample included 241 farmers and was composed of three groups: (1) training participants (FFS farmers), on average 20 farmers per FFS; (2) 15 randomly selected non participant farmers per village but exposed to the FFS knowledge because they were living in the FFS village, (non FFS); (3) 15 unexposed farmers, randomly selected from a control village located nearby a FFS village (control farmers). The control villages had similar socio-economic and natural production conditions but there was a low probability of intensive information exchange with the respective FFS village. For example, the control villages had different market places than the FFS villages. The farmers were interviewed at three different points of time: (1) in February 2000 at the end of the wet rice-cropping season, which was before the training had started (2) in February 2001, in the rice growing season after the training, i.e. where farmers could apply their new knowledge for the first time and (3) in February 2003, two years after the second survey. Thus, trained farmers in the five pilot villages had the opportunity to apply their new knowledge between four to eight rice growing seasons after the training, depending on the intensity of rice production. Unfortunately for the third survey the sample size had to be reduced because of heavy flooding in two FFS villages so that some farmers in the panel could not harvest rice in the survey season.

The questionnaire included information on farm household characteristics, farmer knowledge on rice pest management, data on rice production inputs and outputs, and questions on health issues related to pesticide use. Particular emphasis was given to a detailed account of pesticide use regarding quantity, common and brand names, active ingredients and formulation.

To assess impact of FFS we defined several impact indicators. First, we measured farmers' knowledge of rice and pest management. A score was constructed from a set of knowledge questions developed in cooperation with national IPM experts. Second, total rice yields per farm including sales and home consumption were based on farmers' estimates and divided by the respective area planted to rice. Third, the amount spent on pesticides including insecticides, molluscicides (chemicals used to kill snails), fungicides and herbicides were calculated in \$ per ha. Fourth, the gross margin of rice production in \$ per ha, measured as total revenue above total variable costs excluding the value of family labor. Fifth, as a measure of farmer net benefit we deducted health costs from chemical pesticide use from the gross margin. Since no data on occupational health were collected in this study health costs were accounted for by using a ratio of pesticide costs to health costs of 1:1 based on the results of study by ROLA and PINGALI (1993). In addition, as a non-monetary measure, the Environmental Impact Quotient (EIQ) was calculated to quantify the environmental and human toxicity effects of pesticides (KOVACH et al, 1992). The EIQ index differentiates pesticide use according to crop type, pesticide type and quantity used as well as their toxicity to pesticide applicators, toxicity to consumers and toxicity to the ecology. The index sums up all negative side effects of pesticides; hence a higher EIQ number indicates a higher risk to health and environment.

The EIQ index can be calculated by the following formula (KOVACH et al., 1992):

$$\text{EIQ} = \{[C \times (\text{DT} \times 5) + (\text{DT} \times \text{P}) + C \times (\text{S} + \text{P}) / 2] \times \text{SY} + \text{L} + (\text{F} \times \text{R}) + [(D \times (\text{S} + \text{P}) / 2 \times 3) + (Z \times \text{P} \times 3) + (\text{B} \times \text{P} \times 5)]\} / 3$$

Where:

C = chronic toxicity, DT = acute toxicity to human, P = half-life on the plant, L = ability of elution and penetration to the underground water, S = time of half-life in the soil, SY = penetration ability to the soil, F = toxicity to the aquatic species, R = surface lost ability, D = toxicity to birds, Z = toxicity to bees, and B = toxicity to beneficial insects.

Hence EIQ can be described as EI farmer + EI consumer + EI ecology, whereas

$$\text{EI farmer} = C \times (\text{DT} \times 5) + (\text{DT} \times \text{P})$$

$$\text{EI consumer} = C \times ((\text{S} + \text{P}) / 2) \times \text{SY} + \text{L}$$

$$\text{EI ecology} = (\text{F} \times \text{R}) + (D \times ((\text{S} + \text{P}) / 2 \times 3) + (Z \times \text{P} \times 3) + (\text{B} \times \text{P} \times 5))$$

With the existing information, the EIQ of almost any pesticide in a defined cropping system can be calculated and available in KOVACH et al. (1992), whereby higher EIQ indicate high risks to environment and human health.

3 The Model

The analysis applies a difference in difference (DD) model (GREENE, 2000). DD models can be used to analyze changes in farm performance comparing a treatment and a control group and which can be attributed to external interventions such farmer training. The change in the growth rate takes account of the fact that the development process influences performance and assumes an exponential path in the rate of change of performance for trained and untrained farmers. Hence, the model accounts for the fact that change is taking place even without the FFS training. The linear shift was measured by applying a paired t-test (ANDERSON et al., 2002), to test for the differences between before and after training for FFS, non-FFS and control farmers. For those performance indicators where we find a significant linear shift we proceed with the two and three period growth model. The rationale for this procedure is that we do not expect significant results as we increase the degree of rigor in the testing procedure, i.e. if we do not get a significant difference in the t-test, a significant coefficient in an econometric growth model is unlikely. Since we have three observation points over time we can apply two alternative models: a two period and a three period panel data model. With the three period model a simultaneous estimation of the time period effects is achieved using a larger sample.

In applying this model we expand the procedure described in FEDER et al. (2003) and used to measuring impact of IPM in Indonesia. Accordingly, the change in farmers' performance (e.g. yield, pesticide use, environmental impacts, etc.) through training can be modeled as an exponential growth process. This is displayed in equation 1:

$$Y_1 = Y_0 \cdot e^{\{\alpha + \beta D_{ffs} + \mu D_{ffs} + \gamma \Delta X + \delta \Delta Z\}} \quad (1)$$

Where:

Y_1 : pesticide use or environmental impacts after the training,

Y_0 : pesticide use or environmental impacts before the training,

α : coefficient for pesticide or environmental growth before the training,

μ : rate of pesticide or environmental growth of FFS farmers after the training,

β : rate of pesticide or environmental growth rate for the non-FFS farmers after training,

D_{ffs} : dummy variable for FFS farmers, for FFS = 1 and zero = otherwise,

D_{fffs} : dummy variable for non-FFS farmers, for non FFS = 1 and zero = FFS and control,

X : vector of farmer characteristics,

Z : vector of village characteristics,

γ and δ : corresponding coefficients of these vectors,

Δ : the differencing operator between before and after the training,

e : the exponential operator.

The specification for an empirical estimation of the model can be obtained by taking the natural log of equation (1) and rearranging it accordingly:

$$\Delta(\ln Y) = \alpha + \beta D_{\text{fffs}} + \mu D_{\text{ffs}} + \gamma \Delta X + \delta \Delta Z \quad (2)$$

where: $\Delta(\ln Y) = (\ln Y_1 - \ln Y_0)$

Multi-period panel data model

Unlike in models that are based on cross sectional data, panel data allow for the unobserved effects, a_i , to be correlated with the explanatory variables (WOOLDRIDGE, 2000) This is because a_i is assumed to be constant over time, hence one can compute the difference in the observed parameters over the two years.

The equations for period 2 (eq 3) and period 1 (eq 4) are as follows:

$$Y_{i2} = (\delta_0 + \alpha) + \gamma_2 X_{i2} + a_i + u_{i2} \quad (3)$$

$$Y_{i1} = \delta_0 + \gamma_1 X_{i1} + a_i + u_{i1} \quad (4)$$

Subtracting the equation (4) from equation (3) results:

$$\Delta Y_i = \alpha + \gamma \Delta X_i + \Delta u_i \quad (5)$$

where:

Δ denotes the change from period 1 ($t = 1$) to period 2 ($t = 2$), Y_i is the dependent variable, X_i are independent variables and u_i is the error term. The unobserved effect, a_i , does not appear since it has been differenced away. The resulting intercept (α) denotes the change in the intercept between the two periods. γ is the coefficient of the change in X_i .

Extending the analysis to three periods ($t = 1, 2$, and 3), the procedure is analogous as shown in equation (6):

$$Y_{it} = \delta_1 + \delta_2 d2_t + \delta_3 d3_t + \gamma_1 X_{it1} + \dots + \gamma_k X_{itk} + a_i + u_{it} \quad (6)$$

Equation (6) includes dummies for two periods, $d2$ and $d3$. The intercept for the first period is δ_1 for the second period it is $\delta_1 + \delta_2$. For period three the definition of intercept is analogous. In the $t = 3$ case, time period one is subtracted from time period two and time period two from time period three resulting in Equation 7:

$$\Delta Y_{it} = \delta_2 \Delta d2_t + \delta_3 \Delta d3_t + \gamma_1 \Delta X_{it1} + \dots + \gamma_k \Delta X_{itk} + \Delta u_{it} \quad (7)$$

for $t = 2$ and $t = 3$. Equation (7) contains the differences in the time period dummies, $d2_t$ and $d3_t$; i.e. for $t = 2$, $\Delta d2_t = 1$ and $\Delta d3_t = 0$; for $t = 3$, $\Delta d2_t = -1$ and $\Delta d3_t = 1$. Re-writing equation (7) displays the intercept of the equation, which is a measure of the growth in performance of the control group:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_3 d3_t + \gamma_1 D_G + \gamma_2 D_N + \gamma_3 \Delta X_{it3} + \dots + \gamma_k \Delta X_{itk} + \Delta u_{it} \quad (8)$$

for $t = 2$ and $t = 3$, the estimates of the γ_j is identical in both equation (7) and (8).

Applying these growth models to those performance parameters, which have passed the test of the linear model, introduces a more rigorous test on the impact of FFS training.

4 Results

When considering the socio-economic characteristics of farmers before participated in FFS, the non-FFS and the control groups in cropping year 1999/2000 (the year before participated the FFS training), their socio-economic performances are similar in all three groups.

4.1 Two period model

Based on the methodology outlined above the analysis was proceeded by testing for change in performance in the growth rates of impact parameters. Here we included just two impact measures, namely quantity of pesticide use and EIQ. Gross margin were discarded from the econometric analysis because t-test results were non significant. Likewise we did not include yield because of the somewhat ambiguous t-test results. We also did not include results for farmer net benefits because this parameter is a combination of observed variables and an assumption borrowed from the literature. Of course results for this parameter will change as we change the assumption relating pesticide costs to health costs.

The result of the two period growth model using the change in pesticide expenditures as the dependent variable show that FFS training has a significant effect on reducing farmers' pesticide use (see table 2). This result is supported by the significant coefficient for rice and pest management knowledge. The positive sign of the constant term indicates that farmers' pesticide use is likely to continue to increase without FFS. Since the dummy variable for non-FFS is non-significant there is no change in the trend of pesticide use among farmers living in the FFS village but not participating in the training. Summarizing the hypotheses tests in the lower panel of the table shows that a change in the positive trend in pesticide use is attributable to FFS. FFS farmers have significantly lower pesticide expenditures when compared to the non-FFS and control farmers on the short term (Table 1).

Table 1: Impact of FFS on pesticide expenditures and environmental impact quotient in the short term, two period growth model

Two periods growth model	Δ in Pesticide costs	Δ in EIQ
Constant (α)	0.248 (1.576)	2.340 (3.096)***
Dummy for FFS (μ)	-0.485 (-2.368)**	-1.685 (-1.715)*
Dummy for Non-FFS (β)	-0.220 (-0.937)	-1.008 (-0.895)
Knowledge in rice and pest managements ($\ln \Delta K$)	-0.030 (-2.593)**	-0.133 (-2.421)**
Total labor use ($\ln \Delta L$)	0.052 (3.911)***	0.160 (2.498)**
R^2	0.109	0.064
F-statistics	7.236***	4.005***
Durbin-Watson statistic	1.853	1.883
N	241	241

Data in parenthesis are the t-value. Pesticide expenditures are converted to real value.

Source: Own calculations

Using the environmental impact quotient as a dependent variable in the two period model also confirms the results of the t-test. FFS participation reduces the trend in the negative

consequences of pesticides on environment in the short term (Table 1). As measured through the FFS participation dummy, the growth rate in EIQ of the FFS farmers shows a significant decline. It is also interesting to note that the counterfactual scenario (no FFS training) shows growing negative environmental impact from pesticides. This can be concluded from the intercepts of the models, which were significant at the 0.01 % level in the short term. Again, within-village diffusion towards more environmentally benign pesticide use practices does not seem to be sustained as shown by the non-significant variable for Non-FFS.

4.2 Three period model

To test for the long-term effects of FFS training a three period growth model (see WOOLDRIDGE, 2000) was used. Two time period dummy variables are included.

The long-term effects of FFS on farmer's pesticide use confirm the results of the short-term effect (Table 2). Hence, FFS farmers retain their improved and more judicious pesticide use practices and continue to reduce pesticide use over time. By contrast, no significant change can be observed for the non-FFS farmers and the farmers in control villages in either period. Again change for both short and long-term knowledge had a significant effect on pesticide reduction.

For the EIQ variable the long-term change followed the results of pesticide use expenditures. On the long term FFS farmers not only reduce pesticide use levels but also continue to adopt safer products. Knowledge seems to be a major driver for this process. On the other hand, no significant change can be observed for non-FFS farmers. The counterfactual scenario however shows ambiguous results as the first time dummy variable shows a significant positive result, which in the second time period the trend is reversing. It is possible that these farmers may finally learn by experience the harmful effects from highly toxic pesticides and thus change their practices. Unfortunately no information was collected in this direction.

Table 2: Impact of FFS on pesticide expenditures and environmental impact quotient in the long term, three period panel data growth model

Three periods panel data growth model	Δ in Pesticide costs	Δ in EIQ
Period 2 Dummy	-0.001 (-0.006)	1.365 (2.798)***
Period 3 Dummy	0.077 (0.730)	-1.894 (-4.063)***
Dummy for FFS	-0.254 (-2.167)**	-1.869 (-3.616)***
Dummy for Non-FFS	0.137 (1.219)	0.041 (0.068)
Knowledge in rice and pest management (ln Δ K)	-0.229 (-2.517)**	-0.073 (-0.181)
Total labor use (man-day) (ln Δ L)	0.445 (10.561)***	1.060 (5.698)***
R ²	0.448	0.294
F-statistics	28.183***	11.505***
Durbin-Watson statistic	1.817	1.467
N	188	188

Data in parenthesis are the t-value. Pesticide expenditures are converted to real value.

Source: Own calculation

5 Conclusions

Results of this study show that farmers who participated in the Farmer Field School training retain their knowledge and continue to practice improved IPM practices. Growth rates of pesticide expenditures and environmental impact are significantly reduced by the FFS training both in the short and long term. On the other hand, farmers not trained in FFS tend to continue non-judicious ways of using chemical pesticides. Thus, the Farmer Field School approach is an effective method to reduce uneconomical use of chemical pesticides for rice production in Thailand. It can help farmers to sustainably change pesticide use practices. However, increased yields and gross margins could not be shown in this study but were investigated elsewhere (PRANEETVATAKUL and WAIBEL, 2006). In high productivity rice production yield effects are difficult to detect and may in deed be small. Also in rice pesticide use does not account for a high share of the variable costs and therefore gross margin differences can be confounded by other factors.

However it seems that when it comes to pesticide use small farmers in developing countries may adopt new pest control methods even though the effects on profit may be low, if there are other benefits. Several studies have shown that small farmers show willingness to pay for safer pesticides (e.g. CUYNO et al., 2001). In addition it is also important to point out that changing farmer's pesticide use practices generates additional environmental benefits that accrue to society at large. Finally, on the longer term, more judicious and better informed farmer crop and pest management decision making can reduce the probability of pest outbreaks, These, however, did not occur during the years that the surveys were conducted. Over all the study suggests that a comprehensive assessment of the benefits of IPM that goes beyond only profit effects is necessary.

References

- ANDERSON, D.R., D.J. SWEENEY and T.A. WILLIAMS (2002): *Statistics for Business and Economics*. South-Western College Publishing, New York, USA.
- CUYNO, L.C.M., G.W. NORTON and A. ROLA (2001): Economic analysis of environmental benefits of integrated pest management: a Philippine case study. In: *Agricultural Economics* 25: 227-233.
- ERICKSON, R. (2004): *Review and Evaluation Technical Assistance 3383-PAK: Integrated Pest Management*. Asian Development Bank, Philippines.
- FEDER, G., R. MURGAI and J.B. QUIZON (2003): Sending Farmers Back to School: The Impact of Farmer Field Schools in Indonesia. In: *Review of Agricultural Economics* 26 (1): 1-18.
- FEDER, G., R. MURGAI and J.B. QUIZON (2004): The Acquisition and Diffusion of Knowledge: The Case of Pest Management Training in Farmer Field Schools, Indonesia. In: *Journal of Agricultural Economics* 55 (2): 221-243.
- GODTLAND, E., E. SADOULET, A. DE JANVRY, R. MURGAI and O. ORTIZ (2004): The Impact of Farmer Field School on Knowledge and Productivity: A Study of Potato Farmers in the Peruvian Andes. In: *Economic Development and Cultural Change* 53 (1): 63-92.
- GREENE, W.H. (2000): *Econometric Analysis*. Prentice Hall International, New Jersey.
- KENMORE, P. (1996): *Integrated Pest Management in Rice*. In: Persley, G. (ed.): *Biotechnology and Integrated Pest Management*. CAB International, Wallingford: 76-97.
- KOVACH, J.C., P.J. DENGL and J. TETTE (1992): A Method to Measure the Environmental Impact of Pesticides. *New York's Food and Life Sciences Bulletin* 139, Cornell University, Ithaca, USA. In: http://www.nysipm.cornell.edu/publications/EIQ_Value03.pdf.
- OOI, P.S. PRANEETVATAKUL, H. WAIBEL and G. WALTER-ECHOLS (2005): *The Impact of the FAO-EU IPM Programme for Cotton in Asia*. A Publication of the Pesticide Policy Project, special issue publication series.

- PRANEETVATAKUL, S. and H. WAIBEL (2003): Farm-Level Economic Analysis of Farmer Field Schools in Integrated Pest Management. Poster paper presented at International Association of Agricultural Economics conference, Durban, South Africa.
- PRANEETVATAKUL, S. and H. WAIBEL (2006): Impact Assessment of Farmer Field School using a Multi-Period Panel Data Model. Paper presented at International Association of Agricultural Economics conference, August 12-18, 2006, Gold Coast, Australia.
- QUIZON, J., G. FEDER and R. MURGAI (2001): Fiscal Sustainability of Agricultural Extension: The Case of the Farmer Field School Approach. In: *Journal on International Agricultural and Extension Education* 8: 13-24.
- ROLA, A. and P. PINGALI (1993): Pesticides, rice productivity, and farmers' health - An economic assessment. IRRI, Los Baños (Philippines).
- ROLA, A.C., S.B. JAMIAS and J.B. QUIZON (2002): Do Farmer Field School Graduates Retain and Share What They Learn?: An Investigation in Iloilo, Philippines. In: *Journal of International Agricultural and Extension Education* 9 (1): 65-76.
- TRIPP, R., M. WIJERATNE and V.H. PIYADASA (2005): What should we expect from farmer field schools? A Sri Lanka case study. In: *World Development* 33 (10): 1705-1720.
- VAN DEN BERG, H. (2004): IPM Farmer Field Schools: A synthesis of 25 impact evaluations. Wageningen University. Report prepared for the FAO Global IPM Facility, Rome.
- WAIBEL, H., G. FLEISCHER and G. WALTER-ECHOLS (2001): The Costs of Transforming Extension Bureaucracies – The Case of New Approaches to Agricultural Extension in Egypt. In: *Public Administration and Development* 22: 309-322.
- WOOLDRIDGE, J.M. (2000): *Introductory Econometrics*. South-Western College Publishing, Australia.
- YANG, P., M. ILES, S. YAN and F. JOLLIFFE (2005): Farmers' knowledge, perceptions and practices in transgenic Bt cotton in small producer systems in Northern China. In: *Crop Protection* 24 (3): 229-239.

Landnutzung und ländliche Räume

WHY AND HOW SHOULD THE GOVERNMENT FINANCE PUBLIC GOODS IN RURAL AREAS? A REVIEW OF ARGUMENTS

*Martin Petrick**

Abstract

This paper reviews three arguments why government should not directly finance public goods provision in the countryside: (1) sorting and voting of residents leads to efficient local public goods provision, (2) community governance may better cope with incomplete contracting in public goods, and (3) public provision drives out voluntary private provision of public goods. Theory and empirical evidence partly support these arguments. The adequate level of rural governance appears to be often below the European or national level, and policy should focus on the institutional premises of public goods provision rather than on centralized payments to public good providers.

Keywords

Rural areas, public goods, institutions, agricultural policy reform.

1 Introduction

Economists widely agree that the provision of public goods is a justification for government action. According to the orthodox view, the allocation of public goods, because they exhibit non-rivalry and non-excludability in consumption, cannot optimally be achieved by a decentralized market system and therefore requires some sort of policy mechanism (SAMUELSON, 1954). Recent reform of the European Union's Common Agricultural Policy (CAP) with its gradual phasing-out of direct market intervention and an emphasis on 'multifunctionality' has led to a re-focusing on the role of government in providing public goods in the countryside. Whereas the policy implications of largely environmental external effects of farming have been an issue since the 1980s (HODGE, 1991), the principal role of government in setting a favorable framework for the various dimensions of rural development has only more recently received renewed attention. For example, one of the general recommendations of the Scientific Advisory Board at the German Federal Ministry of Consumer Protection, Food and Agriculture concerning the establishment of the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) was that in the long term the European Commission should strictly limit 'rural development'-intervention to the financial support of public goods provision (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT, 2005).

But should the Commission really finance public goods provision in rural areas? And if yes, how should this be done? Recent research in public and institutional economics has improved the understanding of how the fundamental incentive, information and coordination problems inherent to public goods provision could potentially be addressed by public policy. In particular, the interplay between individual motivations to contribute to public goods and the appropriate level and extent of government activity has been a focus of interest. The aim of

* Dr. Martin Petrick, Leibniz-Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe, Theodor-Lieser-Straße 2, 06120 Halle (Saale), Germany, petrick@iaino.de. The author is grateful to Daniel W. Bromley, Andreas Gramzow, an anonymous reviewer of *Gewisola*, and workshop participants at the University of Wisconsin-Madison for helpful comments on an earlier version of this paper, and to Jim Andreoni for providing stimulating ideas. Financial support by Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) is acknowledged.

this paper is to review these insights, to ask which lessons can be learned for the formation of rural development policy, and to identify areas for further research on decentralized public goods provision in rural areas.

In the rest of the paper, I examine three arguments why a central government should not directly finance the provision of public goods in the countryside: (1) sorting and voting of residents may lead to a locally organized provision of public goods that reflects the true preferences of the residents, (2) community governance may be a more effective way to cope with the incomplete information and enforcement problems inherent in public goods provision, and (3) public provision may drive out voluntary private provision of public goods. I thus gradually move from the central government via the local community to the individual in order to explore whether these levels are better suited to provide public goods. To set the stage for the analysis, I present a taxonomy of public goods relevant to rural areas in the following section 2. Section 3 reviews some of the literature related to the three arguments and asks how it may inform rural development policy in Europe. Section 4 concludes.

2 A taxonomy of public goods in rural areas

In the recent literature on public goods provision it has been argued that the traditional criteria characterizing public goods, namely non-rivalry and non-excludability, can and should be regarded as matters of degree (CORNES and SANDLER, 1996: 51-63).

Table 1 presents a taxonomy of public goods based on the idea that benefits may be excludable only to outsiders of a community or locality and that an intermediate stage between non-rivalry and full rivalry in consumption may be described as congestion, implying positive crowding costs. In addition to the polar cases of *pure public goods* and *private goods*, this gives rise to five additional groups of impure public goods. Classifying goods as *local pure public goods* acknowledges that they are public only to the residents of a local jurisdiction. Because rurality has an important spatial dimension, many rural public goods are of a local nature. These include a positive public image of the region or locality, effective local governance institutions, low local taxes, and to a large degree also high levels of employment, human and social capital. Natural amenities are local public goods if there exist access barriers to non-residents. Only if these (local) goods are valued without being actively used (hence have a 'non-use value') do they exhibit characteristics of a (global) pure public good. For *open access* and *common property resources*, also called 'common-pool resources' by OSTROM (e.g., 2005: 79), it is either impossible or costly to exclude users once the resource is provided by nature or created by humans, although there is rivalry in consumption. Examples include recreation in rural areas or groundwater resources. *Toll* or *spite goods* impose an exclusion restriction on users although there is no rivalry. This applies to a non-congested national park where access is restricted by a user fee. *Club goods* are characterized by a particular institutional arrangement involving voluntary membership and user fees, where positive crowding costs determine an optimal club size and goods provision level to each member (CORNES and SANDLER, 1996: 347-351). Some country clubs belong to this category.

As the subsequent analysis will show, varying degrees of publicness give rise to different forms of policy response. Often, the appropriateness of central government action will be questionable, and sometimes purely private arrangements appear to be the desirable solution. However, this brief discussion also shows that it may not always be possible to exactly classify certain public goods or services, and that goods may exhibit various degrees of excludability or rivalry, depending on which group of consumers is considered.

Table 1: A taxonomy of public goods relevant for rural development

	<i>Non-rival</i>	<i>Congestible</i>	<i>Rival</i>
<i>Non-excludable</i>	Pure public goods Landscape (non-use value) Natural habitat (non-use value) Biodiversity (non-use value)	Open access resources Landscape (use value by visitors) Recreation value (use value by visitors)	
<i>Excludable only to outsiders of a jurisdiction or community</i>	Local pure public goods Positive image as an attractive place to live and work ('quality of life') Effective local governance institutions Low local tax levels Absence of unemployment High levels of human and social capital Landscape (use by residents) Natural resource protection	Common property resources Groundwater recharge Irrigation systems Natural habitat Biodiversity	
<i>Excludable</i>	Toll goods/spite goods Natural habitat Biodiversity	Club goods Natural habitat Biodiversity	Private goods Regionally labelled products and services Historical places, e.g. buildings

Source: Modified and extended from OECD, 2001: 80

3 Why central government should not directly finance rural public goods provision

3.1 Sorting and voting of residents may lead to efficient local public goods provision

TIEBOUT (1956) introduced the idea that local public goods could be provided efficiently by a decentralized system of jurisdictions which compete for residents by offering specific public goods/tax level packages. Contrary to SAMUELSON (1954), this view maintains that there indeed does exist a market-like pricing mechanism in which "spatial mobility provides the local public-goods counterpart to the private market's shopping trip" (TIEBOUT, 1956: 422). In this model, local taxes have the same function as prices in a market, and mobile households, by 'voting-with-the-feet', make residential choices for public goods and the costs of services they consume according to their preferences (OATES and SCHWAB, 1999). Jurisdictions in the Tiebout-model may also be interpreted as offering a specific, homogenous club good (CORNES and SANDLER, 1996: 365-369). As Table 1 reveals, many public goods in rural areas are local in nature or of a club type, so that the Tiebout-model may be of direct relevance.

There is a vast and ongoing debate in the literature exploring whether and how 'Tiebout-sorting' could be consistently modeled, whether it can be empirically borne out and whether it indeed has desirable normative properties. According to ROSS and YINGER (1999), there has been particular dissent on how local public goods levels are determined given that residents have sorted into communities, an aspect that was treated only lightly by TIEBOUT (1956). Key problems in understanding these processes are the diversity of public choice mechanisms, the way how local taxes provide funding for public goods and its implications for housing and

rental markets, and the technology of public goods production. As a consequence, models of endogenous community choice and public service provision have been scarce.

In a survey of the empirical literature on Tiebout-sorting, DOWDING et al. (1994) list several testable implications of the model and show that many of them tend to be supported by the evidence. In particular, tax/service packages of alternative localities seem to have empirical relevance for moving decisions. This view has recently been contested by RHODE and STRUMPF (2003), who argue that other motives for residential choice are dominant in their investigation of long-term moving trends in the US.

Normative analysis has focused on the question whether the efficiency claims made by Tiebout could indeed be confirmed in a formal General-Equilibrium framework. As ROSS and YINGER (1999) and various other authors show, the assumptions to be made for a Pareto-efficient sorting and voting outcome are very strong and often do not match empirical evidence. Among the major sources of inefficiency are the 'misallocation' of households to communities because it is impossible to devise an allocatively neutral, uniform head-tax. Furthermore, an inefficient level of local public goods provision may result from property taxes and the capitalization of public goods in land prices, as well as from local policy processes that do not represent the interests of the citizens. In addition, it has been noted that Tiebout-sorting leads to significant differences in incomes and taxbases between jurisdictions, which might make redistributive policies on a higher level of government desirable (WELLISCH, 2000).

Despite these shortcomings, the Tiebout-hypothesis has provided several stimulating insights and its efficiency perspective has had much appeal to economists. Related to the recent discussion of constitutional reform in the European Union, FREY and EICHENBERGER (1999) have proposed a 'New Democratic Federalism for Europe' that is directly inspired by the Tiebout-hypothesis. They propose to establish political bodies whose size and spatial extension corresponds to the public goods they provide. These bodies are called 'Functional, Overlapping and Competing Jurisdictions (FOCJ)' and are characterized by four properties (p. 4): (1) A single jurisdiction is determined by the function to be fulfilled, i.e., its size has to match its task. (2) Each function requires a corresponding geographical extension, which leads to an overlap of bodies. (3) FOCJ compete for communes and citizens and they are subject to democratic political competition, e.g., via popular referenda. (4) FOCJ are jurisdictions with the power to raise taxes to fund their activities. According to FREY and EICHENBERGER, FOCJ emerge because they are desired by the citizens and can be controlled and monitored by them. Contrary to the Tiebout-model, the extension of jurisdictions is *not* taken as a given. But similar to TIEBOUT, the authors rely on the idea that most public goods are local and non-payers can be excluded. FOCJ are aimed to introduce a fifth freedom (beyond free mobility of goods, services, labour and capital), namely to choose membership in a FOCJ. The major expected benefit of such a system is a more efficient provision of public goods and services, because increased exit and entry options foster competition between FOCJ and induce innovative behavior, flexible sizes allow the exploitation of scale economies, and direct democratic control inhibits political rent seeking.

Although it seems unlikely that FOCJ can be an immediate template for political reform on the EU or national level, the proposal illustrates the crucial importance of the institutional dimension of public goods provision. DE SPINDLER (2001), by drawing on experience with Swiss federalism, asks how FOCJ speak to the current reform debate on federalism in Germany. He stresses the need for a greater variety of public bodies which focus on specific tasks, obtain the power to tax, and are subjected to direct democratic control. Above all, he recommends a stronger devolution of the financial competencies of administrative bodies. Similar proposals are made by WELLISCH (2000: 194-199), in particular with regard to strengthening the tax autonomy of local governments.

There is a considerable literature on rural in-migration due to consumptive preferences of residents ('counterurbanisation') in human geography and rural planning (see, e.g., BOYLE and HALFACREE, 1998). Economists, however, seem to have paid little attention to the interplay between residential decisions and public goods provision in European rural areas. A number of researchers have begun to analyze the possibilities for decentralizing agri-environmental policies in Germany (EGGERS et al., 2004; ROBERT BOSCH STIFTUNG, 2000). One outstanding finding of these studies is the stark discrepancy between the spatial extension and relevance of the public good on the one hand, which is usually local, and the funding competence for its provision on the other hand, which is on the national or European level. EGGERS et al. (2004: 25) also point out that EU regulations do not provide for legal decision making competence beyond the *Länder* (i.e., state) level, which appears still much too centralized for many problems. The authors of ROBERT BOSCH STIFTUNG (2000: 84) conclude that a fundamental redistribution of competencies within the German federal system will be required to achieve a more efficient provision of environmental goods.

In summary, the literature demonstrates how intriguing the analogy is between the competition for residents among local jurisdictions and the conventional market mechanism. Although the strong normative implications of this model hold only under partly implausible or empirically challenged theoretical assumptions, its general idea has led to a number of policy recommendations. Among the most important is that the local provision of public goods can be a desirable arrangement if administrative devolution is accompanied by a strengthened tax autonomy and sufficient control rights for local citizens.

3.2 Community governance may be an efficient way to cope with incomplete information and enforcement problems

Many environmental resources are public in the sense that users cannot be excluded from consuming them, whereas the limited availability of the resource may at the same time lead to congestion and rivalry. This coordination problem lies at the heart of environmental and resource policy and applies to the open access and common property resources listed in Table 1. Economists have modeled it as a 'prisoners' dilemma', in which overexploitation of the resource or underprovision of the public good is the Pareto-inferior equilibrium strategy (for a recent overview of the literature see BOWLES, 2004: 127-166). Traditional proposals to avoid coordination failure include *privatization* of the resource, leading to a market-based allocation, and *state intervention* via legal regulation or taxation. However, these two coordination mechanisms are subject to important limitations: market allocation may work poorly in the presence of technological non-excludabilities or when contracts are incomplete and difficult to enforce, e.g., due to information asymmetries. State regulation faces similar information problems and imperfect public choice mechanisms may lead to rent-seeking and a lack of accountability. Moreover, shifts between property regimes may entail difficult decisions about equitable property right assignments. For these reasons, *communities* as a third form of governance have received increasing attention from social scientists (BALAND and PLATTEAU, 1996; WESTHOLM et al., 1999; AOKI and HAYAMI, 2001).

Based on extensive field studies and literature review, OSTROM (2005) has provided a list of attributes of resources and appropriators in successful self-governing associations. Many of these support the underlying hypothesis of the economic literature that "decentralization to communities is favored where complete contracting is precluded but where low levels of conflict of interest within the community and other aspects of community structure facilitate the transmission of private information and mutual monitoring among community members" (BOWLES, 2004: 493). In particular, OSTROM (2005: 244-245) found that community governance tends to be viable if (R1) resource conditions allow feasible improvements, (R2) reliable indicators on the condition of the resource system exist, (R3) resource unit flows are predictable, and (R4) the spatial extent of the resource is small. Moreover, favorable con-

ditions exist when (A1) the resource represents a high economic, social or religious value for appropriators, (A2) appropriators have a common understanding of the workings of the resource system, (A3) they display a low discount rate in relation to future benefits from the resource, (A4) community interaction is characterized by trust and reciprocity, (A5) appropriators are autonomous from external authorities and (A6) possess prior skills of organization and leadership. On the other hand, she identified the following threats to sustainable community governance (p: 272): (1) rapid exogenous changes, (2) intergenerational transmission failures with regard to the operational principles on which community governance is based, (3) relying on blueprint thinking combined with easy access to external funds, (4) corruption and other forms of opportunistic behavior, and (5) the absence of large-scale institutional arrangements related to information collection, processing, and dissemination; fair and low cost conflict-resolution mechanisms; educational and extension facilities; and safety-net arrangements when natural or other major disasters occur at a local level.

THEESFELD (2004) analyzed a Bulgarian irrigation area where the threats indeed dominated the conditions for community-based management of water. She gives several reasons why local self-governance has not been successful. First, individual water users behaved opportunistically by deliberately misusing the uncertain water appropriation rules that emerged in the Bulgarian transition process. Moreover, information policies of the local elite concerning the formation of water user associations were highly selective and intransparent. Both of these resulted in high levels of distrust and envy among the local population. Reinforced by the pace of transition and partly unsuitable arrangements imposed from outside, opportunistic behavior of single individuals apparently destroyed any existing trust and reciprocity on which successful collective action was dependent.

A positive example comes from a local development association in Northwestern Poland. This region is endowed with national parks and an attractive landscape, but affected by high levels of structural unemployment due to the dismantling of former state-farms and a military base. GRAMZOW (2006) traced the success of a local public-private partnership, which developed the recreational potential of the region by creating a bike trek, established a brand mark for regional products and services, and offers workshops in arts and crafts to the local population. This led to a number of business start-ups, increased numbers of tourists, and a strengthened self-image of the region. According to the author, the success of the association critically rested in the close cooperation between the local government and a private association, the active participation of local inhabitants, and the engagement of a respected and trusted leader. A number of differences to the Bulgarian case stand out: the level of conflict of interest was lower, because the partnership concentrated on the provision of local pure public goods rather than congestible common property resources, and it utilized a range of institutional complementarities between community, local government, and market-based approaches to public goods provision.

In summary, there are serious theoretical arguments and empirical evidence why local approaches may be well-suited to address local coordination problems in rural public good provision. However, not always are conditions conducive to such attempts, and community governance might be in need of being complemented by state and market arrangements.

3.3 Public provision may drive out voluntary private provision of public goods

Recent experimental evidence has widely supported the view that individuals value their personal contribution to a public good (ANDREONI, 1993). This is an important modification of the traditional assumption of purely self-interested behavior in economics and also different to what has been called 'pure altruism', where the individual values only the overall level of the public good. The so-called 'warm-glow' model takes into account that the level of *one's own contribution* to the public good, for example in the form of giving away time or

money, plays an important role (ANDREONI, 2005). This insight raises a number of policy questions pertinent to the topic of this paper: How is individual provision of public goods affected by government provision? Will there be crowding-out? Which policy instruments stimulate private contributions?

Given warm-glow preferences, PAYNE (1998) found that an additional dollar of government grants to US charitable organizations crowds out private donations to these organizations by about 50 cents. This can be taken as evidence that givers regard their tax-financed donations as a partial substitute for voluntary donation. Likewise, private organizations that provide public goods were found to significantly reduce their fundraising activities if they receive government grants (ANDREONI and PAYNE, 2003). This has led researchers to examine the relation between income taxation and voluntary giving based on warm-glow preferences (DIAMOND, 2006).

On a more fundamental level, economists have begun to ask how institutions and policies induce or evoke preferences and behavior, a major step beyond the traditional assumption of exogenous and stable preferences (for an overview see BOWLES, 2004: 93-126). FREY (1997) has put forward the hypothesis that “a constitution for knaves crowds out civic virtues”. In other words, imprudent governance may destroy the existing individual willingness to contribute to public goods. Based on insights from social psychology, FREY (1997: 1044-1045) argues that a ‘hidden cost of reward’ appears when an external reward reduces individuals’ intrinsic incentives to undertake an activity for its own sake. According to the author, two kinds of processes lead to such behavior: (1) Individuals reduce the motivational factor under their control when they perceive the external intervention to be ‘controlling’ in the sense of limiting the extent to which they can determine actions by themselves, and (2) an external intervention undermines intrinsic incentives if it carries the notion that the actor’s intrinsic motivation is not acknowledged. The individual feels that his competence is not appreciated which in turn impairs his self-esteem. For example, there is empirical evidence that offering financial compensation by a governmental agency reduces individuals’ willingness to contribute to a public good. FREY hence maintains that external regulations or commands but also rewards can impair intrinsic motivation. However, they can also crowd-in intrinsic motivation if they are perceived to be supporting, prevent free-riding of others, or establish fairness and equity.

Relatively little is known about how these processes affect the voluntary provision of the particular public goods in rural areas described in the previous section. Based on farm-level data from Pennsylvania field crop producers, WEAVER (1996) estimated models explaining environmental effort, including conservation tillage, management of excess manure and animal waste management. The author did not implement a warm-glow specification, but tested the somewhat polar cases of an ‘egoistic hedonist’, who only values his own contribution to the public good, and a ‘pure altruist’, who is only interested in the overall level of the public good, against a model of a ‘selfish hedonist’ with no preferences for the public good at all. WEAVER finds that individual profit motives strongly influence environmental effort, but also that “substantial evidence points to the importance of egoistic and altruistic motivation as a determinant of environmental effort” (1996: 245). He interprets this environmental effort as private giving to a public good. Related to this finding is the evidence cited by DURAND (2003: 139), who describes French farmers’ motives for adopting a specific environmentally friendly stewardship scheme as being related to farmers’ perception of their “function in society” and not only to “rational economic calculations”.

In addition, a number of studies show that the successors of former state-farms in transition countries intentionally maintain high employment levels on their farms and actively engage in social and cultural activities, even for many years and despite economic pressure to rationalize production (see BIESOLD, 2004, for Ukraine; and CURTISS et al.; 2006, for the Czech

Republic). One interpretation of this is that private provision of public goods in rural areas may arise spontaneously and persistently, if central government supply of vital goods and services is interrupted.

Researchers have paid increasing attention to the voluntary group formation by farmers and other stakeholders to address environmental problems in rural areas (OECD, 1997; HAGEDORN, 2002), a phenomenon related to community governance described in the previous section. Examples from Australia and The Netherlands comprise spontaneously formed, community-based associations such as land-care groups, conservation clubs, or environmental co-operatives. According to OECD (1997: 88), the motives for group formation include concerns about declining farm profitability, an increasing awareness of links between ecological and financial sustainability, and a fear of central imposition of regulations combined with confidence in self-regulatory capacity (described as “taking ‘ownership’ of issues”). The authors of the latter study point out that a policy environment that assures adequate returns to farming through direct market intervention or generous disaster relief may discourage private initiative to ensure sustainable farming practices.

In summary, there is evidence that individuals are willing to contribute voluntarily to the provision of public goods in rural areas. However, this seems likely to be discouraged not only by ‘command and control’-regulation, but also as a result of generous compensation by a central (and distant) authority. On the other hand, if issues are locally important and the required individual level of contribution is not too high, spontaneous private solutions may emerge.

4 Conclusions

Based on the previous review of theoretical arguments and empirical evidence, two major conclusions emerge from the analysis:

1. The adequate level of rural governance to stimulate public goods provision in rural areas appears to be often *below* the European or national level.
2. An appropriate policy should focus on the *institutional premises* of public goods provision in rural areas rather than on centralized payments to public good providers.

The survey has shown that promising decentralized allocation mechanisms exist for the entire spectrum of rural public goods depicted in Table 1. Centralized arrangements often lack the information necessary for effective policy design, create problems of monitoring and enforcement, may crowd-out individual initiative and fail to utilize the relatively incorruptible allocation mechanism of competition. Efficiency-oriented policy-making will therefore require a careful analysis of the specific characteristics of a certain public good, such as its spatial extension and the potential conflicts of interests between users, and should rely on principles of institutionalised competition and incentive-compatible self-regulation at the appropriate level (PETRICK, 2005).

However, decentralized arrangements do not work in all situations. Central government has a comparative advantage in producing rules that compel individuals to interact cooperatively if other arrangements fail. Furthermore, it can implement redistributive policies more effectively to meet fairness standards that market-based or other decentralized arrangements cannot achieve. Finally, if jointness in production precludes to address each public good at the optimal territorial scale, or if spillovers in the form of spatial positive or negative externalities are significant, there may be a role for central government coordination.

After all, the question is not whether the state should provide public goods or not, but how complementarities between different institutional arrangements, notably various layers of government, market and community, can be combined best to achieve this end (BOWLES, 2004: 487; HODGE, 2001, makes this point for rural environmental governance). Against this background, the European Community Initiative ‘Leader’ has offered a new perspective on

rural development policy (EUROPEAN COMMISSION, 2000). Its ‘Local Action Groups’ (LAG’s) are based on regional partnerships between governmental and private actors in order to create local development strategies by using local capabilities. Their decentralized management is financially supported by a system of global grants, while being embedded in a European network of development associations (WESTHOLM et al., 1999: 188). LAG’s thus combine governance elements of competition (among LAG’s for grants and among regions more generally), community (by utilizing the advantages of local participation and co-operation), and state (by involving representatives of local governments). Widely positive experience with ‘Leader’ in the EU-15 suggests that this may be an effective governance mechanism for rural development in Europe that is fundamentally different from traditional top-down approaches.

One purpose of the previous literature review was to identify research gaps concerning decentralized rural governance. Questions to be addressed in the future include how important rural amenities and other public goods are for residential choice and how residential decisions affect public goods provision in rural areas, which rural public goods are best suited for community governance, how charitable and environmental organizations affect public goods provision in rural areas, under which conditions individuals are willing to contribute voluntarily to these goods, and how policy could optimally support this.

References

- ANDREONI, J. (1993): An Experimental Test of the Public Goods Crowding-Out Hypothesis. In: *American Economic Review* 83: 1317-1327.
- ANDREONI, J. (2006): Philanthropy. In: Gerard-Varet, L.-A., S.-C. Kolm and J.M. Ythier (eds.): *Handbook of Giving, Reciprocity and Altruism*. Elsevier, Amsterdam, forthcoming.
- ANDREONI, J. and A.A. PAYNE (2003): Do Government Grants to Private Charities Crowd Out Giving or Fund-raising? In: *American Economic Review* 93: 792-812.
- AOKI, M. and Y. HAYAMI (eds.) (2001): *Communities and Markets in Economic Development*. Oxford University Press, New York.
- BALAND, J.-M. and J.-P. PLATTEAU (1996): *Halting Degradation of Natural Resources. Is there a Role for Rural Communities?* Clarendon Press, Oxford.
- BIESOLD, H. (2004): Auswirkungen des Transformationsprozesses auf die sozioökonomischen Funktionen ukrainischer Landwirtschaftsunternehmen. *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe* 29. IAMO, Halle (Saale).
- BOWLES, S. (2004): *Microeconomics. Behavior, Institutions, and Evolution*. Russell Sage Foundation, New York.
- BOYLE, P. and K. HALFACREE (eds.) (1998): *Migration into Rural Areas. Theories and Issues*. Wiley, Chichester, UK.
- CORNES, R. and T. SANDLER (1996): *The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- CURTISS, J., R. WEAVER, T. MEDONOS and B. BRÜMMER (2006): Can Prosocial Behavior Affect Efficiency and Structural Change? Evidence from Czech Agriculture. Contributed paper for the 96th EAAE Seminar "Causes and Impacts of Agricultural Structures". Tänikon, Switzerland.
- DE SPINDLER, J. (2001): FOJ - ein staatspolitisches Konzept für eine wirksamere Erfüllung öffentlicher Aufgaben. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 8: 491-501.
- DIAMOND, P. (2006): Optimal tax treatment of private contributions for public goods with and without warm glow preferences. In: *Journal of Public Economics*, forthcoming.
- DOWDING, K., P. JOHN and S. BIGGS (1994): Tiebout: A Survey of the Empirical Literature. In: *Urban Studies* 31: 767-797.
- DURAND, G. (2003): The French experiences with Territorial Farming Contracts. In: Huylenbroeck, G. van and G. Durand (eds.): *Multifunctional Agriculture. A New Paradigm for European Agriculture and Rural Development*. Ashgate, Aldershot: 129-141.

- EGGERS, J., L. LASCHEWSKI and C. SCHLEYER (2004): Agri-environmental Policy in Germany. Understanding the Role of Regional Administration. ICAR Discussion Paper 4/2004. Humboldt University, Berlin.
- EUROPEAN COMMISSION (2000): Commission notice to the member states laying down guidelines for the Community initiative for rural development (Leader+). Brussels.
- FREY, B.S. (1997): A constitution for knaves crowds out civic virtues. In: *Economic Journal* 107: 1043–1053.
- FREY, B.S. and R. EICHENBERGER (1999): *The New Democratic Federalism for Europe. Functional, Overlapping and Competing Jurisdictions*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- GRAMZOW, A. (2006): Local partnership as an "incubator" for rural development: the case of Debrzno, North-western Poland. IAMO Discussion Paper 90. Leibniz-Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe.
- HAGEDORN, K. (ed.) (2002): *Environmental Co-operation and Institutional Change. Theories and Policies for European Agriculture*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- HODGE, I. (1991): The Provision of Public Goods in the Countryside: How Should it be Arranged? In: Hanley, N. (ed.): *Farming and the Countryside. An Economic Analysis of External Costs and Benefits*. CAB International, Wallingford, UK: 179-196.
- HODGE, I. (2001): Beyond agri-environmental policy: towards an alternative model of rural environmental governance. In: *Land Use Policy* 18: 99-111.
- OATES, W.E. and R.-M. SCHWAB (1999): Tiebout model. In: Gravelle, J. and J. Cordes (eds.): *Encyclopedia of Taxation and Tax Policy*. The Urban Institute, Washington, D.C.: 403-406.
- OECD (1997): *Co-operative Approaches to Sustainable Agriculture*. OECD, Paris.
- OECD (2001): *Multifunctionality. Towards an analytical framework*. OECD, Paris.
- OSTROM, E. (2005): *Understanding Institutional Diversity*. Princeton University Press, Princeton.
- PAYNE, A.A. (1998): Does the government crowd-out private donations? New evidence from a sample of non-profit firms. In: *Journal of Public Economics* 69: 323-345.
- PETRICK, M. (2005): Governing structural change and externalities in agriculture: towards a normative institutional economics of rural development. In: Ortner, K.M. (ed.): *Assessing Rural Development Policies of the Common Agricultural Policy*. Vauk Wissenschaftsverlag, Kiel: 85-104.
- RHODE, P.W. and K.S. STRUMPF (2003): Assessing the Importance of Tiebout Sorting: Local Heterogeneity from 1850 to 1990. In: *American Economic Review* 93: 1648-1677.
- ROBERT BOSCH STIFTUNG (2000): *Agrarumweltpolitik nach dem Subsidiaritätsprinzip. Denkschrift des Schwäbisch Haller Agrarkolloquiums der Robert Bosch Stiftung*. Analytica, Berlin.
- ROSS, S. and J. YINGER (1999): Sorting and Voting: A Review of the Literature on Urban Public Finance. In: Mills, E.S. and P. Cheshire (eds.): *Handbook of Regional and Urban Economics* 3. Elsevier, Amsterdam: 2001-2060.
- SAMUELSON, P.A. (1954): The Pure Theory of Public Expenditure. In: *Review of Economics and Statistics* 37: 387-389.
- THEESFELD, I. (2004): Constraints on Collective Action in a Transitional Economy: The Case of Bulgaria's Irrigation Sector. In: *World Development* 32: 251-271.
- TIEBOUT, C.M. (1956): A Pure Theory of Local Expenditures. In: *Journal of Political Economy* 64: 416-424.
- WEAVER, R.D. (1996): Prosocial Behavior: Private Contributions to Agriculture's Impact on the Environment. In: *Land Economics* 72: 231-247.
- WELLISCH, D. (2000): *Theory of Public Finance in a Federal State*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- WESTHOLM, E., M. MOSELEY and N. STENLAS (1999): *Local Partnerships and Rural Development in Europe. A Literature Review of Practice and Theory*. Dalarna Research Institute, Falun.
- WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK, NACHHALTIGE LANDBEWIRTSCHAFTUNG UND ENTWICKLUNG LÄNDLICHER RÄUME BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ER-

NÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2005): Stellungnahme zum Vorschlag für die ELER-Verordnung, KOM(2004)490. In: Berichte über Landwirtschaft 83 (1): 5-13.

MODELLIERUNG UND BEWERTUNG DER ENTKOPPELTEN DIREKTZAHLUNGEN – EINE ANWENDUNG DES LANDNUTZUNGSMODELLS PROLAND SOWIE DES BEWERTUNGS- UND MODELLRAHMENS CHOICE

René Borresch und Bernd Weinmann***

Zusammenfassung

Die Entkopplung der Direktzahlungen stellt neben Cross Compliance und Modulation das wesentliche Kernelement der Beschlüsse des Agrarministerrates vom Juni 2003 zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU dar. Ziel des Beitrags ist es, die Wirkungen der Entkopplung für eine benachteiligte Region in Hessen zu quantifizieren. Dazu wird der interdisziplinäre Modellverbund ITE²M (Integrated Tools for Ecological & Economic Modelling) herangezogen. Im Vergleich zu den Bedingungen der Agenda 2000 ist durch die Entkopplung der Prämienzahlungen mit einer Zunahme der Grünlandflächen zu rechnen. Eine regionale Nutzen-Kosten-Analyse unter Einbeziehung externer Effekte zeigt, dass die Wohlfahrt der Region durch die Entkopplung gesteigert wird, und zwar in erheblichem Maße durch verstärkt zufließende Transferzahlungen.

Keywords

Entkopplung, Landnutzung, Modellierung, externe Effekte, Nutzen-Kosten-Analyse

1 Einleitung

Mit den Beschlüssen des Agrarministerrates vom Juni 2003 wurde eine umfassende Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) verabschiedet (BMVEL, 2004). Kernstück dieser Reform sind im Wesentlichen die Entkopplung der Direktzahlungen von der Produktion, die Bindung der Zahlungen an Standards in den Bereichen Umweltschutz, Tierschutz und Lebensmittelsicherheit (Cross Compliance) und die Stärkung des ländlichen Raums durch die Modulation.

Die Entkopplung der Prämienzahlungen von der Produktion stellt die entscheidende Neuerung bei der Reform der GAP dar. Landnutzer werden verstärkt ihre Produktionsentscheidungen nach Marktgesichtspunkten ausrichten. Mit der Zahlung einer einheitlichen Flächenprämie in Deutschland ab 2013 wird das Ungleichgewicht zwischen den Prämienzahlungen für Ackerbau- und Grünlandstandorten aufgehoben. Prämien, die unter den Bedingungen der Agenda 2000 für die Tierhaltung gewährt werden, werden durch die Entkopplung in der einheitlichen Flächenprämie aufgehoben.

Welche Auswirkungen sich durch die vollständige Entkopplung auf die Landnutzung ergeben und wie sich die gesellschaftliche Wohlfahrt verändert, soll in diesem Beitrag aufgezeigt werden. Dazu wird mit dem Landnutzungsmodell ProLand die langfristige Landnutzung für das Einzugsgebiet der Dill – einer benachteiligten Region – unter den Bedingungen der Agenda 2000 und unter der vollständigen Entkopplung der Prämienzahlungen simuliert. Mit Hilfe des Modells CHOICE wird eine regionale Nutzen-Kosten-Analyse erstellt. Im folgenden Kapitel wird zunächst der methodische Ansatz dargelegt. Das dritte Kapitel stellt die Ergebnisse der Modellrechnungen vor. Der Beitrag schließt mit einer methodischen Diskussion.

* Dipl.-Ing. agr. René Borresch, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Justus-Liebig-Universität Gießen, Diezstraße 15, 35390 Gießen, rene.borresch@agrar.uni-giessen.de.

** Dr. Bernd Weinmann, Kontakt über: Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen.

2 Methodischer Ansatz

Die Modelle ProLand und CHOICE sind zentrale Bestandteile des Modellverbundes ITE²M (Integrated Tools for Ecological & Economic Modelling). Dieser Modellverbund wurde im Rahmen des Sonderforschungsbereich (SFB) 299 entwickelt. Im Vordergrund steht dabei die Entwicklung einer Methodik zur Analyse und Bewertung der multiplen Funktionen von Landschaften und Landnutzungssystemen. Diese liefert damit die Grundlage für wissenschaftliche Entscheidungen in der Agrar- und Umweltpolitik. Zu diesem Zweck müssen die ökologischen, ökonomischen und sozialen Effekte von Landnutzungen räumlich explizit im regionalen Maßstab abgebildet werden sowie die Wirkungen von Landnutzungsänderungen vorhergesagt werden. Der dazu entwickelte Modellverbund ITE²M umfasst folgende Komponenten:

- Prognose der Landnutzungsverteilung (Modell ProLand);
- Soil and Water Assessment Tool (Modell SWAT);
- Effects of landscape pattern on species richness (Modell ANIMO);
- Prognosis of Floristic richness (Modell Prof);
- Geographically Explicit Prediction of Animal Richness Distribution (Modell GEPARD);
- Assessment Tool of Metals In Soils (ATOMIS);
- Bewertungs- und Modellrahmen CHOICE (inkl. Agrarhandelsmodell AGRISIM).

Im Folgenden werden die Modelle ProLand und CHOICE ausführlicher dargestellt, da der Schwerpunkt dieses Beitrages auf der Simulation und Bewertung der Landnutzungsveränderungen und der regionalen Nutzen-Kosten-Analyse liegt.

2.1 Das Landnutzungsmodell ProLand

Das Modell ProLand ist ein bio-ökonomisches Simulationsmodell, mit dessen Hilfe für Regionen räumlich exakte Allokationen von Landnutzungssystemen nach Maßgabe von raumvarianten, natürlichen und wirtschaftlichen Standortgegebenheiten sowie unter Berücksichtigung der politökonomischen Rahmenbedingungen und des Entscheidungsverhaltens der Landnutzer prognostiziert werden können.

Die Grundannahme des Modells ist, dass Landnutzer diejenige Landnutzungsalternative aus einer Menge land- und forstwirtschaftlicher Landnutzungssysteme auswählen, welche die höchstmögliche Bodenrente auf einer Entscheidungseinheit erwarten lässt. Eine Entscheidungseinheit kann in Form beliebiger Raster- oder Vektorelemente vorliegen. In der Regel werden reale Bewirtschaftungseinheiten verwendet, da hierdurch die Agrarstruktur einer Region wiedergegeben wird.

Das Modell ProLand prognostiziert für eine solche Raumeinheit genau eine Landnutzung. Dazu wird die Bodenrente eines Produktionsverfahrens aus der Kosten-Leistungsdifferenz berechnet. Eine wichtige Grundlage für die Berechnung der Leistung stellt die Ertragspotenzialschätzung dar. Diese wird nach dem Prinzip der Liebig-Funktion durchgeführt (WEINMANN, 2002). Dabei werden die nichtkontrollierbaren Produktionsfaktoren Temperatursumme, Jahresniederschlag und nutzbare Feldkapazität verwendet. Der daraus berechnete maximal realisierbare Ertrag wird mit dem Marktpreis bzw. Veredlungswert multipliziert. Zusammen mit den Transferzahlungen bildet dies die Leistung des Produktionsverfahrens.

Bei der Berechnung der Produktionskosten wird angenommen, dass der Landnutzer die kontrollierbaren Produktionsfaktoren wie Dünger, Pflanzenschutz, Maschinen und Arbeit entsprechend dem zuvor bestimmten Ertragspotenzial einsetzt.

Die Berechnung der Bodenrente wird für alle vordefinierten Produktionsverfahren durchgeführt. Danach wird der Bewirtschaftungseinheiten das Produktionsverfahren mit der höchsten Bodenrente als Nutzung zugewiesen.

Da für das Modell ProLand ein komparativ-statischer Ansatz gewählt wurde, stellt die prognostizierte Landnutzung den Endzustand einer langfristigen dynamischen Entwicklung dar. Bei dieser Betrachtungsweise werden alle Produktionsfaktoren als beliebig teilbar und zu einem festen Kostensatz unbegrenzt verfügbar angenommen (vgl. Diskussion in KUHLMANN et al., 2002).

2.2 Der Bewertungs- und Modellrahmen CHOICE

Der Bewertungs- und Modellrahmen CHOICE verfolgt das Ziel, die produktionsseitige und die nachfrageorientierte Bewertung einer multifunktionalen Landbewirtschaftung über einen Verbund eigenständiger Modelle unterschiedlicher Disziplinen zu kombinieren. Der methodische Ansatz von CHOICE zur Bewertung der Multifunktionalität von Landbewirtschaftung basiert auf der Nutzen-Kosten-Analyse. Die „klassische“ Nutzen-Kosten-Analyse dient der Bewertung ökonomischer Zustände oder ihrer Veränderungen, bspw. hervorgerufen durch politische Maßnahmen, mit einem einheitlichen monetären Maßstab. Soll der multifunktionale Charakter der Landbewirtschaftung bewertet werden, so gilt es die klassische Nutzen-Kosten-Analyse um den Nutzen aus den Landschaftsfunktionen zu erweitern. Bei Verschlechterungen der Umweltsituation ist die Nutzenänderung negativ, bei Verbesserungen positiv. Auf dieser Basis ermöglicht die Nutzen-Kosten-Analyse eine Entscheidungsunterstützung bei der Auswahl von relativ vorzüglichen ökonomischen Zuständen. CHOICE besteht aus vier Elementen: Zentraler Baustein ist dabei *erstens* das Agrarhandelsmodell AGRISIM II zur Analyse und Bewertung von Agrar- und Handelspolitiken auf sektoraler Ebene. Um die Wirkungen der analysierten Politiken auf regionaler Ebene und naturräumlich exakt bewerten zu können, treten dazu *zweitens* die Verfahren zur monetären Umweltbewertung einschließlich des Benefit Transfers, *drittens* das regionale Nachfrage- und Nutzenmodul sowie *viertens* das regionale Handelsmodul (BORRESCH et al., 2005: 123ff).

Bei AGRISIM II handelt es sich um ein synthetisches Simulationsmodell des internationalen Handels mit Agrargütern. Es ist als komparativ-statisches und deterministisches Multi-Markt-Multi-Regionen-Modell konzipiert, das auf einem partiellen Gleichgewicht beruht. In der von WEBER programmierten Grundversion werden neun Märkte¹ simuliert. Neben der expliziten Berücksichtigung einiger Nationalstaaten sind die übrigen in Aggregaten zusammengefasst, um die gesamte Welt abzubilden. Angebot und Nachfrage eines Produktes in einer Region werden über isoelastische Funktionen modelliert, wobei der Handel einer Region als Nettohandel abgebildet wird. Die in SCHMITZ (2002) und PUSTOVIT (2003) beschriebene Grundversion mit dem Basisjahr 1998 fand bspw. zur Analyse des Einflusses der Agrarprotektion der OECD-Länder auf die Landwirtschaft in Südafrika Anwendung (PUSTOVIT et al., 2003) und wurde in nachfolgenden Arbeiten sukzessive ausgebaut. Zunächst wurde in einer Studie zu Anbau- und Handelspolitiken bei gentechnisch veränderten Pflanzen (WRONKA und SCHMITZ, 2006) die Datenbasis aktualisiert, sodass derzeit das Jahr 2001 als Basisjahr dient. Zur Modellierung der letzten GAP-Reform wurde die Implementierung entkoppelter Direktzahlungen notwendig. Nach der Disaggregation der EU-15 in Deutschland und den Rest der EU-15 dienen die von AGRISIM simulierten Produktpreiseffekte für Deutschland infolge der Entkopplung im vorliegenden Beitrag als Basis zur Berechnung des Preisgerüsts für ProLand.

Auf diese Weise fließen die mit dem Modell AGRISIM II als Element von CHOICE ermittelten Preisinformationen über ProLand in den SFB-Modellverbund ein, wo sie zur Quanti-

¹ Weizen, Grobgetreide, Reis, Ölsaaten, Zucker, Milch, Rindfleisch, Schweinefleisch und Geflügelfleisch

fizierung der Kosten- und Einkommenseffekte der Landwirtschaft und der physischen Effekte bei den Landschaftsfunktionen verwendet werden. Nach der Verarbeitung dieser Daten durch den SFB-Modellverbund werden mittels CHOICE die vier Komponenten der integrierten Bewertung auf regionaler Ebene wie folgt ermittelt (BORRESCH et al., 2005: 126f):

1. Die erste Komponente kann unmittelbar aus dem Modell ProLand entnommen werden. Sie beinhaltet die Änderung der Produktionskosten der Landwirtschaft infolge von agrarpolitischen und technologischen Neuerungen.
2. Die zweite Komponente der positiven und negativen externen Effekte der Landbewirtschaftung wird durch die Anwendung von nachfrageorientierten Bewertungsmethoden ermittelt. Es kommt neben der kontingenten Bewertung und den Choice Experiments mit dem Benefit Transfer eine Methodik zum Einsatz, die eine zeit- und kostengünstige Übertragung von Umweltwerten von einem Studien- auf einen gewünschten Ziel- oder Politikort ermöglicht (SCHMITZ et al., 2003; WRONKA, 2004).
3. Die dritte Komponente wird über das regionale Nachfrage- und Nutzenmodul erfasst. Dort geht es um die Zahlungsbereitschaftsänderung beim Nahrungsmittelkonsum. Zu diesem Zweck wurde in enger Anlehnung an die Nachfragegleichungen in AGRISIM II ein Satz von nicht-linearen, interdependenten Nachfragefunktionen definiert und für die betrachtete Region kalibriert. Diese dienen zur Berechnung der Nachfragemengen sowie der Änderung der Zahlungsbereitschaft beim Nahrungsmittelkonsum bei unterschiedlichen Preisniveaus bzw. -relationen.
4. Schließlich besteht die vierte Komponente aus der Änderung der Exporterlöse bzw. Importausgaben der Region, die mit dem Handelsmodul abzuleiten sind. Das Handelsmodul saldiert die Ergebnisse des Angebotsteils aus ProLand mit denen des Nachfragemoduls und gibt sie bewertet mit den relevanten Preisen weiter an die dann vollständige regionale Nutzen-Kosten-Bilanz.

Das zentrale Anliegen von CHOICE ist die Berücksichtigung des multifunktionalen Charakters der Landbewirtschaftung, also der externen Effekte bei der Bewertung von Politiken. Die Herausforderung hierbei ist das Übertragen der Ergebnisse von der Sektorebene auf eine kleinräumlich explizite Ebene. Auf diese Weise kann dieser Ansatz weiter gehen als bspw. SANTELMANN et al. (2004), indem bei CHOICE Produktpreiseffekte und Auswirkungen auf den Nutzen aus Güterverbrauch in die Nutzen-Kosten-Bilanz mit einfließen.

3 Anwendung der Modelle

Für die Modellberechnungen wird eine benachteiligte Region in Hessen ausgewählt. Diese Region (Einzugsgebiet der Dill) umfasst eine Fläche von 1.100 km² und liegt im Westen des Bundeslandes. Sie ist gekennzeichnet durch ungünstige natürliche Standortbedingungen, die sich in einem hohen Waldanteil mit über 50 % Flächenanteil widerspiegeln. Der größte Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird für Grünland, rund 20 % der Gesamtfläche, der geringeren Teil für Ackerbau, knapp 8 % der Gesamtfläche, genutzt.

In einem ersten Szenario wurde mit dem Modell ProLand für das Einzugsgebiet der Dill der Zustand betrachtet, der sich unter den Bedingungen der Agenda 2000 einstellt. Dafür wurden die Durchschnittspreise aus den Jahren 2002 bis 2004 (ZMP, 2002-2004a; ZMP, 2002-2004b) angenommen. Da nach den gesetzlichen Bestimmungen Wald nicht gerodet werden darf, wird für die bestehende Waldfläche nur eine Waldnutzung oder eine Bewirtschaftungsaufgabe in Betracht gezogen. Die Regelungen der Agenda 2000 sehen für Grünlandflächen, die zu Ackerflächen umgewandelt werden, keine Ausgleichszahlungen vor. Grundlage für die räumliche Festlegung dieser Nutzungseinschränkungen in der Landnutzung stellt eine Satellitenbilddauswertung der Region aus den Jahren 1993/94 dar (NOEHLES, 2000). Dieses Satellitenbild zeigt mit einer räumlichen Auflösung von 25m×25m die Landnutzung differenziert in

Wald, Ackerbau und Grünland. Entsprechend der hier ausgewiesenen Nutzung wurden die Nutzungsbeschränkungen festgelegt.

In einem zweiten Szenario werden unter Verwendung der von dem Modell AGRISIM simulierten Preiseffekte (vgl. Tabelle 1) die Auswirkungen der vollständigen Entkopplung der Prämienzahlungen simuliert. Die Einbeziehung eines Grünlandsschutzes war nicht erforderlich, da im den Modellberechnungen für dieses Szenario der Grünlandanteil erhöht wurde.

3.1 Markteffekte

Die Effekte, die AGRISIM bei einer weitestgehenden Entkopplung der Direktzahlungen in der EU auf Preise und Produktion wichtiger Agrarprodukte in Deutschland simuliert, zeigt Tabelle 1. Zucker und Milch sind nicht aufgeführt, da sich aufgrund der quotierten Produktion nahezu keine Änderungen bei den Marktpreisen und der Produktion ergeben². Da die Produktionswirksamkeit der entkoppelten Zahlungen ex ante nicht sicher zu bestimmen ist, wurden drei Varianten berechnet. Zunächst wurde angenommen, eine entkoppelte Zahlung wirke gleich einer gekoppelten Zahlung. Daneben wurde zur Einordnung der Ergebnisse ein weiteres extremes Szenario berechnet, in dem keine Produktionswirksamkeit angenommen wurde. In einer mittleren Variante betrug die Produktionswirksamkeit der entkoppelten im Vergleich zu den gekoppelten Zahlungen die Hälfte.

Tabelle 1: Prozentuale Änderungen der Ab-Hof-Preise und der Produktion in Deutschland im Vergleich zur Agenda 2000 bei einer weitest gehenden Entkopplung der Direktzahlungen in Deutschland

	Ab-Hof-Preis			Produktion		
	Produktionswirksamkeit			Produktionswirksamkeit		
	gleiche	halbe	keine	gleiche	halbe	keine
Weizen	0,4	0,9	1,3	-3,7	-8,5	-13,5
Grobgetreide	1,2	2,0	2,7	-8,2	-16,2	-24,5
Ölsaaten	0,0	0,3	0,6	-0,0	-3,4	-6,9
Rindfleisch	-0,0	-0,1	-0,1	-0,4	-5,9	-11,9
Schweinefleisch	-0,2	-0,5	-0,8	1,5	3,8	6,5
Geflügelfleisch	-0,2	-0,3	-0,4	1,6	3,5	5,7

Quelle: Eigene Berechnungen

Zunächst ist festzuhalten, dass sich die simulierten Effekte mit abnehmender Produktionswirksamkeit der entkoppelten Direktzahlungen verstärken. Den Modellergebnissen zufolge sinkt die Getreideproduktion und die Getreidepreise steigen leicht, wobei die Effekte bei Grobgetreide stärker ausfallen als bei Weizen. Je nach angenommener Produktionswirksamkeit bleibt die Ölsaatenproduktion konstant bzw. nimmt leicht ab. Die Ölsaatenpreise reagieren kaum. Die Rindfleischproduktion reagiert besonders stark auf die Annahmen zur Wirkung der entkoppelten Zahlungen. Da die entkoppelten Zahlungsansprüche jedoch über die Fläche aktiviert werden, erscheinen die Annahmen einer geringeren Produktionswirksamkeit bei Rindfleisch realitätsnäher. Die Rindfleischpreise reagieren faktisch nicht, da die EU-15 lediglich einen sehr geringen Nettohandel aufweist und so die inländischen Produktionsänderungen den Weltmarktpreis für Rindfleisch in AGRISIM kaum beeinflussen. Als Folge verändern sich die Inlandspreise bei konstanten Protektionsraten ebenfalls nicht. Für die Produktion von Schweine- und Geflügelfleisch ergeben sich durch Kreuzpreiseffekte leichte Zuwächse, die Eigenpreise sinken kaum. Von den dargestellten Szenarien wurde das Szenario der halben

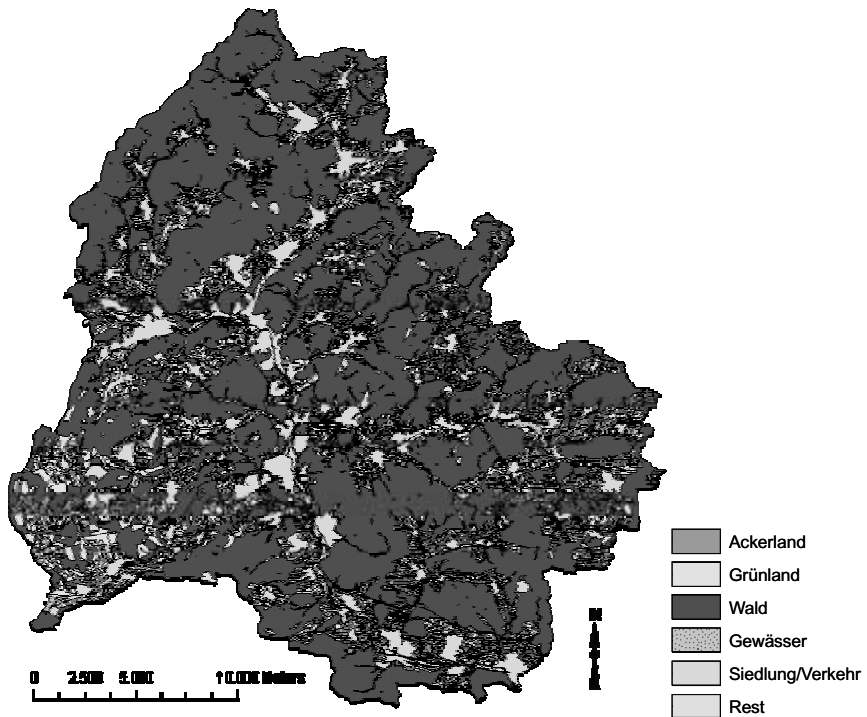
² Die Reformen am Milchmarkt wurden nicht implementiert, da die Parametrisierung des Milchmarkts in der verwendeten Modellversion dies nicht zuließ.

Produktionswirksamkeiten ausgewählt und die sich ergebenden Preisänderungen an ProLand weitergegeben.

3.2 Landnutzungseffekte

Die Abbildung 1 zeigt die von ProLand prognostizierte Landnutzung, die sich unter Bedingungen der Agenda 2000 ergibt. Der überwiegende Teil der Region (vgl. Tabelle 2) wird zur Holzproduktion genutzt. Rund ein Viertel der Fläche wird als Grünland mit einer Veredlung in der Milchviehhaltung verwendet. Ackerbau findet nur auf einem geringen Flächenanteil von unter 10 % statt.

Abbildung 1: Landnutzungsprognose für das Agenda 2000 Szenario



Quelle: Eigene Darstellung

Die Abbildung 2 stellt das ProLand Ergebnis für die vollständige Entkopplung der Prämienzahlungen dar. In der Flächennutzung zeigen sich nur geringe Unterschiede zu dem Szenario Agenda 2000 (vgl. Tabelle 2). Forst dominiert mit über 55 % Flächenanteil die Flächennutzung in der Region. Eine leichte Zunahme stellt sich in der Grünlandnutzung ein. Dafür wird die Nutzung der Flächen für Ackerbau leicht reduziert.

Neben den Veränderungen in den Flächenanteilen einzelner Landnutzungssysteme können mit dem Modell ProLand auch die Veränderungen auf einzelnen Bewirtschaftungseinheiten analysiert werden. Insgesamt zeigt eine Gesamtfläche von 4.700 ha ($\approx 7\%$ der Gesamtfläche) unterschiedliche Landnutzungssysteme in beiden Szenarien. In 84 % dieser Fälle (≈ 3.500 ha) zeigt das Szenario Agenda 2000 Ackerland mit einer Silomaisfruchtfolge und der Veredlung

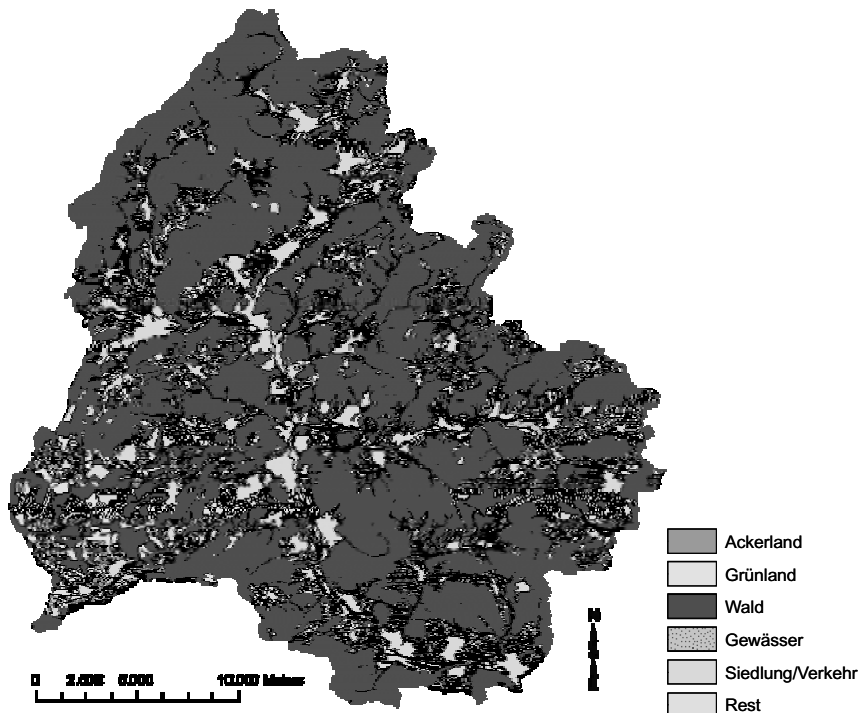
in der Milchviehhaltung an. Auf diesen Flächen wird im Szenario GAP extensives Grünland mit einer Veredelung in der Milchviehhaltung prognostiziert.

Tabelle 2: Landnutzungsanteile für Agenda 2000 und Entkopplung

Bezeichnung	Flächenanteil Agenda 2000	Flächenanteil Entkopplung
Wald [%]	57	56
Grünland [%]	25	30
Ackerland [%]	8	3
Mulchen [%]	0	1
Siedlung/Verkehr [%]	10	10

Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 2: Landnutzungsprognose für das Szenario vollständige Entkopplung



Quelle: Eigene Darstellung

Die Zunahme der Mulchflächen findet im Vergleich zu den Agenda 2000 Bedingungen fast ausschließlich auf Aufforstungsflächen statt. Offensichtlich wirken sich die veränderten agrarpolitischen Rahmenbedingungen positiv auf die Offenhaltung der Landschaft aus.

Auf einer Gesamtfläche von rund 2.250 ha ($\approx 3,5\%$ der Gesamtfläche) sind im Vergleich der beiden Szenarien gleiche Landnutzungssysteme mit unterschiedlicher Intensität zu finden. So werden auf rund 400 ha in dem Agenda 2000 Szenario extensives Grünland mit einer Veredelung in der Milchviehhaltung ausgewiesen. Diese Flächen werden im GAP-Szenario als intensives Grünland mit einer Veredelung in der Milchviehhaltung genutzt. Dieser „intensi-

verenen“ Nutzung des Grünlandes steht eine ebenso große Fläche gegenüber, die im Vergleich der Szenarien „extensiver“ genutzt werden.

Insgesamt wirkt sich im Vergleich zu den Agenda 2000 Bedingungen die vollständige Entkopplung nur geringfügig auf die Landnutzung aus. Auf rund 10 % der Gesamtfläche in der hier untersuchten Region findet eine Produktionsanpassung statt, d.h. auf rund 90 % der Gesamtfläche werden identische Landnutzungssysteme von dem Modell ProLand prognostiziert. Diese Bewertung fällt bei der Analyse der ökonomischen Indikatoren in beiden Szenarien anders aus. Die Tabelle 3 zeigt dazu die absoluten und relativen Veränderungen einiger ökonomischer Kennzahlen. Die Bodenrente ist im Szenario GAP um 30 % höher als im Agenda 2000 Szenario. Im Durchschnitt steigt die Bodenrente je ha LF um fast 200 € an. Diese Zunahme ist im Wesentlichen durch die höheren Transferleistungen zu begründen. Diese steigen um rund 137 % an.

Tabelle 3: Vergleich ökonomischer Kennzahlen zwischen Agenda 2000 und GAP Szenario

	Veränderung von Agenda 2000 zu GAP	
	absolut	prozentual
Bodenrente	+ 4.124.191,90 €	+ 29 %
Bodenrente je ha LF	+ 180 €	+ 30 %
Transferzahlungen ¹	+ 3.843.416,52 €	+ 137 %
Sachkosten	- 818.174,73 €	- 8 %
Arbeitszeitbedarf	+ 8.709,53 €	+ 1 %

1) gekoppelte bzw. entkoppelte Zahlungen

Quelle: Eigene Berechnungen

Da in der Summe auf nur wenige Flächen eine Veränderung in der Landnutzung prognostiziert wird, sind die Unterschiede bei den Sachkosten und im Arbeitszeitbedarf im Vergleich der Szenarien gering.

3.3 Regionale Nutzen-Kosten-Analyse

Die von ProLand erzeugten Landnutzungskarten gehen in die hydrologischen bzw. ökologischen Modelle ein. Daneben dienen sie bei der regionalen Nutzen-Kosten-Analyse als Indikator für Veränderungen des Landschaftsbildes. Die Einzelergebnisse der Modelle werden im Folgenden von CHOICE einheitlich monetär bewertet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Die von ProLand ausgewiesenen Produktionskosten (inkl. Opportunitätskosten für Arbeit und Kapital) infolge veränderter Produktionsstrukturen durch die Entkopplung sinken um ca. 721.000 € (Wohlfahrtssteigerung). Der von CHOICE ermittelte Anstieg des Nutzens aus Güterverbrauch aufgrund der leicht veränderten Produktpreise beträgt knapp 56.000 € (Wohlfahrtssteigerung). Die Differenz aus Exporterlösen und Importausgaben der Region sinkt um ca. 375.000 Mio. € (Wohlfahrtsminderung). Insgesamt beträgt die Wohlfahrtssteigerung auf den Produktmärkten demnach ca. 402.000 €. Wird darüber hinaus der Geldstrom aus zusätzlichen Prämien, die der Region laut ProLand zufließen, in Höhe von ca. 3,8 Mio. € berücksichtigt, beträgt der Wohlfahrtsgewinn für die Region durch die Entkopplung ca. 4,2 Mio. €.

Die geringen Änderungen der Landnutzungsverteilung (s. Kap. 3.1) führen zu keinen messbaren Wohlfahrtseffekten beim Landschaftsbild, da der Waldanteil nahezu konstant bleibt und in der Offenlandschaft weiterhin Grünland dominiert. Bezüglich Wasser- und Stoffhaushalt ergeben sich laut SWAT keine relevanten Veränderungen. Die Wirkungen auf die Artenvielfalt sind dagegen komplexer. Das Modell Prof weist eine geringere Artenzahl und -dichte bei Ackerwildkraut-Arten aus (FREDE, 2005: 38), wogegen ein Fuzzy-Expertensystem ein Anstieg der Artenzahlen von Gefäßpflanzen um 15 % ermittelt (FREDE, 2005: 186). Die mit

einem ANN (Artificial Neuronal Network) berechneten Laufkäfer-Arten erhöhen sich im Mittel um 1,5 Arten, ebenso steigt der mit dem Modell GEPARD ermittelte Brutvogelartenreichtum (FREDE, 2005: 38f). Insgesamt liegt die durch das Modell ANIMO ausgewiesene α -Diversität um ca. 10 % höher (FREDE, 2005: 190). Die Bewertung der externen Effekte mit den in SCHMITZ et al. (2003) ermittelten impliziten Preisen für veränderte Ausprägungen von Landschaftsfunktionen führt zu einem zusätzlichen Anstieg der Wohlfahrt um ca. 275.000 €. Unter Berücksichtigung der externen Effekte steigt die Wohlfahrt in der Region um insgesamt ca. 677.000 € bzw. ca. 4,5 Mio. €, wenn der erhöhte Prämienzufluss eingerechnet wird.

Tabelle 4: Regionale Nutzen-Kosten-Analyse der Entkopplung im Rahmen der GAP-Reform für das Einzugsgebiet der Dill (ohne Reformen am Milchmarkt)

	Veränderung im Vergleich zu „Agenda 2000“	
	Ohne Transfers	Mit Transfers
Produktionskosten	- 720.766 €	
Nutzen aus Güterverbrauch	+ 55.981 €	
Export Erlöse - Importausgaben	- 374.796 €	
Transfers	--	+ 3.843.417 €
Wohlfahrt ohne externe Effekte	+ 401.951 €	+ 4.245.367 €
Externe Effekte	+ 274.731 €	
Wohlfahrt mit externen Effekten	+ 676.682 €	+ 4.520.098 €

Quelle: Eigene Berechnungen

Insgesamt zeigt sich, dass die Entkopplung die Wohlfahrt der Untersuchungsregion erhöht, und zwar sowohl auf den Produktmärkten durch gesteigerte Markteffizienz als auch in ähnlicher Größenordnung durch steigende positive externe Effekte. Darüber hinaus ergibt sich durch den Geldzustrom aus zusätzlichen Transfers ein weitaus größerer Effekt für die Region. Dieser Prämienzufluss leistet jedoch einen Beitrag dazu, dass die Landschaft durch eine flächendeckende Landwirtschaft offen gehalten wird (s. Kap. 3.1). Würde ein totaler Rückzug der Landwirtschaft dazu führen, dass die Landschaft zu 100 % statt derzeit zu ca. 55 % forstwirtschaftlich genutzt würde, ergibt eine Bewertung allein dieser Veränderung des Landschaftsbilds mit den in SCHMITZ et al. (2003) ermittelten impliziten Preisen, dass dadurch die Wohlfahrt in der Region um knapp 4,0 Mio. € sinken würde. Vor diesem Hintergrund wird die Bedeutung von externen Effekten in peripheren Regionen deutlich. Diese gilt es bei Bewertungen von politischen Optionen im Sinne von „Good Governance“ zu berücksichtigen.

4 Diskussion

Die hier gezeigten Modellergebnisse müssen unter Beachtung der angenommenen Rahmenbedingungen und unter den Modellannahmen interpretiert werden. Mit dem Modell ProLand werden in beiden Szenarien die langfristig optimalen Landnutzungen prognostiziert. Auf einen Vergleich der simulierten Entkopplung der Prämienzahlung mit der aktuellen Landnutzung wurde hier verzichtet, da in diesem Beitrag die Wirkungsanalyse im Vordergrund steht. Aus diesem Grund wurde zuerst die langfristige Landnutzung unter Agenda 2000 Bedingungen simuliert und dann mit den Ergebnissen der Entkopplung der Prämienzahlung verglichen. Insgesamt fallen die Veränderungen in der Landnutzung für die betrachtete Region gering aus. Dabei sollte aber beachtet werden, dass in der Region ein Waldanteil von weit über 50 % gegeben ist. Eine Simulationsrechnung ohne Beachtung der gesetzlichen Restriktionen für Wald, würde zu erheblich stärkeren Veränderungen in der Landnutzung führen. Durch die Beachtung dieser Restriktion bleibt die landwirtschaftlich genutzte Fläche gleich. Da die Prämienzahlungen für die Region erheblich ansteigen, die Gesamtsumme der verfügbaren Prämien für Hessen aber fixiert ist, erhalten andere Regionen in Hessen erheblich weniger Prämienzahlungen.

Diese erhöhten Transferleistungen wirken sich besonders stark auf die regionale Nutzen-Kosten-Analyse aus. Es stellt sich die Frage, ob dieser Geldzufluss als wohlfahrtssteigernde Komponente zu berücksichtigen ist, da bei Vernachlässigung der Verwaltungs- und Transaktionskosten eine wohlfahrtsneutrale Umverteilung von den Steuerzahlern zu den Produzenten erfolgt. Bei der Analyse für die betrachtete Region muss allerdings beachtet werden, dass die zusätzlichen Prämien nicht aus dem regionalen Staatshaushalt finanziert werden müssen. Damit steht dieser Geldzufluss alternativen Verwendungen zur Verfügung und steigert so die Wohlfahrt. Dem entgegen steht jedoch der eigene Finanzierungsanteil der Region an den EU-Agrarausgaben insgesamt. Hier besteht zur abschließenden Bewertung weiterer Forschungsbedarf im Hinblick auf das supranationale Finanzierungssystem der EU.

Literatur

- BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (Hrsg.) (2004): Meilensteine der Agrarpolitik. Umsetzung der europäischen Agrarreform in Deutschland. Berlin.
- BORRESCH, R., K. SCHMITZ, P.M. SCHMITZ und T.C. WRONKA (2005): CHOICE – ein integriert ökonomisch-ökologisches Konzept zur Bewertung von Multifunktionalität. In: Hagedorn, K., U.J. Nagel und M. Odening (Hrsg.): Umwelt- und Produktqualität im Agrarbereich. Münster-Hiltrup 40: 123-132.
- FREDE, H.-G. (Hrsg.) (2004): Landnutzungskonzepte für periphere Regionen. Fortsetzungsantrag des SFB 299 zur 4. Projektphase 2006-2008. Band 1. Gießen.
- KUHLMANN, F., D. MÖLLER und B. WEINMANN (2002): Modellierung der Landnutzung – Regionshöfe oder Raster-Landschaft? In: Berichte über Landwirtschaft 80 (3): 351-392.
- NOEHLES, I. (2000): Landnutzungsklassifikation mit multitemporalen Landsat TM-Sequenzen in einer kleinparzellierten Agrarregion. Gießen.
- PUSTOVIT, N. (2003): EU-Osterweiterung und WTO-Liberalisierung aus Sicht der ukrainischen Agrarwirtschaft – Wirkungsanalyse und Bewertung mit Hilfe eines partiellen Gleichgewichtsmodells. Agrarökonomische Monographien und Sammelwerke, Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel.
- PUSTOVIT, N., K. SCHMITZ und P.M. SCHMITZ (2003): Impact of Agricultural Protection in OECD Countries on South African Agriculture. Contributed paper auf der IAAE-Tagung "Reshaping Agriculture's Contributions to Society", Durban, South Africa.
- SANTELMANN M.V., D. WHITE, K. FREEMARK, J.I. NASSAUER, J.M. EILERS, K.B. VACHÉ, B.J. DANIELSON, R.C. CORRY, M.E. CLARK, S. POLASKY, R.M. CRUSE, J. SIFNEOS, H. RUSTIGIAN, C. COINER, J. WU und D. DEBINSKI (2004): Assessing alternative futures of agriculture in Iowa, USA. In: Landscape Ecology 19: 357-374.
- SCHMITZ, K. (2002): Simulationsmodell für die Weltagrarmärkte – Modellbeschreibung. In: Schmitz, P.M. (Hrsg.): Nutzen-Kosten-Analyse Pflanzenschutz. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel: 117-137.
- SCHMITZ, K., P.M. SCHMITZ und C. Wronka (2003): Bewertung von Landschaftsfunktionen mit Choice Experiments. In: Agrarwirtschaft 52 (8): 379-389.
- WEINMANN, B. (2002): Mathematische Konzeption und Implementierung eines Modells zur Simulation regionaler Landnutzungsprogramme. In: Agrarwirtschaft, Sonderheft 174, Gießen.
- WRONKA, T.C. (2004): Ökonomische Umweltbewertung – Vergleichende Analyse und neuere Erkenntnisse der kontingenten Bewertung am Beispiel der Artenvielfalt und Trinkwasserqualität. Agrarökonomische Studien 23. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel.
- WRONKA, J. und P.M. Schmitz (2006): Economic Effects of Producing or Banning G.M. Crops. – In: Evenson, R.E. und V. Santaniello (eds.): International Trade and Policies for Genetically Modified Products. CABI-Publishing, Northworthy Way, Wallingford, Oxfordshire, UK.
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH) (2002-2004a): ZMP-Marktbilanz Getreide, Ölsaaten, Futtermittel. Bonn.

ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle GmbH) (2002-2004b): ZMP-Marktbilanz Vieh und Fleisch. Bonn.

RÄUMLICH DIFFERENZIERTE STABILISIERUNGSWIRKUNGEN DER EUROPÄISCHEN AGRARPOLITIK IN UNTERSCHIEDLICH KONDITIONIERTEN ERZEUGERREGIONEN IN HESSEN

*Johannes Harsche**

Zusammenfassung

Das im Rahmen des Beitrags verfolgte Untersuchungsziel besteht darin, im Sinne einer Mit/Ohne-Analyse zu überprüfen, in welchem Maße die Gemeinsame Agrarpolitik innerhalb des Bundeslandes Hessen eine Verringerung der Instabilität der landwirtschaftlichen Erzeugereinnahmen zur Folge hat. Unterschieden wird hierbei zwischen drei verschiedenen Typen von Erzeugerregionen, die sich durch sehr unterschiedliche landwirtschaftliche Standortqualitäten auszeichnen. Den Untersuchungsergebnissen zufolge gingen innerhalb des Zeitraumes 1986 bis 2002 von der Gemeinsamen Agrarpolitik erhebliche Stabilisierungseffekte auf die Einnahmen der hessischen Landwirte aus. Dies trifft vornehmlich auf die naturräumlich begünstigten Erzeugerregionen zu, während die Landwirtschaft in den naturräumlich benachteiligten Regionen nur in verhältnismäßig geringem Maße von den Stabilisierungswirkungen der Agrarpolitik tangiert wurde.

Keywords

Stabilisierungseffekte, Gemeinsame Europäische Agrarpolitik (GAP), Politikbewertung, Producer Support Estimate (PSE), Regionalanalyse

1 Einleitung

Die grundsätzlichen Leitbilder der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) wandelten sich während der vergangenen vier Jahrzehnte erheblich. Zunächst ging es – auch vor dem Hintergrund der Sicherung der Nahrungsmittelversorgung der Bevölkerung Europas – im wesentlichen um eine dezidiert sektoral ausgerichtete Politik, die vornehmlich die Schließung einer angeblich generell vorliegenden Einkommenslücke zwischen den landwirtschaftlichen Unternehmer-einkommen und den in anderen Wirtschaftsbereichen erzielten Arbeitseinkommen zum Ziel hatte. Im Laufe der Zeit traten dann weitaus vielschichtigere und breiter gefächerte politische Zielsetzungen hinzu, so etwa in den Bereichen der Regionalpolitik, der Umweltpolitik oder der Verbraucherschutzpolitik. Ein erheblicher Reformdruck entstand auch aus den sich infolge der EU-Agrarförderung fortwährend vergrößernden Erzeugungüberschüssen und der hieraus resultierenden kontinuierlichen Ausdehnung der im Rahmen der GAP getätigten Ausgaben. Deren Umfang lässt sich vor allem gegenwärtig vor dem Hintergrund der generellen Knappheit an öffentlichen Finanzmitteln zunehmend schwer rechtfertigen. Im Hinblick hierauf erfolgten gerade während der jüngeren Vergangenheit umfangreiche Reformen, wie etwa die Einführung der Stabilisatorenregelung gegen Ende der achtziger Jahre, die Mac-Sharry-Reform von 1992 oder die Agenda 2000. Einen besonders gravierenden Reformschritt stellt schließlich die im Jahre 2003 beschlossene Umstellung des Transfersystems auf entkoppelte Direktzahlungen dar, die mit einer nochmaligen Reduzierung der Preisstützung einhergeht.

* Dr. Johannes Harsche, HA Hessen Agentur GmbH, Abraham-Lincoln-Straße 38-42, 65189 Wiesbaden, johannes.harsche@hessen-agentur.de. Der Autor dankt Herrn Professor Dr. Roland Herrmann für wertvolle inhaltliche Hinweise.

Das agrarpolitische Ziel der Einkommensstützung lässt sich dahingehend interpretieren, dass die staatliche Agrarförderung zu einer Stabilisierung der Erzeugereinnahmen beitragen sollte. In diesem Kontext ist es das Ziel der vorliegenden Untersuchung, im Sinne einer Mit/Ohne-Analyse zu überprüfen, in welchem Maße die Gemeinsame Agrarpolitik innerhalb des Bundeslandes Hessen eine Verringerung der Instabilität der agrarwirtschaftlichen Einnahmen zur Folge hat. Das hierzu untersuchte Szenario „mit Agrarpolitik“ bezieht sich auf die beiden Politikinstrumente der Preisstützung (gemäß OECD-Terminologie „Market price support“) und der direkten Erzeugerbeihilfen („Payments based on area planted/animal numbers“). Das Referenzszenario „ohne Agrarpolitik“ beruht auf Erzeugererlösen, die auf Basis der von der OECD veröffentlichten Weltmarktpreise ermittelt wurden. Unterschieden wird hierbei zwischen drei verschiedenen Typen von Erzeugerregionen, die sich durch unterschiedliche naturräumliche Standorteigenschaften auszeichnen. Untersucht werden jeweils die regional aggregierten landwirtschaftlichen Einnahmen sowie die Einnahmen je landwirtschaftlichem Betrieb, je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen und je ha Nutzfläche.

Auch in Hessen sind landwirtschaftliche Unternehmerfamilien von zahlreichen Variationen der Rahmenbedingungen ihrer wirtschaftlichen Aktivitäten tangiert. Der Einfluss derartiger Unsicherheiten auf unternehmerische Entscheidungen – so etwa im Hinblick auf die Investitionstätigkeit – ist Gegenstand fortwährender Diskussionen. Diesbezügliche theoretische Überlegungen lassen auf unterschiedliche Wirkungskanäle schließen. Von erheblichem Einfluss ist hierbei der Umgang der Erzeuger mit Risiken. Zum einen haben die Erwartungen und Risikoaversionen auf Seiten der Landwirte im Zusammenhang mit ökonomischen Irreversibilitäten und Restriktionen unter Umständen zur Folge, dass Erweiterungen eines landwirtschaftlichen Betriebes verschoben werden. Zum anderen kann die Fähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmer, sich angesichts von Unsicherheit auf flexible Weise neuartigen Gegebenheiten anzupassen, risikoreiche Optionen vorteilhaft erscheinen lassen. Somit kann von einem Ertragsrisiko beispielsweise ein eigenständiger Investitionsanreiz ausgehen. Innerhalb der empirischen Literatur liegen in diesem Zusammenhang keine einhelligen Ergebnisse vor (vgl. etwa von KALCKREUTH, 2000 oder THIJSEN, 1996).

Unsicherheiten bezüglich des unternehmerischen Rahmenumfelds gelten für die innerhalb der EU ansässigen Landwirte nur in abgeschwächtem Maße, weil diese im internationalen Vergleich doch vergleichsweise geringe intertemporale Einkommensvariationen in Kauf nehmen müssen. Von der Konzeption her wurde in der Vergangenheit durch die ausgeprägte Marktpreisstützung bekanntermaßen eine Transmission von Preisschwankungen auf den Weltagarmärkten auf die Agrarmärkte innerhalb der EU weitgehend verhindert. Inwieweit die Gemeinsame Agrarpolitik der Stabilisierung der landwirtschaftlichen Einkommen förderlich ist, bleibt jedoch weitgehend im unklaren und soll nachfolgend eingehend untersucht werden. Hinsichtlich der Auswirkungen von Preisunsicherheiten auf die landwirtschaftlichen Einkommen kommen etwa NEWBERY und STIGLITZ (1981) zum Schluss, dass eine Stabilisierung der Preise auf den Weltagarmärkten letztlich eine Abnahme der aus dem Export stammenden Erzeugereinnahmen bewirkt. Die Verbraucher wären hingegen von einer Stabilisierung kaum tangiert. Hingegen weisen die Ausführungen von MASSELL (1969) darauf hin, dass eine Preisstabilisierung zu einem Wohlfahrtsgewinn für die Erzeuger führt, jedoch einen Wohlfahrtsverlust für die Konsumenten zur Folge hat.

Für die Produktionsbedingungen landwirtschaftlicher Unternehmer sind unterschiedliche Komponenten zeitlicher Instabilitäten von wesentlicher Bedeutung. Zu nennen sind hier nicht zuletzt klimatische Wirkungsfaktoren, welche vor allem die landwirtschaftlichen Flächenerträge beeinflussen und somit für erhebliche Schwankungen der Erzeugungsmengen ursächlich sind. Zudem tragen Unsicherheiten bezüglich der Lebensmittelqualität, die etwa durch Hormon- und Antibiotikarückstände hervorgerufen werden, und tiergesundheitliche Probleme wie insbesondere BSE oder in jüngerer Zeit die Vogelgrippe zu gravierenden Nachfrage- und Angebotsschocks bei (vgl. BÖCKER, 2002; wie auch HERRMANN et al., 2002). Für den agrar-

politischen Entscheidungsträger ergibt sich hieraus die Frage, inwieweit er unter dem Aspekt der Einkommenssicherung mit marktpolitischen Instrumenten sinnvollerweise auf derartige Schwankungen reagieren kann. Neben der Preisstützung erscheinen hierfür zwar direkte Transfers als durchaus geeignet (vgl. LENCE und HAYES, 2002). Allerdings ist es für deren zielgerichteten Einsatz von essentieller Bedeutung, dass infolge dieser Zahlungen kurzfristige Schwankungen des Einkommensniveaus nicht noch – gleichsam prozyklisch – verstärkt werden. Ist dies der Fall, wird den Landwirten durch die Agrarpolitik die unternehmerische Planung sogar noch zusätzlich erschwert (vgl. hierzu etwa BULLOCK, 1992).

2 Methodologie der Messung der Stabilisierungswirkungen der Agrarpolitik

Als Ausgangsbasis für die Ermittlung der Stabilisierungseffekte der EU-Agrarförderung dient im Rahmen des vorliegenden Beitrags das von der OECD ermittelte Producer Support Estimate (PSE). Um die regionalen Folgewirkungen der Agrarförderung aufzuzeigen, kommt in Anlehnung an ANDERS et al. (2004) ein regionalisiertes Konzept des PSE-Indikators zur Anwendung. Die Grundlage bildet hierfür im Wesentlichen eine Multiplikation der von der OECD für die EU veröffentlichten Unit PSEs – also des monetären Fördervolumens je erzeugte Tonne – mit den innerhalb einer Erzeugerregion produzierten Mengen an elf verschiedenen Agrargütern. Es handelt sich hierbei um die pflanzlichen Erzeugnisse Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Kartoffeln, Zuckerrüben und Winterraps. Als tierische Erzeugnisse wurden Milch, Rindfleisch, Schweinefleisch sowie Schafffleisch berücksichtigt. Im Rahmen der hier gewählten „Top-Down-Methodik“ kommt somit dem regionalspezifischen Produktions-Mix eine besondere Bedeutung zu. Im Querschnitt der untersuchten Agrarräume wurde das regional aggregierte PSE als arithmetisches Mittel berechnet, während das PSE je landwirtschaftlichem Betrieb (PSE^N), das PSE je landwirtschaftlichem Erwerbstitigen (PSE^E) sowie das PSE je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche (PSE^A) jeweils als gewogenes arithmetisches Mittel ermittelt wurden (gewichtet nach der regionalen Anzahl der Betriebe, der Erwerbstitigen bzw. der ha LF). Analoge Berechnungen wurden für die landwirtschaftlichen Einnahmen angestellt. Die räumlichen Bezugseinheiten bildeten hierbei die 26 hessischen Stadt- und Landkreise, die im Hinblick auf den Zeitraum 1986 bis 2002 untersucht wurden.

Regionale agrarstrukturelle Besonderheiten stehen in einem engen Zusammenhang mit den naturräumlichen Rahmenbedingungen für die Landnutzung. Infolgedessen ist es für eine Analyse der Stabilisierungswirkungen der EU-Agrarpolitik zweckdienlich, die hessischen Kreise hinsichtlich der Qualität der in ihnen vorherrschenden Standortbedingungen verschiedenen Regionstypen zuzuordnen. Dies dient dem Ziel, die nachstehenden Schlussfolgerungen bezüglich der regionalen politischen Implikationen argumentativ zu systematisieren. Als Methodik zur naturräumlichen Kategorisierung der hessischen Kreise diente das Zentroid-Cluster-Verfahren (vgl. hierzu BAHRENBERG et al., 1992: 284ff). Dies geschah unter Bezug auf drei bedeutsame Variablen der naturräumlichen Standortqualitäten.

Untersucht wurden auf der regionalen Ebene die im Januar langfristig beobachtete durchschnittliche Lufttemperatur, die im Januar insgesamt langfristig gemessenen Niederschläge sowie die mittlere Ertragsmesszahl der veräußerten landwirtschaftlichen Grundstücke. Dies erfolgte jeweils im Querschnitt über die hessischen Landkreise bzw. im Längsschnitt über den Durchschnitt der Jahre 1986 bis 1999. Während sich die räumlichen Angaben über die mittleren Ertragsmesszahlen der Hessischen Kreisstatistik entnehmen ließen, wurden zur Erfassung der regionalen klimatischen Verhältnisse Messdaten aus einzelnen – in den jeweiligen hessischen Kreisen gelegenen – Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes herangezogen.

Bezogen auf die drei oben genannten naturräumlichen Parameter stellen sich die als Resultat der Raumtypisierung gebildeten Clusterzentren gemäß den Angaben in Tabelle 1 dar. Im

Ergebnis der Cluster-Analyse lassen sich drei unterschiedliche naturräumliche Kategorien herleiten. Die erste Kategorie umfasst solche Landkreise, in denen im Januar vergleichsweise niedrige Durchschnittstemperaturen vorherrschen und relative moderate Niederschläge niedergehen. Überdies ist die dortige Bodenqualität ausgesprochen niedrig. Zugehörig zu diesem Raumtyp sind insbesondere die in Nordhessen bzw. Nordosthessen gelegenen, durch Mittelgebirge geprägten Landesteile wie beispielsweise die Landkreise Fulda und Hersfeld-Rotenburg oder der Werra-Meißner-Kreis.

Die zweite Agrarraum-Kategorie ist dadurch charakterisiert, dass in den betreffenden Kreisen im Januar besonders niedrige Temperaturen und ausgesprochen umfangreiche Niederschläge zu beobachten sind. Zudem ist die Fruchtbarkeit der in diesen Regionen gelegenen landwirtschaftlichen Böden eher niedrig. Zuzurechnen sind diesem Typ von Agrarraum insbesondere die westhessischen, mittelhessischen und südhessischen Mittelgebirgsregionen, wie etwa der Lahn-Dill-Kreis, der Hochtaunuskreis wie auch der Vogelsbergkreis und der Odenwaldkreis. Bekanntermaßen fallen ja in den westhessischen Mittelgebirgsgebieten, die zum Rheinischen Schiefergebirge gehören und somit durch ein eher westeuropäisches Klima gekennzeichnet sind, weitaus umfangreichere Niederschläge als im nördlichen und nordöstlichen Hessen (vgl. LOTZ, 1995: 29 ff).

Tabelle 1: Clusterzentren der endgültigen Lösung der naturräumlichen Typisierung der hessischen Landkreise und kreisfreien Städte*

Naturräumliche Variable	Raumcluster		
	1	2	3
Ø-Lufttemperatur im Januar	0,96	0,12	2,23
Gesamtniederschläge im Januar	72,86	114,27	49,07
Mittlere Ertragsmesszahl je Ar	41,4	43,33	67,27
Anzahl der Fälle	9	7	10
Zugehörige Landkreise	FFM, OFL, RTK, KS, FD, HR, SEK, WF, WM	BERG, HTK, MKK, OD, LDK, MB, VB	DA, OF, WI, DADIE, GG, MTK, WE, GI, LM, KSL

Die Anzahl der Iterationen beträgt 5

* Die 26 hessischen Landkreise und kreisfreien Städte sind: Darmstadt (DA), Frankfurt am Main (FFM), Offenbach (OF), Wiesbaden (WI), Bergstraße (BERG), Darmstadt-Dieburg (DADIE), Groß-Gerau (GG), Hochtaunuskreis (HTK), Main-Kinzig-Kreis (MKK), Main-Taunus-Kreis (MTK), Odenwaldkreis (OD), Offenbach/Landkreis (OFL), Rheingau-Taunus-Kreis (RTK), Wetteraukreis (WE), Gießen (GI), Lahn-Dill-Kreis (LDK), Limburg-Weilburg (LM), Marburg-Biedenkopf (MB), Vogelsbergkreis (VB), Kassel (KS), Fulda (FD), Hersfeld-Rotenburg (HR), Kassel/Landkreis (KSL), Schwalm-Eder-Kreis (SEK), Waldeck-Frankenberg (WF), Werra-Meißner-Kreis (WM)

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten aus HSL, DWD (jeweils versch. Jahrg.)

Schließlich zeichnen sich die der dritten Kategorie zugehörigen Landkreise dadurch aus, dass dort im regionalen Vergleich im Januar überaus hohe Durchschnittstemperaturen und niedrige Niederschläge gemessen werden. Gekennzeichnet sind diese Kreise ferner durch eine Bodenfruchtbarkeit, die weit über dem hessischen Durchschnitt liegt (Schwarzerden, ertragsgünstige Braunerden, vgl. SCHEFFER und SCHACHTSCHABEL, 1992: 412ff). Vom naturräumlichen Produktionspotential her sind diese Regionen als dezidierte agrarwirtschaftliche Gunsträume zu bezeichnen. Zu nennen sind hier beispielsweise der Wetteraukreis, der Kreis Darmstadt-Dieburg, der Main-Taunus-Kreis oder der Landkreis Groß-Gerau.

Was die zeitliche Instabilität der Agrarförderung und der Erzeugereinnahmen anbelangt, so bemisst sich diese im Rahmen dieser Untersuchung nach dem statistischen Variationskoeffizienten. Um allerdings festgestellten zeitlichen Trends Rechnung zu tragen, wurden die ermittelten Variationskoeffizienten gegebenenfalls um die jeweils zugrunde liegenden Trendfunktionen korrigiert. Dies erfolgte in Anlehnung an das Instabilitätsmaß nach CUDDY et al. (1978), das bislang in verschiedenen Studien zu den Folgewirkungen der Gemeinsamen Agrarpolitik Berücksichtigung fand, so etwa in den Untersuchungen von HERRMANN und WEIß (1995) wie auch THOMPSON und SCHMITZ (2001). Gemäß CUDDY et al. lässt sich ein trendbereinigtes Instabilitätsmaß (I) berechnen, indem der Variationskoeffizient einer Zeitreihe (V) nach Maßgabe des korrigierten Bestimmtheitsmaßes der jeweiligen Trendfunktion gewichtet wird:

$$(1) \quad I = V\sqrt{1 - \overline{R^2}}$$

Im Rahmen dieser Untersuchung wird ein solchermaßen ermitteltes Instabilitätsmaß anstelle des „klassischen“ Variationskoeffizienten präferiert, wenn im konkreten Fall der für eine Trendfunktion durchgeführte T-Test darauf hinweist, dass der betreffende Trendparameter zumindest auf einem Wahrscheinlichkeitsniveau von 99 % signifikant ist.

3 Stabilisierung der regional aggregierten Erzeugereinnahmen

Nachfolgend wird zunächst auf die zeitliche Instabilität des regional aggregierten PSE und der regional aggregierten landwirtschaftlichen Erzeugereinnahmen gegangen. Zu diesem Zweck sind in Tabelle 2 hinsichtlich des Bundeslandes Hessen für die Untersuchungsperiode 1986 bis 2002 die Volatilität des agrarpolitischen Stützungs niveaus und die Volatilität der Erzeugereinnahmen aufgeführt.

Gemäß Tabelle 2 lässt sich für das agrarpolitische Fördervolumen im Durchschnitt des Landes Hessen ein trendbereinigtes Instabilitätsmaß in Höhe von 12,2 % feststellen. Hinsichtlich der einzelnen agrarpolitischen Instrumente sind nicht unerheblich höhere Vergleichswerte ausgewiesen, und zwar für die Preisstützung 15,1 % sowie für die Direktzahlungen 28,3 %.

Tabelle 2: Koeffizienten der zeitlichen Variation (in v.H.) des regional aggregierten Volumens der Agrarförderung und der regional aggregierten Erzeugereinnahmen in Hessen und in einzelnen hessischen Agrarräumen im Zeitraum 1986 bis 2002

Zeitliche Instabilität		PSE*, Mio. €			Einnahmen, Mio. €			nicht protektioniert
					Protektioniert über			
Statistisches Maß		GAP	Preisst.	Dir. Tr.	GAP	Preisst.	Dir. Tr.	
Mittel	Raumcluster 1	10,76	14,29	28,18	4,79	5,37	10,05	10,85
	Raumcluster 2	11,24	13,73	26,81	3,70	4,59	10,35	11,24
	Raumcluster 3	16,48	18,27	30,70	4,40	6,03	11,00	12,51
Hessen		12,18	15,08	28,33	4,15	5,20	11,22	11,11
Regionales Maximum		21,65	28,97	44,38	12,27	13,92	14,24	19,54
Regionales Minimum		8,40	10,99	24,57	3,76	4,27	8,39	9,46

* Das PSE misst das regional aggregierte Fördervolumen

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten aus HSL, OECD (jeweils versch. Jahrg.)

Offenbar kompensieren sich die Schwankungen der mit den beiden Politikinstrumenten verbundenen Förderbeträge zu einem gewissen Teil gegenseitig, so dass sich im Ergebnis für das Zahlungsvolumen in seiner Gesamtheit eine eher niedrige zeitliche Instabilität ergibt.

Ein weiteres Untersuchungsziel besteht in der Bemessung des Beitrags, den die GAP zu einer Stabilisierung der Agrareinkommen geleistet hat. Diesbezüglich kann man festhalten, dass sich infolge der Agrarförderung die Instabilität der Erzeugereinnahmen deutlich abgeschwächt hat. Unter dem Einfluss der GAP beläuft sich für Hessen insgesamt das Instabilitätsmaß nämlich auf 4,2 %, während es in einer Konstellation ohne Agrarförderung 11,1 % betragen würde. Die lässt sich offenkundig in erster Linie auf die Preisstützung zurückführen, denn unter der Einwirkung dieses Politikinstruments hat sich die Volatilität der Erzeugereinnahmen im Vergleich zur Referenzsituation ohne Agrarpolitik deutlich verringert.

Im Hinblick auf die drei verschiedenen Agrarraumtypen fällt der politisch induzierte Stabilisierungseffekt durchaus unterschiedlich aus. Gemessen am Größenverhältnis zwischen der Variation unter Beeinflussung durch die Agrarpolitik und der Variation, die sich in einer Konstellation ohne Agrarförderung ergeben hätte, war der Stabilisierungsbeitrag in den Kreisen des Typs 1 am geringsten und in den Kreisen des Typs 2 am umfangreichsten.

4 Stabilisierung der Erzeugereinnahmen je landwirtschaftlichem Betrieb

Was die Schwankungsbreite der je landwirtschaftlichem Betrieb gezahlten Transferleistungen anbelangt, so lag diese während des Zeitraums von 1986 bis 2002 in einer ähnlichen Größenordnung wie diejenige des regional aggregierten PSE. Für Hessen insgesamt beläuft sich das Maß der Instabilität des gesamten Förderbetrages je landwirtschaftlichem Betrieb auf 12,4 % (vergleiche Tabelle 3). Der Variationskoeffizient der Preisstützung je Betrieb liegt mit 15,4 % recht deutlich unter dem Instabilitätsmaß für die Direktzahlungen je Betrieb, das 20,8 % beträgt.

Tabelle 3: Koeffizienten der zeitlichen Variation (in v.H.) des Förderbetrags bzw. der Einnahmen je landwirtschaftlichem Betrieb in Hessen und in einzelnen hessischen Agrarräumen im Zeitraum 1986 bis 2002

Zeitliche Instabilität		PSE ^N *, Mio. €			Einnahmen je Betrieb, Mio. €			
					Protektioniert über			nicht
Statistisches Maß		GAP	Preisst.	Dir. Tr.	GAP	Preisst.	Dir. Tr.	protektioniert
					Mittel	Raumcluster 1	12,41	
	Raumcluster 2	10,88	14,04	19,28	6,27	6,84	9,86	10,80
	Raumcluster 3	14,28	18,83	23,34	6,90	7,60	11,16	11,83
Hessen		12,36	15,41	20,84	7,47	8,03	11,12	12,07
Regionales Maximum		40,61	55,69	35,98	32,38	35,17	29,92	28,36
Regionales Minimum		9,51	12,59	18,32	5,17	5,77	9,42	9,67

* Das PSE^N misst das je landwirtschaftlichem Betrieb transferierte Fördervolumen

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten aus HSL, OECD (jeweils versch. Jahrg.)

Im Vergleich zwischen den drei verschiedenen hier untersuchten Agrarraumtypen lassen sich hinsichtlich der Instabilität der Agrarförderung je Betrieb erhebliche Unterschiede feststellen. Die naturräumlich besonders begünstigten Kreise des Clusters 3, zu denen etwa der Wetteraukreis, der Main-Taunus-Kreis oder der Kreis Gießen zu zählen sind, weisen nämlich eine höhere zeitliche Variabilität des Förderniveaus auf als die Kreise des Clusters 1 und des

Clusters 2, die sich durch vergleichsweise nachteilige Standortkonditionen auszeichnen. Dies gilt sowohl bezüglich des gesamten Förderbetrags als auch hinsichtlich der Preisstützung und der Direktzahlungen.

Die vorstehend aufgezeigten räumlichen Disparitäten schlagen sich in dem Ausmaß nieder, in dem die staatliche Agrarpolitik zu einer Stabilisierung der Einnahmen je landwirtschaftlichem Betrieb beiträgt. In Bezug auf die Stabilisierungswirkungen der Politik lassen sich merkbliche Unterschiede zwischen den drei Agrarraumclustern erkennen. Offenbar hat die für den Cluster 3 beobachtete relativ hohe Streuung des Förderbetrags je Betrieb dazu geführt, dass in den betreffenden Kreisen mit Hilfe der Agrarpolitik eine merkbliche Stabilisierung der Einnahmen je Betrieb gelungen ist. Das Größenverhältnis aus dem Variationskoeffizienten, der sich in der Situation mit Agrarpolitik ergibt, und dem Variationskoeffizienten, der aus der Referenzsituation ohne Agrarpolitik resultiert, beläuft sich für diesen Agrarraumcluster auf 0,58. In den Kreisen des Clusters 1 ist die zeitliche Volatilität der Einnahmen jedoch trotz der Agrarstützung nach wie vor überproportional hoch, und zudem liegt die Relation zwischen den beiden Variationskoeffizienten bei 0,66. Im Hinblick auf die Einnahmen je landwirtschaftlichem Betrieb kann man also für den Raumcluster 3 weitaus deutlichere Stabilisierungseffekte der Agrarförderung erkennen als für den Raumcluster 1. Für Hessen insgesamt lässt sich ebenfalls ein stabilisierende Wirkung der GAP feststellen, denn inklusive der Agrarförderung belief sich der trendbereinigte Koeffizient der zeitlichen Variation auf 7,5 %, während er ohne agrarpolitische Einflüsse bei 12,1 % gelegen hätte. Hierzu hat die Preisstützung maßgeblich beigetragen, während die Direktzahlungen nur eine geringe Verringerung der Volatilität der Einnahmen je Betrieb bewirkt haben. Dies lässt sich ebenfalls im Hinblick auf sämtliche drei Raumcluster feststellen.

5 Stabilisierung der Erzeugereinnahmen je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen

Hinsichtlich des gesamten Förderbetrages je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen ergibt sich für das Bundesland Hessen ein Variationskoeffizient in Höhe von immerhin 14,7 % (siehe Tabelle 4). Für die Stützung der Marktpreise und die Direktzahlungen liegen die Vergleichswerte bei 11,8 % bzw. 37,6 %.

Tabelle 4: Koeffizienten der zeitlichen Variation (in v.H.) des Förderbetrags bzw. der Einnahmen je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen in Hessen und in einzelnen hessischen Agrarräumen im Zeitraum 1986 bis 2002

Zeitliche Instabilität		PSE ^{E*} , Mio. €			Einnahmen je Erwerbstätigen, Mio. €			
					Protektioniert über			nicht
Statistisches Maß		GAP	Preisst.	Dir. Tr.	GAP	Preisst.	Dir. Tr.	protektioniert
Mittel	Raumcluster 1	15,97	12,16	41,07	17,46	14,49	26,27	21,65
	Raumcluster 2	14,42	11,77	38,18	15,95	12,94	24,70	19,79
	Raumcluster 3	12,20	13,91	33,23	10,39	9,47	17,03	16,58
Hessen		14,69	11,75	37,57	15,93	12,20	20,35	20,29
Regionales Maximum		30,73	27,99	69,90	32,79	24,29	37,88	36,47
Regionales Minimum		11,04	10,55	27,72	7,15	7,02	12,40	11,89

* Das PSE^E misst das je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen transferierte Fördervolumen

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten aus HSL, OECD (jeweils versch. Jahrg.)

Geht man ferner der Frage nach, in welchem Maße die GAP zu einer Stabilisierung der Einnahmen je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen geführt hat, kann man ebenfalls erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Raumtypen feststellen. So ist der Raumcluster 3 durch den höchsten Stabilisierungsbeitrag der EU-Agrarpolitik gekennzeichnet, denn die zeitliche Variation der Erzeugereinnahmen belief sich inklusive der Förderbeträge auf 10,4 %. Ohne den Einfluss der GAP hätte sie 16,6 % betragen. Für die Kreise des Clusters 1 stellt sich dies anders dar. Die mit Hilfe des Variationskoeffizienten gemessene Volatilität der Agrareinnahmen belief sich nämlich unter der Beeinflussung durch die Politik auf 17,5 %, während sie in einer Konstellation ohne Politik bei 21,7 % gelegen hätte.

Der tatsächliche Stabilisierungsbeitrag der GAP lässt sich wiederum am Größenverhältnis zwischen dem Variationskoeffizienten in der Situation mit Agrarpolitik und dem Variationskoeffizienten in der Referenzsituation ohne Agrarpolitik ablesen. Für Hessen insgesamt liegt diese Relation bei 0,79. Die analoge Relation beläuft sich für den Agrarraumtyp 3 auf 0,63 und für die Agrarraumtyp 1 auf 0,81. Im Hinblick auf den einzelnen Erwerbstätigen konnte die hessische Landwirtschaft folglich in den Gunstregionen wesentlich ausgeprägter von einer Einkommensstabilisierung durch die Agrarpolitik profitieren als in den peripher gelegenen Mittelgebirgsräumen.

6 Stabilisierung der Erzeugereinnahmen je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche

Eine bemerkenswerte zeitliche Instabilität lässt sich ebenfalls für das PSE je ha LF feststellen. Im Landesdurchschnitt gilt dies wiederum vor allem bezüglich der direkten Transfers, deren zeitlicher Variationskoeffizient mit 27,8 % ausgewiesen ist (vergleiche Tabelle 5). Für die Stützung der Marktpreise und das gesamte Ausgabevolumen liegen die Vergleichswerte bei 15,2 % bzw. 12 %.

Tabelle 5: Koeffizienten der zeitlichen Variation (in v.H.) des Förderbetrags bzw. der Einnahmen je ha LF in Hessen und in einzelnen hessischen Agrarräumen im Zeitraum 1986 bis 2002

Zeitliche Instabilität		PSE ^{A*} , Mio. €			Einnahmen je ha LF, Mio. €			
					Protektioniert über			nicht
Statistisches Maß		GAP	Preisst.	Dir. Tr.	GAP	Preisst.	Dir. Tr.	protektioniert
Mittel	Raumcluster 1	10,62	14,43	27,37	4,85	5,87	10,14	11,07
	Raumcluster 2	11,29	13,93	26,19	4,19	5,32	10,29	11,61
	Raumcluster 3	16,30	18,42	30,40	4,49	6,33	11,18	12,13
Hessen		12,02	15,24	27,75	4,48	5,71	11,46	11,27
Regionales Maximum		25,37	28,21	43,34	10,59	14,11	13,63	17,71
Regionales Minimum		8,44	11,46	23,19	3,82	4,85	8,38	9,27

* Das PSE^A misst das je ha LF transferierte Fördervolumen

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten aus HSL, OECD (jeweils versch. Jahrg.)

Auch im Hinblick auf die zeitliche Variation des PSE^A bzw. der je ha LF erzielten Erzeugereinnahmen kann man beachtliche regionale Disparitäten erkennen. Offenbar fällt der Beitrag der GAP zur Einkommensstabilisierung in den drei Agrarraumclustern wiederum unterschiedlich aus (siehe auch Karte 1).

So beläuft sich etwa in den Kreisen des Clusters 1 unter der Einwirkung der Agrarstützung der Variationskoeffizient der Einnahmen auf 4,9 %. In der Referenzsituation ohne Agrarpolitik hätte das Ausmaß der Instabilität hingegen 11,1 betragen. Hieraus ergibt sich zwischen den beiden Variationskoeffizienten ein Größenverhältnis von 0,44. In den Fällen des Clusters 2 und des Clusters 3 war die Stabilisierungswirkung mit einer Größenrelation von 0,36 bzw. 0,37 deutlicher ausgeprägt. Demnach ist für die Kreise des Clusters 1, die durch besonders nachteilige Konditionen der Landnutzung geprägt sind, der geringste politische Stabilisierungseffekt festzustellen.

Karte 1: Größenrelation zwischen dem Variationskoeffizienten in v.H. (mit Agrarpolitik) und dem Variationskoeffizienten in v.H. (ohne Agrarpolitik), bezogen auf die Einnahmen je ha landwirtschaftlich genutzter Fläche bzw. den Zeitraum 1986 bis 2002



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen mit Daten aus HSL, OECD (jeweils versch. Jahrg.)

Vergleicht man darüber hinaus die beiden hier untersuchten Politikinstrumente hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Stabilisierungswirkungen, so wird hinsichtlich aller drei Agrarraumcluster wiederum deutlich, dass die Stützung der Erzeugerpreise eine wesentliche Abschwächung der Volatilität der Einnahmen zur Folge hatte. Dieses Resultat entspricht der ursprünglichen Intention der Preisstützungspolitik, welche die Landwirte innerhalb der EU gegenüber den Preisschwankungen auf den Weltagarmärkten weitgehend abschotten sollte. Demgegenüber ging den hier dargestellten Ergebnissen zufolge von den Direktzahlungen jeweils nur ein geringer Stabilisierungsbeitrag aus.

6 Zusammenfassung

Abschließend bleibt festzuhalten, dass offenbar innerhalb des Zeitraum 1986 bis 2002 in Hessen von der Gemeinsamen Agrarpolitik erhebliche Stabilisierungseffekte auf die Einnahmen der Landwirtschaft ausgingen. Hierzu hat die Stützung der Marktpreise maßgeblich

beigetragen. Dies trifft vornehmlich auf die naturräumlich begünstigten Regionen des eingangs hergeleiteten Raumclusters 3 zu, und zwar im Hinblick auf die Einnahmen je landwirtschaftlichem Betrieb bzw. Erwerbstätigen (vergleiche Tabelle 6).

Dies bleibt zweifellos nicht ohne Konsequenzen für das Planungsverhalten der landwirtschaftlichen Unternehmer, so beispielsweise im Hinblick auf Ersatzinvestitionen oder Erweiterungsinvestitionen. Analoges gilt für die Ausweitung der von den Unternehmen bewirtschafteten Nutzflächen durch die Zupacht oder den Hinzuerwerb von Bodenparzellen oder die Aufstockung der Nutztierbestände. Hingegen wurde die Landwirtschaft in den naturräumlich weniger begünstigten Regionen des Raumclusters 1 nur in verhältnismäßig geringem Maße von den Stabilisierungswirkungen der Agrarpolitik tangiert.

Tabelle 6: Vergleichende Darstellung der regionalen Stabilisierungswirkungen der Gemeinsamen Agrarpolitik im Hinblick auf das Bundesland Hessen, bezogen auf drei verschiedene Raumcluster und den Untersuchungszeitraum 1986 bis 2002

Bezug auf die Erzeugereinnahmen	Stabilisierungseffekt im regionalen Vergleich	
	schwach ausgeprägt	stark ausgeprägt
regional aggregiert	Raumcluster 1	Raumcluster 2
je Betrieb	Raumcluster 1	Raumcluster 3
je Erwerbstätigen	Raumcluster 1	Raumcluster 3
je ha LF	Raumcluster 1	Raumcluster 2

Quelle: Eigene Darstellung

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, auf welche Weise die Gemeinsame Europäische Agrarpolitik in Zukunft zur Stabilisierung der Erzeugereinnahmen beitragen kann. Nicht zuletzt gilt dies für die nun in der EU eingeführten von der Erzeugung gänzlich abgekoppelten „Betriebsprämien“. Ob es hierdurch gelingen wird, die Volatilität der Erzeugereinnahmen generell zu verringern, lässt sich nicht eindeutig prognostizieren. Den hier präsentierten Ergebnissen zufolge induzieren die an die Nutzflächen bzw. Nutztiere gebundenen Direktzahlungen offenbar nur geringe Stabilisierungseffekte. Im Hinblick auf die Erzeugereinnahmen je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen hatten die Direktzahlungen sogar eine Verstärkung der Instabilität zur Folge. Letztlich verdeutlichen die hier vorgestellten Untersuchungsergebnisse zudem, dass die aus der EU-Agrarpolitik resultierenden Stabilisierungswirkungen innerhalb des Bundeslandes Hessen in Abhängigkeit von den naturräumlichen Landnutzungskonditionen deutlich differieren.

Das mit der EU-Agrarförderung verfolgte Ziel der Einkommensstabilisierung steht in einem engen Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Fundierung der Agrarpolitik (vgl. TWEETEN, 2002). So beruht ein gegenwärtig weit verbreitetes Paradigma der Agrarpolitik auf der Annahme, dass die Märkte für Agrarerzeugnisse im Grundsatz funktionieren. Vor diesem Hintergrund ist die öffentliche Hand vor allem bei der Bereitstellung öffentlicher Güter gefordert, um die Funktionsfähigkeit der Märkte zu gewährleisten. Im Gegensatz hierzu gehörte es über einen langen Zeitraum hinweg zu den Leitlinien der staatlichen Landwirtschaftspolitik, dass die öffentliche Hand fortwährend in die Agrarstruktur und die Agrarmärkte intervenieren muss, um Verzerrungen auf den landwirtschaftlichen Produktmärkten und Faktormärkten abzubauen und Einkommensdisparitäten zwischen landwirtschaftlichen Haushalten und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten zu verringern. Es wurde also in vielerlei Hinsicht ein Marktversagen unterstellt, das annahmegemäß nur über politische Eingriffe zu

beseitigen ist. Derartige Paradigmenwechsel können auch als eine Erklärung für die konzeptionellen Veränderungen der EU-Agrarpolitik dienen, denn sie finden sich in zahlreichen Politikwechseln der jüngeren Vergangenheit wieder. Hierfür seien als Beispiele die Einführung von Bewirtschaftungsauflagen im Rahmen der "Cross Compliance" oder der Bedeutungsgewinn der Verbraucherschutzpolitik genannt. Innerhalb des Zielkataloges der EU-Agrarförderung steht das Ziel der Einkommensstabilisierung somit in einem engen Kontext mit einer ganzen Reihe anderer prioritärer Zielsetzungen. Ob das Stabilisierungsziel im konkreten Fall in einem Konkurrenzverhältnis oder in einem Komplementärverhältnis zu einem anderen Ziel der Agrarpolitik steht, muss jeweils eingehend untersucht werden.

Literatur

- ANDERS, S., J. HARSCHKE, R. HERRMANN und K. SALHOFER (2004): Regional Income Effects of Producer Support under the CAP. In: *Cahiers d'Économie et Sociologie Rurales* 73: 103-122.
- BAHRENBURG, G., E. GIESE und J. NIPPER (1992): *Statistische Methoden in der Geographie* 2. Teubner Verlag, Stuttgart.
- BÖCKER, A. (2002): Consumer Response to a Food Safety Incident: Exploring the Role of Supplier Differentiation in an Experimental Study. In: *European Review of Agricultural Economics* 29 (1): 29-50.
- BULLOCK, D.S. (1992): Objectives and Constraints of Government Policy: The Countercyclicity of Transfers to Agriculture. In: *American Journal of Agricultural Economics* 74 (3): 617-629.
- CUDDY, J.D.A. und P.A. DELLA VALLE (1978): Measuring the Instability of Time Series Data. In: *Oxford Bulletins of Economics und Statistics* 40 (1): 79-85.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD, verschiedene Jahrgänge): Klimadaten für Hessen. Offenbach.
- HERRMANN, R., S.R. THOMPSON und S. KRISCHIK-BAUTZ (2002): BSE and Generic Promotion of Beef: An Analysis for 'Quality from Bavaria'. In: *Agribusiness* 18 (3): 369-385.
- HERRMANN, R. und D. WEIB (1995): A Welfare Analysis of the EC-ACP Sugar protocol. In: *The Journal of Development Studies* 31 (6): 918-941.
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (verschiedene Jahrgänge): *Hessische Kreiszahlen*. Wiesbaden.
- KALCKREUTH, U. VON (2000): Exploring the Role of Uncertainty for Corporate Investment Decisions in Germany. *Diskussionspapiere der Deutschen Bundesbank* 5/00. Frankfurt/Main.
- LENCE, S.H. und D.J. HAYES (2002): U.S. Farm Policy and the Volatility of Commodity Prices and Farm Revenues. In: *American Journal of Agricultural Economics* Volume 84 (2): 335-351.
- LOTZ, K. (1995): Einführung in die Geologie des Landes Hessen. Marbuch Verlag, Marburg.
- MASSELL, B.F. (1969): Price Stabilization and Welfare. In: *Quarterly Journal of Economics* 83 (2): 285-297.
- NEWBERY, D.M. und J.E. STIGLITZ (1981): *The Theory of Commodity Price Stabilization: A Study in the Economics of Risk*. Clarendon Press, Oxford
- OECD (verschiedene Jahrgänge): *Producer and Consumer Support Estimates*. Paris.
- SCHEFFER, F. und P. SCHACHTSCHABEL (1992): *Lehrbuch der Bodenkunde*. Enke, Stuttgart.
- THIJSSEN, G. (1996): Farmers Investment Behaviour: An Empirical Assessment of Two Specifications of Expectations. In: *American Journal of Agricultural Economics* 78 (1): 166-174.
- THOMPSON, S.R. und P.M. SCHMITZ (2001): *The Real Rate of Protection: The Stabilizing Effect of Price Policies and Direct Payments*. Working paper AEDE-WP-0013-01, Ohio State University, Columbus.
- TWEETEN, L. (2002): Farm Commodity Programs: Essential Safety Net or Corporate Welfare. In: *Tweeten, L. and S.R. Thompson (eds.): Agricultural Policy for the 21st Century*. Iowa State Press, Ames: 1-34.

Ökologischer Landbau

**POLICY ASSESSMENT AND DEVELOPMENT BY STAKEHOLDERS:
A CROSS-COUNTRY ANALYSIS OF NATIONAL RECOMMENDATION ON ORGANIC
FARMING POLICY IN 11 EUROPEAN COUNTRIES**

*Anna Maria Häring, Daniela Vairo, Stephan Dabbert und Raffaele Zanolli**

Abstract

There is no single 'best way' of policy development. Bottom-up approaches to policy design and a broad debate among stakeholders facilitate policy learning and innovation. A novel approach of a bottom-up policy design process involving stakeholders is introduced. First results obtained by this methodology are presented. The outcomes of an international effort for a development of policies for organic food and farming in May 2004 in Europe are analyzed: the synthesized results from 11 European countries (AT, CH, CZ, DE, DK, EE, GB, HU, IT, PL, SI) on the current situation of policies related to the organic food and farming sector in Europe are highlighted and policy recommendations for the development of the sector formulated. Specifically, strengths, weaknesses, opportunities and threats of policies related to organic food market are identified and policy instruments to address these aspects are developed.

Keywords

Multi-stakeholder process, policy learning, policy transfer, organic farming policy

1 Introduction

Bottom-up approaches to policy design with a broad debate among stakeholders can contribute to an increased understanding of policy practices and their impact. There is no single 'best way' of policy development. However, to design policies or to assess the transferability of "good practices" from one country to another it is essential to understand the specific national environments, policy practices and their impact.

The objective of this research was to contribute to the development of organic food and farming policy in Europe by assessing existing agricultural policies and their impact on the organic food and farming sector together with the most important stakeholders of the organic farming sector in the European Union. This contribution presents a methodological approach of stakeholder involvement designed as to contribute to a scientifically based formulation of policy recommendations, and the results from a large international effort which has applied this methodology in order to develop policies supporting the development of the organic food sector at the Member State (MS) and EU level (HÄRING et al., 2005).

* Prof. Dr. Anna Maria Häring, Fachhochschule Eberswalde, 16225 Eberswalde, Deutschland, ahaering@fh-eberswalde.de, Dr. Daniela Vairo, Prof. Dr. Raffaele Zanolli, DIIGA – Polytechnic University of Marche, Via Breccia Bianche, 60131, Ancona, Italy, daniela@agrecon.univpm.it, Prof. Dr. Stephan Dabbert Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre (410A), Universität Hohenheim, 70593 Stuttgart, Deutschland, dabbert@uni-hohenheim.de.

(This report was carried out with financial support from the Commission of the European Community under Key Action 5 of the Fifth Framework Research and Technological Development Programme for the project "Further development of Organic Farming Policy in Europe, with Particular Emphasis on EU Enlargement (EU-CEEOPF)" (QLK5-2002-00919). The views expressed do not necessarily reflect the views of the European Commission and do not in any way anticipate the Commission's future policy in this area.

2 Methodology

Bottom-up approaches to policy design require multi-stakeholder involvement in order to achieve policy learning by collaborative working and the creation of networks. Multi stakeholder processes intend to bring together all major stakeholders to participate in a new form of communication, decision-finding (and possibly decision-making) on a particular issue (HEMMATI, 2002). Mutual collaboration of stakeholders with different experiences and competences are considered an enrichment opportunity for the policy design process.

Action research or interactive social research approaches, based on the interaction between social subjects (TODHUNTER, 2001), and collaborative policy learning procedures (DOLOWITZ and MARSH, 2000; ROSE, 1991) generally are promising to stimulate stakeholders to co-produce knowledge. The collaboration inside a group is considered one of the more favorable moments of learning, as collaboration implies synergy, a common effort to the realization of a particular objective. Collaborative working or learning favors the development of a critical thought; it increases the abilities to problem solving and contributes to the development of cognitive abilities (DE KERCKHOVE, 2004).

Policy learning and policy transfer strongly depend on knowledge and spread of information (DE KERCKHOVE, 2004; ROSE, 1991). Policy transfer can take place across time, within countries and across countries. For the example of agricultural policy, all Member States (MS) may benefit from learning from other MS how to best develop and implement policies supporting organic farming, e.g. the New from the Old Member States of the European Union. However, even if 'trans-national policy learning' is facilitated, the countries involved in the enlargement process need to verify if all conditions to transfer crucial elements of what made the policy or institutional structure a success in the originating countries. Thus, the creation, management and transfer of knowledge are crucial.

In the present case the aim was to assess existing agricultural policies and their impact on the organic food and farming sector, by identifying relevant policies in other Member States which can be transferred through emulation, adaptation or simply more or less coercive acquisition (EVANS and DAVIES, 1999).

A structured form of participation of and consultation with policy stakeholders was developed to contribute to a scientifically based formulation of policy recommendations at the national and EU level (HÄRING et al., 2004B). Stakeholder involvement is achieved through two national and one EU level workshop which were managed as to facilitate policy learning among stakeholders of a country and across countries.

- 1) At the national level, there is an opportunity to facilitate policy learning among stakeholders of a country, to create a national network, and to create agreement able to produce future actions.
- 2) At the trans-national level, there is an opportunity for the MS to learn from each other (e.g. New and Old MS), to create transnational networks, and to reduce the differences in national policies and policy innovation.
- 3) A link between national and transnational stakeholder networks and the EU commission can be created as these workshops are an EU-wide "experiment" in developing organic farming policy recommendations.

The developed bottom-up approach to policy design may result in policy transfer: knowledge and information generated and transferred by these workshops favor the establishment of national networks and the consolidation of international consensus. National and transnational networks potentially created may facilitate participant's building of alliances and developing a common language. With the active participation and involvement of stakeholders, these networks have the potential to influence decision-makers in the policy implementation. Thus participants were chosen cautiously as to represent a good representation of

stakeholder perspectives: participants from four groups were involved in the process: policy makers, organic sector representatives, non-organic sector representatives and third parties.

In April 2004 the first series of national workshops was conducted in 11 European countries (AT, DE, DK, CH, CZ, EE, HU, IT, PL, SI, UK) according to common guidelines (HÄRING and VAIRO, 2004). The objective of these workshops was to assess the effectiveness of different policy instruments in each country, and to develop suggestions for 'future' policy instruments to positively influence the development of the organic farming sector in the respective country (HÄRING and VAIRO, 2004). The workshop group discussion was structured in 3 phases:

- 1) Definition of SWOT: The analysis of organic farming policy was based on the methodological approach of SWOT analysis. On the one hand, participants analyzed their country's specific policy instruments' strengths and weaknesses. On the other hand, looking at the external (uncontrollable) environment of the organic farming sector, participants identified those areas that pose opportunities for organic farming in their own country, and those that pose threats or obstacles to its performance.
- 2) WOT rating: Participants assessed which weaknesses were most relevant in the organic farming policies of their country (criteria: high impact and high importance), which opportunities could be exploited for Organic Farming in their country (criteria: high attractiveness and high probability) and which were the threats from which the sector needs to defend itself (criteria: high seriousness and high probability).
- 3) Identification of policy instruments: Participants were asked to elaborate possible policy instruments to address weaknesses, opportunities and threats through a brainstorming. This led to a list of recommendations for national policy makers and provided the basis for the discussion of a EU policy frame-work for organic farming during an EU level workshop in February 2005 (VAIRO et al., 2005).

A large number of strengths and weaknesses of organic farming policy related to the organic food market and opportunities and threats for the organic food sector were identified by the 11 national workshop groups. Results from all 11 countries' workshop groups were analyzed by iterative coding as to achieve a cross national analysis with the objective to identify the most relevant WOT concepts and policy instruments (HÄRING et al., 2005). To structure these codes further, groups of codes were summarized under headings which are used to present the information in the following.

The separation into strengths, weaknesses, opportunities and threats, rating of WOT and design of policy instruments for the identified WOT was applied mainly to provide a common framework for discussion in the 11 involved European countries. Thus, the final step of the synthesizing analysis ignored this methodological separation and grouped the obtained information according to topics.

The presented results are the synthesized assessment of policy instruments by stakeholders of very different professional backgrounds and cultural settings. Results neither represent a group consensus nor conclusions of the synthesis of the whole series of workshops.

3 Results

Organic Farming has become an inherent part of European agriculture in the Old and New EU Member States (MS). EU enlargement has combined two very different patterns of organic farming development under one market and policy framework. Specific policy support for organic farming has been developed in all MS and a range of measures supporting organic farming exist (LAMPKIN et al., 1999; HÄRING et al., 2004; PRAZAN et al., 2004). As part of the most recent reform of the Common Agricultural Policy (CAP), the CAP Reform 2003 MS have the chance to revise their Rural Development Programs, within which policies for

organic farming are implemented, by mid 2006. The introduced first series of national workshops resulted in an assessment of the current situation of organic farming policy in Europe and has provided policy recommendations for the development of organic farming. These results can provide a valuable input on how to consider organic farming and food in the revision process of the Rural Development Plans.

3.1 The external environment of the organic farming sector

The environment for organic farming is characterized by two important aspects. On the one hand, natural conditions are considered favorable for the conversion of existing agricultural production systems to organic production methods, despite the less favorable farming structure in terms of efficiency and organization of farms in some countries. On the other hand, rising wealth and the level of education in the enlarged EU have created societal trends such as concerns about the environment, health, wellness and food quality, creating demand for organic products.

3.2 Policy design issues for the development of the organic farming sector

In several countries an opportunity for the development of the organic farming sector is seen in an increasingly favorable political climate in the future. For example, the most recent reform of the Common Agricultural Policy has had a positive impact on organic farming. New development opportunities for organic farming were expected from modulation, regionalization and financial resource transfer from the Common Market Organizations to the Rural Development Programs. Nevertheless, an expressed general sympathy of policy makers for organic farming has not yet lead to the implementation of many concrete actions pro organic farming. Public budgets are increasingly tight and decreasing financial support for the agricultural sector also relates to the organic farming sector. Stakeholders demand more political commitment towards the support of organic farming and, consequently, a coherent design of policy measures with clear quantitative targets and concrete actions for their achievement.

An efficient implementation of policies and the development of organic farming seem to be the lacking coherence of the existing policy framework with regard to organic farming and a lacking integration of organic farming policy with other policy areas (e.g. rural development, environmental, health and food policy).

With regard to policy design, especially an imbalance of support measures for different policy goals was criticized. In some countries, only the agri-environmental measures provide options to support the development of the organic farming sector and other measures implemented within the Rural Development Programs focus too little on the potential integration of the organic sector in other policy areas. Additionally, an inappropriate difference between organic and conventional agri-environmental area payments on the other hand was mentioned.

Stakeholders also proposed to improve the financial framework of organic farming by prioritizing environmentally friendly farming systems in the CAP and by prioritizing organic farming in the second pillar of the CAP and nature protection legislation. According to stakeholders, financial funds to finance these efforts could come from non-agricultural sources or from funds for conventional agriculture.

An option to efficiently integrate organic farming policy with all agricultural and other policy areas (e.g. nature protection, health policy or tourism) is seen in the development of an Organic Action Plan (OAP). This OAP is to be implemented by a national organic farming committee at the ministry in charge of planning and policy design, supported by an alliance of organic associations which cooperate closely with institutions of other policy areas. National Organic Action Plans should include links to an EU Action Plan and regional Action Plans. This could include options to develop regional projects and the formation of regional organic clusters. Measures relating to general agricultural legislation but with a potentially positive

impact for organic farming proposed by stakeholders were stricter nitrogen levels in agriculture.

3.3 Specific policy areas to be developed in support of organic food and farming

Financial support to organic farming is still made mainly as area payments within the agri-environmental measures. On the one hand a reduction or abolishment of area payments was proposed in favour of other measures (e.g. market support). On the other hand, in improvement of the design of area payments was proposed in several aspects (difference to conventional or between uses, land types and regions).

The current certification system is considered rigid and the required documentation for control authorities complicated hampering the structural development of organic farming and conversion. A simplification and harmonization of standards was demanded to reduce required data collection, to coordinate farm inspections of different control systems, to establish special regulations for small scale production and to introduce IT technology management in the inspection system. All stakeholders should be included in these revisions, linking regional, national and EU level efforts to simplify and harmonize standards.

On the one hand, these revisions must focus on conserving the quality differential between organic and conventional farming. On the other hand, the definition of high standards and a robust organic certification system is considered necessary to conserve consumers confidence and avoid scandals in organic farming. A range of measures on how to achieve this were proposed. These constant efforts of improving standards should be communicated to consumers to strengthen the credibility of organic farming.

Consumer confidence in organic food quality is considered a very important factor for the future development of organic farming. In the conventional sector scandals and food quality seem to discredit conventionally produced food. Consumers believe in the credibility of organic producers and organic product quality due to its certification and control. Rising consumers' awareness of healthy nutrition, food quality and the benefits of organic farming increase consumers' acceptance of organic products. However, in some countries a weak interest and willingness to pay of consumers is still observed due to a high price sensibility of consumers in times of declining economic growth and a high percentage of unemployment.

A great opportunity is seen in a better communication with consumers on organic product quality. A better engagement of consumers either directly or indirectly through education and local authorities is expected to increase the demand for organic food by raising consumers' awareness, eradicating negative attitudes and developing special market segments. For a better communication with consumers a range of elements for public information and promotion campaigns and educational programs were proposed. These efforts should focus on consumers' expectations and on creating new target groups. As labels are an important element of communicating with consumers a range of elements to improve the transparency of labeling to demonstrate the added value of organic food were developed by workshop groups. According to stakeholders, these efforts on consumer communication should be financed at the EU level but managed by an alliance of organic associations.

The contamination with GMO is considered the greatest threat for the organic farming sector. If GMO are registered and certified for conventional production they will contaminate organic production, as coexistence is difficult. However, if GMO residues are found in organic products, trust in organic farming is undermined. Nevertheless, consumers are becoming more interested in organic products as they are afraid of GMO contaminated products. Several measures to avoid the contamination of organic production are proposed.

A high competition on markets due to the increased EU, emerging countries, globalization, and the power of large food retailers is perceived a severe threat for the organic sector. To face this situation, stakeholders propose the development of new markets and marketing

channels, especially the development of distribution technologies and trade possibilities outside the usual retailers. Stakeholders have identified a lack of support measures for marketing initiatives, especially in New Member States. To improve the market situation stakeholders proposed to: a) increase the cost of conventional production by applying a tax on pesticides, fertilizers and nutrient outputs (internalize external costs); b) reduce the cost of organic products; c) harmonize the comparative costs and quality of organic products from different countries. Furthermore, stakeholders proposed around 20 different options to support the development of organic marketing structures.

Capacity building measures in organic farming are considered insufficient, mainly due to perceived insufficient financial resources. Similarly, educational offerings on organic farming in agricultural universities and schools are scarce. Around 10 different policy strategies and measures were proposed to tackle the observed deficits in capacity building. The beneficiaries of these measures should be, apart from farmers, all public sector employees, particularly policy implementers. To encourage participation among farmers, training courses should be – according to stakeholders – free of charge and linked to area support for organic farming.

Scientific research and development on organic farming seems to be supported weakly by policy as a core research strategy does not exist. Thus, financial support for research on organic farming does not meet the current needs. Research activities tackling organic farming could be improved by creating a research institute specialized in organic farming, e.g. a governmental research institution, or by emphasizing organic farming in national research funding. A list of topics to be tackled urgently by research was compiled and ranged from research on the comparative advantage of organic farming to scientifically based policy analyses.

Workshop participants evaluated the internal organization of the organic sector in two different ways. Some countries considered the networking of organic actors as productive, while other countries still consider their organic sector networking as insufficient, particularly with regard to lobbying.

The dialogue of policy makers with organic stakeholders is considered insufficient, especially in two New Member States. Despite the sustained efforts on behalf of non-governmental initiatives to enter in a dialogue with policy-makers, no common institutions have been established to make such joined efforts work and participation in more informal efforts lack participants from the ministries. An improved institutional setting for organic farming was proposed to support the communication of policy makers and organic stakeholders. A productive organic actor network (EU and national) helps to build the sectors capacity to communicate with policy makers. Measures to improve networking at different levels are proposed.

4 Conclusions

There is no single “best way” of policy innovation in Europe. However, a broad political debate among stakeholders is essential. A bottom-up approach to stakeholder involvement in agricultural policy design was developed, consisting of a series of three workshops with stakeholders in agricultural policy. The developed series of national workshops were a first step to policy learning, innovation and transfer for the organic farming sector in the EU. Normative approaches to policy design would have obtained very different results. Nevertheless, the presented approach to policy design has provided interesting insight to the necessities of the specific sector and stakeholders viewpoints. A range of policy instruments for the long-term development of organic farming were developed and have spread widely. Results have fed into and provided the base for a discussion at the EU level in a second workshop with EU level stakeholders and representatives from national workshop groups in February 2005 and the second series of national workshops which was conducted in all participating countries in Mai/June 2005. Furthermore, a series of discussion papers outlining

policy recommendations on the consideration of organic farming in the design of the national Rural Development Plans (e.g. HÄRING et al., 2005B; SLABE et al., 2005) was disseminated to all participants of all three workshops as well as the most common dissemination channels for the organic farming sector in Europe. Feedback from stakeholders from several countries has demonstrated the high impact the described policy development and transfer process had: in several countries results have fed into the development of national Rural Development Plans and national strategic documents on organic farming policy, i.e. national Action Plans for Organic Farming.

References

- DE KERCKHOVE, D. (2004): Lessons on collaborative working. Polytechnic University of Marche. In: http://www.del.univpm.it/LO_zuccheromaglio/LO4/pagina1b.htm.
- DOLOWITZ, D. and D. MARSH (2000): Learning from Abroad: the role of Policy transfer in contemporary policy-making. In: *Governance* 13 (1): 5-24.
- EVANS, M. and J. DAVIES (1999): Understanding Policy Transfer: a multi-level, multi-disciplinary perspective. In: *Public Administration* 77 (2): 361-85.
- HÄRING, A.M., S. DABBERT, J. AURBACHER, B. BICHLER, C. EICHERT, D. GAMBELLI, N. LAMPKIN, F. OFFERMANN, S. OLMOS, J. TUSON and R. ZANOLI (2004): Organic farming and measures of European agricultural policy. In: *Organic Farming in Europe: Economics and Policy* 11.
- HÄRING, A.M. and D. VAIRO (2004): Multi-stakeholder integration in the Identification of a new Organic Farming Policy: Workshop manual 1. EU-CEEOPF project report.
- HÄRING, A.M., D. VAIRO, R. ZANOLI and S. DABBERT (2005a): Assessment of policies and development of policy recommendations for organic farming: a cross-country synthesis of national policy workshops in 11 European countries. EU-CEEOPF project report.
- HÄRING, A.M., M. STOLZE, R. ZANOLI, D. VAIRO and S. DABBERT (2005b): The potential of the new EU Rural Development Programme in supporting on Organic Farming. Discussion paper. EU-CEEOPF project report.
- HEMMATI, M. (2002): Multi-Stakeholder Processes for Governance and Sustainability – Beyond deadlock and conflict. Earthscan.
- LAMPKIN, N., C. FOSTER, S. PADEL and P. MIDMORE (1999): The policy and regulatory environment for organic farming in Europe. In: *Organic Farming in Europe: Economics and Policy* 1.
- MOSCHITZ, H., M. STOLZE and J. MICHELSEN (2004): The development of political institutions involved in policy elaborations in organic farming for selected European states. EU-CEEOPF project report.
- PRAZAN, J., K. KOUTNA and A. SKORPIKOVA (2004): Development of Organic Farming and the Policy Environment in Central and Eastern European Accession States, 1997-2002. Report EU-CEEOPF.
- ROSE, R. (1991): What is lesson-drawing? In: *Journal of Public Policy* 11 (1): 3-30.
- SLABE, A., A.M. HÄRING and A. HRABALOVA (2006): Specific needs of organic farming sectors in the new EU Member States and Candidate Countries to be addressed by the Rural Development Programmes 2007-2013. Discussion paper. EU-CEE-OPF.
- TODHUNTER, C. (2001): Undertaking Action Research: Negotiating the Road Ahead, *Social Research Update* 34.
- VAIRO, D., A.M. HÄRING, R. ZANOLI and S. DABBERT (2005): Multi-stakeholder integration in the identification of a new Organic Farming Policy: Concept & Outline of the EU workshop. EU-CEEOPF project report.

DIE FLEXIBLE FÖRDERUNG DES ÖKOLOGISCHEN LANDBAUS – EINE ALTERNATIVE ZUR GEGENWÄRTIGEN FLÄCHENBEZOGENEN FESTBETRAGSFÖRDERUNG -

*Jobst-Hendrik Held und Enno Bahrs**

Zusammenfassung

Die finanziellen Auswirkungen der Brüsseler Finanzbeschlüsse auf die 2. Säule der EU-Agrarpolitik stellen die Zukunft der derzeitigen flächenbezogenen Förderung des ökologischen Landbaus infrage. Zur Erhöhung der Effektivität und der Effizienz der Förderung wird deshalb das dem Ertragsteuerrecht entlehnte System der Flexiblen Förderung als Alternative zur bestehenden flächenbezogenen Festbetragsförderung vorgestellt. Die Auswirkungen der Flexiblen Förderung auf die ökologisch wirtschaftenden Betriebe werden diskutiert und gemäß der eigentlichen Zielstellung der Förderung beurteilt.

Keywords

Ökolandbau, Finanzielle Förderung, Fördereffizienz, Mitnahmeeffekte, Risiko.

1 Problemstellung und Zielsetzung

Der ökologische Landbau hat u. a. infolge des BSE-Skandals Ende des Jahres 2000 in Deutschland aber auch in der EU ein erhebliches Flächenwachstum vollzogen. Damit sind auch die Finanzmittelausgaben der öffentlichen Haushalte für die flächenbezogene Förderung des ökologischen Landbaus erheblich angestiegen. In einigen Bundesländern hat das in den Jahren 2004 und 2005 bereits dazu geführt, dass diese Förderung in der Weise eingeschränkt wurde, dass Neuumsteller sowie neu hinzukommende Flächen bereits bestehender Öko-Betriebe aus Finanzmittelknappheit nicht mehr in die Förderung integriert werden konnten (vgl. u. a. BIOLAND, 2005: 3). Dem übergeordneten Ziel dieser Förderung, die ökologisch bewirtschaftete Fläche in Deutschland stärker auszuweiten (vgl. dazu NIEBERG und STROHM-LÖMPCKE, 2001: 413), ist diese Vorgehensweise abträglich. Die Situation wird sich aller Voraussicht nach gerade in den kommenden Jahren noch deutlich verschärfen. Denn die im Dezember 2005 von den Regierungschefs der EU-Staaten ausgehandelten Brüsseler Finanzbeschlüsse für den kommenden Finanzplanungszeitraum 2007 bis 2013 bedeuten wahrscheinlich deutliche Einschnitte in der Finanzierung der Agrarumweltmaßnahmen, wozu auch die Förderung der ökologischen Bewirtschaftungsweise gehört (vgl. AGRA-EUROPE, 2005: 9). Einige Bundesländer haben als Reaktion darauf bereits einen teilweisen Förder-Stopp für 2006 sowie Veränderungen bei der Öko-Flächenprämie für die Zeit ab 2007 angekündigt (vgl. u. a. KETELHODT, 2005: 7). Dabei stellt sich grundsätzlich die Frage, wie die Förderung der ökologischen Landwirtschaft auf der Angebotsseite in Zukunft organisiert sein könnte. Als Handlungsmaxime sollte gelten: Mit den in Zukunft begrenzter zur Verfügung stehenden Finanzmitteln sollten maximale Ergebnisse erzielt werden. Dies bedeutet, dass die Flächenprämien insbesondere hinsichtlich ihrer Effektivität und ihrer Effizienz zu überprüfen und zu modifizieren sind. Zu diesem Zweck könnten auch Veränderungen hinsichtlich der grundsätzlichen Systematik der Öko-Flächenprämien sinnvoll werden.

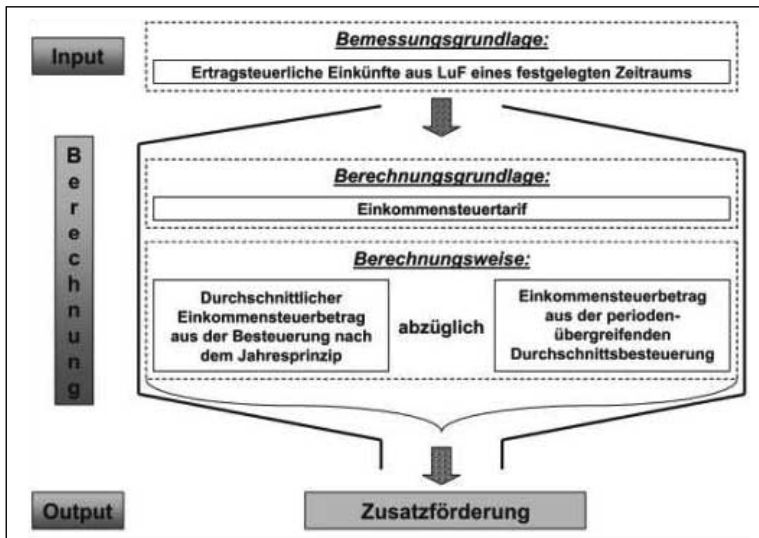
* M.Sc. Jobst-Hendrik Held und Prof. Dr. Enno Bahrs, Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Lehrstuhl für Angewandte Landwirtschaftliche Betriebslehre, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, jheld1@wgwdg.de.

2 Die Flexible Förderung als Alternative zum Festbetragsprämiensystem

2.1 Systematik des Instrumentes

Mit dem System der Flexiblen Förderung soll eine Alternative zum gegenwärtig geltenden Festbetragsprämiensystem aufgezeigt werden. Dieses ist bislang dadurch gekennzeichnet, dass je nach Flächennutzungsart (Grünland, Ackerland, Gemüse oder Dauerkulturen) und je nach Bundesland unterschiedliche Prämiensätze pro Hektar gezahlt werden, wobei zusätzlich in einigen Bundesländern bei der Prämiengestaltung noch zwischen der Umstellungsphase und der Beibehaltungsphase unterschieden wird. Das Flexible Fördersystem setzt sich demgegenüber aus zwei unterschiedlichen Bestandteilen zusammen: Zum einen ist der reduzierte, konstante flächenbezogene Sockelbetrag zu nennen. Er weist die gleichen Eigenschaften auf wie die derzeit geltende Festbetragsprämie, ist hinsichtlich der Höhe der Hektarsätze jedoch geringer. Die Tatsache, dass er an die ökologisch bewirtschaftete Fläche gekoppelt ist und für eine vorgegebene Fläche folglich konstant ist, unterscheidet ihn von der Zusatzförderung, der zweiten Komponente der Flexiblen Förderung. Die Zusatzförderung bemisst sich in erster Linie an den einzelbetrieblichen Schwankungen der ertragsteuerlichen Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft (LuF)¹ in einem festzulegenden Intervall mehrerer Wirtschaftsjahre. Sie ist also in ihrer Höhe nicht standardisiert wie der Sockelbetrag, sondern wird jedes Jahr betriebsindividuell festgesetzt. Die Bemessung der Zusatzprämie anhand der Einkunftschwankungen kann dabei nach vom Förderer² individuell festgelegten Berechnungsgrundlagen erfolgen. Im Folgenden soll vorerst der derzeit gültige Einkommensteuertarif 2006 als Berechnungsgrundlage angenommen werden.

Abbildung 1: Berechnungsschema für die Zusatzförderung



Quelle: Eigene Darstellung

¹ Die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft entsprechen gemäß § 2 EStG einer von sieben Einkunftsarten. Sie sind nicht zu verwechseln mit dem ‚zu versteuernden Einkommen‘ (zvE), das sich aus der Addition der Einkünfte aller Einkunftsarten ergibt.

² Die Konzeption der Agrarumweltprogramme obliegt in Deutschland den Bundesländern.

Abbildung 1 zeigt schematisch das Grundprinzip zur Berechnung der Zusatzförderung. Neben Bemessungs- und Berechnungsgrundlage kommt dabei der Berechnungsweise eine zentrale Bedeutung zu. So berechnet sich die Zusatzförderung aus der Differenz zwischen dem durchschnittlichen Einkommensteuerbetrag aus der gegenwärtigen Jahresabschnittsbesteuerung³ und dem Einkommenssteuerbetrag aus einer periodenübergreifenden Durchschnittsbesteuerung³, bei der das durchschnittliche zu versteuernde Einkommen einer festgelegten Anzahl von Kalenderjahren der Einkommensteuerfestsetzung zugrunde gelegt wird. Tabelle 1 zeigt mit einem Beispiel die Berechnung der Zusatzförderung. Die Berechnungen basieren auf den steuerlichen Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft (LuF) als Teil des zVE.

Tabelle 1: Berechnungsbeispiel für die Zusatzförderung

Gegenwärtige Besteuerung nach dem Jahresprinzip				
	Einkünfte aus LuF	Jährliche Besteuerung gemäß dem ESt-Tarif 2006		
		Steuerbetrag	Durchschnittssteuersatz (gerundet)	Grenzsteuersatz (gerundet)
Jahr 1	32.604 €	6.653 €	20%	33%
Jahr 2	50.371 €	13.248 €	26%	41%
Jahr 3	5.186 €	0 €	0%	0%
Summe der Steuerbeträge:		19.901 €		
Durchschnittsbetrag pro Jahr:		6.634 €		
Wirkung einer Durchschnittsbesteuerung				
Summe der drei LuF-Einkünfte	Durchschnittl. LuF-Einkünfte pro Jahr	Besteuerung gemäß dem ESt-Tarif 2006		
		Steuerbetrag	Durchschnittssteuersatz (gerundet)	
88.161 €	29.387 €	5.613 €	19%	
Jährliche Differenz der Steuerbeträge:		1.021 €	= jährliche Zusatzförderung	

Quelle: Eigene Berechnung gemäß ESt-Tarif 2006

Analog zu Tabelle 1 könnten die Berechnungen auch mit deutlich unterschiedlichen Einkommensverteilungen und Periodenlängen ausgeführt werden. In keinem Fall ergäbe sich ein negativer Betrag für die Zusatzförderung. Die Gründe dafür liegen im geltenden Grundfreibetrag, der bei Anwendung der Durchschnittsbesteuerung effektiver ausgenutzt werden kann, sowie in der Abschwächung des Progressionseffektes infolge der Durchschnittsbesteuerung. Beide Effekte bestimmen auch die Wirkung dieses Instruments, die im Folgenden betrachtet wird.

2.2 Wirkungen des Instruments

Während sich der Sockelbetrag durch die einfache Multiplikation der bewirtschafteten Fläche mit dem jeweiligen Fördersatz errechnet, er also proportional zum Flächenumfang steigt, ist der monetäre Effekt aus der Zusatzförderung in Abhängigkeit seiner Bemessungsgrundlage differenzierter. Die spezifische Wirkungsweise der Zusatzförderung zeigt sich in Abbildung 2. Dazu wurden mittels SIMETAR[®] (Simulation with Excel to analyze risk, © TAMU Texas, USA) Simulationsrechnungen durchgeführt. Simulationsgrundlage sind jeweils 1.000 Beobachtungen mittels der Latin Hypercube Methodik⁴ (vgl. RICHARDSON, 2005a). Als zugrunde liegende Verteilung der Einkünfte aus LuF wurde die Normalverteilung angenommen. Für die Ausgestaltung der Zusatzförderung wurde ein dreijähriger Bemessungszeitraum unterstellt.

³ Die periodenübergreifende Durchschnittsbesteuerung findet derzeit im Steuerrecht keine Anwendung.

⁴ Die Latin Hypercube Methodik stellt eine Weiterentwicklung der Monte Carlo Simulation dar und hat den Vorteil, dass die Anzahl der notwendigen Variantenrechnungen reduziert werden kann (HARDAKER et al., 2004: 158ff).

Abbildung 2: Höhe der Zusatzförderung gemäß Est-Tarif 2006

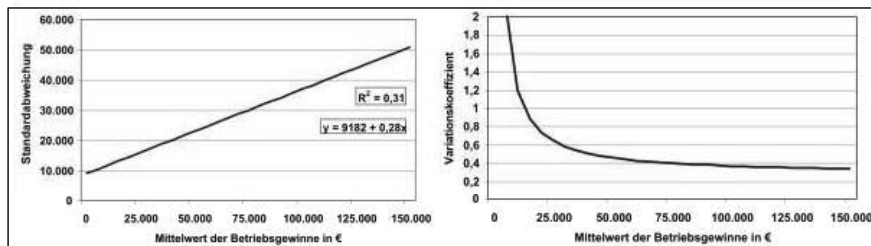
Höhe der Zusatzförderung														
Absolut in € pro Betrieb:							In Relation zu den mittleren LuF-Einkünften:							
Jährl. Einkünfte aus LuF in €	Variationskoeffizient						Jährl. Einkünfte aus LuF in €	Variationskoeffizient						
	0,1	0,25	0,5	0,75	1	1,25		1,5	0,1	0,25	0,5	0,75	1	1,25
1.000	0	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5.000	0	1	28	75	126	207	263	0%	0%	1%	1%	3%	4%	5%
10.000	6	62	190	302	410	628	744	0%	1%	2%	3%	4%	6%	7%
20.000	6	44	273	603	942	1.467	1.801	0%	0%	1%	3%	5%	7%	9%
30.000	14	88	434	958	1.487	2.289	2.781	0%	0%	1%	3%	5%	8%	9%
50.000	27	144	621	1.417	2.299	3.561	4.412	0%	0%	1%	3%	5%	7%	9%
75.000	0	35	576	1.739	3.106	4.898	6.269	0%	0%	1%	2%	4%	7%	8%
100.000	0	10	543	2.024	3.867	6.176	8.084	0%	0%	1%	2%	4%	6%	8%
200.000	0	1	609	3.205	6.855	11.233	15.258	0%	0%	0%	2%	3%	6%	8%

Quelle: Eigene Berechnungen gemäß Est-Tarif 2006

Daraus ergibt sich die folgende grundsätzliche Wirkungsweise: Je stärker die steuerlichen Einkünfte aus LuF in einem bestimmten Intervall schwanken, umso höher ist die Zusatzförderung. Schwanken die Einkünfte im historischen Zeitraum überhaupt nicht ($VC = 0$), so entfällt die Zusatzförderung für den jeweiligen Betrieb und es verbleibt folglich lediglich der Sockelbetrag. Im umgekehrten Fall ergibt sich bei sehr hohen Schwankungen eine vergleichsweise hohe Zusatzförderung, die zusammen mit dem konstanten flächenabhängigen Sockelbetrag zu einer vergleichsweise hohen flexiblen Förderung führen kann. Die Ergebnisse belegen für die Zusatzförderung auch eine Abhängigkeit von der Höhe der durchschnittlichen LuF-Einkünfte. So profitieren mittlere LuF-Einkünfte zwischen 20.000 € und 50.000 € bei gleichen Schwankungen in höherem Maße von der Zusatzförderung als geringere oder höhere LuF-Einkünfte.

Zur weitergehenden Betrachtung konnte auf der Basis von Öko-Betrieben des BMELV-TBN ein Zusammenhang zwischen der Standardabweichung und dem Mittelwert der wirtschaftsjahrbezogenen Betriebsgewinne ermittelt werden. Dabei wurden mindestens sechs aufeinander folgende Jahresabschlüsse identischer Betriebe zwischen den Wirtschaftsjahren 1996/97 - 2003/04 analysiert. Die Ergebnisse ergeben einen signifikanten linearen Zusammenhang zwischen der Standardabweichung und dem Mittelwert der wirtschaftsjahrbezogenen Betriebsgewinne ($\beta = 0,28$; $R^2 = 0,31$; T-Wert = 7,14). Daraus resultiert der in Abbildung 3 ebenfalls dargestellte Zusammenhang zwischen dem Variationskoeffizienten und dem Mittelwert der Betriebsgewinne.

Abbildung 3: Zusammenhang zwischen den Gewinnschwankungen und dem Gewinnmittelwert bei Öko-Betrieben des BMELV-TBN



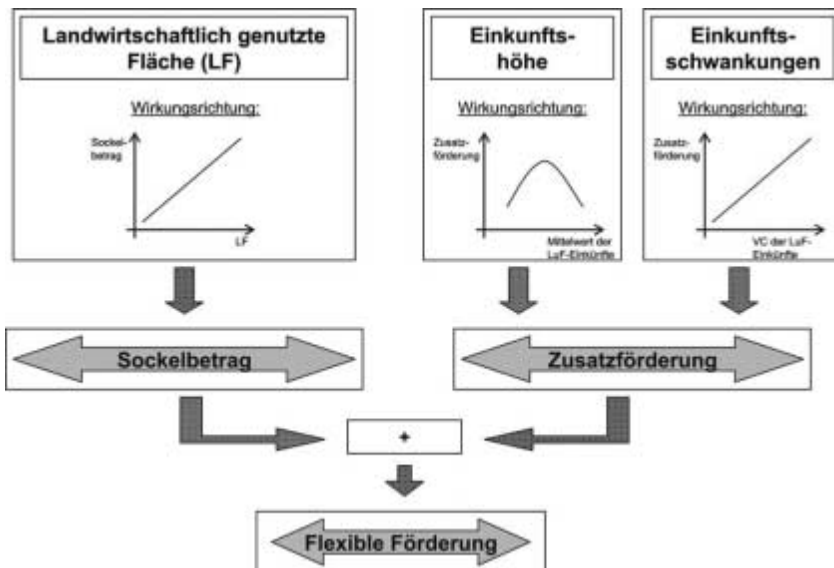
Quelle: Eigene Darstellung

Die Gewinnschwankungen in Betrieben mit niedrigen mittleren Gewinnen sind demnach deutlich höher als in Betrieben mit hohen mittleren Gewinnen. Der aufgezeigte Zusammenhang zwischen der mittleren Einkunftshöhe und der Höhe der Zusatzförderung wird dadurch verändert. Abbildung 2 zeigt vergleichsweise hohe Förderbeträge für Betriebe mit hohen

mittleren Einkünften (> 50.000 €) und vergleichsweise niedrige Förderbeträge für Betriebe mit niedrigen mittleren Einkünften (< 20.000 €). Weil Betriebe mit hohen Einkünften aus LuF, wie Abbildung 3 offenbart, aber tendenziell deutlich geringere relative Einkunftsschwankungen gemäß Variationskoeffizient aufweisen, wird ihr Profit aus der Zusatzförderung geringer sein als Abbildung 2 zunächst suggeriert. Eine entgegengesetzte Tendenz wird sich für Betriebe mit sehr geringen mittleren Einkünften ergeben, für die aus Abbildung 2 nur eine vergleichsweise sehr niedrige Zusatzförderung ersichtlich ist. Unberührt von den Erkenntnisse aus Abbildung 3 bleibt die Feststellung, dass mittlere LuF-Einkünfte zwischen 20.000 € und 50.000 € bei gleichen Schwankungen in höherem Maße von der Zusatzförderung profitieren als geringere oder höhere LuF-Einkünfte.

Die aufgezeigten spezifischen Einflussfaktoren, die die Höhe der Flexiblen Förderung bestimmen, sind in Abbildung 4 nochmals zusammenfassend dargestellt. Während die Flexible Förderung mit zunehmender landwirtschaftlich genutzter Fläche (LF) sowie mit zunehmenden Einkunftsschwankungen ansteigt, führen hinsichtlich der Einkunftshöhe als drittem Einflussfaktor mittlere jährliche Einkunftsniveaus im Vergleich zu niedrigen oder hohen Einkunftsniveaus zu einem Anstieg der Flexiblen Förderung.

Abbildung 4: Einflussfaktoren auf die Flexible Förderung



Quelle: Eigene Darstellung

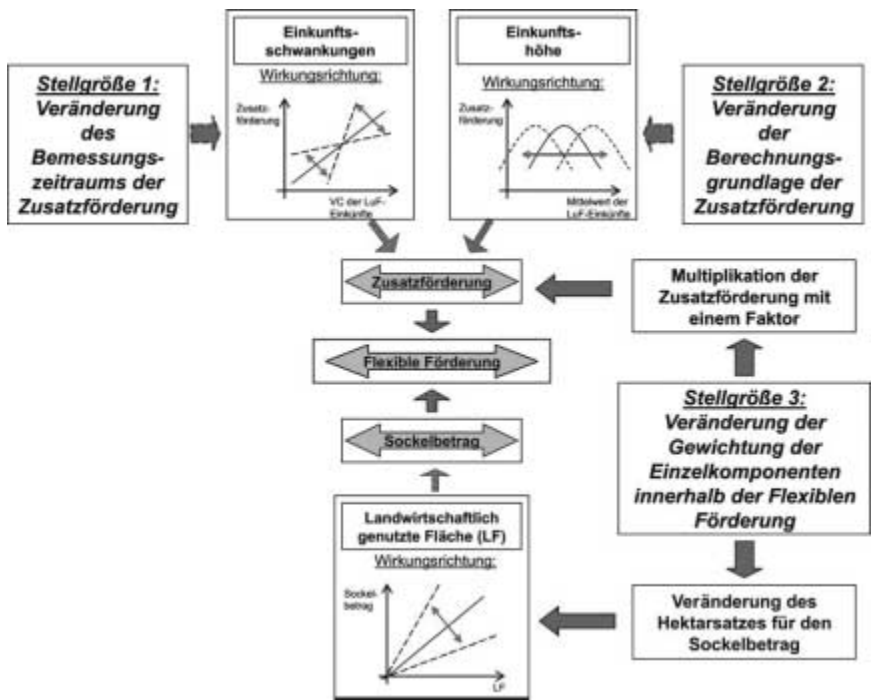
Ein deutlicher Vorteil des Systems der Flexiblen Förderung besteht in der Flexibilität des Förderers bei der Konzeption der Förderung. Denn die in Abbildung 2 dargestellten monetären Effekte sind keineswegs festgelegt. Sie können bei Implementierung der Flexiblen Förderung vom jeweiligen Bundesland individuell an die Finanzausstattung, die strukturellen Gegebenheiten sowie an die politische Förderphilosophie angepasst werden. Welche konkreten Möglichkeiten dazu bestehen, zeigt sich im folgenden Kapitel.

2.3 Stellgrößen zur individuellen Ausgestaltung der Flexiblen Förderung

Für die bisherigen Betrachtungen zur Wirkung der Flexiblen Förderung sind verschiedene Annahmen unterstellt worden. Es wurde ein dreijähriger Bemessungszeitraum für die Zusatz-

förderung angenommen und als Berechnungsgrundlage der Zusatzförderung wurde der geltende Einkommensteuertarif unterstellt. Diese Annahmen sind jedoch nicht starr. Abbildung 5 zeigt Möglichkeiten für eine Veränderung der Wirkung der Flexiblen Förderung.

Abbildung 5: Überblick über die wesentlichen Stellgrößen zur Veränderung der Wirkung der Flexiblen Förderung



Quelle: Eigene Darstellung

Eine erste Stellgröße für eine Veränderung der bisher angenommen Ausgestaltung liegt in einer Veränderung des Zeitraums, dessen LuF-Einkünfte in die Berechnung der Zusatzförderung einfließen. Weitergehende Berechnungen haben gezeigt, dass mit Ausdehnung des Bemessungszeitraums die absoluten Förderbeträge ansteigen. Der Anstieg der absoluten Förderbeträge ist dabei umso größer, je höher die Schwankungen der LuF-Einkünfte sind (vgl. BAHRS und HELD, 2006: 105). Weil die Zusatzförderung bei einem längeren Bemessungszeitraum elastischer auf Einkunftsschwankungen reagiert, würde eine Verlängerung des Bemessungszeitraums Betriebe mit hohen Einkunftsschwankungen stärker begünstigen als Betriebe mit geringen Einkunftsschwankungen⁵. An dieser Stelle kann folglich vom Förderer entschieden werden, mit welcher Intensität sich die Förderhöhe an den einzelbetrieblichen Einkunftsschwankungen orientieren soll.

⁵ Die sich infolge einer Veränderung dieser Stellgröße verändernde Elastizität der Zusatzförderung hinsichtlich des Variationskoeffizienten der Einkünfte ist in Abbildung 5 dargestellt. Bei einer Verlängerung des Bemessungszeitraums ergäbe sich ein steilerer Anstieg; im umgekehrten Fall ein flacherer Anstieg der dargestellten Gerade.

Eine zweite Stellgröße besteht in der Veränderung der Berechnungsgrundlage der Zusatzförderung. Im Vorkapitel wurde hier der Einkommensteuertarif 2006 angenommen⁶. Genauso kann man sich bei dieser Methodik gleichermaßen eines veränderten Einkommensteuertarifs oder sogar eines vom Einkommensteuerrecht abgekoppelten, je nach Länderetat und Förderwillen individuell konstruierten Veranlagungstarifs bedienen. Veränderungen der Berechnungsgrundlage eignen sich dabei insbesondere dazu, die Förderwirkung speziell auf eine basierend auf der mittleren Einkunftshöhe festgelegte Zielgruppe von Landwirten auszurichten. So ermöglicht es eine Modifikation des der Berechnung der Zusatzförderung zugrunde liegenden Tarifs, die im Vorkapitel dargestellte Wirkung der Zusatzförderung, wie Abbildung 5 veranschaulicht, auf der Skala der mittleren Einkunftshöhe zu verschieben⁷. Damit kann die Förderwirkung passgenau den Zielvorstellungen für eine Förderung des ökologischen Landbaus auf Länderebene angepasst werden. Der Vorteil dieser Förderung liegt damit nicht allein im Einsparpotenzial und einer stärkeren Ausrichtung am Leistungsfähigkeitsprinzip, sondern auch darin, die Option zu nutzen, eine spezielle Auswahl der schwerpunktmäßig zu fördernden Betriebe treffen zu können.

Besonders wichtig für die Wirkungsweise der Flexiblen Förderung insgesamt ist das Verhältnis der beiden Komponenten ‚flächenbezogener Sockelbetrag‘ und ‚Zusatzförderung‘ zueinander. Die Gewichtung beider Bestandteile (Stellgröße 3) ergibt sich zum einen aus der Höhe des Hektarsatzes des flächenbezogenen Sockelbetrags, welcher innerhalb der Flexiblen Förderung variiert werden kann. Zum anderen ergibt sie sich aus dem Faktor, mit dem die Zusatzförderung multipliziert wird, bevor sie in die Flexible Förderung eingeht. Grundsätzlich gilt: Wird ein hoher Faktor (hoher Hektarsatz) gewählt, so hat die Zusatzförderung (der Sockelbetrag) unter der Annahme einer gleichzeitig unveränderten Gegenkomponente ein entsprechend höheres Gewicht innerhalb der Flexiblen Förderung. Wird die Gewichtung innerhalb der Flexiblen Förderung mit einem erhöhten Hektarsatz zugunsten des flächenbezogenen Sockelbetrags verschoben, so gewinnt dadurch auch die bewirtschaftete Fläche als Bemessungsgrundlage an Gewicht. Wird im entgegen gesetzten Fall die Gewichtung zugunsten der Zusatzförderung verschoben, so gewinnen die Einkunftsschwankungen als Bemessungsgrundlage der Förderung sowie die Lenkungswirkung gemäß der Einkunftshöhe an Gewicht. Unabhängig von der variabel einzustellenden Lenkungswirkung ergeben sich daraus für die einzelnen Öko-Betriebe folgende Konsequenzen: Flächenstarke Betriebe mit geringen Einkunftsschwankungen profitieren von einer starken Gewichtung des flächenbezogenen Sockelbetrags, während flächenschwache Betriebe mit volatileren Einkünften von einer stärkeren Gewichtung der Zusatzförderung profitieren.

3 Beurteilung der Wirkungen der Flexiblen Förderung

Analog zur Zielstellung einer modifizierten Förderung des ökologischen Landbaus lässt die in Kapitel 2 aufgezeigte Wirkungsweise der Flexiblen Förderung positive Auswirkungen auf die Effektivität und die Effizienz der Förderung vermuten. So ist die monetäre Wirkung aus der Zusatzförderung im Falle durchgängig sehr niedriger Einkünfte aus LuF deutlich abgeschwächt. Das betrifft insbesondere Kleinbetriebe, die evtl. nicht nachhaltig im System bleiben und z. T. lediglich Mitnahmeeffekte nutzen. In diesen Fällen stellt sich daher grundsätzlich die Frage, ob eine erhöhte Förderung über die Zusatzförderung hier zweckmäßig wäre. Vielmehr sollten solche Betriebe mit einer erhöhten Förderung versehen werden, die möglichst effektiv und mit einem für die eigene Familie bzw. die eigenen Mitarbeiter ausreichenden Haupterwerbseinkommen in der Lage sind, nachhaltig ökologischen Landbau zu

⁶ Vgl. §32a Abs. 1 EStG zur Berechnungsweise der Einkommensteuer im Rahmen der ESt-Veranlagung 2006: Tarifformel: bis 7.664 €: 0; von 7.665 € bis 12.739 €: $(883,74 * y + 1500) * y$; von 12.740 € bis 52.151 €: $(228,74 * z + 2.397) * z + 989$; von 52.152 € an: $0,42 * x - 7.914$.

⁷ Das Schaubild zur Wirkungsrichtung ist dabei so zu verstehen, dass auf der Ordinate alle Öko-Betriebe bspw. eines Bundeslandes, geordnet nach dem Mittelwert ihrer Jahreseinkünfte, angeordnet sind.

betreiben⁸. Denn nur diejenigen Betriebe, die ökonomisch nachhaltig ökologischen Landbau betreiben können, sind auch in der Lage, nachhaltig die mit der ökologischen Wirtschaftsweise verbundenen positiven externen Effekte zu generieren und somit die gesellschaftliche Leistungen zu erbringen, auf die sich die Rechtfertigung der Förderung des ökologischen Landbaus stützt (zu den positiven externen Effekten des ökologischen Landbaus vgl. STOLZE et al., 2000; DABBERT und HÄRING, 2004: 14ff). Dabei ist allerdings zu beachten, dass auch jenen Betrieben, die von der Zusatzförderung nicht profitieren, in Form des Sockelbetrages eine flächenbezogene Grundförderung erhalten bleibt, die die Umstellungs- bzw. Beibehaltungskosten zumindest teilweise ausgleichen soll. Die Flexible Förderung ermöglicht also eine gezielte Fokussierung der Förderung auf zukunftsfähige Betriebe.

Weiter konnte in Kapitel 2 gezeigt werden, dass auch bei durchgängig sehr hohen Einkünften aus LuF ein verringerter Fördereffekt aus der Zusatzförderung zu erwarten ist. In diesem Zusammenhang wäre zu hinterfragen, ob diese Betriebe einer erhöhten Förderung über die Zusatzförderung noch bedürfen. Diese Betriebe weisen offensichtlich derart niedrige Grenzkosten bzw. derart hohe Grenzleistungen auf, dass die Zusatzförderung für sie geringer ausfallen bzw. entbehrlich sein kann. Insbesondere an dieser Stelle bietet sich die Möglichkeit, in der Vergangenheit wiederholt kritisierte Mitnahmeeffekte der derzeitigen Förderausgestaltung (vgl. dazu NIEBERG und STROHM-LÖMPCKE, 2001: 416f) zu reduzieren. Auch hier ist wiederum darauf hinzuweisen, dass den angesprochenen Betrieben in Form des festen Sockelbetrages eine flächenbezogene Grundförderung erhalten bleibt, die auch weiterhin Anreize zur Umstellung bieten bzw. der Gefahr einer Rückumstellung entgegenwirken soll.

Insbesondere bei der Entscheidung welche Einkommensgruppen schwerpunktmäßig gefördert werden sollen, ist der Förderer, wie in Kapitel 0 gezeigt wurde, aber nicht festgelegt. Vielmehr ermöglichen es ihm die aufgezeigten Stellgrößen die Flexible Förderung konkret nach seinen Vorstellungen umzusetzen. Damit kann auf Länderebene gezielt einer mangelnden Effektivität oder Effizienz der Förderung entgegengewirkt werden.

Aus der Konzeption der Flexiblen Förderung ergeben sich aber noch weitere Vorteile. So erhielten bei einer Systemumstellung zwei Neuerungen Einzug in die Förderung des ökologischen Landbaus: Zum einen ist dies die Flexibilisierung der jährlichen Förderbeträge, die insbesondere für die Rechtfertigung der Förderung sehr vorteilhaft sein könnte. Denn nach der derzeit geltenden EU-Rahmenverordnung VO (EG) 1257/99 sind die Förderbeträge an den einzelbetrieblichen Einkommensverlusten und Zusatzkosten zu bemessen, die sich aus der Umstellung auf ökologischen Landbau für den Landwirt ergeben. Die Schwankungen der einzelbetrieblichen Einkünfte sind Ausdruck der im Ökolandbau erwartungsgemäß höheren Einkommensrisiken. Die Zusatzförderung, die sich an den Einkommensrisiken orientiert, bemisst sich damit im Falle höherer Einkommensrisiken im ökologischen Landbau direkt an den daraus entstehenden Zusatzkosten. Dieser direkte Zusammenhang wäre umso vorteilhafter, da die angesprochene Kostenakzessorität bei der Festsetzung der Förderprämie für den zukünftigen Finanzplanungszeitraum 2007 bis 2013 noch wichtiger sein wird. Denn mit Inkrafttreten der ELER-VO als neuer Grundlagenverordnung entfällt die bisher bestehende Möglichkeit einer maximal 20 %igen einkommenswirksamen Anreizkomponente. In der Kopplung der Prämienbemessung an die Einkommensrisiken im ökologischen Landbau besteht die zweite Neuerung, die ihrerseits neue Anzeizeffekte für umstellungsinteressierte konventionell wirtschaftende Landwirte bieten könnte. Denn obwohl ökologisch wirtschaftende Betriebe in Relation zu konventionell wirtschaftenden vergleichbaren Betrieben in den vergangenen

⁸ Damit ist allerdings auch der Effekt verbunden, dass Nebenerwerbsbetriebe und ihre Betriebsleiter, die andere Haupterwerbsquellen außerhalb des LuF-Einkommens aufweisen, eine geringere Förderung erhalten, obgleich sie sehr effizient und effektiv einen nachhaltigen ökologischen Landbau betreiben. Diese Betriebsleiter agieren jedoch vielfach aufgrund ihrer Passion zum ökologischen Landbau. Aufgrund Ihres nicht aus der Landwirtschaft stammenden Haupteinkommens kann auch hier der ökologische Landbau nachhaltig gewährleistet sein.

Wirtschaftsjahren auf Basis der Agrarberichte einen höheren durchschnittlichen Gewinn (absolut je Betrieb und je AK) erzielt haben (vgl. AGRARBERICHTE 2004 bis 2006), ist der Umstellungswille konventionell wirtschaftender Landwirte nach wie vor nur schwach ausgeprägt (SCHRAMME und SCHNAUT, 2004: 44ff). Als Erklärungsansatz für die Zurückhaltung der Landwirte werden insbesondere die potentiell höheren mit der ökologischen Produktion einhergehenden Einkommensrisiken angeführt („gefühltes höheres Einkommensrisiko“, vgl. dazu SCHNEEBERGER et al., 2002: 24ff).

Auch hinsichtlich der Transaktionskosten, die die Vorteile einer erhöhten Umsetzungseffizienz schnell wieder nivellieren können, ist bei Einführung der Flexiblen Förderung nur mit geringfügigem Mehraufwand zu rechnen. Der Grund dafür liegt vor allem darin, dass die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft direkt aus den jährlichen ESt-Bescheiden ablesbar sind und als Verwaltungsakt ohne zusätzliche Mehrarbeit einer wünschenswerten Rechtssicherheit entsprechen.

Literatur

- AGRARBERICHT DER BUNDESREGIERUNG 2004, 2005 und 2006.
- AGRA-EUROPE (2005): Zweite Säule oder zweites Säulchen? Nr. 52/05 In: Europa Nachrichten: 9.
- BAHRS, E. und J.H. HELD (2006): Möglichkeiten des Steuerrechts zur Förderung des Ökologischen Landbaus – ein Ko-Instrument für eine effizientere Förderung. BÖL-Endbericht, Stuttgart.
- BIOLAND (2005): Länderwillkür bremst Öko-Landbau. In: Bioland 3: 3-4.
- DABBERT, S. und A. HÄRING (2004): Förderung des Öko-Landbaus - Vom Aschenputtel zum Lieblingkind. In: Ökologie & Landbau 1: 14-18.
- HARDAKER, J.B., R.B.M. HUIRNE, J.R. ANDERSEN und G. LIEN (2004): Coping with Risk in Agriculture. CAPI Publishing, Wallingford.
- KETELHODT, C. (2005): Klare Signale sind gefordert! In: Bioland 05: 7.
- NIEBERG, H. und R. STROHM-LÖMPCKE (2001): Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland: Entwicklung und Zukunftsaussichten. In: Agrarwirtschaft 50 (7): 410-420.
- RICHARDSON, J.W. (2005): Simulation for Applied Risk Management. Department of Agricultural Economics, Texas A&M University.
- SCHNEEBERGER, W., I. DARNHOFER und M. EDER (2002): Barriers to the adoption of organic farming by cash crop producers in Austria. In: American Journal of Alternative Agriculture 17: 24-31.
- SCHRAMMEK, J. und G. SCHNAUT (2004): Motive der (Nicht-)Umstellung auf Öko-Landbau. In: Ökologie & Landbau 3: 44-46.
- STOLZE, M., A. PIORR, A. HÄRING und S. DABBERT (2000): The environmental impacts of organic farming in Europe. In: Organic farming in Europe: Economics and Policy. Stuttgart-Hohenheim.

WIRKUNGSANALYSE VON VERKAUFSFÖRDERUNGSMABNAHMEN BEI ÖKO-LEBENSMITTELN IN VERSCHIEDENEN EINKAUFSTÄTTEN

*Sandra Wild und Ulrich Hamm**

Zusammenfassung

This paper presents and comments basis data for point of sale marketing on organic products. The main issue of this contribution is to offer an overview of sales promotion instruments as well as evaluating different kinds of sales promotion. The study is based on a quantitative empirical method which allows the comparison of sales promotion effectiveness for organic food in food retailing and specialised organic food retailing. Based on the empirical findings on conventional food the study is designed as an EBA-CBA- (food retailing) respectively an EBA-(organic food retailing) experimental setup to investigate the effects of price and communication elements of sales promotion as well as tasting actions at the point of sale.

Keywords

Marktforschung, Verkaufsförderung, Naturkosthandel, allgemeiner Lebensmitteleinzelhandel

1 Problemstellung und Zielsetzung

Nach wie vor klafft zwischen dem positiven Image von Öko-Lebensmitteln in der Gesamtbevölkerung und der tatsächlichen Marktbedeutung eine große Lücke. Offensichtlich reichen die bislang ergriffenen Maßnahmen der Markenhersteller und Handelsunternehmen nicht für die gezielte Ansprache von Gelegenheitskunden und die Hinzugewinnung neuer Kunden aus. Da zwischen 50 und 70 % aller Kaufentscheidungen direkt am Point of Sale fallen (BLOCK und MORWITZ, 1999), bietet die direkte Ansprache von Konsumenten in der Einkaufsstätte eine Reihe von Möglichkeiten, Kunden an Öko-Lebensmittel heranzuführen oder Zusatzkäufe zu initiieren. Eine sehr Erfolg versprechende Maßnahme sind Verkaufsförderungsaktionen. Verkaufsförderungsaktionen stellen Absatz stimulierende Maßnahmen dar, die den Absatz eines Produktes kurzfristig erhöhen. Sie sollen Anreize zum Vollzug des Kaufaktes in den Einkaufsstätten vermitteln (FUCHS und UNGER, 2003; GEDENK, 2002).

Für das Segment der Öko-Lebensmittel liegen bisher keine umfassenden Untersuchungen vor, die sich mit den Wirkungen von Absatz stimulierenden Maßnahmen auf den Absatz eines Öko-Produktes im Lebensmitteleinzelhandel beschäftigen. Auch die Ergebnisse aus dem konventionellen Bereich sind nicht ohne weiteres auf den Markt für Öko-Produkte übertragbar, da für diese beträchtliche, insbesondere preisliche Kaufbarrieren der Konsumenten zu überwinden sind. Deshalb wurden im Rahmen einer umfangreichen Untersuchung verschiedene Maßnahmenkombinationen von Verkaufsförderungsaktionen getestet und deren Auswirkungen auf den Absatz von Öko-Produkten quantitativ sowohl im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel als auch im Naturkosthandel analysiert (WILD und HAMM, 2006).

Grundlegendes Ziel ist damit die Erfassung von Daten, mit welchen verkaufsfördernden Maßnahmen in bestimmten Warengruppen welche Absatz und Umsatz stimulierenden Wirkungen in unterschiedlichen Einkaufsstätten erzielt werden können. Eine weitere Zielsetzung der Studie bestand darin, die Relevanz der Absatz stimulierenden Maßnahmen für die Zielgruppe der Selten- und Gelegenheitskäufer von ökologischen Produkten im allgemeinen Lebens-

* Dipl.-Kauffrau Sandra Wild, Prof. Dr. Ulrich Hamm, Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing, Steinstraße 19, 37213 Witzenhausen, hamm@uni-kassel.de.

mitteleinzelhandel zu untersuchen. Dazu wurden begleitend zu den Aktionen und zu der Erfassung von Abverkaufszahlen die Wahrnehmung der Aktionen durch Verbraucher und Verbrauchereinstellungen im Rahmen einer mündlichen Nach-Kauf-Befragung in den Geschäften ermittelt, um die Absatz stimulierenden Maßnahmen auch aus dieser Sicht beurteilen und Hintergründe für die erhobenen Daten über Absatzmengen liefern zu können.

2 Stand der Forschung

Es existieren eine Reihe von Studien kommerzieller Marktforschungsunternehmen, die sich dem Thema Verkaufsförderung im konventionellen Lebensmitteleinzelhandel allgemein nähern. Hierzu gehören beispielsweise der seit 1998 jährlich erscheinende „POS-Marketing-Report“ der Wiesbadener Marketingberatung UGW (z. B. LINGELBACH, 2004), Untersuchungen der Gesellschaft für Konsumforschung GfK (z. B. GfK, 2003) und des Institutes für Marktorientierte Unternehmensführung der Universität Mannheim sowie verschiedener Unternehmensberatungen. Die Analysen basieren in der Regel auf Konsumentenbefragungen sowie Interviews mit Experten aus Hersteller- und Handelsunternehmen. Zentrale Fragestellungen beziehen sich auf Bewertungen verschiedener Werbemöglichkeiten am Point of Sale. Bei den Marktleitern genießen den Untersuchungen zufolge die Verteilung von Handzetteln sowie der Einsatz von Werbedamen die größte Akzeptanz. Von den Konsumenten werden Hand- und Werbezettel als durchweg positiv beurteilt (GfK, 2003). Auf die Frage, welche Point of Sale Maßnahmen die Kaufentscheidung beeinflussen, erhielten Sonderangebote und Handzettel sowie Sonderplatzierungen die meisten Nennungen (LINGELBACH, 2004).

Es sind bisher allerdings nur wenige deutsche Studien zu finden, die sich insbesondere mit den Absatzeffekten von Verkaufsförderungsaktionen beschäftigen. Veröffentlichte Untersuchungen kommerzieller Institute gehen in der Regel nicht auf Richtung, Stärke und Signifikanz der Wirkungen von Verkaufsförderungsaktionen ein, sondern geben nur allgemeine Verbraucherreaktionen und Herstelleransichten wieder, ohne die Wirkungszusammenhänge darzustellen. Im amerikanischen Raum existieren dagegen eine Reihe von Studien zu den Absatzeffekten und Kennzahlen der Verkaufsförderung, wie zum Beispiel Primär- und Substitutionseffekten, Hortungseffekten sowie spill- und carry-over-Effekten. Allerdings ist eine Übertragung der Studienansätze und Ergebnisse auf den deutschen Raum nicht ohne weiteres möglich. Zum einen existieren unterschiedliche Ansichten darüber, welche Instrumente unter dem Begriff Verkaufsförderung zu verstehen sind, und zum anderen unterscheidet sich die Ausgestaltung der Instrumente in den USA deutlich von der in Deutschland.

Betrachtet man entsprechende Untersuchungen zu den Absatzwirkungen bei ökologischen Lebensmitteln, so sind auch hier kaum Befunde zu finden. Eine der wenigen Untersuchungen wurde zwischen Mai und Oktober 1998 von der KLAUS BRAUN KOMMUNIKATIONSBERATUNG im Auftrag der Rapunzel Naturkost AG durchgeführt. Die Fallstudie untersucht die Umsatzentwicklung von 5 Aktionsartikeln in 11 Naturkostgeschäften. Der Untersuchung zufolge lassen sich bei Sonderangeboten kurzfristig erhebliche Absatzsteigerungen verzeichnen, vorausgesetzt die Aktion wird angemessen kommuniziert. Eine weitere Studie zu Verkaufsförderungseffekten bei ökologischen Lebensmitteln ist die Untersuchung der Synergie Unternehmensberatung (SYNERGIE, 2001). Im Rahmen dieser Untersuchung wurden Naturkosthändler nach Verkaufsförderungsaktionen befragt. Die am häufigsten eingesetzte Form ist die Preisaktion, gefolgt von Verkostungsaktionen und Displays bzw. Zweitplatzierungen. Umsatzstarke Unternehmen setzen dabei vor allem auf Sonderangebote, während kleinere Händler insbesondere Verkostungen durchführen.

3 Empirische Untersuchung

3.1 Methodik und Studienaufbau

Die Instrumente der Verkaufsförderung werden grundsätzlich in so genannte Preis- und Nicht-Preis-Promotions untergliedert, wobei Preis-Promotions in einer kurzfristigen Preis-senkung bestehen, während die Nicht-Preis-Promotions andere Instrumente aus den Marketingbereichen Produkt-, Kommunikations- und Distributionspolitik enthalten (GEDENK, 2002). Hierzu gehören Warenproben, Produktzugaben und Verkaufsförderungswerbung wie Plakate, Regalstopper, Handzettel und Beilagen sowie Displays und Zweitplatzierungen.

Zur Überwindung von Barrieren, Öko-Lebensmittel erstmalig zu probieren, eignen sich insbesondere Warenproben bzw. Verkostungsaktionen im Handel. Verkostungsaktionen ermöglichen eine direkte Kundenansprache und können über den Geruchs- und Geschmackssinn die nachhaltigsten Eindrücke hinterlassen. Im Lebensmittelbereich wird dieses Instrument der Verkaufsförderung deshalb häufig auch bei Produktneueinführungen eingesetzt. Beispielsweise zeigt die im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau durchgeführte Studie „Pökelfleisch in Öko-Fleischwaren“, dass Verkostungsaktionen bei Produkteinführungen sehr positive Absatzeffekte erzielen (BECK et al., 2006). Die mit Verkaufsförderungsaktionen häufig verbundenen Preisaktionen tragen zum Abbau der aus Kundensicht wichtigsten Hemmschwelle für einen Einkauf von Öko-Lebensmitteln bei: den als zu groß empfundenen Preisabstand gegenüber konventionellen Vergleichsprodukten. Eine besondere Absatz stimulierende Wirkung haben bei Lebensmitteln auch kurzfristige Preisaktionen verbunden mit Sonderplatzierungen in der Geschäftsstätte und einer entsprechenden werblichen Herausstellung dieser Maßnahme über Displays, Regalstopper, Plakate etc. Dies zeigen empirische Befunde zur Verkaufsförderung von konventionellen Lebensmitteln im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel (vgl. GEDENK, 2002). Demnach können kurzfristige Preis-senkungen einen sehr großen Mehrabsatz hervorrufen. Dieser Effekt kann durch den Einsatz von kommunikationspolitischen Instrumenten wie Plakaten, Handzetteln und Beilagen verstärkt werden.

Ausgehend von den empirischen Befunden aus dem konventionellen Lebensmittelbereich wurden im Rahmen einer vom Bundesprogramm Ökologischer Landbau geförderten Untersuchung in Zusammenarbeit mit der CMA, einer Unternehmensberatung und einem Beratungsunternehmen für den Biomarkt, Effekte der kommunikations- und preispolitischen Komponenten der Verkaufsförderung sowie Wirkungen von Verkostungsaktionen am Point of Sale bei Öko-Lebensmitteln untersucht. Die Analyse erfolgte parallel im Naturkosteinzelhandel und im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel. Begründet wird dieses Vorgehen damit, dass auf diese Weise unterschiedliche Kundengruppen für Öko-Produkte erreicht werden konnten. Über die Untersuchung der Absatz stimulierenden Maßnahmen im Naturkosthandel konnten die Effekte der Verkaufsförderung bei Öko-Stamm-Käufern evaluiert werden. Bisherige Nicht-Öko-Käufer sind dagegen kaum im Naturkosthandel anzutreffen, so dass die Analyse der Wirkung von verkaufsfördernden Maßnahmen auf den allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel ausgeweitet wurde.

Im Einzelnen wurden folgende Maßnahmenkombinationen in den Verkaufsstätten variiert und in Kombination getestet:

- Aktion mit oder ohne Unterstützung durch Display, Plakat, Regalstopper und/oder Sonderplatzierung
- Aktion mit oder ohne Preisreduzierung von 10 % unter Beachtung von Preisschwellen
- Aktion mit stiller oder personalunterstützter Verkostung

Im Rahmen der Studie wurden drei verschiedene Öko-Produkte getestet. Für die Produktauswahl waren folgende Kriterien elementar:

- Die Bioprodukte mussten sowohl im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel als auch im Naturkosteinzelhandel verfügbar sein, so dass ein direkter Vergleich zwischen den beiden Einkaufsstättentypen möglich war.
- Es sollte sich um Bioprodukte mit deutscher Herkunft handeln.
- Es werden Bioprodukte ausgewählt, die aus Rohstoffen hergestellt werden, bei denen das Angebot die Nachfrage zumindest zeitweise übersteigt.

Darüber hinaus wurden die Produkte hinsichtlich ihrer Preislage im Sortiment und der Preiskenntnis der Verbraucher ausgewählt. Die ausgewählten Testprodukte im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel liegen im mittleren Preissegment der entsprechenden konventionellen Warengruppen. Im Naturkosthandel finden sich die Testprodukte im Vergleich zu den direkten Konkurrenzprodukten je nach Testgeschäft sowohl im oberen und als auch im unteren Preissegment.

Neben der Preislage im Sortiment spielte auch die Preisbereitschaft der Verbraucher bei der Auswahl der Testprodukte eine Rolle. Die Preisbereitschaft der Verbraucher ist stark von der subjektiven Preiswahrnehmung abhängig, welche wiederum durch die Preiskenntnis und das Preisinteresse bedingt wird. Die Preiskenntnis der Verbraucher ist bei häufig gekauften und/oder preislich beworbenen Produkten relativ ausgeprägt. Hierbei handelt es sich meist um Artikel des täglichen Bedarfs, so genannte Eckartikel. Mindestens eines der Testprodukte sollte daher ein häufig gekaufter Artikel sein, bei dem Verbraucher über eine gute Preiskenntnis verfügen.

Als weiteres Kriterium wurde die Umschlaggeschwindigkeit der Produkte berücksichtigt. Ausgewählt wurden sowohl so genannte Schnelldreher, die von Verbrauchern häufig nachgekauft werden und bei denen keine Vorratshaltung möglich ist, als auch Langsamdreher, bei denen aufgrund der längeren Haltbarkeitsdauer ein Vorratskauf möglich ist. Auf diese Weise lassen sich sowohl mittelfristige Wirkungen von Verkaufsförderungsmaßnahmen evaluieren als auch Aussagen über Vorratskauf- und Hortungseffekte treffen.

Auf der Basis dieser Anforderungen wurden folgende Produkte als Testprodukte ausgewählt:

- Testprodukt 1: Würstchen im Glas
- Testprodukt 2: Apfelsaft, naturtrüb, 1 Liter
- Testprodukt 3: Joghurt, Geschmacksrichtung Vanille oder Mild, 150g Becher

Neben der Untersuchung möglicher Absatzeffekte der Verkaufsförderung auf die Testprodukte wurden im Rahmen der Untersuchung auch Substitutions- bzw. Kannibalismuseffekte innerhalb einer Warengruppe und zu den jeweiligen konventionellen und ökologisch erzeugten Konkurrenzprodukten ermittelt, um Schlussfolgerungen über die Eignung der Maßnahmen für eine Steigerung des Gesamtabsatzes bzw. -umsatzes treffen zu können.

Die Untersuchung basiert für den allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel auf einem EBA-CBA- und für den Naturkosthandel auf einem EBA-Experimentaldesign (BEREKOVEN et al., 2004). Die Versuchsanlage berücksichtigt in beiden Geschäftstypen eine Experimentalgruppe (E), in der die verschiedenen Maßnahmenkombinationen der Verkaufsförderung in einem Vorher (before)-Nachher(after)-Vergleich getestet wurden. Im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel wurde darüber hinaus eine Kontrollgruppe (C) eingeführt, was die Kontrolle von zeit- und geschäftsabhängigen Variablen ermöglichte. Zur quantitativen Bewertung der Verkaufsförderungsmaßnahmen bei den drei Testprodukten wurde ein kontrollierter Storetest in insgesamt 35 Einkaufsstätten durchgeführt. Dabei handelte es sich um 24 mittlere Verbrauchermärkte des allgemeinen Lebensmitteleinzelhandels und um 11 Naturkostgeschäfte. Für die Analyse wurden die Daten aus den Warenwirtschaftssystemen der Geschäfte auf Wochenbasis aggregiert, da die Verkaufsförderungsmaßnahmen sowohl im Lebensmittel-einzelhandel als auch im Naturkosthandel in der Regel wochenweise Änderungen erfahren.

Für die Vorlaufphase im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel wurden 10 Kalenderwochen (23 bis 28 und 34 bis 37) im Jahr 2004 berücksichtigt. Dieses Vorgehen ermöglichte eine weitgehende Umgehung der Sommerferien, so dass aus der Urlaubszeit bedingte saisonale Effekte weitgehend ausgeschlossen werden konnten. Die Vorlaufphase im Naturkosthandel, in dem wesentlich höhere Öko-Verkäufe registriert werden, betrug 4 Kalenderwochen (34 bis 37).

Die Testphase umfasst für beide Einkaufsstättentypen insgesamt 11 Wochen. Die acht verschiedenen Maßnahmenkombinationen der eingesetzten Verkaufsförderungsinstrumente wurden in drei Aktionswochen (Kalenderwoche 38, 41 und 44) im Handel umgesetzt. Um mögliche Ausstrahlungseffekte zwischen den Aktionsprodukten sowie eine eventuell erhöhte Aufmerksamkeit der Verbraucher zu vermeiden, wurde zwischen den einzelnen Aktionswochen eine zweiwöchige Phase ohne Aktionsdurchführung eingeschoben. Die Verkostungsaktionen wurden im Aktionszeitraum jeweils von Donnerstag bis Samstag durchgeführt. Begründet wird dieses Vorgehen damit, dass es sich bei diesen Wochentagen in der Regel um die verkaufsstärksten Wochentage mit der höchsten Kundenfrequenz und den höchsten Kaufbeträgen handelt. Die Umsetzung der kommunikations- und preispolitischen Elemente der eingesetzten Verkaufsförderungskombinationen erfolgte über die gesamte Aktionswoche. Um den Einfluss von Störgrößen im Untersuchungsdesign zu minimieren, wurde sichergestellt, dass während der Testperiode keine anderen Verkaufsförderungsaktionen in den entsprechenden Produktgruppen stattfanden.

Ferner wurde die Nacherhebung des Absatzes für jedes Aktionsprodukt über einen Zeitraum von sechs Wochen durchgeführt, um valide Aussagen über die Absatzentwicklung nach Ablauf der Aktionen treffen zu können.

Für die Güte der Auswertung der Wirkungen von Absatz stimulierenden Maßnahmen sind darüber hinaus Ausreißerwerte der Absatzzahlen und unterschiedliche Absatzniveaus im Untersuchungszeitraum zu berücksichtigen. Gründe für unterschiedliche Absatzniveaus können in saisonalen Schwankungen, in der Auslistung von Konkurrenzprodukten, einer Änderung des langfristigen Preisniveaus oder einer geänderten Stammplatzierung des Testproduktes liegen (SCHMALEN et al., 1996). Abweichungen, die aus unterschiedlichen Absatzniveaus resultieren, würden in der Auswertung als positiver oder negativer Einfluss der unabhängigen Variablen der Verkaufsförderung interpretiert werden. Dass im Rahmen der Untersuchung unterschiedliche Absatzniveaus der Testprodukte in den Testgeschäften auftreten können, ist bereits im Untersuchungsansatz berücksichtigt worden. Eine Prüfung der Absatzdaten auf unterschiedliche Niveauhöhe erfolgte im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel deshalb über die Einführung von Kontrollgeschäften, die hinsichtlich ihrer Standort- und Sortimentspolitik mit den Testgeschäften vergleichbar sind. In den 12 Kontrollgeschäften wurden über den gesamten Erhebungszeitraum die Daten für die drei Testprodukte und deren direkter Konkurrenzprodukte erhoben, um Unterschiede, die nicht auf den Verkaufsförderungsaktionen beruhen, evaluieren zu können.

Ergänzend zur mengen- und wertmäßigen Erfassung der Absatzdaten wurde eine persönlich-mündliche Nach-Kauf-Befragung der Konsumenten im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel durchgeführt, um ergänzende Einblicke in die Wahrnehmung der Aktionen durch Verbraucher und deren Einstellungen zu den Aktionen zu ermitteln und in die Bewertung mit einfließen zu lassen. Dabei wurde insbesondere eine Differenzierung in Öko-Stammkäufer, Öko-Gelegenheitskäufer und in Nicht-Öko-Käufer vorgenommen, um die Maßnahmen hinsichtlich einer stärkeren Bindung von Öko-Gelegenheitskäufern und der Gewinnung bisheriger Nicht-Öko-Käufer beurteilen zu können. Neben der Wahrnehmungserfassung und der Ermittlung der verschiedenen Käufertypen interessierte auch das Kaufverhalten der Verbraucher. Generell stehen die Verkaufsförderungsaktionen und nicht die Testprodukte im Vordergrund. Die Befragung erstreckte sich auf die Konsumenten, die in den 24 Testgeschäften des allgemeinen

Lebensmitteleinzelhandels einkaufen. Die Befragungsstichprobe setzte sich aus Käufern der Aktionsprodukte, Abteilungspassanten mit Kontaktmöglichkeit zur Aktion und Kategorie-käufern zusammen. Als Minimum für die Anzahl der durchzuführenden Interviews wurden 120 Interviews pro Aktionskombination anvisiert. Die Befragung der Konsumenten erfolgte nach dem Verlassen der Abteilung der den Testprodukten entsprechenden Warengruppen und dauerte ungefähr zehn Minuten. Pro Verkaufsförderungskombination und Testprodukt wurden zwei Befragungstage angesetzt. Die Befragung fand während den Verkostungsaktionen freitags und samstags statt, um die frequenzstärksten Einkaufstage effektiv zu nutzen.

Der Fragebogen setzt sich aus verschiedenen inhaltlichen und methodischen Elementen zusammen. Hinsichtlich der Frageformen wurden sowohl offene als auch geschlossene Fragen sowie eine Statementbatterie mit Likert-Skala eingesetzt.

3.2 Ergebnisse

Für die Auswertung von Verkaufsförderungsaktionen sind sowohl ökonomische als auch verhaltenswissenschaftliche Theorien relevant. Im Folgenden stehen zunächst ökonomische Ansätze, und hier vor allem die Kennzahlen der Verkaufsförderung, im Vordergrund. Grundlage für die Ermittlung von Kennzahlen für die Verkaufsförderung sind die Scannerdaten aus dem Warenwirtschaftssystem der Handelsunternehmen. Im Rahmen dieses Beitrages wird sich auf die Betrachtung des so genannten Primäreffekts der Verkaufsförderung beschränkt. Als Primäreffekt wird die Absatzveränderung für den Aktionsartikel im Aktionszeitraum bezeichnet. Die Wirkung der Verkaufsförderung kommt bei der Analyse des Primäreffektes dadurch zum Ausdruck, dass der Absatz des aktionierten Produktes in der Situation „Verkaufsförderung“ höher ist als in der Situation „keine Verkaufsförderung“ (SCHMALEN et al., 1996). Für die Operationalisierung bieten sich zwei Maßgrößen an: die absolute und die relative Absatz- bzw. Umsatzsteigerung.

Tabelle 1: Durchschnittliche Absatzsteigerung in der Aktionswoche (in % der Vorlaufphase)

	Absatzsteigerung im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel	Absatzsteigerung im Naturkostfachhandel
Bio-Apfelsaft		
Aktionswoche	779	308
Nachlaufphase	25	26
Bio-Würstchen		
Aktionswoche	1.811	889
Nachlaufphase	57	210
Bio-Jogurt		
Aktionswoche	1.178	153
Nachlaufphase	47	2

Quelle: Eigene Berechnungen

Tabelle 1 stellt den Primäreffekt, d.h. die relative Absatzsteigerung für die drei untersuchten Produkte Apfelsaft, Würstchen und Joghurt im konventionellen Lebensmitteleinzelhandel und im Naturkostfachhandel dar. In beiden Einkaufsstättentypen konnte im Aktionszeitraum ein deutlicher Mehrabsatz verzeichnet werden. Die relative kurzfristige Absatzsteigerung im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel lag zwischen 779 % bei Apfelsaft und 1.811 % bei Würstchen. Im Naturkostfachhandel fällt der Primäreffekt im Vergleich zum allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel deutlich geringer aus, der größte Absatzzuwachs wurde bei Würstchen mit 889 % generiert. Allerdings ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen, dass bei Produkten mit einem geringem Normalabsatz – wie dies vor allem bei

ökologisch erzeugten Produkten im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel der Fall ist - sehr leicht große relative Werte für den Primäreffekt erreicht werden können. Auch der Blick auf die nachhaltige Entwicklung der Absatzzahlen macht deutlich, dass alle Verkaufsförderungskombinationen mittelfristig positiv auf den Absatz der Aktionsprodukte wirken. Sowohl im Naturkostfachhandel als auch im allgemeinen Lebensmitteleinzelhandel konnte während der 6-wöchigen Nachlaufphase ein Absatzzuwachs erreicht werden.

Betrachtet man die Ergebnisse differenziert nach Aktionen mit persönlicher Verkostung und Aktionen mit stiller Verkostung, so zeigt sich, dass Verkostungen mit Werbepersonal kurzfristig deutlich höhere Absatzzuwächse generieren als Aktionen mit stiller Verkostung. Die mittelfristige Analyse ergibt ein uneinheitliches Bild. Mittelfristig generieren stille Verkostungen mit Ausnahme von Apfelsaft im allgemeinen Lebensmittelhandel und von Jogurt im Naturkosthandel höhere Absatzzuwächse als persönliche Verkostungsaktionen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Durchschnittliche Absatzsteigerungen, differenziert nach Aktionen mit persönlicher und stiller Verkostung (in % der Vorlaufphase)

	Absatzsteigerung bei Verkaufsförderung mit persönlicher Verkostung		Absatzsteigerung bei Verkaufsförderung mit stiller Verkostung	
	Allgemeiner Lebensmittel-einzelhandel	Naturkosthandel	Allgemeiner Lebensmittel-einzelhandel	Naturkosthandel
Bio-Apfelsaft				
Aktionswoche	1.471	518	405	208
Nachlaufphase	58	1	7	37
Bio-Würstchen				
Aktionswoche	2.446	1.620	1.078	648
Nachlaufphase	51	23	64	271
Bio-Jogurt				
Aktionswoche	1.556	269	560	27
Nachlaufphase	40	18	59	-16

Quelle: Eigene Berechnungen

Der Primäreffekt als klassische Erfolgskennzahl der Verkaufsförderung dient lediglich zur Beschreibung des Erfolges eines aktionierten Artikels. Erklärungen für den kausalen Zusammenhang lassen sich nur durch die Kombination von Bestimmungsgrößen und Erfolgskennzahlen finden (HEIDEL, 1990). Mittels der Verfahren der Dependenzanalyse kann das Vorhandensein beziehungsweise die Stärke eines statistischen Zusammenhangs zwischen der abhängigen Variablen auf der einen und der oder den unabhängigen Variablen auf der anderen Seite festgestellt werden (BEREKOVEN et al., 2004). Für den vorliegenden Untersuchungsansatz ist das Verfahren der Varianzanalyse von Bedeutung, um die Wirkung der einzelnen unabhängigen Verkaufsförderungsvariablen Verkostung, Kommunikation und Preisaktion in ihren unterschiedlichen Ausprägungen auf den Absatz der Testprodukte zu untersuchen.

Der Einfluss der drei Verkaufsförderungsvariablen auf den Absatz soll im vorliegenden Beitrag exemplarisch für das Testprodukt Apfelsaft dargestellt werden. Für die Auswertung der Wirkungen der Verkaufsförderungsvariablen wird zunächst der Absatz in den Aktionswochen auf einen signifikanten Unterschied zur Nullvariante, d.h. auf den Absatz in der Vorlaufzeit, hin überprüft. Mittels Dunnett-Test, welcher auf der t-Statistik basiert, wird der Absatz in der Vorlaufzeit als Kontrollgruppe behandelt und mit dem Absatz der Aktionswochen verglichen. Nach dem Dunnett-Test existieren für die beiden Verkostungsvarianten

auf dem 95 %-Konfidenzintervall signifikante Unterschiede zwischen den Varianten mit stiller Verkostung sowie zwischen den Varianten mit persönlicher Verkostung und der Nullvariante (Tabelle 3).

Tabelle 3: Dunnett-Test

(I) Verkostung	(J) Verkostung	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95 %- Konfidenzintervall
					Untergrenze
still	ohne	32,966(*)	2,019	0,000	29,01
persönlich	ohne	59,383(*)	2,019	0,000	55,43

* Die mittlere Differenz ist auf der Stufe .05 signifikant.; abhängige Variable: Absatz

Quelle: Eigene Berechnungen

Mittels Varianzanalyse werden die Haupteffekte und Wechselwirkungen der drei unabhängigen Variablen der Verkaufsförderung auf den Absatz des Testproduktes Apfelsaft ermittelt. Um den Einfluss der verschiedenen Effekte der Verkostungsvariablen zu überprüfen, wird die die Gesamtstreuung in die durch die jeweiligen Effekte erklärte Streuung und die nicht erklärte Reststreuung zerlegt. Die isolierten Effekte, auch Haupteffekte, errechnen sich aus den Abweichungen der Zeilen- bzw. Spaltenmittel vom Gesamtmittel (BACKHAUS et al., 2003). Die Ergebnisse der Varianzanalyse (Tabelle 4) zeigen einen höchst signifikanten Einfluss der Verkostung auf den Absatz von Apfelsaft in der Aktionswoche. Auch der Einfluss einer Preisreduzierung auf den Absatz in der Aktionswoche ist hoch signifikant, während das Display als kommunikatives Verkaufsförderungselement keine signifikante Wirkung besitzt.

Tabelle 4: Univariate Varianzanalyse: Test auf Zwischensubjekteffekte

	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F-Wert	Signifikanz
Korrigiertes Modell	9.092,292 ^a	7	1.298,899	5,005	0,004
Konstanter Term	65.000,042	1	65.000,042	250,442	0,000
Verkostung	4.187,042	1	4.187,042	16,132	0,001
Display	222,042	1	222,042	0,856	0,369
Sonderangebot	1.395,375	1	1.395,375	5,376	0,034
Verkostung * Display	2.223,375	1	2.223,375	8,567	0,010
Verkostung * Sonderangebot	260,042	1	260,042	1,002	0,332
Display * Sonderangebot	345,042	1	345,042	1,329	0,266
Verkostung * Display * Sonderangebot	459,375	1	459,375	1,770	0,202
Fehler	4.152,667	16	259,542		
Gesamt	78.245,000	24			
Korrigierte Gesamtvariation	13.244,958	23			

a Quadrat = 0,686 (korrigiertes R-Quadrat = 0,549); abhängige Variable: Absatz

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Interaktionseffekte zwischen den Verkostungskombinationen werden je Zelle ermittelt, um die Wirkung der einzelnen Kombinationen zu erfassen. Die Abweichung des tatsächlich beobachteten Mittelwertes vom Schätzwert aus Gesamt- und Gruppenmitteln ergibt das Maß für den Interaktionseffekt. Eine Betrachtung der Interaktionseffekte zwischen Verkaufsförderungsvariablen zeigt eine signifikante Wechselwirkung in der Kombination Verkostung und

Display. Der Einsatz eines Displays weist auf eine gegenläufige Wirkung in Kombination mit Verkostungsaktionen hin. Bei einer stillen Verkostungsaktion wirkt der Einsatz eines Displays positiv auf die Absatzentwicklung, in Kombination mit einer persönlichen Verkostung hemmend.

Die Auswertung von Konsumentenbefragungen erfolgt mittels univariater, bivariater und multivariater Verfahren der deskriptiven Statistik und ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen.

4 Schlussfolgerungen

Der vorgestellte methodische Ansatz bietet die Möglichkeit, eine Quantifizierung der Absatzeffekte von Verkaufsförderungsmaßnahmen auf der Basis von Scannerdaten vorzunehmen. Aus den im Rahmen dieser Studie für die verschiedenen Verkaufsförderungsmaßnahmen ermittelten Absatzsteigerungen können Hersteller- und Handelsunternehmen ökologisch erzeugter Produkte den Umsatzzuwachs abschätzen, der mit dem Einsatz einer bestimmten Verkaufsförderungsmaßnahme bzw. einer bestimmten Maßnahmenkombination verbunden ist. Die über die persönlich-mündliche Nachkaufbefragung erfasste Wahrnehmung der Aktionen durch Verbraucher und Verbrauchereinstellungen zu diesen Aktionen ermöglichte es darüber hinaus, Hintergründe für die erhobenen Daten zu evaluieren und Ansatzpunkte für die Planung zukünftiger Verkaufsförderungsaktionen herauszuarbeiten.

Literatur

- BACKHAUS, K., B. ERICHSON, W. PLINKE und R. WEIBER (2003): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. Springer, Berlin.
- BECK, A., R. DYLLA, S. EUEN, U. HAMM, F.-K. LÜCKE, B. MARX und S. WILD (2006): Schlussbericht „Pökelfleisch in Öko-Fleischwaren“. Bundesprogramm Ökologischer Landbau. Forschungsinstitut für biologischen Landbau. Frankfurt.
- BEREKOVEN, L., W. ECKERT und P. ELLENRIEDER (2004): Marktforschung. Gabler, Wiesbaden.
- BLOCK, L.G. und V.G. MORWITZ (1999): Shopping Lists as an External Memory Aid for Grocery Shopping. In: Journal of Consumer Psychology 8: 343-375.
- FUCHS, W. und F. UNGER (2003): Verkaufsförderung. Gabler, Wiesbaden.
- GEDENK, K. (2002): Verkaufsförderung. Vahlen, München.
- GFK (Gesellschaft für Konsumforschung) (2003): POS-Medien im Verbrauchermarkt. Wirkungen werblicher Aktivitäten am Point of Sale – Werben wo der Kunde kauft. Pressemitteilung vom 06.02.2003.
- HEIDEL, B. (1990): Scannerdaten im Einzelhandelsmarketing. Gabler, Wiesbaden.
- KLAUS BRAUN KOMMUNIKATIONSBERATUNG (1998): Fallstudie zu den wirtschaftlichen Auswirkungen von Dauerniedrigpreis-Aktionen im Naturkost-Facheinzelhandel. Unveröffentlicht.
- LINGELBACH, G. (2004): Was geht wo im LEH. In: Absatzwirtschaft 41 (5): 120-123.
- SCHMALEN, H., H. PECHTL und W. SCHWEITZER (1996): Sonderangebotspolitik im Lebensmitteleinzelhandel. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- SYNERGIE (2001): Erfolgsfaktoren von Bio im SHE. Bad Wildbad.
- WILD, S. und U. HAMM (2006): Abschlussbericht „Wirkungen von Maßnahmen der Verkaufsförderung und Sonderpreisaktionen für Öko-Lebensmittel im Handel“. Bundesprogramm Ökologischer Landbau. Universität Kassel.

Investition und Finanzierung

REACHING THE POOREST WITH MICROCREDIT AN IMPOSSIBLE ATTEMPT? NEW EVIDENCE FROM NORTHERN VIETNAM

*Thomas Dufhues und Gertrud Buchenrieder**

Abstract

Research regarding rural credit markets often revolves around the perception that poor households lack access to credit, which is believed to have negative consequences for households' welfare. The Vietnamese government supplied preferential credits to rural households through state-owned banks on a broad scale. However, there is evidence from other developing countries that credit constraints persist particularly against the poor despite the expansion of rural finance. Quantitative (N = 260) and qualitative data collection took place between March 2000 and 2001. The quantitative data comprise cross-sectional householdlevel data from two districts in Northern Vietnam. The poverty outreach of formal lenders was analyzed using Principal Component Analysis, while access to formal credit was investigated using binary logit analysis. The poorest households have rarely formal credit. Yet, it is not their extreme overall degree of poverty that determines their access to and participation in the formal credit market. It is rather determined by certain aspects of poverty, e.g. low quality of housing. In general the poorest households simply have less demand for formal credit. Offering new credit products or lines would only slightly improve their credit coverage. As microcredits on offer are already designed pro-poor, it is questionable whether those households can be reached with formal credit at all. The most appropriate tool to incorporate poorer households into the formal financial system would be mobilization of savings to improve their self-insurance capacity.

Keywords

Credit, Vietnam, Access

1 Introduction

Most research regarding rural credit revolves around the perception that the poor in developing countries lack access to credit, which is believed to have negative consequences for various household-level outcomes. An important feature of the rural credit market in Vietnam is that access to formal credit is far easier for some groups than for others.

In Vietnam preferential credits for poverty reduction were delivered to the rural population mainly by state-owned financial intermediaries such as the Vietnam Bank for Agriculture and Rural Development or the Vietnam Bank for the Poor (VBP)¹. Initial signs of success of formal credit outreach were reported by the Vietnamese Living Standard Survey, which stated that the share of the informal sector had been considerably reduced from 78 % (1992/93) of all outstanding credits to 54 % (1997/98) in favor of the formal sector (GSO, 1995; GSO, 2000). However, there is evidence from other developing countries that credit constraints persist despite the expansion of microfinance (e.g. see AMIN et al., 2003). For instance, the provision of so-called income-generating credit, however, leads to a bias in favor of the less poor, because they have better opportunities to use the credit profitably and to prove their creditworthiness. In line of this trend, there is increasing international evidence that the

* Leibniz Institute for Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), Department 'External Environment and Policy Analysis', Theodor-Lieser-Str. 2 06120 Halle, buchenrieder@iamo.de

¹ In 2003, the VBP was replaced by the Vietnam Bank for Social Policies (VBSP) (WORLD BANK, 2003).

poorest 20 % of the population are effectively excluded from microcredit programs (CONNING, 1999; HULME and MOSLEY, 1996).

The Vietnamese government has succeeded in providing a huge share of the population with formal microcredit. However, despite the immense formal outreach, the distribution of formal credit in Northern Vietnam is very heterogeneous. Thus, the question remains valid: did the Vietnamese government succeed in reaching the poor or the poorest?

2 Data and methodology

2.1 Data collection

The data for this analysis were collected between March 2001 and March 2002 in two districts in Northern Vietnam. The survey comprised 260 households in ten villages. The villages were stratified in accordance with pre-defined selection criteria to ensure a good degree of variance in the sample. These criteria were: 1. location at different altitudes to obtain different stages of market access and ethnic minorities and 2. engagement in different phases of the land allocation process (land allocation completed or not completed, percentage of households with land use certificates). Half of all households in each village were randomly selected.

2.2 Measuring outreach using principal component analysis (PCA)

The poverty assessment tool used in this research relies on the principal component analysis (PCA) as econometric instrument. With this tool the poverty level of the clients of microcredit institutions in relation to their non-clients can be assessed and thus the institution's poverty outreach (ZELLER et al., 2005). PCA aggregates different correlated variables into fewer uncorrelated principal components by linear combinations of the correlated variables. With this technique, most of the information contained in the data is represented in the new indices. Applied to poverty assessment, the PCA determines a subset of indicators that measure the relative poverty level of a household. In the end, a single index for each household is created that reflects the household's poverty status in relation to all other households in the sample (ZELLER et al., 2005). PCA creates a single index which is easy to use in the analysis and is not limited to the monetary aspect as the conventional method of calculating (income) poverty is (HENRY et al., 2003). The adapted list of poverty indicators chosen for the PCA consists of ten single indicators. The poverty component is given by the following equation, which accounts for 35.4 % of the total variance of the original data:

$$\begin{aligned} PC_1 = & 0.587 * \text{expenditure on clothes and footwear/ person} \\ & + 0.674 * \text{total value of assets/person} \\ & + 0.662 * \text{value of electronics and appliances/household} \\ & + 0.662 * \text{value of electronics and appliances/household} \\ & + 0.596 * \text{value of transportation-related assets/household} \\ & - 0.497 * \text{months without enough to eat/year} \\ & + 0.531 * \text{type of roof} \\ & + 0.566 * \text{electricity supply} \\ & + 0.675 * \text{percentage of adults with only primary education} \\ & + 0.592 * \text{percentage of adults with college education} \\ & + 0.542 * \text{percentage of literate adults} \end{aligned}$$

Households that have no effective credit demand in the formal financial sector are the reference group. These households were first ranked according to their poverty index and then sorted into five groups of equal size. The lowest quintile incorporates the poorest households and the upper quintile embraces the better-off families. When assessing the poverty outreach of microcredit institutes at the household level, only new clients should be included in the analysis in order to rule out any impact that could have occurred due to the financial services

obtained from the lender and that could have led to a change in the poverty status of the client².

2.3 Measuring access: Binary Logit analysis

ZELLER and SHARMA (2000) state that households may have chosen not to borrow even when they had access to credit, while others may have wanted to borrow, but had no access. For these reasons, one cannot equate observed demand with access. Therefore, non-borrowing households were asked for their reasons for not borrowing, e.g. households with no formal credit who had enough capital were counted as not access constrained. Finally, the sample households were classified into households with and without access to formal microcredit. In this regression model the dependent binary variable is one for all households with access to formal credit and zero otherwise. Therefore, the econometric model is a binary Logit regression. Descriptive statistics of the explanatory variables can be studied in Table 1. As the variables have different units of measurement, the independent variables were standardized using z-transformation.

Table 1: Descriptive statistics of the independent variables for the binary logistic regression model on credit access

Variable name	Unit	Expected sign	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
1. Landuse rights	(yes/no)	+	0	1	0.87	0.33
2. Value of houses	(Mill. VND)	+	0	70	9.33	9.96
3. School years of HH head	(years)	+	0	14	4.93	3.01
4. Receiving agricultural extension service	(yes/no)	+	0	1	0.78	0.42
5. Active HH members	(numbers)	+	0.50	7	2.95	1.28
6. Giving help per year/HH	(days)	+	0	200	39.43	34.11
7. Receiving help per year/HH	(days)	+	0	300	28.05	42.21
8. Interest-free informal credit	(Mill. VND)	+/-	0	18	0.26	1.72
9. Thai/Tay village	(yes/no)	+	0	1	0.66	0.48
10. Market visits only by female HH members	(yes/no)	-	0	1	0.37	0.49
11. Market visits per month	(numbers)	+	0	30	5.87	6.53
12. Poverty index		+	-1.82	3.09	0.00	1.00
13. Supply of day labor	(yes/no)	-	0	1	0.34	0.48
14. Receiving aid from government	(yes/no)	+/-	0	1	0.08	0.26

*Households containing only persons over the retirement age were counted as having 0.5 workforces. VND = Vietnamese Dong; HH = household; N = 151

Source: Own data

'Landuse rights' or 'Houses' are often demanded as collateral by rural lenders in Vietnam.

'School years of household head': Credit application procedures demand a certain degree of formal education. Moreover, it is reasonable to expect that better educated households perform better in their investment activities and are perceived as more creditworthy.

² Most of the credits in this sample are invested in livestock. Initial profits are not expected within the first seven months. Thus, it is safe to consider clients who received a credit within the last seven months as unbiased by poverty impacts of the credit. Therefore, only those households were considered during the analysis, leaving 151 households in the sample.

Households '*Receiving agricultural extension*' may have better access to production knowledge. At the same time, households who do not receive agricultural extension may have fallen through the village information network.

'*Active household members*' evaluates the labor capacity of the household and indicates human capital in the sense of labor force.

'*Giving help*' to and '*Receiving help*' from friends and relatives is seen as an important indicator of high social activity and of being a member of a functioning social network, which will better protect households against income shocks and improve information sharing.

'*Interest-free informal credits*' do not substitute formal credits in Vietnam (DUFHUES and BUCHENRIEDER, 2005). Thus, borrowing from informal sources is not the result of being access constrained in the formal market. In fact it is a good indicator of a functioning informal safety network. However, it is also seen as a mechanism for coping with sudden shocks and it suggests that the household may have a lower repaying capacity.

In the two research regions, the Tay and Thai are the ethnic majority. Villages in the research region are of high ethnic homogeneity. Ethnic Thai or Tay usually dwell in valley positions or at medium-high altitudes with very similar agricultural production systems. Households not belonging to the regional ethnic majority but dwelling in a village mainly populated by them are also assumed to profit from this location. '*Thai/Tay villages*' usually have a better market connection and are thus more easily accessed by bank staff, which also promotes access to credits.

'*Only female household members go to the market*': Who goes to the market is regarded as an important factor for gaining access to certain social networks and for gathering essential credit information. Yet, when women go to the market, the household as a whole may be excluded from important information. It may also point to a vulnerable household, as the male household head could be dead, have left the family, or be physically or mentally incapable of going to the market.

'*Market visits per month*' of household members is assumed to be an indicator of high social activity. Frequent market visits may also increase the chance of receiving essential credit information. Furthermore, it indicates a good infrastructure connection.

'*Poverty index*': Anecdotal evidence suggests that even credits that are targeted at the poor seem to be bypassing the poorest groups. Thus, poorer households are assumed to have less access to formal credits.

'*Supply of day labor*': Poor agricultural- and day-laborers are assumed to have a low social standing. Nevertheless, this may also be an indicator for lack of agricultural land and thus of physical collateral.

Only very poor households are '*Receiving governmental aid*'. It is thus assumed that these households have less access to formal credit.

3 Outreach of and access to formal rural lenders in Vietnam

Depth of outreach: When looking at clients of the formal microcredit sector, it is clear that that the poor and particularly the poorest households are under-represented (Table 2). On the one hand, bank staff and local authorities fear that the poorest will fail to pay back. On the other hand, many of the poorest households may simply not demand the credit products on offer. The most realistic scenario is probably a mixture of low creditworthiness and low demand, a scenario also supported by research in other developing countries. For instance, NAVAJAS et al. (2000) state that in Bolivia the poorest households are less likely to be assessed as creditworthy and/or to demand credit as offered.

Table 2: Poverty outreach of formal lender

	← increasingly poor/increasingly rich →				
	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5
No clients, reference group (N = 111)*	20 %	20 %	20 %	20 %	21 %
Effective access (N = 40)*	0 %	13 %	28 %	40 %	20 %

*Because of rounding, the figures may not add up to 100 %.

Source: Own data

Access-constrained households: Two households were excluded during the analysis due to missing values. From 14 potentially influential parameters, seven variables have had a significant influence (see Table 3 for details). The model predicted 83.2 % of all observations correctly. In the group of access-constrained households, the percentage of correctly predicted cases was satisfyingly, at 70 %; it was good, at 88.1 %, in the group of households with access to the formal microcredit market. The overall fit of the model is very satisfactory, with a Nagelkerke R^2 of 0.626. The correlation tables showed no multicollinearity problems.

A high-value home has the highest influence on the likelihood of obtaining access to formal microcredit. Housing is probably used as a visible indicator of the general wealth of the household and can easily be assessed by local officials or credit officers. Furthermore, houses can be used as formal collateral.

The variable with the second highest influence is ‘frequency of market visits’. The high influence in this case may be explained by the lack of information about credit application procedures and availability in the village. Farmers use market days also for exchanging information and keeping relations and networks alive. Good relations with commune officials or the credit officer are essential for receiving credit (DUFHUES et al., 2002). These contacts are most likely to be established and maintained on market days³. In households where only women go to the market, the chance of being access-constrained is higher than in other households. On the one hand, the male household head may be mentally or physically unable to go to the market and the absence of the male household head can be easily observed by local authorities or bank staff and may indicate a problem inside the household, which may lower its creditworthiness. On the other hand, women probably have less access to formal and informal information networks than men. Receiving agricultural extension influences positive the access to credit. But considering the low level of agricultural production and investments, this is likely more related to the fact of receiving important credit information at the right time.

While the in the household available workforce does not has a significant influence on the probability of gaining access to credit, the supply of day labor is significant and has the expected negative sign. Particularly, households of low social standing are often excluded from information networks and thus lack important information.

It is very surprising that the variable ‘school years of household-head’ and collateral in form of land use rights is not significant. In the 1990s, one of the most important access constraints to formal rural credit in Vietnam was the lack of physical collateral in form of land use certificates. This result may indicate that the formal credit application process is not in itself a market entry barrier anymore. Group-credits issued by the VBP have probably eradicated this access constraint. Within the group-credit scheme, no collateral is required officially and only

³ One could also argue that the positive influence of frequencies of market visits per month is mostly related to a good infrastructure and thus, lower transaction costs of the household and the bank. But DUFHUES and BUCHENRIEDER (2005) showed that a shorter distance to the next branch had no positive influence on access to microcredit. Furthermore, the variable ‘Thai/Tay village’, which also contains some infrastructure features is not significant.

the credit-group leader who submits the credit proposal needs a certain degree of literacy (DUFHUES et al., 2002). Moreover, investments are usually not very innovative and revolve mostly around conventional enterprises in animal production. Thus, a high amount of human capital does not seem necessary to carry out those investments. Furthermore, the ongoing dissemination of land use rights in recent years has brought an increasing number of households into possession of assets that are useable as collateral, and this has broadened the possible outreach dramatically⁴.

Table 3: Parameters influencing households’ access to formal credit - binary Logit estimation

	Unit	Standard error	Significance	Exp(B) odds ratio
1. Land use rights	(yes = 1; no = 0)	0.235	0.312	1.268
2. Value of houses	(VND)	1.004	0.013	12.192
3. School years of HH head	(years)	0.399	0.729	0.871
4. Receiving agricultural extension	(yes = 1; no = 0)	0.276	0.052	1.709
5. Active household members	(numbers)	0.279	0.987	0.995
6. Giving help	(days/year/HH)	0.365	0.455	1.313
7. Receiving help	(days/year/HH)	0.230	0.009	0.547
8. Interest-free informal credit	(VND)	0.497	0.015	0.298
9. Thai/Tay village	(yes = 1; no = 0)	0.370	0.159	1.685
10. Market visits only by females	(yes = 1; no = 0)	0.300	0.001	0.370
11. Market visits per month	(numbers)	0.901	0.035	6.708
12. Poverty index	(index)	0.533	0.767	1.171
13. Day labor	(yes = 1; no = 0)	0.284	0.056	0.581
14. Receiving aid form government	(yes = 1; no = 0)	0.237	0.395	0.818
Chi-square	83.944			
Nagelkerke R Square	0.626			
Observations in model	149			

Variables over a significance level of 0.1 are considered to be not significant. HH = households; VND = Vietnamese Dong

Source: Own data

The assumption that a functioning and active social network supports access to formal credit is not supported. The variable ‘given help to others’ is not significant. The numbers of days of informal help and the amount of interest-free informal credits that a household receives are significant, but they are working in the opposite direction. They lower the chance of gaining access to formal microcredit. An active informal social safety network has apparently no positive influence on the likelihood of obtaining access to formal credit. But high use of the safety network is obviously a strong indicator of an income shock that negatively influences the repaying capacity of the household. The incidence of shocks either raises the chance of being assessed by local authorities as not creditworthy or adds to the self-exclusion tendency of households.

A very surprising result is that the poverty variable does not have a significant influence on the chance of a household being access-constrained. The outreach statistics in this section indicate that particularly the poorest households tend to be rarely clients of formal lenders. This leads to the assumption that the poorest households may potentially be able to obtain

⁴ In this sample, 89% of the households have a formal land use right.

access to formal credit, but they do not demand it as their investment possibilities are very limited, their debt-taking capacity is low and their risk-aversion is high⁵. The variable 'receiving aid from the government' is also not significant and points to the same direction. However, anecdotal evidence suggests that it is not always the people with the greatest need who receive the help, but those who also have good contacts with village authorities.

4 Conclusions and policy recommendations

The outreach analysis in this paper has shown that the poorest households in rural Vietnam are rarely clients of formal microcredit institutions. However, the Logit analysis revealed that overall poverty (as captured by the poverty index) does not significantly influence access to formal credit. Thus, the poorest households use formal microcredit less often but are not significantly more often access-constrained. This means that the poorest households simply have much less demand for the formal microcredit products on offer, which are already designed pro-poor. Thus, improving microcredit products or offering new credit lines would only slightly improve the credit coverage of poorer households. A more promising approach would be to introduce a specialized pro-poor extension service to widen the scope of their investment ideas and opportunities, combined with an improved market access. One factor that very positively influenced access to formal credit was the connection to the market. A good market connection serves credit outreach in a twofold manner: (1) households have better access to credit-relevant information; and (2) through better market access they may find new investment opportunities. However, the most appropriate tool to incorporate poorer households into the formal financial system would be the mobilization of microsavings. As stated by several scholars (e.g. ZELLER and SHARMA, 2000), all people can save, even the poorest of the poor, and therefore deposit services have deeper outreach than credit. Moreover, DUFHUES et al. (2004) revealed an enormous and unmet demand for formal saving products among the rural Vietnamese.

Trying to reach the poorest households with new credit lines, as it is done in Vietnam through the establishment of the VBSP, represents an attempt to broaden access in general. Thus, poorer households are not likely to be reached by the products of the VBSP, which do not differ much to the credit products of the former VBP. However, this will likely increase the access of non-creditworthy households to credit, but not increase the number of poor clients.

References

- DUFHUES, T., F. HEIDHUES and G. BUCHENRIEDER (2004): Participatory product design by using Conjoint Analysis in the rural financial market of Northern Vietnam. In: *Asian Economic Journal* 18 (1): 81-114.
- DUFHUES, T. and G. BUCHENRIEDER (2005): Outreach of credit institutes and households' access constraints to formal credit in Northern Vietnam. In: *Research in Development Economics and Policy Discussion Paper 1/2005*. Grauer Verlag, Stuttgart.
- DUFHUES, T., P.T.M. DUNG, H.T. HANH and G. BUCHENRIEDER (2002): Information and targeting policies and their principal-agent relationships - The case of the Vietnam Bank for the Poor. In: *Quarterly Journal of International Agriculture* 41 (4): 335-362.
- GSO (2000): *Vietnamese Living Standard Survey 1997/98*. General Statistical Office (GSO), Statistical Publishing House, Hanoi.
- HENRY, C., M. SHARMA, C. LAPENU and M. ZELLER (2003): *Microfinance poverty assessment tool*. The World Bank, Washington D.C..
- HULME, D. and P. MOSLEY (1996): *Finance against poverty*. Routledge, London.

⁵ The results were crosschecked through various measures, e.g. through the inclusion of dummy variables to give a higher weight to the poorest households. But the poverty variable turned out to be not significant.

- NAVAJAS, S., M. SCHREINER, R.L. MEYER and C. GONZALEZ-VEGA (2000): Microcredit and the poorest of the poor: Theory and evidence from Bolivia. In: *World Development* 28 (2): 333-346.
- ZELLER, M. and M. SHARMA (2000): Many borrow, more save, and all insure: Implications for food and microfinance policy. In: *Food Policy* 25 (2): 143-167.
- ZELLER, M., M. SHARMA, C. HENRY and C. LAPENU (2005): An operational method for assessing the poverty outreach performance of development projects: Results of case studies in Africa, Asia and Latin America. In: *World Development* 34 (3): 446-464.

GOOD GOVERNANCE ALS HERAUSFORDERUNG FÜR INVESTITIONSFÖRDERUNG IM BEREICH DER VERARBEITUNG UND VERMARKTUNG LANDWIRTSCHAFTLICHER ROHWAREN

*Volker Krah, Josef Efken, Jochen Nölle, Martin Schäfer,
Annette Trefflich, Inge Uetrecht und Heinz Wendt**

Zusammenfassung

Gegenstand dieses Beitrags ist die Frage, inwieweit das Prinzip *Good Governance* im Förderbereich „Verbesserung der Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse“ Anwendung findet und welche Maßnahmen dazu führen können, diesem Prinzip gerecht zu werden. Dabei wird empirisch ermittelt, inwieweit bestimmte Aspekte der *Good Governance*-Definition in den jeweiligen Länderprogrammen verwirklicht sind und welche Indikatoren sich als nützlich erwiesen haben. Abschließend wird ein Verfahren vorgestellt bei dem über eine Gewichtung von Zielen ein Ranking von Projekten nach ihrem Zielbeitrag ermöglicht wird.

Keywords

Investitionsförderung, Ernährungsindustrie, Wirkungsmessung, Projektauswahl

1 Einleitung und Problemstellung

Im Zeitraum 1991 bis 2004 wurden in Deutschland insgesamt etwas mehr als 1,12 Mrd. € an nationalen öffentlichen Fördermitteln im Bereich der Förderung der Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte (V+V) ausgezahlt. Gegenwärtig sind diese Fördermaßnahmen Bestandteil der Programme zur Förderung des ländlichen Raumes¹, die für den Zeitraum 2000 bis 2006 von den einzelnen Bundesländern erstellt wurden. In der aktuellen Förderperiode sollen knapp 200 Mio. € an öffentlichen nationalen Mitteln ausgegeben werden.

Die Fördermaßnahmen werden von den einzelnen Bundesländern umgesetzt und richten sich vornehmlich an Unternehmen der Ernährungsindustrie, die Abnehmer landwirtschaftlicher Rohwaren sind. In den jeweiligen Landesprogrammen werden die Förderziele und -bedingungen festgelegt. Die Förderung wird aus Bundes-, Landes- und EU-Mitteln finanziert, die nationalen Mittel stammen in den meisten Fällen aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK), die EU-Mittel aus dem Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL)² zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums. Die Programmierung wird damit zu einer komplexen Aufgabe, da die Vorschriften verschiedener politischer Ebenen, d.h. zugleich die Interessen verschiedenster politischer Akteure zu berücksichtigen sind.

Gegenstand dieses Beitrags ist die Frage, inwieweit das Prinzip *Good Governance* innerhalb derart komplexer Rahmenbedingungen im Förderbereich „Verbesserung der Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse“ (V+V) Anwendung findet und welche Ver-

* M.Sc. Volker Krah, Dr. Josef Efken, M.Sc. Jochen Nölle, Dr. Martin Schäfer, Dr. Annette Trefflich, Dr. Inge Uetrecht, Dr. Heinz Wendt, Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, volker.krah@fal.de.

¹ Gemäß Verordnung (EG) 1257/1999 in den alten Bundesländern bzw. VO (EG) 1260/1999 in den neuen Bundesländern (Ziel-1 Gebiet).

² ebenda

fahren gegebenenfalls dazu beitragen, diesem Prinzip besser gerecht zu werden. Dabei soll empirisch ermittelt werden, inwieweit bestimmte Aspekte der *Good Governance*-Definition aus dem Weißbuch „Europäisches Regieren“ in den jeweiligen Länderprogrammen wirksam sind und welche Verbesserungen diesbezüglich nötig und möglich sind (vgl. KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2001). Basis der Analyse sind Arbeiten, die im Rahmen der Evaluation der Fördermaßnahme V+V durchgeführt wurden.

Zunächst wird ein Überblick über den *Governance*- und den *Good Governance*-Ansatz gegeben, um anschließend die in 14 Länderprogrammen formulierten Ziele und Indikatoren hinsichtlich der Anforderungen von *Good Governance* zu analysieren. Danach werden einige Indikatoren aufgezeigt, die nach den Erfahrungen im Rahmen der Evaluation der Fördermaßnahme *Good Governance*-Prinzipien erfüllen können. Anschließend wird eine mögliche Weiterentwicklung des Ziel-Indikator-Systems vorgestellt, welches zum Ranking von Projekten eingesetzt werden kann.

2 Good Governance

2.1 Governance und Good Governance

Der Begriff *Good Governance* ist seit Mitte der 80er Jahre zur Bewertung der politischen Praxis gebräuchlich und stellt eine normative Ausprägung des in verschiedenen Disziplinen gebräuchlichen Begriffs *Governance* dar (BENZ, 2004: 18). Dieser Begriff wurde in der Ökonomie geprägt. Oliver Williamson bezeichnete mit *Governance* ursprünglich „institutionelle Regelungen in Unternehmen, d.h. die Leitungs- und Verwaltungsstrukturen sowie die vertikalen und horizontalen Interaktionsmuster des Unternehmens“ (BENZ, 2004: 15).

Der interne gesellschaftliche Wandel wie auch die zunehmende Internationalisierung der Wirtschaftsbedingungen bis auf regionale Ebene führen zu pluralistischen und partizipativen Entscheidungsstrukturen (TAVISTOCK INSTITUTE LONDON, 2003: 3, 5f). Mit dieser Entwicklung ist die Diskussion um neue Verhaltensformen der öffentlichen Entscheidungsträger verknüpft (vgl. z. B. KOOIMAN, 2002: 72ff; RHODES, 1996). Nicht nur an die öffentliche Administration, verbunden mit dem Begriff des New Public Management (NPM), wurden Forderungen etwa nach mehr Transparenz, Effizienz, Bürgernähe etc. gestellt (TAVISTOCK INSTITUTE LONDON, 2003: 3f), sondern der politische Entscheidungsprozess und das politische Handeln sollten die Interessen der zunehmend vielfältigeren und mündigeren Gesellschaft stärker einbinden, um besser als in der Vergangenheit auf Herausforderungen zu reagieren (JUD et al., 2000: 37f; WONG, 2000: 57f). Daneben wird eine stärkere öffentliche Rechtfertigung politischen Handelns eingefordert, indem die Aktivitäten in ihrer Wirkung gemessen und beurteilt werden (Accountability) (BROADBENT et al., 2003). Voraussetzung dafür ist, dass zu Beginn einer politischen Aktivität die angestrebten Ziele und Wirkungen so klar definiert und quantifiziert werden, dass sie überprüfbar sind. Sind solche Voraussetzungen nicht gegeben, ist eine Rechtfertigung der Maßnahme sehr schwierig und sollte in letzter Konsequenz einen Verzicht auf die Maßnahme bewirken.

Aus diesen Forderungen erwuchs die normative Ausprägung des *Governance*-Begriffs *Good Governance*, der zunächst im entwicklungspolitischen Kontext insbesondere von der Weltbank verwendet worden ist. Später wurde der Begriff von anderen multilateralen Organisationen (z. B. UN, OECD) übernommen, welche eigene Kriterien festlegten (vgl. HILL, 2005: 223ff).

Neben dem inhaltlichen Aspekt ist in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung, dass die Kriterien insgesamt ein Qualitätsmanagementsystem politischen Handelns widerspiegeln. Damit ist unmittelbar eine Messung und eine Bewertung verbunden, die wiederum erhebliche Anforderungen an verfügbare Informationen stellen, d. h. ein Monitoring politischen Handelns bedingen.

Aufgrund der Tatsache, dass die hier betrachteten Fördermaßnahmen mit EU-Mitteln kofinanziert werden, erscheint es sinnvoll, im Folgenden die *Good Governance*-Kriterien des Weißbuchs „Europäisches Regieren“ heranzuziehen. Hier werden fünf Grundsätze guten Regierens genannt: Offenheit, Partizipation, Verantwortlichkeit, Effektivität und Kohärenz. Diese Grundsätze gelten für alle Regierungsebenen (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2001: 13). Die vorhandenen Daten und Informationen aus der Evaluierung der Fördermaßnahme V+V erlauben insbesondere eine Untersuchung des Grundsatzes Effektivität. Im Folgenden soll analysiert werden, inwieweit dieser Grundsatz bei der Planung und Durchführung der Förderung im Bereich V+V in Deutschland eingehalten wird.

Laut Weißbuch erfüllt eine Politik den Grundsatz der Effektivität, wenn sie auf klaren Zielen, Folgenabschätzungen und gegebenenfalls Erfahrungswerten basiert. Sie muss in einer Weise durchgeführt werden, „die im Verhältnis zu ihren Zielen angemessen ist, und [...] die Entscheidungen [müssen] auf der geeigneten Ebene ergriffen werden“ (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2001: 13).

2.2 Operationalisierung

Die Fördermaßnahmen im Bereich V+V werden zum weit überwiegenden Teil über die Bundesländer-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) sowie über den EAGFL finanziert. Dementsprechend wurden auf den drei Verwaltungsebenen Ziele formuliert: Auf EU-Ebene in Artikel 25 der VO 1257/1999, auf nationaler Ebene in den Grundsätzen des GAK-Rahmenplans und auf Länderebene in den jeweiligen Landesprogrammen. Nach dem Grundsatz Effektivität soll im Folgenden geprüft werden, ob die Mittel zielgerichtet eingesetzt werden, d.h. klare Ziele mit quantitativen Angaben der Zielrichtung und -größe (quantitativ/qualitativ) formuliert wurden. Hierzu werden Zielsetzungen und Indikatoren aus 14 Landesprogrammen analysiert³.

Die Untersuchung, inwieweit dem Kriterium Effektivität bei der Investitionsförderung im Bereich V+V entsprochen wird, setzt Prüfungskriterien voraus. Für die Zielformulierung gilt, dass die Ziele und Unterziele konfliktfrei und möglichst eindeutig ohne Überschneidungen formuliert werden. Darüber hinaus sind eindeutige Maßstäbe notwendig, die Auskunft über das Ausmaß der Zielerreichung ermöglichen. Dazu ist in der Regel die Festlegung und Ermittlung quantifizierter operationeller Ziele und dazugehöriger Indikatoren notwendig, einschließlich exakter Angaben über die Ausgangssituation und die angestrebten Zielgrößen (vgl. BRÖSSE, 1972: 44; STRUFF et al., 1979: 29). Das ist Voraussetzung für die Einschätzung zukunftsgerichteten Handelns sowie die Erfolgskontrolle. Indikatoren werden dabei als Kennzahlen betrachtet, die einen Sachverhalt eindeutig beschreiben und präzise Einschätzungen des Zustandes erlauben. In der Regel sollen Indikatoren die Eigenschaft besitzen, stellvertretend für eine Vielzahl möglicher Daten einen Untersuchungsgegenstand (in diesem Fall ein operationelles Ziel) möglichst treffend zu charakterisieren (vgl. KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2002: 27). Im Ergebnis ist jedem operationellen Ziel zumindest ein Indikator zugeordnet. Die ermittelten Ausprägungen der Indikatoren geben Auskunft über die Zielerreichung und können dann über die Ebenen einer Zielhierarchie zu Aussagen über globale Ziele verdichtet werden.

3 Good Governance in den Landesprogrammen im Bereich V+V

In den Programmen und Maßnahmen werden von den Bundesländern der Bedarf für die Förderung begründet und eine Interventionslogik formuliert. Diese soll die Kausalität zwischen dem geleisteten Input und dem ermittelten Bedarf darstellen. Die mit den Programmen erzielten Wirkungen untergliedern sich in Output (durch das Programm erzeugte Güter

³ In den Bundesländern Saarland und Berlin gibt es in der aktuellen Förderperiode keine EU-kofinanzierte Förderung im Bereich V+V.

und Leistungen) und Auswirkungen (durch das Programm bewirkte sozioökonomische oder ökologische Veränderungen). Die Auswirkungen können unterteilt werden in kurzfristige und längerfristige Auswirkungen. Zur Überprüfung des Erreichungsgrades der Ziele dienen Indikatoren, welche ebenfalls in den Programmen festgelegt werden (vgl. KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1997: 14f).

Im Folgenden sollen die in den Landesprogrammen formulierten Ziele und Indikatoren bzw. Indikator-Zielgrößen-Paare auf ihre Aussagekraft untersucht werden. Zur Prüfung lassen sich folgende Kategorien, die der Messung der Qualität der Zielangaben dienen, bilden:

- Indikatoren, bei denen eine quantifizierte Ausgangs- und Zielgröße angegeben wurde (Beispiel: Anstieg des Anteils anerkannter Qualitäts- bzw. Umweltzertifikate von 10 % auf 50 % bei den geförderten Unternehmen).
- Indikatoren, bei denen eine quantifizierte Zielgröße angegeben wird, aber keine Angaben zur Ausgangsgröße (Beispiel: Erhöhung der Angebotsbündelung durch Erzeugergemeinschaften um 20 %).
- Indikatoren, die die erwünschte Wirkung qualitativ ohne Angabe quantifizierter Zielgrößen beschreiben (Beispiel: Bekanntheitsgrad der Erzeugnisse erhöhen).

Von den drei Indikatorkategorien liefert nur Kategorie 1 aussagekräftige Ergebnisse. Indikatoren der Kategorie 2 suggerieren zwar eine Quantifizierbarkeit, diese ist allerdings häufig nicht gegeben, da eine Definition und die Angabe der Ausgangsgröße fehlt. Mit qualitativen Wirkungsbeschreibungen, wie bei den Indikatoren der Kategorie 3, sind ebenso wenig Wirkungen messbar.

Betrachtet man die Landesprogramme allein unter dem Aspekt, wie viele Indikatoren für die Ziele vorhanden sind, fällt auf, dass zwar eine Vielzahl von Zielen formuliert wird, diese jedoch nur sehr unzureichend durch Wirkungsindikatoren untermauert werden.

Wie in Tabelle 1 zu sehen ist, ergibt sich bei der Auswertung der 14 Landesprogramme hinsichtlich Ziele und Indikatoren ein sehr uneinheitliches Bild: Die Anzahl formulierter Ziele im Bereich V+V bewegt sich in einem Bereich von 4 bis 41. Durchschnittlich wurden knapp 19 Ziele formuliert. Dem stehen durchschnittlich gut 11 Indikatoren gegenüber, die sich in einem Bereich von 1 und 39 pro Programm bewegen. Berücksichtigt man nur die als aussagekräftig klassifizierte Kategorie 1, so bewegt sich die Anzahl zwischen 0 und 6. Im Durchschnitt über alle Programme gibt es etwa 3 aussagekräftige Wirkungsindikatoren je Maßnahme.

Tabelle 1: Anzahl von Zielen und Wirkungsindikatoren pro Landesprogramm

	Maximum	Minimum	Durchschnitt
Ziele	41	4	18,7
Indikatoren Kat. 1-3	39	1	11,3
Indikatoren Kat. 1	6	0	2,8

Quelle: Eigene Berechnungen

Da einzelne Indikatoren nur einen Beitrag zur Zielmessung leisten, nicht aber vollständig den Erreichungsgrad einzelner Ziele abbilden können, ist es erforderlich, dass einzelnen Zielen mehrere Indikatoren zugeordnet sind. In sämtlichen Landesprogrammen übertrifft jedoch die Anzahl der Ziele die Anzahl aussagekräftiger Indikatoren bei weitem. Aussagen über die Zielerreichung sind demzufolge mit den zur Verfügung gestellten Wirkungsindikatoren nicht möglich. Insoweit werden die Programmteile V+V den *Good Governance*-Anforderungen nicht gerecht. Anscheinend erfüllen Wirkungsindikatoren hier oft lediglich Alibifunktionen bei der Erstellung, denn belastbare Aussagen zur Zielerreichung nach Abschluss der geförderten Maßnahmen sind nicht möglich und vielleicht auch nicht erwünscht.

4 Eignung von Kennzahlen/Maßstäben in der Praxis

Außer in den Landesprogrammen finden sich Zielformulierungen in der EU-Verordnung 1257/99. Diese Ziele flossen in fünf Bewertungsfragen⁴ der EU-Kommission ein, welche von der EU-Kommission als Grundlage der Evaluierung der Fördermaßnahmen im Bereich V+V vorgegeben sind (vgl. KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2000: B22-24). Im Rahmen der durchgeführten Evaluation wurden die von der Kommission zur Beantwortung der Bewertungsfragen vorgeschlagenen Indikatoren verwendet. Die dabei gewonnenen Erfahrungen erlauben eine Beurteilung, inwieweit sich die vorgeschlagenen Indikatoren zur Wirkungsanalyse eignen.

Von den Begünstigten wurde abgefragt, welcher Anteil der Investition den einzelnen Zielen aus VO 1257/99 zugeordnet wird.

Tabelle 2: Ziele der VO 1257/99 und anteilige Investitionssummen

Nr.	Ziele	Anteilige Investitions- summe in 1000 €	Anteil
1	Ausrichtung der Erzeugung an der voraussichtlichen Marktentwicklung	339.132	23,4%
2	Förderung der Entwicklung neuer Absatzmöglichkeiten	137.781	9,5%
3	Verbesserung bzw. Rationalisierung der Vermarktungswege	122.717	8,5%
4	Verbesserung bzw. Rationalisierung der Verarbeitungsverfahren	225.641	15,6%
5	Verbesserung der Aufmachung und Verpackung der Erzeugnisse	59.985	4,1%
6	Bessere Nutzung bzw. Entsorgung der Nebenprodukte und Abfälle	22.565	1,6%
7	Anwendung neuer Techniken	67.719	4,7%
8	Förderung innovativer Investitionen	173.126	11,9%
9	Verbesserung und Überwachung der Qualität	117.931	8,1%
10	Verbesserung und Überwachung der Hygienebedingungen	62.767	4,3%
11	Umweltschutz (z.B. Ressourcenschonung, Abwasseraufbereitung)	115.015	7,9%
12	Verbesserung des Wohlbefindens der Tiere *	4.384	0,3%
Gesamtinvestitionssumme		1.448.763	100%

* Fehlt in der VO 1257/99, ist aber zur Ermittlung von sogenannten „Grünen Investitionen“ im Rahmen des Monitoring der EU notwendig.

Quelle: Eigene Erhebung

In Tabelle 2 sind die Ziele sowie die ihnen zugeordneten Fördersummen von 624 Projekten dargestellt. Hier spiegelt sich die subjektive Einschätzung der wesentlichen Investitionsmotive wider. Das differenzierte Angebot an Zielen ermöglicht eine der tatsächlichen Ausrichtung der jeweiligen Investition am ehesten gerecht werdende Auswertung. Es kann aufgezeigt werden, dass Unternehmen mit Investitionen tatsächlich verschiedene Entwicklungen anstoßen bzw. realisieren wollen.

Bei dem Versuch, die von der EU formulierten Ziele für Wirkungsanalysen im Rahmen der Evaluation zu verwenden, ergeben sich mehrere Probleme: So sind die Ziele nicht trennscharf formuliert. Es ergeben sich beispielsweise Überschneidungen und Abgrenzungsprobleme zwischen den Zielen 1 und 2, den Zielen 7 und 8 oder den Zielen 7 und 11. Abgrenzungsschwierigkeiten finden einerseits zu einer Unschärfe in den Antworten der Begünstigten, andererseits wird unabhängig davon eine trennscharfe Analyse und Interpretation verhindert.

Außerdem ist es für einige Ziele nur mit sehr hohem Aufwand möglich, Aussagen über ihre Erreichung zu treffen. So müsste beispielsweise zur Beurteilung des Grades der Zielerreichung bei den Zielen 1 und 2 verglichen werden, inwieweit die Investitionen dem tatsächlich gegebenen Marktgeschehen in oft kleinen Marktsegmenten entsprechen. Ferner ist nicht klar, was sich z. B. bei Ziel 2 hinter dem Terminus „Neue Absatzmöglichkeiten“ verbirgt: Unklar

⁴ Die Bewertungsfragen beziehen sich auf Wettbewerbsfähigkeit, Qualitätsverbesserung, Auswirkung auf die Landwirtschaft, Tierschutz und Umwelt.

bleibt, ob neue Produkte, neue Absatzwege, neue Märkte (inhaltlich oder räumlich) oder alles miteinander gemeint sind. Insoweit mangelt es schon bei der Zielenennung in der Verordnung an der entsprechenden Zielklarheit wie sie von den *Good Governance*-Prinzipien gefordert wird.

Auch vermeidet es die EU-Kommission, den Zielen Zielgrößen zuzuordnen. Wird dies als Aufgabenbereich der programmumsetzenden Bundesländer angesehen, so hat die Kommission zumindest bei der Genehmigung der Programme versäumt, auf die dortige mangelhafte Umsetzung zu reagieren.

Für eine Ziel-Wirkungsanalyse ist es problematisch, wenn gleich mehrere Ziele mit einer Intervention verbunden sind. Die Zuordnung wird komplex, da Ursache-Wirkungsbeziehungen nicht präzise herausgefiltert werden können. Aber vor allem entziehen sich die mit der Investition verbundenen Wirkungen einer Beurteilung, wenn keine Zielhierarchien aufgestellt werden. Solange nicht klar ist, welches Ziel von größerer Bedeutung ist, können Zielkonflikte nicht geklärt werden. Führt etwa der Einstieg in die Erzeugung von Convenience-Produkten zu einer verbesserten Absatzsituation bei deutlich steigendem Ressourcenverbrauch, ist es unumgänglich, eine Priorisierung der Ziele vorzunehmen. Auch in diesem Punkt mangelt es an Zielklarheit und Zielkonsistenz im Sinne von *Good Governance*.

Einige von der Kommission vorgeschlagene Indikatoren erwiesen sich im Laufe der Evaluation als geeignet, um Aussagen über bestimmte Wirkungen treffen zu können. Auf diese soll im Folgenden näher eingegangen werden.

Einsatz von Qualitätsmanagementsystemen: Die Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen (QMS) ist als Indikator für mehrere der oben angeführten Ziele geeignet. Gemessen wird die Anzahl verwendeter QMS vor und nach der Investition. Aussagen sind zu den Zielen Qualität (Ziel 9), Hygiene (Ziel 10) und Tierschutz (Ziel 12) möglich. Daneben ist dieser Indikator geeignet, um Aussagen über Änderungen der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu treffen, da davon ausgegangen wird, dass bei Verwendung von QMS Prozesse detaillierter hinterfragt und Verbesserungen kontinuierlich angestrebt werden (Kostensenkung, Effizienzsteigerung). Außerdem wird eine Listung im LEH zunehmend überhaupt erst dadurch ermöglicht.

Arbeitsproduktivität: Der Indikator Arbeitsproduktivität wird als Quotient aus dem Wert produzierter Erzeugnisse und der Anzahl Beschäftigter ermittelt. Steigt die Arbeitsproduktivität, kann dies als positive Wirkung insbesondere auf Ziel 4 „Verbesserung bzw. Rationalisierung der Verarbeitungsverfahren“ und Ziel 7 „Anwendung neuer Techniken“ gewertet werden. Dies ist gleichzeitig ein Beitrag zu einer gesteigerten Wettbewerbsfähigkeit. Absolute Zahlen haben jedoch aufgrund der Unterschiede zwischen den Produktbereichen nur sehr wenig Aussagekraft.

Stückkosten: Die Stückkosten werden als Summe aus Material- und Personalaufwand dividiert durch die Menge produzierter Erzeugnisse errechnet. Sie dienen ebenso wie die Arbeitsproduktivität als Indikator für die Ziele 4 und 7 und damit als Indikator für Wettbewerbsfähigkeit.

Wertschöpfung: Die Wertschöpfung wird näherungsweise aus dem Umsatz abzüglich Handelswarenumsatz und Materialaufwand errechnet. Als Indikator kann sie für Aussagen bezüglich Qualität (Ziel 9) und Wettbewerbsfähigkeit herangezogen werden.

Rohwarenbezug: Die Entwicklung des Rohwarenbezuges kann als Indikator für die Auswirkungen auf den landwirtschaftlichen Sektor verwendet werden. Eine Steigerung des wertmäßigen Rohwarenbezuges hat positive Wirkungen auf die Erlöse der liefernden Landwirte. Positive Wirkungen auf den Erzeuger landwirtschaftlicher Grunderzeugnisse sind nach Artikel 26 Abs. 2 VO 1257/99 Fördervoraussetzung und somit auch als Ziel der Förderung zu interpretieren.

Vertragsbindung: Ähnlich wie die Entwicklung des Rohwarenbezugs kann die Entwicklung des Vertragsbindungsanteils als Indikator für eine Verbesserung der Situation landwirtschaftlicher Erzeuger herangezogen werden. Eine Erhöhung des Vertragsbindungsanteils führt zu mehr Absatzsicherheit, was insbesondere in gesättigten Märkten relevant ist.

Arbeitsplätze: Die Erhaltung und Schaffung von Arbeitsplätzen ist Ziel für das gesamte Programm und besonders bedeutsam in Ziel 1-Gebieten. Als Indikator kann hier die Anzahl geschaffener Arbeitsplätze herangezogen werden. Dies ist jedoch nur eine Bruttobetrachtung, da nicht erfasst wird, ob in anderen Betrieben oder Betriebsteilen aufgrund der geförderten Investition Arbeitsplätze verloren gingen.

Die skizzierten Indikatoren erlauben eine Überprüfung von Förderzielen bei den geförderten Unternehmen. Ihre Etablierung in der Förderpraxis würde daher ein geeigneter Schritt in Richtung *Good Governance* sein. Allerdings ist ihre verallgemeinerte Interpretation mit dem erheblichen Mangel behaftet, dass es sich bei den gemessenen Wirkungen um Bruttoeffekte in den geförderten Betrieben handelt und Nettoeffekte⁵ kaum mit vertretbarem Aufwand zu ermitteln sind.

5 Zweckmäßige Auswahl von Projekten bei mehreren Zielsetzungen

Bisher liegt der Nutzen der Indikatoren in einer nachträglichen Messung und Beurteilung von Wirkungen. Ebenso gut können die Indikatoren unmittelbar zur Beurteilung von Projekten genutzt werden. Diese Vorgehensweise birgt den Vorteil, dass die politischen Zielsetzungen bereits bei der Umsetzung der Maßnahme (Projektbewilligung) einfließen. Im Gegensatz zur gängigen Förderpraxis, in der die Projektbewilligung eher formalen Charakter hat, können so Projekte nach der Höhe des Zielbeitrags ausgewählt werden. Im Sinne von *Good Governance* trägt dies zur Verbesserung der Effektivität bei, da eine höhere Übereinstimmung zwischen politisch festgelegten Zielen und der administrativen Umsetzung gegeben ist.

Voraussetzung für eine Projektauswahl ist, dass die Politik Ziele priorisiert. Dies ist bislang, wie geschildert, nur ungenügend geschehen, was dazu führte, dass bei der Vielzahl formulierter Ziele jedes Projekt irgendeinen Beitrag zur Gesamtzieelerreichung lieferte. Dies erschwert generell die Bewertung des möglichen Erfolges einer Maßnahme, was nicht den Zielen von *Good Governance* entspricht. Zwar erspart es Verwaltung und Politik eine etwaige Rechtfertigung bei ungenügender Zielerreichung, da diese so nicht feststellbar ist, beraubt sie allerdings auch der Chance, präzise, nachvollziehbare Hinweise für erfolgversprechende bzw. weniger erfolgversprechende Förderstrategien oder Förderziele zu bekommen.

Ein Ausweg kann ein System sein, das es erlaubt, einzelne Zielbeiträge eines Projektes gewichtet zu einem Gesamtergebnis zu verdichten. Dies würde ein Ranking der Anträge ermöglichen. Möglich wäre ferner, Projekte mit unzureichender Punktzahl abzulehnen, was am Ende zu nicht voll ausgeschöpften Fördermitteln führen könnte.

Rankingsysteme kommen insbesondere dann zum Einsatz, wenn viele Faktoren Einfluss auf die zu prüfende Eigenschaft ausüben, jeder einzelne Faktor jedoch nicht die Eigenschaft eines ‚Gesamtindicators‘ besitzt. In solchen Fällen können summierte gewichtete oder ungewichtete Faktoren eine Beurteilung erlauben. Die Stärke des Systems liegt in der Toleranz unscharfer absoluter Einflüsse einzelner Faktoren und nicht messbarer Beziehungen zwischen einzelnen Faktoren. Erst die Gesamtkomposition vieler Faktoren erlaubt ein ausreichend sicheres Urteil über den Zustand des Untersuchungsobjektes (MATTHES, 2005: 13f). Entscheidenden Einfluss auf die Platzierung besitzen die berücksichtigten Einflussfaktoren und deren Gewichtung (FORKER et al., 2001: 199f). Mit zunehmender Komplexität der Bewertungs-

⁵ Ein Beispiel für die mögliche Diskrepanz zwischen Brutto- und Nettoangaben ist die Erhöhung des Arbeitskräfteeinsatzes, des Rohwarenbezugs und der Wertschöpfung in einem geförderten Betrieb (Bruttoangaben), wenn unberücksichtigt bleibt, dass an anderer Stelle zwei Betriebe geschlossen wurden (Nettoangaben).

schemata verlieren diese jedoch an Nachvollziehbarkeit, so dass die Qualität und Richtung des Urteils schwer zu durchschauen ist (KLADROBA, 2005: 95; MATTHES, 2005: 1f,13f).

Für ein Projektranking ist neben klaren Zielformulierungen und Indikatoren zur Wirkungsanalyse die Festlegung einer Zielhierarchie durch die Politik erforderlich. Je nach Ausprägung der politischen Zielsetzungen können für bestimmte Wirkungen Punkte vergeben werden, die pro Projekt addiert werden. Zur Ermittlung müssen die entsprechenden Kennzahlen auf Projektebene bereitgestellt werden. Einige solcher Kennzahlen wurden über Erhebungsbögen ermittelt. Sie werden im Folgenden genutzt, um beispielhaft die Möglichkeiten eines Ranking-systems aufzuzeigen.

Es werden sowohl Daten zum Zeitpunkt vor der Investition (t_0) als auch der erwartete Wert ein Jahr nach Fertigstellung der Investition (t_1) erfasst. Tabelle 3 zeigt Auswertungsmöglichkeiten bei unterschiedlichen Zielszenarien. Grundlage sind die in der bisherigen Förderperiode 2000-2006 eingegangenen Projektdaten. Jedes Projekt wird daraufhin ausgewertet, ob bestimmte Kriterien erfüllt sind. Für jedes erfüllte Kriterium erhält das Projekt eine bestimmte Punktzahl, welche je nach politischer Zielsetzung variieren kann. In dem hier vorliegenden Beispiel werden drei verschiedene Szenarien mit unterschiedlicher Punktgewichtung bei gleichem Kriterienkatalog vorgestellt. Während in Szenario 1 jedes Kriterium die gleiche Punktzahl erhält, werden bei Szenario 2 tendenziell ‚ökologisch-soziale‘ Kriterien und bei Szenario 3 eher ‚wettbewerbsorientierte‘ Kriterien stärker gewichtet.

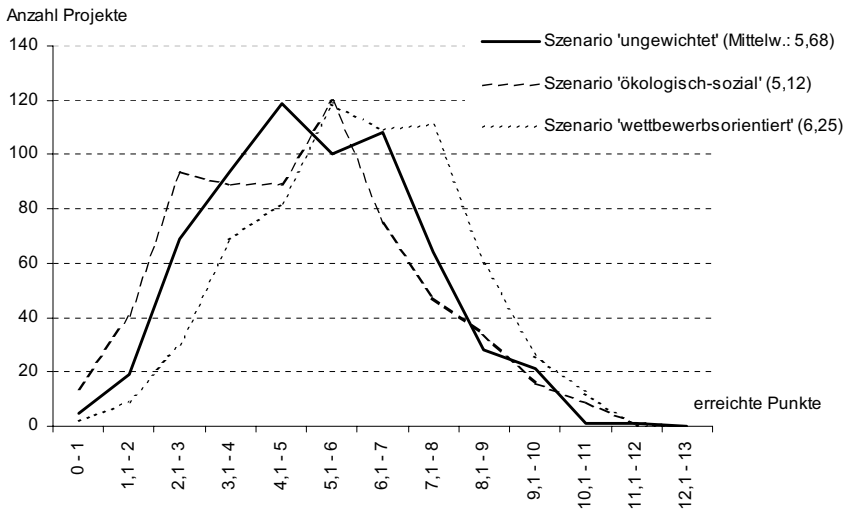
Tabelle 3: Entscheidungskriterien und Gewichtungen

Entscheidungskriterium	Wertung	Szenarien		
		ungewichtet	ökologisch-sozial	wettbewerbsorientiert
positive Beschäftigungsentwicklung	$t_1 > t_0 =$	1	1,5	0,5
Frauenanteil; positive Entwicklung	$t_1 > t_0 =$	1	1,5	0,5
AZUBI-Beschäftigung; positive Entwicklung	$t_1 > t_0 =$	1	1,5	0,5
positive Entwicklung der Wertschöpfung	$t_1 > t_0 =$	1	0,5	1,5
Einsatz mindestens eines QMS-Instrumentes	$> 0 =$	1	0,5	1,5
positive Entwicklung des Absatzes neu entwickelter Produkte	$t_1 > t_0 =$	1	0,5	1,5
Investition in Ziel 7 und/oder Ziel 8 (Innovation)	$> 0 =$	1	0,5	1,5
Einsatz von Güte-, Marken-, Herkunftszeichen in t_1	$> 0 =$	1	0,5	1
Erzeugernutzen:				
a) Preisindizierung = Ja, b) Qualitätszuschlag = Ja, c) Vertragsstrafen = Ja	$Ja \geq 2 =$	1	1	1,5
Vertragsbindungsanteil erhöht	$t_1 > t_0 =$	1	1	0,5
positive Differenz zum Durchschnittspreis in t_1	$> 0 =$	1	1	1,5
Energieverbrauch pro Wert prod. Erzeugnisse	$t_1 < t_0 =$	1	1,5	0,5
Verpackung pro Wert prod. Erzeugnisse	$t_1 < t_0 =$	1	1,5	0,5
	max =	13	13	13

Quelle: Eigene Zusammenstellung

In Abbildung 1 sind die Ergebnisse einer Auswertung von 629 Projekten dargestellt. Mit einer einfachen ungewichteten Punktvergabe je Kriterium zeigt sich die in Szenario ‚ungewichtet‘ wiedergegebene Verteilung der Projekte hinsichtlich ihrer erreichten Gesamtpunktzahl. Wird eine Priorisierung vorgenommen – etwa stärker ökologisch-sozial oder wettbewerbsorientiert – verändern sich die Ergebnisse wie in den Abbildung 1 dargestellt. Die Beispiele zeigen, dass der gewählte Kriterienkatalog zu einer Ausdifferenzierung der Projekte führt. Wenn bei der Bewilligung der Projekte ihr Beitrag zu den Programmzielen mitberücksichtigt worden wäre, hätte die Mehrzahl der Projekte im Bereich mit höheren Punktzahlen angesiedelt sein müssen.

Abbildung 1: Verteilung der Projekte nach erreichter Punktzahl in unterschiedlichen Szenarien



Quelle: Eigene Darstellung

Außerdem wird deutlich, dass Zielpriorisierungen die politisch angestrebte Wirkungsrichtung präzisieren und transparente Möglichkeiten schaffen, Projekte mit unzureichender Zielerreichung von der Förderung auszuschließen. Die Einführung von Mindestpunktzahlen würde dazu führen, dass Projekte mit marginalem Zielbeitrag keine Förderung erhalten. Dies trägt zu einer präziseren Umsetzung der Maßnahme und einer Erhöhung der Effektivität bei und wird damit *Good Governance* eher gerecht.

Allerdings ist es ratsam, Fördermaßnahmen nicht mit Zielen zu überfrachten, da in der Folge aufgrund der zunehmenden Komplexität ex post durchgeführte Wirkungsanalysen weiterhin erschwert sind. Untersuchungen und Empfehlungen zum Fördererfolg können nur ungenau bewerkstelligt werden, weil keine selektive Analyse von Einzelziel-Wirkungspaaren umgesetzt werden kann; dies gilt erst recht, wenn Nettowirkungen ermittelt werden sollen.

In der Förderpraxis stößt ein Beurteilungs- und Rankingverfahren v.a. dann auf Interesse, wenn mehr Zuschüsse beantragt wurden als Mittel zur Verfügung stehen. Im Sinne des *Good Governance*-Prinzips, staatliche Programme zielgerichtet auszugestalten, wäre die oben beschriebene Projektauswahl mittels Ranking gegenüber einer Reduktion des Fördersatzes bzw. dem Windhundverfahren zu bevorzugen. Eine Nutzung des Rankings in der Bewilligungspraxis bedarf noch der Prüfung, ob ein solches Vorgehen insbesondere im Streitfall vor Gericht Bestand hätte.

6 Schlussfolgerungen

In den vorangegangenen Kapiteln wurde dargestellt, dass die in den Landesprogrammen zur Förderung des ländlichen Raumes formulierten Wirkungsindikatoren nur sehr begrenzt den *Good Governance*-Anforderungen entsprechen. Ein Nachweis der Zielerreichung ist in den meisten Fällen nicht möglich. Nur ein Bruchteil der in den Programmen formulierten Ziele wurde der Analyse zufolge mit aussagekräftigen Indikatoren zur Messung der Zielerreichung untermauert. Legt man die Richtschnur der EU Kommission bzgl. *Good Governance* zugrunde, so müssten in künftigen Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raumes Ziele

klarer formuliert und aussagekräftigere quantitative Indikatoren vorgegeben. Wird dies versäumt, ergibt sich als Konsequenz letztlich ein Verzicht auf die Maßnahme.

Einige der im Rahmen der Evaluation von Landesprogrammen genutzten, von der EU-Kommission vorgeschlagenen Indikatoren sind geeignet, um belastbare Aussagen über Wirkungen von Fördermaßnahmen zu treffen. Diese Indikatoren sollten zukünftig in den Landesprogrammen Anwendung finden, um diese im Sinne von *Good Governance* zu verbessern, auch wenn es sich nicht um die eigentlich relevanten, aber schwer ermittelbaren Nettoeffekte handelt.

Neben einer nachträglichen Beurteilung der Wirkungen können diese Indikatoren auch dazu verwendet werden, ein Projektranking gemäß politisch gewichteter Ziele bei der Bewilligung vorzunehmen. Für die Umsetzung in der Praxis wäre dafür weitere Forschungsarbeit nötig, um die Genehmigungsverfahren entsprechend anzupassen, die Qualität der Einzelfaktoren zu prüfen und so die Effektivität von Fördermaßnahmen zu erhöhen und damit einen Beitrag zu *Good Governance* zu leisten.

Literatur

- BENZ, A. (2004): Governance – Modebegriff oder nützliches sozialwissenschaftliches Konzept? In: Benz, A. (Hrsg.): Governance – Regieren in komplexen Regelsystemen. Wiesbaden: 11-28.
- BROADBENT, J. und R. LAUGHLIN (2003): Control and Legitimation in Government Accountability Processes: The Private Finance Initiative in the UK. In: Critical Perspectives on Accounting 1-2: 23-48.
- BRÖSSE, U. (1972): Ziele in der Regionalpolitik und in der Raumordnungspolitik. Berlin.
- FORKER, L.B. und L.S. MENÉNDEZ (2001): An analytical method for benchmarking best peer suppliers. In: International Journal of Operations & Production Management 1-2: 195-209.
- HILL, H. (2005): Good Governance – Konzepte und Kontexte. In: Schuppert, G.F. (Hrsg.): Governance-Forschung. Baden-Baden: 220-250.
- JUD, T. and M. STEINER (2000): Developing a Culture of Collaboration: Concepts and Experiences in a Regional Context. In: Danson, M., H. Halkier and G. Cameron (eds.): Governance, Institutional Change and Regional Development. Aldershot: 37-56.
- KLADROBA, A. (2005): Methodische Einflüsse auf die Ergebnisse von Rankings. In: Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften 56: 95-111.
- KOOIMAN, J. (2002): Governance. A Social-Political Perspective. In: Grote, J. R. und Gbikpi, B. (eds.): Participatory Governance. Opladen: 71-96.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1997): Evaluierung der ausgabenwirksamen Programme der EU. Brüssel.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2000): Katalog gemeinsamer Bewertungsfragen mit Kriterien und Indikatoren. Brüssel.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2001): Europäisches Regieren – Ein Weißbuch. Brüssel.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2002): Der neue Programmzeitraum 2000 2006: methodische Arbeitspapiere. Arbeitspapier 3: Indikatoren für die Begleitung und Bewertung. Brüssel.
- MATTHES, J. (2005): Die Position Deutschlands in Rankings zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit. In: IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln 4.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1999): Verordnung (EG) 1257/1999 vom 17. Mai 1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) und zur Änderung bzw. Aufhebung bestimmter Verordnungen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 160/80-102.

- RHODES, R. (1996): The New Governance: Governing without Government. In: Political Studies XLIV: 652-667.
- STRUFF, R., H. KRÜLL und R. BRÜSE (1979): Regionalisierte Ziele und Maßnahmen in der Agrarstrukturverbesserung. Bonn.
- TAVISTOCK INSTITUTE LONDON, GHK CONSULTING LTD BIRMINGHAM und ISTITUTO PER LA RICERCA SOCIALE (IRS) MILANO (2003): Sourcebook 1 - Themes and Policy Areas. In: http://www.evaled.info/frame_downloads.asp (Stand 22.6.2006).
- WONG, C. (2000): Local Development Networks in England. In: Danson, M., H. Halkier und G. Cameron (eds.): Governance, Institutional Change and Regional Development. Aldershot: 37-56.

MULTINATIONALITY AND FINANCIAL PERFORMANCE: FINDINGS FROM A SET OF LISTED BREWING GROUPS

*Oliver Ebneith und Ludwig Theuvsen**

Abstract

In this paper we analyze how the extent of internationalization of world-wide leading stock-listed brewing groups evolved from the end-1990s until 2004 and what relationships exist between the firms' degree of internationalization and their respective corporate financial performance. Results show that the link between internationalization through mergers & acquisitions and firm performance is weak. The discussion of results leads to the hypothesis that internationalization does not contribute to short-term profitability but may guarantee future independence and growth perspectives for companies in the world brewing industry.

Keywords

Brewing industry; internationalization; mergers & acquisitions; performance

1 Problem Statement and Objectives

The relationship between the internationalization and the performance of corporations has triggered extensive interdisciplinary research throughout the last three decades. Researchers have examined the link between performance and the degree of internationalization (DOI), attempting to prove empirically the theoretical argument that international expansion represents a precondition for superior financial success (ANNAVARJULA and BELDONA, 2000; RUIGROK and WAGNER, 2003). In the field of research about internationalization-performance links, researchers have studied the relationship between the degree of internationalization and performance from different perspectives, such as portfolio investment theory (MARKOWITZ, 1952), the resource-based perspective (WERNERFELT, 1984), and the foreign direct investment (FDI) theories (RUGMAN, 1982). Indeed, findings based on these streams of research have been equivocal (HSU and BOGGS, 2003). From a corporate business policy perspective, the degree of a multinational company's (MNC) internationalization derives its importance as a corporate strategy from its potential to co-exist with higher or lower corporate financial performance. The general tenet held by many industry executives and consultants is that more extensive international business operations coincide with above-average financial success. This view is hotly discussed in the academic community of international business researchers as clear conclusions concerning the internationalization-performance relationship could not be drawn from earlier work (ANNAVARJULA and BELDONA, 2000; GERPOTT and JAKOPIN, 2005).

In recent years the brewing industry has been undergoing an unprecedented drive for consolidation primarily effected through a series of high profile mergers and acquisitions. Thus, leading listed brewing groups (LBG) account for increasingly larger shares of world wide beer output¹. The international impetus of LBGs, parallel to that experienced by other MNCs, raises the question that has guided the present study: Has this process created value

* Dr. Oliver Ebneith, Brau Holding International GmbH & Co. KGaA, Denninger Str. 165, 81925 München, ol.ebneith@bhi-kg.de; Prof. Dr. Ludwig Theuvsen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Universität Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Theuvsen@uni-goettingen.de

¹ The aggregate volume of the world's top ten brewers has grown at more than four times the pace of total industry volume since the mid-1990s. Subsequently, the concentration ratio (CR10) increased remarkably from 37% in 1998 to 57% in 2004.

for the enterprises involved? The aim of this research is to contribute to a better understanding of the problem through an analysis of the performance implications of the different internationalization modes in a sample of LBGs, which consists of the 18 largest publicly listed brewing groups around the globe. It is important to ascertain, whether firms which have mainly focused on domestic markets show different profitability levels than firms with a broader geographic scope. The answer to this question could enable us to highlight the consequences of the choice between a proximity and a global approach for the profitability of LBGs (ZUCHELLA, 2001; MAJOCCHI and ZUCHELLA, 2003). In summary, this paper addresses the following two research questions related to FDI-based multinational expansion processes of stock-listed brewing groups: (1) How has the extent of internationalization of world-wide leading LBGs evolved from the end-1990s until 2004? (2) What relationships exist between LBGs' degree of internationalization and their respective corporate financial performance?

2 Methodology

Over a research period of six financial years (1999-2004) LBG business activities outside their domestic markets are highlighted by measuring the firms' degrees of internationalization. The second research question, on relationships between internationalization degrees and LBG profitability, entails the measurement of two categories of additional variables: performance variables and control variables. To shed light on potential relationships between internationalization and financial performance several regression analyses were run.

2.1 Measuring the Degree of Internationalization

The most common ways of measuring the degree of internationalization are the ratio of foreign to total sales, the share of foreign assets to total assets (REEB et al, 1998), the ratio of foreign pre-tax income to total pre-tax income (CHEN et al, 1997), the number of countries with foreign operations and the shares of foreign employees, profits, value added or shareholders (FISCH and OESTERLE, 2003). All these measures tend to capture the depth of internationalization. There has also been some research that investigates the scope or breadth of internationalization by examining the geographical dispersion of operations across countries (KOGUT, 1985; HSU and BOGGS, 2003). The so called Network Spread Index (NSI), for instance, covers the international dispersion of subsidiaries. It is calculated by the number of countries in which an enterprise maintains subsidiaries (n), divided by the total number of countries that received foreign direct investments (n^*) (IETTO-GILLIES, 1998)². Although the NSI does not take into account the different size of countries in, for instance, North America and Europe, the following internationalization measures are applied in this paper:

1. *Foreign Sales Index (FSI)*: Ratio of foreign sales (exports and subsidiaries) to total sales.
2. *Network Spread Index (NSI)* with $n^* = 167$: $NSI = \frac{n}{n^*} = \frac{n}{167}$.

2.2 Measuring Financial Performance – Balance Sheet Analysis

In most previous empirical studies, authors used traditional financial ratios as dependent variables. Properly interpreted, these ratios provide keen insight into the sources and adequacy of profits, the efficiency of assets committed to the firm, solvency risk, and liquidity risk. Individually they tell only little about the whole but, taken together, the entire picture of fi-

² The number of countries which received FDI in 2004 was 191. But we decided to adjust the NSI in this examination, as not all of these 191 countries play a significant role in the brewing scene context. We took 167 countries as n^* . These 167 countries, that show a production volume of at least 4,000 hl (Cayman Islands), are listed in the 2005 Barth Report (JOH.BARTH & SOHN, 2005).

nancial performance comes into focus (HSU and BOGGS, 2003). They are only as good as the timeliness and accuracy of the financial data that gets fed into them, and analyzing them also depends on a consideration of the company's industry and position in the business cycle (MCCLURE, 2004). To evaluate the sample firms' performance, we calculated four financial indicators:

1. *EBITDA-margin*: EBITDA as a percentage of sales measures the extent to which cash operating expenses use up revenue and can be used to find companies that are the most efficient operators in an industry. The average EBITDA-margin across the 18 LBGs and the six study years amounted to 20.68 % (s.d. = 6.71 %; n = 102; see variable 3 in table 2).
2. *Return on Sales (ROS)*: Comparing EBIT to sales (= EBIT-margin) shows how successful a company's management has been in generating income from the operation of the business. High operating profits can mean the company has effective control of costs, or that sales are increasing faster than operating costs. The total ROS mean value across all firms and study years was 13.40 % (s.d. = 6.62 %; n = 102; see variable 4 in table 2).
3. *Return on Equity (ROE)*: ROE, which is calculated by dividing annual net income through average shareholders' equity, offers a useful signal of financial success. ROE mean value across the whole sample within the study period was 12.25 % with a standard deviation of 14.20 % (n = 101; see variable 5 in table 2).
4. *Return on Net Assets (RONA)*: RONA reveals how much profit a company earns for every € of its assets. It is calculated as follows: Net income / (fixed assets + net working capital). The total samples' RONA mean value from 1999 to 2004 was 8.79 % with a standard deviation of 4.23 % (n = 101; see variable 6 in table 2).

2.3 Control Variables

According to GERPOTT and JAKOPIN (2005) and based on a review of relevant literature on potential factors that should be neutralized before asking whether there are true internationalization-performance relationships for LBGs, we controlled for six major control factors when running regression analyses. The control variables were calculated as follows:

1. *LBG size*: Firm size, a common variable related to firm performance, was used to control for economies and diseconomies of scale at the corporate level (HSU and BOGGS, 2003). It was measured through net sales. Average net sales of the 18 brewing groups included in the sample over the period from 1999-2004 was € 4.506 bn (s.d. = € 3.604 bn, n = 102).
2. *Year of observation*: This variable was included as a 'black-box parameter' to ensure that internationalization-performance relationships were distorted as little as possible by general time-related environmental changes (e.g. increasing competitive intensity or market saturation).
3. *Domestic market share*: The domestic market share was measured by the production volume of an LBG in its home country. The average domestic market share of the 18 brewing groups included in the sample over the study period was 52.2 % (s.d. = 27.7 %, n = 108).
4. *Leverage*: This ratio stands for the level of net debts to total assets and measures the capital structure of the LBG (MAJOCCHI and ZUCHELLA, 2003; MAYER and WHITTINGTON, 2003). In previous work leverage was found to be negatively related with performance measures of firms operating internationally (GERPOTT and JAKOPIN, 2005).

5. *Speed of international expansion*: This rate was computed by dividing an LBG's foreign sales to total sales (FSTS) share in a given year by its FSTS share in the preceding year for each of the six observation periods from 1999 to 2004. The overall sample average of the speed indicator amounted to 21.7 % (s.d. = 76.6 %, n = 108). Early studies present evidence that a high speed of foreign business expansion coincides with lower corporate performance (GERPOTT and JAKOPIN, 2005).
6. *Five-firm concentration ratio*: In our investigation we use the five-firm concentration ratio (CR5) to measure the concentration in the total world brewing industry. The average CR5 in the brewing industry between 1999 and 2004 was 34.3 % (s.d. = 7.1 %) and enhanced remarkably from 25.1 % in 1999 to 43.3 % in 2004.

3 Results: Progress in LBGs' Degrees of Internationalization

The first research question concerns changes in the extent of internationalization of leading brewing groups since the end-1990s. To shed light on this issue, the LBGs' FSI and NSI were computed starting in the year 1999. FDI data have not been published in brewers' annual reports but were carefully calculated by analyzing company publications.

The FSI grew at a compound annual growth rate (CAGR) of 8.2 % from 28.1 % in 1999 to 41.7 % in 2004 (see table 1). The NSI increased at a CAGR of 8.0 % from 6.0 % in 1999 to 8.8 % at year-end 2004. The degrees of internationalization (DOI) among leading brewing groups became slightly more inhomogeneous during the 5-year-period, proving different paths as well as different speeds of international investment. In 2004, there were still strong differences in the DOI in the sample with FSI figures (NSI figures) ranging from 97.0 % (45.6 %) for InBev to 3.8 % (0.6 %) for Chinese Tsingtao.

Table 1: Development of the FSI and the NSI for the 18 Brewing Groups from 1999-2004

Company	Country of Incorporation	1999		2000		2001		2002		2003		2004		countries (d)	
		FSI (%)	NSI (%)	FSI (%)	NSI (%)	FSI (%)	NSI (%)	FSI (%)	NSI (%)	FSI (%)	NSI (%)	FSI (%)	NSI (%)	MA	MI
		2004													
Anheuser Busch	USA	5.2	1.2	5.0	1.2	5.1	1.2	5.1	1.8	12.9	2.4	13.9	3.0	2	3
Coors	USA	2.6	1.2	3.4	1.2	17.4	1.2	54.1	1.8	57.5	1.8	59.0	3.0	2	1
Molson	Canada	9.8	1.8	11.3	1.8	10.9	1.8	11.0	1.8	25.5	1.8	23.4	3.0	2	2
Heineken	Netherlands	90.0	27.5	91.0	30.5	92.2	36.5	94.0	38.3	94.5	39.5	94.9	35.9	33	27
InBev	Belgium	89.1	23.4	91.2	25.7	92.6	28.1	93.4	31.7	96.9	40.1	97.0	41.9	37	33
SABMiller	UK	57.4	8.4	61.5	9.0	81.6	9.6	82.7	12.0	83.2	12.6	85.7	13.8	8	12
Carlsberg	Denmark	89.2	15.0	91.7	15.6	92.3	15.6	92.9	16.2	94.1	17.4	94.7	18.0	19	13
Scottish&Newcastle	UK	6.8	5.4	48.0	6.0	63.6	7.2	65.7	7.8	66.7	9.0	68.1	9.6	11	8
Kirin	(a) Japan	9.5	6.0	14.0	6.6	13.9	7.2	15.7	7.2	17.1	7.8	17.5	8.4	4	10
Asahi	Japan	0.2	2.4	0.4	2.4	0.5	2.4	0.6	2.4	0.9	3.0	2.2	3.0	3	5
Sapporo	(b) Japan	8.0	0.6	8.5	0.6	8.8	0.6	9.2	0.6	9.4	0.6	9.1	0.6	1	1
Lion Nathan	Australia	39.6	4.2	37.7	4.8	32.0	4.8	29.0	4.8	39.1	4.8	38.3	4.8	4	8
Modelo	Mexico	24.0	0.6	22.6	0.6	23.3	0.6	24.9	0.6	26.7	0.6	28.4	0.6	1	1
San Miguel	Philippines	16.9	1.2	18.2	1.2	14.3	1.2	10.5	1.8	10.2	1.8	13.2	1.8	3	3
Bavaria	(c) Colombia	22.4	1.8	22.8	2.4	23.5	2.4	24.7	2.4	47.0	2.4	42.7	2.4	4	1
Anadolun Efes	Turkey	19.3	4.8	26.1	5.4	34.7	6.0	39.2	6.0	43.3	6.6	48.1	6.6	7	9
Tsingtao	China	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6	3.8	0.6	1	1
CCU	Chile	15.6	1.2	14.9	1.2	14.9	1.2	7.2	1.2	8.2	1.2	11.0	1.2	2	2
Max		90.0	27.5	91.7	30.5	92.6	36.5	94.0	38.3	96.9	40.1	97.0	41.9	37	33
Mean		28.1	6.0	31.6	6.5	34.5	7.1	36.7	7.7	40.7	8.5	41.7	8.8	8.0	7.8
S.d.		31.6	8.0	31.9	8.8	33.7	10.1	34.6	10.9	34.0	12.3	33.8	12.0	3.5	4.0
Min		0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6	2.2	0.6	1	1

(a) No geographical analysis disclosed in annual report 1999, overseas business less than 10%, 1999 estimated.

(b) No geographical analysis disclosed in annual reports, overseas business less than 10%, figures estimated.

(c) 1999, 2000, 2001 figures estimated.

(d) Number of countries in which an LBG held majority (MA > 50%) and minority (MI < 50%) ownership stakes in currently active brewing companies at year-end 2004.

Source: Own data

Having a glance at the NSI figures, the column to the extreme right in table 1 reveals that in 2004 the total number of foreign majority- and minority-owned subsidiaries varied between

70 (InBev) and 2 (Sapporo, Modelo, Tsingtao) with an average of 15.8 subsidiaries outside the companies' home markets.

4 Results: Internationalization-Performance Relationships

A methodological prerequisite of the possibility to find significant internationalization-performance linkages is that the brewing groups under investigation differ perceptibly regarding their internationalization and financial performance indicator values (GERPOTT and JAKOPIN, 2005). Throwing a glance at the standard deviations (s.d.) in table 2 discloses that the value dispersions of both types of variables were so large that it makes sense to conduct correlational analysis seeking for significant internationalization-performance relationships.

We based our statistical approach on ANOVA technique on averaged data, drawing (mean) performance comparisons over firms at different levels or ranges of internationalization (n = 108; 18 companies x 6 financial years). Two analytical steps were taken to shed light on potential links between each of the four performance criteria selected for this investigation and the FSI and NSI shares as the two measures of an LBG's degrees of internationalization. According to the approach of GERPOTT and JAKOPIN (2005) we first calculated a multiple linear regression analysis (simple bivariate Pearson correlations) for each of the eight possible internationalization-performance measure combinations. Second, for each LBG performance criterion, two ordinary least-squares (OLS) multiple regressions were run in which standardized beta-weights for the complete set of six control variables and either the FSI share or the NSI share internationalization indicators were obtained.

Table 2: Descriptive Statistics (Means, Standard Deviations and Correlations)

Measures of internationalization	Mean (%)	S.d. (%)	n	1	2				
1. FSI	35.54	33.52	108	- (a)					
2. NSI	7.42	10.32	108	0.68 **	-				
Performance indicators	Mean (%)	S.d. (%)	n	3	4	5	6		
3. EBITDA-Margin	20.68	6.71	102	-					
4. ROS	13.40	6.63	102	0.94 **	-				
5. ROE	12.25	14.20	101	0.34 **	0.39 **	-			
6. RONA	8.79	4.23	101	0.62 **	0.62 **	0.70 **	-		
Control variables	Mean	S.d.	n	7	8	9	10	11	12
7. Year				-					
8. Net Sales (€mm)	4,506	3,604	102	0.04	-				
9. CR5 (%)	34.27	7.13	108	0.98 **	0.03	-			
10. Market Share (%)	52.21	27.74	108	0.05	-0.13	0.05	-		
11. Leverage (%)	76.32	81.09	101	0.04	0.24 *	0.04	-0.34 **	-	
12. Speed (%)	21.73	76.61	108	-0.02	0.02	-0.02	-0.18	0.05	-

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01 (two-tailed-tests).

(a) Coefficients below the diagonal are Pearson correlations.

Source: Own data

In the multivariate regression analyses (see models 1a and 1b in table 3) several control variables displayed statistically significant beta-weights. Moreover, the FSI as well as the NSI internationalization measure saw statistically significant beta-weights (p < 0.10) in predicting two of the four LBG financial performance criteria. All the results of our models show at least satisfactory explanatory power (R² in all models ranges between 0.21 and 0.33).

Table 3: Multiple Regression Analyses of LBG Performance-Internationalization Indicators

Variables	(B) Performance indicators (a)							
	EBITDA-margin		ROS		ROE		RONA	
(A) Degree of internationalization	1a	1b	1a	1b	1a	1b	1a	1b
Foreign sales to total sales (FSI)	-0.08		-0.14		-0.21 *		-0.09	
Network spread index (NSI)		-0.12		-0.20 *		-0.13		-0.08
<i>(C) Control variables</i>								
Year	0.02	0.01	-0.01	-0.01	-0.16	-0.16	-0.05	-0.05
Net sales	0.06	0.09	0.11	0.16	0.46 ***	0.47 ***	0.43 ***	0.45 ***
CR5 (world brewing industry)	0.08	0.09	0.12	0.12	0.28	0.26	0.13	0.13
Market share in country of origin	0.59 ***	0.58 ***	0.48 ***	0.48 ***	0.28 **	0.26 **	0.46 ***	0.45 ***
Leverage (net debt/total assets)	-0.07	-0.09	-0.06	-0.09	0.19 *	0.17	-0.17	-0.18
Speed of international expansion	0.06	0.05	0.06	0.05	0.08	0.07	0.07	0.06
Adjusted R ²	0.32 ***	0.33 ***	0.19 ***	0.21 ***	0.26 ***	0.23 ***	0.33 ***	0.33 ***
F	7.76	7.93	4.44	4.84	5.97	5.29	7.99	7.93

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01 (two-tailed-tests).

(a) Due to the correlations reported in table 2, additional tests for multicollinearity were run with variance inflation factors.

(b) Figures are standardized beta-values.

Source: Own data

In detail, the multivariate regression analyses (see models 1a and 1b) in table 3 show:

1. After taking into account several control variables, the negative bivariate EBITDA-margin-internationalization degree (FSI and NSI) relationships achieved no statistical significance.
2. The ROS criterion was negatively and slightly significant ($p < 0.10$) related to the NSI internationalization degree measure.
3. The ROE was negatively related to the FSI share at the 10 % significance level.
4. A negative relationship between degree of internationalization and performance (RONA) is confirmed but was not significantly correlated.
5. The business performance measures ROE and RONA but not the EBITDA-margin and ROS were strongly ($p < 0.01$) influenced by the net sales control variable.
6. Market share in country of origin has a strong influence on all measures of firm performance.

The study's results contributed to our understanding of multinational enterprises by extending research in this domain to a sample of LBGs. In summary, the present investigation of a sample of 18 world-wide leading LBG did not detect any evidence that higher degrees of internationalization coincided together with higher profitability levels in the period from 1999 to 2004 (GERPOTT and JAKOPIN, 2005). These findings are not in line with popular opinions on performance enhancing effects of internationalization in the brewing industry but are in line with the outcomes of many previous studies (GERINGER et al., 1989; GOMES and RAMASWAMY, 1999; AGRAWAL and JAFFE, 2000; CAPAR and KOTABE, 2003; CONTRACTOR et al., 2003).

5 Discussion of Results

Results and empirical evidence on the internationalization degree-performance relationships are mixed. Arguments related to lower business risk/revenue volatility, better exploitation of market imperfections, leveraging superior management skills reflected in above average home market performance, better capacity usage, and higher market power through economies of

scale, scope, and learning are put forward as reasons for expecting significantly positive internationalization-performance links (CAPAR and KOTABE, 2003; HSU and BOGGS, 2003; RUIGROK and WAGNER, 2003). But apart from these positive linkages there is a bulk of reasons for a negative relationship. Causes for negative internationalization-performance relationships include foreign entry investments/costs as well as higher transaction and complexity costs resulting from running businesses in economically and culturally heterogeneous countries.

Concepts that are dealing with the costs of raising internationalization are integrated into transaction cost and agency theory. Increasing degrees of internationalization and concomitant organizational and environmental complexity may eventually exhaust managerial capacity. Additionally, communication, coordination, and motivation problems stemming from cultural diversity in the firm cause further costs. As international expansion increases, governance and transaction costs increase exponentially due to the geographical and cultural dispersion of the various principals and agents in the multinational firm. Addressing external costs of internationalization, researchers further emphasize the financial and political risks accompanying foreign expansion (HOFSTEDE and SPANGENBERG, 1989; REEB et al, 1998; RUIGROK and WAGNER, 2003). Our results partly confirm these findings, as companies with the highest performance ratios like Anheuser Busch (2004 ROS 22.5 %), Modelo (2004 ROS 29.3 %) or Bavaria (2004 ROS 32.3 %) are hardly internationalized but are characterized by high domestic market shares (table 3) that are their basis for extraordinary financial performance results. On the other side, LBGs that are most internationalized (e.g. the European peer group) do not per se face the highest financial performances. Glancing at the ROE figures in our dataset, e.g., we can detect some outliers that are related to the business expansion track requiring large extraordinary investments (i.e. InBev's takeover of British brewer Bass in 2000 (ROE 30.5 %) or Scottish&Newcastle's acquisition of French Kronenbourg in 2001 (ROE 12.7 %)). These extraordinary costs negatively influence brewers' profit and loss account. Nevertheless, these investments are often considered of paramount strategic importance for sustained future growth by internationalizing LBGs. Indeed, these multinational European brewing groups are not the most successful brewers in terms of performance ratios but have become the largest brewers in terms of production volume and sales through intensive M&A activities in the course of the last years (EBNETH and THEUVSEN, 2007). In opposite, highly profitable brewers like AmBev or Bavaria could not hold up their independence due to a lack of market capitalization, consequently became M&A targets and were acquired by European groups. Thus, we can hypothesize that internationalization does not contribute to short-term profitability but may guarantee future independence and growth perspectives in a globalizing business environment.

Obviously, LBGs encounter both the benefits and the costs of internationalization. Hence, internationalization per se is not a sufficient condition for superior performance. This argument is best exemplified by the theoretical framework and the assumption of incremental internationalization (JOHANSON and VAHLNE, 1977). Brewing firms are said to internationalize on an evolutionary path, starting in geographically and culturally close markets, then successively progressing toward culturally, cognitively and physically more distant environments. However, as soon as corporations enter unfamiliar territories that require major reconfiguration of internal processes, structures, and mechanisms, the costs of internationalization dramatically increase and eventually exceed the benefits (RUIGROK and WAGNER, 2003). For LBGs, our results provide scientific support for the common sense notion that higher degrees of multinationality are not per se accompanied by higher corporate financial success. Consequently, fast business internationalization is not a cure-all to counter profit and revenue growth erosions in domestic markets (GERPOTT and JAKOPIN, 2005).

6 Conclusions, Managerial Implications and Future Research

This paper contributes to the existing literature in two ways. First of all, it broadens the regional scope of the literature on the link between corporate success and internationalization by going beyond the United States as most studies are focused on industries based in the U.S. Secondly, most of the existing literature focused on the manufacturing, automotive or financial services industry (JENSEN, 1992; AGRAWAL and JAFFE, 2000; PUTLITZ, 2001; BEITEL, 2002; HARRISON et al, 2005), whereas this paper specifically addresses the impact of the internationalization impetus within the food and beverages industry on brewing firms' accounting performance. Moreover, this investigation represents the first study on the linkage between degree of internationalization and corporate success that covers a real global sample with LBGs from all continents, representing about 70 % of the total world beer industry. The outcome of the study is generally consistent with findings in previous studies in the finance literature.

A main contribution of this study is that not only the DOI of the sample firms was computed but also each of the brewing groups' financial performance criterion. We did not rely on database sources but carefully accounted all financial ratios in the same manner, taking care of differences in the firms' accounting and valuation standards which significantly differ around the globe. Moreover, as opposed to many previous studies which relied on only one or two years of financial data, we pooled our data across different years. This did not only increase the degree of freedom, but also allowed an examination of variations among cross-section units and within individual units over time (MAJOCCHI and ZUCHELLA, 2003).

For LBG executives who face a substandard financial performance and/or low degrees of internationalization it seems not to be sufficient to ensure that their companies' overall DOI at least matches that of their industry peers. Rather, a more differentiated internationalization management approach appears to be useful, which entails the set-up of various strategies and processes that support the identification of structurally attractive foreign markets (e.g. growing population, growing beer consumption, absence of cutthroat competition etc.). Furthermore, much attention should be paid towards the appropriate mode of foreign market entry and the speed of the international expansion (GERPOTT and JAKOPIN, 2005). Finally, brewing executives ought to be aware of the correct way of transforming value creation potentials stemming from foreign market opportunities and their fit with an LBG's idiosyncratic resource profile into actual improvements (PERLMUTTER, 1969; GLAUM and LINDEMANN, 2002).

Future research should not only apply additional regression models, for instance seemingly unrelated regressions, but also broaden the scientific scope of internationalization-performance relationships and should include capital-market-based criteria to assess internationalization-performance-linkages. The event study methodology is a research method that is appearing frequently in industry studies to measure the impact of changes in corporate policy (EBNETH and THEUVSEN, 2007). Thus, further research could look at whether specific modes of internationalization, like mergers and acquisitions, coincide with negative or zero DOI-performance relationships, whereas other modes come along with positive associations. Besides, future research should consider alternative conceptualization and operationalization techniques for the DOI variable. Researchers who can select from a wide range of measures could also choose indicators that more purely reflect cultural dissimilarity or are less biased by different sizes of countries. Such replication would allow to directly assess the validity of our presumption that different forms of the DOI-performance link can be explained by country-specific types of expansion (culturally related versus unrelated). Admittedly, gathering this information is hardly possible, caused by the very limited availability of data that go beyond FDI figures. In our investigation, e.g., the foreign assets index (foreign employees

index) were available for only 11 (19) out of 108 (= 18 companies x 6 financial years) potential data points.

In conclusion, this study has shed some empirical light on (1) the degree to which 18 major LBGs have internationalized their businesses since the end-1990s and (2) the relationship between the degree of internationalization and financial performance for the sample. Furthermore, it shows that the leading brewing groups around the globe have undergone a rapid international expansion in the 1999-2004 period but that there were still large variations with regard to DOI between the brewers until 2004. Even though this research represents only a small step into the analysis of patterns of internationalization, it highlights some large variations between different brewers around the globe in their international involvement and corporate success.

References

- AGRAWAL, A. and J.F. JAFFE (2000): The Post-Merger Performance Puzzle. In: Cooper, C. and A. Gregory (eds.): *Advances in Mergers and Acquisitions*. Jai Press, New York: 7-41.
- ANNAVARJULA, M. and S. BELDONA (2000): Multinationality-Performance Relationship: A Review and Reconceptualization. In: *International Journal of Organizational Analysis* 8: 48-67.
- BEITEL, P. (2002): Akquisitionen und Zusammenschlüsse europäischer Banken. Wertsteigerung durch M&A-Transaktionen. DUV, Wiesbaden.
- CAPAR, N. and M. KOTABE (2003): The Relationship Between International Diversification and Performance in Service Firms. In: *Journal of International Business Studies* 34: 345-355.
- CHEN, C.J.P., C.S.A. CHENG, J. HE and J. KIM (1997): An Investigation of the Relationship Between International Activities and Capital Structure. In: *Journal of International Business Studies* 28 (3): 563-577.
- CONTRACTOR, F.J., S.K. KUNDU and C. HSU (2003): A Three-Stage Theory of International Expansion: The Link Between Multinationality and Performance in the Service Sector. In: *Journal of International Business Studies* 34 (1): 5-18.
- EBNETH, O. and L. THEUVSEN (2007): Large Mergers and Acquisitions of European Brewing Groups: Event Study Evidence on Value Creation. In: *Agribusiness* 23 (4) (in press).
- FISCH, J.H. and M.-J. OESTERLE (2003): Exploring the Globalization of German MNCs with the Complex Spread and Diversity Measure. In: *Schmalenbach Business Review* 55: 2-21.
- GERINGER, J.M., P.W. BEAMISH and R.C. DACOSTA (1989): Diversification Strategy and Internationalization: Implications for MNE Performance. In: *Strategic Management Journal* 10: 109-119.
- GERPOTT, T.J. and N.M. JAKOPIN (2005): The Degree of Internationalization and the Financial Performance of Mobile Network Operators. In: *Telecommunications Policy* 29: 635-661.
- GLAUM, M. and J. LINDEMANN (2002): Externes Wachstum: Theoretische Überlegungen und empirische Befunde. In: Glaum, M., U. Hommel und D. Tomaschewski (Hrsg.): *Wachstumsstrategien internationaler Unternehmungen. Internes vs. externes Unternehmenswachstum*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart: 269-299.
- GOMES, E. and K. RAMASWAMY (1999): An Empirical Examination of the Form of the Relationship Between Multinationality and Performance. In: *Journal of International Business Studies* 30: 173-188.
- HARRISON, J., O. DEREK and M.R. ALLEN (2005): Event Studies and the Importance of Longer-Term Measures in Assessing the Performance Outcomes of Complex Events. Richmond.
- HOFSTEDE, G. and J. SPANGENBERG (1989): Technik der internationalen Vergleiche. In: Macharzina, K. and M.K. Welge (Hrsg.): *Handwörterbuch Export und internationale Unternehmung*. Schäffer-Poeschel, Stuttgart: 948-963.
- HSU, C. and D.J. BOGGS (2003): Internationalization and Performance: Traditional Measures and their Decomposition. In: *Multinational Business Review* 11: 23-49.
- IETTO-GILLIES, G. (1998): Different Conceptual Frameworks for the Assessment of the Degree of Internationalization. In: *Transnational Corporations* 7: 17-39.

- JENSEN, M.C. (1992): Market for Corporate Control. In: Newman, P. (ed.): The New Palgrave Dictionary of Money and Finance. Macmillan, London: 657-665.
- JOH. BARTH & SOHN (ed.) (2005): The Barth Report. Hops 2004/05, Nuremberg.
- JOHANSON, J. and J.-E. VAHLNE (1977): The Internationalization Process of the Firm: A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments. In: Journal of International Business Studies: 823-32.
- KOGUT, B. (1985): Designing Global Strategies: Profiting From Operational Flexibility. In: Sloan Management Review 26(1): 27-38.
- MAJOCCHI, A. and A. ZUCHELLA (2003): Internationalization and Performance. Findings From a Set of Italian SMEs. In: International Small Business Journal 21: 249-268.
- MARKOWITZ, H. (1952): Portfolio Selection. In: Journal of Finance 7: 77-91.
- MAYER, M. and R. WHITTINGTON (2003): Diversification in Context: A Cross-National and Cross-Temporal Extension. In: Strategic Management Journal 24: 773-781.
- MCCLURE, B. (2004): The Bottom Line on Margins. In: www.investopedia.com.
- PERLMUTTER, H.V. (1969): The Tortuous Evolution of the Multinational Corporation. In: Columbia Journal of World Business 4: 9-18.
- PUTLITZ, J. (2001): Internationalisierung europäischer Banken. Gabler, Wiesbaden.
- REEB, D.M., C.C.Y. KWOK and Y. BAEK (1998): Systemic Risk of the Multinational Corporation. In: Journal of International Business Studies 29: 263-279.
- RUGMAN, A.M. (1982): New Theories of the Multinational Enterprise. St. Martin's Press, New York.
- RUIGROK, W. and H. Wagner (2003): Internationalization and Performance: An Organizational Learning Perspective. In: Management International Review 43: 63-83.
- SULLIVAN, D. (1994): Measuring the Degree of Internationalization of a Firm. In: Journal of International Business Studies 25: 325-342.
- WERNERFELT, B. (1984): A Resource-Based View of the Firm. In: Strategic Management Journal 5: 171-180.
- ZUCHELLA, A. (2001): The Internationalization of SMEs: Alternative Hypothesis and Empirical Survey. In: Berry, M., M. McDermott and J. Taggart (eds.): Multinational in a New Era. Basingstoke, Palgrave: 24-48.

Risikoreduzierung

REDUCING ASYMMETRIC INFORMATION BY ALTERNATIVE CROP INSURANCE SCHEMES - TESTING RISK REDUCTION OF INDIVIDUAL AND INDEX-BASED CONTRACTS

*Raushan Bokusheva, Gunnar Breustedt und Olaf Heidelberg**

Abstract

We analyse farm yield, area yield, and weather index insurance contracts in terms of risk reduction for wheat farms in Kazakhstan over the period 1980-2002. In addition to the common mean-variance (MV) approach we propose a stochastic dominance approach to account for data characteristics of such insurance contracts.

Results indicate (1) the need for using both approaches, because for some insurance schemes, the mean-variance results of one-third of the farmers are not necessarily consistent with EU theory. (2) Bootstrapping shows that an expected positive variance reduction is not statistically significant for up to one-third of the farms. Both results indicate that previous methods probably overestimate the effectiveness of crop yield and weather index insurance schemes, in particular for insurance schemes with basis risk. From a practical point of view, (3) area yield insurance based on the county (rayon) yield provides higher variance reduction than reported in the literature, indicating that area yield insurance contracts might be more appropriate in Kazakhstan because of the high systemic yield risk there - an effect of exposure to drought. (4) There are no substantial differences in the results generated by means of different weather indexes. (5) However, compared to farm yield insurance with a low strike yield in order to limit moral hazard, weather index insurance can be a reasonable alternative for farmers.

Keywords

Risk management, crop insurance, stochastic dominance, mean-variance, Kazakhstan

1 Introduction

Traditional insurance schemes covering crop yield risk face problems of asymmetric information. Index insurance contracts, such as area yield insurance or weather index insurance, may overcome these problems, but at the cost of generating basis risk for the farmers. Whether the remaining risk reduction for farmers through index insurance schemes is sufficient to generate substantial demand has to be analysed before selecting the best alternative and introducing it into the market. Recent discussion focuses on insurance schemes based on weather indexes for developing countries (ANDERSON, 2001; SKEES et al., 1999; VARANGIS et al., 2002; OECD, 2004). However, empirical analyses of weather index insurance schemes based on farm level data cannot be found in the literature. In addition, analyses of area yield insurance contracts use a method that is not necessarily consistent with expected utility theory, and the analyses do not allow for statistical inference among the insurance contracts.

* Dr. Raushan Bokusheva, Leibniz Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Abteilung Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum, Theodor-Lieser-Str.2, 06120 Halle, bokusheva@iamo.de; Dr. Gunnar Breustedt, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Abteilung Landwirtschaftliche Betriebslehre und Produktionsökonomie, Wilhelm-Seelig-Platz 6, 24098 Kiel, gbreustedt@agric-econ.uni-kiel.de; M.Sc. agr. Olaf Heidelberg, Leibniz Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Abteilung Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum, Theodor-Lieser-Str.2, 06120 Halle, heidelberg@iamo.de.
Die Autoren danken der Volkswagenstiftung für finanzielle Unterstützung.

This paper has four objectives. From a methodological perspective, (1) we suggest second degree stochastic dominance for empirically computing the optimal hedge ratio for a risk management tool, such as crop yield insurance. (2) By bootstrapping, we search for insurance products generating statistically significant higher risk reductions for a single farmer than alternative insurance schemes. Practically, we focus on wheat production in Kazakhstan, which is especially exposed to drought in widespread areas. Thus, (3) we compare area yield insurance contracts based on regional yields aggregated on different levels and compare different weather indexes in terms of risk reduction for farm data. (4) We compare the risk reductions of weather indexes with common crop yield insurance products such as farm yield and area yield insurance.

We start by reviewing the literature, present the decision model and empirical methods to solve it before describing wheat production Kazakhstan and the data used. Then, we present the empirical results and finish with conclusions for academics and insurance providers.

2 Literature on crop yield insurance and weather index insurance

To find the risk reduction a farmer may generate by purchasing crop yield or weather insurance, common hedging theory is used. Most empirical analyses determine the agent's optimal hedging strategy by following JOHNSON's (1960) hedging model, based on the mean-variance (MV) approach. MIRANDA (1991) develops a general model for crop yield insurance based on JOHNSON and applies it to Kentucky soybean farms. SMITH et al. (1994) as well as MAHUL and VERMERSCH (2000) follow MIRANDA's main idea while extending the insurance schemes and applying them to wheat farmers in Montana and France.

MIRANDA assumes a farmer who can only choose the crop insurance coverage level. Since exogenous production decisions and costs, a certain output price, and a fair insurance premium are assumed, farmer's i utility is maximised by minimising his revenue variance $Var[\pi_i]$ where π_i is the insured revenue

$$(1) \quad \pi_i = y_i + z_i n - z_i E[n],$$

where y_i is the farm yield per area unit, $z_i \geq 0$ is the coverage level chosen by the farmer, n is the indemnity payment, $E[\]$ is the expectation operator, and the output price is set to unity. Because revenue is a linear combination of the farm yield and indemnity payments, the combination's variance is minimised for the coverage level z_i^* per area unit, which equals the negative linear estimator of regressing the farm yield on the indemnity payments. Thus, $z_i^* = -Cov[y_i, n] / Var[n]$ (JOHNSON). The indemnity payment n is defined as $n = Max[x_i - x, 0]$, where x is an index. It is an area (farm) yield in case of area (farm) yield insurance and it is a weather index in the case of weather index insurance. In case of a farm yield insurance x_i should be less than the expected yield and z_i should be less than one to ensure a deductible and a coinsurance, respectively to reduce moral hazard incentives.

Empirical analyses of weather index insurance for farm level data are, to the best of the authors' knowledge, not known. SKEES et al. (2001), report a reduction of 29 % of the aggregated regional revenue risk measured by the coefficient of variation of a portfolio of several crops measured by their regional yield in 17 Moroccan provinces. VEDENOV and BARNETT (2004) as well as KARAIUHE et al. (2006) analyse weather based insurance contracts for regional corn, cotton and soybean yields in two US counties and for corn only in South Africa, respectively.

We think that the previous literature should be extended in two ways. First, we propose choosing the optimal coverage level based on second degree stochastic dominance (SSD) because the MV approach can be inconsistent with expected utility (EU) theory if the data distributions of the risky choices do not fulfil the so called LS [location-scale] condition (SINN, 1980; MEYER, 1987). The LS condition is fulfilled if two cumulative distribution functions (with and without insurance, or with different coverage levels) only differ in their mean

and standard deviation. However, the LS condition cannot hold if insurance payments are added to a crop revenue distribution because insurance payments are truncated (e.g. MAHUL and VERMERSCH). In addition, there is empirical evidence that crop yield distributions do not fulfil the LS condition, either (e.g. SHERRICK et al., 2004; NORWOOD et al., 2004; RAMIREZ et al., 2003). The SSD approach does not suffer from these data problems. Second we apply bootstrapping, because statistical inference is absent from the empirical crop insurance analyses presented above. Consequently, nothing is known about the statistical liability of the literature results, thus former analyses cannot discriminate between different insurance schemes in a statistically significant manner.

3 Model and Methods

We present the SSD approach and explain the need for applying bootstrapping.

A risky alternative I described by the cumulative distribution function $G(w)$ is said to dominate another risky alternative II described by the cumulative distribution function $H(w)$ by SSD, if

$$(2) \quad \int_{-\infty}^x H(w)dw \geq \int_{-\infty}^x G(w)dw \quad \text{for all } x \in \mathcal{R} \text{ and at least one strict inequality.}$$

If an agent's utility is concave in w , SSD is consistent with expected utility (e.g. MOSCHINI and HENNESSY, 2001). To obtain the optimal SSD coverage level z_i^{**} , we apply Levy's stochastic dominance precondition ["If two options (of wealth distributions) have the same mean, then the one with the greater variance cannot dominate" (p. 572)] and can modify the unrestricted variance minimisation of the MV approach to

$$(3) \quad \min_z \text{Var}[\pi_i] \quad \text{s.t.} \quad G(\pi_i) \succ H(y_i),$$

where $G(\cdot)$ and $H(\cdot)$ are cumulative distribution functions and ' \succ ' means "second degree stochastic dominant over".

To solve (3) we assume a range of coverage levels the farmer can choose from, and compute π_i for each z . The optimal coverage level z^{**} is chosen from all z according to (3)¹. However, another problem exists. If H is *not* SSD over G , we do not know which alternative is preferred by an agent. Thus, SSD is sometimes not a good decision-making tool because paranoiac risk aversion is not excluded. Therefore, "it is quite possible for any two distributions that neither one stochastically dominates the other," (MOSCHINI and HENNESSY, 2001: 96). Hence, we suggest using both the common MV approach and the SSD analysis.

For statistical inference, we propose the bootstrapping method because the form of the yield distributions is not known. Bootstrapping is a re-sampling method from the data at hand (i.e. empirical distribution with N observations) to approximate the true distribution of any parameter being estimated from the data. The parameter estimation is frequently repeated from samples (i.e. bootstrap samples) with N observations drawn randomly with replacement from the empirical distribution, which, thus, must be generated from independent and identically distributed (iid) observations. For more details see EFRON and TIBSHIRANI (1993). Alternative tests for stochastic dominance from the literature are either parametric (KAUR et al., 1994) or they assume large samples (ANDERSON, 1996; DAVIDSON and DUCLOS, 2000). A nonparametric test of KLECAN et al., 1991 (cited in ROOSEN and HENNESSY, 2003) requires more than fifty observations in each distribution. Simulation results suggest that a permu-

¹ The mean-Gini approach can provide an analytical solution for (3) if G and H intersect at most once (SHALIT AND YITZHAKI, 1984). Since we want to avoid any assumptions on the distributional forms of the risky choices reliably, and because of the high basis risk of area yield instruments for some farms, it is not appropriate to restrict our analysis to an MG approach. See LIEN AND TSE (2002) for a literature review of the MG approach in futures hedging.

tation test procedure proposed by TOLLEY and POPE (1988) is less powerful than bootstrapping.

4 Wheat Production in Kazakhstan

Wheat is by far the most important commodity produced in Kazakhstan: in 2004, 78 % of its total crop area was sown with wheat (INTERFAX, 2005). Kazakhstan is the eighth largest world exporter of wheat, with a share of the world market that ranges from 2 to 3 %. The use of less intensive technologies and the challenges of the market during economic transition have increased uncertainty and risk in wheat production. Kazakhstan is not only the producer with the greatest distance to any port but also one with considerably lower and more fluctuating yields due to drought. The coefficient of variation of national wheat yields for the period 1980-2004 is more than twice as high compared to other competitors with somewhat similar total areas planted with wheat, such as Canada, France, Germany and Spain.

5 Data

Yield data was collected by means of farm surveys and covers 84 large grain producers in eight counties in four regions, from 1980 – 2002. In 2002, the farms' wheat areas differ between a few hundred and more than 40,000 hectares. The considered farms represent 7.3 % of the national wheat area in 2002. In five counties, the share of total wheat area represented by the farms surveyed accounts for more than 70 %. In addition to farm data, the study uses official statistics on national and regional yields (REGIONAL STATISTICAL OFFICES, 2003/2004 and NATIONAL STATISTICAL AGENCY, 2004) as well as weather data from nine weather stations in the considered counties. Wheat areas in the selected counties differ from less than 50,000 hectares to more than 300,000 hectares. In 1998, a year of great drought, the weighted average yield amounted to only 0.40 tons, which is 46 % of the average yield from 1980 – 2002 (see Table 1 for descriptive statistics).

Table 1: Descriptive statistics for selected farms

Farm No	Expected Yield (2002) 0.1 t/ha	Variance (1980-2002) 0.1 t ² /ha ²	Variance reductions for different products (in %)				
			rayon (100 %) mean-variance	rayon (100 %) SSD	Selyaninov (100 %) mean- variance	Selyaninov (100 %) SSD	
1	6.00	3.76	0.589	0.589	0.658	0.658	
6	8.47	18.30	0.629	0.629	0.528	0.528	
11	7.71	29.06	0.382	0.382	0.495	0.495	
16	7.50	31.92	0.532	0.532	0.455	0.455	
21	2.18	11.23	0.608	0.608	0.425	0.425	
26	5.90	8.87	0.498	0.498	0.408	0.403	
31	8.06	24.40	0.613	0.613	0.390	0.390	
36	2.39	7.65	0.558	0.558	0.360	0.212	
41	5.66	5.75	0.498	0.498	0.316	0.316	
46	6.12	13.75	0.454	0.454	0.292	0.290	
51	16.72	56.32	0.436	0.396	0.217	0.000	
56	20.81	14.79	0.058	0.000	0.185	0.156	
61	5.97	12.05	0.219	0.199	0.141	0.000	
66	3.50	18.26	0.385	0.385	0.117	0.000	

Farms are sorted according to variance reductions with Selyaninov insurance (mean-variance approach). Every fifth farm is depicted

Source: Own estimations

To reflect the yield variability appropriately, data must be de-trended. While MIRANDA, as well as MAHUL and VERMERSCH, account for linear time trends, we have longer yield time series from a transition country. In the case of Kazakhstan, the former state and collective

farms were downsized and transformed into cooperatives, limited liability partnerships, joint stock companies and private family farms. Thus, wheat yields are adjusted for third-degree polynomial time trends and for structural breaks.

There is no structural break in the national yield at the significance level of 5 %. Structural breaks of oblast yields, however, prevail in two of the four considered oblasts. In each of these oblasts, structural breaks are identified in one rayon each. Structural breaks are found in 21 of 84 farms, in most cases the structural breaks have occurred in 1991 and 1992, but also in 1997-1998. We can apply bootstrapping to only 71 farms because of autocorrelation.

6 Insurance instruments

We evaluate three main groups of insurance products: farm yield insurance (FYI), area yield insurance (AYI) and weather-based index insurance (WBII). The analysis considers area yield insurance and futures with three levels of aggregation (national, state (oblast) and county (rayon)). WBII products are based on three indices: a simple rainfall index, as well as two drought indices developed by scientists from the former Soviet Union.

First, SELYANINOV, 1958 (quoted in SHAMEN, 1997) developed an index based on precipitation and temperature. He introduced the so-called hydro-meteorological coefficient (*HTC*):

$$(4) \quad HTC_i = 10 \frac{\sum R}{\sum T},$$

where $\sum R$ is cumulative precipitation in mm during year i with an average daily temperature $\geq 10^\circ\text{C}$ and $\sum T$ is the sum of average daily temperatures in degrees Celsius in the same year.

Second, PED (1975) (quoted in SHAMEN) suggested measuring drought by means of an index (S_i), which considers, in addition to precipitation (R) and temperature (T), soil moisture (Q):

$$(5) \quad S_i = \frac{\Delta T}{\sigma_T} - \frac{\Delta R_i}{\sigma_R} - \frac{\Delta Q_i}{\sigma_Q},$$

where ΔT , ΔR and ΔQ are differences between the long-term averages and the respective value in year i . σ_T , σ_R and σ_Q are the long-term coefficients of variation.

To improve the performance of the selected indices, BOKUSHEVA (2005) modified them by using monthly data². Since soil moisture is a parameter related to soil cultivation intensity, which could induce moral hazard problems, the PED drought index was modified by replacing soil moisture data by data on cumulative precipitation in the period from September to May. The yearly values of the three indexes x_i are computed following equations (6) to (8).

Rainfall index

$$(6) \quad x_i^{Rain} = w_{May} R_i^{May} + w_{June} R_i^{June} + w_{July} R_i^{July} + w_{August} R_i^{August} + w_{Sept-April} R_i^{Sept-April}$$

Modified Selyaninov drought index

$$(7) \quad x_i^{Sel} = w_{May} R_i^{May} + w_{June} \frac{R_i^{June}}{T_i^{June}} + w_{July} \frac{R_i^{July}}{T_i^{July}} + w_{August} \frac{R_i^{August}}{T_i^{August}} + w_{Sept-April} R_i^{Sept-April},$$

² Since plants' resistance to drought varies during growth phases, monthly data provide a basis for a more precise assessment of wheat yield dependency on weather conditions in the individual years.

Modified Ped drought index

$$(8) \quad x_i^{Ped} = w_{June} \frac{\Delta R_i^{June}}{\sigma_{R^{June}}} + w_{July} \frac{\Delta R_i^{July}}{\sigma_{R^{July}}} + w_{August} \frac{\Delta R_i^{August}}{\sigma_{R^{August}}} - w \frac{\Delta T_i^{June-August}}{\sigma_{T^{June-August}}} + w \frac{\Delta R_i^{Sept-May}}{\sigma_{R^{Sept-May}}},$$

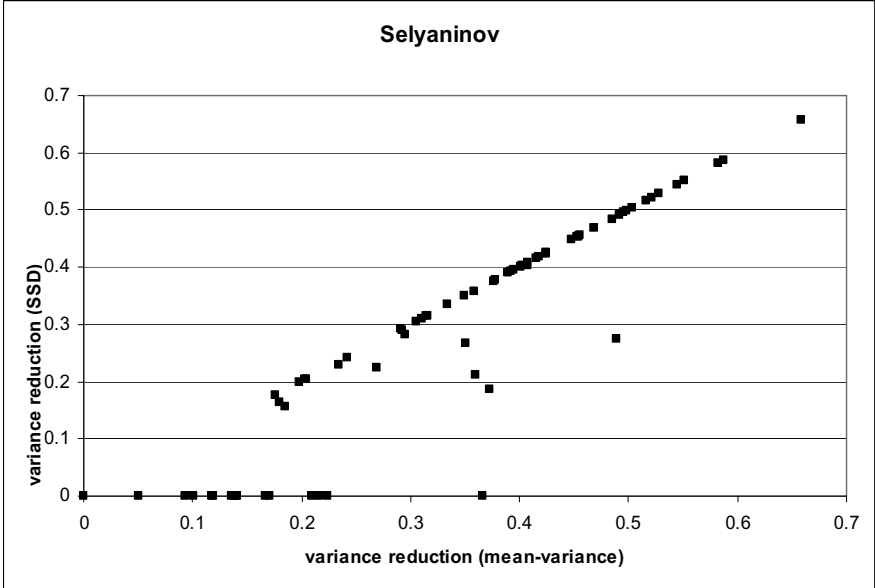
where R is the cumulative precipitation and T is the average daily temperature in a specified period, i is a year index and each w represents a weighing factor, obtained from linear regressions of the right-hand side variables using farm yields as the dependent variable.

7 Results

First, we show the optimal decisions for the combination of the SSD and the MV approach. Second, we present the results from the area yield insurance schemes based on the national yield, oblast and rayon yields, respectively. Third, we show the results for the three analysed weather indexes. Finally, we compare the performance of a farm yield insurance, an area yield insurance, and a weather index by means of bootstrapping.

Graph 1 highlights the need to use both, the SSD approach and the MV approach. Nearly one-third of the farms yield a variance reduction by means of MV, which is not necessarily consistent with expected utility theory for hedging with the SELYANINOV weather index with the strike value equalling its expected value. However, we find different results mostly for farms with low variance reductions. Above an expected variance reductions of 40 %, both variance reduction of the MV and the SSD approach are equal except for one farm.

Graph 1: Comparison of variance reductions by mean variance and by SSD approach



26 of 71 farms differ more than 1 %-point in their variance reduction by mean-variance and stochastic dominance optimisation, respectively
 Source: Own estimations

Turning to area yield insurance contracts, the last row in Table 2 confirms the need to use both, the MV and the SSD approach for area yield insurance, too. Between 10 and 18 of the

farms do not realise variance reduction by means of area yield insurance based on the national, the oblast, or the rayon yield with the SSD approach. Not surprisingly, rayon yield insurance outperforms the other area insurance schemes in terms of average relative variance reduction (42 % for the MV approach and 40 % for the SSD approach) and number of farms with a positive (non-zero) expected variance reduction. It is somewhat striking that the national yield insurance may outperform the oblast insurance, since oblast yields should be more closely related to the farm yields than higher aggregated national yields. The average relative variance reduction of rayon insurance is somewhat higher than the relative variance reductions by means of a regional wheat yield that MAHUL and VERMERSCH report for a selection of 20 out of 124 wheat farms in northern France. The average relative variance reduction by means of the national wheat yield in our analysis (28 %) seems to be substantially smaller than that of MAHUL and VERMERSCH. BREUSTEDT (2004) reports a substantially smaller average relative variance reduction for 767 German wheat farms of 22.5 % for county yield insurance.

Table 2: Variance reduction for different area yield insurance products

area yield insurance (strike yield = expected yield) 71 farms	national		oblast		rayon	
	mean-variance	SSD	mean-variance	SSD	mean-variance	SSD
relative variance reduction (mean)	0.29	0.25	0.29	0.23	0.42	0.40
coverage level (mean)	1.33	1.05	1.04	0.67	1.10	1.00
farms with expected positive variance reduction	70	53	71	54	70	61

Source: Own estimations

The results for the weather index insurance schemes in Table 3 confirm the need for combining both approaches in the same manner as above. The performance of the analysed indexes are quite similar; their relative variance reduction is around 30 %, thus it is very similar to the relative variance reduction of the national yield insurance.

Table 3: Variance reduction for different weather indices

weather index insurance (strike value = expected value) 71 farms	rainfall		Selyaninov		Ped	
	mean-variance	SSD	mean-variance	SSD	mean-variance	SSD
relative variance reduction (mean)	0.33	0.29	0.34	0.29	0.31	0.27
coverage level (mean)	1.40	1.06	1.38	1.04	1.18	0.91
farms with expected positive variance reduction	71	56	71	55	71	56

Source: Own estimations

In Table 4 we summarize a comparison of an area yield insurance (rayon) and weather index insurance (SELYANINOV index) both with a strike level of 100 % of the expected yield, and a farm yield insurance with a strike yield of 75 % of the expected yield, which is equal to US standard farm yield insurance. First, the risk of facing a 25 % yield shortfall is substantial for the wheat farms in Kazakhstan, i.e. all farms have faced at least one yield shortfall above

25 % in the analyzed time period. The relative variance reduction is highest for rayon yield insurance for both the MV and SSD approach.

Table 4: Comparison of farm yield, area yield, and weather index insurance

insurance (strike yield in % of expected value), 71 farms	farm (75%)		rayon (100%)		Selyaninov (100%)	
	mean-variance	SSD	mean-variance	SSD	mean-variance	SSD
relative variance reduction (mean)	0.34	0.34	0.42	0.40	0.34	0.29
coverage level (mean)	1.00	1.00	1.10	1.00	1.38	1.04
farms with expected positive variance reduction	71	71	70	61	71	55

Source: Own estimations

In Table 5 we have counted the number of farms that can generate a significantly higher variance reduction with one of the insurance schemes compared to others. By means of the MV approach, rayon (SELYANINOV) insurance is preferred to the farm yield insurance by 23 (6) farmers, while 5 (8) farmers prefer farm yield insurance to rayon (SELYANINOV) insurance. The SSD approach provides another result. None of the farms significantly prefer either rayon insurance or SELYANINOV insurance to farm yield insurance, while 4 farmers prefer farm yield insurance to one of the other schemes.

Table 5: Pairwise comparison of farm yield, area yield, and weather index insurance

71 farms	strike level (of expected value)	farm insurance		rayon insurance	
		75%		100%	
mean-variance	rayon insurance	100%	23 / 5		
	selyaninov index	100%	6 / 8	3 / 31	
SSD	rayon insurance	100%	0 / 1		
	selyaninov index	100%	0 / 3	0 / 1	

First (second) number of a pair indicates number of farms that get a significantly higher (95 % probability) variance reduction with the instrument in the row (column) than with the instrument in the column (row).

Source: Own estimations

8 Conclusions

We analyse farm yield, area yield insurance contracts and weather index insurance contracts in terms of risk reduction for wheat farms in Kazakhstan over the period 1980-2002. We use the common mean-variance approach and a stochastic dominance approach. By means of bootstrapping we investigate whether a farmer prefers one insurance scheme to another.

Results indicate (1) the need for using both approaches, because for some insurance schemes, the MV results of one-third of the farmers are not necessarily consistent with EU theory. (2) Bootstrapping shows that an expected positive variance reduction is not statistically significant for up to one-third of the farms. Both results indicate that previous methods

probably overestimate the effectiveness of crop yield and weather index insurance schemes, in particular for insurance schemes with basis risk. From a practical point of view, (3) area yield insurance based on the rayon yield provides higher variance reduction than reported in the literature, indicating that area yield insurance contracts might be more appropriate in Kazakhstan because of the high systemic yield risk there - an effect of exposure to drought. (4) Empirical results indicate that area yield insurance should be based on the rayon yield instead of the higher aggregated oblast or national yield. (5) There are no substantial differences in the results generated by means of different weather indexes. (6) However, compared to farm yield insurance with a low strike yield in order to reduce asymmetric information problems, in particular, moral hazard, weather index insurance is a reasonable alternative for farmers, particularly, if considering transition circumstances with limited availability and reliability of farm-level data.

References

- ANDERSON, G. (1996): Nonparametric Tests of Stochastic Dominance. In: *Econometrica* 64 (5): 1183-1193.
- ANDERSON, J.R. (2001): Risk Management in Rural Development. A Review. Rural Background Strategy Paper 7. World Bank, Washington D.C..
- BOKUSHEVA, R. (2005): Crop Insurance in Kazakhstan: A Qualitative and Quantitative Assessment of Insurance Products (Preliminary Results). Discussion Paper 76, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe, Halle (Saale).
- BREUSTEDT, G. (2004): Effiziente Reduktion des Produktionsrisikos im Ackerbau durch Ertragsversicherungen. Dissertation. Kiel.
- DAVIDSON, R. and J.-Y. DUCLOS (2000): Statistical Inference for Stochastic Dominance and for the Measurement of Poverty and Inequality. In: *Econometrica* 68 (6): 1435-1464.
- EFRON, B. and R.J. TIBSHIRANI (1993): *An Introduction to the Bootstrap*. New York.
- INTERFAX (2005): Food and Agriculture Report XIV, Issue 15 (698).
- JOHNSON, L.L. (1960): The Theory of Hedging and Speculation in Commodity Futures. In: *Review of Economic Studies* 27 (3): 139-151.
- KARUAIHE, R.N., H.W. WANG and D.L. YOUNG (2006): Weather-Based Crop Insurance Contracts for African Countries. Contributed Paper for the International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia.
- KAUR, A., B.L.S.P. RAO and H. SINGH (1994): Testing for Second-Order Stochastic Dominance of Two Distributions. In: *Econometric Theory* 10: 849-866.
- KLECAN, L., R. MCFADDEN and D. MCFADDEN (1991): A Robust Test for Stochastic Dominance. Massachusetts Institute for Technology. Mimeo.
- LEVY, H. (1992): Stochastic Dominance and Expected Utility: Survey and Analysis. In: *Management Science* 38 (4): 555-593.
- LIEN, D. and Y.K. TSE (2002): Some Recent Developments in Futures Hedging. In: *Journal of Economic Surveys* 16 (3): 357-396.
- MAHUL, O. and D. VERMERSCH (2000): Hedging Crop Risk with Yield Insurance Futures and Options. In: *European Review of Agricultural Economics* 27 (2): 109-126.
- MEYER, J. (1987): Two Moment Decision Models and Expected Utility Maximization. In: *The American Economic Review* 77 (3): 421-430.
- MIRANDA, M.J. (1991): Area-Yield Crop Insurance Reconsidered. In: *American Journal of Agricultural Economics* 73 (2): 233-242.
- MOSCHINI, G. and D.A. HENNESSY (2001): Uncertainty, Risk Aversion and Risk Management for Agricultural Producers. In: *Handbook of Agricultural Economics* 1A: 87-153.
- NATIONAL STATISTICAL AGENCY (2004): Almaty.

- NORWOOD, B., M.C. ROBERTS and J.L. LUSK (2004): Ranking Crop Yield Models Using Out-of-Sample Likelihood Functions. In: *American Journal of Agricultural Economics* 86 (4): 1032-1043.
- OECD (2004): *Rural Finance and Credit Infrastructure in China*. Paris.
- PED, D.A. (1975): O Pokazatele Zasuch i Izbyutochnogo Uvlashneniya (Drought Index). Working papers of the USSR's Hydrometeorology Centre 156: 19-38.
- RAMIREZ, O.A., S. MISRA and J. FIELD (2003): Crop Yield Distribution Revisited. In: *American Journal of Agricultural Economics* 85 (1): 108-120.
- REGIONAL STATISTICAL OFFICE OF AKMOLINSKAYA OBLAST (2003): Kokshetau.
- REGIONAL STATISTICAL OFFICE OF AKTOBINSKAYA OBLAST (2004): Aktobe.
- REGIONAL STATISTICAL OFFICE OF EAST KAZAKHSTAN OBLAST (2004): Ust-Kamenogorsk.
- REGIONAL STATISTICAL OFFICE OF KOUSTANAISKAYA OBLAST (2004): Koustanaï.
- ROOSEN, J. and D. HENNESSY (2003): Tests for the Role of Risk Aversion on Input Use. In: *American Journal of Agricultural Economics* 85: 30-43.
- SELYANINOV, G.T. (1958): Zasuchi v SSSR, ih proishoshdeniye, povtoryaemost i vliyanie na uroshaj (Drought in the USSR: Its Origin, Frequency and Effects on Yield). Hydrometeoizdat, Leningrad: 5-30.
- SHALIT, H. and S. YITZHAKI (1984): Mean-Gini, Portfolio Theory, and the Pricing of Risky Assets. In: *The Journal of Finance* 39 (5): 1449-1468.
- SHAMEN, A.M. (1997): Ob Issledovanii Zasushlivih Yavlenij v Kazakhstane (Research on Drought in Kazakhstan). In: *Hydrometeorology and Ecology* 2: 39-56.
- SHERRICK, B.J., F.C. ZANINI, G. SCHNITKEY and S.H. IRWIN (2004): Crop Insurance Valuation Under Alternative Yield Distributions. In: *American Journal of Agricultural Economics* 86: 406-419.
- SINN, H.-W. (1980). *Ökonomische Entscheidungen bei Unsicherheit*. Tübingen.
- SKEES, J., P. HAZELL and M. MIRANDA (1999): New Approaches to Crop Yield Insurance in Developing Countries. EPTD Discussion Paper 55. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington.
- SKEES, J., S. GOBER, P. VARANGIS, R. LESTER and V. KALAVAKONDA (2001): Developing Rainfall-Based Index Insurance in Morocco. Policy Research Working Paper 2577. World Bank.
- SMITH, V. H., H.H. CHOUINARD and A.E. BAQUET (1994): Almost Ideal Area Yield Crop Insurance Contracts. In: *Review of Agricultural Economics* 23 (1): 75-83.
- TOLLEY, H.D. and R.D. POPE (1988): Testing for Stochastic Dominance. In: *American Journal of Agricultural Economics* 72: 693-700.
- VARANGIS, P., J.R. SKEES and B.J. BARNETT (2002): Weather indexes for developing countries In: R.S. Dischel (ed.): *Climate Risk and the Weather Market*. Risk Books, London.
- VEDENOV, D.V. and B.J. BARNETT (2004): Efficiency of weather derivatives as primary crop insurance instruments. In: *Journal of Agricultural and Resource Economics* 29 (3): 387-403.

ZUR QUANTIFIZIERUNG DES BASISRISIKOS VON WETTERDERIVATEN

*Oliver Mußhoff, Martin Odening und Wei Xu**

Zusammenfassung

Es ist seit langem bekannt, dass das Wetter den Hauptunsicherheitsfaktor in der pflanzlichen Produktion darstellt. Seit einiger Zeit wird der Einsatz von Wetterderivaten zur Absicherung gegen wetterbedingte Ertragsschwankungen diskutiert. In diesem Beitrag wird am Beispiel eines getreideproduzierenden Betriebes in Brandenburg unter Verwendung von realen Ertrags- und Wetterdaten mit Hilfe einer stochastischen Simulation die risikomindernde Wirkung quantifiziert, die durch den Einsatz von Niederschlagsoptionen erzielt werden kann. Dabei wird die Hedging-Effektivität durch das Kontraktdesign (Index, Strike-Preis, Tick-Size) gesteuert. Das Basisrisiko der Produktion und das geografische Basisrisiko verbleiben jedoch in jedem Fall beim Landwirt. Ziel ist es, beide Basisrisiken zu separieren und in ihrer Höhe auszuweisen. Dies erlaubt Rückschlüsse für die Gestaltung von Wetterderivaten. Somit ist die hier behandelte Fragestellung sowohl für Landwirte als auch für potenzielle Anbieter von Wetterderivaten relevant.

Keywords

Wetterderivate, Niederschlag, Hedging-Effektivität, Basisrisiko der Produktion, geografisches Basisrisiko

1 Einleitung

Die Getreideproduktion im Nordosten Deutschlands, speziell in Brandenburg, ist in hohem Maße vom Niederschlagsrisiko betroffen. In den wachstumsrelevanten Monaten April, Mai und Juni sind in Brandenburg (gemessen an der Wetterstation Berlin-Tempelhof) in den letzten 20 Jahren zwischen 63,6 und 257,9 mm Niederschlag gefallen (bei einem Mittelwert von 141,3 mm und einer Standardabweichung von 45,6 mm). Die Getreideerträge schwanken ähnlich stark, weil die sandigen Böden nur eine geringe Wasserspeicherkraft besitzen und Möglichkeiten zur künstlichen Beregnung fehlen. Angesichts der extremen Ernteausfälle in den Dürre Jahren 2000 und 2003, in denen eine staatliche Katastrophenhilfe gewährt werden musste, um Betriebe vor der Illiquidität zu bewahren, ist der Wunsch nach einer Absicherung wetterbedingter Risiken bei den betroffenen Landwirten ausgeprägt. Zur Reduzierung wetterbedingter Risiken wurden von Produzenten in den letzten Jahren vor allem Ertragsausfallversicherungen eingesetzt. Die Möglichkeit, sich gegen niederschlagsbedingte Ertragsverluste zu versichern, besteht derzeit aber zumindest in Deutschland nicht.

Seit Mitte der 90er Jahre werden sog. „Wetterderivate“ als neues Instrument zur Steuerung des wetterbedingten Mengenrisikos diskutiert (vgl. SCHIRM, 2001; TIGLER und BUTTE, 2001; CAO et al., 2003; JEWSON et al., 2005). Wetterderivate sind Finanzmarktprodukte, wie z. B. Futures, Optionen oder Swaps, die dem Austausch von Wetterrisiken dienen. Sie beziehen sich auf objektiv messbare Wettervariablen (Temperatur, Niederschlag, Windstärke etc.). Wetterderivate werden bislang vor allem von Energieunternehmen eingesetzt. Außerdem

* Dr. Oliver Mußhoff, Prof. Dr. Martin Odening und Wei Xu, Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin (Fachgebiet Allgemeine Betriebslehre des Landbaus), Luisenstr. 56, 10117 Berlin, oliver.musshoff@agrar.hu-berlin.de.
Für hilfreiche Kommentare, Anregungen und Kritik danken wir zwei anonymen Gutachtern. Oliver Mußhoff dankt der Klaus-Tschira-Stiftung, gemeinnützige GmbH, und Martin Odening der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die finanzielle Unterstützung.

findet der Handel von Wetterderivaten überwiegend am Over-the-Counter (OTC)-Markt statt. Das bedeutet, dass die Vertragsparteien die Kontraktsspezifikation bilateral festlegen müssen. Als Vertragspartner für einen Landwirt, der sich gegen zu niedrige Niederschlagsmengen in der Wachstumsphase pflanzlicher Produkte absichern möchte, kommt bspw. die Tourismusindustrie in Betracht, die mit Blick auf den Niederschlag eine entgegengesetzte Risikostruktur aufweist. Wetterderivate bieten aber auch für institutionelle Investoren wie Versicherungen oder Banken attraktive Möglichkeiten zur Diversifizierung eines Portfolios, da die mit dem Wetter verbundenen Risiken nur relativ schwach mit dem systematischen Risiko einer Volkswirtschaft korreliert sind.

Während traditionelle Versicherungen überwiegend der Abwehr von Schäden aus katastrophenähnlichen Ereignissen (z. B. Hagel) dienen, lassen sich Wetterderivate so gestalten, dass Zahlungen auch bei weniger drastischen Ereignissen (z. B. bei unzureichenden Niederschlägen) ausgelöst werden. Außerdem muss ein Versicherungsnehmer den entstandenen Schaden nachweisen, um Versicherungsleistungen zu erhalten. Wetterderivate führen im Unterschied dazu in Abhängigkeit vom Wert für die objektiv messbare Wettervariable zu einer mehr oder weniger hohen Auszahlung und weisen somit gegenüber klassischen Versicherungspolice administrative Vorteile auf. Darüber hinaus sind Wetterderivate im Gegensatz zu Versicherungsverträgen nicht von der Moral-Hazard-Problematik betroffen.

Obwohl Experten insbesondere aufgrund dieser Vorteile auf zahlreiche potenzielle Anwendungsbereiche hinweisen (vgl. TURVEY, 2001; SKEES, 2002) und es auch schon einige viel versprechende Praxiserfahrungen in den USA und Kanada gibt, ist der Markt für Wetterderivate in der Landwirtschaft derzeit noch relativ klein. Ein mögliches Anwendungshemmnis ist in dem als Basisrisiko bezeichneten Restrisiko zu sehen, das bei der Nutzung von Wetterderivaten beim Landwirt verbleibt und darin besteht, dass Ertragsschwankungen nicht genau durch entsprechende Rückflüsse des Wetterderivats kompensiert werden. Das Basisrisiko liegt bei Versicherungen nicht bzw. in nur abgeschwächter Form vor. Ursächlich für das Basisrisiko ist zum einen, dass individuelle Ertragsschwankungen im Allgemeinen nicht perfekt mit der relevanten Wettervariable korreliert sind (Basisrisiko der Produktion). Beispielsweise könnte sich das Wetterderivat auf die Gesamtniederschlagsmenge am Ort der Produktion im Mai und im Juni beziehen, obgleich z. B. auch die Niederschläge in anderen Perioden, der zeitliche Anfall der Niederschläge und die Temperatur den Ertrag in der Pflanzenproduktion beeinflussen. Zum anderen besteht ein geografisches Basisrisiko. Damit ist in diesem Zusammenhang das nicht versicherbare Risiko gemeint, dass sich aus der Differenz des Wettergeschehens am Referenzpunkt des Derivats und dem Ort der landwirtschaftlichen Produktion ergibt. Während dieser Aspekt bei temperaturbezogenen Derivaten nicht so bedeutend ist, kann er aufgrund der höheren räumlichen Variabilität von Niederschlägen bei der Wirkungsanalyse von Niederschlagsderivaten nicht vernachlässigt werden.

Mit der Frage, inwieweit Wetterderivate ein brauchbares Risikomanagementinstrument im Agribusiness darstellen, beschäftigt sich eine wachsende Zahl von Veröffentlichungen. Der Fokus der bisherigen Arbeiten liegt zum einen auf theoretischen Fragen der Bepreisung von Wetterderivaten und zum anderen auf der Analyse temperaturbezogener Instrumente (vgl. VAN ASSELDONK, 2003; RICHARDS et al., 2004; MANFREDO und RICHARDS, 2005; MUBHOFF et al., 2005; TURVEY, 2005). Für landwirtschaftliche Anwendungen dürften allerdings niederschlagsbezogene Instrumente eine größere Bedeutung aufweisen. Speziell zur Wirkungsanalyse von Niederschlagsderivaten in der Landwirtschaft liegen aber bislang erst sehr wenige Veröffentlichungen vor (vgl. TURVEY, 2001; STOPPA und HESS, 2003; BERG et al., 2005). Bis heute ist daher nicht klar, ob sich Wetterderivate in der Landwirtschaft durchsetzen werden (EDWARDS und SIMMONS, 2004).

Ziel dieses Beitrages ist es, am Beispiel der Weizenproduktion in Nordostdeutschland anhand eines Mit/Ohne-Derivat-Vergleichs den risikomindernden Effekt des Einsatzes von Nieder-

schlagsoptionen zu verdeutlichen. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Quantifizierung des Basisrisikos gelegt, das in die zuvor genannten Komponenten (i) Basisrisiko der Produktion und (ii) geografisches Basisrisiko zerlegt wird. Eine solche Separation des Basisrisikos, die in der Literatur bislang nicht behandelt wurde, liefert wichtige Erkenntnisse für die Gestaltung von Wetterderivaten und deren Einsatzpotenzial in der Landwirtschaft.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 2 wird die Datengrundlage und die methodische Vorgehensweise dargestellt. In Abschnitt 3 erfolgt die Wirkungsanalyse von Niederschlagsoptionen für einen exemplarischen Betrieb in Brandenburg. Der Beitrag endet mit Schlussfolgerungen für die Gestaltung von Wetterderivaten (Abschnitt 4).

2 Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Im Folgenden wird exemplarisch ein etwa 850 ha großer Marktfruchtbetrieb betrachtet, der im Bundesland Brandenburg, genauer gesagt in Ketzin, wirtschaftet. Der Betriebsleiter möchte sich gegen Ertragsausfälle in der Weizenproduktion infolge zu geringer Niederschläge absichern. In Ermangelung einer Wetterstation und eines geeigneten Kontraktpartners wird der Landwirt kaum ein Derivat erwerben können, das sich direkt auf den Niederschlag „vor Ort“ bezieht. Es wird allerdings angenommen, dass im OTC-Handel Derivate verfügbar sind, die sich auf die Niederschlagsmessung an der für Berlin-Brandenburg zentral gelegenen Wetterstation Berlin-Tempelhof beziehen. Ketzin ist etwa 39 km westlich von Berlin-Tempelhof gelegen.

Die risikomindernde Wirkung, die durch den Einsatz von Wetterderivaten erzielbar ist, wird durch einen Vergleich der Erlösverteilung im Winterweizen ohne und mit Derivat quantifiziert. Im Fall ohne Derivat entspricht der auf den Zeitpunkt des Derivatserwerbs bezogene Erlös R_0^{ohne} (in €/ha) direkt dem Weizenenertrag (in dt/ha) multipliziert mit dem Weizenpreis (in /dt) und dem Diskontierungsfaktor:

$$R_0^{ohne} = Q_T(I_T) \cdot P \cdot e^{-r \cdot \Delta t} \quad (1)$$

Der Weizenenertrag Q_T ist eine Funktion von einer stochastischen Wettervariable I_T . P kennzeichnet den Weizenpreis, r den risikolosen Zinssatz und T den Verfallszeitpunkt bzw. Δt die Laufzeit des Derivats. Da im Folgenden nur Mengenrisiken betrachtet werden sollen, wird davon ausgegangen, dass der Weizenpreis durch einen Lieferkontrakt abgesichert ist und 10 €/dt beträgt. Im Fall mit Derivat ist der Erlös R_0^{mit} wie folgt zu berechnen:

$$R_0^{mit} = [Q_T(I_T) \cdot P + F_T(I_T)] \cdot e^{-r \cdot \Delta t} - F_0 \quad (2)$$

Erwirbt der Landwirt pro Hektar Weizenanbaufläche ein Derivat, kommt er nach der Zahlung des Anschaffungspreises F_0 zusätzlich zum Erlös aus der Weizenproduktion in den Genuss des Rückflusses aus dem Derivat F_T , dessen Höhe von der Wettervariable abhängig ist.

Zur Einschätzung der Hedging-Effektivität von Wetterderivaten muss zunächst eine Produktionsfunktion geschätzt werden, in der der Wettereinfluss nicht - wie sonst üblich - Teil des Störterms ist, sondern ein nicht kontrollierbarer Produktionsfaktor (Punkt 2.1). Anschließend werden Derivate spezifiziert, die sich auf die Wettervariable in der Produktionsfunktion beziehen (Punkt 2.2). Bevor die Vorgehensweise zur Quantifizierung der Hedging-Effektivität von Wetterderivaten unter besonderer Berücksichtigung der unterschiedlichen Basisrisiken erläutert wird (Punkt 2.3), werden die Derivate bepreist (Punkt 2.4).

2.1 Zur Schätzung der Produktionsfunktion

Für den betrachteten Marktfruchtbetrieb liegen Ertragsdaten für Winterweizen über einen Zeitraum von 1993 bis 2006 vor¹. Mittels statistischer Tests ist für die Weizenerträge kein signifikanter Trend nachzuweisen. Diese Weizenerträge werden in Abhängigkeit von zwei Niederschlagsindices erklärt, nämlich einem Kumulationsindex und einem Defizitindex. Der Kumulationsindex I_T^K entspricht der Niederschlagssumme innerhalb eines bestimmten Zeitraums:

$$I_T^K = \sum_{t=1}^x y_t \quad (3)$$

Dabei kennzeichnet y_t den Niederschlag am Tag t und x die Länge der Kumulationsperiode. In bislang vorliegenden Veröffentlichungen zu Niederschlagsderivaten wird üblicherweise auf den Kumulationsindex zurückgegriffen (vgl. STOPPA und HESS, 2003; BERG et al., 2005). Als Alternative wird hier der Defizitindex I_T^D vorgeschlagen, in dem neben der Niederschlagsmenge innerhalb eines bestimmten Zeitraums auch der zeitliche Anfall des Niederschlags zum Ausdruck kommt:²

$$I_T^D = \sum_{\tau=1}^z \min \left(0, \sum_{t=(\tau-1) \cdot s+1}^{\tau \cdot s} y_t - y^{min} \right) \quad (4)$$

Dieser Index misst die über z Perioden kumulierten Differenzen zwischen der Niederschlagssumme an s Tagen und einem Referenzniveau y^{min} .

Da für Ketzin keine Wetterdaten verfügbar sind, werden die beschriebenen Niederschlagsindices für die Jahre 1993 ($T-14$) bis 2006 ($T-1$) unter Rückgriff auf Tagesniederschlagsdaten der Messstation in Berlin-Tempelhof berechnet. Zur Spezifizierung des Zusammenhangs zwischen dem beobachteten Kumulations- bzw. Defizitindex in Berlin-Tempelhof I_b und dem beobachteten Weizenertrag des Betriebes in Ketzin \tilde{Q}_b erscheint eine linear-limitationale Produktionsfunktion am geeignetsten³:

$$\tilde{Q}_b = \begin{cases} a_0 + a_1 \cdot I_b + \varepsilon_b, & \text{wenn } I_b < a_2 \\ a_3 + \varepsilon_b, & \text{andernfalls} \end{cases}, \text{ mit } b = T-14, T-12, \dots, T-1 \text{ und } \varepsilon_b \sim N[0, \sigma_\varepsilon] \quad (5)$$

„~“ macht deutlich, dass der Ertrag in Ketzin gemeint ist, während sich der Niederschlagsindex auf Wetterdaten in Berlin-Tempelhof bezieht (I_b statt \tilde{I}_b). a_0 , a_1 , a_2 , a_3 beschreiben die zu schätzenden Parameter der Produktionsfunktion und ε_b den normalverteilten Störterm

¹ Im Hinblick auf den geringen Datenumfang sei darauf hingewiesen, dass Ertragsdaten für Betriebe in den neuen Bundesländern aus der „Vorwendezeit“ und den ersten durch große strukturelle Anpassungen geprägten Jahren der „Nachwendezeit“ keine Aussagekraft für die Zukunft besitzen und daher nicht für die Prognose verwendet werden können. Gegen eine Verlagerung der Untersuchungsregion in die alten Bundesländer spricht, dass für den Abschluss eines Derivatgeschäfts eine bestimmte Betriebsgröße notwendig erscheint, die gerade von Betrieben in den neuen Bundesländern erreicht wird. Außerdem ist zu beachten, dass die Erhebung der Ertragsdaten nicht sortenspezifisch erfolgt, obwohl sich bestimmte Weizensorten für niederschlagsärmere Regionen wie Brandenburg besser eignen und dort auch für den Anbau bevorzugt werden.

² In dieser Definition nimmt der Defizitindex negative Werte an. Dies ist zwar ungewöhnlich, in der vorliegenden Anwendung aber zweckmäßig, weil dann die Beziehung zwischen Ertrag und Defizitindex der zwischen Ertrag und Kumulationsindex ähnlich ist.

³ Alternativ wurden eine quadratische und eine logarithmische Produktionsfunktion geschätzt. Allerdings weist die linear-limitationale Produktionsfunktion für beide Niederschlagsindices die beste Anpassung an die empirischen Daten auf. Zu beachten ist, dass dieses Ergebnis nicht verallgemeinerbar ist. VEDENOV und BARNETT (2004) zeigen, dass ein geeignetes Ertrags-Niederschlagsmodell fruchtarten- und regionsabhängig ist.

mit einer Standardabweichung von σ_ε . Offensichtlich sind bei Werten für den Niederschlagsindex unterhalb von a_2 mm dürrebedingte Ertragsrückgänge zu erwarten. Bei Werten für den Niederschlagsindex oberhalb von a_2 mm entspricht der erwartete Weizenерtrag a_3 dt/ha.

In Tabelle 1 sind die (signifikanten) Parameterschätzwerte und Bestimmtheitsmaße für ausgewählte Produktionsfunktionen dargestellt. Dabei wurde neben dem Index auch die Kumulationsperiode (und damit x) sowie z und s variiert. Die Referenzniederschlagsmenge beim Defizitindex y^{min} wurde jeweils so gewählt, dass sich eine maximale Korrelation zwischen den Weizenерträgen und den Werten für den Index ergibt. Mit Blick auf die Parameterschätzwerte zeigt sich, dass der erwartete Weizenерtrag bei einem höheren Wert für den jeweiligen Niederschlagsindex erwartungsgemäß steigt und zwischen 64 und 76 dt/ha sein Maximum erreicht. Gemessen am Bestimmtheitsmaß R^2 ergibt sich für die Kumulationsperiode Juni der „beste“ Kumulationsindex und für die Kumulationsperiode April bis Juni der „beste“ Defizitindex. Zu beachten ist, dass das Bestimmtheitsmaß zwischen dem Weizenерtrag und dem besten Defizitindex ($R^2 = 0,48$) bedeutend höher ist als zwischen dem Weizenерtrag und dem besten Kumulationsindex ($R^2 = 0,15$).

Tabelle 1: Parameterschätzwerte und Bestimmtheitsmaß für die Produktionsfunktion

Periode	Kumulationsindex				Defizitindex				
	Jan. – Juni	April – Juni	Mai – Juni	Juni	Jan. – Juni	April – Juni	April – Juni	April – Juni	Juni
x	181	91	61	30	–	–	–	–	–
z	–	–	–	–	26	19	13	11	4
s	–	–	–	–	7	5	7	9	7
y^{min}	–	–	–	–	7,5	2,9	7,4	22,1	7,5
a_0	0	0	50,9	54,9	88,5	137,9	107,8	87,8	81,8
a_1	0,28	0,58	0,10	0,14	0,38	3,73	1,35	0,22	1,98
a_2	233,1	109,6	220,1	144,3	-39,8	-19,0	-29,4	-53,6	-7,1
a_3	64,6	64,1	73,7	75,5	73,4	67,1	68,0	76,0	67,7
σ_ε	10,2	11,0	11,1	10,9	9,9	8,7	8,7	10,8	9,0
R^2	0,10	0,09	0,13	0,15	0,30	0,47	0,48	0,17	0,43

Quelle: Eigene Berechnungen

Im Folgenden wird die Spezifikation von Derivaten beschrieben, die sich auf den besten Kumulations- bzw. Defizitindex beziehen.

2.2 Zur Spezifikation der analysierten Wetterderivate

Bei den bislang vor allem in Nordamerika gehandelten Wetterderivaten und in der wissenschaftlichen Diskussion überwiegen Optionen. Die Auszahlung einer (europäischen) Put-Option entspricht:

$$F_T = \max(S - I_T, 0) \cdot V \quad (6)$$

Die Put-Option erbringt am Ende ihrer Laufzeit T eine positive Auszahlung, wenn der Niederschlagsindex I_T unterhalb des Strike-Preises S liegt. Überschreitet der Index den Strike-Preis, so ist die Auszahlung Null. Die Tick-Size V monetarisiert die positive Differenz

zwischen S und I_T . Durch den Kauf einer Put-Option könnte sich der Landwirt also gegen Ertragsausfälle infolge zu geringer Niederschlagsmengen absichern⁴.

Tabelle 2: Spezifikation der betrachteten Niederschlagsoptionen

	Option 1	Option 2
Bezeichnung	Kumulationsindex	Defizitindex
Bezugspunkt	Niederschlagsdaten an der Wetterstation in Berlin-Tempelhof	Niederschlagsdaten an der Wetterstation in Berlin-Tempelhof
Kumulationsperiode	Juni	April – Juni
Berechnung	$I_T^K = \sum_{i=1}^{30} y_i$	$I_T^D = \sum_{\tau=1}^{13} \min \left(0, \sum_{i=(\tau-1) \cdot 7 + 1}^{\tau \cdot 7} y_i - 7.4 \right)$
Optionstyp	Put	Put
Strike-Preis S	144,3 mm	-29,4 mm
Tick-Size V	1,4 €/Indexpunkt	13,5 €/Indexpunkt
Laufzeit Δt	1 Jahr (01.07.2006 bis 30.06.2007)	1 Jahr (01.07.2006 bis 30.06.2007)
Verfallszeitpunkt T	2007	2007
Auszahlung F_T	$\max(144,3 - I_T^K, 0) \cdot 1,4$	$\max(-29,4 - I_T^D, 0) \cdot 13,5$
Zinssatz r	5 %	5 %
Optionspreis	108,1 €	56,8 €

Quelle: Eigene Berechnungen

Es werden zwei Put-Optionen betrachtet: Die erste Put-Option, die der Landwirt im Juli 2006 erwerben kann, bezieht sich auf die kumulierten Tagesniederschlagsmengen I_T^K , die im Juni 2007 an der Messstation Berlin-Tempelhof festgestellt werden. Die zweite Put-Option, die der Landwirt ebenfalls im Juli 2006 erwerben kann, bezieht sich auf die kumulierten Defizite I_T^D zwischen der an der Wetterstation Berlin-Tempelhof gemessenen 7-Tage-Niederschlagsmenge und 7.4 mm während des Zeitraums April bis Juni 2007. Der Strike-Preis und die Tick-Size beider Optionen werden in der Weise optimiert, dass die Auszahlung der Optionen vollkommen spiegelbildlich zu den erwarteten Erlösen aus der Weizenproduktion erfolgt (perfekte negative Korrelation). Bei einer linear-limitationalen Produktionsfunktion gilt: $S = a_2$ und $V = a_1 \cdot P$. Die Kontraktsspezifikationen für die hier betrachteten Niederschlagsoptionen sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

2.3 Zur Bestimmung des Optionspreises

Will der Landwirt seine Erlöse in der Weizenproduktion durch den Einsatz einer Niederschlagsoption absichern, so muss er zunächst den Optionspreis aufwenden. Da die Optionen nicht öffentlich gehandelt werden, muss deren Preis bestimmt werden. Leider können dazu die in der Finanzoptionspreistheorie entwickelten präferenzunabhängigen Verfahren wegen der Nichthandelbarkeit des einer Niederschlagsoption zugrunde liegenden Niederschlagsindex nicht ohne weiteres angewendet werden (vgl. JEWSON et al., 2005: 28-34; RICHARDS et al., 2004). Um die Schwierigkeiten zu umgehen, die deshalb mit der Bepreisung von Wetterderivaten verbunden sind, wird hier der Preis der beiden Optionen als „faire Prämie“

⁴ Eine Call-Option führt im Verfallszeitpunkt zu einer positiven Auszahlung, wenn der stochastische Basiswert den festgelegten Strike-Preis überschreitet. Eine Call-Option könnte dazu beitragen, Qualitäts- und Wartekosten einer nicht termingerechten Ernte in Folge einer lang anhaltenden Regenperiode während der Erntezeit zu kompensieren.

im versicherungsmathematischen Sinn ermittelt. Es wird also davon ausgegangen, dass der erwartete Gewinn aus dem Optionsgeschäft für beide Parteien gerade Null ist und keine Transaktionskosten anfallen. Der Optionspreis entspricht dann dem mit dem risikolosen Zinssatz r diskontierten Erwartungswert des Rückflusses der Option:

$$F_0 = E(F_T) \cdot e^{-r \cdot \Delta t} \quad (7)$$

Als Optionsbewertungsverfahren kommen grundsätzlich analytische Verfahren, die historische Simulation (Burn-Analyse), die stochastische Simulation (Index-Value-Simulation) und die Daily-Simulation in Betracht. Analytische Verfahren erfordern restriktive Annahmen z. B. bzgl. der Verteilung für die Basisvariable (vgl. MÜBHOFF und HIRSCHAUER, 2003). Die mittels historischer Simulation als nicht parametrisches Verfahren bestimmten Optionspreise können sehr ungenau sein, weil bspw. die Länge der Datenreihe zu kurz ist, um die theoretische Verteilung gut zu approximieren (ZENG, 2000). Bei Anwendung der Daily-Simulation, die auf einem Modell für die Tagesniederschläge basiert, wird die Volatilität des Niederschlags und damit der Optionspreis systematisch unterschätzt (vgl. DUBROVSKY et al., 2004; ODENING et al., 2006). Deshalb kommt hier die stochastische Simulation zur Anwendung.

Dabei wird ausgehend von Tagesniederschlagsmengen, die in Berlin-Tempelhof zwischen 1948 und 2006 gemessen wurden, für jedes Jahr der jeweilige Wert für den Niederschlagsindex berechnet. Im Ergebnis stehen 59 empirische Beobachtungswerte für den Index zur Verfügung. Mit Hilfe des MS-EXCEL-Add-In BEST-FIT wird getestet, welche Annahme bezüglich der Verteilung des Index zutreffend ist. Gemäß den Standardverfahren Chi-Quadrat-, Kolmogorov-Smirnov- und Anderson-Darling-Test stellt für den Kumulationsindex die Log-Normal-Verteilung und für den Defizitindex die Weibull-Verteilung die beste Anpassung an die empirische Verteilung dar, wobei nur Verteilungen betrachtet wurden, die keinen Vorzeichenwechsel für die Unsicherheitsgröße erlauben. Im Rahmen der Simulation wird aus der geschätzten Verteilung 10 000 Mal ein Wert für den jeweiligen Niederschlagsindex gezogen, jeweils der Rückfluss der Option gemäß (6) bestimmt und mit dem risikolosen Zinssatz in Höhe von 5 % diskontiert. Der Mittelwert der diskontierten Rückflüsse entspricht der fairen Prämie und beläuft sich beim Kumulationsindex auf 108,1 € und beim Defizitindex auf 56,8 €.

2.4 Zur Vorgehensweise bei der Beurteilung der Hedging-Effektivität

Zu beachten ist, dass im Störterm der Produktionsfunktion (5) sowohl das Basisrisiko der Produktion als auch das geografische Basisrisiko zum Ausdruck kommen: Zum einen werden nur die Niederschläge in der Kumulationsperiode des Index berücksichtigt. Zum anderen wird die Produktionsfunktion basierend auf Ertragsdaten am Ort der Produktion und dem Wettergeschehen an der Referenzmessstation bestimmt. Um die vom geografischen Basisrisiko und vom Basisrisiko der Produktion ausgehenden Effekte separieren zu können, werden bei der Einschätzung der risikomindernden Wirkung von Niederschlagsoptionen drei Szenarien betrachtet. Da sich die Option immer auf die Niederschläge an der Referenzwetterstation Berlin-Tempelhof bezieht, unterscheiden sich die drei Szenarien nicht bezüglich des Optionspreises F_0 und des Rückflusses der Option F_T , sondern nur in der Bestimmung des Produktionserfolgs in T :

- Im ersten Szenario wird angenommen, dass kein Basisrisiko vorliegt. Es wird unterstellt, dass sich der Ort der landwirtschaftlichen Produktion nicht in Ketzin, sondern in unmittelbarer Nähe der Referenzwetterstation in Berlin-Tempelhof befindet (Q_T statt \tilde{Q}_T) und der Zusammenhang zwischen Ertrag und Niederschlagsindex nicht durch Zufallseffekte beeinflusst wird ($\varepsilon = 0$). Der Weizenertrag in Szenario 1 Q_T^1

wird direkt aus dem jeweiligen Wert für den Niederschlagsindex in Berlin-Tempelhof abgeleitet:

$$Q_T^1 = \begin{cases} a_0 + a_1 \cdot I_T, & \text{wenn } I_T < a_2 \\ a_3, & \text{andernfalls} \end{cases} \quad (8)$$

- Im zweiten Szenario wird berücksichtigt, dass die Weizenproduktion in 39 km Entfernung von der Referenzwetterstation stattfindet (geografisches Basisrisiko). Es wird aber weiterhin unterstellt, dass der Zusammenhang zwischen Ertrag und Niederschlagsindex am Ort der Produktion rein deterministisch ist ($\varepsilon = 0$). Der Weizenenertrag in Szenario 2 \tilde{Q}_T^2 wird direkt aus dem jeweiligen Wert für den Niederschlagsindex am Ort der Produktion in Ketzin (\tilde{I}_T statt I_T) abgeleitet:

$$\tilde{Q}_T^2 = \begin{cases} a_0 + a_1 \cdot \tilde{I}_T, & \text{wenn } \tilde{I}_T < a_2 \\ a_3, & \text{andernfalls} \end{cases} \quad (9)$$

Der Wert für den Niederschlagsindex in Ketzin \tilde{I}_T wird unter Berücksichtigung einer noch zu bestimmenden Korrelation aus dem Wert für den Niederschlagsindex in Berlin Tempelhof I_T abgeleitet.

- Im dritten Szenario wird sowohl die räumliche Entfernung zwischen der Referenzwetterstation und dem Ort der Produktion als auch der zufallsbehaftete Zusammenhang zwischen Ertrag und Niederschlag berücksichtigt (geografisches Basisrisiko und Basisrisiko der Produktion). Der Weizenenertrag in Szenario 3 \tilde{Q}_T^3 wird aus dem jeweiligen Wert für den Niederschlagsindex an der Referenzwetterstation Berlin-Tempelhof und unter Berücksichtigung des Störterms der Produktionsfunktion ε abgeleitet, in dem beide Basisrisiken zum Ausdruck kommen:

$$\tilde{Q}_T^3 = \begin{cases} a_0 + a_1 \cdot I_T + \varepsilon_T, & \text{wenn } I_T < a_2 \\ a_3 + \varepsilon_T, & \text{andernfalls} \end{cases} \quad (10)$$

Zur Bestimmung der Verteilung für die Erlöse ohne Option (vgl. (1)) und mit Option (vgl. (2)) in den drei Szenarien kommt erneut die stochastische Simulation (10.000 Simulationenläufe) zur Anwendung.

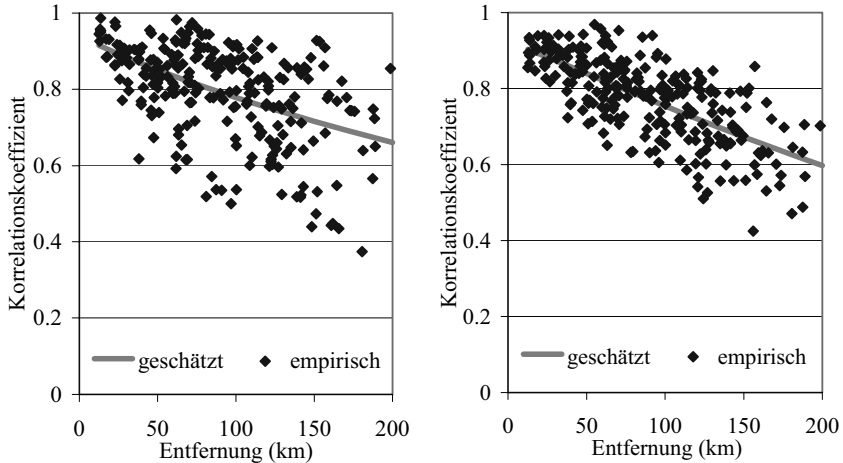
Um die für Szenario 2 benötigte Korrelation zwischen dem Niederschlagsindex am Ort der Produktion und an der Referenzwetterstation zu bestimmen, wird eine Dekorrelationsanalyse durchgeführt. Dazu stehen Daten von 23 Wetterstationen in Berlin und Brandenburg von 1983 bis 2003 zur Verfügung. Die Messstationen befinden sich in einer Entfernung von bis zu 100 km rund um Berlin-Tempelhof und sind relativ gleichmäßig im Raum verteilt. Zunächst werden die Korrelationskoeffizienten $\rho_{i,j}$ zwischen den Werten für den Niederschlagsindex an den Wetterstationen i und j bestimmt. Anschließend werden die Entfernungen $d_{i,j}$ zwischen den einzelnen Wetterstationen ermittelt. Zur Schätzung der sog. Dekorrelationsfunktion können in der hier vorliegenden Anwendung insgesamt 253 Korrelationskoeffizienten und die jeweils dazugehörige Entfernung genutzt werden. RUBEL (1996) schlägt für die Modellierung des raumbezogenen Zusammenhangs von Niederschlägen in Europa folgende nicht-lineare Dekorrelationsfunktion vor⁵:

⁵ Die Dekorrelationsfunktion abstrahiert von der Himmelsrichtung, in der man sich von der Messstation entfernt. Dadurch werden topografische Unterschiede vernachlässigt, die Einfluss auf die Niederschlagsmenge haben können. In Brandenburg kommen die topografischen Gegebenheiten der Annahme eines lage- und richtungsunabhängigen Zusammenhangs entgegen.

$$\rho_{i,j} = c_1 \cdot \exp(-c_2 \cdot d_{i,j}^{c_3}) \quad (11)$$

Für den Kumulationsindex ergibt sich $c_1 = 0,94$, $c_2 = 0,0033$, $c_3 = 0,88$ und für den Defizitindex $c_1 = 0,92$, $c_2 = 0,0012$, $c_3 = 1,11$. Das Bestimmtheitsmaß R^2 beträgt beim Kumulationsindex 0,24 und beim Defizitindex 0,48.

Abbildung 1: Dekorrelationsanalyse für den Kumulationsindex (links) und den Defizitindex (rechts)



Quelle: Eigene Darstellung

Das in Abbildung 1 dargestellte Scatterdiagramm macht allerdings deutlich, dass der Zusammenhang zwischen Entfernung und Korrelation mit zunehmender Entfernung unschärfer wird. Außerdem ist ersichtlich, dass die Korrelation zwischen dem Niederschlagsindex an zwei Wetterstationen mit der Entfernung sinkt. Bei einer Entfernung zwischen Berlin-Tempelhof und Ketzin in Höhe von 39 km weist der Kumulationsindex eine Korrelation von 0,87 und der Defizitindex eine Korrelation von 0,86 auf.

3 Ergebnisse

In Tabelle 3 sind zur Beurteilung der Hedging-Effektivität der beiden oben beschriebenen Niederschlagsoptionen der Erwartungswert, die Standardabweichung sowie ausgewählte Perzentile der Erlösverteilung unter Maßgabe des Kumulations- und Defizitindex für alle drei beschriebenen Szenarien angegeben. Dabei wird jeweils die Situation ohne und mit Absicherung durch eine Niederschlagsoption betrachtet. In Abbildung 2 sind die Erlösverteilungen für ausgewählte Szenarien grafisch veranschaulicht.

Zunächst fällt auf, dass sich die Erwartungswerte für die Erlöse ohne und mit Option nicht unterscheiden. Dies ist darin begründet, dass der Optionspreis als faire Prämie berechnet wurde, also die Option im Mittel „so viel bringt, wie sie kostet“. Mit Blick auf die Hedging-Effektivität einer Option lässt sich Folgendes feststellen:

- Szenario 1: Liegt kein Basisrisiko vor (Ort der Produktion in unmittelbarer Nähe der Referenzwetterstation und Zusammenhang zwischen Ertrag und Index nicht durch Zufallseffekte überlagert), dann kann der Landwirt durch den Erwerb einer Put-Option auf den Kumulations- oder Defizitindex das Erlösrisiko vollständig eliminieren. Dies

ist deshalb möglich, weil die Auszahlung der Option perfekt negativ mit den Erlösen aus der Weizenproduktion korreliert ist.

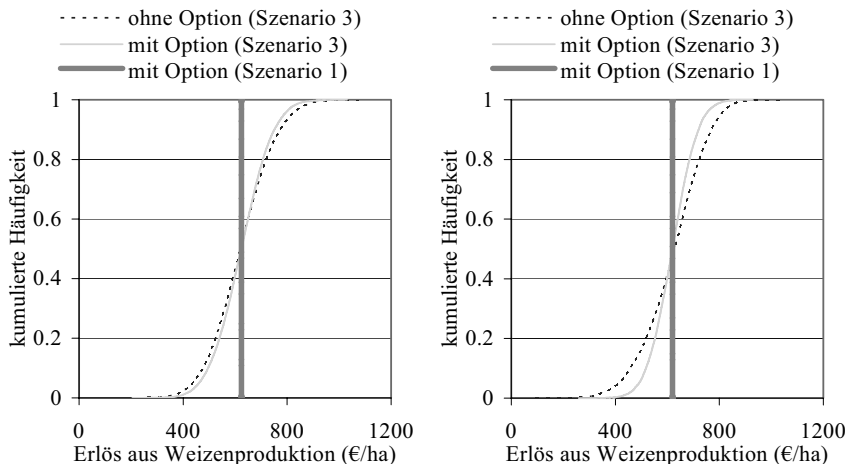
- Szenario 2: Berücksichtigt man allerdings, dass sich der Ort der Produktion in 39 km Entfernung von der Referenzwetterstation befindet, dann bleibt zwar die Verteilung der Erlöse ohne Option im Vergleich zu Szenario 1 unverändert, weil letztlich dem Niederschlagsindex in Ketzin die gleiche Verteilung zugrunde liegt wie in Berlin-Tempelhof (vgl. Fußnote 5). Trotzdem kann die Standardabweichung der Erlöse durch den Einsatz der Put-Option auf den Kumulationsindex (Defizitindex) nur noch um etwa 45 % (40 %) reduziert werden. Schließlich können Fälle auftreten, in denen der Landwirt einen Rückfluss aus der Option erzielt, obwohl kein Ertragsausfall zu verzeichnen war (und vice versa), weil sich der Niederschlag in Ketzin von dem in Berlin-Tempelhof unterscheidet. Im Vergleich zu den Ergebnissen von Szenario 1 zeigt sich, dass die risikomindernde Wirkung der Option mit zunehmender Entfernung von der Referenzwetterstation abnimmt.
- Szenario 3: Berücksichtigt man realistischerweise sowohl das geografische Basisrisiko als auch einen zufallsbehafteten Zusammenhang zwischen Ertrag und Niederschlagsindex, dann kann beim Kumulationsindex die Standardabweichung der Erlöse durch den Erwerb der Put-Option nur noch um 10 % reduziert werden. Beim Defizitindex gelingt durch den Einsatz der Put-Option noch eine Verminderung der Standardabweichung um 30 %. Die im Vergleich zu Szenario 2 festzustellende Abnahme der Hedging-Effektivität der Option ist auf die zusätzliche Berücksichtigung des Basisrisikos der Produktion zurückzuführen.

Tabelle 3: Kennzahlen der Erlösverteilungen ohne und mit Option (Angaben in €/ha)

		Szenario 1		Szenario 2		Szenario 3		
geografisches Basisrisiko		ohne		mit		mit		
Basisrisiko der Produktion		ohne		ohne		mit		
Niederschlagsoption		ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	
Kumulationsindex	Erwartungswert	620	620	620	620	620	620	
	Standardabweichung	49	0	49	27	117	104	
	Perzentil	5 %	558	620	558	574	429	446
		10 %	565	620	565	588	471	485
		50 %	608	620	608	620	619	620
		90 %	702	620	702	652	771	755
		95 %	728	620	728	666	815	793
Defizitindex	Erwartungswert	599	599	599	599	599	599	
	Standardabweichung	84	0	84	51	119	83	
	Perzentil	5 %	417	599	417	509	381	461
		10 %	471	599	471	537	441	492
		50 %	656	599	656	599	610	599
		90 %	656	599	656	661	740	706
		95 %	656	599	656	690	773	737

Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 2: Erlösverteilungen ohne und mit Absicherung für den Kumulationsindex (links) und den Defizitindex (rechts)



Quelle: Eigene Berechnungen

Wie die Modellrechnungen verdeutlichen, erodiert die Hedging-Effektivität einer Put-Option auf den (besten) Kumulationsindex nahezu vollständig, wenn man das geografische Basisrisiko und das Basisrisiko der Produktion berücksichtigt. Bei der Option auf den Defizitindex sinkt die von der Put-Option ausgehende risikomindernde Wirkung zwar auch, wenn das geografische Basisrisiko und das Basisrisiko der Produktion berücksichtigt werden. Allerdings kann durch die Option selbst dann noch eine beachtliche Risikoreduzierung erzielt werden. Dieser Unterschied ist darin begründet, dass der Erklärungsgehalt der Produktionsfunktion für den Weizenantrag in Abhängigkeit vom Defizitindex viel höher ist als beim Kumulationsindex.

In Szenario 3 verbleiben sowohl das geografische Basisrisiko als auch das Basisrisiko der Produktion selbst bei Einsatz einer optimal ausgestalteten Option beim Landwirt: Die Standardabweichung der Erlöse entspricht der Volatilität des Störterms in der Produktionsfunktion multipliziert mit dem Produktpreis und dem Diskontierungsfaktor ($10,9 \cdot 10 \cdot e^{-5\%} = 104$ beim Kumulationsindex und $8,7 \cdot 10 \cdot e^{-5\%} = 83$ beim Defizitindex). Die Standardabweichung der Erlöse in Szenario 2 ergibt sich allein aus dem geografischen Basisrisiko. Unabhängig vom geografischen Basisrisiko und vom Basisrisiko der Produktion würde sich auch bei Einsatz einer optimal ausgestalteten Option ein weiteres Basisrisiko ergeben, wenn die Produktionsfunktion keine lineare oder linear-limitationale Funktionsform aufweist. Schließlich kann dann die Option nicht so designed werden, dass deren Auszahlung perfekt negativ mit den erwarteten Erlösen aus der Produktion korreliert ist. Natürlich könnten mehrere Derivate miteinander kombiniert werden, um komplexe nichtlineare Auszahlungsströme zu erzeugen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Die Modellrechnungen haben gezeigt, dass (i) die Entfernung zwischen dem Ort der landwirtschaftlichen Produktion und der Referenzwetterstation sowie (ii) das Basisrisiko der Produktion bzw. eng damit verbunden die Spezifikation des Indexes, auf den sich die Niederschlagsoption bezieht, die Hedging-Effektivität von Niederschlagsoptionen in außerordentlich starkem Maße beeinflusst. Befindet sich die Referenzwetterstation in unmittelbarer Nähe des

Ortes der Produktion und besteht ein sehr enger Zusammenhang zwischen Ertrag und Niederschlagsindex, dann ist der Absicherungseffekt, der durch den Einsatz von Niederschlagsoptionen erzielt werden kann, sehr beachtlich. Befindet sich der Ort der landwirtschaftlichen Produktion in auch nur relativ geringer Entfernung zur nächstgelegenen Referenzwetterstation (z. B. 39 km in der hier vorliegenden Anwendung), dann sinkt der Absicherungseffekt schon deutlich. Liegt der Option zudem noch ein Index zugrunde, der nur eine geringe Korrelation zum Ertrag aufweist (wie hier zwischen dem oftmals vorgeschlagenen Kumulationsindex und dem Weizenertrag festgestellt), dann sinkt der Absicherungseffekt noch weiter. Bedenkt man zudem die in diesem Beitrag nicht berücksichtigten Transaktionskosten und eine eventuelle Risikoprämie der das Derivat anbietenden Versicherung oder Bank, dann erscheint der Einsatz von Wetterderivaten als effektives Risikomanagementinstrument in der Getreideproduktion Nordostdeutschlands fraglich. Zu einer abschließenden Beurteilung des Einsatzpotenzials von Wetterderivaten müsste man fragen, ob die Risikoprämie des jeweiligen Landwirts eine Deckung der Transaktionskosten und der Risikoprämie der Versicherung erlaubt.

Aus den Feststellungen folgt, dass potenzielle Anbieter von Niederschlagsoptionen ein möglichst dichtes Netz von Wetterstationen als Referenzpunkte zulassen und ein möglichst breit gefächertes Spektrum an unterschiedlich spezifizierten Wetterderivaten anbieten sollten. Natürlich ist kaum vorstellbar, dass für jede Wetterstation Derivate angeboten werden. Dazu wäre die Nachfrage nach derartigen Produkten sicher zu gering. Ein Kompromiss könnte darin bestehen, das gewogene Mittel aus den Werten eines Niederschlagsindex an mehreren Stationen als Basisvariable zu wählen. Die Empfehlung, unterschiedlich spezifizierte Wetterderivate anzubieten, betrifft zum einen den Derivattyp. Beispielsweise könnte bei einer quadratischen Produktionsfunktion der kombinierte Einsatz einer Put- und Call-Option sowohl eine Absicherung gegen zu geringe als auch zu starke Niederschläge bewirken. Zum anderen betrifft dies aber auch die Gestaltung des Indexes, die Höhe der Tick-Size und die Höhe des Strike-Preises. Viele Referenzwetterstationen und in unterschiedlichster Weise ausgestaltete Wetterderivate führen zwar zu einer Zersplitterung der Nachfrage. Letztlich würde eine individuelle Gestaltung der Wetterderivate aber erst die Voraussetzung für ein Interesse seitens der Landwirte schaffen.

Weiterer Forschungsbedarf besteht bezüglich der wirkungsorientierten Spezifikation der Auszahlungsfunktion einer Option. Die bislang im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Diskussion stehenden kumulierten Niederschläge dürften aus Sicht vieler Produzenten zu wenig zielgerichtet sein. Ein Alternativvorschlag wurde hier in Form eines Defizitindex gemacht. Aus Sicht der Landwirtschaft könnte es aber auch sinnvoll sein, in den der Option zugrunde liegenden Index nicht nur den Niederschlag, sondern auch die Temperatur, die Windstärke etc. einfließen zu lassen. Damit könnte z. B. dem Umstand Rechnung getragen werden, dass geringe Niederschlagsmengen bei hohen Temperaturen zu höheren Ertragsseinbußen führen, als bei niedrigeren Temperaturen. Eine weitere Forschungsaufgabe betrifft die Bewertung von Wetterderivaten.

Literatur

- BERG, E., B. SCHMITZ, M. STARP und H. TRENKEL (2005): Wetterderivate: Ein Instrument im Risikomanagement für die Landwirtschaft? In: *Agrarwirtschaft* 54 (3): 158-170.
- CAO, M., A. LI und J. WEI (2003): *A New Class of Financial Instruments*. Working-Paper, University of Toronto.
- DUBROVSKY, M., J. BUCHTELE und Z. ZALUD (2004): High-Frequency and Low-Frequency Variability in Stochastic Daily Weather Generator and its Effect on Agricultural and Hydrologic Modelling. In: *Climatic Change* 63: 145-179.
- EDWARDS, M.J. und P. SIMMONS (2004): Preliminary Results for the Measurement of Willingness to Pay for Climate Derivatives. Paper presented at the Australian Agricultural and Resource Economics Society Annual Conference, Melbourne.

- JEWSON, S., A. BRIX und C. ZIEHMANN (2005): *Weather Derivative Valuation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MANFREDO, M.R. und T.J. RICHARDS (2005): *Hedging Yield with Weather Derivatives: A Role for Options*. Paper presented at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Rhode Island.
- MUBHOFF, O. und N. HIRSCHAUER (2003): *Bewertung komplexer Optionen*. PD-Verlag, Heidenau.
- MUBHOFF, O., M. ODENING und W. XU (2005): *Zur Bewertung von Wetterderivaten als innovative Risikomanagementinstrumente in der Landwirtschaft*. In: *Agrarwirtschaft* 54 (3): 197-209.
- ODENING, M., O. MUBHOFF und W. XU (2006): *Analysis of Rainfall Derivatives Using Daily Precipitation Models: Opportunities and Pitfalls*. In: *Agricultural Finance Review* (im Druck).
- RICHARDS, T.J., M.R. MANFREDO und D.R. SANDERS (2004): *Pricing Weather Derivatives*. In: *American Journal of Agricultural Economics* 86: 1005-1017.
- RUBEL, F. (1996): *Scale Dependent Statistical Precipitation Analysis*. Proceedings of the International Conference on Water Resource and Environment Research: 317-324.
- SCHIRM, A. (2001): *Wetterderivate – Einsatzmöglichkeiten und Bewertung*. Working-Paper, Graduiertenkolleg: Allokation auf Finanz- und Gütermärkten, Universität Mannheim.
- SKEES, J. (2002): *The Potential Role of Weather Markets for U.S. Agriculture*. In: Inman, L., L. Williamson und E. Scorsone (eds.): *Agricultural Situation and Outlook*. University of Kentucky, Kentucky: 77-81.
- STOPPA, A. und U. HESS (2003): *Design and Use of Weather Derivatives in Agricultural Policies: the Case of Rainfall Index Insurance in Morocco*. Paper presented at the International Conference: *Agricultural Policy Reform and the WTO: Where are we Heading*. Capri.
- TIGLER, J. und T. BUTTE (2001): *Weather Derivatives: A Quantitative Analysis*. Research Thesis, Institute of Finance and Banking, Department of Business Administration, Economics and Law, Darmstadt University of Technology.
- TURVEY, C.G. (2001): *Weather Derivatives for Specific Event Risks in Agriculture*. In: *Review of Agricultural Economics* 23: 333-351.
- TURVEY, C.G. (2005): *The Pricing of Degree-Day Weather Options*. In: *Agricultural Finance Review* 65: 59-85.
- VAN ASSELDONK, M.A.P.M. (2003): *Insurance against Weather Risk: Use of Heating Degree-days from non-local Stations for Weather Derivatives*. In: *Theoretical and Applied Climatology* 74: 137-144.
- VEDENOV, D.V. und B.J. BARNETT (2004): *Efficiency of Weather Derivatives as Primary Crop Insurance Instruments*. In: *Journal of Agricultural and Resource Economics* 29: 387-403.
- ZENG, L. (2000): *Pricing Weather Derivatives*. In: *Journal of Risk Finance* 1: 72-78.

KONSEQUENZEN DER WELTWEIT ZUNEHMENDEN VERBREITUNG GENTECHNISCH VERÄNDERTER PFLANZEN IN DER NAHRUNGS- UND FUTTERMITTELPRODUKTION IN DEUTSCHLAND

*Tobias Hirzinger und Klaus Menrad**

Zusammenfassung

Seit der ersten Aussaat 1996 in den USA nimmt die Anbaufläche transgener Pflanzen jährlich stetig zu und 2005 wurden weltweit auf 90 Mio. ha transgene Pflanzen angebaut. In der EU wurden in den letzten Jahren umfangreiche gesetzliche Regelungen erlassen, welche die Zulassung, die Kennzeichnung und das Monitoring gentechnisch veränderter Organismen (GVO) regeln. In der vorliegenden Studie wurde untersucht, welche Konsequenzen der weltweite Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen, unter Beachtung der europäischen Gentechnikgesetzgebung, für die Lebens- und Futtermittelindustrie in Deutschland hat. Empirische Grundlage ist eine umfassende schriftliche Befragung, die 2005 durchgeführt wurde. Das Ergebnis dieser Studie zeigt, dass vor allem Rohstoffimporte aus Nord- und Südamerika das Risiko einer ungewollten GMO-Beimischung bergen, da in diesen Ländern transgene Sorten, insbesondere bei Sojabohnen, schon weit verbreitet sind. In der Umfrage gaben 64 % der Futtermittelhersteller an, GMO zu verwenden, wobei dies überwiegend Importe transgener Sojabohnen sind. Im Gegensatz dazu vermeiden die Lebensmittelhersteller zu 100 % kennzeichnungspflichtige GMO. Nicht kennzeichnungspflichtige „GMO-freie“ Produkte herzustellen (dabei muss der GMO-Anteil unter dem Schwellenwert von 0,9 % liegen) ist mit zusätzlichem Aufwand verbunden, der sich überwiegend in höherem Personalaufwand, höheren Rohstoffkosten und zusätzlichen GMO-Analytikkosten äußert, die zusammen bis zu 2,3 % vom Umsatz betragen können. Bisher scheinen die Maßnahmen der Lebens- und Futtermittelhersteller erfolgreich zu sein, da laut der amtlichen Lebensmittelüberwachung in Deutschland die GMO-Kennzeichnungsvorgaben für Lebens- und Futtermittel fast durchgängig eingehalten werden.

Keywords

Gentechnik, Gesetzgebung, Lebensmittel, Futtermittel, GMO, Koexistenz, Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit.

1 Einleitung

Nach wie vor ist die Akzeptanz gentechnisch veränderter Lebensmittel in der EU relativ gering und liegt laut einer Umfrage der Europäischen Kommission von 2003 bei 50 % (FRANK, 2004). Im Gegensatz dazu nehmen die Anbaufläche gentechnisch veränderter Pflanzen und damit auch das Angebot gentechnisch veränderter Rohstoffe weltweit stetig zu. Daher ist eine Rückkehr in eine Welt "ohne Gentechnik" nicht möglich und es entspricht der politischen und ökonomischen Realität, dass gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut und ihre Produkte weltweit gehandelt werden. Entsprechend der geltenden Rechtslage ist der Anbau zugelassener gentechnisch veränderter Pflanzensorten auch in der EU möglich und fand 2005 in Spanien, Frankreich, Portugal, Tschechien und Deutschland statt (TRANSGEN, 2005g). In den vergangenen Jahren wurden in der EU Gesetze erlassen, welche die Zulassung, den Anbau,

* Dipl.-Ing. agr. Tobias Hirzinger, Prof. Dr. Klaus Menrad, Wissenschaftszentrum Straubing, Professur für Marketing und Management, Schulgasse 18, 94315, Straubing. t.hirzinger@wz-straubing.de, k.menrad@wz-straubing.de.

die Kennzeichnung und das Monitoring gentechnisch veränderter Pflanzen und Organismen regeln. Die gesetzlichen Regelungen sollen dabei die Wahlfreiheit der Verbraucher zwischen transgenen und konventionellen Lebensmitteln, sowie die Koexistenz verschiedener landwirtschaftlicher Anbau- und Nutzungsformen ermöglichen. Die Neuordnung der europäischen Gentechnikgesetzgebung erfolgte für die Lebens- und Futtermittelproduktion überwiegend durch die Verordnungen (EG) Nr. 1829/2003 und 1830/2003. Durch diese Verordnungen werden das Zulassungsverfahren und die Kennzeichnung gentechnisch veränderter Lebens- und Futtermittel sowie deren Überwachung seit dem 18. April 2004 neu geregelt. Nun stellt sich die Frage, wie die Lebens- und Futtermittelindustrie in Deutschland auf die zunehmende Verbreitung transgener Pflanzen und den damit zusammenhängenden gesetzlichen Regelungen reagiert. Nach Sichtung und Auswertung vorliegender Forschungsergebnisse zeigte sich, dass es zu dieser Fragestellung keine aktuelle Studie gibt. Der Hauptgrund dafür ist, dass die Verordnungen 1829/2003 und 1830/2003 erst am 18. April 2004 in Kraft getreten sind und deshalb noch keine empirischen Daten vorliegen.

2 Methodik

Als Methode für die Datenerhebung wurde die schriftliche Befragung gewählt. Die Gründe dafür sind, dass Aufwand und Kosten der schriftlichen Befragung im Allgemeinen geringer sind als bei persönlichen und telephonischen Interviews. Die Methode ist aber nicht nur eine aus der Not geborene Alternative, sondern weist auch eigene Tugenden auf. Dazu zählen, dass die Befragten die Fragen besser durchdenken können und Merkmale und Verhalten von Interviewern keinen Einfluss haben (vgl. DIEKMANN, 2004: 439).

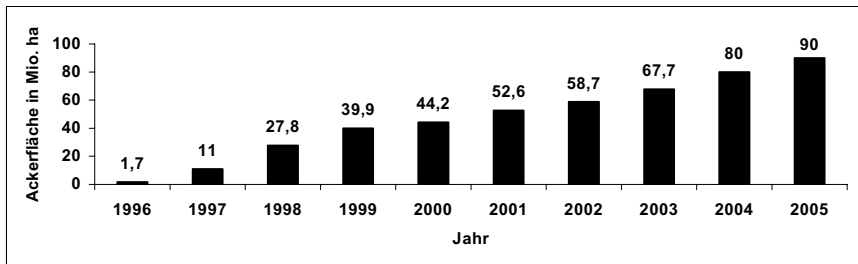
Die Nachteile der schriftlichen Befragung sind eine geringe Flexibilität, dass die Erhebungssituation nicht kontrollierbar ist und eine mögliche Beeinflussung durch Dritte oder die Nicht-Einhaltung der Fragenreihenfolge nicht verhindert werden kann (ALBERS et al., 2006: 59). Die genannten Nachteile spielen bei dieser Erhebung keine Rolle, da der Fragebogen gezielt an entsprechende Ansprechpartner im Unternehmen gesendet wurde, die mit der Thematik vertraut sind. Die Reihenfolge bei Beantwortung der Fragen ist beliebig und Beeinflussung durch Dritte ist unwichtig, da die Fragen rein auf Fakten ausgerichtet sind und Emotionen deshalb zu vernachlässigen sind. Die Fragen wurden überwiegend in geschlossener Form gestellt, wobei dem Befragten alle möglichen oder zumindest relevanten Antworten nach Kategorien geordnet vorgelegt wurden. Die Vorgehensweise wurde gewählt, da geschlossene Fragen eine größere Einheitlichkeit der Antworten und eine größere Vergleichbarkeit der Ergebnisse erbringen, was auch die Auswertung der 332 Fragebögen mit SPSS erleichtert (vgl. ATTESLANDER, 2000: 159-162). Die Fragestellung der Untersuchung, sowie die Antwortmöglichkeiten der geschlossenen Fragen wurden unter Einbeziehung von Experten erarbeitet, um alle möglichen Handlungsalternativen, die in diesem Zusammenhang relevant sind, zu berücksichtigen. Um einen ersten Überblick über die Gentechnikgesetzgebung zu bekommen, wurden Juristen konsultiert, die Spezialisten im Bereich des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sind. Zur Abschätzung möglicher Maßnahmen, welche die Lebens- und Futtermittelhersteller ergreifen können, um die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten und um eine mögliche Vermischung mit GVOs zu verhindern, wurden Experten, im Bereich Supply Chain Management Qualitätsmanagement befragt. Für Fragen, die die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln betreffen, wurden Experten befragt, die für unternehmensübergreifende Geschäftsabläufe in der Konsumgüterwirtschaft und ihren angrenzenden Wirtschaftsbereichen tätig sind. Mit dem Fragebogen wurde ein Pretest mit ausgewählten Personen aus der Lebens- und Futtermittelbranche durchgeführt, um zu gewährleisten, dass die Fragen einfach zu verstehen, neutral und eindeutig formuliert und relevant für den Untersuchungsgegenstand sind (vgl. ALBERS et al., 2006: 61). Für die Befragung wurde eine Stichprobe von 1.713 Betrieben aus der Lebens- und Futtermittelindustrie ausgewählt, wobei dazu 12 relevante Gruppen/Branchen gebildet wurden. Bei der Auswahl der Betriebe wurde darauf ge-

achtet, dass eine geographische und den Branchen entsprechende Abdeckung erreicht wurde. Die Adressen der einzelnen Betriebe wurden überwiegend von den einzelnen Verbänden der jeweiligen Branche zur Verfügung gestellt. Adressiert wurden die Briefe jeweils an die Geschäftsleitung der einzelnen Betriebe. Von den insgesamt 1.713 versandten Fragebögen existierten bei 49 Fragebögen die Adressen nicht, und 43 Fragebögen wurden an die Tochtergesellschaften desselben Unternehmens geschickt. Damit wurde der Fragebogen effektiv an 1.621 Betriebe gesendet und der Rücklauf lag mit 358 beantworteten Fragebögen bei 22 %. Von den 358 beantworteten Fragebögen, konnten insgesamt 332 sinnvoll ausgewertet werden.

3 Die weltweite Verbreitung transgener Pflanzen

Seit ihrer ersten kommerziellen Aussaat 1996 in den USA haben sich transgene Pflanzen schnell verbreitet und ihr Anbau fand 2005 weltweit auf 90 Mio. ha in 21 Ländern statt. Die Verbreitung transgener Pflanzen ist in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1: Entwicklung der weltweiten Gesamtanbaufläche transgener Pflanzen



Quelle: CLIVE, 2005

Die kommerzielle Nutzung transgener Sorten beschränkt sich bisher fast ausschließlich auf Sojabohnen, Mais, Baumwolle und Raps, wobei die transgenen Eigenschaften dieser Pflanzen überwiegend eine Toleranz gegenüber einem Totalherbizid und/oder gegenüber Insektenbefall sind. Transgene Sojabohnen wurden 2005 weltweit auf einer Fläche von 54,4 Mio. ha angebaut (60 % der weltweiten Sojabohnenanbaufläche). Transgener Mais wurde 2005 auf einer Fläche von 21,2 Mio. ha angebaut (14 % der weltweiten Maisanbaufläche) und wird von Landwirten in zwölf Ländern genutzt, darunter mit Spanien, Deutschland, Frankreich, Portugal und Tschechien auch fünf EU-Mitgliedstaaten, in denen sich der Anbau auf 50.000 ha ausgedehnt hat. Transgener Raps wurde 2005 weltweit auf 4,6 Mio. ha angebaut (18 % der weltweiten Rapsanbaufläche). Bei Baumwolle lagen die GVO-Anbauflächen 2005 bei 9,8 Mio. ha (28 % der weltweiten Baumwollbaufläche). Im Iran wurde 2005 erstmals auf 4.000 ha insektenresistenter Bt-Reis angebaut und in China wird die Zulassung mehrerer transgener Reissorten erwartet (TRANSGEN, 2005h)

4 Von transgenen Pflanzen betroffene Rohstoffe und Rohstoffderivate

Um ein potentielles Vermischungsrisiko mit GVO besser eingrenzen zu können, ist zu beachten, dass 2005 98,5 % der weltweit genutzten transgenen Pflanzen Soja-, Raps-, Baumwolle- oder Maispflanzen waren (CLIVE, 2005). GVO-Vermischungspotentiale ergeben sich durch Rohstoffe und Rohstoffderivate, die von diesen transgenen Pflanzen stammen und auf diesem Weg ungewollt in die Lebens- und Futtermittelindustrie gelangen können. Im Folgenden wird deshalb kurz aufgezeigt, für welche Rohstoffe diese Pflanzen verwendet werden. Die Sojabohne ist Roh- und Grundstoff für unzählige Lebensmittel, -zutaten und -zusatzstoffe, wodurch ca. 20.000 bis 30.000 Lebensmittel von transgenen Sojabohnen betroffen sein können (MENRAD et al., 2003). Verarbeitungsprodukte von Sojabohnen werden beispielsweise

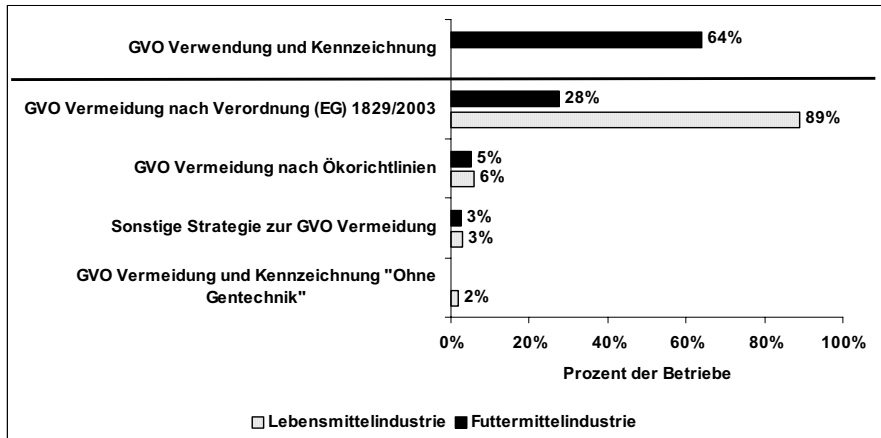
als pflanzliche Öle und Fette, Sojaöl, Lecithin, Emulgatoren und Tocopherol (Vitamin E) genutzt. Des Weiteren werden Sojamehl und verschiedene Sojaeiweißpräparate vor allem für die Herstellung von Fertigprodukten verwendet. Bei der Verarbeitung in den Ölmühlen wird der Fettanteil der Sojabohnen abgetrennt und zu Ölen verarbeitet und die übrig bleibende Sojamasse wird als eiweißreiches Futtermittel verwertet (TRANSGEN, 2005f). Bei der Baumwollverarbeitung fallen verschiedene Nebenprodukte an, die als Lebens- und Futtermittel genutzt werden können, wie z. B. das Baumwollöl, das als Speise- oder Frittieröl, sowie in Margarine verwendet wird. Das eiweißreiche Schrot, das bei der Baumwollöl-Gewinnung anfällt, wird vor allem als Tierfutter verwendet. Von der Baumwolle werden auch kurze, nicht verspinnbare Fasern, die den Baumwollsamens anhaften, genutzt. Sie bestehen fast ausschließlich aus Cellulose und sie dienen der Lebensmittelwirtschaft als Verdickungsmittel, Stabilisatoren, Emulgatoren oder Füllstoff (TRANSGEN, 2005d). Aus Raps werden direkt oder indirekt verschiedene Lebensmittel gewonnen, wie beispielsweise Rapsöl, das als Speiseöl und vor allem als Grundstoff für Margarine genutzt wird. Die Pressrückstände bei der Raps-Ölgewinnung werden als Futtermittel verwendet (TRANSGEN, 2005e). Mais liefert den Rohstoff für zahlreiche Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, auch hier können durch transgenen Mais ca. 20.000 bis 30.000 Lebensmittel betroffen sein (MENRAD et al., 2003). Aus Mais werden z. B. Maiskeimöl und Maismehl für Backwaren, Knabberprodukte (Tacos, Flippis, Cornflakes und andere Cerealien) und alkoholische Getränke hergestellt. Insgesamt wird mehr als zwei Drittel der Weltmaisernte als Futtermittel (Maiskleber, Silomais) verwertet, der übrige Anteil geht in die Stärke- und Lebensmittelindustrie (TRANSGEN, 2005d).

5 Gentechnik in der Nahrungs- und Futtermittelproduktion in Deutschland

Um die Wahlfreiheit der Verbraucher zwischen gentechnisch veränderten und nicht gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln in der EU und in Deutschland zu ermöglichen, ist die gesetzlich verpflichtende Kennzeichnung gentechnisch veränderter Produkte eine Maßnahme, die durch die Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 geregelt ist. Die gesetzliche Kennzeichnungspflicht wird ausgelöst, wenn der GVO-Anteil im Lebens- und Futtermittel über 0,9 % liegt. Schwellenwerte sind nötig, da es sich sowohl in der Natur als auch in der Lebens- und Futtermittelproduktion um offene Systeme handelt und GVO-Beimischungen in kleinsten Mengen nicht ausgeschlossen werden können. Die Ergebnisse dieser Umfrage zeigen, dass 100 % der Lebensmittelhersteller in Deutschland kennzeichnungspflichtigen GVO unter Einhaltung der entsprechenden Schwellenwerte vermeiden. Dieses Ergebnis bedeutet aber nicht, dass in der Lebensmittelproduktion in Deutschland keine GVO verwendet werden, denn Voraussetzung für jede Kennzeichnung ist, dass die betreffenden Stoffe rechtlich als Lebensmittel gelten. Nicht zu den Lebensmitteln zählen beispielsweise technische Hilfsstoffe (etwa Enzyme), Trägerstoffe (etwa für Aromen oder Vitamine) oder Nährlösungen für Mikroorganismen (etwa bei der Vermehrung von Hefen) und brauchen deshalb, auch wenn sie in Lebensmitteln enthalten sind, nicht gekennzeichnet werden. Im Gegensatz zu den Lebensmittelherstellern gaben bei der Umfrage 64 % der Futtermittelhersteller an, kennzeichnungspflichtige GVO zu verwenden und dies auch zu kennzeichnen. Ein Grund dafür ist, dass tierische Produkte, die unter Verwendung gentechnisch veränderter Futtermittel erzeugt werden, nicht als solche gekennzeichnet werden müssen. Damit erreicht die Information, dass im Futtermittel GVO enthalten waren, den Verbraucher nicht. Ein weiterer Grund für die Verwendung von GVO in der Futtermittelindustrie ist der hohe Verbrauch von Sojabohnen (oder Verarbeitungsprodukten davon) in der Tierfütterung. Die notwendigen Mengen nicht gentechnisch veränderter Sojabohnen können am Weltmarkt deshalb nur noch schwer und zu erhöhten Preisen beschafft werden. Will ein Lebens- oder Futtermittelhersteller die Kennzeichnung von GVO vermeiden, gibt es verschiedene Strategien mit unterschiedlich hohem Aufwand, wobei die höchsten Auflagen zur GVO-Vermeidung durch die ökologischen Produktionsrichtlinien vorgegeben werden. Welche Strategien in der Lebens- und Futtermittel-

produktion in Deutschland in diesem Zusammenhang durchgeführt werden, ist in Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2: GVO-Verwendung versus GVO-Vermeidung in den befragten Betrieben in Deutschland (n = 332)



Quelle: Eigene Erhebung, 2005

6 Importsituation

Da in der EU noch fast keine transgenen Pflanzen angebaut werden, ergibt sich das größte Risikopotential einer ungewollten GVO-Beimischung in Lebens- und Futtermitteln durch Rohstoffimporte aus Ländern, in denen transgene Pflanzen angebaut werden. Je höher die Anteile der transgenen Sorten an den Anbaufläche sind, umso größer ist, unter anderem, das Risiko, dass gentechnisch veränderte und nicht gentechnisch veränderte Rohstoffe miteinander vermischt werden. 2005 wurden 94 % der transgenen Pflanzen in Nord- und Südamerika kultiviert. Weitere 5 % der transgenen Pflanzen wurden in China und Indien angebaut, wobei sich in diesen Ländern der Anbau hauptsächlich auf transgene Baumwolle beschränkt (CLIVE, 2005). In Tabelle 1 ist für die einzelnen Länder dargestellt, welche Anteile transgene Sorten an den jeweiligen Kulturen bereits erreicht haben.

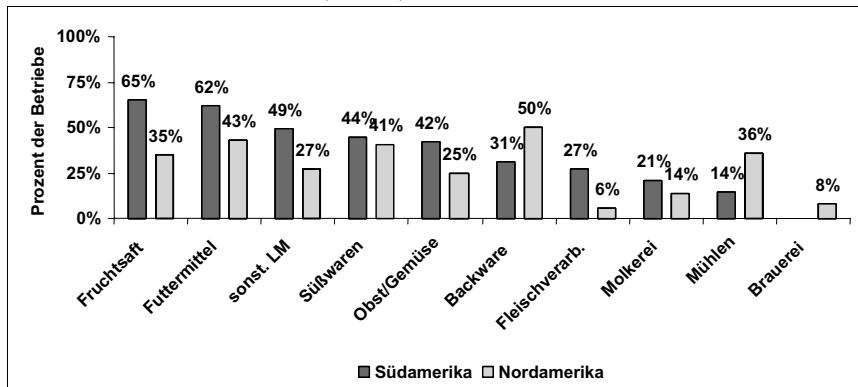
Tabelle 1: Anteil der transgenen Sorten an der Gesamtanbaufläche verschiedener Länder

	USA	Argentinien	Kanada	Brasilien	Paraguay
Soja	87 %; (2005)	98 %; (2004)	58 %; (2003)	22 %; (2004)	60 %; (2004)
Raps	76 %; (2003)	-	74 %; (2004)	-	-
Baumwolle	79 %; (2005)	-	-	-	-
Mais	52 %; (2005)	45 %; (2004)	50 %; (2003)	-	-

Quelle: TRANSGEN, 2005a

Um die Relevanz einer möglichen Vermischung mit GVO bei der Lebens- und Futtermittelproduktion zu bewerten, wurde in der Umfrage untersucht, ob Rohstoffe aus Nord- und Südamerika für die Lebens- und Futtermittelherstellung importiert werden. In Abbildung 3 ist die Importsituation in Abhängigkeit der Branchen dargestellt.

Abbildung 3: Anteil der Betriebe in Deutschland mit Rohstoffimporten aus Nord- und/oder Südamerika (n = 332)



Quelle: Eigene Erhebung, 2005

Mit dem Chi-Quadrat-Test nach Pearson (BACKHAUS et al., 2003: 229-258) zeigt sich ein hochsignifikanter Zusammenhang ($p < 0,000$) zwischen den Branchen und ob diese Rohstoffe aus Nord- oder Südamerika importieren. Für die weitere Bewertung des Risikos einer ungewollten GVO-Beimischung in den jeweiligen Branchen ist aber entscheidend, welche Rohstoffe diese verwenden und ob diese von transgenen Pflanzen stammen können oder nicht. In der Brauereindustrie werden beispielsweise überwiegend Rohstoffe verwendet, die von nicht gentechnisch veränderten Pflanzen stammen. Anders verhält es sich bei den Futtermittelherstellern, bei denen Sojabohnen, Mais und Raps hohe Rohstoffanteile haben und deshalb das Risiko einer ungewollten GVO-Beimischung schon weitaus höher ist (falls GVO-freie Futtermittel produziert werden). Genauso verhält es sich in Lebensmittelbranchen, in denen Rohstoffe und Rohstoffderivate transgener Pflanzen verwendet werden, wie z. B. Lecithin von Sojabohnen. Insgesamt zeigt sich, dass Nord- und Südamerika für die Lebens- und Futtermittelindustrie wichtige Rohstofflieferanten sind und deshalb für die meisten Branchen das Potential einer ungewollten GVO-Vermischung aufgrund des geographischen Ursprungs besteht.

7 Maßnahmen zur Produktion GVO freier Produkte

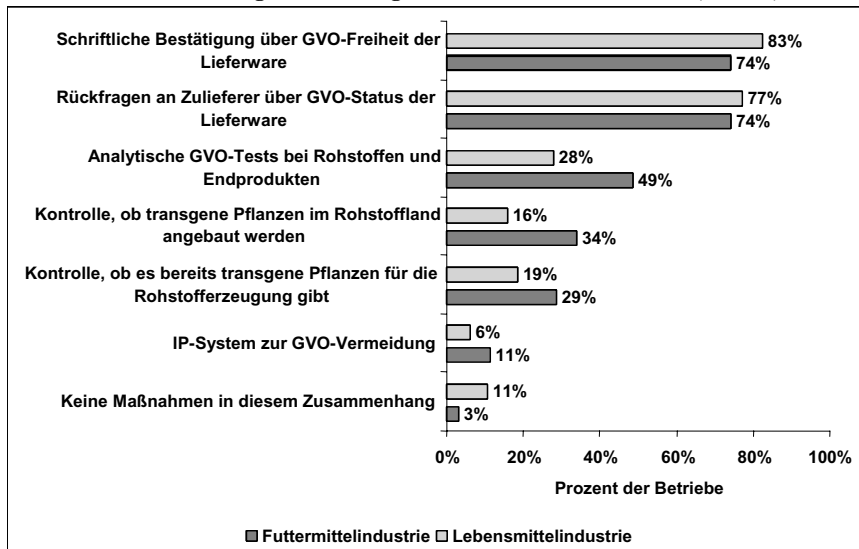
Der Gesetzgeber schreibt sowohl mit Art. 47 Abs. 2 als auch mit Art. 12 Abs. 3 der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 vor, dass „die Unternehmen den zuständigen Behörden nachweisen müssen, dass sie geeignete Schritte unternommen haben, um das Vorhandensein derartiger Materialien (GVO) zu vermeiden“. Da aber sowohl in Art. 47 Abs. 2 als auch in Art. 12 Abs. 3 der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 nicht genauer definiert ist, was unter „geeigneten Schritten“ zu verstehen ist, wurden dazu verschiedene Empfehlungen von Einrichtungen und Verbänden der Lebens- und Futtermittelindustrie erarbeitet.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass das Europäische Handelsinstitut (EHI) einen EHI-GM-Guide (der EHI-GM-Guide ist über die Homepage des EHI abrufbar) erstellt, der den Lebens- und Futtermittelhersteller informiert und bei der Implementierung der Gentechnikgesetzgebung unterstützt und auch Maßnahmen vorgibt, die zur GVO-Vermeidung und Einhaltung der gesetzlichen Kennzeichnungsvorschrift ergriffen werden sollen.

In der Umfrage wurden die Vorschläge des EHI-GM-Guides berücksichtigt und es wurde untersucht, welche dieser Maßnahmen zur GVO-Vermeidung von den Lebens- und Futtermittelherstellern übernommen werden. In Abbildung 4 wurde zwischen der Lebensmittel- (ohne

Ölmühlen) und der Futtermittelindustrie (es wurden nur Betriebe gewertet, die angaben keine GVOs zu verwenden) unterschieden. Mit dem Chi-Quadrat-Test und Überprüfung der standardisierten Residuen wurde untersucht, ob es signifikante Zusammenhänge zwischen den ergriffenen Maßnahmen zur Einhaltung der erweiterten Sorgfaltspflicht gibt und ob es dabei Unterschiede zwischen Betrieben aus der Lebens- und Futtermittelindustrie gibt.

Abbildung 4: Maßnahmen zur Einhaltung der erweiterten Sorgfaltspflicht zur GVO-Vermeidung in den befragten Betrieben in Deutschland (n = 325)



Quelle: Eigene Erhebung, 2005

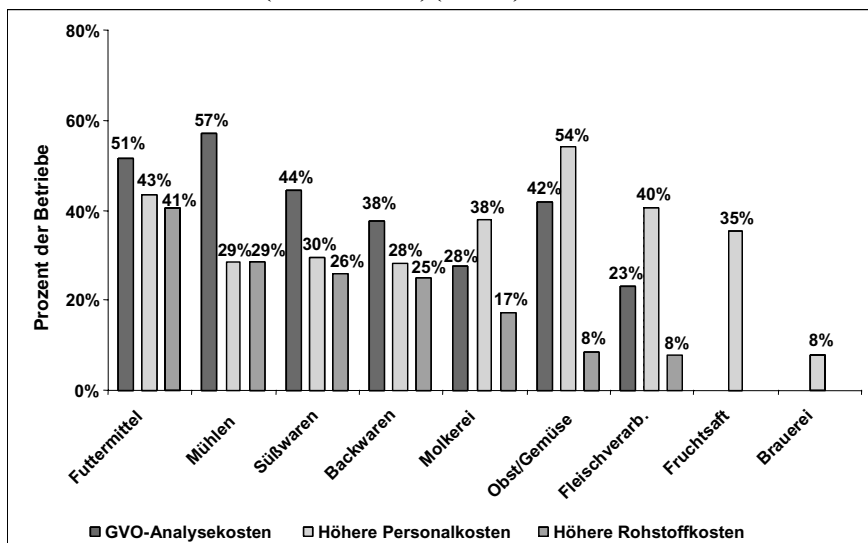
Bei der Maßnahme „Analytische GVO-Tests bei Rohstoffen und Endprodukten“ zeigt sich ein signifikanter Unterschied ($p < 0,016$) zwischen der Lebens- und Futtermittelindustrie und nach Überprüfung der standardisierten Residuen zeigt sich, dass die Futtermittelindustrie nahezu signifikant mehr testet als die Lebensmittelindustrie. Bei der Maßnahme „Kontrolle, ob transgene Pflanzen im Rohstoffland angebaut werden“ zeigt sich ebenfalls, dass die Futtermittelindustrie diese Maßnahme signifikant öfter durchführt ($p < 0,013$). Auch Rohstoffe mit „IP-Systemen zur GVO-Vermeidung“ werden von der Futtermittelindustrie hochsignifikant ($p < 0,000$) öfter verwendet als von der Lebensmittelindustrie. Diese drei Maßnahmen können als Maßnahmen mit der größten Zielerreichung zur GVO-Vermeidung gesehen werden und als „harte Maßnahmen“ bezeichnet werden. Diese Annahme lässt sich damit begründen, dass die Futtermittelindustrie das größere Risiko einer ungewollten GVO-Beimischung hat, da Sojabohnen ein wichtiger Bestandteil im Tierfutter sind, die EU jährlich 35 bis 40 Millionen Tonnen Sojabohnen einführt, und 2005 etwa 60 % der weltweiten Sojabohnenproduktion gentechnisch verändert war (TRANSGEN, 2005f). Die „Schriftliche Bestätigung über GVO-Freiheit der Lieferware“ und „Rückfragen an Zulieferer über GVO-Status der Lieferware“ können als „weiche Maßnahmen“ gesehen werden, die in erster Linie geeignet sind die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen. Die aufwändigsten und kostenintensivsten Maßnahmen in diesem Zusammenhang sind analytische GVO-Tests, die bei Rohstoffen und Fertigprodukten durchgeführt werden, um die GVO-Freiheit zu überprüfen.

8 Kosten der GVO-Vermeidung

Ein weiteres Ergebnis dieser Umfrage ist, dass die Vermeidung von GVO, unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, zusätzliche Kosten in der Lebens- und Futtermittelherstellung verursacht. Die GVO-Vermeidungskosten umfassen überwiegend zusätzliche GVO-Analysekosten, höhere Rohstoffkosten (ausgelöst durch gentechnik freie Rohstoffe) und zusätzliche Personalkosten (ausgelöst durch Maßnahmen, die zur GVO-Vermeidung durchgeführt werden). Insgesamt hat die Futtermittelindustrie die höchsten Kosten bei GVO-Vermeidung. In der Futtermittelindustrie können die höheren Rohstoffkosten bis zu 1,4 %, die zusätzlichen Personalkosten bis zu 0,3 % und die GVO-Analysekosten bis zu 0,6 % vom Umsatz betragen. Betrachtet man die Lebensmittelindustrie, so hat ein Hersteller von Margarine und Spezialfetten die größten höheren Rohstoffkosten in Höhe von 0,4 % vom Umsatz, ein Hersteller von Süßwaren hat die höchsten zusätzlichen Arbeitskosten in Höhe von 0,2 % vom Umsatz und ein Hersteller von Sojaprodukten hat die höchsten GVO-Analysekosten in Höhe von 0,1 % vom Umsatz.

In Abbildung 5 ist aufgezeigt, wie hoch der Anteil der Betriebe in den einzelnen Branchen ist, die von GVO-Vermeidungskosten betroffen sind. Verwendet man den Chi-Quadrat-Test, so zeigen sich bei den GVO-Analysekosten und bei den höheren Rohstoffkosten hochsignifikante Branchenabhängigkeiten ($p < 0,000$). Bei den zusätzlichen Personalkosten besteht nur eine signifikante Branchenabhängigkeit von $p < 0,01$. Betrachtet man die standardisierten Residuen so zeigt sich, dass die Futtermittelbranche signifikant von höheren Rohstoffkosten betroffen ist ($p < 0,01$). Die Brauereibranche ($p < 0,05$) ist signifikant weniger von höheren Rohstoffkosten betroffen. Betrachtet man die Kosten, die durch GVO-Analysen ausgelöst werden, so ist die Futtermittelbranche signifikant mehr von GVO-Testkosten betroffen ($p < 0,05$). Branchen die signifikant weniger von GVO-Testkosten betroffen sind, sind die Brauerei- ($p < 0,01$), Fruchtsaft- ($p < 0,05$) und die sonstige Getränkeindustrie ($p < 0,05$).

Abbildung 5: Anteil der Betriebe in Deutschland, die von GVO-Vermeidungskosten betroffen sind (nach Branchen) (n = 332)



Quelle: Eigene Erhebung, 2005

Auch hier zeigt sich wieder der signifikante Zusammenhang zwischen den Rohstoffen, die in den Branchen verwendet werden, und der aktiven Vermeidung von GVO. Betrachtet man die standardisierten Residuen, so ist die Obst/Gemüsebranche durch die GVO-Gesetzgebung mehr von zusätzlichen Personalkosten betroffen als die restlichen Branchen. Der Zusammenhang lässt sich dadurch erklären, dass in dieser Branche lose Ware gehandelt wird und damit in dieser Branche ein generelles Rückverfolgbarkeitsproblem besteht. Wie auch bei den übrigen GVO-Vermeidungskosten sind die Brauereibranche ($p < 0,05$) und die sonstige Getränkeindustrie ($p < 0,05$) weniger von zusätzlichen Personalkosten betroffen.

9 Fazit

Bisher scheinen die Maßnahmen zur GVO-Vermeidung und GVO-Kennzeichnung in der Lebens- und Futtermittelindustrie wirksam zu sein, denn die gesetzlichen Vorschriften zur Kennzeichnung von GVOs werden weitgehend eingehalten. Für die Überwachung von Lebensmitteln sind die Bundesländer zuständig. Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelüberwachung (LGL) stellte 2004 beispielsweise bei der Untersuchung von etwa 750 Produkten nur zwei Verstöße fest (TRANSGEN, 2005c). Die ebenfalls untersuchten Futtermittelproben waren alle korrekt gekennzeichnet. Es zeigt sich aber auch, dass in Branchen, in denen gentechnisch veränderte Rohstoffe schon weit verbreitet sind, wie in der Futtermittelindustrie, der Aufwand zur GVO-Vermeidung steigt. Diese Branchen greifen signifikant öfter zu „harten“ Maßnahmen zur GVO-Vermeidung, wie die „Kontrolle, ob transgene Pflanzen im Rohstoffland angebaut werden“, „IP-System zur GVO-Vermeidung“ und „Analytische GVO-Tests bei Rohstoffen und Endprodukten“. Bei einer weltweit zunehmenden Verbreitung der Gentechnik wird der Aufwand zur GVO-Vermeidung auch in den Branchen der Lebensmittelindustrie zunehmen. Eine korrekte Deklaration und Vermeidung von GVOs bei Nichtkennzeichnung ist aber von höchster Wichtigkeit, da momentan noch nicht vorausgesagt werden kann, wie hoch der wirtschaftliche Schaden und der Vertrauensschaden für den Handel, den Lebens- und Futtermittelhersteller ist, falls nicht gekennzeichnete GVO in Nahrungsmitteln über den gesetzlichen Schwellenwerten festgestellt werden.

Literatur

- ALBERS, S., D. KLAPPER, U. KONRADT, A. WALTER und J. WOLF (2006): Methodik der empirischen Forschung. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- ATTESLANDER, P. (2000): Methoden der empirischen Sozialforschung. De Gruyter, New York.
- BACKHAUS, K., B. ERICHSON, W. PLINKE und R. WEIBER (2003): Multivariate Analysemethoden, Eine Anwendungsorientierte Einführung. Springer Verlag, Heidelberg.
- CLIVE, J. (2005): Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2005. ISAAA Briefs 34. ISAAA: Ithaca, NY.
- DIEKMANN, A. (2004): Empirische Sozialforschung. Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (2003a): Regulation (EC) No. 1829/2003. Office Journal of the European Union. In: http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_268/l_26820031018en00010023.pdf.
- EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (2003b): Regulation (EC) No. 1830/2003. Office Journal of the European Union. In: http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_268/l_26820031018en00240028.pdf.
- FRANK, R. (2004): European Consumer Study 2004. In: Themenbereich: Ernährung und Gesundheit. Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung e.V., Nürnberg.
- MENRAD, K., S. GAISSER, B. HÜSING und M. MENRAD (2003): Gentechnik in der Landwirtschaft, Pflanzenzucht und Lebensmittelproduktion. Physica-Verlag, Heidelberg.
- TRANSGEN (2005a): Anbau transgener Pflanzen, Globaler Anstieg, vorsichtiger Beginn in Europa. In: <http://www.transgen.de/gentechnik/pflanzenanbau/>

- TRANSGEN (2005b): Baumwolle. In: <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/21.doku.html>.
- TRANSGEN (2005c): Lebensmittelüberwachung: Die Ergebnisse. In: <http://www.transgen.de/einkauf/ueberwachung/>
- TRANSGEN (2005d): Mais. In: <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/52.doku.html>.
- TRANSGEN (2005e): Raps. In: <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/63.doku.html>.
- TRANSGEN (2005f): Sojabohne. In: <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/67.doku.html>.
- TRANSGEN (2005g): Transgene Pflanzen in der EU. In: <http://www.transgen.de/gentechnik/pflanzenanbau/643.doku.html>.
- TRANSGEN (2005h): Weltweiter Anbau von transgenen Pflanzen 2005. In: <http://www.transgen.de/gentechnik/pflanzenanbau/531.doku.html>.

Verbraucherverhalten

LEBENSMITTELKONSUMSTIL ALS SEGMENTIERUNGSANSATZ FÜR VERBRAUCHERPRÄFERENZEN GEGENÜBER INNOVATIVEN LEBENSMITTELPRODUKTEN

*Kai Sparke und Klaus Menrad**

Zusammenfassung

Die Einbindung von Verbraucherforschung in den Produktentwicklungsprozess erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit neuer Lebensmittelprodukte. Dabei hat die Segmentierung der Verbraucher besondere Bedeutung. Vermehrt werden zur Segmentierung der Konsumenten Lebensstilaspekte herangezogen. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Entwicklung und Überprüfung eines Befragungsinstruments zur Ermittlung des Lebensmittelkonsumstils der Verbraucher. In Anlehnung an die Imageryforschung dienten bildliche Darstellungen verschiedener Speisen und Lebensmittel als Bewertungsstimuli für 327 Verbraucher und als Variablen einer darauf folgenden Clusteranalyse. Es wurden zehn Lebensmittelkonsumstile segmentiert, die sich auch bezüglich soziodemografischer Merkmale unterscheiden. Die Segmentierungsmethodik erwies sich als konsistent und bietet somit die Möglichkeit der einfachen und zugleich effektiven Einsatzes im Rahmen der Neuproduktentwicklung und des Marketings der Lebensmittelindustrie.

Keywords

Neuproduktentwicklung, Verbrauchersegmentierung, Lebensmittelkonsumstil

1 Hintergrund und Zielsetzung

Die Lebensmittelindustrie gilt als eine Branche mit geringer Forschungs- und Entwicklungs (FuE)-Intensität. Auf der Inputseite haben die FuE-Ausgaben im Ernährungsgewerbe einen Anteil von etwa 0,25-0,3 % am Gesamtumsatz. Das verarbeitende Gewerbe insgesamt hat mit 4 % einen mehr als zehnfach höheren FuE-Anteil am Umsatz. Und während im verarbeitenden Gewerbe insgesamt die FuE-Mitarbeiter ca. 7 % der Beschäftigten ausmachen, sind es im Ernährungsgewerbe nur ca. 0,5 % (Eigene Berechnungen nach STIFTERVERBAND FÜR DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT, 2004; BMVEL, 2004).

Auch auf der Outputseite ist der Erfolg gering. Von den jährlich neu in den Markt eingeführten Lebensmittelprodukten sind nahezu drei Viertel Flops, die entweder schon nach einem Jahr wieder verschwunden sind oder unbefriedigende Umsätze Erlösen (MENRAD, 2004; ROSADA, 2005).

Eine Ursache dafür ist in der Branchenstruktur zu finden. Knapp 76 % aller Betriebe der Ernährungswirtschaft haben weniger als 100 Mitarbeiter. Nur ca. 2,5 % aller Betriebe haben über 500 Mitarbeiter (BMVEL, 2004). Die Mehrheit der Betriebe im Ernährungsgewerbe ist damit den kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) zuzurechnen, und für diese scheint extensive Forschung und Entwicklung und somit konsequente und fundierte Neuproduktentwicklung zu teuer und zu personalintensiv.

Nach GRUNERT et al. (1996) ist eine starke Marktorientierung entscheidend für eine erfolgreiche Neuproduktentwicklung. SCHMALEN (2004) identifizierte Zielgruppenmarktforschung als einen von mehreren Faktoren für erfolgreiche Innovationen in der Lebensmittelindustrie.

* Kai Sparke und Prof. Dr. Klaus Menrad, Wissenschaftszentrum Straubing, Professur für Marketing und Management, Schulgasse 18, 94315 Straubing, k.sparke@wz-straubing.de

Eine vorherige aktive Verbraucherforschung mit Analyse der Kundenwünsche, der Trends und Marktnischen erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit eines neuen Produktes.

EARLE et al. (2001) führen verschiedene Stufen im Produktentwicklungsprozess an, auf denen Verbraucherforschung erfolgen sollte. Während zu Beginn kleinere Fokusgruppen Produktprototypen evaluieren, stehen unmittelbar vor der kommerziellen Markteinführung größer angelegte Verbraucherbefragungen mit Akzeptanztests an.

Auch LINNEMANN et al. (1999) plädieren für eine am Konsumenten ausgerichtete Neuproduktentwicklung. Aufbauend auf Analysen der Entwicklungen im Markt werden die Vorlieben und Vorstellungen von Verbrauchern kategorisiert. Für die so entstandenen Konsumentengruppen sind dann entsprechende Lebensmittelsortimente zu entwickeln. Segmentierung und somit gezieltere Ansprache der Verbraucher scheint also ein geeigneter Weg für erfolgreiche Neuproduktentwicklungen zu sein.

Soziodemografische Merkmale werden häufig zur Segmentierung eingesetzt, da sie viele der Anforderungen an Segmentierungskriterien wie einfache Erfass- und Messbarkeit und zeitliche Stabilität erfüllen. Ihr Nachteil ist allerdings in ihrer geringen prognostischen Relevanz für das Kaufverhalten zu sehen (MEFFERT, 2000). LOUDON und DELLA BITTA (1993) heben hervor, dass soziodemografische Eigenschaften immer weniger geeignete Determinanten des Verbraucherverhaltens sind, der Lebensstil und psychografische Merkmale hingegen viel versprechende Segmentierungsansätze bieten.

In Deutschland hat der Segmentierungsansatz des SINUS Marktforschungsinstituts in Heidelberg (FLAIG et al., 1993), der die deutsche Bevölkerung in Lebenswelt-Milieus unterteilt, weite Verbreitung im Marketing gefunden. BRUNSÖ et al. (1996) unternahmen eine Segmentierung hinsichtlich eines lebensmittel-bezogenen Lebensstils. STIEB und HAYN (2005) erarbeiteten eine repräsentative Unterteilung der deutschen Bevölkerung in alltägliche Ernährungsstile.

Ziel der eigenen Untersuchung war die Entwicklung eines Befragungsinstruments, das eine Segmentierung der Verbraucher hinsichtlich ihres Ernährungs- bzw. Lebensmittelkonsumstils vornimmt und dadurch eine Identifizierung derjenigen Zielgruppen ermöglicht, bei denen neue Lebensmittelprodukte höhere Akzeptanz finden. Zugleich soll es einfach zu handhaben sein, um damit auch bei kleinen und mittelständischen Unternehmen des Ernährungsgewerbes eine mögliche Anwendung zu gewährleisten. Schließlich soll das Instrument im Rahmen von Neuprodukttests Verbrauchersegment-bezogene Ergebnisse erbringen und somit den Unternehmen Hinweise für zielgruppenspezifische Produktentwicklung und -vermarktung geben.

2 Methodik

Die Entwicklung des Segmentierungsansatzes orientierte sich in Grundzügen an den Arbeiten von BRUNSÖ et al. (1996) und STIEB und HAYN (2005). BRUNSÖ et al. (1996) konzentrierten sich bei der Entwicklung ihres Instruments zur Ermittlung des lebensmittelbezogenen Lebensstils auf die kognitiven Komponenten des menschlichen Verhaltens und verknüpften diese mit verschiedenen Dimensionen der Ernährung: Einkaufsverhalten, Kochmethoden, Qualitätsaspekte, Konsumsituationen und Kaufmotive wurden in Statements operationalisiert. In Deutschland wurden fünf Cluster segmentiert: die „unbeteiligten“ (21 %), die „achtlosen“ (11 %), die „konservativen“ (18 %), die „rationalen“ (26 %) und die „abenteuerlustigen“ (24 %) Lebensmittelkonsumenten.

STIEB und HAYN (2005) verwendeten für ihre Segmentierung die Einkaufs- und Qualitätsorientierung, die Kochorientierung, die übergreifende Ernährungsorientierung und soziodemografische Informationen der Befragten und erhielten sieben Ernährungsstilcluster in Deutschland: die „Desinteressierten Fast-FOODer“ (12 %), die „Billig- und Fleisch-Esser“ (13 %), die „Freudlosen GewohnheitsköchInnen“ (17 %), die „Fitnessorientierten Ambitio-

nierten“ (9 %), die „Gestressten AlltagsmanagerInnen“ (16 %), die „Ernährungsbewussten Anspruchsvollen“ (13 %) und die „Konventionellen Gesundheitsorientierten“ (20 %).

Das Augenmerk der eigenen Segmentierung lag – im Hinblick auf praktische Verwendbarkeit für Verbraucherforschung seitens der KMU – auf der Affinität der Konsumenten gegenüber Lebensmitteln und Speisen. Dimensionen wie Zubereitung der Mahlzeiten und Einkaufsverhalten treten in den Hintergrund gegenüber der direkten Einstellung des Konsumenten zu bestimmten Lebensmitteln. Für die Akteure auf der Anbieterseite wie Lebensmittelindustrie und Gastronomie konkretisieren sich schließlich alle oben angeführten Dimensionen am Point of Sale bzw. an der Verpflegungsstätte in der Akzeptanz oder Ablehnung der offerierten Produkte.

Da die Segmente von BRUNSÖ et al. (1996) und STIEB und HAYN (2005) sowie die SINUS-Milieus (FLAIG et al, 1993) und deren Einstellungen im Bereich Ernährung die Nachfragerseite in ihrer Gesamtheit umfassen, spiegeln sich darin auch alle angebotenen Lebensmittel und Speisen wider. Die Bandbreite der Ernährungsstile ist kongruent mit der Bandbreite der möglichen Konsumsituationen und gekauften bzw. verzehrten Produkte.

Der entwickelte Ansatz lässt sich als „Lebensmittelkonsumstil“ bezeichnen. Die Operationalisierung dieses Lebensmittelkonsumstils erfolgte nicht über Statements zum Ernährungsverhalten, sondern über konkrete ausgewählte Lebensmittel und Speisen. Die Auswahl orientierte sich an den Charakterisierungen der oben genannten Cluster der Ernährungs- bzw. Lebensstilstudien. Für alle diese Segmente wurden typische Gerichte und Lebensmittel erarbeitet. Diese sollten nicht nur das „Basisprodukt“ beinhalten, sondern zugleich auch Konsumsituationen symbolisieren und Ernährungstrends wie Ethno-Food, Convenience, Functional Food, Ökologie oder Regionalität repräsentieren. Dreizehn Speisen und Lebensmittelprodukte wurden schließlich für das Befragungsinstrument herangezogen.

Zur Umsetzung wurden Methoden der Imageryforschung verwendet. Imagery bezeichnet die gedankliche Entstehung, Verarbeitung und Speicherung von inneren Bildern. Diese Gedächtnisbilder dienen als eine Art Gedankenstütze und liefern eine Vergegenwärtigung von Gegenständen, die nicht konkret anwesend sind. Dadurch lassen sie sich auch instrumentell nutzen, beispielsweise in der Marketingforschung (CHILDERS und HOUSTON, 1983). Visuelle Imageryanwendungen haben die größte praktische Relevanz, daneben sind auch noch beispielsweise innere Bilder aufgrund auditiver oder olfaktorischer Reize möglich.

HOLBROOK (1983) beschreibt ein Imagery-gestütztes Kommunikationsmodell, mit dessen Hilfe die Operationalisierung erfolgte. Ein Sender übermittelt eine Botschaft mit Hilfe von Imagerytechniken, die beim Empfänger einen gedanklichen Prozess und eine Reaktion hervorruft. Im konkreten Fall waren die Stimuli Bilder von Speisen und Lebensmittelprodukten, die den Befragten zur Beurteilung vorgelegt wurden. Lebensmittel sind Produkte, die sowohl nutzenbezogene als auch emotionale Komponenten enthalten. Nährwert oder die erforderliche Zubereitung werden eher kognitiv verarbeitet, während Geschmack, Genuss oder das Ansehen eines Lebensmittels als Statussymbol affektive Aspekte betreffen.

Die visuelle Präsentation eines Stimulus bietet mehrere Vorteile. CHILDERS und HOUSTON (1983) führen die größere Variabilität von Bildern gegenüber Wörtern an und betonen die Möglichkeit, die Effektivität der Marketingkommunikation mit Hilfe von Imagery zu erhöhen. HOLBROOK (1982) legt dar, dass sich symbolische, lustbetonte, emotionale und ästhetische Komponenten besser mit nonverbalen Imagerytechniken untersuchen lassen. Im Hinblick auf die praktische Anwendung in der Marketingforschung kann zudem genannt werden, dass Bilder leichter von Personen aufgenommen und verstanden werden, die Verständnisprobleme bezüglich verbaler Stimuli haben, etwa Kinder oder Ausländer. Außerdem gibt es auch bei einheimischen Erwachsenen Leistungsunterschiede, wenn sie ein inneres Bild aufgrund verbaler Beschreibungen erzeugen sollen (ROSSITER, 1982).

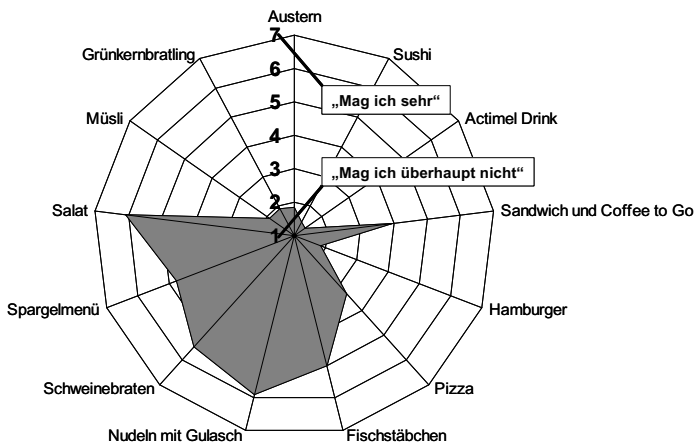
Die Befragung fand im Frühjahr 2005 im Raum München in verschiedenen großen Verbrauchermärkten statt, die teilweise in Nachbarschaft zu Discountern standen. Insgesamt wurden 327 Personen hinsichtlich des Lebensmittelkonsumstils befragt. Die dreizehn Bilder von Speisen und Lebensmitteln wurden in ungeordneter Reihenfolge vorgelegt und auf einer siebenstufigen Skala bewertet. Zusätzlich wurden im Rahmen der Befragung zwei Neuprodukttests durch Conjointanalysen durchgeführt. Jeweils eine Hälfte der Verbraucher beurteilte einen neuartigen Trockenobstsnack bzw. eine Pralinenmischung. Dieser Teil der Untersuchung wird hier aber nicht weiter behandelt.

3 Ergebnisse und Diskussion

Die Bewertungen der dreizehn Speisen und Lebensmittel durch die 327 Befragten waren Basis für die Durchführung einer Clusteranalyse. Bei dieser wurden zehn Cluster für die Segmentierung der Befragten hinsichtlich des Lebensmittelkonsumstils gewählt. Zum einen zeigte hierbei das Dendrogramm des Fusionierungsprozesses noch einen niedrigen Heterogenitätsindex an, zum anderen ist diese Gruppenanzahl noch handhabbar und liegt in der Größenordnung der Clusteranzahl der Studien von BRUNSÖ et al. (1996) und STIEB und HAYN (2005). Die Benennung der Cluster orientierte sich ausschließlich an den Ratings der Speisen und Lebensmittel. Für die grafische Darstellung wurde ein Spinnennetzdiagramm gewählt.

Abbildung 1 zeigt für eines der zehn Cluster die Orientierung im aufgespannten Lebensmittelkonsumstil-Raum. Diese Gruppe weist eine hohe Affinität zu traditionellen und teilweise schlichten Speisen auf und lehnt exotische und moderne Lebensmittel ab und wurde daher als „Hausmannskost-Esser“ bezeichnet.

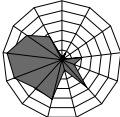
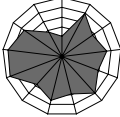
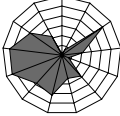
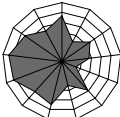
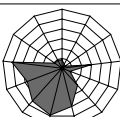
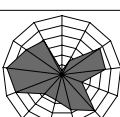

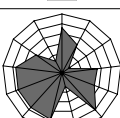
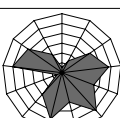
Abbildung 1: Orientierung des Clusters „Hausmannskost-Esser“

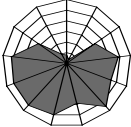


Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 1 zeigt zusammenfassend die zehn Lebensmittelkonsumstilsegmente. Die Spinnennetzdiagramme verdeutlichen Ähnlichkeiten und auch Unterschiede zwischen den Clustern hinsichtlich ihrer Lebensmittelpräferenzen.

Tabelle 1: Übersicht der zehn Lebensmittelkonsumstile

Bezeichnung und Größe	Positionierung im Lebensmittel-Konsumstil-Raum	Soziodemografische Merkmale
Gutbürgerlich-Esser 15,5 %		<ul style="list-style-type: none"> • Personen über 50 Jahre und Älter • Vermehrt berufsfachliche und Studienabschlüsse • Mittlere bis höhere Einkommen • Zwei-Personen-Haushalte
Fast-Alles-Esser 13,1 %		<ul style="list-style-type: none"> • Vermehrt Personen unter 30 Jahren • Abitur oder abgeschlossenes Studium • Ein- und Zweipersonenhaushalte, aber auch Haushalte mit einem oder zwei Kindern
Möchtegern-Gesund-Esser 16,6 %		<ul style="list-style-type: none"> • Ältere Personen • Vermehrt berufsfachliche Abschlüsse, kaum Akademiker • Mittlere und kaum niedrige Einkommen • Überdurchschnittlich viele Fünf-Personen-Haushalte
Gesund-Bewusst-Genießer 14,3 %		<ul style="list-style-type: none"> • 30- bis 60jährige Personen, kaum Jüngere • Vermehrt Akademiker, weniger berufsfachliche Abschlüsse • Überdurchschnittlich viele Einpersonenhaushalte und Familien mit zwei Kindern
Hausmannskost-Esser 6,1 %		<ul style="list-style-type: none"> • Personen über 70 Jahren • Überdurchschnittlich viele Schulabschlüsse und berufsfachliche Abschlüsse • Niedrige bis mittlere Einkommen • Ein- und Zweipersonen-Haushalte
Gesund-Bewusst-Bequeme 9,6 %		<ul style="list-style-type: none"> • Jüngere und mittlere Altersgruppen • Vermehrt Schulabschlüsse und Abitur • Erhöhter Anteil niedriger Einkommen • Haushalte mit einem oder zwei Kindern
Exotisch-Esser 3,5 %		<ul style="list-style-type: none"> • 30- bis 50-Jährige, keine älteren Personen • Erhöhte Anteile von Personen mit Abitur und Studienabschluss • Haushalte mit einem oder zwei Kindern
Convenience-Feinschmecker 5,8 %		<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Anteile von Personen mit Abitur und Studienabschluss • Höhere Einkommen • Einpersonenhaushalte und Haushalte mit einem Kind
Junk-Food-Esser 7,9 %		<ul style="list-style-type: none"> • Personen unter 30 Jahren, keine Älteren • Überdurchschnittlich viele Personen mit Schulabschluss und berufsfachlichen Abschlüssen • Untere Einkommen • Zwei- bis Vierpersonenhaushalte

Mensa- und Kantinenesser 7,6 %		<ul style="list-style-type: none"> • Vermehrt Personen unter 30 Jahren, kaum Personen über 60 Jahren • Überdurchschnittlich viele Personen mit Abitur und Studienabschluss • Niedrige und auch sehr hohe Einkommen • Mehrpersonenhaushalte, wenige Kinder
--	---	---

Die Anordnung der Variablen im Spinnennetzdiagramm ist identisch mit jener in Abbildung 1.

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Gruppen der „Fast-Alles-Esser“, „Junk-Food-Esser“ und „Mensa- und Kantinenesser“ waren während des Segmentierungsprozesses sehr stabil, während die Cluster „Gutbürgerlich Esser“ und „Exotisch-Esser“ einander sehr ähnlich sind und sich bei Reduzierung der Clusteranzahl auf neun zu einer Gruppe vereinigen würden. Beide Segmente zeigen ähnliche Vorlieben für gesunde, traditionelle und hochwertige Lebensmittel, aber die „Exotisch-Esser“ bewerten auch das Sushi als Beispiel einer neuen fremdländischen Speise positiv.

Die Gruppen der „Gesund-Bewusst-Genießer“ und der „Convenience-Feinschmecker“ würden beim nächsten Segmentierungsschritt von neun auf acht Cluster zusammengeschlossen. Beide mögen die Bandbreite von traditionellen Speisen über frische und gesunde Kost bis hin zu Delikatessen, aber die „Convenience-Feinschmecker“ bevorzugen außerdem Lebensmittel, die nur wenig Aufwand bei der Zubereitung erfordern und schnell verzehrt werden können.

Neben der Clusteranalyse mit Bildung der zehn Lebensmittelkonsumstile wurde das Befragungsinstrument mit Hilfe einer Diskriminanzanalyse überprüft. Die Diskriminanzanalyse untersucht die Unterschiedlichkeit mehrerer Gruppen hinsichtlich einer Mehrzahl von Variablen. In diesem Zusammenhang kann auch die Fragestellung beantwortet werden, welche Variablen sich zur Unterscheidung zwischen Gruppen eignen und welche nicht (BACKHAUS et al., 2003). Die dreizehn Speisen und Lebensmittelprodukte, deren Ratings durch die Befragten zur Segmentierung der Befragten verwendet wurden, können als Variablen von Diskriminanzfunktionen herangezogen werden. Diese Funktionen sollen die Struktur der trennenden Variablen und separierten Gruppen bestmöglich wiedergeben, also eine optimale Trennung zwischen den Gruppen erreichen (BACKHAUS et al., 2003).

Neun Diskriminanzfunktionen wurden vom SPSS-Programm zur Beschreibung der Trennung der Lebensmittelstilcluster durch die dreizehn Speisen und Lebensmittel herangezogen. Wilks' Lambda-Test erbrachte für die ersten acht Funktionen signifikante Ergebnisse ($p < 0,001$). Die Zuordnung der Befragten zu einem der zehn Lebensmittelkonsumstilcluster mit Hilfe der neun Diskriminanzfunktionen stimmte zu 87,5 % mit der tatsächlichen Clusterzusammensetzung überein. Eine zufällige Zuordnung würde zu 11,8 % korrekten Zuordnungen führen. Der so genannte mittlere Diskriminanzkoeffizient einer Variablen gibt die diskriminatorische Bedeutung einer Variablen hinsichtlich aller Diskriminanzfunktionen an. Die Werte für alle dreizehn Variablen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

„Austern“ ist die Variable mit der größten diskriminatorischen Bedeutung, gefolgt von „Actimel“, „Sushi“ und „Spargelmenü“. Die Variable „Salat“ hat von allen Variablen die geringste Trennkraft zwischen den Lebensmittelkonsumstilgruppen. Auch die Variable „Müsli“ ist vergleichsweise wenig trennscharf. Die Spinnennetzdiagramme in Tabelle 1 bestätigen diese Ergebnisse. Etliche Lebensmittelkonsumstilcluster mögen Salat und Müsli, so dass diese Variablen nicht viel zur Unterscheidung zwischen den Clustern beitragen.

Auch die Variable „Schweinebraten“ findet eine breite Akzeptanz, was an der Tatsache liegen dürfte, dass die Befragung in Süddeutschland durchgeführt wurde. Auch junge Leute und Befragte ohne Affinität zum Kochen, die dieses aufwändige Gericht selbst nicht zubereiten könnten oder würden, mögen dieses traditionelle bayerische Gericht und verzehren es im Elternhaus oder in Restaurants.

Tabelle 2: Mittlere Diskriminanzkoeffizienten der Speise- und Lebensmittelvariablen

Variable (Speise bzw. Lebensmittelprodukt)	Mittlerer Diskriminanzkoeffizient
Austern	0,388
Actimel Drink	0,375
Sushi	0,311
Spargelmenü	0,309
Sandwich und Coffee to Go	0,218
Hamburger	0,214
Grünkernbratling	0,178
Fischstäbchen	0,165
Pizza	0,162
Nudeln mit Gulasch	0,155
Schweinebraten	0,146
Müsli	0,122
Salat	0,084

Quelle: Eigene Berechnungen

Hinsichtlich der Verbesserung des Befragungsinstruments sollte aufgrund der obigen Ergebnisse über den Austausch bzw. die Veränderung einzelner Variablen nachgedacht werden. Nützlich könnte der Einbezug einer Variablen sein, die den Lebensmittelkonsum einer Person am Arbeitsplatz symbolisiert. Viele Menschen nehmen das in Deutschland wichtige Mittagessen in Mensen oder Kantinen ein. Außerdem könnten kleine Mahlzeiten und Snacks wie Süßigkeiten, Eiskrem oder Obst einbezogen werden. Eine Variable mit Bezug zur Regionalität von Lebensmitteln scheint sinnvoll im Rahmen der Ermittlung eines umfassenden und allgemeinen Lebensmittelkonsumstils. Einbezug und Darstellung des Trends Ökologie gestalten sich als schwierig, wenn wie im vorliegenden Fall ausschließlich Bilder und keine ergänzenden Labels als Stimuli verwendet werden. Öko-Lebensmittel wurden über Variablen wie Müsli oder Salat abzudecken versucht.

Eine ergänzende Charakterisierung der Cluster erfolgte auch anhand soziodemografischer Merkmale. Erhoben worden waren Angaben zu Alter, Geschlecht und Ausbildung der Befragten sowie zur Anzahl der Personen, zu Kindern und zur Höhe des Nettoeinkommens in den Haushalten. Eine Kontingenzanalyse ergab signifikante Unterschiede zwischen den Clustern in den Stufen der individuellen soziodemografischen Merkmale Geschlecht und Vorhandensein von Kindern im Haushalt ($p < 0,05$). Die Unterschiede hinsichtlich der Merkmale Bildung und Alter ($p < 0,001$) und Einkommen ($p < 0,1$) waren ebenfalls signifikant, aber der Anteil an Kreuztabellenzellen mit einer erwarteten Häufigkeit unter fünf überschritt das allgemein definierte Limit von 20 %. Die soziodemografischen Beschreibungen der zehn Lebensmittelkonsumstilcluster lassen sich Tabelle 1 entnehmen.

Die Größe der einzelnen Cluster variiert deutlich. Das kleinste Segment der „Exotisch-Esser“ hat einen Anteil von nur 3,5 %, während die größte Gruppe der „Möchtegern-Gesund-Esser“ auf einen Anteil von 16,6 % kommt. Kleine Cluster könnten als uninteressant angesehen werden, weil eine spezielle Produktentwicklungs- und Vermarktungsstrategie für kleine Verbraucherguppen möglicherweise nicht lohnend ist. Allerdings besteht zwischen den beiden kleinen Gruppen der „Exotisch-Esser“ und der „Convenience-Feinschmecker“ einerseits und den „Gutbürgerlich-Essern“ bzw. „Gesund-Bewusst-Genießern“ andererseits eine große Ähnlichkeit hinsichtlich der Lebensmittelpräferenzen, so dass die Gruppen bei Bedarf auch zusammengefasst bearbeitet werden können. Darüber hinaus erscheinen gerade die kleinen Cluster attraktiv für zielgruppenspezifische Produktentwicklung und -vermarktung, da ihr

Lebensmittelkonsumstil Präferenzen für hochwertige Produkte zeigt und ihr soziodemografischer Hintergrund auf eine vergleichsweise hohe Kaufkraft hindeutet.

Bei der Stichprobenziehung wurde allein auf Ausgewogenheit hinsichtlich der Merkmale Geschlecht und Alter der Befragten geachtet. Ein sich nach der Befragung anschließender Vergleich der soziodemografischen Struktur der 327 Befragten mit bevölkerungsstatistischen Bevölkerungsangaben der Region (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK, 2005) erbrachte eine insgesamt aber recht gute Übereinstimmung auch hinsichtlich der Merkmale Bildung und Einkommen.

Die Stichprobe war bewusst in der Größenordnung von etwa 300 Personen gehalten worden, um die Tauglichkeit des Befragungsinstruments auch in kleinen Stichproben und somit für den Einsatz für KMU zu überprüfen. Wie die Kontingenzanalyse aber deutlich machte, ist diese Anzahl zu klein, um die Cluster signifikant mit soziodemografischen Merkmalen zu hinterlegen.

Die Stichprobe setzte sich aus zwei parallel erhobenen Teilstichproben zusammen. Diese Teilung war ursprünglich angelegt, um zwei verschiedene neue Lebensmittelprodukte zu testen. Die Größenverhältnisstruktur der Lebensmittelkonsumstile findet sich nahezu identisch in beiden Teilstichproben wieder. Das Segmentierungskonstrukt des Lebensmittelkonsumstils erbringt somit auch bei vergleichsweise kleinen Stichproben von etwa 150 Personen stabile Verteilungsergebnisse.

4 Ausblick

Für zukünftige Untersuchungen sollte ein kombiniertes Vorgehen angewandt werden. Zunächst ist in einer größer angelegten Befragung eine repräsentative Stichprobe zu ziehen, für die mit Hilfe der Clusteranalyse Lebensmittelkonsumstile ermittelt werden. Dieses Sample dient als Basisstichprobe. Anschließend können für konkrete Neuprodukttests mit Verbrauchern kleinere Stichproben erhoben werden, die bezogen auf ihren Erhebungsaufwand auch noch für KMU tragbar sind. Die Zuordnung der Verbraucher zu einem Lebensmittelkonsumstil in diesen Stichproben erfolgt dann über eine Diskriminanzanalyse. Hochrechnungen für zukünftige Stichprobengrößen unter Berücksichtigung der aus dieser ersten Befragung vorliegenden Effektgrößen bei der Neuproduktbeurteilung haben ergeben, dass schon für Clustergrößen unter zehn Personen und somit Stichprobengrößen von etwa 200 Befragten signifikante Ergebnisse in den Neuprodukttests auftreten (BORTZ, 2005; COHEN, 1988).

Im Vergleich zu den Ansätzen von BRUNSÖ et al. (1996) und STIEB und HAYN (2005) unterscheidet sich das eigene Segmentierungskonstrukt vor allem in der Erhebungsmethodik. Erstere arbeiteten mit verbalen Aussagen, die dann zu Faktoren verdichtet wurden und Grundlage der Verbrauchergruppenbildung waren. Der eigene Ansatz bestand in der Verwendung von bildlichen Stimuli. Deren Bewertung durch die Befragten dürfte weitaus schneller erfolgen als die Beantwortung bzw. Bewertung einer längeren Reihe von Fragen und Statements.

Die Reduzierung der verschiedenen Dimensionen des Ernährungsstils auf die Ebene von Speisen und Lebensmittelprodukten und die Verwendung von Bildern scheint ein praktikabler Weg zu sein, um Verbraucher mittels eines einfach zu handhabenden Instruments zu segmentieren. Mit Hilfe des Lebensmittelkonsumstils ist eine Segmentierung der Verbraucher möglich, die sich für zielgruppenspezifische Produktentwicklung nutzen lässt. Zugleich können die einzelnen relevanten Cluster in adäquater Weise im operativen Marketing angesprochen werden, da neben ihren Vorlieben in Bezug auf Speisen und Lebensmittel durch die Verbindung mit den SINUS-Milieus auch Informationen über ihre sonstigen Interessen und Konsumeinstellungen, beispielsweise in der Mediennutzung, bekannt sind. Das Instrument zur Ermittlung des Lebensmittelkonsumstils ist in Befragungen einfach anzuwenden und könnte daher auch für die Erfordernisse der kleinen und mittelständischen Unternehmen geeignet sein.

Literatur

- BACKHAUS, K., B. ERICHSON, W. PLINKE und R. WEIBER (2003): *Multivariate Analysemethoden*. Springer Verlag, Berlin.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (2005): *Bevölkerungsdaten für Bayern in der GENESIS Datenbank*. Online unter: www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online/logon.
- BORTZ, J. (2005): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Springer Verlag, Berlin.
- BRUNSÖ, K., K.G. GRUNER und L. BREDAHL (1996): *An analysis of national and cross-national consumer segments using the food-related-lifestyle instrument in Denmark, France, Germany and Great Britain*. Working Paper 35. MAPP Center der Aarhus School of Business.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMVEL) (2004): *Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2004*. Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster.
- CHILDERS, T.L. und M.J. HOUSTON (1983): *Imagery paradigms for consumer research: alternative perspectives from cognitive psychology*. In: *Advances in Consumer Research* 10 (1): 59-64.
- COHEN, J. (1988): *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Earlbaum Associates, Hillsday.
- EARLE, M., A. EARLE und A. ANDERSON (2001): *Food product development*. Woodhead Publishing Limited, Boca Raton.
- FLAIG, B.B, T. MEYER und J. UELTZHÖFFER (1993): *Alltagsästhetik und politische Kultur*. Dietz Verlag, Bonn.
- GRUNERT, K.G., H.H. LARSEN, T.K. MADSEN und A. BAADSGARD (1996): *Market Orientation in Food and Agriculture*. Kluwer, Boston.
- HOLBROOK, M.B. (1982): *Some further dimensions of psycholinguistics, imagery and consumer response*. In: *Advances in Consumer Research* 9 (1): 112-117.
- HOLBROOK, M.B. (1983): *Product imagery and the illusion of reality: some insights from consumer esthetics*. In: *Advances in Consumer Research* 10 (1): 65-71.
- LINNMANN, M., C.H. MEERDINK, M.T.G. MEULENBERG und W.M.F. JONGEN (1999): *Consumer-oriented technology development*. In: *Trends in Food Science and Technology* 9: 409-414.
- LOUDON, D.L. und A.J. DELLA BITTA (1993): *Consumer behaviour: Concepts and Applications*. McGraw-Hill, New York.
- MEFFERT, H. (2000): *Marketing*. Gabler Verlag, Wiesbaden.
- MENRAD, K. (2004): *Innovations in the food industry in Germany*. In: *Research Policy* 33: 845-878.
- ROSADA, M. (2005): *Neueinführungen zwischen Top und Flop*. Vortrag auf dem LP Innovationskongress, Bonn.
- ROSSITER, J.R. (1982): *Visual imagery: applications to advertising*. In: *Advances in Consumer Research* 9 (1): 101-106.
- SCHMALEN, C. (2005): *Einflussfaktoren der Markteinführung von Produktinnovationen klein- und mittelständischer Unternehmen der Ernährungsindustrie*. Utz-Verlag, München.
- STIEB, I. und D. HAYN (2005). *Ernährungsstile im Alltag: Ergebnisse einer repräsentativen Untersuchung*. Diskussionspapier 5, Projekt Ernährungswende, ISOE Institut, Frankfurt.
- STIFTERVERBAND FÜR DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT (2004): *FuE Info* 1.

VERKNÜPFUNG VON DATEN DES TATSÄCHLICHEN KAUFVERHALTENS MIT BEFRAGUNGSERGEBNISSEN ÜBER DAS BEKUNDETE KAUFVERHALTEN UND EINSTELLUNGEN VON VERBRAUCHERN

*Jan Niessen und Ulrich Hamm**

Zusammenfassung

In dieser Arbeit werden Befragungsdaten zum selbst eingeschätzten Kaufverhalten und zu Einstellungen, die begleitend zu einem Verbraucherpanel erhoben wurden, dem realisierten Kaufverhalten gegenüber gestellt. In Befragungen zum Kauf von Öko-Produkten neigen Käufer dazu, ihr Kaufverhalten deutlich zu überschätzen. Mit dem Vergleich von vorgeschalteten Screeningbefragungen zu Kaufhäufigkeiten und den Aufzeichnungen der realisierten Kaufakte werden Widersprüche zwischen bekundetem und tatsächlichem Kaufverhalten aufgedeckt und quantifiziert. Mittels Faktorenanalyse sind von den Teilnehmern abgegebene Einstellungsstatements verdichtet worden. Ein Vergleich der Faktorwerte von Öko-Käufern und Nicht-Käufern gibt Aufschluss darüber, in welchen Einstellungsbereichen sich diese beiden Käufergruppen signifikant voneinander unterscheiden.

Keywords

Marktforschung, Tracking-Verfahren, Käuferverhalten

1 Einleitung

Ob unterschiedliche Einstellungen von Verbrauchern mit einem unterschiedlichen Kaufverhalten zusammenhängen, ist ebenso wie die Diskrepanz zwischen dem in Befragungen angegebenen und dem tatsächlich realisierten Kaufverhalten schwer messbar. Um die Messgenauigkeit von Befragungen zum Kaufverhalten realistisch einschätzen zu können, ist ein Abgleich mit dem realisierten Kaufverhalten erforderlich. Dies ist methodisch mit einem Verbraucherpanel möglich, in welches Befragungen, so genannte Paneeinfagen, integriert werden. Bereits 1984 ermittelte SCHWARZ (1984: 176f) bei dem Vergleich von auf Ad-hoc-Befragungen und auf Panel-Befragungen basierenden Messergebnissen zum Kaufverhalten deutliche Unterschiede. Grundlage der vorliegenden Arbeit bildet das Öko-Sonder-Panel der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK), in welchem der Kauf ökologischer Produkte erhoben wurde. Mit diesen Daten ist es möglich, das tatsächliche Kaufverhalten mit Befragungsergebnissen zu verknüpfen und abzugleichen.

Die Analyse des Marktes für Öko-Lebensmittel in Deutschland ist auf Verbraucherebene bislang überwiegend auf Basis von Verbraucherbefragungen durchgeführt worden. Gute Übersichten hierzu finden sich bei WENDT et al. (1999: 29) und BRUHN (2002: 249). Mittlerweile ist ein beachtliches Wissen beispielsweise über soziodemographische und psychographische Strukturen der Verbraucher sowie über ihr bekundetes Öko-Kaufverhalten generiert worden. Da bei dem selbst eingeschätzten und dem bekundeten Kaufverhalten starke Verzerrungen auftreten können, verlangen die Befragungsergebnisse nach einem turnusmäßigen Abgleich mit den realen Marktgegebenheiten. Auf der Basis eines Abgleichs von Befragungsergebnissen mit allgemeinen Marktdaten wies PRUMMER (1994: 178ff) auf eine „Verhaltenslücke“

* Dipl.-Ing. sc. agr. Jan Niessen, Prof. Dr. Ulrich Hamm, Fachgebiet Agrar- und Lebensmittelmarketing, Universität Kassel, Steinstr. 19, 37213 Witzenhausen, niessen@uni-kassel.de. Der Beitrag wurde erstellt im Rahmen der 46. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus (GeWiSoLa) in Gießen vom 04.-06. Oktober 2006.

zwischen geäußertem und tatsächlichem Kaufverhalten hin. MICHELS et al. (2004a: 5) erklärten alle Versuche, Einkäufe von Öko-Produkten mittels Verbraucherbefragung zu quantifizieren, als „bisher stets gescheitert“.

Die bislang einzige Untersuchung in Deutschland, bei der ein Vergleich zwischen bekundetem und tatsächlichem Kaufverhalten bei Öko-Produkten auf Basis eines Verbraucherpanels vorgenommen wurde, befasste sich Ende der 80er Jahre mit Intensivverwendern ökologischer Lebensmittel. Im Rahmen dieser Studie wurde festgestellt, dass Intensivkäufer von Öko-Lebensmitteln ihren durchschnittlichen Ausgabenanteil für Öko-Lebensmittel am Gesamteinkauf von Lebensmitteln in einer Befragung auf 76 % einschätzten, tatsächlich aber nur 40 % ihrer Lebensmittelausgaben auf Öko-Produkte entfielen (BROMBACHER und HAMM, 1990: 9).

Auch vor dem Hintergrund eines sich stark differenzierenden Marktes besteht ein großer Bedarf für die Bereitstellung aktueller valider Daten über das tatsächliche Kaufverhalten bei Öko-Produkten. Die Gewinnung solcher Daten muss methodisch gegen die angesprochenen Schwachstellen bisheriger Verbraucherbefragungen bestehen können. Diesem Anspruch genügen Methoden der Tracking-Forschung, mittels derer das tatsächliche und nicht das bekundete Kaufverhalten erfasst wird. Für den Markt ökologischer Lebensmittel in Deutschland bestehen bereits Ansätze und Ergebnisse, die auf Tracking-Methoden basieren; ein Überblick findet sich bei NIESEN (2005: 472f). Bisher sind sowohl tiefer gehende Analysen für einzelne Produkte und Produktgruppen als auch Auswertungen von Verbraucherpanels auf aggregierter Ebene vorzufinden (JONAS und ROOSEN, 2005; MICHELS et al., 2004a und 2004b). In den vorliegenden Untersuchungen wurde das realisierte Käuferverhalten erhoben und analysiert. Jedoch blieben die zur Realisierung des Kaufaktes führenden Beweggründe der Käufer dabei unberücksichtigt. Die Tracking-Forschung bietet mit der Erfassung soziodemographischer und psychographischer Merkmale die Möglichkeit auch hier anzusetzen. Mittels Paneleinfragen können Selbsteinschätzungen und Einstellungen der Käufer abgefragt und mit ihrem tatsächlichen Kaufverhalten verknüpft und abgeglichen werden.

2 Ausgewählte Methoden der Datenerhebung und -analyse

Bevor die Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit vorgestellt werden, erfolgt ein Überblick ausgewählter Methoden der Tracking-Forschung, um die im Rahmen der Datenerhebung verwendete Methode und die Ergebnisse adäquat einordnen zu können.

2.1 Datenerhebung mit Tracking-Verfahren

Tracking-Verfahren bilden einen breiten Forschungsbereich, von dem im Folgenden nur auf die für die empirische Arbeit relevanten Bereiche eingegangen werden kann. Verbraucherpanels sind den Methoden der Tracking-Forschung zuzuordnen. Grundsätzlich zeichnen sich diese Erhebungsmethoden dadurch aus, dass sie mit gleichem Untersuchungsdesign und -inhalt in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt werden. Tracking-Forschung lässt sich in Wellen- und Panelerhebung unterteilen. Ein Panel ist grundsätzlich durch folgende vier Kriterien gekennzeichnet: 1. es wird der gleiche Sachverhalt, 2. zu gleichen, wiederkehrenden Zeitpunkten, 3. bei einer identischen Stichprobe und 4. auf die gleiche Art und Weise erhoben (BEREKOVEN et al., 2004: 127; GÜNTHER et al., 1998: 4f). Mit der Wellenerhebung wird nicht auf eine identische, sondern auf eine gleiche Stichprobe zurückgegriffen. Damit wird nicht ein identischer Kreis von Adressaten untersucht, sondern es werden lediglich Adressaten, die der Stichprobe entsprechen, während der aufeinander folgenden Erhebungswellen berücksichtigt. Eine laufende Beobachtung der sich zunehmend rascher ändernden Märkte ist mit beiden Erhebungsformen möglich. Personen- oder objektbezogene Veränderungen können jedoch nur mit Panels erfasst werden (BEREKOVEN et al., 2004: 127f).

In der Marktforschung hat sich inzwischen eine Vielzahl von Panelarten herausgebildet. Da für diese Arbeit ausschließlich das Verbraucherpanel eine Rolle spielt, werden andere Arten hier nicht betrachtet. Die zentrale Aufgabe des Verbraucherpanels ist es, Daten zu erfassen, aus welchen sich Käuferstrukturen und Käuferverhalten ableiten lassen (BEREKOVEN et al. 2004: 150). Paneleinfragen ermöglichen es, die Panelteilnehmer zu bestimmten, aber i. d. R. allgemein gehaltenen Themen zu befragen. Es können hiermit psychographische Daten wie Werte, Einstellungen, Motive und Meinungen mit dem realen Kaufverhalten abgeglichen werden (so genannter Single-Source-Ansatz). Ebenfalls können die soziodemographischen Daten der Panelteilnehmer und verhaltenstypische Merkmale in die Analyse einbezogen werden.

Vorteile von Wellenerhebungen gegenüber Panelerhebungen ergeben sich neben forschungsökonomischen Gesichtspunkten (Panelpflege) v. a. aus methodenspezifischen Problemen (vgl. Tabelle 1). Am bedeutendsten sind nach BAUMGARTH und BERNECKER (1999: 84), HAMMANN und ERICHSON (2000: 168f), sowie SCHÄTZLE und GRABICKE (1979: 299):

- Overreporting: Aus Prestige Gründen werden Käufe angegeben, die gar nicht getätigt worden sind.
- Underreporting: Aufgrund von Ermüdungserscheinungen bei längerer Panelzugehörigkeit werden falsche oder unvollständige Angaben gemacht.
- Checklist-Effekt: Es werden Kaufimpulse durch die in den Tagebüchern aufgeführten Produkte ausgelöst, die zu Mehrkäufen führen.
- Verhaltensänderungen: Aus der Bewusstwerdung und Beachtung der eigenen Einkaufstätigkeiten resultiert ein erhöhtes Preis- oder Markenbewusstsein.

Um Paneeleffekte zu begrenzen, stehen zwei Strategien zur Verfügung. Zum einen ist dies die „künstliche“ Mortalität, indem Panelmitglieder nach einer gewissen Zeit ihrer Teilnahme oder nach anderen Kriterien aus dem Panel ausgeschlossen werden (ALTHOFF, 1995: 31). Zum anderen werden neue Panelteilnehmer erst nach einer gewissen Anlaufzeit in der Auswertung berücksichtigt (BEREKOVEN et al., 2004: 133), da z. B. das Overreporting nach einer Eingewöhnungszeit rückläufig ist (HENZE, 1994: 44). Im Unterschied zur Panelerhebung kommt eine „natürliche“ Panelmortalität, d.h. dass Haushalte aus eigenem Antrieb heraus oder weil sie nicht mehr den vorgegebenen Kriterien entsprechen, ausscheiden, bei der Wellenerhebung im Grunde nicht vor. Bei der Wellenerhebung wird die Panelmortalität also „künstlich“ herbeigeführt, als Rotation der gesamten Teilnehmer in kurzen Abständen (in der Regel monatlich).

Tabelle 1: Stärken bei Panel- und Wellenerhebung

Gegenstand	Panel	Wellenerhebung	Gegenstand	Panel	Wellenerhebung
Anfangsverweigerung		+	Gestaltung von Paneleinfragen		+
Anwerbungskosten	+		Paneleffekte:		
Vertrauen	+		Overreporting	+	
Aufwand für Panelpflege		+	Underreporting		+
Natürliche Mortalität		++	Checklist-Effekt		+
Messung von Veränderungen im Zeitablauf	++		Verhaltensänderungen		++

++ große Stärke, + Stärke

Quelle: Eigene Darstellung nach BEREKOVEN et al., 2004

Wellenerhebungen sind darüber hinaus zur Durchführung von Paneeleinfagen besser geeignet, da beim Panel die Gefahr besteht, dass Befragungen das Kaufverhalten der Teilnehmer mittel- bis langfristig beeinflussen, was die Qualität eines Panels erheblich verschlechtern würde. Haushaltsbezogene Messungen von Veränderungen im Zeitablauf, welche beispielsweise für die Erstellung von Analysen zum Erfolg von Marketingmaßnahmen, Wiederkäuferraten und Käuferwanderungen notwendig sind, können mit Wellenerhebungen dagegen nicht durchgeführt werden, was einen erheblichen Nachteil dieser Erhebungsmethode darstellt.

Zur Erhebung der Einkaufsdaten im Verbraucherpanel werden bzw. wurden vorrangig vier Verfahren eingesetzt. Diese sind in der Reihenfolge ihrer Entwicklung: Kalendermethode, Point of Sale (POS)-Scanning, Inhome-Scanning und Electronic Diary. Heute kommen überwiegend die beiden letztgenannten Verfahren zur Anwendung. Für Sondererhebungen sind allerdings schriftliche Befragungen bzw. die Kalendermethode weiterhin unverzichtbar. Neben den EAN-codierten Produkten können hier auch nicht codierte Produkte und weitere Informationen erfasst werden (GÜNTHER et al., 1998: 30ff).

2.2 Analyse von Kaufverhalten und Einstellungen

Bei der Auswertung von Tracking-Daten wird in der Marktforschungspraxis zwischen Standardberichten und Sonderanalysen von Paneldaten unterschieden. Sonderanalysen wiederum sind in statische und dynamische gegliedert. In der vorliegenden Arbeit werden statische Sonderanalysen vorgenommen, von welchen für diese Darstellung die Auswertungen von Käuferstrukturen, Einkaufshäufigkeiten und die Korrelation von Befragungs- und Einkaufsdaten angewandt werden (BEREKOVEN et al., 2004: 138f; GÜNTHER et al., 1998: 232ff; WEISSMANN, 1983: 55).

Käuferstrukturen werden nach soziodemographischen Merkmalen gebildet, wobei je nach Fragestellungen unterschiedliche Merkmale zu kombinieren und berücksichtigen sind, um die gewünschten Informationen über verschiedenen Käufersegmente zu generieren. Die Einkaufshäufigkeit kann je nach Fragestellung beispielsweise für den Haushalt insgesamt, eine Einkaufsstätte, ein Produkt oder eine Marke ermittelt werden (GÜNTHER et al., 1998: 234f). Zur Käufersegmentierung werden Befragungs- und Einkaufsdaten in einem Verbraucherpanel oder einer Wellenerhebung miteinander verknüpft. Diese so genannte Datenintegration ermöglicht Rückschlüsse und Segmentierungen, in welchen neben Kaufverhalten und Soziodemographie auch psychographische Daten enthalten sind, die alle aus einer Quelle (dem Käuferhaushalt) stammen (BEREKOVEN et al., 2004: 250).

Einstellungen nehmen im Marketing einen zentralen Stellenwert ein. Die sogenannte *Einstellungs-Verhaltens-Hypothese* postuliert, dass Einstellungen das Verhalten beeinflussen und somit z. B. die Kaufwahrscheinlichkeit durch eine positive Einstellung erhöht ist (FOSCHT und SWOBODA, 2004: 64). Zur empirischen Prüfung der Einstellungs-Verhaltens-Hypothese werden im Rahmen dieser Darstellung zwei aufeinander aufbauende Analyseschritte durchgeführt. In einer Faktorenanalyse werden die Einstellungsstatements zu aussagefähigen Faktoren verdichtet. Anschließend wird geprüft, ob sich die Faktorwerte der Käufergruppen (Öko-Käufer und Nicht-Öko-Käufer) signifikant voneinander unterscheiden.

3 Erhebungsdesign und Datengrundlage

Das Screening zur Auswahl der am GfK-Öko-Sonderpanel teilnehmenden Haushalte wurde mit einer schriftlichen Befragung durchgeführt. Befragt wurden 20.562 repräsentative deutsche Privat-Haushalte des GfK-Mail Panels, von denen ab September 2002 quartalsweise jeweils 5.000 Panelhaushalte an dem Screening teilnahmen. Ausgewählt wurden die Haushalte die angaben, mindestens einmal im Monat Öko-Lebensmittel zu kaufen und mindestens ein Öko-Lebensmittel innerhalb des aktuellen oder des Vormonates gekauft zu haben. Es wurden somit ausschließlich „Öko-Käufer“ an den Erhebungen beteiligt. Mit der Screening-

frage „Wie häufig kaufen Sie Öko-/Bio-Lebensmittel ein?“ konnten vorab die selbst eingeschätzten Einkaufshäufigkeiten der Teilnehmerhaushalte erfasst werden. Die quartalsweise ausgewählten Haushalte berichteten jeweils einen Monat lang über alle getätigten Öko-Einkäufe. Das GfK-Öko-Sonderpanel ist somit eine Wellenerhebung innerhalb des GfK-Mail Panels. Im Durchschnitt der Monate wurde ein Rücklauf von mehr als 200 auswertbaren Tagebüchern pro Monat sichergestellt. Die Erhebung umfasste den Zeitraum September 2002 bis Dezember 2003.

Da ein großer Teil der eingekauften Öko-Produkte erwartungsgemäß nicht EAN-codiert war und eine Reihe zusätzlicher Informationen zu den Einkäufen erfasst werden sollte, wurde als Erhebungsverfahren die Tagebuchmethode gewählt. In das Tagebuch waren einzutragen: Datum des Einkaufs, Produkt, Marke, Verbandszeichen, Einkaufsstätte, Menge (Anzahl und Mengeneinheit pro Packung und gekaufte Gebinde), Preis pro Stück und/oder Gesamtpreis, Bio-Siegel, Öko-Kontrollstellenummer bzw. Name der Kontrollstelle. Anhand dieser Merkmale war es möglich, die Einkäufe als „echte“ Öko-Produkte oder „falsche“, also konventionelle Produkte zu identifizieren und in einer Variablen zu codieren (ZMP, 2004: 1ff). Mit dem Aufbau und der Strukturierung der Erhebung wurde somit den oben beschriebenen untersuchungsspezifischen Problemen Rechnung getragen (überhöhte Selbsteinschätzung bei Befragungen zum Kaufverhalten bei Öko-Lebensmitteln, panelspezifische Probleme). Durch den monatlichen Wechsel der Erhebungsteilnehmer konnte die natürliche Panelmortalität weitgehend vermieden werden. Dies trifft ebenfalls auf die mit der Panelmortalität zusammenhängende Selektion bestimmter Teilnehmergruppen zu (HOAG, 1981: 16). Ein Großteil der Paneleffekte konnte ebenfalls durch die Erhebungsform der monatlichen Wellen verhindert oder stark reduziert werden.

Zusätzlich zu den Erhebungen der Einkaufsakte wurde in die Screeningbefragungen vom Dezember 2002 und März 2003 ein umfangreicher Fragebogen mit 40 Statements zur Einstellungsanalyse integriert. Hier konnte die Zustimmung oder Ablehnung zu unterschiedlichen, allgemein gehaltenen Themen aus den Bereichen Ernährung, Gesundheit, Technik oder Einkaufsverhalten auf einer fünfstufigen Skala (Likert-Skala) abgegeben werden (ZMP, 2004: 2).

4 Empirische Ergebnisse

Die Ergebnisse sind in die Gegenüberstellung der selbst eingeschätzten mit der tatsächlich realisierten Einkaufshäufigkeit von Öko-Produkten und einen Einstellungsvergleich zwischen Öko-Käufern und Nicht-Öko-Käufern gegliedert.

4.1 Selbst eingeschätzte und tatsächliche Einkaufshäufigkeiten

Dem ersten empirischen Teil der Darstellung liegt die Hypothese zugrunde, dass eine große Diskrepanz zwischen angegebener und tatsächlich realisierter Kaufhäufigkeit von Öko-Produkten besteht, die anhand der vorliegenden Daten aufgedeckt werden kann. Ebenfalls wird aufgrund von Ergebnissen von MICHELS et al. (2004b: 14) davon ausgegangen, dass mit einer zunehmenden Kaufhäufigkeit eine bessere Selbsteinschätzung derselben einhergeht.

Zum Abgleich der realisierten Einkaufshäufigkeiten von Öko-Produkten mit den vorab erfragten, selbst eingeschätzten Häufigkeiten wurden die realisierten Häufigkeiten so gruppiert, dass sie den Antwortkategorien der Screeningfragen entsprechen. Anschließend wurden die angegebenen und realisierten Häufigkeiten in einer Kreuztabelle einander gegenüber gestellt (Tabelle 2). Hier ist abzulesen, zu welchem Anteil diejenigen Haushalte, die jeweils beim Screening eine Kaufhäufigkeit angegeben hatten, diese – oder andere Kaufhäufigkeiten (in den Zeilen wiedergegeben) – auch tatsächlich realisiert haben.

Tabelle 2: Gegenüberstellung von selbst eingeschätzter und tatsächlicher Einkaufshäufigkeit (in % der Befragten)

Tatsächliche Einkaufshäufigkeit	Selbsteinschätzung der Einkaufshäufigkeit				
	Wie häufig kaufen Sie Öko-/Bio-Lebensmittel ein?				
	1-mal im Monat	Mehrmals im Monat	1-mal wöchentlich	Mehrmals wöchentlich	Wie viel % haben wie oft gekauft?
Keine	60	50	41	23	46
1-mal im Monat	15	12	9	4	11
Mehrmals im Monat	15	19	19	12	17
1-mal wöchentlich	5	6	10	9	7
Mehrmals wöchentlich	5	13	22	52	18
Summe	100	100	100	100	100
Antworten Screening	19	42	28	11	100

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis GfK-Öko-Sonderpanel

Es ist festzustellen, dass durchschnittlich 46 % aller Haushalte keinen einzigen Kauf von Öko-Lebensmitteln getätigt haben, obwohl jeder Haushalt angegeben hatte, mindestens einmal im Monat solche Produkte zu kaufen. So haben 60 % der Haushalte, die angegeben hatten, einmal im Monat Öko-Produkte zu kaufen, keinen einzigen Einkauf realisiert. Gaben im Screening 19 % der Haushalte an einmal im Monat zu kaufen, waren es tatsächlich 11 %. Noch deutlicher sind die Widersprüche bei den Haushalten, die angaben mehrmals im Monat oder einmal in der Woche Öko-Produkte zu kaufen; hier stehen angegebene 42 % bzw. 28 % realisierten 17 % bzw. 7 % gegenüber. Die Teilnehmerhaushalte, die mehrere Öko-Einkäufe pro Woche angegeben hatten, realisierten diese immerhin zu 52 %, was die These bestätigt, dass Öko-Intensivkäufer ihre Öko-Kaufhäufigkeiten besser einschätzen können als weniger häufig nachfragende Haushalte. Bemerkenswert ist hierbei, dass sich weniger Haushalte (11 %) als Intensivkäufer einschätzten, als dies tatsächlich der Fall war (18 %), denn auch Haushalte, die weniger häufige Einkäufe angaben, sind, wie in der Zeile „mehrmals wöchentlich“ zu sehen ist, zu den Intensiv-Käufern zu zählen. Wie aus den Zeilen Tabelle 2 abzulesen ist, trifft dies in unterschiedlichem Ausmaß auf alle tatsächlichen Kaufhäufigkeitsgruppen zu.

Insgesamt verdeutlicht dieser Vergleich, in welchem starkem Maße die Selbsteinschätzung auf Befragungsbasis vom realisierten Verhalten abweicht. Die Ergebnisse gilt es bei der Interpretation von auf Befragungen basierenden Studien zum Öko-Kaufverhalten zu berücksichtigen. Sie legen die Frage nahe, ob die bisher meist angewandten Face-to-Face-Befragungen eine adäquate Erhebungsform für die Analyse der Nachfrage nach Öko-Lebensmitteln darstellen. Aus marketingpolitischer Perspektive machen die Ergebnisse aber auch deutlich, dass noch ein großer Kommunikationsbedarf mit an Öko-Produkten interessierten Haushalten besteht und einige Barrieren abgebaut werden müssen, damit das geäußerte – oder intendierte – Kaufverhalten bei Öko-Produkten auch in tatsächliche Kaufhandlungen umgesetzt wird.

4.2 Einstellungen von Öko-Käufern und Nicht-Öko-Käufern

Dem Einstellungsvergleich liegt die Frage zugrunde, ob sich Einstellungsunterschiede auf das Kaufverhalten von Öko-Produkten auswirken. Die Befragungsergebnisse der vierzig allgemein gehaltenen Einstellungsstatements wurden mit einer Faktorenanalyse (Hauptkomponentenanalyse, Varimax-Rotation) auf zehn Faktoren verdichtet (Tabelle 3).

Aufgrund statistischer Kennwerte und inhaltlicher Plausibilitätsüberlegungen wurde die zehnfaktorielle Lösung beibehalten. Es wird eine erklärte Gesamtvarianz von 51,6 % erreicht. Der KMO-Wert stellt mit 0,83 ein „recht gutes“ (BROSIOUS, 2004: 782) Ergebnis dar.

Tabelle 3: Faktoren und Faktorladungen der Einstellungsstatements sowie Faktormittelwerte nach Öko-Käufern und Nicht-Käufern

Faktoren	Statements	% Varianz der Eigenwerte	Faktorladung	Faktormittelwerte	
				Käufer	Nicht-Käufer
Faktor 1: Gesundheit und Fitness		14,03		-0,0231	-0,0182
	ich achte sehr auf eine gesunde und ausgewogene Ernährung		0,70		
	ich achte sehr auf mein Gewicht		0,75		
	ich esse viel Obst und Gemüse		0,59		
	ich achte streng darauf, möglichst wenig Fett zu essen		0,67		
	bei der Ernährung vermeide ich alles, was der Gesundheit schadet		0,55		
	ich treibe viel Sport und halte mich fit		0,58		
***Faktor 2: Verantwortung und Gesundheit		5,81		0,1311	-0,1417
	bei Obst und Gemüse esse ich nur das, was gerade Saison hat		0,63		
	ich achte beim Einkauf darauf, Produkte mit wenig Verpackung zu		0,60		
	ich informiere mich darüber, welche Lebensmittel umweltbelastet sind		0,54		
	bei Lebensmitteln bevorzuge ich Produkte aus meiner Region		0,62		
***Faktor 3: Pragmatismus und Fortschrittsgläubigkeit		5,22		-0,1799	0,1080
	Umwelt ist zwar wichtig, Umweltprobleme werden aber oft überbewertet		0,66		
	der Einfluss der Ernährung auf die Gesundheit wird oft überschätzt		0,72		
	es wird zuviel Wirbel um die Ernährung gemacht		0,69		
	die Einführung gentechnisch veränderter Lebensmittel finde ich gut, denn dadurch werden weniger Spritz- und Düngemittel benötigt		0,52		
***Faktor 4: Fastfood und Hightech		4,13		-0,0700	0,1133
	in meiner Küche stehen Fertiggerichte regelmäßig auf dem Speisezettel		0,70		
	ich esse häufig in Schnellrestaurants / an Imbiss-Ständen		0,56		
	Kochen ohne Fertigprodukte kann ich mir nicht mehr vorstellen		0,65		
Faktor 5: Achtsamkeit und Skepsis		3,58		0,0496	-0,0535
	landwirtschaftliche Betriebe müssen generell strenger kontrolliert werden		0,68		
	für die Lebensmittelproduktion muss es strenge Richtlinien geben		0,67		
Faktor 6: Cocooning – My home is my castle		3,45		-0,0292	0,0315
	in meiner Freizeit möchte ich meine Ruhe haben		0,77		
	am wohlsten fühle ich mich zuhause		0,65		
	Ruhe und Abgeschlossenheit sind mir am liebsten		0,82		
**Faktor 7: Genuss		3,24		-0,0581	0,1071
	ich bin ein Genießer		0,78		
	ich verwöhne mich gerne mit einem guten Essen		0,77		
	ich will mein Leben in vollen Zügen genießen		0,67		
***Faktor 8: Zahlungsbereitschaft		2,84		0,1248	-0,1386
	für hochwertige Lebensmittel bin ich bereit, deutlich mehr zu zahlen		0,72		
	bei Nahrungsmitteln achte ich mehr auf den Preis als auf die Marke		-0,72		
Faktor 9: Umwelt- und Tierschutz				0,0359	-0,0448
	für den Tierschutz wird zu wenig getan		0,54		
	ich engagiere mich aktiv im Umweltschutz		0,58		
Faktor 10: Grundsätzliches Interesse		2,68		-0,0533	0,0270
	ich finde es schwierig zu erkennen, was ein echtes/richtiges Bioprodukt		0,66		
Prüfung auf Unterschiede zwischen Mittelwerten der Faktorwerte Öko-Käufer vs. Nicht-Käufer					
*** höchst signifikant (p<0,001), **signifikant (p<0,01)					

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis GfK-Öko-Sonderpanel

In Tabelle 3 sind die Faktoren mit ihren Benennungen, die inhaltlich entsprechend der Ladungsstärke der Statements erstellt wurden, dargestellt. Für diese Darstellung wurden nur Statements ausgewählt, deren Faktorladungen $> 0,50$ betragen. Zusätzlich werden die Faktorbezeichnungen durch weitere Statements mit Faktorladungen zwischen 0,20 und 0,49 inhaltlich gestützt und ergänzt.

Die den Faktoren zugehörigen Faktorwerte der einzelnen Haushalte wurden mit dem t-Test für unabhängige Stichproben auf die Mittelwertgleichheit zwischen Öko-Käufern und Nicht-Öko-Käufern geprüft (Tabelle 3). Damit kann ein Aufschluss darüber gegeben werden, welche Faktoren und dahinter stehende Einstellungen eine Bedeutung für das Kaufverhalten bei Öko-Produkten haben. Anhand der Mittelwerte der Faktorwerte ist ablesbar, ob Käufer oder Nicht-Käufer durchschnittlich positiv oder negativ zu den Faktoren eingestellt sind. Keine signifikanten Einstellungsunterschiede sind bei den Faktoren „Gesundheit und Fitness“, „Achtsamkeit und Skepsis“, „Cocooning – My home is my castle“, „Umwelt- und Tierschutz“ sowie „Grundsätzliches Interesse“ auszumachen. Diese Faktoren scheinen damit nicht geeignet zu sein, auf eine Unterscheidung zwischen Käufern sowie Nicht-Käufern von Öko-Produkten hinzuweisen. Überraschend sind die geringen Einstellungsunterschiede im Hinblick auf „Umwelt- und Tierschutz“. Nicht erwartet wurde ebenfalls, dass bei dem Faktor „Fitness und Gesundheit“, der den mit Abstand höchsten Anteil der Eigenwerte an der Gesamtvarianz aufweist, annähernd gleiche Faktormittelwerte bei Öko-Käufern und Nicht-Öko-Käufern vorliegen.

Bei den Faktoren 2, 3, 4 und 8 sind höchst signifikante Unterschiede zwischen den Mittelwerten der Käufer und Nicht-Käufer festzustellen. Bezüglich der Mittelwerte bei „Pragmatismus und Fortschrittsgläubigkeit“ und „Fastfood und Hightech“ stellt sich das (erwartete) Ergebnis ein, dass die Werte bei Käufern von Öko-Produkten im Gegensatz zu Nicht-Käufern negativ sind. Dagegen verhält sich dies bei „Verantwortung und Gesundheit“ und „Zahlungsbereitschaft“ erwartungsgemäß umgekehrt. Verantwortungsbewusstsein beim Kauf von Lebensmitteln (Belastung, Verpackung, Regionalität und Saisonalität) wirkt sich demnach positiv auf die Nachfrage von Öko-Produkten aus. Ebenso erwartet wurde der Unterschied zwischen Öko-Käufern und Nicht-Käufern in Bezug auf die Zahlungsbereitschaft für hochwertige Lebensmittel. Bezüglich „Genuss“ stellt sich je nach Ausgangspunkt des Betrachters ein überraschendes oder erwartungsgemäßes Ergebnis ein. Positive Einstellungen zum Genuss (beim Essen oder beim Leben insgesamt) unterscheiden Nicht-Öko-Käufer signifikant von Öko-Käufern, die hier einen leicht negativen Faktormittelwert aufweisen.

Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass positive Einstellungen gegenüber „Zahlungsbereitschaft“ in der Kommunikations- und Preispolitik für Öko-Produkte genutzt werden können. Sollen Nicht-Öko-Käufer angesprochen werden, müssen positive Assoziationsmöglichkeiten zwischen Öko-Produkten und den Einstellungsbereichen „Pragmatismus und Fortschrittsgläubigkeit“, „Fastfood und Hightech“ sowie „Genuss“ angeboten werden. Hier bietet es sich an auf Wertungen und einen „moralischen Zeigefinger“ in der Kommunikation zu verzichten. Herauszustellen ist vielmehr, dass moderne Fertiggerichte auch in Öko-Qualität erhältlich sind (Faktor 4) und Öko-Produkte einen hohen Genusswert haben können (Faktor 7). Auch die übrigen, bezüglich des Kaufverhaltens von Öko-Produkten „indifferenten“ Einstellungsbereiche bieten Möglichkeiten für die Kommunikationspolitik, die je nach Ausrichtung und Profil eines Unternehmens zur Ansprache bestimmter (indifferenter) Käufergruppen beitragen können.

5 Schlussfolgerungen

Sowohl die Ergebnisse der Messung von Widersprüchen zwischen in Befragungen angegebenem und tatsächlich realisiertem Kaufverhalten als auch die Einstellungsmessungen machen

deutlich, welche Möglichkeiten und damit Forschungspotentiale die in Panels integrierten Befragungen bergen.

Die Verdichtung der vierzig Statements zu Einstellungsbefragungen mit einer Faktorenanalyse führte zu zehn inhaltlich und statistisch aussagefähigen Faktoren, die eine gute Grundlage für die darauf aufbauende Prüfung von Einstellungsunterschieden zwischen Käufern und Nicht-Käufern von Öko-Lebensmitteln bilden. Höchst signifikante Unterschiede der Faktormittelwerte ergaben sich bei vier Faktoren, signifikant ist der Unterschied bei einem Faktor. Neben der statistischen Stützung der Ergebnisse sind diese auch inhaltlich plausibel und stellen einen validen Beitrag für Marketing- bzw. Kommunikationskonzepte im Öko-Lebensmittelsektor dar¹. Bei der Hälfte aller Faktoren konnten dagegen keine Einstellungsunterschiede zwischen Öko-Käufern und Nicht-Öko-Käufern ausgemacht werden. Hieraus kann abgeleitet werden, dass sich Öko-Käufer von Nicht-Öko-Käufern im Gegensatz zu früher in immer weniger Merkmalen von einander unterscheiden. Öko-Produkte scheinen damit zunehmend in der Mitte der Bevölkerung angekommen zu sein.

Die Überprüfung der Selbsteinschätzung der Kaufhäufigkeiten durch Gegenüberstellung der Befragungs- mit den Einkaufsdaten ergab, dass fast die Hälfte aller selbst eingeschätzten „Öko-Käufer“ innerhalb eines Monats keine Öko-Produkte einkaufte. Bei den Haushalten, die Öko-Produkte gekauft haben, sind zwischen den selbst geschätzten Öko-Kaufhäufigkeiten und deren Realisierung sehr große Unterschiede festzustellen. Es bestätigt sich, dass Haushalte, die häufiger Öko-Produkte kaufen, ihre Kaufhäufigkeit auch selbst besser einschätzen können als Haushalte, die seltener zu Öko-Lebensmitteln greifen. Hieraus kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass auf Befragungen basierende Marktforschungsergebnisse zu Selten- oder Gelegenheitskäufen von Öko-Produkten mit großer Vorsicht interpretiert werden sollten. Einer stärkeren Verwendung von Panelstudien, die eine höhere Validität der Ergebnisse zum Kaufverhalten gewährleisten können, stehen aber die höheren Kosten von Panelerhebungen und die eingeschränkte Möglichkeit häufiger Paneleinfragen gegenüber.

Literatur

- ALTHOFF, S. (1995): Panel Sampling. Stichprobenbildung für Verbraucher- und Handelspanels. In: Planung und Analyse 5: 29-34.
- BAUMGARTH, C. und M. BERNECKER (1999): Marketingforschung. Oldenbourg, München, Wien.
- BEREKOVEN, L., W. ECKERT und P. ELLENRIEDER (2004): Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendung. Gabler, Wiesbaden.
- BROMBACHER, J. und U. HAMM (1990): Ausgaben für eine Ernährung mit „Bio-Lebensmitteln“. In: Agra-Europa 7: Markt und Meinung: 1-11.
- BROSIUS, F. (2004): SPSS 12. mitp-Verlag, Bonn.
- BRUHN, M. (2002): Die Nachfrage nach Bioprodukten. Eine Langzeitstudie unter besonderer Berücksichtigung von Verbrauchereinstellungen. Europäische Hochschulschriften, Reihe V: Volks- und Betriebswirtschaft 2916. Peter Lang, Frankfurt/Main.
- FOSCHT, T. und B. SWOBODA (2004): Käuferverhalten. Grundlagen – Perspektiven – Anwendungen. Gabler, Wiesbaden.
- GÜNTHER, M., U. VOSSEBEIN und R. WILDNER (1998): Marktforschung mit Panels. Arten – Erhebung – Analyse – Anwendung. Gabler, Wiesbaden.
- HAMMANN, P.P. und B. ERICHSON (2000): Marktforschung. Lucius & Lucius, Stuttgart.
- HENZE, A. (1994): Marktforschung. Grundlage für Marketing und Marktpolitik. Ulmer, Stuttgart.

¹ Weiter gehende Analysen werden unter Anwendung von Clusteranalysen soziodemographische Merkmale, Kaufhäufigkeiten, Einkaufsstättenwahl und produktgruppenspezifische Präferenzen der Käuferhaushalte einbeziehen.

- HOAG, W. (1981): Realisierte Stichproben bei Panels: Eine vergleichende Analyse. In: ZUMA (Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen e.V.) (Hrsg.): Nachrichten 9. Mannheim.
- JONAS A. und J. ROOSEN (2005): Eine zweistufige Nachfrageschätzung für Milch: Biomilch, Handelsmarken und Herstellermarken. In: Bahrs, E., S. von Cramon-Taubadel, A. Spiller, L. Theuvsen und M. Zeller (Hrsg.): Unternehmen im Agrarbereich vor neuen Herausforderungen. Münster-Hiltrup: 57-68.
- MICHELS, P., H. MÜLLER und A. SCHMANKE (2004): Strukturen der Nachfrage nach ökologischen Nahrungsmitteln in Deutschland. In: Goessler, R. (Hrsg.): Materialien zur Marktberichterstattung 53. ZMP in Zusammenarbeit mit CMA. Bonn.
- MICHELS, P., M. RIPPIN und A. SCHMANKE (2004): Entwicklung eines Konzeptes zur Quantifizierung der Nachfragestruktur und -entwicklung nach ökologisch erzeugten Produkten in Deutschland unter Einbeziehung vorhandener Panel-Daten. Bundesprogramm Ökologischer Landbau. Abschlussbericht. In: <http://orgprints.org/5225/01/5225-02OE367-zmp-2003-nachfragebericht.pdf>.
- NIESSEN, J. (2005): Etablierung Panel basierter Marktforschung auf dem deutschen Öko-Markt. In: Heß, J. und G. Rahmann (Hrsg.): Ende der Nische. Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel: 471 – 474.
- PRUMMER, S. (1994): Bestimmungsgründe der Nachfrage nach Produkten des ökologischen Landbaus in Bayern. Ergebnis computergestützter Befragungen. In: Besch, M. und R. v. Alvensleben (Hrsg.): Marketing der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel.
- SCHÄTZLE, T. und K. GRABICKE (1979): Paneluntersuchungen und ihre mögliche Anwendungsproblematik – Eine Erhebungsmethode zur Erforschung des Ablaufs tatsächlicher Kaufentscheidungsprozesse. In: Meffert, H., H. Steffenhagen und H. Freter (Hrsg.): Schriftenreihe Markt und Marketing: Konsumentenverhalten und Information. Gabler, Wiesbaden: 291-332.
- SCHWARZ, S. (1984): Zur Genauigkeit der Messung des Einkaufsverhaltens. Ein empirischer Vergleich zwischen schriftlicher Ad-hoc- und Panelbefragung. Bader, Memmelsdorf.
- WEISSMANN, A. (1983): Verbraucherpanel. Informationen als Grundlage für Marketingentscheidungen im Einzelhandel. In: Beschoner, D. und M. Heinhold (Hrsg.): Hochschulschriften zur Betriebswirtschaftslehre 16. Florentz, München.
- WENDT, H., M.C. DI LEO, M. JÜRGENSEN und C. WILLHÖFT (1999): Der Markt für ökologische Produkte in Deutschland und ausgewählten europäischen Ländern: derzeitiger Kenntnisstand und Möglichkeiten künftiger Verbesserungen der Marktinformation. In: Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Angewandte Wissenschaft 481. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.
- ZMP (2004): Anleitung Datensatz. Elektronische Ressource: SPSS-Datensatz zur Tagebuchführung über das Einkaufsverhalten von ökologischen Nahrungsmitteln in Deutschland. Bonn.

KUNDENZUFRIEDENHEIT IM NATURKOSTFACHHANDEL: DETERMINANTEN UND ERFOLGSWIRKSAMKEIT

*Jan Bolten, Raphael Kennerknecht, Achim Spiller und Anke Zühlsdorf**

Zusammenfassung

Der Beitrag analysiert den Einfluss der Kundenzufriedenheit auf den ökonomischen Erfolg im Naturkostfachhandel. Auf Basis einer Befragung von 885 Kunden und der Analyse der Betriebskennzahlen von 11 Naturkostfachgeschäften zeigt sich, dass die Kundenzufriedenheit ein relevanter Erfolgsfaktor für den Lebensmittelhandel ist. In Erweiterung der in der bisherigen Forschungspraxis üblichen isolierten Betrachtung von Kunden- und Betriebsdaten erlaubt deren parallele Erhebung Hinweise auf die tatsächliche Erfolgswirkung. In einer Regression erklären Unterschiede in der Gesamtzufriedenheit rund 45 % der Varianz des ökonomischen Erfolgs der Geschäfte. In einer weiteren Analyse konnten die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Kundenzufriedenheit herausgearbeitet werden. Die Qualität der Ware und die Personalkompetenz stehen hier im Vordergrund.

Keywords

Kundenzufriedenheit, Erfolgsfaktoren, Regressionsanalyse

1 Einleitung

Kundenzufriedenheitsstudien gehören seit rund 15 Jahren zum Standardrepertoire des Marketings (PARASURAMAN, 1988; SIMON und HOMBURG, 1997; SCHÜTZE, 1992). Insbesondere in Dienstleistungsbranchen wie dem Lebensmittelhandel wird die hohe Relevanz der Servicequalität für den Unternehmenserfolg anerkannt und durch regelmäßige Studien überprüft (JUHL et al., 2002). In der Literatur ist der Einfluss der Kundenzufriedenheit auf die Loyalität vielfach belegt (BION, 1993; FORNELL et al., 1996; WALSH et al., 2003). Zur Messung kann auf ein breites Instrumentarium zurückgegriffen werden. Objektive Messverfahren setzen an den tatsächlichen Leistungen an. Viel genutzt wird z. B. das Silent Shopping, die verdeckte Beobachtung des Verkaufspersonals durch Testpersonen. Im Bereich der subjektiven Verfahren, die sich auf die Bewertung durch den Konsumenten beziehen, spielt die explizite Messung der Kundenzufriedenheit durch Befragungen neben dem Beschwerdemanagement die größte Rolle (SCHÜTZE, 1992: 184).

Der systematische Einsatz der Kundenzufriedenheitsforschung beschränkt sich allerdings bisher auf die Großunternehmen des Lebensmittelhandels. In mittelständischen Betrieben schreckt der hohe Preis für eine professionelle Marktforschungsuntersuchung viele Unternehmen ab. Nach unseren Erfahrungen haben im selbständigen Lebensmitteleinzelhandel bisher erst sehr wenige Unternehmen eine fundierte Kundenzufriedenheitsmessung vorgenommen. Dies steht möglicherweise im Widerspruch zur ökonomischen Relevanz der Kundenbindung im Fachhandel, denn dieser kann angesichts seiner strukturellen Kostennachteile in aller Regel nur bei hoher Serviceleistung im Wettbewerb überleben. Das „Ladensterben“ im kleinbetrieblichen Lebensmittelhandel, z. B. bei kleinflächigen Supermärkten, im Metzgereihandwerk oder im Fachhandel (Käse, Fisch usw.) weist darauf hin, dass der Mittelstand hier erhebliche Defizite aufweist. So konnte in einer Studie im Fleischerhandwerk nachge-

* Jan Bolten, Raphael Kennerknecht, Prof. Dr. Achim Spiller, Dr. Anke Zühlsdorf, Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, a.spiller@agr.uni-goettingen.de.

wiesen werden, dass nur eines von vier untersuchten Geschäften über deutlich ausgebildete Präferenzen bei den Nachfragern verfügte (INDERHEES et al., 2005: 6f). Die weiteren Anbieter wurden von den meisten Kunden nur gewohnheitsmäßig oder aus Bequemlichkeitsgründen aufgesucht. Über spezifische Leistungsvorteile verfügten sie kaum. Insgesamt legt dies die untersuchungsleitende Hypothese nahe, dass im Lebensmittelfachhandel der Einfluss eines systematischen Kundenzufriedenheitsmanagements unterschätzt wird.

Der vorliegende Beitrag stellt daher die Methodik und die Ergebnisse einer Kundenzufriedenheitsstudie für den Naturkostfachhandel vor. Naturkostfachhändler stehen in einem lebhaften Wettbewerb mit neuen Betriebsformen wie dem Bio-Supermarkt und darüber hinaus mit dem konventionellen Lebensmitteleinzelhandel, der sein Bio-Sortiment in den letzten Jahren verstärkt ausbaut. In jüngerer Zeit sind auch die Discounter in den Markt eingestiegen.

Ziel der Analyse ist die Ermittlung der Bedingungsfaktoren und des Erfolgsbeitrags der Kundenzufriedenheit. Wenn Kundenzufriedenheit mehr als eine „feel good-Variable“ ist, sollten sich Zusammenhänge zum Betriebserfolg zeigen. Im Gegensatz zu vielen Kundenzufriedenheitsstudien wurden daher Betriebskennzahlen der involvierten Betriebe erfasst und der Zusammenhang zwischen Erfolgskennziffern und Zufriedenheit gemessen. Die Resultate weisen darauf hin, dass die Kundenzufriedenheit tatsächlich einen Beitrag zur Erklärung des wirtschaftlichen Erfolgs der Betriebe liefert, auch wenn angesichts der geringen Zahl an Betrieben derzeit nur vorsichtige Schlussfolgerungen möglich sind.

2 Marktstrukturanalyse des Naturkostfachhandels

Bevor in den folgenden Kapiteln Ansatz und Ergebnisse der Kundenzufriedenheitsforschung für Bio-Händler aufgezeigt werden, erfolgt zunächst ein Überblick über die Strukturen des Bio-Handels und die aktuelle Wettbewerbssituation. Es wird deutlich, dass der klassische Bio-Laden vor erheblichen Herausforderungen steht. Während zu Beginn des ökologischen Landbaus die Vermarktung von ökologischen Lebensmitteln vornehmlich über den Direktverkauf und Reformhäuser stattfand, gründeten sich in den 1970er Jahren die ersten Bio-Läden, die sich schnell zu einem wichtigen Distributionskanal entwickelten (SPAHN, 2002: 8). Mit der Umweltbewegung der 80er Jahre erlebten die Bio-Läden einen Wachstumsschub. Hinzu kam in dieser Phase allerdings auch erstmals Konkurrenz durch den konventionellen Lebensmitteleinzelhandel.

In jüngerer Zeit nimmt die Wettbewerbsintensität aus Sicht des traditionellen Bio-Fachhandels noch einmal deutlich zu. Zum einen weiten die Filialunternehmen des LEH ihr Bio-Angebot kontinuierlich aus, auch Discounter wie Plus, Aldi und Lidl sind in den Markt eingestiegen. Zum anderen kommt es im Fachhandelsbereich zu einer Betriebsformenkonkurrenz durch die Neugründung von Bio-Supermärkten (BAHRDT et al., 2003: 13). Diese zählen zu den am schnellsten wachsenden Absatzkanälen für Bio-Ware und erwirtschafteten im Jahr 2004 bereits rund ein Fünftel des Gesamtumsatzes im Naturkosthandel (KREUZER et al., 2005). Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, ist zurzeit die Distribution von Bio-Lebensmitteln durch den traditionellen Naturkostfachhandel mit 26,1 % der Ausgaben für Öko-Lebensmittel der wichtigste Vertriebskanal, gefolgt vom nichtdiscountierenden LEH mit 22,6 % Umsatzanteil. Ein weiterer wichtiger Absatzkanal ist die Direktvermarktung (MICHELS et al., 2004: 8).

Tabelle 4: Absatzwege und Umsatzanteile für Biolebensmittel 2003 in Deutschland (in %)

Naturkost-läden	Verbrauchermärkte, Supermärkte, kleiner LEH, Kaufhäuser	Erzeuger	Reformhäuser	Sonstige Einkaufsstätten	Wochenmarkt, Straßenstand	Bio-Supermärkte	Bäckereien	Drogeriemärkte	Discounter	Metzgereien
26,1	22,6	10,7	6,9	5,9	5,8	5,1	4,7	4,1	4,1	2,6

Quelle: MICHELS et al., 2004: 8

3 Forschungsansatz und Studiendesign

Die im Weiteren beschriebene Methodik stellt eine Anwendung der klassischen multi-attributiven Käuferbefragung dar, wie sie seit der Diskussion um die standardisierte Messung der Servicequalität durch PARASURAMAN et al. (1988) im Marketingschrifttum diskutiert wird. Begrifflich bezieht sich die Zufriedenheitsforschung in Abgrenzung vom Einstellungs- und Imagekonzept auf eine ex post-Beurteilung der Leistung und setzt damit konkrete Kaufverfahren der Befragten voraus. Im Sinne eines Soll-Ist-Vergleichs handelt es sich um den Abgleich von Kundenerwartungen (Idealvorstellungen zu einem Bio-Laden) und den Kundenerfahrungen mit einem spezifischen Händler (KOSCHATE, 2003). Allerdings gehen wir in Übereinstimmung mit den meisten neueren Publikationen davon aus, dass eine explizite Erfassung der Soll-Komponente nicht notwendig ist (COULTHARD, 2004). Vielmehr lässt sich durch multivariate Methoden später hinreichend genau identifizieren, welche Leistungsfaktoren ausschlaggebend für die Gesamtzufriedenheit sind (vgl. Kap. 4.2).

Insgesamt gibt es zum Thema Kundenzufriedenheit eine umfangreiche Literatur. In einer Metaanalyse fassen SZYMANSKI und HERNARD (2001) den Stand der Forschung zusammen, Kundenzufriedenheitsstudien im Lebensmittelhandel führen GAIL und SCOTT (1995), BELL et al. (1997), HACKL et al. (2000) und JUHL et al. (2002) durch. In einer aktuellen Publikation berichten GÓMEZ et al. (2004) über eine umfangreiche Erhebung, in der die Zusammenhänge zwischen Geschäftscharakteristika, Kundenzufriedenheit und Betriebserfolg auf Basis von 250 Geschäften gemessen werden. Die Autoren zeigen drei zentrale Antezedenten der Kundenzufriedenheit im US-Lebensmitteleinzelhandel auf: Kundenservice, Produktqualität und Preiswürdigkeit. In einer Regressionsanalyse können sie rund 13 % des Verkaufserfolges durch die Kundenzufriedenheit erklären. Die Studie von GÓMEZ et al. (2004) ist hinsichtlich der Datenbasis und der Konzeption wegweisend, weil sie erstmals auf Filialebene betriebliche Kennzahlen mit der Kundenzufriedenheit verknüpft. Allerdings bleibt die Auswertung relativ unspezifisch, zudem sind die strukturellen Bedingungen des filialisierten US-Einzelhandels nicht mit dem deutschen Biomarkt vergleichbar.

Die eigene Studie greift konzeptionell den Ansatz von GÓMEZ et al. (2004) auf und integriert eine Kundenbefragung und Betriebskennzahlen auf Geschäftsstättenebene. Der umfangreiche Kundenfragebogen enthält eine einleitende Gesamtzufriedenheitsfrage, weitere Fragen zur Unique Selling Proposition, Statements zu den Kernleistungsbereichen (Warenqualität, Servicequalität, Lage und Ladenatmosphäre) und eine Vielzahl weiterer Rating- und Likertskalen zu den Instrumenten des Handelsmarketings (HANSEN, 1990). Insgesamt wurden 885 Kunden von elf Naturkostfachgeschäften in verschiedenen deutschen Städten schriftlich befragt. Die Auswahl der Geschäfte erfolgte anhand der Bereitschaft zur Offenlegung von Betriebskennzahlen und erhebt keinen Anspruch auf Repräsentativität. Durch den Einbezug unterschiedlicher Betriebsgrößen und -standorte konnte aber ein breites Spektrum erfasst werden, welches die vorhandene Geschäftsstättenheterogenität hinreichend erfasst (vgl. Tabelle 2). Die Erhebung der Betriebskennzahlen erfolgte durch einen schriftlichen Fragebogen, der neben den hier dargestellten Größen eine Vielzahl weiterer Kennwerte und Selbsteinschätzungen zum Einsatz der Marketinginstrumente, zum Standort, zur Konkurrenzsituation, zum Sortiment und zur Unternehmerpersönlichkeit enthält.

Die Befragung der Kunden fand in den Naturkostläden statt, der Fragebogen wurde vom Verkaufspersonal an die Kunden ausgegeben. Das Beantworten des Bogens dauerte ca. 10 Minuten, entweder am Point of Sale oder zu Hause. Die Sammlung erfolgt zur Wahrung der Anonymität in einer bereitgestellten Urne. Die 11 teilnehmenden Läden haben zusammen 885 Kunden und damit 80 Verbraucher pro Bio-Laden befragt. Das mittlere Alter der Kunden beträgt 45 Jahre. Sie sind überdurchschnittlich gebildet und verfügen über ein sehr hohes Einkommen, bei 25 % liegt das Haushaltsnettoeinkommen über 3.000 €.

Tabelle 2: Betriebskennzahlen der einbezogenen Fachhandelsgeschäfte (n = 11)

Kenngröße	Durchschnitt der Betriebe	Minimum	Maximum
Verkaufsfläche in qm	209	50	600
Umsatz in €	612.460	225.028	1.900.000
Kalkulationsaufschlag	44 %	29 %	55 %
Werbeausgaben in €	7.018	0	38.000
Personal (in Vollzeit-AK)	5	1,7	14

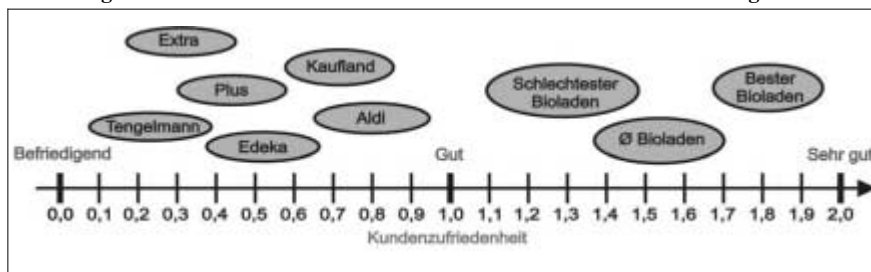
Quelle: Eigene Berechnungen

4 Kundenzufriedenheit im Bio-Fachhandel: Ergebnisse einer Pilotstudie

4.1 Zufriedenheitswerte im Überblick

Insgesamt verfügen die Naturkostfachhändler über ausgesprochen zufriedene Kunden. Die Gesamtzufriedenheit liegt auf einer Skala von +2 = sehr gut bis -2 = mangelhaft im Durchschnitt bei 1,56. Das beste Fachgeschäft erzielte einen Wert von 1,83, der schlechteste Bioladen 1,32. Die Zufriedenheit ist damit im Naturkostfachhandel insgesamt höher ausgeprägt als im filialisierten Lebensmitteleinzelhandel. Zieht man die Angaben zur Kundenzufriedenheit aus dem deutschen Kundenmonitor, einer regelmäßig durchgeführten Zufriedenheitsmessung für Großunternehmen verschiedener Branchen, zu Rate, so liegen die Werte dort um rund einen Notenpunkt schlechter (TWARDAWA, 2004). Aldi als Handelsunternehmen mit der höchsten Zufriedenheit erzielt z. B. einen Wert von ungefähr 0,8. Die hohe Zufriedenheit der Fachhandelskunden ist aus Sicht der Betriebe sicherlich erfreulich, allerdings werden Kunden die Hochpreispolitik auch nur bei ausgeprägter Kundenzufriedenheit akzeptieren.

Abbildung 1: Kundenzufriedenheit: LEH und Naturkostfachhandel im Vergleich



Quelle: TWARDAWA, 2004 und eigene Berechnung

Neben der Gesamtzufriedenheit wurden weitere Leistungselemente abgefragt. Es zeigt sich erwartungsgemäß, dass das Preisimage des Naturkosthandels relativ schlecht ist, der Mittelwert liegt bei 0,32 auf einer Skala von -2 bis +2, mit einer im Vergleich zu den anderen in Tabelle 3 aufgeführten Punkten recht hohen Standardabweichung von 0,81. Gleiches gilt für den Gesichtspunkt Auswahl an Fleisch und Wurstwaren. Die Auswahl wird als gering empfunden ($\mu = 0,66$) bei einer Streuung von 0,907, da nur wenige Bio-Läden ein breites Angebot z. B. in Form einer Frischfleischtheke haben. Die Qualität der Ware ($\mu = 1,56$; $\sigma = 0,56$) und Beratung und Bedienung ($\mu = 1,71$; $\sigma = 0,53$) schneiden insgesamt sehr gut ab, bei niedriger Standardabweichung, was auf geringe Qualitätsunterschiede bei der Ware und eine allgemein gute Beratung und Bedienung schließen lässt. Die Kunden sind mit dem Bioladen, in dem sie einkaufen, zufrieden. Im Vergleich zu anderen Bioläden finden sie die jeweils präferierte Betriebsstätte etwas besser ($\mu = 0,74$) als andere Geschäfte, in denen sie

schon einmal eingekauft haben. Die Streuung ist dabei mit 0,82 recht hoch, da der Vergleich von der Güte der Konkurrenz in der Umgebung abhängt.

Tabelle 3: Deskriptive Statistik für zentrale Zufriedenheitswerte

Variablen	μ	σ
Gesamtzufriedenheit: Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit uns*	1,57	0,56
Verglichen mit anderen Bioläden ist dieser hier**	0,74	0,82
Preisgünstigkeit	0,32	0,81
Qualität der Ware	1,56	0,56
Beratung und Bedienung	1,71	0,53
Auswahl an Fleisch und Wurst	0,66	0,91

n = 885, Skalenniveau von -2 = sehr schlecht bis +2 = sehr gut (*sehr zufrieden/sehr unzufrieden; **viel besser/viel schlechter)

Quelle: Eigene Berechnungen

4.2 Kundenzufriedenheit und ökonomischer Erfolg

In der Literatur wird hinsichtlich der Wirkungen der Kundenzufriedenheit in vielen Fällen der Zusammenhang zur Kundenbindung und zum Weiterempfehlungsverhalten untersucht (FORNELL, 1992; JOHNSON et al., 2001; OLSEN, 2003). Es gibt deutlich weniger Studien zum Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und ökonomischem Erfolg (vgl. aber GÓMEZ et al., 2004). Die meisten Befragungen erfolgen im Unternehmensauftrag und werden nicht publiziert. Unabhängige Forschungsarbeiten verfügen zumeist nicht über Daten zum Geschäftserfolg mehrerer Händler, um den Einfluss der Kundenzufriedenheit im Vergleich zu anderen Erfolgsgrößen bewerten zu können (SCHRÖDER, 1994). Eine der wenigen Ausnahmen für den deutschen Markt stellt eine Analyse der GFK auf der Basis der eigenen Daten des Konsumentenpanels und der Angaben zur Kundenzufriedenheit aus dem deutschen Kundenmonitor dar. Per Regressionsanalyse wurden die Ausgaben je Käufer für Lebensmittel und die Gesamtzufriedenheit in Beziehung gesetzt. Die Größe "Ausgaben pro Käufer" drückt aus, wie viel Geld die Kunden im Laufe eines Jahres in einem Handelsunternehmen bzw. dessen jeweiliger Vertriebslinie ausgeben.

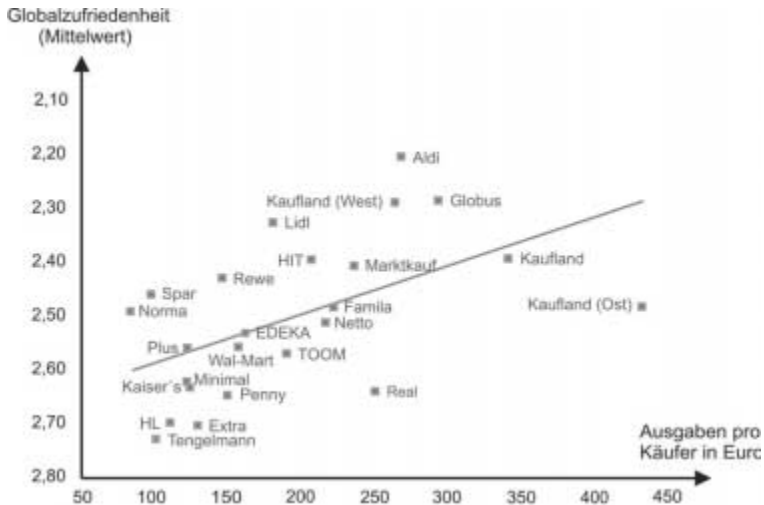
In Geschäften mit relativ niedriger Zufriedenheit sind die Ausgaben je Käufer vergleichsweise gering, mit einer besseren Bewertung sind auch höhere Ausgaben je Käufer verbunden. Tengelmann-Kunden waren zumindest im Jahr 2002 sehr unzufrieden und geben nur gut 100 € in diesem Geschäft aus, während Edeka-Kunden bei einer um 0,2 Punkte¹ besseren Zufriedenheitsbewertung ca. 50 € mehr in den Supermärkten verausgaben. Rechnerisch weist die GFK ein R² von 0,276 aus, d. h. mit der Gesamtzufriedenheit lässt sich rund ein Viertel der Ausgabebereitschaft erklären. Die weiteren 75 % werden z. B. durch Faktoren wie Wohnortnähe, Preislagen, Werbeintensität u. ä. erklärt.

Die eigene Analyse folgt dem oben skizzierten Muster, kann allerdings auf aussagekräftigere ökonomische Erfolgsgrößen zurückgreifen. Als Erfolgsindikatoren werden in der Forschung sehr unterschiedliche Kenngrößen herangezogen, wobei häufig die Datenverfügbarkeit über die letztlich verwandte Größe entscheidet (SCHRÖDER, 1994: 98ff.; NICOLAI et al., 2002). Im vorliegenden Fall wurden zunächst Rentabilitätsgrößen erfasst, die jedoch aufgrund der unterschiedlichen Einrechnung des Unternehmerlohns und teilweise fehlender Angaben stark verzerrt erschienen. Aus diesem Grund wurde letztlich die relativ verlässliche erfassbare Größe Umsatz je qm Verkaufsfläche verwendet, die in der Handelsbetriebslehre als aussagekräftiger Indikator des Betriebserfolgs gilt (SCHRÖDER, 1994: 99). Alternativ wurden auch Modelle mit

¹ Es handelt sich um eine fünfstufige Skala mit 1 = sehr zufrieden.

dem Umsatz je Arbeitskraft und der Umsatzsteigerungsrate gerechnet, die keine wesentlichen Unterschiede erbrachten und damit auf die Validität der Messung hindeuten. Personaleinsatz und Flächenkosten sind (neben dem Wareneinsatz) die wichtigsten Kostenpositionen des Fachhandels. Da die Einstandskosten im Bio-Fachhandel nur wenig differieren und wir aus den Angaben der Betriebe wissen, dass auch die Handelsspanne relativ ähnlich ist, kann der Umsatz bezogen auf die Verkaufsfläche bzw. die eingesetzten Arbeitskräfte als weitgehendes Substitut für den realen Betriebserfolg angenommen werden.

Abbildung 2: Gesamtzufriedenheit und Ausgaben je Vertriebslinie der deutschen Verbraucher 2002



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an TWARDAWA, 2004

Die Regressionsanalyse über 885 Kunden und die elf ausgewerteten Betriebe zeigt eine – angesichts der geringen Betriebszahl – gute Erklärungskraft und ist statistisch signifikant². Der Zusammenhang zwischen Zufriedenheit und Geschäftserfolg ist deutlich größer als im konventionellen LEH (vgl. Tabelle 4). Rund 45 % des Umsatzes je qm können mit der Gesamtbewertung durch die Kunden erklärt werden. Diese ausgesprochen hohe Relevanz der Qualitätseinschätzung für den Betriebserfolg rückt das Management der Kundenzufriedenheit in den Vordergrund des Marketings.

Tabelle 4: Lineares Regressionsmodell zur Erklärung des ökonomischen Erfolgs

Unabhängige Variable	Standardisierter Beta-Wert	T-Wert
Kundenzufriedenheit	0,699	2,933**

n = 11; abh. Variable: Jährlicher Umsatz pro qm Verkaufsfläche; korr. $R^2 = 0,432$; $F = 8,604$; Signifikanz = 0,017

Quelle: Eigene Berechnung

² Die geringe Zahl der Betriebe führt dazu, dass die in der Regressionsanalyse als Voraussetzung angenommene Normalverteilung der Residuen zweifelhaft ist, so dass die Ergebnisse vorsichtig interpretiert werden sollten.

4.3 Einflussfaktoren auf die Gesamtzufriedenheit

Die ökonomische Bedeutung der Gesamtzufriedenheit lässt es interessant erscheinen, in weiteren Schritten die Bedingungsfaktoren der Globaleinschätzung weiter auszuleuchten. In einer zweiten Regressionsanalyse wurden deshalb die zentralen Elemente des Handelsmarketings (Ware, Beratung und Bedienung, Geschäftsatmosphäre, Preis-Leistungs-Verhältnis, Vertrauen) als Erklärungsgrößen für die abhängige Variable Gesamtzufriedenheit berechnet (vgl. Tabelle 5). Auch hier zeigen sich aussagekräftige Unterschiede. Die Schätzung erklärt rund 46 % der Varianz hinsichtlich der Gesamtzufriedenheit.

Gemessen am Beta-Wert haben „Qualität der Ware“, „Beratung und Bedienung“ und „Atmosphäre im Laden“ einen großen und zudem stark signifikanten Einfluss auf die Gesamtzufriedenheit der Kunden. Das „Preis-Leistungs-Verhältnis“ wirkt sich etwas weniger deutlich auf die Zufriedenheit der Kunden aus. Dies könnte an der tendenziell höheren Zahlungsbereitschaft der Kunden des Naturkostfachhandels liegen, die relative Wichtigkeit des Preises ist aufgrund des erwarteten hohen Preisniveaus gering (HINTERHUBER und MATZLER, 2004). Das Vertrauen ist insgesamt sehr hoch ausgeprägt, differiert aber nicht so stark zwischen erfolgreichen und etwas weniger erfolgreichen Bio-Läden. Es hat damit den geringsten Erklärungsanteil an der Kundenzufriedenheit.

Tabelle 5: Lineares Regressionsmodell zur Erklärung der Gesamtzufriedenheit

Unabhängige Variablen	Standardisierter Beta-Wert	T-Wert
Qualität unserer Ware	0,27	8,954***
Beratung und Bedienung	0,24	6,998***
Atmosphäre im Laden	0,19	5,920***
Preis-Leistungs-Verhältnis	0,13	4,259***
Vertrauen	0,11	3,286**

n = 885; abh. Variable: Gesamtzufriedenheit; korr. $R^2 = 0,46$; $F = 133,11$; *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$
Quelle: Eigene Berechnung

In das obige Regressionsmodell zur Erklärung der Gesamtzufriedenheit wurden als erklärende Größen zunächst die zentralen übergreifenden Fragen zu den Kernleistungsbereichen des Handelsmarketing aufgenommen. Im Sinne eines stufenweisen Modells wurden im folgenden Analyseschritt nun wiederum diejenigen Teilelemente einbezogen, die diese Kernleistungsbereiche beeinflussen. Exemplarisch gehen wir in Tabelle 6 auf den wichtigen Gesichtspunkt „Qualität der Ware“ ein. Unter diesem Sammelbegriff verbergen sich unterschiedliche Fragen, z. B. zur Frische der Ware, Qualität bei einzelnen Warengruppen und Sauberkeit/Hygiene. Besonders wichtig aus Sicht der Kunden waren dabei die Qualität bei Obst und Gemüse und die Frische der Waren. Erfolgreiche Läden mit zufriedenen Kunden sichern die Qualität ihrer Frischwarenabteilung durch konsequente Warenpflege und nehmen dafür – das zeigt eine Analyse der abgefragten Kennzahlen – im Zweifel auch etwas höhere Abschriften in Kauf.

Als zweiter zentraler Einflussfaktor auf die Kundenzufriedenheit konnte die Kompetenz des Personals ermittelt werden. Die hohe Relevanz von Beratung und Bedienung spricht dafür, dass neben der Warenqualität zunehmend psychologische und emotionale Komponenten die Kaufentscheidung bestimmen (GUTSCHE et al., 2005). Die Wahrnehmung des Personals wird wiederum entscheidend durch die Elemente Kompetenz und Freundlichkeit der Verkaufskräfte bestimmt.

Insgesamt zeigt sich, dass mit dem hier ausschnittsweise dargestellten stufenförmigen Regressionsansatz vertiefte Einsichten in die Bedingungsfaktoren der Kundenzufriedenheit möglich sind. Fachgeschäfte müssen sich insbesondere durch eine herausgehobene Waren-

qualität und eine individuelle Kundenansprache profilieren. Andere Elemente, z. B. die wahrgenommene Umweltfreundlichkeit, regionale Angebote oder Standortfaktoren, sind nicht so zentral für die Gesamtwahrnehmung der Kunden.

Tabelle 6: Lineares Regressionsmodell zur Erklärung der Qualität der Ware

Unabhängige Variablen	Standardisierter Beta-Wert	T-Wert
Qualität von Obst und Gemüse	0,26	6,308***
Frische der Ware	0,22	5,260***
Sauberkeit und Hygiene	0,20	6,053***
Qualität von Molkereiprodukten	0,10	3,174**

n = 885; abh. Variable: Qualität der Ware; korr. $R^2 = 0,36$; $F = 108,48$; *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

Quelle: Eigene Berechnung

5 Fazit

Die neuere Kundenzufriedenheitsforschung hat gezeigt, dass Kundenzufriedenheit nur eine notwendige, nicht aber die hinreichende Bedingung für Kundenbindung ist. Neben der Suche nach Neuerungen und Abwechslung (Variety Seeking) sind es gute Konkurrenzangebote, die auch einen grundsätzlich zufriedenen Verbraucher zum Marken- oder Einkaufsstättenwechsel bewegen können (PETER, 1997: 100; GERLACH et al., 2005). Umgekehrt gibt es auch unzufriedene treue Kunden, z. B. mangels relevanter Alternativen (MÜLLER, 1998). In der vorliegenden Studie konnten wir allerdings eine ausgesprochen große ökonomische Wirkung der Kundenzufriedenheit feststellen. Rund 45 % des Betriebserfolgs (hier Umsatz je qm) wird durch Unterschiede in der Kundenbeurteilung erklärt. Die hohe Relevanz der Kundenzufriedenheit ist jedoch plausibel. Die Bereitschaft, einen zeitaufwändigeren Einkauf und bis zu 100 % höhere Produktpreise in Kauf zu nehmen, wird ohne Servicequalität nicht langfristig aufrechterhalten werden können.

Für den Fachhandel erscheint es zusammenfassend ökonomisch sinnvoll zu sein, systematisch die Zufriedenheit der eigenen Kunden zu messen. Neben dem Kundenbindungsmanagement bedarf es sicherlich auch der Neukundengewinnung. Angesichts des geringen Werbeaufwandes im Fachhandel kommt allerdings auch dafür dem Weiterempfehlungsverhalten der bisherigen Kunden hohe Relevanz zu, so dass Kundenzufriedenheit auch zur Akquisition neuer Verbraucher beiträgt. Im weiteren Fortgang des Forschungsprojektes sollen auf Basis der Pilotergebnisse standardisierte und online-gestützte Tools zur Durchführung der Verbraucherbefragung entwickelt werden, um eine kostengünstige Befragung für mittelständische Händler zu ermöglichen.

Weiterführende Forschungsarbeiten sollten darüber hinaus den Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und Kundenwert stärker beleuchten. Unsere Analyse zeigt zwar, dass zufriedene Kunden eine notwendige Voraussetzung für eine gute Flächenproduktivität sind. Sie sagt aber noch nichts darüber aus, welche Kunden besonders profitabel und welche Kundenbindungskosten für welche Zielgruppe sinnvoll sind (STAHL et al., 2004).

Literatur

- BAHRDT, K., J. LUDWIG und J. NIERENKÖTHER (2003): Bio-Supermärkte in Deutschland – Chancen und Entwicklungen 2003. Unternehmensberatung Synergie, Frankfurt/Main.
- BELL, J., D. GILBERT und A. LOCKWOOD (1997): Service quality in food retailing operations: a critical incident analysis. In: The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research 7 (4): 405-423.
- BION, H. (1993): Satisfaction and Loyalty to Suppliers within the Grocery Trade. In: European Journal of Marketing 27 (7): 21-38.

- COULTHARD, L.J.M. (2004): Measuring service quality: A review and critique of research using SERVQUAL. In: *International Journal of Market Research* 46 (4): 479-497.
- FORNELL, C. (1992): A national Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. In: *Journal of Marketing* 56 (1): 6-21.
- FORNELL, C., M.D. JOHNSON, E.W. ANDERSON, J. CHA und B.E. BRYANT (1996): The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose and Findings. In: *Journal of Marketing* 60 (4): 7-18.
- GAIL, T. und L. SCOTT (1995): Waiting time delays and customer satisfaction in supermarkets. In: *Journal of Service Marketing* 9 (5): 10-19.
- GERLACH, S., A. SPILLER und J. ENGELKEN (2005): Kundenbindung und Wechselbereitschaft im Bio-Fachhandel: Ein multinomiales Logit-Modell. In: Bahrs, E., S. von Cramon-Taubadel, A. Spiller, L. Theuvsen und M. Zeller (Hrsg.): *Unternehmen im Agrarbereich vor neuen Herausforderungen*. Münster-Hiltrup: 153-162.
- GUTSCHE, J., A. HERMANN, F. HUBER, F. KRESSMANN und R. ALGESHEIMER (2005): Die Wirkung funktionaler, emotionaler und relationaler Nutzendimensionen auf die Markenloyalität. In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 57 (11): 638-657.
- HACKL, P., D. SCHARITZER und R. ZUBA (2000): Customer Satisfaction in the Austrian food retail market. In: *Total Quality Management* 11 (7): 999-1006.
- HANSEN, U. (1990): Absatz- und Beschaffungsmarketing des Einzelhandels. Eine Aktionsanalyse. UTB, Göttingen.
- HINTERHUBER, H. und K. MATZLER (2004): *Kundenorientierte Unternehmensführung*. Gabler, Wiesbaden.
- HOMBURG, C. und H. KROHMER (2003): *Marketingmanagement: Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung*. Gabler, Wiesbaden.
- INDERHEES, P., S. KIEFER, M. LÜTH und A. SPILLER (2004): Fleischqualität und Präsentation entscheiden. In: *Allgemeine Fleischerzeitung* 9: 3-5.
- JUHL, J., K. KRISTENSEN und P. OSTERGAARD (2002): Customer satisfaction in European food retailing. In: *Journal of retailing and customer services* 9 (6): 327-334.
- JOHNSON, M.D., A. GUSTAFSSON, T.W. ANDREASSEN, L. LERVIK und J. CHA (2001): The evolution and future of national customer satisfaction index models. In: *Journal of Economic Psychology* 22 (2): 217-245.
- KOSCHATE, N. (2003): *Kundenzufriedenheit und Preisverhalten*. Gabler, Wiesbaden.
- KREUZER, K. und C. OFFENEY (2005): 40 neue Bio-Supermärkte in Deutschland. In: www.bio-markt.info/druck. (Stand: 01.02.2005).
- MICHELS, P., H. MÜLLER und A. SCHMANKE (2004): *Strukturen der Nachfrage nach ökologischen Nahrungsmitteln in Deutschland*. ZMP, Bonn.
- MÜLLER, S. (1998): Die Unzufriedenheit der „eher zufriedenen“ Kunden. In: Müller, S. und H. Strothmann (Hrsg.): *Kundenzufriedenheit und Kundenbindung: Strategien und Instrumente von Finanzdienstleistern*. Beck, München: 197-218.
- NICOLAI, A. und A. KIESER (2002): Trotz eklatanter Erfolglosigkeit: Die Erfolgsfaktorenforschung auf Erfolgskurs. In: *Die Betriebswirtschaft* 62 (6): 579-596.
- OLSEN, L.L. und M. JOHNSON (2003): Service Equity, Satisfaction and Loyalty: From Transaction-Specific to Cumulative Evaluations. In: *Journal of Service Research* 5 (3): 184-195.
- PARASURAMAN, A., L.L. BERRY und V.A. ZEITHAML (1988): SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Customer Perceptions of Service Quality. In: *Journal of Retailing* 64 (1): 12-40.
- PETER, S.I. (1997): *Kundenbindung als Marketingziel: Identifikation und Analyse zentraler Determinanten*. Gabler, Wiesbaden.
- SCHRÖDER, H. (1994): Erfolgsfaktorenforschung im Handel: Stand der Forschung und kritische Würdigung der Ergebnisse. In: *Marketing ZFP* 2: 89-105.
- SCHÜTZE, R. (1992): *Kundenzufriedenheit: After-Sales-Marketing auf industriellen Märkten*. Wiesbaden.

- SIMON, H. und C. HOMBURG (Hrsg.) (1997): Kundenzufriedenheit. Gabler, Wiesbaden.
- SPAHN, M. (2002): Der Bio-Fachhandel in Europa. Unternehmensberatung Synergie, Bad Wildbad.
- STAHL, H.K., H.H. HINTERHUBER, S.A.F. VON DEN EICHEN und K. MATZLER (2004): Kundenzufriedenheit und Kundenwert. In: Hinterhuber, H. und K. Matzler (Hrsg.): Kundenorientierte Unternehmensführung. Gabler, Wiesbaden: 243-261.
- SZYMANSKI, D.M. und D.H. HENARD (2001): Customer Satisfaction: A Meta-Analysis of the Empirical Evidence. In: Journal of the Academy of Marketing Science 29 (1): 16-35.
- TWARDAWA, W. (2004): Vom „Wollen“ und „Walten“ der Konsumenten. In: <http://www-servicebarometer.de/kundenmonitor2004/bestpractice/gfk.php> (Stand: 18.04.2006).
- WALSH, G., K.-P. WIEDMANN und H. BUXEL (2003): Der Einfluss von Unternehmensreputation und Kundenzufriedenheit auf die Wechselbereitschaft. In: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung 4: 407-423.

Faktorallokation und Produktionseffizienz

DIE SCHÄTZUNG VERFAHRENSSPEZIFISCHER FAKTOREINSATZMENGEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT IN DEUTSCHLAND

*Heiko Hansen und Yves Surry**

Zusammenfassung

Aus der regionalen landwirtschaftlichen Gesamtrechnung der Länder für die Bundesrepublik Deutschland lässt sich nicht entnehmen, wie sich die Vorleistungen auf einzelne Produktionsverfahren verteilen. Im vorliegenden Beitrag werden mit Hilfe der Maximum-Entropie-Methode verfahrensspezifische Faktoreinsatzmengen aus diesen Daten geschätzt. Die Modellergebnisse für die Jahre 1991 bis 2004 zeigen erwartungsgemäß heterogene Koeffizienten für die untersuchten Agrarprodukte. Auffallend ist der starke Rückgang des Einsatzes zugekaufter Futtermittel in der Milchproduktion sowie bei Rindern und Kälbern. Der Einsatz innerbetrieblich erzeugter Futtermittel hat dagegen bei diesen Produktionsverfahren, insbesondere in der Milchproduktion, im Zeitablauf zugenommen.

Keywords

Regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung, Verfahrensspezifische Faktoreinsatzmengen, Maximum-Entropie-Methode

1 Einleitung

Seit dem Jahr 1991 wird von den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder jährlich die Regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung (R-LGR) ermittelt. Sie gibt Auskunft über die Produktionswerte ausgewählter Erzeugnisse, die wertmäßige Nachfrage für einzelne Vorleistungen und die Bruttowertschöpfung in den Bundesländern. Es lässt sich aus den Daten der R-LGR jedoch nicht entnehmen, wie sich die Vorleistungen und auch die Bruttowertschöpfung auf die verschiedenen Produktionsverfahren verteilen. Dabei würde die Kenntnis über so genannte verfahrensspezifische Vorleistungs- und Wertschöpfungskoeffizienten die Analyse des Faktornachfrage- und Angebotsverhaltens der Landwirtschaft erleichtern (vgl. JUST et al., 1983: 770; LENCE und MILLER, 1998: 852). Daneben könnten sie Auskunft über die Faktorintensität verschiedener Produktionsverfahren im Vergleich zueinander geben. Insbesondere vor dem Hintergrund der agrarmarktpolitischen Reformen der Europäischen Union in den vergangenen 15 Jahren wären verfahrensspezifische Faktoreinsatzmengen und deren Entwicklungen im Zeitablauf deshalb von großer Relevanz. Ein Grund dafür, dass diese Daten für die Landwirtschaft nicht oder kaum erfasst werden, ist in den Kosten und dem hohen Aufwand einer derartigen Erhebung zu sehen (vgl. JUST et al., 1990: 200; PEETERS und SURRY, 2003: 1). So produziert ein landwirtschaftlicher Betrieb meist mehrere verschiedene Erzeugnisse mit denselben Vorleistungsgütern, deren Verbrauch dann insgesamt und nicht bezogen auf bestimmte Produktionsverfahren dokumentiert wird.

Es verwundert daher nicht, dass bis heute zahlreiche Studien entstanden sind, welche die Allokation von Vorleistungen auf einzelne Produktionsverfahren untersuchen. So fassen LENCE und MILLER (1998) zu Beginn ihres Beitrages die bereits bestehende Literatur zu dieser The-

* M.Sc. Heiko Hansen, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Justus-Liebig-Universität Giessen, Senckenbergstraße 3, 35390 Giessen, heiko.hansen@agr.uni-giessen.de.

Prof. Yves Surry, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Economics, Box 7013, 750 07 Uppsala, Sweden, yves.surry@ekon.slu.se.

Die Autoren bedanken sich bei den beiden anonymen Gutachtern für hilfreiche Anregungen und Kritik bei der Überarbeitung des Manuskripts und übernehmen die Verantwortung für verbleibende Fehler.

matik zusammen und weisen darauf hin, dass bisher die Schätzung verfahrensspezifischer Koeffizienten mittels der Regressionsanalyse dominiert hat (vgl. dazu JUST et al., 1983 und 1990; ERRINGTON, 1989; HORNBAKER et al., 1989). Da hierbei allerdings negative Koeffizienten als Ergebnis auftreten können und zusätzliche Restriktionen die Modellspezifikation relativ komplex machen, schlagen LENCE und MILLER (1998), LÉON et al. (1999) und später PEETERS und SURRY (2003) eine Schätzung basierend auf der Kreuz- bzw. Maximum-Entropie-Methode vor. Dieser Ansatz ermöglicht eine flexible und vergleichsweise einfache Einbeziehung von Nebenbedingungen und a priori Informationen. Auch zeigen die empirischen Berechnungen der vorgenannten Autoren konsistente Schätzergebnisse. In Anlehnung an LÉON et al. (1999) sowie PEETERS und SURRY (2003) wendet dieser Beitrag die Maximum-Entropie-Methode an, um aus den aggregierten Daten der R-LGR den Vorleistungseinsatz einzelner Produktionsverfahren zu schätzen. Dabei wird im Querschnitt über die Bundesländer die Allokation der Vorleistungen für die Landwirtschaft in Deutschland ermittelt. Um Entwicklungen der Einsatzmengen im Zeitablauf abzuleiten, werden Berechnungen für die Jahre 1991 bis 2004 durchgeführt.

Der vorliegende Beitrag gliedert sich wie folgt. Im zweiten Abschnitt werden die Daten aus der R-LGR dargestellt und die Bedeutung und Entwicklung einzelner Erzeugnisse und Vorleistungen für die Landwirtschaft in Deutschland herausgearbeitet. Anschließend wird die Maximum-Entropie-Methode als Schätzprinzip verfahrensspezifischer Vorleistungs- und Wertschöpfungskoeffizienten erläutert. Der vierte Abschnitt präsentiert die Ergebnisse der Modellberechnungen. Der Beitrag endet mit Schlussfolgerungen.

2 Datengrundlage und deskriptive Statistik

Die R-LGR erfasst jährlich die Produktionswerte von 17 Erzeugnissen sowie die monetären Einsatzmengen von 10 Vorleistungsgruppen für den Bereich Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland¹. Um die Zahl der zu schätzenden Koeffizienten im Modell zu reduzieren, wurden für die folgende Analyse die ausgewiesenen Daten zu acht Produkt- und sechs Vorleistungskategorien aggregiert. Die Differenz aus dem gesamten Produktionswert und den Vorleistungen ergibt dabei die Bruttowertschöpfung. In Spalte *i* der Tabelle 1 werden die untersuchten Produkt- und Vorleistungskategorien aufgeführt. Insgesamt sind somit 8×6 verfahrensspezifische Faktoreinsatzmengen plus 8×1 die Bruttowertschöpfung je Produktionsverfahren zu schätzen. Aus der R-LGR stehen Daten für die Jahre 1991 bis 2004 zur Verfügung. Da es sich bei den Produktions- und Vorleistungswerten um absolute Größen handelt und somit Änderungen im Niveau auf variierende Mengen und/oder Preise beruhen können, ist ein Vergleich der Werte im Zeitablauf wenig aussagefähig (vgl. KOESTER, 1992: 173). Um Auskunft über die Mengenentwicklung zu erhalten, wurden daher die einzelnen Produktions- und Vorleistungswerte mit den jeweiligen Preisindizes für landwirtschaftliche Erzeugnisse bzw. Betriebsmittel deflationiert. Die Spalten *ii* und *iii* in Tabelle 1 geben das arithmetische Mittel der einzelnen Kategorien sowie deren Anteil am gesamten Produktions- bzw. Vorleistungswert an. Die Spalten *iv* und *v* zeigen, ob ein Trend in der Mengenentwicklung für die Erzeugung und Vorleistungsnachfrage vorliegt und weisen gegebenenfalls die jährliche Wachstumsrate aus. Aus Tabelle 1 geht hervor, dass annähernd ein Fünftel des gesamten Produktionswertes der Landwirtschaft aus Getreide stammt. Die pflanzliche Erzeugung macht zusammen etwa 52 % des Produktionswertes aus. Hinsichtlich der tierischen Erzeugung nimmt Milch mit einem Anteil von 20,8 % die bedeutendste Stellung ein. Im Zeitablauf hat sich seit 1991 für fast alle Erzeugnisse die Produktionsmenge

¹ Eine detaillierte Beschreibung der R-LGR findet sich bei den STATISTISCHEN ÄMTERN DES BUNDES UND DER LÄNDER sowie in einem Unterkapitel des Handbuchs zur Landwirtschaftlichen und Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2000: 113ff).

ausgedehnt. Lediglich Futterpflanzen sowie Rinder und Kälber weisen eine negative Mengenentwicklung auf.

Tabelle 1: Produktionswerte und Vorleistungen für die Landwirtschaft in Deutschland, 1991 bis 2004^{a)}

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
	Arithmetisches Mittel (in Mio. €)	Anteil (%)	Trend ^{b)}	Jährliches Wachstum
Produktionswerte				
1. Getreide	7.087	17,7	**, +	1,3
2. Futterpflanzen ^{c)}	5.218	13,0	*, -	-0,3
3. Sonstige Marktfrüchte ^{d)}	3.429	8,6	**, +	1,8
4. Sonderkulturen ^{e)}	5.114	12,8	**, +	2,7
5. Rinder und Kälber	3.896	9,7	**, -	-3,0
6. Schweine	5.062	12,6	**, +	1,2
7. Milch	8.318	20,8	*, +	0,1
8. Sonstige tierische Erzeugnisse ^{f)}	1.903	4,8	**, +	1,6
<i>Summe (Produktionswerte)</i>	<i>40.027</i>	<i>100,0</i>		
Vorleistungen				
1. Spezifische Vorleistungsgüter der pflanzlichen Produktion ^{g)}	3.568	8,9	*, +	0,5
2. Zugekaufte Futtermittel ^{h)}	4.917	12,3	**, -	-1,1
3. Innerbetrieblich erzeugte Futtermittel	6.989	17,5	*, -	-1,8
4. Instandhaltungen ⁱ⁾	2.772	6,9	-	-
5. Energie, Treib- und Schmierstoffe	2.382	6,0	-	-
6. Sonstige Vorleistungen ^{j)}	5.499	13,7	-	-
<i>Summe (Vorleistungen)</i>	<i>26.127</i>	<i>65,3</i>		
7. Bruttowertschöpfung	13.900	34,7	**, +	2,8
<i>Summe (Vorleistungen und Bruttowertschöpfung)</i>	<i>40.027</i>	<i>100,0</i>		

a) Den Berechnungen in den Spalten *iv* und *v* liegen reale Werte zugrunde, um Aussagen zur Mengenentwicklung machen zu können. b) Die lineare Trendfunktion ist statistisch signifikant auf dem 99 (***) bzw. 95 (*) %-Niveau mit einem positiven (+) bzw. negativen (-) Steigungskoeffizienten. c) mit Grasanbau, Silomais, Getreide, welches zur Fütterung verwendet wird etc. d) mit Ölsaaten, Eiweißpflanzen, Kartoffeln und Zuckerrüben. e) mit Obst, Gemüse, Weinmost/Wein, Baumschulerzeugnissen, Blumen und Zierpflanzen. f) mit Schafen, Ziegen, Geflügel und Eiern. g) mit Saat- und Pflanzgut, Dünge- und Bodenverbesserungsmitteln, Pflanzen- und Schädlingsbekämpfungsmitteln. h) In der R-LGR sind die gesamten Futtermittel angegeben und die davon innerbetrieblich erzeugten und verbrauchten. Aus der Differenz hieraus wird die Kategorie „zugekaufte Futtermittel“ errechnet. i) mit Instandhaltungen von Maschinen, Geräten und baulichen Anlagen. j) mit landwirtschaftlichen Dienstleistungen, sonstigen Gütern und Dienstleistungen, Tierarztkosten und Medikamenten

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Daten der R-LGR, des STATISTISCHEN BUNDESAMTS und EUROSTAT

Bezüglich der Vorleistungen bilden Futtermittel die größte Kategorie mit einem Anteil von etwa 30 % am gesamten Produktionswert der Landwirtschaft. Die spezifischen Vorleistungsgüter der pflanzlichen Produktion machen dagegen einen relativ geringen Anteil von 8,9 % aus. Alle Vorleistungen zusammen haben einen Anteil von 65,3 % am landwirtschaftlichen Produktionswert. Während die spezifischen Vorleistungsgüter der pflanzlichen Produktion eine positive Mengenentwicklung aufweisen, ist sie für den Einsatz von Futtermitteln negativ. Die verbleibenden Vorleistungskategorien zeigen im Hinblick auf ihre Einsatzmenge keinen

Trend im Zeitablauf. Die Bruttowertschöpfung hat einen Anteil von 34,7 % am gesamten Produktionswert der Landwirtschaft. Sie hat im Zeitablauf um 2,8 % jährlich zugenommen. Einer der Hauptgründe für diese Steigerung ist sicherlich der mechanisch-, biologisch- und organisatorisch-technische Fortschritt im Agrarbereich. Im nachfolgenden Abschnitt soll ein Schätzansatz vorgestellt werden, wodurch die Allokation der Vorleistungen sowie der Bruttowertschöpfung auf die einzelnen Produktionsverfahren möglich ist.

3 Methodischer Ansatz der Schätzung

Für die Schätzung verfahrensspezifischer Koeffizienten innerhalb der Landwirtschaft wird davon ausgegangen, dass die aggregierte Nachfrage nach einer Vorleistung als lineare Funktion der Produktionswerte einzelner Erzeugnisse betrachtet werden kann (vgl. ERRINGTON, 1989; LÉON et al., 1999; PEETERS und SURRY, 2003)². Dabei werden sowohl die abhängige als auch die unabhängigen Variablen in monetären Werten ausgedrückt. Ausgehend von I Vorleistungen, die in B Bundesländern verwendet werden, um K Erzeugnisse zu erstellen, sei die folgende Nachfragefunktion für eine Vorleistung gegeben:

$$(1) \quad x_i^b = \sum_{k=1}^K \beta_{ik} y_k^b + u_i^b, \text{ für } i = 1, 2, \dots, I \text{ und } b = 1, 2, \dots, B,$$

wobei x_i^b die Gesamtausgaben für die Vorleistung i bzw. die Bruttowertschöpfung im Bundesland b bezeichnet, und y_k^b für den Produktionswert von Erzeugnis k im Bundesland b steht. Der Regressionskoeffizient β_{ik} gibt den durchschnittlichen monetären Verbrauch der Vorleistung i an, um eine Einheit Produktionswert von Erzeugnis k zu erstellen bzw. die durchschnittliche Bruttowertschöpfung³. u_i^b ist eine Störvariable, welche für jede Vorleistung i und für jedes Bundesland b spezifisch ist.

ERRINGTON (1989) verwendet in seinem Beitrag für die Schätzung von Gleichung (1) ein multiples Regressionsmodell und kommt zu dem Ergebnis, dass die hierdurch ermittelte Kostenallokation der tatsächlichen weitestgehend entspricht. Allerdings weist dieser Ansatz eine Reihe von Limitationen auf, welche in der Literatur eingehend diskutiert werden. MIDMORE (1990: 109) und LÉON et al. (1999: 430) verweisen beispielsweise darauf, dass die Störvariable u_i^b nicht unabhängig ist, wenn gilt:

$$(2) \quad \sum_{i=1}^I \beta_{ik} = 1, \text{ für } k = 1, 2, \dots, K.$$

Durch Gleichung (2) wird gewährleistet, dass sich die verfahrensspezifischen Koeffizienten β_{ik} zu Eins aufaddieren und die gesamten Kosten plus der Bruttowertschöpfung immer der Höhe der Produktionswerte entsprechen. Allerdings folgt daraus, dass Gleichung (1) singulär ist und die Kleinst-Quadrat-Methode zur Schätzung nicht angewendet werden kann⁴. LENCE und MILLER (1998: 852-853) sowie PEETERS und SURRY (2003: 10) bemerken zudem, dass für β_{ik} , bei der Anwendung eines multiplen Regressionsmodells, durchaus auch negative Schätzwerte auftreten können. Aufgrund der vorgenannten Probleme nutzen LÉON et al. (1999) und PEETERS und SURRY (2003) zur Lösung von Gleichung (1) die Maximum-Entropie-Methode, welche die flexible Einführung von Restriktionen ermöglicht. Im konkreten Fall

² Hierbei wird unterstellt, dass jedes Erzeugnis die gleiche Zusammensetzung von Vorleistungen hat, unabhängig des Betriebszweiges in welchem es hergestellt wird (MIDMORE 1990: 108ff).

³ Würde Gleichung (1) mit einer Konstanten geschätzt werden, so wäre β_{ik} als der marginale monetäre Verbrauch von Vorleistung i zu interpretieren, um eine zusätzliche Einheit des Produktionswertes von Erzeugnis k zu erstellen bzw. die marginale Bruttowertschöpfung (vgl. ERRINGTON 1989: 52).

⁴ Eine ausführliche Darstellung des Problems der Singularität in diesem Zusammenhang bieten LÉON et al. (1999: 429ff).

können damit Gleichung (2) sowie die Nichtnegativität der Regressionskoeffizienten β_{ik} als zusätzliche Bedingungen in die Schätzung einbezogen werden.

Bei der Anwendung der Maximum-Entropie-Methode werden zunächst die Regressionskoeffizienten β_{ik} und die Störvariable u_i^b aus Gleichung (1) als Erwartungswerte einer diskreten Wahrscheinlichkeitsverteilung reparametrisiert (vgl. GOLAN et al., 1996: 86ff). Eine vorab ausgewählte Anzahl an Stützpunkten begrenzt dabei die Wertebereiche für die zu schätzenden Größen. Wird davon ausgegangen, dass die Stützpunktbereiche für alle β_{ik} und u_i^b gleich sind (LÉON et al., 1999: 428, PEETERS und SURRY, 2003: 12), ergibt sich für β_{ik} :

$$(3) \quad \beta_{ik} = \sum_{m=1}^M z^m p_{ik}^m, \text{ für } i = 1, 2, \dots, I \text{ und } k = 1, 2, \dots, K,$$

wobei z die Stützpunkte mit der Dimension m für die Regressionskoeffizienten β_{ik} bezeichnet und p_{ik}^m die dazugehörigen unbekanntenen Wahrscheinlichkeiten angeben. Entsprechend ergibt sich für die Störvariable u_i^b :

$$(4) \quad u_i^b = \sum_{n=1}^N v^n w_{ib}^n, \text{ für } i = 1, 2, \dots, I \text{ und } b = 1, 2, \dots, B,$$

wobei v die Stützpunkte mit der Dimension n für die Störvariable u_i^b sind und w_{ib}^n die dazugehörigen unbekanntenen Wahrscheinlichkeiten. Nach dem Prinzip der Maximalen Entropie wird nun jene Wahrscheinlichkeitsverteilung gesucht, welche mit den vorhandenen Daten vereinbar ist und die geringste Information hinzufügt (GOLAN et al., 1996: 10). Die Berechnung dieser „vorurteilsfreien“ Wahrscheinlichkeitsverteilung erfolgt mit dem Entropiemaß (nach Shannon). Unter der Annahme, dass eine Variable a vorliegt mit den möglichen Ausprägungen $a_j, j = 1, 2, \dots, J$ und den Eintrittswahrscheinlichkeiten p_j mit der Summe Eins, ist die Maximale Entropie definiert als

$$(5) \quad H(p) = - \sum_{j=1}^J p_j \ln(p_j),$$

wobei $0 * \ln(0) = 0$ sein soll. Der Ausdruck $H(p)$, welcher die unvollständige Kenntnis über das Eintreten verschiedener Ausprägungen misst, erreicht ein Maximum, wenn alle Wahrscheinlichkeiten gleich sind, d.h. $p_1 = p_2 = \dots = p_J = 1 / J$. Dagegen ist $H(p)$ minimal, wenn die Wahrscheinlichkeit einer Ausprägung gleich Eins ist und alle anderen Null sind.

Mit Hilfe von Gleichung (5) ergibt sich nun zur Bestimmung der Erwartungswerte von β_{ik} und u_i^b das folgende Maximierungsproblem:

$$(6.1) \quad \max H(p, w) = - \sum_{m=1}^M p_{ik}^m \ln(p_{ik}^m) - \sum_{n=1}^N w_{ib}^n \ln(w_{ib}^n), \text{ für alle } i, k \text{ und } b$$

unter den Nebenbedingungen

$$(6.2) \quad x_i^b = \sum_{k=1}^K \beta_{ik} y_k^b + u_i^b = \sum_{k=1}^K \left(\sum_{m=1}^M z^m p_{ik}^m y_k^b + \sum_{n=1}^N v^n w_{ib}^n \right), \text{ für alle } i \text{ und } b,$$

$$(6.3) \quad \sum_{i=1}^I \beta_{ik} = \sum_{i=1}^I z^m p_{ik} = 1, \text{ für alle } k \text{ und } m,$$

$$(6.4) \quad \sum_{m=1}^M p_{ik}^m = 1, \text{ für alle } i, k \text{ und } m$$

$$(6.5) \quad \sum_{m=1}^N w_{ib}^n = 1, \text{ für alle } i, b.$$

Die Nebenbedingung (6.2) gewährleistet, dass die Erwartungswerte für β_{ik} und u_i^b mit dem Modell übereinstimmen. Die Nebenbedingungen (6.3), (6.4) sowie (6.5) garantieren, dass sich

die verfahrensspezifischen Koeffizienten bzw. die gesuchten Wahrscheinlichkeiten zu Eins aufaddieren.

Besondere Bedeutung kommt bei der Anwendung der Maximum-Entropie-Methode der Wahl geeigneter Stützpunkte zu (vgl. OUDE LANSINK, 1999: 103; LÉON et al., 1999: 438; PRECKEL, 2001: 375). Sowohl der gewählte Stützpunktbereich als auch die Anzahl der Stützpunkte und deren Verteilung haben einen Einfluss auf das Modellergebnis. Um diesbezüglich unterschiedliche Modellspezifikationen beurteilen und miteinander vergleichen zu können, wird der normalisierte Entropieindikator herangezogen (GOLAN et al., 1996: 27ff). Dieser misst den Anteil der verbleibenden Unsicherheit einer geschätzten Wahrscheinlichkeitsverteilung an der maximal möglichen Unsicherheit. Für die verfahrensspezifischen Koeffizienten β_{ik} ist der normalisierte Entropieindikator definiert als

$$(7) \quad S(\hat{p}) = - \sum_{m=1}^M \hat{p}_{ik}^m \ln(\hat{p}_{ik}^m) / KI \ln(M), \text{ für alle } i \text{ und } k,$$

wobei $S(\hat{p}) \in [0, 1]$ und $KI \ln(M)$ die maximale Unsicherheit ist, d.h. das Entropieniveau, bei dem die $K \times I$ Parameter mit M Möglichkeiten gleiche Wahrscheinlichkeiten aufweisen. Nimmt $S(\hat{p})$ den Wert Null an, dann besteht keine Unsicherheit, da $p_{ik}^m = 1$ für ein m und $p_{ik}^r = 0$ für alle $r \neq m$. Jedoch ist die Unsicherheit maximal, wenn die geschätzte Wahrscheinlichkeitsverteilung uniform und somit $S(\hat{p})$ gleich Eins ist. In diesem Fall gilt $p_{ik}^m = 1/M$ für alle $m = 1, 2, \dots, M$. Für die Störvariable u_i^b ist der normalisierte Entropieindikator definiert als

$$(8) \quad S(\hat{w}) = - \sum_{n=1}^N \hat{w}_{ib}^n \ln(\hat{w}_{ib}^n) / IB \ln(N), \text{ für alle } i \text{ und } b,$$

wobei $S(\hat{w}) \in [0, 1]$ und $IB \ln(N)$ die maximale Unsicherheit für die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Störvariablen angibt. Als vorzüglich wird nun die Modellspezifikation erachtet, bei welcher der normalisierte Entropieindikator $S(\hat{p})$ für die verfahrensspezifischen Koeffizienten maximal ist (vgl. LÉON et al., 1999: 436; PEETERS und SURRY, 2003: 22).

4 Ausgewählte Modellergebnisse

Im Folgenden werden die in Tabelle 1 aufgeführten Vorleistungen und die Bruttowertschöpfung mit Hilfe der im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Methode auf einzelne Produktionsverfahren verteilt. Für die Schätzung wurde das arithmetische Mittel der Werte zweier aufeinanderfolgender Jahre gebildet, um den Einfluss extremer Beobachtungswerte, beispielsweise jährliche Ertragsschwankungen bei den pflanzlichen Erzeugnissen, zu reduzieren (vgl. ERRINGTON, 1989: 53). Aus den insgesamt 14 zur Verfügung stehenden Jahren, ergeben sich somit sieben Beobachtungszeitpunkte. Um die Gleichung (1) zu reparametrisieren, werden vorab die Stützpunkte der verfahrensspezifischen Koeffizienten β_{ik} und der Störvariable u_i^b festgelegt. Da $0 < \beta_{ik} < 1$ gilt, ist der theoretisch maximal mögliche Wertebereich für diesen Koeffizienten bekannt. Bei einer Verwendung von 11 Stützpunkten und unter der Annahme, dass jeder Wert innerhalb dieses Intervalls gleich wahrscheinlich ist, ergibt sich der in Tabelle 2 (Modellspezifikation A) dargestellte Stützpunktbereich. In der Realität ist es jedoch kaum vorstellbar, dass verfahrensspezifische Koeffizienten Werte in der Größenordnung von Eins annehmen. In einer zweiten Modellspezifikation (B) wird daher der maximal mögliche Wertebereich auf $0 < \beta_{ik} < 0,8$ beschränkt. Zudem wird in weiteren Spezifikationen geprüft, ob durch eine links- bzw. rechtssteile Verteilung der Stützpunkte im vorgegebenen Wertebereich sowie durch Verringerung der Stützpunkanzahl das Modellergebnis verbessert werden kann. In Tabelle 2 sind die verschiedenen Modellspezifikationen (A bis G) hinsichtlich der Schätzung der verfahrensspezifischen Koeffizienten zusammengefasst.

Derart konkrete Anhaltspunkte bezüglich der Größenordnung wie für β_{ik} gibt es für die Werte der Störvariablen u_i^b nicht. LEON et al. (1999: 433) sowie PEETERS und SURRY (2003: 20) errechnen den Stützpunktbereich für u_i^b über den Standardfehler σ_u einer Kleinst-Quadrat-Schätzung von Gleichung (1). Die Autoren gehen davon aus, dass u_i^b symmetrisch mit dem dreifachen Standardfehler um den Nullpunkt verteilt ist und wählen dafür drei Stützpunkte (+ $3\sigma_u$; 0; - $3\sigma_u$). Da aus den Daten der R-LGR das Maximierungsproblem in Gleichung (6) für einige Beobachtungszeitpunkte nicht lösbar war, wurde in der Schätzung der zulässige Wertebereich für die Störvariable generell auf +/- $10\sigma_u$ vergrößert⁵.

Tabelle 2: Alternative Modellspezifikationen für die Schätzung verfahrensspezifischer Faktoreinsatzmengen^{a)}

(i)	(ii) Anzahl der Stützpunkte	(iii) Verteilung	(iv) Gewählte Stützpunkte	(v) $S(\hat{p})$	(vi) $S(\hat{w})$
A	11	Symmetrisch	0 ; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	0,537	0,984
B	11	Symmetrisch	0 ; 0,08; 0,16; 0,24; 0,32; 0,40; 0,48; 0,56; 0,64; 0,72; 0,8	0,582	0,981
C	11	Linkssteil	0 ; 0,025; 0,05; 0,075; 0,1; 0,125; 0,15; 0,2; 0,3; 0,5; 0,8	0,715	0,983
D	11	Rechtssteil	0 ; 0,3; 0,5; 0,6; 0,65; 0,675; 0,7; 0,725; 0,75; 0,775; 0,8	0,400	0,987
E	6	Symmetrisch	0 ; 0,16; 0,32; 0,48; 0,64; 0,8	0,557	0,983
F	6	Linkssteil	0 ; 0,05; 0,15; 0,3; 0,5; 0,8	0,663	0,985
G	6	Rechtssteil	0 ; 0,3; 0,5; 0,65; 0,75; 0,8	0,466	0,986

^{a)} Die normalisierten Entropieindikatoren in den Spalten v und vi wurden für das Jahr 2003/2004 berechnet

Quelle: In Anlehnung an LÉON et al. (1999: 435); eigene Berechnungen

Die geeignete Modellspezifikation für β_{ik} in der Schätzung wird durch den normalisierten Entropieindikator $S(\hat{p})$ ermittelt. Hierfür wird für einen Beobachtungszeitpunkt das Modell mit den unterschiedlichen Spezifikationen geschätzt und untersucht, bei welcher der normalisierte Entropieindikator $S(\hat{p})$ die höchsten Werte aufweist. Spalte v in Tabelle 2 zeigt, dass für β_{ik} eine linkssteile Verteilung von 11 Stützpunkten im zulässigen Wertebereich von 0 bis 0,8 die besten Schätzergebnisse erzielt (Modellspezifikation C)⁶. Abschließend sind in Spalte vi der Tabelle 2 die normalisierten Entropieindikatoren $S(\hat{w})$ für die Störvariable aufgeführt. Ihre geringen Abweichungen voneinander zeigen, dass $S(\hat{w})$ relativ unabhängig von dem gewählten Stützpunktbereich für β_{ik} ist (vgl. LÉON et al., 1999: 437).

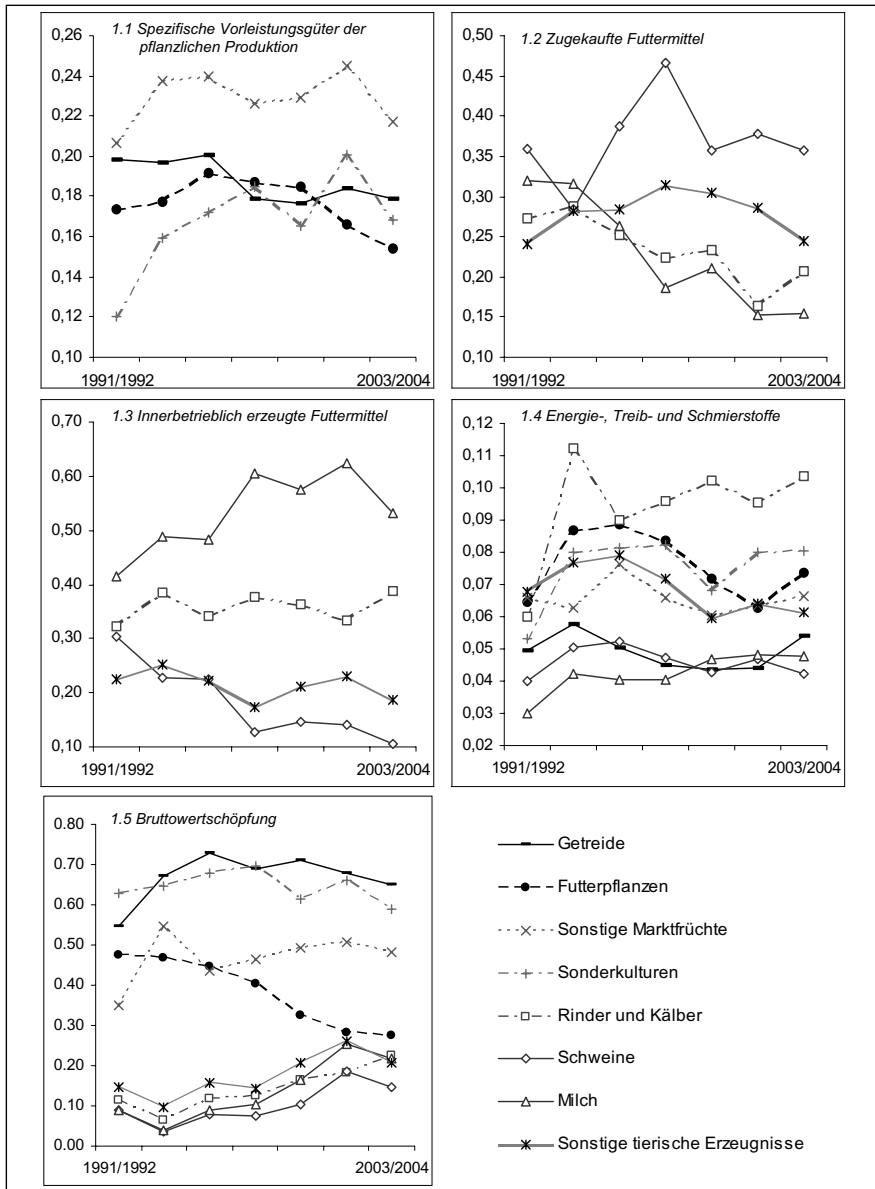
Basierend auf der Modellspezifikation C werden für die Beobachtungszeitpunkte 1991/1992 bis 2003/2004 verfahrensspezifische Koeffizienten aus den Werten der R-LGR geschätzt⁷. Um im Folgenden die Entwicklung des Faktoreinsatzes mengenmäßig darzustellen (vgl. Abbildung 1), werden die Modellergebnisse in einem weiteren Arbeitsschritt modifiziert.

⁵ HECKELEI und WOLFF (2002: 381) weisen darauf hin, dass die angemessene Weite des Stützpunktbereichs für die Störvariable bereits viel diskutiert wurde, jedoch nicht endgültig geklärt ist. Während GOLAN et al. (1996: 88) die so genannte Drei-Sigma-Regel (+/- $3\sigma_u$) vorschlagen, fordert PRECKEL (2001: 371) bei wenigen Anhaltspunkten ein möglichst weites Intervall hinsichtlich des zulässigen Wertebereichs.

⁶ Auch bei LÉON et al. (1999: 437) und PEETERS und SURRY (2003: 22) wird eine linkssteile Verteilung als geeignete ausgewählt. Die Autoren führen es darauf zurück, dass die verfahrensspezifischen Koeffizienten in der Regel näher an Null liegen als am oberen Endpunkt des zulässigen Wertebereichs.

⁷ Die Berechnungen wurden mit dem General Algebraic Modeling System (GAMS) durchgeführt.

Abbildung 1: Verfahrensspezifische Faktoreinsatzmengen für die Landwirtschaft in Deutschland, 1991-2004^{a)}



^{a)} Die hier aufgeführten Vorleistungskoeffizienten geben den durchschnittlichen mengenbezogenen Faktoreinsatz bzw. die mengenbezogene Bruttowertschöpfung je Mengeneinheit eines Erzeugnisses an

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Daten der R-LGR, des STATISTISCHEN BUNDESAMTS und EUROSTAT

Hierfür wird Gleichung (1) umgeschrieben und zur Vereinfachung vom Störterm abstrahiert:

$$(9) \quad r_i^b \times v_{p_i} = \sum_{k=1}^K \beta_{ik} (q_k^b \times pp_k), \text{ für } i = 1, 2, \dots, I \text{ und } b = 1, 2, \dots, B$$

wobei r_i^b für die Faktoreinsatzmenge von Vorleistung i im Bundesland b steht und v_{p_i} den Preis für Vorleistung i bezeichnet. q_k^b ist die Produktionsmenge von Erzeugnis k im Bundesland b und pp_k der entsprechende Preis. Es werden somit gleiche Vorleistungs- und Produktpreise für die einzelnen Bundesländer angenommen. Werden beide Seiten der Gleichung (9) durch den Preis für Vorleistung i dividiert, so ergibt sich:

$$(10) \quad r_i^b = \sum_{k=1}^K \beta_{ik} \times \frac{pp_k}{v_{p_i}} \times q_k^b = \sum_{k=1}^K A_{ik} \times q_k^b \text{ für } i = 1, 2, \dots, I \text{ und } b = 1, 2, \dots, B, \text{ mit}$$

$$(11) \quad A_{ik} = \beta_{ik} \times \frac{pp_k}{v_{p_i}}.$$

Gleichung (10) zeigt, dass sich die mengenmäßige Vorleistungsnachfrage r_i^b als lineare Funktion der Produktionsmengen q_k^b darstellen lässt. A_{ik} gibt dabei die mengenbezogenen Vorleistungskoeffizienten an, welche die in Gleichung (2) aufgestellte „adding up“-Bedingung nicht mehr erfüllen.

Die aus Gleichung (11) berechneten Vorleistungskoeffizienten sind in Abbildung 1 graphisch dargestellt⁸. Es sei darauf hingewiesen, dass sich die Liniendiagramme teilweise in ihrer Skalierung auf der Ordinate unterscheiden, um die Übersichtlichkeit zu verbessern. Erwartungsgemäß zeigt sich eine heterogene Verteilung der Faktoreinsatzmengen für die untersuchten Produktionsverfahren. Für die spezifischen Vorleistungsgüter der pflanzlichen Produktion ergeben sich relativ konstante Vorleistungskoeffizienten (vgl. Abbildung 1.1). Lediglich für Sonderkulturen lässt sich diesbezüglich ein deutlich steigender Faktoreinsatz beobachten. Bei der Vorleistungskategorie „zugekaufte Futtermittel“ zeigen sich in Abbildung 1.2 für die Schweineproduktion große Schwankungen in den Jahren 1993/94 bis 1997/98. Für die Produktionsverfahren Rinder und Kälber und insbesondere Milch lässt sich dagegen ein klarer Rückgang des Einsatzes zugekaufter Futtermittel feststellen. Diese Entwicklung kann sicherlich auch auf steigende Grundfutterqualitäten im Zeitablauf zurückgeführt werden. Die große und wachsende Bedeutung innerbetrieblich erzeugter Futtermittel bei Rindern und Kälbern sowie Milch zeigt Abbildung 1.3. Bei Schweinen kommt es indessen zu einem starken Rückgang des Einsatzes innerbetrieblich erzeugter Futtermittel. Für Energie-, Treib- und Schmierstoffe ergeben sich die geringsten Vorleistungskoeffizienten von allen untersuchten Vorleistungen (vgl. Abbildung 1.4). Dabei weisen sie, mit Ausnahme einer deutlichen Zunahme bei Rindern und Kälbern von 1991/92 bis 1993/1994, relativ konstante Werte auf. Abschließend ist in Abbildung 1.5 die Entwicklung der Bruttowertschöpfung aufgeführt. Es zeigt sich ein klarer Abstand zwischen den hohen Koeffizienten für pflanzliche und den niedrigen für tierische Erzeugnisse. Für letztere kann allerdings generell eine Zunahme beobachtet werden. Es soll betont werden, dass die berechnete Bruttowertschöpfung für die einzelnen Produktionsverfahren nicht mit dem Einkommen gleichzusetzen ist (vgl. KOESTER, 1992: 173). So sind beispielsweise Entgelte für die Flächenpacht, welche in der pflanzlichen Erzeugung aufgrund des hohen Pachtflächenanteils von großer Bedeutung sind, nicht in den Daten enthalten.

⁸ Da aus Platzgründen nicht alle Modellergebnisse präsentiert werden können, bleiben die beiden Vorleistungskategorien „Instandhaltungen“ und „Sonstige Vorleistungen“ im weiteren Verlauf unberücksichtigt.

5 Schlussfolgerungen

In diesem Beitrag wurde die Maximum-Entropie-Methode angewandt, um aus der R-LGR verfahrensspezifische Faktoreinsatzmengen für die Landwirtschaft in Deutschland zu berechnen und Entwicklungen im Zeitablauf darzustellen. Der gewählte Ansatz erlaubt dabei im Vergleich zu klassischen Schätzverfahren eine relativ flexible und einfache Einbeziehung von Nebenbedingungen in die Modellspezifikation. Im vorliegenden Fall werden auf diese Weise Parameterrestriktionen und „adding up“-Bedingungen in der empirischen Analyse berücksichtigt. Es ist mit dem gewählten Ansatz jedoch nicht möglich, preisinduzierte Effekte auf die Faktoreinsatzmenge zu untersuchen, da die Vorleistungs- und Produktpreise nicht explizit in die Modellspezifikation eingehen. Die geschätzten Vorleistungskoeffizienten gelten somit nur bei kurzfristiger Betrachtungsweise und sollten demzufolge in gewissen zeitlichen Abständen aktualisiert werden.

Bezüglich der Modellergebnisse ergeben sich für einige Erzeugnisse sehr hohe Vorleistungskoeffizienten. Dieses betrifft beispielsweise den Einsatz zugekaufter Futtermittel bei Schweinen und innerbetrieblich erzeugter Futtermittel bei Milch. Zudem zeigen sich bei der Bruttowertschöpfung deutliche Unterschiede zwischen den pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen. Eine eingehendere Untersuchung der Bestimmungsgründe für einzelne Modellergebnisse erscheint daher notwendig. Wünschenswert wäre ein Vergleich der Modellergebnisse mit tatsächlich beobachteten Vorleistungskoeffizienten in Deutschland. Auf einer derart aggregierten Ebene wären diese Daten jedoch nicht verfügbar. Für die Zukunft wäre es aus Sicht der Autoren ebenfalls von Interesse die mitunter großen Schwankungen der einzelnen Vorleistungskoeffizienten gerade zu Beginn des Untersuchungszeitraums näher zu erklären. Dabei könnte unter anderem in der Modellschätzung zwischen den neuen und den alten Bundesländern unterschieden werden, um eventuell Auswirkungen der Wiedervereinigung aufzuzeigen.

Literatur

- ERRINGTON, A. (1989): Estimating Enterprise Input-Output Coefficients from Regional Farm Data. In: *Journal of Agricultural Economics* 40 (1): 52-56.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Handbuch zur Landwirtschaftlichen und Forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung LGR/FGR 97 (Rev. 1.1). Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, Themenkreis 5, Reihe E, Luxemburg.
- EUROSTAT (vers. Jhrg.): Economic Accounts for Agriculture. Long series: indices: volume, price, values.
- GOLAN, A., G. JUDGE Und D. MILLER (1996): *Maximum Entropy Econometrics: Robust Estimation with Limited Data*. John Wiley & Sons, New York.
- HECKELEI, T. und H. WOLFF (2002): Ansätze zur (Auf-) Lösung eines alten Methodenstreits: Ökonometrische Spezifikation von Programmierungsmodellen zur Agrarangebotsanalyse. In: Brockmeier, M., F. Isermeyer und S. von Cramon-Taubadel (Hrsg.): *Liberalisierung des Weltagrarhandels – Strategien und Konsequenzen*. Münster-Hiltrup: 37: 377-387.
- HORNBAKER, R.H., B.L. DIXON und S.T. SONKA (1989): Estimating Production Activity Costs for Multioutput Firms with a Random Coefficient Regression Model. In: *American Journal of Agricultural Economics* 65 (4): 167-177.
- JUST, R.E., D. ZILBERMAN und E. HOCHMAN (1983): Estimation of Multicrop Production Functions. In: *American Journal of Agricultural Economics* 65 (4): 770-780.
- JUST, R.E., D. ZILBERMAN, E. HOCHMAN und Z. BAR-SHIRA (1990): Input Allocation in Multicrop Systems. In: *American Journal of Agricultural Economics* 72 (1): 200-209.
- KOESTER, U. (1992): *Grundzüge der landwirtschaftlichen Marktlehre*. WiSo Kurzlehrbücher, Reihe Volkswirtschaft. Verlag Franz Vahlen GmbH, München.

- LENCE, S.H. und D.J. MILLER (1998): Recovering Output-Specific Inputs from Aggregate Input Data: A Generalized Cross-Entropy Approach. In: American Journal of Agricultural Economics 80 (4): 852-867.
- LEÓN, Y., L. PEETERS, M. QUINQU und Y. SURRY (1999): The Use of Maximum Entropy to Estimate Input-Output Coefficients from Regional Farm Accounting Data. In: Journal of Agricultural Economics 50 (3): 425-439.
- MIDMORE, P. (1990): Estimating Input-Output Coefficients from Regional Farm Data - A Comment. In: Journal of Agricultural Economics 41 (1): 108-111.
- OUDE LANSINK, A. (1999): Generalised Maximum Entropy and Heterogeneous Technologies. In: European Review of Agricultural Economics 26 (1): 101-115.
- PEETERS, L. und Y. SURRY (2003): Farm Cost Allocation Based on the Maximum Entropy Methodology: The Case of Saskatchewan Crop Farms. Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC), Technical Report; 2121/E, Ottawa, Ontario.
- PRECKEL, P.V. (2001): Least Squares and Entropy: A Penalty Function Perspective. In: American Journal of Agricultural Economics 83 (2): 366-377.
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2006): Regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung R-LGR. In: http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Landwirtschaft/LGR/Laen-der_home.asp.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (vers. Jhrg.): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Kapitel: Preise.

DISTORTED PRICES AND PRODUCER EFFICIENCY – ROMANIAN MAIZE

*Borbala Balint und Johannes Sauer**

Abstract

This research aims at shedding empirical light on the relative efficiency of small-scale maize producers in Romania. Farmers in transition countries still face heavily distorted price systems resulting from imperfect market conditions and socioeconomic and institutional constraints. To capture such distortions we formulate a stochastic shadow-cost frontier model to investigate the systematic input-specific allocative inefficiency. We further adjust the underlying cost frontier by incorporating shadow price corrections and subsequently reveal evidence on farm specific technical inefficiency. Different models are estimated due to the imposition of curvature correctness and the effects on the individual efficiency estimates are shown. The empirical results show a relative high technical efficiency of the small-scale farmers but relatively poor scores on systematic input price efficiency. The usage of extension services as well as agricultural training on the farm level are found to have a positive effect on the technical efficiency level of the farms. All model specifications further agree on the negative effect on efficiency with respect to the use of insecticides. The imposition of functional concavity on the shadow cost frontier leads to relative differences in the efficiency estimates of up to 240 %.

Keywords

Efficiency, Shadow Cost Frontier, Functional Consistency, Maize, Romania

1 Introduction

Profound structural changes are still taking place in the process of transition from a command to a market oriented economy in Romania. This is especially true for the agricultural sector where the structural reforms are concentrated on the privatization of land and the downsizing of agricultural enterprises and led to the emergence of numerous small farms (LERMAN, 1999; OECD, 2000). These farmers – so-called individual farmers – are currently the most important actors with respect to land and output markets (OECD, 2000; LEONTE, 2002). However, they are still heavily constrained with respect to an insufficient factor endowment and the lack of developed input and output markets. As a result, most technology intensive crops have been substituted by the cultivation of more traditional crops and the importance of subsistence farming increased (TESLIUC, 2000). The production of maize as one of the main traditional crops in Romania increased in its importance which is also related to its relatively simple way of production and storage (TESLIUC, 2000). This research aims to assess the relative efficiency of small-scale maize production and tries to determine different factors for maize farms' inefficiency. To the background of the restructuring in the Romanian agriculture the individual farmers' decisions are often made with respect to shadow prices as the prices the decision maker actually has to pay rather than those observed as prevailing market prices (see TODA, 1976; ATKINSON and HALVORSEN, 1980, 1984 and 1986; KUMBHAKAR and BHATTACHARYYA, 1992; WANG et al., 1996). The following study therefore uses such shadow prices to model and analyze the relative efficiency of small-scale Romanian maize producers. After briefly outlining the case of small-scale maize production in Romania subsequently the

* Dr. Borbala Balint, ZEF, University of Bonn; Assistant Professor Dr. Johannes Sauer, Royal Veterinary and Agricultural University, Institute for Food and Resource Economics, Rolighedsvej 25, 1958 Copenhagen, Denmark, js@foi.dk.

applied model is described as a combination of the shadow price approach to reveal systematic allocative efficiency and the error components approach to obtain producer specific technical efficiency estimates. The estimated models are tested and corrected for theoretical consistency and further bootstrapping techniques are applied to investigate the statistical robustness of the most consistent model. Finally the relative efficiency scores and possible factors for their variance over the sample are discussed.

2 The Case Study – Small-Scale Maize Production in Romania

The majority of the restructuring measures in the Romanian agricultural sector since 1989 were concentrated on the privatization of land aiming at changing collective agriculture to individual agriculture as well as on the downsizing of the farms (LERMAN, 1999). The majority of farmers chose individual farming and thus, in 2002, 4.7 million individual farms cultivated 62 % of the arable land with an average size of 1.6 hectares per farm (NIS, 2004). However, by reestablishing the situation before collectivization, the privatization hence led to the fragmentation of the agricultural land and consequently the farms could not be adjusted to their efficient size because the restituted land was banned from selling till the year 1998 and a simplification of the complex law on leasing was only conducted in the same year.

Furthermore the new individual producers lacked the necessary know-how to cultivate their land. They had no cash to invest and rarely access to credit as well as agricultural equipment. Up and downstream sectors had not been restructured to suit the needs of the small farmers which led to high transactions costs by using the different input and output markets. Such transaction costs and the lack of capital reinforced the decline in the use of inputs like fertilizer and certified seed (KENNETH, 2003; OECD, 2000; TESLIUC, 2000). By responding to these difficulties producers diversified their production, substituted commercial by non-commercial crops, technical crops by traditional crops and increased subsistence production. The latter finally further promoted the stagnation in the development of input and output markets and led to a kind of vicious circle. The increase in maize cultivation in Romania during this period is basically linked to these developments in the agricultural sector.

Although the economic reforms in Romanian agriculture have reduced direct state control over production decisions, various interferences in the input and output markets still distort farmers' production decisions. Despite some studies on the economic efficiency of farming in transitional countries (see e.g. HUGHES, 1998; MATHIJS and SWINNEN, 2000) none considers the effects of distorted input and output price relations with respect to the relative efficiency of agricultural production in Romania. Due to the vast literature on shadow prices (see for an overview e.g. KUMBHAKAR and LOVELL, 2000) non-observable shadow price ratios have to be considered as the relevant ones for producer decisions in distorted agricultural markets. The divergence between the analysed (i.e. estimated) shadow prices and the observed market prices can be interpreted as the sum of allocative inefficiency due to the prevalence of various market constraints as well as optimization failure by the farm management. Different approaches to model this divergence can be found in the literature: The usual method consists of additively translating observed prices to create shadow prices. Alternatively shadow prices can be modeled by multiplicatively scaling observed prices into shadow ones (LAU and YOTOPOULOS, 1971). We follow the latter approach here and define the relationship between the normalized shadow prices for the inputs w^* and the normalized market prices w as

$$w^*_i = \theta_i w_i \tag{1}$$

where θ_i are (non-negative) price efficiency parameters and i is an index for inputs. If no bending market restrictions are the case then θ_i equal unity, if market distortions restrict optimizing behaviour then $\theta \geq 0 \wedge \theta \neq 1$. Consequently, a Romanian maize farmer can be regarded as allocatively efficient with respect to observed market prices only if observed mar-

ket prices reflect the farmer's opportunity cost with respect to inputs. It has to be considered that the price efficiency parameters θ_i may reflect both effects of market distortions as well as optimization errors.

3 The Model – A Combination of Shadow Prices and Error Components

We start our modeling efforts by assuming a simple single-output translog cost function and its associated cost-minimizing input cost share equations (see e.g. ATKINSON and HALVORSEN, 1980, 1984 and 1986; KUMBHAKAR, 1989; WANG et al., 1996; KUMBHAKAR and BHATTACHARYYA, 1992). Incorporating shadow prices and following the input-oriented approach with respect to technical efficiency, observed expenditure and observed input cost shares can be expressed in terms of shadow cost and shadow input cost shares as

$$\ln C = \alpha_0 - \sum_{n=1}^6 \chi_n D_n + \gamma_y \ln y + \frac{1}{2} \gamma_{yy} (\ln y)^2 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \ln(\theta_i w_i) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1, i \neq k}^2 \beta_{ik} \ln(\theta_i w_i) \ln(\theta_k w_k) + \sum_{i=1}^2 \beta_{yi} \ln y \ln(\theta_i w_i) + \ln \left\{ \sum_{i=1}^2 (\theta_i)^{-1} \left[\beta_i + \sum_{i=1}^2 \beta_{ik} \ln(\theta_k w_k) + \beta_{yi} \ln y \right] \right\} \quad [2]$$

and

$$S_i = \frac{(\theta_i)^{-1} \left[\beta_i + \sum_{k=1}^2 \beta_{ik} \ln(\theta_k w_k) + \beta_{yi} \ln y \right]}{\sum_{i=1}^2 (\theta_i)^{-1} \left[\beta_i + \sum_{k=1}^2 \beta_{ik} \ln(\theta_k w_k) + \beta_{yi} \ln y \right]} \quad i = 1, \dots, 4 \quad [3]$$

respectively, where symmetry and homogeneity of degree +1 in input prices are imposed and where y = maize output; the inputs' prices w = labour, fertilizer, land, organic fertilizer; and the control variables herbicide used, insecticides used, seed applied, subsidies received, extension services used, agricultural training received. Hence, total expenditure is expressed as the sum of the original translog cost function, the cost differential due to input oriented technical efficiency, and the cost of systematic allocative inefficiency (the last term in equation [2]) depending on data as well as parameters. The shadow input cost shares in [3] are obtained by applying the usual derivation procedure as well as adjusting for input specific allocative inefficiency (see KUMBHAKAR and LOVELL, 2000). Classical error terms are appended, one input cost share equation is deleted, and the remaining system of 3 equations is estimated. χ includes the relative technical inefficiency with respect to a group of farmers defined along different characteristics following the control variables, θ gives the systematic allocative inefficiency for the respective input.

Different recent contributions point to the crucial importance of considering the consistency of the estimated frontier with basic microeconomic requirements as monotonicity with respect to inputs as well as concavity of the function (see RYAN and WALES, 1998; and the more technical discussion in SAUER, 2006). Hence, with respect to our translog shadow cost model it has to be checked a posteriori for every input bundle that monotonicity and concavity hold. If these theoretical criteria are jointly fulfilled the obtained estimates are consistent with microeconomic theory and consequently can serve as empirical evidence for possible policy measures. Concavity can be imposed on our translog shadow cost model at a reference point (usually at the sample mean) following JORGENSON and FRAUMENI (1981) and RYAN and WALES (1998). By this procedure the bordered Hessian is replaced by the negative product of a lower triangular matrix Δ times its transpose Δ' . Imposing curvature at the sample mean is then attained by setting

$$\beta(\delta)_{rs} = -(\Delta\Delta')_{rs} + \alpha(\delta)_r \lambda_{rs} + \alpha(\delta)_s \alpha(\delta)_r \quad [4]$$

where $r = i, l$ and $s = k, m$ and $\lambda_{rs} = 1$ if $r = s$ and 0 otherwise and $(\Delta\Delta^*)_{rs}$ as the rs -th element of $\Delta\Delta^*$ with Δ as a lower triangular matrix (see in detail Sauer 2006). As our point of approximation is the sample mean all data points are divided by their mean transferring the approximation point to an $(n + 1)$ -dimensional vector of ones. At this point the elements of \mathbf{H} do not depend on the specific input price bundle. The estimation model of the normalized translog shadow cost frontier is then reformulated as follows:

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{C}{C'}\right) = & \alpha_0 - \sum_{n=1}^6 \chi_n \left(\frac{D_n}{D'}\right) + \gamma_y \ln\left(\frac{y}{y'}\right) + \frac{1}{2} \gamma_{yy} \ln\left(\frac{y}{y'}\right)^2 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \ln\left(\theta_i \frac{w_i}{w'_i}\right) \\ & + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 (h_{ii} + \alpha_i - \alpha_i \alpha_i) \ln\left(\theta_i \frac{w_i}{w'_i}\right)^2 + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1, i \neq k}^2 (h_{ik} - \alpha_i \alpha_k) \ln\left(\theta_i \frac{w_i}{w'_i}\right) \ln\left(\theta_k \frac{w_k}{w'_k}\right) \\ & + \sum_{i=1}^2 \beta_{yi} \ln\left(\frac{y}{y'}\right) \ln\left(\theta_i \frac{w_i}{w'_i}\right) + \ln\left\{ \sum_{i=1}^2 (\theta_i)^{-1} \left[\alpha_i + \sum_{i=1}^2 (h_{ik} - \alpha_i \alpha_k) \ln\left(\theta_k \frac{w_k}{w'_k}\right) + \beta_{yi} \ln\left(\frac{y}{y'}\right) \right] \right\} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad [5]$$

However, the elements of Δ are nonlinear functions of the decomposed matrix and consequently the resulting normalized translog model becomes nonlinear in parameters. Hence, linear estimation algorithms are ruled out even if the original function is linear in parameters. By this “local” procedure a satisfaction of consistency at most or even all data points in the sample can be reached. The transformation in [5] moves the observations towards the approximation point and thus increases the likelihood of getting theoretically consistent results at least for a range of observations (see RYAN and WALES, 2000). However, by imposing global consistency on the translog functional form DIEWERT and WALES (1987) note that the parameter matrix is restricted leading to seriously biased elasticity estimates. Hence, the translog function would lose its flexibility.

In a second step the behavioural (shadow price) cost function in its constrained and unconstrained version is ‘adjusted’ by the estimated shadow price parameters θ and hence corrected for systematic allocative inefficiency by using these shadow prices as direct arguments in the cost function. An adjusted cost frontier is then modeled by simply adding the error components

$$\xi_i = v_i + u_i \quad [6]$$

where v_i is the inefficiency component and u_i as the usual stochastic noise and applying stochastic frontier techniques to obtain the shadow-cost frontier and finally estimates of relative cost efficiency on the farm level (see e.g. COELLI et al., 1998; KHUMBHAKAR and LOVELL, 2000). As the price efficiency parameters θ_i reflect both allocative effects of market distortions as well as optimization errors the relative inefficiency measured by the adjusted cost frontier consists solely of technical inefficiency (systematic and/or farm specific). The stochastic frontier decomposes the error term into a one-sided random error that captures the inefficiency component and the effects of factors outside the control of the farmer. The theoretical foundation of such a model was first proposed by AIGNER et al. (1977) and MEEUSEN and VAN DEN BROECK (1977). The two-sided random error is assumed to be identically and independently distributed with zero mean and constant variance and is independent of the one-sided error. The distribution of the inefficiency component of the error is assumed to be asymmetrical (the stochastic details are readily available in the relevant literature, see e.g. BATTESSE and COELLI, 1995). By following a single-equation cost frontier approach on this estimation stage we are able to avoid the ‘Greene’-problem with respect to the consistent specification of the individual error components (see KUMBHAKAR and LOVELL, 2000).

Systematic allocative input-specific efficiency measures as well as group-wise technical efficiency measures are obtained by the translog shadow cost model. Measures of technical

efficiency on farm level result from the error components model and finally such of farm-specific radial cost efficiency measures are obtained by simple calculation. As we are also interested in the effects of imposing theoretical consistency on the translog cost frontier we investigate the relative effect of such correction by using the simple index formula

$$\frac{(eff_i^{in} - eff_i^{con})}{eff_i^{in}} * 100 \quad [7]$$

where eff_i^{in} and eff_i^{con} are the efficiency scores by the inconsistent and the consistent model respectively. To test for the robustness of our estimates by the adjusted shadow cost model (based on [5]) we further apply a simple stochastic resampling procedure based on bootstrapping techniques (see e.g. EFRON, 1979; EFRON and TIBSHIRANI, 1993).

4 Data and Estimation

We use data on 64 maize farmers based on a survey among agricultural households in 15 Romanian villages in 2003. The sample villages were chosen by a multistage representative random sampling procedure focused on seven regions defined by historical borders, landscape structure and distance to relevant input and output markets. The overall survey focused on data for 2002 with regard to various outputs, inputs and other household characteristics. The most frequently produced crop was maize, cultivated by about 92 % of the households and only less than a quarter of all households cultivated technical more demanding crops as sunflower, soya or sugar beet. Table 1 gives the summary statistics on the sample data.

Table 1: Descriptive Statistics

Variable	Mean	StdErr	Min	Max
Total Costs (in euro)	285.728	641.857	11.01	3,626.525
Output Maize (in kg)	4,696.313	8,510.552	56	42,000
Price of Maize (in euro/kg)	0.103	0.017	0.056	0.130
Quantity of Labour (in mandays/month)	563.125	314.864	15	1,506.286
Price of Labour (in euro/mandays)	0.699	1.259	0.0138	6.399
Quantity of Fertilizer (in kg)	18.198	37.083	1.176	264.706
Price of Fertilizer (in euro/kg)	0.187	0.052	0.004	0.320
Quantity of Land (in ha)	1.909	3.921	0.08	30
Quantity of Org. Fertilizer (in kg/ha)	3,527.145	7,202.45	0	34,188
Herbicides used (binary)	0.594	0.495	0	1
Insecticides used (binary)	0.937	0.244	0	1
Commercial Seed used (binary)	0.406	0.495	0	1
Subsidies received (binary)	0.297	0.460	0	1
Extension Services used (binary)	0.5	0.504	0	1
Training used (binary)	0.187	0.393	0	1

Source: Own Calculations

The estimation procedure is as follows: In a first step the translog cost system given by [5] is estimated (without imposing curvature correctness) using the cost function as well as the cost shares s_i derived from the non-distorted translog cost function $\ln C$ to obtain estimates for the allocative efficiency parameters θ with respect to the individual inputs as well as group-wise technical efficiency effects χ . By using the estimates of the former and after adding the usual error components, in a second step the adjusted translog cost frontier is estimated by applying the usual decomposition formula to obtain estimates of producer-specific technical efficiency

(see e.g. BATTESE and COELLI, 1995). As we ‘corrected’ the cost frontier for price distortions the resulting efficiency estimates u are solely technical ones. Finally producer- and input-specific estimates of cost efficiency are obtained by simple calculation using the estimates for θ and u . The two-stage model is estimated using a non-linear iterative seemingly unrelated regression (ITSURE) technique with symmetry and homogeneity conditions imposed.

This two-stage model is then estimated again (model 2) by imposing curvature correctness (i.e. functional concavity) on the cost function in [5] by basically following the decomposition shown by [4]. By this we go beyond similar modelling efforts (see ATKINSON and HALVORSEN, 1980; KUMBHAKAR, 1989; KUMBHAKAR and BHATTACHARYYA, 1992; WANG et al., 1996) and also incorporate considerations on the consistency of the estimated frontier with basic microeconomic principles (i.e. cost minimisation). Finally the estimation results of the unconstrained and the constrained models are compared with respect to the relative differences in the individual efficiency scores.

5 Results and Discussion

All estimated cost systems show a relatively good overall fit with respect to the usual statistical criteria. However, in the unconstrained model I only 27 % of all observations adhere to functional concavity contrasting to 80 % in the constrained model II (due to space limitations the estimation results are not shown here but can be obtained from the author). The estimated shadow price parameters show a high significance over the models. Table 2 and 3 summarize the estimation results with respect to systematic input-specific allocative, producer-specific overall technical and producer- and input-specific cost efficiency.

Table 2: Systematic Input-Specific Allocative Efficiency

Efficiency ¹	Model I		Model II	
	Mean	Std. Err. ²	Mean	Std. Err.
AE Labor	0.476	0.007***	0.320	0.010***
AE Fertilizer	0.138	0.006***	0.585	0.009***
AE Land	0.380	0.001***	0.503	0.001***
AE Organic Fertilizer	0.260	0.001***	0.292	0.001***

1: allocative efficiency estimates are parameter based: no min and max values are available; 2: *, **, *** significance at the 1, 5, and 10 % level

Source: Own Calculations

The systematic allocative efficiencies with respect to the inputs labour, fertilizer, land, and organic fertilizer were found to be moderately higher with respect to the constrained model II.

Table 3: Producer-Specific Technical and Cost Efficiency

Efficiency	Model I				Model II			
	Mean	Std. Err. ¹	Min	Max	Mean	Std. Err.	Min	Max
TE	0.938	0.074***	0.606	0.999	0.869	0.131***	0.488	0.999
CE Labour	0.447	0.035***	0.289	0.476	0.278	0.042***	0.156	0.320
CE Fertilizer	0.129	0.010***	0.084	0.138	0.509	0.077***	0.285	0.585
CE Land	0.357	0.028***	0.230	0.380	0.438	0.066***	0.245	0.503
CE Organic Fertilizer	0.244	0.019***	0.157	0.260	0.254	0.038***	0.142	0.292

¹*, **, *** significance at the 1, 5, and 10 % level

Source: Own Calculations

However, in the unconstrained model the input labour shows the highest efficiency (about 48 %) whereas the same holds for the use of the input fertilizer in the constrained model

(about 59 %). On the other side the lowest allocative efficiency was found for fertilizer in the unconstrained (about 14 %) and for the input organic fertilizer in the constrained model (about 29 %). What can be generally concluded from these results is that price distortions prevail in the agricultural input markets for labour and inorganic fertilizer.

Hence, the underlying modelling assumption that maize producers optimize their production decisions with respect to unobservable shadow price ratios does hold for the sample. This indicates that cost minimization based on observable market prices may be inappropriate, and thus, a model incorporating market distortions is more suitable in an agricultural transition context. The values for the shadow prices indicate that ‘prices’ actually paid by the farmers for the inputs used are far less than the observed market prices because of the existence of market distortions. These findings strongly suggest that there is a considerable gap between agricultural input market prices and farm input prices. Different factors could account for such a price gap with respect to labour and fertilizer: As the price for hired labour rises farmers tend to substitute family for hired labour. Due to a lack of data labour is used here as an aggregated measure consisting of hired and family labour, hence, an increasing amount of family labour leads to a decrease in the average individual shadow price at the farm level for the input labour. As with respect to fertilizer the price increases as a consequence of the availability of commercially produced and marketed high quality fertilizers in the market, the scope and demand for black market fertilizer increases also. Consequently the quantity of available ‘underpriced’ fertilizer increases leading to a lower shadow price for fertilizer with respect to the individual farmer. The estimated shadow parameters for the inputs land and organic fertilizer show that the farms’ resource endowment – i.e. land endowment as well as livestock size – crucially influences its relative allocative performance. In the case of land the evidence of the two models is mixed: for model I it was found evidence that increasing the amount of cultivated land leads to an increase in allocative efficiency, for model II the opposite holds. In the case of organic fertilizer the models show evidence for an efficiency gain as the farmers apply more of it in producing maize.

Based on the estimated allocative efficiency parameters from the first step, a maximum-likelihood estimate of the corrected cost frontier is obtained and a technical efficiency index is derived for both models. Table 4 contains the frequency distributions for the producer-specific technical efficiencies.

The mean of the estimated technical efficiency is about 94 % (model I) and about 87 % (model II) whereas the least technically efficient farm shows a value of about 61 % (model I) and about 49 % (model II). This implies that at average up to 13 % of the profit is lost due to technical inefficiency which is rather moderate compared to the revealed levels of allocative inefficiency. The frequency distributions of the individual farm’s technical efficiency indices show that there is a moderate variation in the level among the farms in the sample: For both models the majority of farmers show a relative technical efficiency of more than 90 %. Based on the estimated systematic input-specific allocative efficiency as well as the estimated producer-specific technical efficiency finally producer- and input-specific cost efficiency levels are computed (see table 3). With the exception of labour the cost efficiency levels are moderately higher for the constrained model (model II) compared to those for the unconstrained model (model I). For model I maize farmers most efficiently used the input labour and on the other side least efficiently the input fertilizer with respect to costs. For model II farmers in the sample most efficiently used fertilizer and least efficiently the input organic fertilizer. These cost efficiency results hence reveal partly mixed evidence for the different model specifications.

With regard to the effects of different production settings, institutional as well as policy related factors both estimation stages by construction delivered evidence, either with respect

to groups of producers defined along such factors (shadow cost estimation stage) or with respect to individual producers (error components estimation stage).

Table 4: Frequency Distribution – Producer-Specific Technical Efficiency I and II

Efficiency Index	Frequency ¹		Percentage		Cumulative Frequency		Cumulative Percentage	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Model								
0.4 – 0.5	-	1	-	1.56		1		1.56
0.5 – 0.6	-	4	-	6.25		5		7.81
0.6 – 0.7	1	4	1.56	6.25	1	9	1.56	14.06
0.7 – 0.8	2	6	3.12	9.37	3	15	4.69	23.44
0.8 – 0.9	9	9	14.06	14.06	12	24	18.75	37.50
0.9 – 1.0	52	40	81.25	62.50	64	64	100	100
Mean	0.938	0.869						
St.Err.	0.074* **	0.131* **						
Min	0.606	0.488						
Max	0.999	1.000						

1: *,**,*** significance at the 1, 5, and 10 % level

Source: Own Calculations

In the latter case the derived farm-specific efficiency index facilitates the decomposition of the efficiency performance at the individual maize farm level and allows for the identification of the factors that influence farmers’ efficiencies. Table 5 and 6 summarize the different effects found.

Table 5: Group-Wise Technical Efficiency Effects

Factor	Model I		Model II	
	Mean	Std. Err. ¹	Mean	Std. Err.
TE Difference Herbicide	-0.024	0.011**	-0.042	0.016***
TE Difference Insecticide	-0.022	0.014	-0.008	0.020
TE Difference Seed	-0.013	0.009	-0.024	0.013*
TE Difference Subsidies	+0.018	0.007**	-0.036	0.038
TE Difference Extension	+0.025	0.009***	+0.051	0.015***
TE Difference Training	+0.029	0.013**	+0.087	0.019***

1: *,**,*** significance at the 1, 5, and 10 % level

Source: Own Calculations

The results for the shadow frontier show that the use of herbicides, the use of insecticides, and the application of commercial seeds are negatively correlated with the technical efficiency of the maize producing farms for both models. The use of extension services and agricultural training were found to be positively correlated to technical efficiency for both models, however, mixed evidence was found for receiving subsidies. These correlations are only partly confirmed by the results of the error components estimation: Here both the unconstrained as well constrained model specification agree on a negative effect on efficiency by the use of insecticides, the use of extension services, and receiving subsidies. Mixed evidence was found for the use of herbicides, the application of commercial seeds, and the use of agricultural

training. It can be concluded for this part of the analysis that only with respect to the use of insecticides all model specifications agree on the negative efficiency effect.

Table 6: Producer-Specific Technical Efficiency Effects

Factor	Model I ^{1,2}	Model II
Herbicide	_*	+**
Insecticide	_***	_***
Seed	-	+
Subsidies	-	_***
Extension	_***	_***
Training	_***	+*

1: *,**,*** significance at the 1, 5, and 10 % level, 2: – negative correlation with TE, + positive correlation
Source: Own Calculations

Table 7: Relative Difference in Efficiency Scores Unconstrained vs. Constrained Specification

Measure	Mean (%) ²	Std. Err. ¹	Min	Max
Technical Efficiency	7.36	12.14	-18.06	41.45
Cost Efficiency Labour	30.52	8.15***	13.25	53.00
CE Fertilizer	-131.41	51.49**	-239.19	11.85
CE Land	-94.09	16.06***	-127.71	-49.41
CE Organic Fertilizer	-86.62	13.63***	-115.14	-48.70

1: ***,*** significance at the 1, 5, and 10 % level; 2: + means underestimation of real efficiency, – means overestimation of real efficiency

Source: Own Calculations

The reported efficiency results of the unconstrained as well as constrained model specification point to the relevance of theoretical consistency of the estimated frontier. Table 7 delivers the relative differences in the efficiency scores for the unconstrained and the constrained specification.

The relative difference in the efficiency scores in absolute terms ranges at average from about 7.4 % (producer-specific technical efficiency measure) to about 131.4 % (producer- and input-specific cost efficiency measure for organic fertilizer). Hence, this is empirical evidence for the validity of our concerns about the appropriate functional form and its theoretical consistency (see SAUER, 2006). Finally the results of the applied bootstrapp procedure confirmed the estimates for the theoretically consistent model (model II) on the estimation stage of the error-components specification.

6 Summary and Implications

This study focuses on the relative efficiency of small-scale maize farmers in Romania by using a cost function modelling framework combining the stochastic frontier approach of shadow prices as well as the mainstream error components model. Various market distortions are adressed by adopting the concept of a shadow cost frontier delivering insights in the systematic input specific allocative efficiency. After correcting for shadow prices we subsequently reveal evidence on farm specific technical efficiency and develop an efficiency index for a sample of Romanian maize producers in 2002. Finally different transition policy relevant factors are investigated with respect to their impact on technical efficiency on group as well as individual farm level. By referring to the ongoing discussion on functional consistency of the stochastic frontier with respect to microeconomic theory we formulated two basic model

specifications – one without and one with functional concavity imposed - and estimated the individual cost system by means of iterated seemingly unrelated regression techniques (ITSURE).

The empirical results show that price distortions prevail in the agricultural input markets in the Romanian economy and that a model incorporating such market distortions seems to be more suitable in an agricultural transition context than one solely based on observable market price ratios. The revealed relative difference in the efficiency scores of up to 240 % on the individual farm level as a consequence of the imposition of curvature correctness confirmed the relevance of theoretically consistent modelling with respect to the stochastic measurement of efficiency. The empirical applications hence document the need for a posteriori checking the regularity of the estimated frontiers by the researcher and, if necessary, the a priori imposition of the theoretical requirements on the estimation models (see SAUER, 2006).

References

- AIGNER, D., C.A. KNOXLOVELL and P. SCHMIDT (1977): Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. In: *Journal of Econometrics* 6: 21-37.
- ATKINSON, S.E. and R. HALVORSEN (1980): A Test of Relative and Absolute Price Efficiency in Regulated Utilities. In: *Review of Economics and Statistics* 62: 81-88.
- ATKINSON, S.E. and R. HALVORSEN (1984): Parametric Efficiency Tests, Economies of Scale and Input Demand in U.S. Electric Power Generation. In: *International Economic Review* 25: 647-652.
- ATKINSON, S.E. and R. HALVORSEN (1986): The Relative Efficiency of Public and Private Firms in a Regulated Environment: The Case of U.S. Electric Utilities. In: *Journal of Public Economics* 29: 281-294.
- BATTESE, G.E. and T.J. COELLI (1995): A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. In: *Empirical Economics* 20: 325-332.
- COELLI, T., S. PRASADO RAO and G.E. BATTESE (1998): *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- DIEWERT, W.E. and T.J. WALES (1987): Flexible Functional Forms and Global Curvature Conditions. In: *Econometrica* 55: 43-68.
- EFRON, B. (1979): Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife. In: *Annals of Statistics* 7: 1-26.
- EFRON, B. and R.J. TIBSHIRANI (1993): *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman & Hall, London, UK.
- HUGHES, G. (1998): *Agricultural Productivity and Farm Structure in the Czech Republic*. Working Paper 2/7, University of London, Wye College, Kent, UK.
- JORGENSON, D.W. and B.M. FRAUMENI (1981): Relative Prices and Technical Change. In: Berndt, E.R. (ed.): *Modeling and Measuring Natural Resource Substitution*. MIT Press, Cambridge: 17-47.
- KENNETH, J.T. (2003): Introduction: The context for reform and accession. In: Davidova, S. and K.J. Thomson (eds.): *Romanian agriculture and transition towards the EU*. Lexington Books, Oxford: 1-15.
- KUMBHAKAR, S.C. (1989): Modeling Technical and Allocative Efficiency in a Translog Production Function. In: *Economic Letters* 31: 119-123.
- KUMBHAKAR, S.C. and A. BHATTACHARYYA (1992): Price Distortions and Resource Use Inefficiency in Indian Agriculture: A Restricted Profit Function Approach. In: *Review of Economics and Statistics* 74: 231-239.
- KUMBHAKAR, S.C. and C.A. LOVELL (2000): *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- LAU, L.J. and P.A. YOTOPOULOS (1971): A Test for Relative Efficiency and Application to Indian Agriculture. In: *American Economic Review* 61: 94-109.

- LEONTE, J. (2002): Individual Farming in Transition Economies: Romania. In: Sedik, D. (ed.): Individual Farms in Eastern Europe and the Commonwealth of Independent States. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome: 287-334.
- LERMAN, Z. (1999): Status of Land Reform and Farm Restructuring in Central and Eastern Europe: A Regional Overview. World Bank Technical Paper 465.
- MATHIJS, E. and J. SWINNEN (2000): Technical Efficiency and the Competitiveness of Agricultural Enterprises: Results from Eastern Germany and the Czech Republic. In: Tillack, P. and F. Pirscher (eds.): Competitiveness of Agricultural Enterprises and Farm Activities in Transition Countries. Vauk, Kiel: 86-97.
- MEEUSEN, W. and J. VAN DEN BROECK (1977): Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. In: International Economic Review 18: 435-444.
- NATIONAL INSTITUTE OF STATISTICS (NIS) (2004): Anuarul Statistic al Romaniei-2004 (Romanian Statistical Yearbook-2004).
- ORGANIZATION OF ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (2000): Review of agricultural policies: Romania. Paris, France.
- RYAN, D.L. and T.J. WALES (1998): A simple method for imposing local curvature on some flexible consumer demand systems. In: Journal of Business and Economic Statistics 16: 331-338.
- RYAN, D.L. and T.J. WALES (2000): Imposing Local Concavity in the Translog and Generalized Leontief Cost Functions. In: Economic Letters 67: 253-260.
- SAUER, J. (2006): Economic Theory and Econometric Practice: Parametric Efficiency Analysis. In: Empirical Economics (online 7/2006).
- TESLIUC, E.D. (2000): Agriculture policy: Achievements and challenges. Paper presented at the World Bank conference Romania 2000 – 10 years of transition: past, present and future, held in Bucharest, Romania.
- TODA, Y. (1976): Estimation of a Cost Function when the Cost is not Minimum: The Case of Soviet Manufacturing Industries, 1958 – 1971. In: Review of Economics and Statistics 58: 259-268.
- WANG, J., G.L. CRAMER and E.J. WAILES (1996): Production Efficiency of Chinese Agriculture: Evidence from rural Household Survey Data. In: Agricultural Economics 15: 17-28.

MONOTONICITY AND CURVATURE – A BOOTSTRAPPING APPROACH

*Johannes Sauer**

Abstract

This research contributes to the ongoing discussion on functional flexibility and theoretical consistency by comparing the empirical performance of two second order flexible functional forms - the Symmetric Generalized McFadden and the Transcendental Logarithmic. It proposes an estimation procedure to enhance the domain of applicability for the Translog by a combination of matrix decomposition, classical non-linear estimation techniques as well as bootstrapping based resampling. The validity of the proposed procedure is exemplified by applying it to a sample of small-scale farmers. The results show that the range of theoretical consistency can be crucially enhanced for the Translog functional form by maintaining its flexibility and statistical significance. Hence, beside its empirical superiority by applying the outlined procedure the Translog can also catch up with respect to the range of functional consistency.

Keywords

Econometric Modeling, Flexible Functional Forms, Theoretical Consistency, Bootstrapping

1 Introduction

As is well known in applied production economics flexible functional forms are considered as superior to model an empirical relationship. According to DIEWERT (1974) a functional form can be denoted as ‘flexible’ if its shape is only restricted by theoretical consistency. This implies the absence of unwanted a priori restrictions and is paraphrased by the metaphor of “providing an exhaustive characterization of all (economically) relevant aspects of a technology” (see FUSS et al., 1978). However, for most functional forms there is a fundamental trade-off between flexibility and theoretical consistency as well as the domain of applicability. Following the classical econometric tradition this contribution proposes an estimation procedure to enhance the consistent domain of applicability for a second order flexible functional form by combining matrix decomposition, non-linear estimation techniques as well as bootstrapping based resampling. The validity of the econometric procedure is exemplified by using a curvature constrained estimation of the widely applied Transcendental Logarithmic functional form in order to enhance its theoretical consistency by maintaining its superior empirical applicability.

2 The Problem

The functional form of an econometric model as well as the specified probability distribution for the residual are the two major assumptions underlying the empirical investigation of economic hypotheses and are commonly considered as maintained hypotheses of the model. In production economics one basic question to be solved by econometric modeling is the one with respect to an adequate representation of the underlying technology T.

* Assistant Professor Dr. Johannes Sauer, Royal Veterinary and Agricultural University, Institute for Food and Resource Economics, Rolighedstvej 25, 1958 Copenhagen, Denmark, js@foi.dk. The author is explicitly grateful to an anonymous reviewer for very valuable comments.

Proposition I: The technology $T = \{(y, x) : x \text{ can produce } y\}$ describes the set of feasible input-output vectors with $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ and $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ respectively. T satisfies the usual properties of a theoretically well-defined production technology.

Proposition II: The technology approximation $T' = \{(y, x, \hat{\beta}) : \hat{\beta}x \text{ can produce } y\}$ approximates the set of feasible input-output vectors with $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ and $\hat{\beta} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ respectively. The approximation T' satisfies the usual properties of a theoretically well-defined production technology and $\hat{\beta}$ satisfies the usual statistical properties of a well-defined estimator.

Economic theory provides no a priori guidance with respect to the functional relationship. Lau's criteria (LAU, 1978, 1986) with respect to the ex ante selection of an algebraic form are valuable for applied modelling but conclude in the magic triangle of functional choice: the researcher should not expect to find a functional form equally satisfying the principles of theoretical consistency, functional flexibility as well as an accurate domain of statistical applicability. The literature on econometric modelling proposes two solutions to this severe problem (CHAMBERS, 1988; LAU, 1986): (1) to apply functional forms which could be made globally theoretical consistent by corresponding parameter restrictions, here the range of flexibility has to be investigated, or, (2) to opt for functional flexibility and check or impose theoretical consistency for the proximity of an approximation point - usually at the sample mean - only. A globally theoretical consistent as well as flexible functional form can be considered as an adequate representation of the production possibility set. Locally theoretical consistent as well as flexible functional forms can be considered as an i-th order differential approximation of the true production possibilities.

Proposition III: A globally flexible and theoretically consistent constrained technology approximation

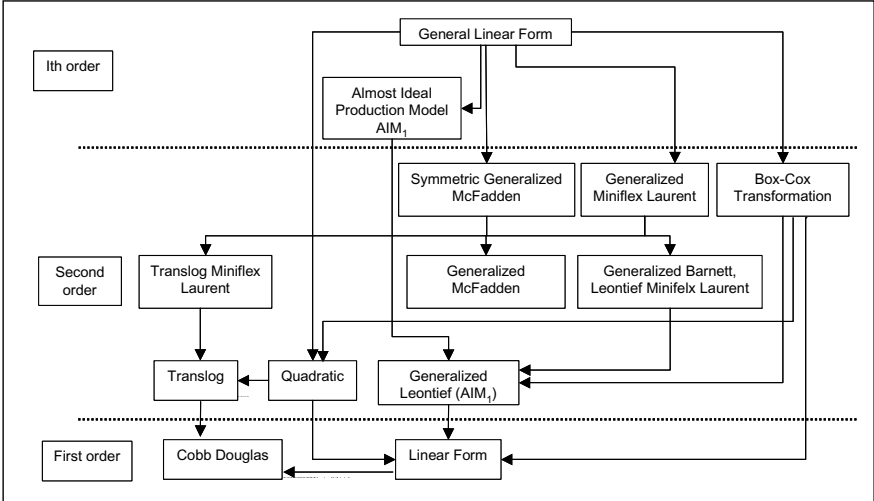
$T' = \left\{ (y, x, \hat{\beta}) : \hat{\beta}x \text{ can produce } y; T'_e \left. \frac{dy}{dx} > 0 \wedge H_{T_e} = nsd \text{ where } i = \text{inputs and } H_{T_e} \text{ as the global Hessian} \right\}$ globally approximates the set of feasible input-output vectors with $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ and $\hat{\beta} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ respectively. The approximation T_g' globally satisfies the usual properties of a theoretically well-defined production technology.

Proposition IV: A locally flexible and theoretically consistent constrained technology approximation

$T' = \left\{ (y, x, \hat{\beta}) : \hat{\beta}x \text{ can produce } y; T'_e \left. \frac{dy}{dx} > 0 \wedge H_2 = nsd \text{ for at least observation } k = 1 \text{ where } H_2 \text{ as the local Hessian} \right\}$ locally approximates the set of feasible input-output vectors with $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ and $\hat{\beta} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ respectively. The approximation T_l' locally satisfies the usual properties of a theoretically well-defined production technology and $\hat{\beta}$ satisfies the usual statistical properties of a well-defined estimator.

Figure 1 gives a brief overview of the most common flexible functional forms selected with respect to the frequency of empirical usage or the representation of systematic nodes in the development of functional representation.

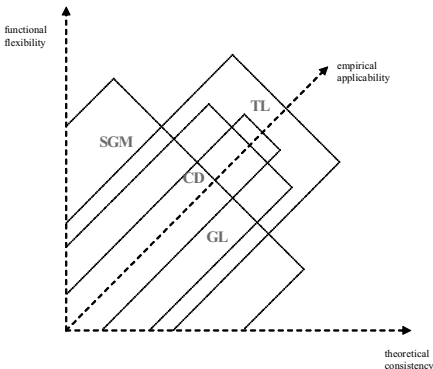
Figure 1: Flexible Functional Forms



Source: MOREV, 1996; FEGER, 2000

The most simple functional case - $f_i(x_i) = x_i$ - leads to the flexible form of the Quadratic, whereas the Transcendental Logarithmic (Translog) - $f_{ij}(x_i, x_j) = \ln x_i \ln x_j$ - is the historically first invented flexible functional form incorporating the first order case of the Cobb Douglas (CD). Another early invented second order flexible functional form, the Generalized Leontief (GL), is based on $f_{ij}(x_i, x_j) = x_i^{1/2} x_j^{1/2}$ with respect to the second order effects. The introduction of the Symmetric Generalized McFadden (SGM) in the mid 80's - following $f_{ijk}(x_i, x_j, x_k) = \varphi_{ij} \left(x_i x_j / \sum_k v_k x_k \right)$ for the second order effects - marks another milestone in the search for global flexibility. Figure 2 illustrates the different strengths and weaknesses of these functional forms with respect to the magic triangle of functional choice.

Figure 2: Strengths and Weaknesses of Different Functional Forms



Source: Own illustration

Following the Bayesian econometric tradition TERELL (1996) proposes the use of a Gibbs sampler to generate an initial sample from the posterior density for a prior ignoring regularity restrictions. By accept-reject sampling a final sample is then generated which consists only of parameter values adhering to these regularity conditions. Different extensions of this estimation method have been subsequently made (O'DONNELL et al., 2003; GRIFFITHS et al., 2000, WOLFF et al., 2006). The following discussion contrasts the SGM as the 'state-of-the-art' with respect to theoretical consistency and the TL as probably the 'best empirical performer' as numerous applied studies show.

3 Theoretical Consistency: The Symmetric Generalized McFadden

The SGM was introduced by DIEWERT and WALES in 1987 based on the initial formulation by McFadden (see DIEWERT and WALES, 1987). As the functional form of the Generalized Leontief, the SGM is linearly homogeneous in inputs by construction. Monotonicity - $df_i(x_i)/dx_i > 0$ - can be either imposed locally only, if globally restricted for monotonicity the property of second order flexibility is lost. The crucial feature of the SGM providing the reason for its common distinction as state of the art is the fact that if globally restricted for correct curvature by matrix decomposition the constrained curvature property applies globally. In the case of a production function this means investigating $d^2 f_i(x_i)/dx_i^2$ and $d^2 f_i(x_i, x_j)/dx_i dx_j$ to assure that the estimated function is quasi-concave resulting in a negative semi-definite bordered Hessian and consequently alternating determinants of its submatrices D starting with a negative one: $-1^k D_k \geq 0$. However, one has to be aware that in this case the second order flexibility is restricted to only one point (see FEGER, 2000; RYAN and MAH, 1994; DIEWERT and WALES, 1987). A SGM production function can be formulated as follows

$$y = \sum_{i=1}^n \beta_i x_i + \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^n \theta_i x_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \varphi_{ij} (x_i x_j) \tag{1}$$

where as usual x_i and x_j denote inputs, y is the output and β_i, θ_i and φ_{ij} are the parameters to be estimated. By applying either Lau's technique (LAU, 1978) based on the Cholesky factorization $H = -LBL'$ (where L is a unit lower triangular matrix and B as a diagonal matrix), or the matrix decomposition following WILEY et al. (1973) $H = -\Delta\Delta'$ (where H is replaced by the negative product of a lower triangular matrix times its transpose), the bordered Hessian can be constrained to a negative semi-definite matrix assuring quasi-concavity of the estimated production function.

Proposition V: A globally flexible and constrained technology approximation T_g' of the type $T_{sgm}' = \left\{ (y, x, \hat{\beta}) : \hat{\beta}x \text{ can produce } y; y = \sum_{i=1}^n \beta_i x_i + \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^n \theta_i x_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \varphi_{ij} (x_i x_j); T_{sgm}' | H_{T_g'} = -A^* A^T \wedge \frac{dy_k}{dx_k} > 0 \text{ for at least } k=1 \right\}$

globally approximates the set of feasible input-output vectors with $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ and $\hat{\beta} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ respectively. The approximation T_g' globally satisfies the property of a quasi-concave production technology. ■

To exemplify the described functional properties, the following SGM production function was applied on an arbitrary chosen real world cross-sectional sample of 252 small-scale farmers producing maize by using the inputs $s =$ seed, $l =$ labour and $f =$ fertilizer:

$$y = \beta_s x_s + \beta_l x_l + \beta_f x_f + \frac{1}{2} \frac{\varphi_{ss} x_s^2 + \varphi_{sl} (x_s x_l) + \varphi_{sf} (x_s x_f) + \varphi_{ll} x_l^2 + \varphi_{lf} (x_l x_f) + \varphi_{ff} x_f^2}{\theta_s x_s + \theta_l x_l + \theta_f x_f} \quad [2]$$

where the parameter θ_i was set equal to the respective sample mean and each variable has been normalized by its mean (see DIEWERT and WALES, 1987). In a second step the same function was applied in a curvature constrained specification following the technique by WILEY et al.:

$$y = \beta_s x_s + \beta_l x_l + \beta_f x_f + \frac{1}{2} \left[\begin{aligned} &(-\Delta_{ss} \Delta_{ss}) x_s^2 + (-\Delta_{ss} \Delta_{sl}) (x_s x_l) + (-\Delta_{ss} \Delta_{sf}) (x_s x_f) + (-\Delta_{sl} \Delta_{sl} - \Delta_{ll} \Delta_{ll}) x_l^2 \\ &+ (-\Delta_{sl} \Delta_{sf} - \Delta_{ll} \Delta_{lf}) (x_l x_f) + (-\Delta_{sf} \Delta_{sf} - \Delta_{ff} \Delta_{ff}) x_f^2 \end{aligned} \right] / (\theta_s x_s + \theta_l x_l + \theta_f x_f) \quad [3]$$

where again θ_i was set equal to the respective sample mean and each variable has been normalized by its mean. The parameters Δ_{ii} and Δ_{ij} refer to the lower triangular matrix and its transpose respectively with i,j = seed, labour, and fertilizer. Table 1 and 2 summarize the estimation results:

Table 1: Unconstrained SGM

Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]
s_{ss}	-0.805 [-3.387]***	s_{sl}	2.972 [34.531]***	s_{sf}	0.997 [3.129]***
s_{ll}	-1.527 [-3.654]***	s_{lf}	0.824 [1.686]*	s_{ff}	0.197 [0.436]
β_s	0.474 [1.182]	β_l	0.315 [1.312]	β_f	-0.187 [-0.817]
adjR ²	0.76	F-value	25.27		
QC (%)	37.31	M (%)	0		

(1) s=seed, l=labour, f=fertilizer; (2) *, **, ***: significance at 10-, 5- or 1 %-level; t-values in parentheses; (3) the parameters in the top two rows refer to the Hessian; (4) symmetry - ($s_{ij} = s_{ji}$); (5) QC – quasi-concavity, M – monotonicity

Source: Own estimations

Table 2: Constrained SGM

Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]
s_{ss}	-1.921 [-8.351]***	s_{sl}	1.441 [5.226]***	s_{sf}	0.169 [0.531]
s_{ll}	-1.112 [-2.396]**	s_{lf}	-0.127 [-0.259]	s_{ff}	-0.015 [-0.034]
β_s	1.013 [2.339]**	β_l	0.329 [0.817]	β_f	-0.033 [-0.086]
adjR ²	0.63	F-value	25.05		
QC (%)	100	M (%)	40.36		

(1) s=seed, l=labour, f=fertilizer, (2) *, **, ***: significance at 10-, 5- or 1 %-level; t-values in parentheses; (3) the parameters in the top two rows refer to the Hessian; (4) symmetry - ($s_{ij} = s_{ji}$), concavity is imposed globally by constraining S to be nsd by $S = -A^*A^T$, monotonicity is imposed at the sample mean; (5) QC – quasi-concavity, M – monotonicity

Source: Own estimations

The overall model fit of the unconstrained as well as constrained specification seem to be in an acceptable range for cross-sectional data. In the unconstrained specification about 55 % of all estimated parameters showed to be significant at least at the 10 %-level, in the constrained specification this ratio falls to about 40 %. The estimated unconstrained SGM function showed to be quasi-concave for about 37 % of all observations but for none of the observations monoton in all inputs. The estimated constrained SGM function showed to be globally quasi-concave as expected and monoton in all inputs for about 40 % of all observations. Hence, our exemplary empirical application confirmed our previously made theoretical arguments: the functional form of the symmetric generalized McFadden is highly consistent in its constrained specification but fails to show satisfactorily empirical applicability by a relatively modest statistical significance of the model and the individual parameters estimated.

4 Empirical Applicability: The Transcendental Logarithmic

The locally flexible functional form following the Generalized Leontief is the Transcendental Logarithmic or Translog (see CHRISTENSEN et al., 1973). Due to the literature the Translog appears as probably the best investigated second order flexible functional form and surely the one with the most empirical applications as its empirical applicability in terms of statistical significance is outstanding (FEGER, 2000). A Translog production function can be formulated as follows

$$y = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln x_i x_j \tag{4}$$

where as usual x_i and x_j denote inputs, y is the output and β_i and γ_{ij} are the parameters to be estimated. Locally theoretical consistent as well as flexible functional forms can be considered as an i -th order differential approximation of the true production possibilities. Hence, the popular Translog is considered as a second order differential approximation of the true production possibilities. The theoretical properties of the second order Translog are well known (LAU, 1986): it is easily restrictable for global homogeneity as well as homotheticity, correct curvature can be implemented only locally if local flexibility should be preserved, the maintaining of global monotonicity is impossible without losing second order flexibility. Hence, the Translog functional form is fraught with the problem that theoretical consistency can not be imposed globally. RYAN and WALES (2000) argue that a sophisticated choice of the reference point could lead to satisfaction of consistency at most or even all data points in the sample. JORGENSON and FRAUMENI (1981) firstly propose the imposition of quasi-concavity through restricting the Hessian to be a negative semidefinite matrix. However, as in the case of the Generalized Leontief, the Hessian of the Translog is not structured in a way that the definiteness property is invariant towards changes in the exogenous variables. Following JORGENSON and FRAUMENI (1981) quasi-concavity can be imposed at a reference point (usually at the sample mean) by replacing the bordered Hessian by the negative product of a lower triangular matrix Δ times its transpose Δ' according to the decomposition proposed by WILEY et al. (1973). Imposing curvature at the sample mean is then attained by setting

$$\gamma_{ij} = -(\Delta\Delta')_{ij} + \beta_i \lambda_{ij} + \beta_j \beta_j \tag{5}$$

where $i, j = 1, \dots, n$, $\lambda_{ij} = 1$ if $i = j$ and 0 otherwise and $(\Delta\Delta')$ _{ij} as the ij -th element of $\Delta\Delta'$ with Δ a lower triangular matrix. As our point of approximation is the sample mean all data points are divided by their mean transferring the approximation point to an $(n + 1)$ -dimensional vector of ones. At this point the elements of H do not depend on the specific input bundle.

Proposition VI: A locally flexible and constrained technology approximation T_1' of the type $T_1' = \left\{ (y, x, \hat{\beta}) : \hat{\beta}x \text{ can produce } y; y = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln x_i \ln x_j; T_1' \left| \frac{dy}{dx_i} > 0 \wedge \mathbf{H}_k = nsd \text{ for at least observation } k = 1 \right. \right\}$ locally approximates the set of feasible input-output vectors with $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ and $\hat{\beta} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ respectively. The approximation T_1' locally satisfies the usual properties of a theoretically well-defined production technology and $\hat{\beta}$ satisfies the usual statistical properties of a well-defined estimator.

To exemplify the described functional properties, the followig Translog production function was applied on the same cross-sectional sample of 252 small-scale farmers producing maize by using the inputs s = seed, l = labour and f = fertilizer:

$$\ln y = \beta_0 + \beta_s \ln x_s + \beta_l \ln x_l + \beta_f \ln x_f + \frac{1}{2} \ln x_s^2 + \frac{1}{2} \ln x_l^2 + \frac{1}{2} \ln x_f^2 + \frac{1}{2} \ln x_s \ln x_l + \frac{1}{2} \ln x_s \ln x_f + \frac{1}{2} \ln x_l \ln x_f \quad [6]$$

where each variable has been normalized by its mean. In a second step the same function was applied in a curvature constrained specification following the technique illustrated above:

$$\begin{aligned} \ln y = & \beta_0 + \beta_s \ln x_s + \beta_l \ln x_l + \beta_f \ln x_f + \frac{1}{2} (-\Delta_{ss} \Delta_{ss} + \beta_s - \beta_s \beta_s) \ln x_s^2 + \frac{1}{2} (-\Delta_{sl} \Delta_{sl} - \Delta_{lf} \Delta_{lf} + \beta_l - \beta_l \beta_l) \ln x_l^2 \\ & + \frac{1}{2} (-\Delta_{sf} \Delta_{sf} - \Delta_{yl} \Delta_{yl} - \Delta_{fl} \Delta_{fl} + \beta_f - \beta_f \beta_f) \ln x_f^2 + \frac{1}{2} (-\Delta_{sl} \Delta_{ss} - \beta_s \beta_l) \ln x_s \ln x_l + \frac{1}{2} (-\Delta_{sf} \Delta_{ss} - \beta_s \beta_f) \ln x_s \ln x_f \\ & + \frac{1}{2} (-\Delta_{sl} \Delta_{sl} - \Delta_{yl} \Delta_{yl} - \beta_l \beta_f) \ln x_l \ln x_f \end{aligned} \quad [7]$$

where again each variable has been normalized by its mean. The resulting normalized translog model in [7] is nonlinear in parameters and consequently linear estimation algorithms are ruled out even if the original function is linear in parameters. By this “local” procedure a satisfaction of consistency at most or even all data points in the sample can be reached. The transformation in [5] moves the observations towards the approximation point and thus increases the likelihood of getting theoretically consistent results at least for a range of observations (RYAN and WALES, 2000). However, by imposing global consistency on the translog functional form DIEWERT and WALES (1987) note that the parameter matrix is restricted leading to seriously biased elasticity estimates. Hence, the translog function would lose its flexibility. Table 3 and 4 summarize the estimation results for the Translog:

Table 3: Unconstrained Translog

Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]
β_0	-0.784 [-8.837]***	γ_{ss}	0.020 [58.429]***	γ_{sf}	-0.053 [-4.023]***
β_s	0.543 [59.022]***	γ_{ll}	0.957 [1.653]*	γ_{lf}	0.910 [2.318]**
β_l	0.472 [1.619]*	γ_{ff}	0.657 [6.048]***		
β_f	0.238 [1.605]*	γ_{sl}	-0.079 [-2.887]***		
adjR ²	0.93	F-value	59.07		
QC (%)	22.2	M (%)	70.2		

(1) s=seed, l=labour, f=fertilizer; (2) *, **, ***: significance at 10-, 5- or 1 %-level; t-values in parentheses; (3) QC – quasi-concavity, M – monotonicity

Source: Own estimations

Table 4: Constrained Translog

Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]
β_0	-1.217 [-36.249]***	γ_{ss}	0.904 [0.019]	γ_{sf}	0.015 [13.589]***
β_s	1.428 [4.029]***	γ_{ll}	0.007 [0.158]	γ_{lf}	0.003 [0.715]
β_l	0.108 [1.742]*	γ_{ff}	0.014 [98.492]***		
β_f	0.428 [110.929]***	γ_{sl}	0.003 [0.204]		
adjR ²	0.69	F-value	335.58		
QC (%)	86.9	M (%)	86.7		

(1) s-seed, l-labour, f-fertilizer; (2) * ** ***: significance at 10-, 5- or 1 %-level; t-values in parentheses; (3) QC – quasi-concavity, M – monotonicity

Source: Own estimations

As expected, the overall model fit of the unconstrained specification is high whereas the fit of the constrained model seems to be in an acceptable range for cross-sectional data. In the unconstrained specification all estimated parameters showed to be significant at least at the 10 %-level, in the constrained specification this ratio falls to about 60 %. The estimated unconstrained TL function showed to be quasi-concave for only about 22 % of all observations but for 70 % of the observations monoton in all inputs. The estimated constrained TL function showed to be quasi-concave and monoton in all inputs for about 87 % of all observations. Hence, our exemplary empirical application confirmed our previously made theoretical arguments: the unconstrained functional form of the Transcendental Logarithmic is applicable at a high range in its unconstrained specification but fails to show satisfactorily theoretical consistency of the estimated model. By constraining the TL functional form the theoretical consistency of the estimated model can be increased significantly but still fails for more than 10 % of all observations. So far, the econometric techniques applied as well as the results with respect to the performance of the functional forms are in line with common practices and expectations. The next section introduces an econometric procedure to enhance the range of theoretical consistency of the Translog functional form by maintaining its superiority with respect to the range of empirical applicability.

5 Econometric Modeling and Results: Nested Intervals by Resampling

A translog production function model is developed following [6] where the functional form is normalized by the means of the respective variables. After a first estimation the consistency of the estimated production function is tested by checking the first derivatives (monotonicity) as well as the eigenvalues of the Hessian matrix (quasi-concavity). Subsequently correct curvature is imposed locally following WILEY et al. (1973) and RYAN and WALES (1998) and the range of theoretical consistency is again investigated for the estimated function. In a next step bootstrapping techniques are applied to reveal the confidence intervals for the estimated parameters of the function. Based on these bias-corrected statistics, decile intervals for the individual parameter values are defined. A sequence of restricted estimations is then performed for each parameter combination according to these parameter decile intervals and the most appropriate combination(s) of different parameter ranges are determined in terms of the theoretically consistent range of the estimated function. The proposed procedure is exemplified by using again the cross-sectional data set on small-scale farmers.

Step1: estimation of an unconstrained model, and step 2: estimation of a curvature constraint model have been already documented by tables 3 and 4 in the preceding section. Step 3 involves the application of a simple bootstrapped estimation of the constrained model. Comprehensively described in the literature (EFRON, 1979; EFRON and TIBSHIRANI, 1993) the bootstrapping technique delivers confidence intervals for the individual parameter estimates.

If we suppose that ψ_n is an estimator of the parameter vector ψ_n including all parameters obtained by estimating [7] based on our original sample of 252 farmers $X = (x_1, \dots, x_n)$, then we are able to approximate the statistical properties of ψ_n by studying a sample of 1000 bootstrap estimators $\psi_n(c)_m, c = 1, \dots, C$. These are obtained by resampling our 252 observations – with replacement – from X and recomputing ψ_n by using each generated sample. Finally the sampling characteristics of our vector of parameters is obtained from

$$\Psi = \psi_{(1)_m}, \dots, \psi_{(100)_m} \quad [8]$$

Table 5 summarizes the bias-corrected bootstrapped confidence intervals for the constrained TL parameters:

Table 5: Bias-Corrected Bootstrapped Confidence Intervals

Parameter	95 %-Confidence Interval	Parameter	95 %-Confidence Interval
β_0	[-1.218; -0.214]	γ_{ll}	[-0.061; 0.024]
β_s	[1.223; 1.776]	γ_{ff}	[0.009; 0.016]
β_l	[0.061; 0.185]	γ_{sl}	[0.029; 0.446]
β_f	[0.278; 0.449]	γ_{sf}	[-0.013; 0.023]
γ_{ss}	[0.688; 1.651]	γ_{lf}	[-0.009; 0.007]

(1) s-seed, l-labour, f-fertilizer; (2) * ** ***: significance at 10-, 5- or 1 %-level; t-values in parentheses; (3) QC – quasi-concavity, M – monotonicity

Source: Own estimations

Table 6 gives the means of the bias-corrected parameter ranges (deciles) based on the bootstrap estimates. Alternatively any other sub-division of the parameter ranges could be applied (e.g. quantiles, quartiles etc.):

Table 6: Means of the Bias-Corrected Nested Parameter Intervals

Decile Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
β_0	-1.168	-1.067	-0.967	-0.866	-0.766	-0.666	-0.565	-0.465	-0.364	-0.264
β_s	1.251	1.306	1.362	1.417	1.472	1.527	1.583	1.638	1.693	1.749
β_l	0.067	0.079	0.092	0.104	0.117	0.129	0.142	0.154	0.167	0.179
β_f	0.285	0.303	0.320	0.337	0.355	0.372	0.389	0.407	0.424	0.441
γ_{ss}	0.736	0.832	0.929	1.025	1.121	1.218	1.314	1.410	1.507	1.603
γ_{ll}	-0.057	-0.048	-0.040	-0.031	-0.023	-0.014	-0.006	0.003	0.011	0.020
γ_{ff}	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015
γ_{sl}	0.050	0.092	0.133	0.175	0.217	0.259	0.300	0.342	0.384	0.426
γ_{sf}	-0.011	-0.008	-0.004	0.000	0.003	0.007	0.011	0.014	0.018	0.022
γ_{lf}	-0.009	-0.007	-0.005	-0.004	-0.002	-0.001	0.001	0.003	0.004	0.006

Source: Own estimations

Step 4: using these parameter deciles a sequence of restricted estimations is then performed based on different combinations of parameter ranges. By this procedure the parameter confidence intervals are ‘searched’ for the crucial values for which the overall functional consistency fails. According to this trial-and-error procedure - comparable to the use of nested intervals – the most appropriate combination(s) of different parameter ranges are determined in terms of the theoretically consistent range of the estimated TL function. By applying this interval procedure on our empirical case study the cross parameter γ_{sf} was detected as most

crucial for functional consistency (intervals 1-9). Table A1 summarizes the constrained regression results (see appendix). The nested intervals following parameter search resulted in the parameter region defined by the deciles 1 to 8 for γ_{sf} as the region implying the highest functional consistency. This econometric procedure could be also applied by using programmed macros in statistical software. Finally in step 5 the constrained TL model in [7] is now re-estimated by restricting γ_{sf} to the crucial range following the previously defined intervals. The constrained TL model is specified and estimated by restricting the crucial parameter γ_{sf} to the found nested interval, hence, for our example $\gamma_{sf} = [0.009; 0.016]$. However, analogue to the 2SLS estimation procedure the standard errors for the constrained regressions of the second stage have to be adjusted as the variance of the final error term u'_i is not exactly equal to the variance of the original u_i . This can be simply done by multiplying each standard error of the coefficients estimated in the second stage with the correction factor $\hat{\sigma}_{u'_i} / \hat{\sigma}_u$ (see e.g. GUJARATI, 2003: 773). Table 7 summarizes the final TL model¹:

As becomes evident, by this estimation procedure the theoretical consistency of the Transcendental Logarithmic can be crucially enhanced by maintaining its statistical superiority and consequently its high range of empirical applicability. Table 8 documents this by comparing the usually constrained as well as the nested interval constrained TL production functions.

Table 7: Constrained Translog by Nested Intervals

Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]	Parameter	Estimate [t-statistics]
β_0	-1.349 [-273.246]***	γ_{ss}	0.005 [0.142]	γ_{sf}	0.016 [10.560]***
β_s	0.493 [30.374]***	γ_{ll}	0.007 [1.192]	γ_{ff}	0.004 [5.389]***
β_l	0.108 [13.129]***	γ_{ff}	0.014 [742.377]***		
β_f	0.428 [836.115]***	γ_{sl}	-0.034 [-1.541]*		
nested parameter restriction: $\gamma_{sf} = [-0.009; 0.016]$					
adjR ²	0.93	F-value	336.01		
QC (%)	92.1	M (%)	98.8		

(1) s-seed, l-labour, f-fertilizer; (2) *, **, ***: significance at 10-, 5- or 1 %-level; t-values in parentheses; (3) QC – quasi-concavity, M – monotonicity; (4) corrected standard errors

Source: Own estimations

The range of theoretical consistency is enhanced by up to 14 % (monotonicity), the overall statistical significance could be even improved by up to 35 % for the model. The functional regularity (i.e. monotonicity, diminishing marginal returns and quasi-concavity) increased by up to 6 %.

¹ For the chosen example the estimate for the restricted parameter γ_{sf} is on the upper boundary of the defined regular parameter space. ANDREWS (1999, 2000) discusses different methods to adjust the standard error for the parameter in question with respect to this rather complex case which we do not follow here for the sake of clarity of argumentation.

Table 8: Constrained TL Comparison

	TL usually constrained	TL nested interval constrained	relative improvement (%)
adj R ²	0.69	0.93	34.78
parameter significance (%)	60	70	17
monotonicity	86.7	98.8	13.96
quasi-concavity (%)	86.9	92.1	5.98
regularity	86.9	92.1	5.98

Source: Own estimations

Corollary: a locally flexible and constrained technology approximation T_1' of the type

$$T_{n, nest}' = \left\{ \begin{array}{l} (y, x, \hat{\beta}): \hat{\beta}x \text{ can produce } y; y = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln x_i \ln x_j; T_{ii}' \left| \frac{dy}{dx_i} \right| > 0 \wedge \mathbf{H}_k = nsd \text{ for at least observation } k = i; \\ \beta \in [\beta_1; \beta_2] \text{ for at least one parameter} \end{array} \right\}$$

locally approximates the set of feasible input-output vectors with $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$ and $\hat{\beta} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n)$ respectively. The approximation T_1' locally satisfies the usual properties of a theoretically well-defined production technology for a high range of observations and $\hat{\beta}$ satisfies the usual statistical properties of a well-defined estimator.

The estimation results show that the proposed method leads to a significantly enlarged regularity range for the translog functional form. As a global imposition of functional regularity implies the loss of functional flexibility for the translog form, the outlined procedure based on classical econometric methods proved to be an alternative technique to such based on Bayesian econometrics.

7 Conclusions

This paper proposes a new procedure for the curvature constrained estimation of the widely used Transcendental Logarithmic functional form in order to enhance its theoretical consistency by maintaining its superior empirical applicability. By using an applied example the performance of the TL is compared to the Symmetric Generalized McFadden as the reference for a global curvature consistent functional form. As expected, whereas the TL shows the better empirical performance it scores relatively poor on the functional range of theoretical consistency. The opposite was found for the SGM. By performing a nested interval search on the crucial parameter(s), restricting the latter to a range of values showing the highest range of consistency and estimating the functional form by using the usual Hessian decomposition technique, the theoretical consistency of the TL could be crucially enhanced by maintaining its statistical significance and avoiding a loss of functional flexibility. The empirical results show that the applied estimation procedure – the combination of matrix decomposition, restricted non-linear estimation and nested parameter intervals based on stochastic resampling – can critically contribute to increase the theoretical adherence of a second order flexible model without having to rely on using Bayesian econometric techniques.

References

- ANDREWS, D. (1999): Estimation When a Parameter Is on a Boundary. In: *Econometrica* 67 (6): 1341-1383.
- ANDREWS, D. (2000). Inconsistency of the Bootstrap When a Parameter is on the Boundary of the Parameter Space. In: *Econometrica* 68 (2): 399-405.
- CHAMBERS, R. (1988): *Applied Production Analysis: A Dual Approach*. Cambridge University Press, Cambridge.

- CHRISTENSEN, L.R., D.W. JORGENSEN and L.J. LAU (1973): Transcendental Logarithmic Production Frontiers. In: *The Review of Economics and Statistics* 55 (1): 28-45.
- DIEWERT, E.W. (1974): Functional Forms for Revenue and Factor Requirements. In: *International Economic Review* 1: 119-130.
- DIEWERT, W.E. and T.J. WALES (1987): Flexible Functional Forms and Global Curvature Conditions. In: *Econometrica* 55: 43-68.
- EFRON, B. (1979). Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife. In: *Annals of Statistics* 7: 1-26.
- EFRON, B. and R.J. TIBSHIRANI (1993): *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman & Hall, London, UK.
- FEGER, F. (2000): A Behavioural Model of the German Compound Feed Industry: Functional Form, Flexibility and Regularity. Göttingen.
- FUSS, M., D. MCFADDEN and Y. MUNDLAK (1978): A Survey of Functional Forms in the Economic Analysis of Production. In: Fuss, M. and D. McFadden (eds.): *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications: The Theory of Production*. North-Holland, New York: 219-268.
- GALLANT, A.R. and G.H. GOLLUP (1984): Imposing Curvature Restrictions on Flexible Functional Forms. In: *Journal of Econometrics* 26: 295-321.
- GRIFFITHS, W.E., C.J. O'DONNELL and A. TAN-CRUZ (2000): Imposing Regularity Conditions on a System of Cost and Factor Share Equations. In: *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 44: 107-127.
- GUJARATI, D.N. (2003): *Basic Econometrics*. McGraw Hill, West Point.
- JORGENSEN, D.W. and B.M. FRAUMENI (1981): Relative Prices and Technical Change. In: Berndt, E.R. (ed.): *Modeling and Measuring Natural Resource Substitution*. MIT Press, Cambridge: 17-47.
- LAU, L.J. (1978): Testing and Imposing Monotonicity, Convexity and Quasi-Convexity Constraints. In: Fuss, M. and D. McFadden (eds.): *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications – The Theory of Production and Applications of the Theory of Production*. North-Holland, New York.
- LAU, L.J. (1986): Functional Forms in Econometric Model Building. In: Griliches, Z. and M.D. Intriligator (eds.): *Handbook of Econometrics III*. North-Holland Elsevier, New York: 1516-1566.
- MOREY, E.R. (1986): An Introduction to Checking, Testing and Imposing Curvature Properties: The True Function and the Estimated Function. In: *Canadian Journal of Economics* 19 (2): 207-235.
- O'DONNELL, C.J. and T. COELLI (2003): A Bayesian Approach to Imposing Curvature on Distance. Paper Presented at the Australasian Meeting of the Econometric Society, Sydney.
- RYAN, D.L. and T.J. WALES (2000): Imposing Local Concavity in the Translog and Generalized Leontief Cost Functions. In: *Economic Letters* 67: 253-260.
- RYAN, D.L. and T.W. MAH (1994): Resolving Curvature Violations Using Flexible Functional Forms: An Empirical Examination of Alternative Approaches. Unpublished Working Paper.
- SAUER, J. (2006): Economic Theory and Econometric Practice: Parametric Efficiency Analysis. In: *Empirical Economics* 31 (4): 1061-1087.
- SAUER, J. and K. FROBERG (2006): Allocative Efficiency of Rural Water Suppliers – A Flexible and Globally Concave Cost Frontier. In: *Journal of Productivity Analysis* 27 (1): 31-40.
- TERRELL, D. (1996): Incorporating Monotonicity and Concavity Conditions in Flexible Functional Forms. In: *Journal of Applied Econometrics* 11: 179-194.
- WILEY, D.E., W.H. SCHMIDT and W.J. BRAMBLE (1973): Studies of a Class of Covariance Structure Models. In: *Journal of the American Statistical Association* 68: 317-323.
- WOLFF, H., T. HECKELEI and R.C. MITTELHAMMER (2006): Imposing Curvature and Monotonicity on Flexible Functional Forms: An Efficient Regional Approach. Manuscript.

Appendix

Table A1: Functional Consistency and Empirical Applicability per Parameter Interval¹

γ_{sr} -Deciles	1-9	1-8	1-7	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2
adjR2	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.95	0.95	0.96
M (%)	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81
QC (%)	90.08	92.06	92.06	91.67	91.27	91.27	89.68	89.68
R (%)	90.08	92.06	92.06	91.67	91.27	91.27	89.68	89.68
γ_{sf} -Deciles	2-9	3-9	4-9	5-9	6-9	7-9	8-9	
adjR2	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	
M (%)	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81	
QC (%)	90.08	90.08	90.08	90.08	90.08	90.08	90.08	
R (%)	90.08	90.08	90.08	90.08	90.08	90.08	90.08	
γ_{sf} -Deciles	2-8	3-8	4-8	5-8	6-8	7-8		
adjR2	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92		
M (%)	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81		
QC (%)	92.06	92.06	92.06	92.06	92.06	92.06		
R (%)	92.06	92.06	92.06	92.06	92.06	92.06		
γ_{sf} -Deciles	2-7	3-7	4-7	5-7	6-7			
adjR2	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93			
M (%)	98.81	98.81	98.81	98.81	98.81			
QC (%)	92.06	92.06	92.06	92.06	92.06			
R (%)	92.06	92.06	92.06	92.06	92.06			
γ_{sf} -Deciles	2-6	3-6	4-6	5-6				
adjR2	0.94	0.93	0.93	0.93				
M (%)	98.81	98.81	98.81	98.81				
QC (%)	91.67	92.06	92.06	92.06				
R (%)	91.67	92.06	92.06	92.06				
γ_{sf} -Deciles	2-5	3-5	4-5					
adjR2	0.94	0.94	0.94					
M (%)	98.81	98.81	98.81					
QC (%)	91.27	91.27	91.27					
R (%)	91.27	91.27	91.27					
γ_{sf} -Deciles	2-4	3-4						
adjR2	0.95	0.95						
M (%)	98.81	98.81						
QC (%)	91.27	91.27						
R (%)	91.27	91.27						
γ_{sf} -Deciles	2-3							
adjR2	0.95							
M (%)	98.81							
QC (%)	89.68							
R (%)	89.68							

(1) QC – quasi-concavity, M – monotonicity, R – regularity

Source: Own estimations

Posterbeiträge

EU-MERCOSUR FREE TRADE NEGOTIATIONS: WHAT'S AT STAKE FOR AGRICULTURE?

*Franziska J. Junker**

1 Introduction

Much attention has been paid to the ongoing negotiations in the World Trade Organisation (WTO). Meanwhile, another negotiation process has been going whose outcome could impact considerably on the European agricultural markets: The negotiation of a free trade agreement between the European Union (EU) and the Mercosur countries¹. The aim of this contribution is to provide an overview of the current trade relations and the state of the negotiations. On this basis a first assessment of the latest published negotiation proposal of the EU is given. Due to space limitations, only the case of beef meat will be considered.

2 Method

EUROSTAT trade statistics from 2002 to 2004 have been evaluated in order to provide an overview of the exports of beef meat from the Mercosur countries to the EU. The current trade policy of the EU vis-à-vis the Mercosur countries was analysed in order to identify current preferential trading schemes. Based on a negotiation proposal dating back to 2004, first conclusions are drawn on how markets may be affected by possible trade liberalisation.

3 Results

Total beef exports from the Mercosur countries accounted for nearly 800 mill. € on average of 2002 to 2004, the largest share going to Brazil. Most of these exports consist of boneless meat: Fresh beef without bone accounts for over 63 % of the import value, frozen boneless meat covers 36.5 % of the total average import value (own calculations based on EUROSTAT).

For beef, the Mercosur countries benefit of two preferential market access schedules: A bilateral tariff rate quota (TRQ) for high quality beef, and a multilateral TRQ for frozen beef. Within the Mercosur countries, Argentina benefits of 28,000 tons of high quality beef, Brazil of 5,000 tons and Uruguay of 6,300 tons at a preferential rate of 20 % (EUROPEAN COMMISSION, 1997) as opposed to a Most Favoured Nation (MFN) tariff of 12.8 % plus a specific tariff of 303.4 to 304 €/kg (WTO, n.d.).

In figure 1 to 3, imports of beef matching the criteria for the bilateral high quality beef TRQ are depicted. The imports of fresh beef from Argentina are shown in figure 1. No clear picture regarding the fill rate of the TRQ can be observed. Whereas in some years the TRQ has been overfilled, in others Argentina has not been able to fill the quota². The case of Brazil is represented in figure 2. It should be noted that for Brazil there is some overlap in the tariff lines that qualify for the high quality TRQ and for the multilateral frozen beef TRQ. Even if only fresh beef (CN02013000) is taken into account³, Brazil has exported more fresh beef to

* Dipl.-Ing. agr. Franziska J. Junker, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institute for Food and Resource Economics, Chair of Economic and Agricultural Policy, Nußalle 21, 53115 Bonn, franziska.junker@ilr.uni-bonn.de. The author wants to thank Prof. Dr. Thomas Heckelei for supporting this work.

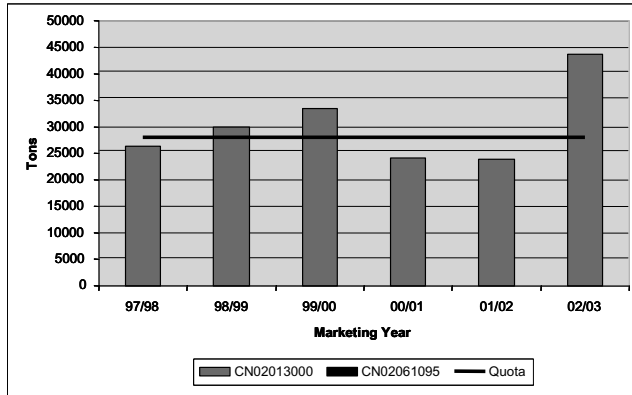
¹ The Mercosur comprises Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay. Venezuela joined the Mercosur in 2006 but is not considered in this analysis. So is Paraguay because of its very limited beef exports.

² It should be kept in mind that in 2000 and 2001 exports from Argentina to the EU were banned due to the outbreak of foot and mouth disease.

³ This cannot be imported under the multilateral TRQ for frozen beef.

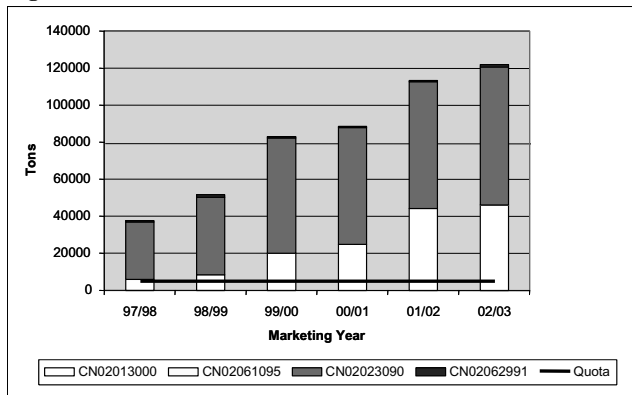
the European Union than the amount covered by the quota, increasing to over 40,000 tons in the marketing years 2001/2002 and 2002/2003.

Figure 1: Argentina



Source: Own calculations based on EUROSTAT

Figure 2: Brazil

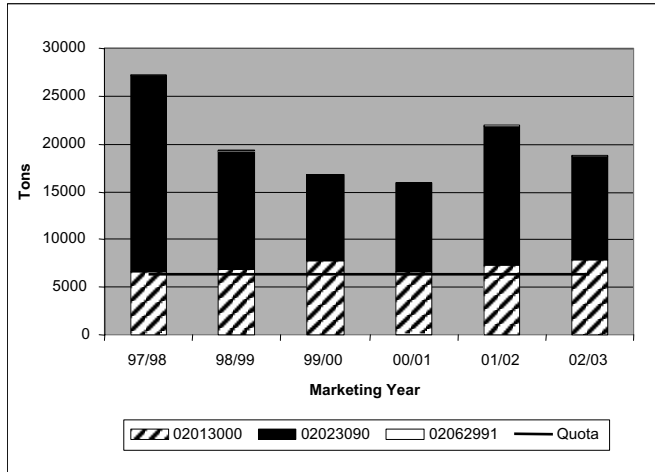


Source: Own calculations based on EUROSTAT

In figure 3, beef imports from Uruguay are shown. As in the case of Brazil, there is an overlap between the multilateral frozen beef TRQ and the one for high quality beef. When taking into account only chilled beef (CN02013000), the TRQ for high quality beef can roughly said to be filled, even though in some years a slight overfill has been observed.

In 2004, the EU offered the Mercosur countries TRQ expansions for a row of sensitive products. This included additional 50,000 tons of high quality beef to the Mercosur as a block (USDA, 2004).

Figure 3: Uruguay



Source: Own calculations based on EUROSTAT

4 Conclusion

Would the EU offer lead to increased imports from the Mercosur countries and thereby put pressure on European meat markets? In the case of Brazil, the EU offer would only lead to additional imports if Brazil can capture more of the additional quota than it currently exports. Given the size of the total quantity of the additional quota, this does not seem to be a realistic scenario. For Argentina, the picture is unclear because of the export restrictions faced in the past. Ex-post trade flows do not seem to be a valid indicator for Argentina's ability to export to European markets. An expansion of the high quality beef TRQ for Uruguay, on the other hand, would most probably lead to additional imports into the EU, and depending on the potential of Uruguay's cattle sector put pressure on European beef markets.

References

- EUROSTAT (vers. Jhrg.): COMEXT database on internal and external trade.
In: <http://fd.comext.eurostat.cec.eu.int/xtweb>.
- USDA (2004): EU-25 Trade Policy Monitoring: EU-Mercosur Bilateral Trade Negotiations – Update 2004. GAIN Report E34018.
- EUROPEAN COMMISSION (1997): EC Regulation 936/97.
- WTO (n.d.): Schedule LXXX-European Communities.
In: http://www.wto.org/english/tratop_e/schedules_e/goods_schedules_e.htm.

QUALITÄTSSICHERUNG BEI OBST- UND GEMÜSEEXPORTEN IN VIETNAM

*Marcus Mergenthaler, Matin Qaim und Katinka Weinberger**

1 Problemstellung

Qualität und Sicherheit von Nahrungsmitteln, insbesondere bei Obst- und Gemüse, spielen nicht nur in Industrieländern, sondern zunehmend auch in Entwicklungsländern eine wichtige Rolle. Im Rahmen ihrer Anstrengungen, Agrarexporte zu diversifizieren, haben hochwertige Nahrungsprodukte für Entwicklungsländer in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Exporte von Agrarprodukten können einen Beitrag zur Armutsreduzierung leisten, wenn arme Bauern und Landarbeiter von der Wertschöpfung in Anbau und Verarbeitung profitieren. Verarbeitende Unternehmen geraten allerdings unter Druck, Marktzugang zu verlieren, wenn sie geforderte internationale Qualitätsstandards nicht erfüllen können. Andererseits können sie sich bei einer strategischen Ausrichtung auf neue Qualitätsanforderungen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen.

In der vorliegenden Untersuchung wird aufgezeigt, wie sich vietnamesische Unternehmen auf den internationalen Markt ausrichten und welche Konsequenzen sich daraus ergeben. Es werden Unterschiede zwischen exportierenden und nicht-exportierenden Unternehmen identifiziert und analysiert. Speziell wird untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen Programmen zur Qualitätssicherung und dem internationalen Marktzugang besteht. Außerdem werden die Auswirkungen von Qualitätssicherungsprogrammen auf den Unternehmenserfolg untersucht.

2 Vorgehensweise

Es werden beschreibende und vergleichende statistische Verfahren, wie der Mann-Whitney-Test für kontinuierliche Variablen und Fishers exakter Test für kategoriale Variablen, angewandt, um Unterschiede zwischen exportierenden und nicht-exportierenden Unternehmen aufzuzeigen. Die genannten Tests sind aufgrund einer kleinen Stichprobengröße den trennungsschärferen, jedoch mit strengeren statistischen Annahmen verbundenen Tests vorzuziehen. Grundlage der Analyse sind Daten aus einer repräsentativen und standardisierten Umfrage bei 50 registrierten Unternehmen im Obst- und Gemüsektor in Vietnam, die zwischen August und Oktober 2005 erhoben wurden.

3 Ergebnisse

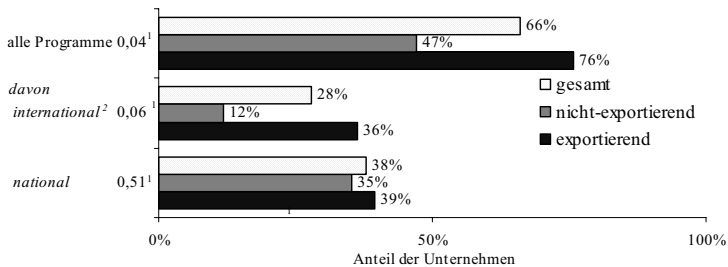
Seit dem 1986 initiierten politischen Reformprozess in Vietnam (*doi moi*) werden staatliche Unternehmen zunehmend privatisiert. Durch die Marktöffnung ist es leichter geworden, neue Unternehmen zu gründen und den Zugang zu internationalen Märkten zu schaffen. Heute sind bereits mehr als 60 % der registrierten Unternehmen im Export tätig. Exportierende Unternehmen sind bezüglich Umsatz und Personalbestand größer als Unternehmen, die lediglich den nationalen Markt bedienen. International ausgerichtete Unternehmen pflegen Handelsbeziehungen mit Industrieländern wie den USA, der EU, Japan oder anderen asiatischen Ländern mit hohem Einkommensniveau. Die Qualitätsanforderungen der Importländer haben dabei entscheidenden Einfluss auf die Standards bei der Obst- und Gemüseverarbeitung.

* M.Sc. Marcus Mergenthaler, Prof. Dr. Matin Qaim, Universität Hohenheim, Institut für Agrar- und Sozialökonomie in den Tropen und Subtropen (Lehrstuhl für Internationalen Agrarhandel und Welternährungswirtschaft), Universität Hohenheim 490b, 70593 Stuttgart, marcusm@uni-hohenheim.de. Dr. Katinka Weinberger, AVRDC The World Vegetable Center, Tainan, Taiwan. Wir bedanken uns für eine Teilfinanzierung durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und durch die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) im Rahmen des Projekts 04.7860.2 – 001.00.

Höhere Qualitätsstandards und Transaktionskosten führen zu höheren Gesamtkosten und größeren Anforderungen an das Management im Exportgeschäft. Gleichzeitig sind durch den Export aber auch Gewinnzuwächse möglich.

Qualität ist für den internationalen Marktzugang entscheidend. Einfache Qualitätskontrollen werden in allen Unternehmen unabhängig vom Exportstatus durchgeführt. Prüfinstrumente und formalisierte Rückverfolgbarkeitssysteme sind jedoch in größerem Ausmaß vor allem in exportierenden Unternehmen anzutreffen. Ebenso sind Programme zur Qualitätssicherung in exportierenden Unternehmen weiter verbreitet, wie Abbildung 1 verdeutlicht.

Abbildung 1: Verbreitung von Programmen zur Qualitätssicherung



¹ p-Wert für einen signifikanten Unterschied zwischen exportierende und nicht exportierenden Unternehmen.

² z.B. ISO 9000, HACCP, EurepGAP.

Quelle: Eigene Darstellung

Eine strategische Neuausrichtung in den Unternehmen wird an den seit dem Jahr 2000 eingeführten international bekannten Qualitätssicherungsprogrammen deutlich. Erhöhte Kosten sind auf zusätzliche Investitionen in neue Betriebsanlagen, einen erhöhten Arbeitsaufwand, verbesserte Arbeitsaufsicht und die zu bewältigenden externen Kontrollen zurückzuführen. Außerdem ist es oft schwierig, qualitätsbewusste Lieferanten zu finden. Vorteile der Programme sind höher erzielbare Preise, verbesserte Transparenz und niedrigere Transaktionskosten gegenüber neuen Kunden und mögliche Gewinnsteigerungen.

4 Diskussion

Unternehmen in Vietnam nutzen Möglichkeiten in internationalen Märkten, obwohl dort strengere Qualitätsanforderungen als auf dem inländischen Markt herrschen. Die Teilnahme am internationalen Handel zeigt Konkurrenzfähigkeit durch die Sicherstellung eines Mindestmaßes an Qualität. Durch formale Ansätze zur Qualitätssicherung in exportierenden Unternehmen steigen die Kosten, eröffnen sich jedoch auch Marktzugang und höhere Gewinnpotentiale.

Um das Potential der Obst und Gemüse verarbeitenden Unternehmen in Vietnam auszuschöpfen, ist ein größeres Bewusstsein bei Entscheidungsträgern für die strategische Bedeutung von Qualitätssicherung und Entwicklung zu schaffen. Dafür müssen zum einen Informationen bereit stehen. Zum anderen kann im Rahmen von ‚Privat-Puplic-Partnerships‘ eine gezielte Zusammenarbeit von verarbeitenden Unternehmen und Primärproduzenten gefördert werden. In Entwicklungsländern müssen von staatlicher Seite Rahmenbedingungen geschaffen werden, die eine stärkere Ausrichtung auf Qualitätsaspekte ermöglichen. Umgekehrt sollte ein Übermaß an Verbraucherschutz in importierenden Ländern nicht zu unerwünschtem Protektionismus führen.

BIOGASPRODUKTION IM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU – CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN AUS BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER SICHT –

*Detlev Möller und Victor Anspach**

1 Problemstellung

Das im Jahr 2004 novellierte Erneuerbare Energiengesetz (EEG) hat deutlich verbesserte Rahmenbedingungen für die Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen geschaffen. Der daraus entstehende Boom für Biogasanlagen hat auch die ökologisch wirtschaftenden Betriebe erreicht, viele Unternehmer sehen Chancen für positive Einkommenseffekte. Kritische Stimmen weisen aber auch auf die Probleme hin, die eine wirtschaftlich sinnvolle Biogasproduktion in Frage stellen. Analysen zur Wirtschaftlichkeit (KEYMER, 2005; MÖLLER, 2006; MÖLLER et al., 2006) zeigen, dass der Betriebszweig Biogas positive Kapitalrenditen erwirtschaften kann, jedoch sehr sensitiv auf Änderungen der Rahmenbedingungen reagiert und mit einem hohen Risiko verbunden ist. Innerbetriebliche Leistungen sind als wichtiges Element anzusehen. Im Folgenden werden die im Ökolandbau spezifisch fördernden und hemmenden Argumente gegenübergestellt. Informationen über Struktur und Besonderheiten der Biogaswirtschaft im Ökologischen Landbau sind derzeit nur rudimentär vorhanden. Die Ergebnisse einer empirischen Analyse dienen dazu, die Entwicklung und Vielfalt derzeitiger Lösungen zu systematisieren und damit einer vertieften betriebswirtschaftlichen Analyse zugänglich zu machen.

2 Vorgehensweise und Methode

Die komplexen Zusammenhänge der Biogaswirtschaft im ökologischen Landbau werden mittels einer systemanalytisch basierten Identifizierung fördernder und hemmender Elemente beschrieben und in ihrer relativen Bedeutung diskutiert.

Die empirische Analyse basiert auf persönlichen und telefongestützten, leitfadensbasierten Interviews bei 80 Betrieben des ökologischen Landbaus, die eine Biogasanlage betreiben oder sich in einer konkreten Planungsphase befinden. Die direkte Ansprache wurde durch ein zuvor durchgeführtes „BioBiogasmonitoring“ der Universität Kassel ermöglicht, in dessen Rahmen durch intensive Recherche bei Ökoverbänden, Ministerien und Landesanstalten sowie durch persönliche Kontakte eine Datenbank (derzeit 80 Betriebe) erstellt wurde.

3 Ergebnisse

Wie im konventionellen Landbau auch ist einer der wichtigsten Auslöser des Biogas-Booms die Novellierung des Erneuerbare Energien-Gesetzes (EEG) im Jahre 2004. Für landwirtschaftliche Biogasanlagen (BGA), die auf Gülle und Mist bzw. nachwachsenden Rohstoffen basieren, werden für einen Zeitraum von 20 Jahren Stromvergütungen in definierter Höhe garantiert und durch Aufschläge für die ausschließliche Verwendung von NaWaRo und die Kraft-Wärme-Kopplung ergänzt. Diese im Vergleich zu alternativen Kapitalverwendungen hohe Planungssicherheit auf der Outputseite ist offensichtlich ein starkes Argument für die Investition in eine Biogasanlage. Im ökologischen Landbau ist besonders die wirtschaftlich sinnvolle Klee grasverwertung von Bedeutung. Klee gras wird als wesentliches Element der innerbetrieblichen Erzeugung von Bodenfruchtbarkeit verstanden, ist jedoch ohne Verwertung in der Tierhaltung aus wirtschaftlichen Gründen als problematisch einzuschätzen. Anbau

* Prof. Dr. Detlev Möller, Dipl.-Ing. agr. Victor Anspach, Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Betriebswirtschaft, Steinstr. 19, Witzenhausen, d.moeller@uni-kassel.de

und Verwertung von Energiepflanzen in einer BGA schaffen Synergieeffekte hinsichtlich Fruchtfolge, innerbetrieblicher Nährstoffversorgung (schnellwirksamer N-Dünger in Form der Biogasgülle) und der integrierten Unkrautbekämpfung durch Verringerung des Keimpotentials. Betriebe des ökologischen Landbaus nutzen – biomasseoptimierte – Zweikulturnutzungssysteme und gewinnen ein positives Image durch Energiepflanzenysteme ohne Anbaukonzentration auf Mais. Nicht zuletzt sind die bereits angesprochenen Wärmenutzungskonzepte im ökologischen Landbau angesichts der vielfältigen Produktionsstrukturen und der häufigen betrieblichen Be- und Weiterverarbeitungsaktivitäten leichter umzusetzen.

Auf der anderen Seite sind als Nachteile vor allem die hohen Opportunitätskosten zu nennen. Angesichts wachsender Märkte für Öko-Lebensmittel wird die Erzeugung von Biogas, die in scharfer Flächen- und Kapitalkonkurrenz zur Produktion von Nahrungsmitteln steht, stark diskutiert. Die bedingt durch derzeit noch unterentwickelte Anbaukonzepte vielfach niedrigen oder unsicheren Erträge und die zu hohen Produktionskosten machen ökologisch erzeugte Substrate relativ teuer. Ein schwerwiegendes Argument ist der insgesamt hohe Flächenbedarf einer BGA. Ökologisch wirtschaftende Betriebe können somit häufig nicht an den mit der Anlagengröße sinkenden spezifischen Investitionskosten partizipieren. Mitunter bestehen Bedenken hinsichtlich der speziellen Intensität in einer Energiefruchtfolge mit ökologischen Folgeproblemen und einer Gefährdung des Humushaushaltes.

Ökobetriebe gehören zu den Pionieren der Biogaswirtschaft (z.B. Hessen: 1981, Anlage mit 20 kW_{el} Leistung). Nach kontinuierlichem, aber schwachem Wachstum setzt auch auf Ökobetrieben im Jahr 2005/06 ein Boom ein. Die durchschnittliche Leistung der neu erstellten Anlagen liegt bei über 300 kW_{el}, die seit 2006 installierte Leistung deckt 64 % der insgesamt installierten Leistung ab. Die Hälfte des Stroms wird in Anlagen über 500 kW_{el} produziert.

Beweggründe für den Einstieg in die Biogasproduktion sind vor allem Vorteile in der Wirtschaftsdüngeraufbereitung und die sinnvolle Verwertung von Klee gras- und Grünlandaufwüchsen in viehlosen bzw. vieharmen Betrieben. Den überwiegenden Teil der Betriebe jedoch stellen Futterbaubetriebe (ca. 70 %), reine Biogasbetriebe entstanden erst in den letzten drei Jahren. Traditionell vergären Biogasanlagen im Ökologischen Landbau organische Dünger wie Mist und Gülle, auch in kombinierten Anlagen. Mais wird in ca. 22 % der Gülle/Mist-basierten Anlagen als Kosubstrat eingesetzt. Ca. 50 % der Betriebe nutzen zugekaufte Substrate, häufig auch aus konventionellem Anbau. Das verbesserte betriebliche Nährstoffmanagement bewirkt Ertrags- (+20 bis 30 %) und Qualitätsverbesserungen und stützt die Wirtschaftlichkeit der Anlagen.

4 Schlussfolgerungen/Diskussion

Biogasanlagen sind auch im Ökolandbau realisierbar. Pro und Contra decken eine weite Spanne von Argumenten ab. Die elektrische Leistung neuer Anlagen ist unwesentlich geringer als in konventionellen Biogasanlagen. Die Rohstoffbasis sind häufig organische Dünger, NaWaRo werden zunehmend eingesetzt. Innerbetriebliche Leistungen der Biogaswirtschaft sind bedeutsam und müssen sachgerechte in Kosten-Leistungsrechnung integriert werden. Wärmenutzungskonzepte für externen Wärmeverkauf und angepasste Anlagentypen sind zu entwickeln.

Literatur

- KEYMER, U. (2006): Biogasanlage: Was bringt's? In: Bioland 2: 32-33.
- MÖLLER, D. (2006): Biogas – Eine neue Chance? In: DLG-Mitteilungen 5: 48-51.
- MÖLLER, K., G. LEITHOLD, J. MICHEL, S. SCHNELL, W. STINNER und A. WEISKE (Hrsg.) (2006): Auswirkung der Fermentation biogener Rückstände in Biogasanlagen auf Flächenproduktivität und Umweltverträglichkeit im Ökologischen Landbau. Endbericht DBU – AZ15074. Gießen und Leipzig.

DIE ANALYSE BILATERALEN HANDELS DURCH RÄUMLICHE MODELLE: EINE ALTERNATIVE ZUM ARMINGTON ANSATZ FÜR DEN WELTZUCKERMARKT

Stephan Nolte*

1 Einleitung

Für eine detaillierte Analyse des Weltzuckermarktes durch Gleichgewichtsmodelle ist es aufgrund eines komplizierten Geflechts vieler zollfreier oder zollreduzierter Einfuhrquoten v.a. in die EU und die USA und gleichzeitig stattfindender subventionierter Exporte notwendig, bilaterale Handelsströme abbilden zu können. Diejenigen Modelle, die bisher zur Analyse des Weltzuckermarktes benutzt wurden und dazu in der Lage sind, beruhen jedoch nach Kenntnis des Autors alle auf dem Armington-Ansatz (ARMINGTON, 1969)¹. Neben einigen allgemeinen Problemen dieses Ansatzes (Vgl. NOLTE (2006) und die dort zitierte Literatur) ist die dort getroffene Annahme der Heterogenität von Gütern bezüglich des Herkunftslandes für Zucker unrealistisch. Auf der anderen Seite sind Modelle des Zuckermarktes, die die Annahme homogener Güter zulassen, als Netto-Handelsmodelle formuliert, d.h. sie sind nicht in der Lage, bilaterale Handelsströme (endogen) abzubilden². Eine Möglichkeit, die Berücksichtigung bilateraler Handelsströme mit der Annahme homogener Güter zu verbinden stellt der Räumliche Modellierungsansatz nach TAKAYAMA und JUDGE (1971) dar. Für diese Studie wird ein solches Modell erstellt und ein Liberalisierungsszenario damit gerechnet. Zusätzlich wird ein auf dem Armington-Ansatz basierendes Modell mit einer bis auf die Außenhandels-spezifikation identischen Formulierung erstellt und das gleiche Szenario damit simuliert. Abschließend werden die Ergebnisse beider Simulationen verglichen³.

2 Modelbeschreibung und Modellergebnisse⁴

In diesem Kapitel werden zwei einfache ein-Produkt, mehr-Länder Modelle des Weltzuckermarktes erstellt und ein multilaterales Liberalisierungsszenario mit ihnen simuliert. Das erste von beiden ist ein räumliches Modell mit der Annahme homogener Güter. Das zweite ist ein Armington-basiertes Modell mit der Annahme der Heterogenität bezüglich des Ursprungslandes. Angebots- und Nachfragefunktionen sind isoelastisch, die einzige erklärende Variable ist der Eigenpreis. Die abgebildeten Regionen sind neben der EU 25 Brasilien, zwei nach Produktionskosten eingeteilte Gruppen von Ländern mit präferentiellem Zugang auf den EU Markt sowie ein „Rest der Welt“ Aggregat. Die abgebildeten Handelsinstrumente geben die Zuckermarktpolitik der EU (vor der 2006 Reform) detailliert wieder. Diese sind eine Produktionsquote für inländische Produzenten, ein prohibitiver MFN Zoll, Exportsubventionen zur Stabilisierung des EU Marktpreises und zollreduzierte bzw. zollbefreite Einfuhrquoten im Rahmen von Präferenzabkommen und des *Agreement on Agriculture* der WTO. Für die Gruppe der präferentiellen Anbieter auf dem EU Markt wird mangels weitergehender Informationen ebenfalls ein prohibitiver Zoll angenommen. Für die übrigen Länder und Regionen werden keine Politiken abgebildet. Mit den so beschriebenen Modellen wird ein Liberalisierungs-

* Humboldt-Universität zu Berlin: s.nolte@rz.hu-berlin.de

¹ Beispielsweise GTAP (HERTEL, 1997) oder das Global Sweetener Model (BORRELL und PEARCE, 2004)

² Beispielsweise ESIM (BANSE et al., 2005) oder das International Sugar Modell (FAPRI, 2006)

³ Diese Studie dient dem Vergleich zweier Modellierungsansätze. Die Ergebnisse, die dabei erzielt werden sollten nicht fälschlicherweise als realistisch interpretiert werden.

⁴ Eine ausführliche Beschreibung der Modelle und der Ergebnisse ist im Rahmen eines Hintergrundpapiers nicht möglich. Der interessierte Leser sei auf NOLTE (2006) verwiesen.

szenario gerechnet, das die Abschaffung aller Zölle, Exportsubventionen und Quoten vorsieht.

Die in beiden Modellen erzielten Ergebnisse weichen erwartungsgemäß in einigen wesentlichen Punkten stark voneinander ab. In beiden Modellen ergibt sich ein Rückgang der Produktion in den Regionen mit hohen Kosten und entsprechend eine Ausweitung in den Regionen mit niedrigen Kosten. Ebenso sagen beide Modelle eine Annäherung der Preise in den verschiedenen Regionen voraus. Die Höhe der Mengenänderungen ist im räumlichen Modell jedoch stärker ausgeprägt. Die Preise bewegen sich im Armington-basierten Modell aufeinander zu, im räumlichen hingegen gleichen sie sich mit Ausnahme der Transportkosten völlig an – es entsteht ein räumliches Preisgleichgewicht. Der interessanteste Unterschied findet sich jedoch in der Entwicklung der bilateralen Handelsströme. Das Armington-basierte Modell zeigt hier, beispielsweise für die Importe der EU aus Brasilien, einen gravierenden relativen Anstieg (>1000 %), der absolute Anstieg bleibt jedoch klein. Das räumliche Modell lässt diese in der liberalisierten Situation stark ansteigen, relativ wie absolut. Ein ähnliches Phänomen lässt sich für Handelsströme beobachten, die einem starken Rückgang unterliegen, wie bspw. die dann nicht mehr subventionierten Exporte der EU. Das Armington-basierte Modell prognostiziert einen starken relativen Rückgang (ca. 91 %), das räumliche hingegen ein völliges Versiegen dieser Exporte. Ein interessantes Phänomen lässt sich beim Außenhandel der Gruppe der präferentiellen Importeure in die EU mit hohen Produktionskosten beobachten. In der Basissituation versorgte diese Ländergruppe ihren eigenen, protektionierten Zuckermarkt und füllte ihre präferentiellen Zollquoten in die EU. Im liberalisierten Szenario bleibt diese Gruppe im Armington-basierten Modell ein Selbstversorger trotz eines um mehr als 50 % niedrigeren Preises für Importzucker.

3 Schlussfolgerungen und Ausblick

Der hier vorgestellte räumliche Modellierungsansatz ist in der Lage die Vorteile zweier verschiedener Stränge von Gleichgewichtsmodellen zu vereinen. Zudem wurde gezeigt, dass er in einem einfachen Modellrahmen in der Lage ist, plausible, den Erwartungen von Experten entsprechende Ergebnisse zu produzieren. Auf dem Weg, einen umfassenden Modellrahmen für den Weltzuckermarkt zu schaffen müssen jedoch noch einige weitere Probleme wie eine detailliertere regionale Abdeckung, für die bessere empirische Fundierung von Basisdaten und Parametern erforderlich ist, sowie eine Berücksichtigung der immer deutlicher spürbaren Verbindung des Zuckermarktes zum Energiemarkt gelöst werden.

Literatur

- NOLTE, S. (2006): The application of spatial models in the analysis of bilateral trade flows: An alternative to the Armington approach for the world sugar market. Working Paper 77 des Instituts für WiSoLa. Humboldt-Universität, Berlin.
- BANSE, M., GRETHE, H. und S. NOLTE (2005): European Simulation Model (ESIM) in GAMS: Model Documentation. European Commission, DG AGRI, Brüssel.
- BERKUM, S. VAN, P. ROZA, und F.W. VAN TONGEREN (2005): Impacts of the EU sugar policy reforms on developing countries. Report 6.05.09. LEI, Den Haag.
- BORRELL, B. und D. PEARCE (2004): Liberalizing Sugar: The Taste Test of the WTO. In: Ingco, M.D. und L.A. Winters (eds.): Agriculture and the New Trade Agenda. Cambridge University Press.
- FAPRI (2006): Structure of the FAPRI/CARD International Sugar Model. http://www.fapri.org/models/sugar_more.aspx.
- HERTEL, T.W. (ed.) (1997): Global trade analysis: modeling and applications. Cambridge University Press.
- TAKAYAMA, T. und G.G. JUDGE (1971): Spatial and temporal price and allocation models. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.

COSTS AND BENEFITS OF COMPLYING WITH THE EU STANDARDS IN THE POLISH MEAT SECTOR

*Marcin Preidl and Marie-Luise Rau**

1 Introduction

With the European eastward enlargement, the agri-food sector in the new member states of Central and Eastern Europe has to comply with the standards of the European Union (EU). Since only those products that fulfil the EU standards can be sold on the common market, compliance defines the market access of the new member states. On this basis, the EU standards may be considered to function as non-tariff barriers to trade (NTBs) against the new member states. Indeed, recent research shows that standards do influence trade flows between the old and new member states (e.g. NAHUIS, 2004, CHEVASSOUS-LOZZA et al., 2005, HAGE-MEJER and MICHALEK, 2005).

Although the adoption to the EU standards has already begun during the preparation period towards EU membership, the state of compliance does not yet fulfil the requirements at all levels. This specifically applies to meat production and processing that face the rather tight EU standards for products of animal origin. Even after accession, the Polish Ministry of Agriculture and Rural Development (2004) identifies substantial deficiencies of meeting the EU standards in Polish meat production/processing.

To supply the EU market, the Polish meat firms have to produce according to directive 94/65/EC (minced meat and meat preparations), directive 64/433/EEC (fresh meat) and directive 77/99/EEC (processed meat products). These directives comprise standards for production facilities, production processes and marketing requirements. Due to additional provisions for product testing, storage and administrative matters, their requirements go beyond the standards for the domestic Polish market to some extent¹.

2 Problem statement

The reasons for the unsatisfactory state of compliance with the EU standards in the Polish meat sector may be manifold. On all accounts, the costs incurring when meeting the tight EU standards certainly play a crucial role. Apart from compliance costs, the EU standards may also bring benefits to the Polish meat firms. Both the costs and benefits of complying with the EU standards have to be taken into account when evaluating the impact of the EU standards in the Polish meat sector and their effect on trade flows.

3 Methodology

To our knowledge, the only study estimating the compliance costs in Polish meat sector has been conducted by the POLISH MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (2000). For the calculation of the cost estimates, the study uses accounting data and makes multiple assumptions about the future development of the Polish meat sector. The assumptions include only some of the benefits of compliance e.g. increased productivity; other benefits are not

* Marcin Preidl, Marie-Luise Rau, Humboldt University of Berlin, Faculty of Agriculture and Horticulture, Institute of Agricultural Economics and Social Sciences, Luisenstrasse 56, 10099 Berlin, mpreidl@gmail.com, marie-luise.rau@agrar.hu-berlin.de. The authors are grateful to Agatha Pieniadz from the Leibniz Institute for Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), Christine Chemnitz and Harald Grethe from Humboldt University of Berlin for helpful comments.

¹ For a detailed overview of the entire array of EU standards in meat production/processing see BECKER (2000).

accounted for. In order to obtain first-hand information about the costs and benefits of the EU standards, we have interviewed Polish slaughterhouses and meat processing firms in the Wielkopolska region². In the survey, the meat firms are not only asked about their costs and benefits of complying with the EU standards required to sell on the EU market but also about their experience with the adjustment process.

4 First results

The costs of meeting the EU standards can add to the fixed and variable costs of production. Additional fixed costs incur when firms have to undertake investments so as to meet the required standards. The first results of the survey show that especially the small (< 50 employers) and medium (< 250 employers) scale firms have been struggling to undertake the investments for upgrading their production facilities according to the EU standards. This may generally be due to their lack of liquidity and their relatively difficult access to bank credits. For small and medium firms, these investments have amounted to 60-80 % of their total investment costs (per year). In contrast, spending about 40 % of their total investment (per year) on the compliance with the EU standards, most large firms (≥ 250 employers) consider their compliance process as less challenging. Some large firms have benefited from foreign direct investment and knowledge transfer by European trading partners and report no difficulties of adjustment.

According to the survey, adopting the EU standards has also lead to higher variable production costs. That seems to contradict the general perception that standards advancing the production technology of rather traditionally operating firms, such as the large number of small Polish meat firms, improve production efficiency and hence lower average variable costs of production. Except for few large firms, the implementation of the hygiene control system HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), which prescribes frequent controls, detailed documentation and record keeping at all production levels, has substantially increased variable production costs.

Considering the compliance process, most of the firms interviewed have had bad experiences with the EU's Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development (SAPARD). They especially complain about its bureaucratic nature. Few have made good experiences and successfully utilised SAPARD funds to cover their investments to adopt the EU standards. Only after compliance, most firms have realized the positive effects of the EU standards such as increased sales volumes due to new market possibilities on the Polish as well as the EU market, improved management as well as more efficient production processes.

5 Conclusion and Outlook

In the Polish meat sector, meeting the EU standards has lead to considerable costs, especially for small and medium size Polish firms who had great difficulties to finance the adoption of the EU standards, but has also entailed benefits. Further research is needed to analyze whether the benefits of meeting the EU standards compensate Polish meat firms for their compliance costs. With this information, it is eventually possible to shed light on the adjustment effect and trade impact of the implementation of the EU standards in the Polish meat sector.

References

BECKER, T. (2000): EU policy regulating meat quality. In: Becker, T. (ed.): Quality policy and consumer behaviour in the European Union. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel.

² The 25 meat firms visited were geographically selected from the list published by the General Veterinary Inspectorate of Poland (available online under <http://www.wetgiw.gov.pl>). Due to the extraordinary delicacy of the topic only 50% of the meat firms visited actually participated in the interviews.

- CHEVASSOUS-LOZZA, E., D. MAJKOVIC, V. PERSILLET and M. UNGURU (2005): Technical barriers to trade in the EU: importance for the new EU members. An assessment for agricultural and food products. Paper presentation at the 11th EAAE congress, Copenhagen.
- HAGEMEJER, J. and J.J. MICHALEK (2005): Standardisation union effects: the case of EU enlargement. Paper presentation at the 7th ETSG Annual Conference, Dublin.
- NAHUIS, R. (2004): One size fits all? Accession to the internal market – an industry-level assessment of the EU enlargement. In: *Journal of Policy Modelling* 26: 571.
- POLISH MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (2004): National development plan for 2004-2006: sectoral operational programme - restructuring and modernisation of the food sector and rural development 2004-2006. Warsaw.
- POLISH MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT (2000): Strategy and operational programme of restructuring development of meat industry in Poland within the period of Poland's integration with the European Union. Warsaw.

GOVERNANCE STRUCTURES FOR MULTIFUNCTIONALITY OF AGRICULTURE IN THE EU - BOTTOM-UP VIEW OF LOCAL STAKEHOLDERS IN EUROPE

*Christian Schader und Matthias Stolze**

1 Introduction

The multifunctional character of agriculture has gained increasing attention in both policy and research over the last few years. The most relevant policy initiative for the programming period 2000-2006 in terms of multifunctionality is Council Regulation (EC) No 1257/1999, while LEADER+ is of particular interest due to its innovative approach to governance (SCHADER and STOLZE, 2005a).

While local and regional stakeholders have only a limited influence on the governance system as a whole, they play an important role in implementing the policies practically. Therefore, in order to improve governance structures with respect to its multi-level character, it is necessary to explore also the regional stakeholders' views on the whole system. So far, there is little empirical evidence regarding the way local stakeholders perceive governance processes in the EU in terms of rural development. The aims of this study were:

- to identify the governance structures relevant to the multifunctionality of agriculture,
- to determine the strengths and weaknesses of regional implementation of the second pillar of the EU Common Agricultural Policy,
- and to develop recommendations for good governance in rural development policy.

2 Methods

The empirical basis for this study builds a structured qualitative stakeholder survey carried out in 2004 and 2005 in the four case study regions: River Gudenå (Denmark), Ostprignitz-Ruppin (Germany), Tuscany (Italy), Wielkopolska (Poland). Interviews were conducted with a total of 29 stakeholders, all with different backgrounds, including local, regional, and national administration, regional tourism, LEADER project co-ordination, agriculture, research and small and medium rural enterprises. The results of this survey were analysed using a summarising qualitative content analysis, with respect to four generic domains: i) General strengths and weaknesses of EU rural development policy, ii) level of information of rural stakeholders on EU rural development policy, iii) implementation of EU rural development policy on local level, and iv) involvement of rural stakeholders in regional governance processes. Qualitative content analysis finally concluded in a set of recommendations to improve governance for rural development at different policy levels (SCHADER and STOLZE 2005b).

* Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Schweiz; Tel: +41 (0)62 865 72 72, Fax: +41 (0)62 865 72 73; christian.schader@fibl.org; www.fibl.org.

This study was produced with financial support from the Commission of the European Community and the Swiss State Secretariat for Education and Research under the 6th FP for the project 'Mirco-economic instruments for impact assessment of multifunctional agriculture to implement the Model of European Agriculture (MEA-Scope, SSPE-CT-2004-501516)'; www.mea-scope.org. We are grateful to our co-operation partners in the case study regions: Centre for Agricultural Landscape and Land Use Research (ZALF), Germany; Danish Institute of Agricultural Sciences (DIAS); Denmark, Research Centre for Agriculture and Forest Environment (RCAFE); Poland, Agricultural Economics and Land Resources Department, University of Florence (DEART), Italy.

3 Results

From our analysis we identified eight areas which need to be addressed at the relevant policy levels: allocation of competences, communication, capacity building, sectoral/territorial focus, bureaucracy, portfolio of measures, political direction and research. Selected recommendations to improve the multi-level governance structures for multifunctionality of agriculture in the EU were:

- Enhance regional financial competences in accordance with the principles of subsidiarity and fiscal federalism and increase the financial leeway in weak rural areas for more effective delivery of cohesion objectives
- Strengthen the competences of local actors. Innovative bottom-up approaches are available which could complement the LEADER initiative (e.g. regional rural development committees)
- Train local actors. Enhance their knowledge, skills and attitude (create networks between rural areas, implement staff exchange programmes)
- Improve the top-down flow of information to the regional and local level
- Make efforts to fight superfluous bureaucracy at EU level and in Member States and regions
- Radically simplify the rules, guidelines and regulations for rural development policy
- Improve coordination between policies and measures, in order to avoid contradictory policy objectives

4 Discussion

The latest reforms of EU rural development policy demonstrate the intention at EU level to establish good governance structures (EUROPEAN COMMISSION 2005, EUROPEAN COMMISSION 2006). However, our study identified further areas for improvement particularly in consideration of the complex, multi-level character of the system. As our recommendations show, good governance is a multi-level concern and not the responsibility of the Commission alone. None the less, according to the results of the stakeholder survey, the actual policy reforms can be interpreted as a step into the right direction towards good governance in EU rural development policy.

References

- EUROPEAN COMMISSION (2005): Council Regulation (EC) 1698/2005 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD).
- EUROPEAN COMMISSION (2006): Council Decision on February, 20, 2006 on Community Strategic Guidelines for rural development (programming period 2007 to 2013). Brussels.
- SCHADER, C. and M. STOLZE (2005a): EU governance structures for the multifunctionality of agriculture. In: http://www.zalf.de/home_meascope/website/publications/index.htm. EU-MEA-Scope Deliverable 6.1. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.
- SCHADER, C. and M. STOLZE (2005b): Rules for down-scaling rural development measures within the subsidiary framework of the EU. EU-MEA-Scope Deliverable 6.2. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL). Frick, Switzerland.

DER DEUTSCHE LEBENSMITTELEINZELHANDEL – PREISAGGRESSIVITÄT ODER PREISRIGIDITÄT

*Sascha Alexander Weber**

1 Problemstellung

Dem deutschen Lebensmitteleinzelhandel (LEH) wird vorgeworfen Marktmacht zu besitzen und diese gegenüber den anderen Marktstufen zu missbrauchen. Sowohl die dynamische Preisgestaltung mit komplementären und substitutiven Beziehungen im LEH, als auch die Tatsache, dass die kritisierten Sonderaktionen nur bei einer geringen Zahl ausgewählter Produkte durchgeführt werden (HOSKEN et al., 2001), wird vernachlässigt.

2 Vorgehensweise und Methode

Mit Hilfe eines Scannerdatensatzes für den Zeitraum 2000-2001 werden unterschiedliche Preisstrategien zwischen Betriebstypen und Unternehmen in der Warengruppe „Hart- und Schnittkäse“ analysiert.

Voneinander abweichende Preisstrategien werden durch die Berechnung der mittleren wöchentlichen Dauer nicht geänderter Preise (Preisrigidität) identifiziert. Dabei werden die Wochen mit Preisstellungen durch die Wochen mit Preisänderungen dividiert (POWERS und POWERS, 2001). Die absolute Höhe einer mittleren Preisänderung kann als Proxyvariable für Preisanpassungskosten genutzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass solche Kosten einen Einfluss auf den Grad an Preisstarrheit haben und dass unternehmens- sowie betriebs-typenspezifische Unterschiede vorliegen (CARLTON, 1986; BLINDER et al., 1998; SLADE, 1998; LEVY et al., 1997, 1998, 2002). Ferner wird zwischen Preisaktionen, also Preisänderungen die nur temporär vorgenommen werden, und Preisanpassungen, die durch Änderung der äußeren Rahmenbedingungen hervorgerufen werden, unterschieden.

Tabelle 1: Mittlere wöchentliche Dauer stabiler Preise in Betriebstypen und Firmen

Betriebstyp ^{a)} Firmen ^{b)}	DISC	SM	Kl. VM	VM	SBW	A	B	C	D	E	F	H
	Alle Preisänderungen					Alle Preisänderungen						
Handelsmarke	32,1	23,2	24,9	25,2	28,0	31,6	32,0	18,2	35,8	20,7	- ^{c)}	23,2
Herstellermarke	40,1	24,9	26,8	24,7	25,1	35,5	21,3	6,6	27,1	18,4	70,7	36,0
Gesamt	35,5	24,1	25,7	25,0	26,7	34,7	23,5	11,0	29,1	19,3	70,7	30,8
	Preisaktionen					Preisaktionen						
Handelsmarke	90,2	83,0	84,6	95,6	81,8	99,4	77,3	70,2	92,8	86,8	-	95,9
Herstellermarke	77,3	61,2	69,0	55,0	52,4	84,5	53,1	9,9	77,8	51,6	71,2	66,9
Gesamt	84,7	71,6	78,1	78,9	68,7	87,7	57,9	33,1	81,4	65,3	71,2	78,7
	Preissprünge					Preissprünge						
Handelsmarke	33,9	27,7	28,0	26,7	32,0	32,0	36,4	24,2	39,6	23,0	-	24,9
Herstellermarke	57,6	43,5	40,2	39,5	39,3	46,1	43,1	31,0	36,4	38,3	95,3	44,0
Gesamt	44,0	26,0	33,4	32,0	35,2	43,1	41,8	28,4	37,2	32,3	95,3	36,2

a) DISC = Discounter, SM = Supermarkt, Kl. VM = kleiner Verbrauchermarkt, VM = großer Verbrauchermarkt, SBW = SB-Warenhaus. b) Die einzelnen Unternehmen sind kodiert wiedergegeben. c) Ungenügend Beobachtungen oder es wurde keine Preisanpassung vorgenommen.

Quelle: Eigene Berechnungen

* Dipl. oec. troph. Sascha Alexander Weber, Universität Gießen, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Senckenbergstr. 3, D-35390 Gießen, Sascha.A.Weber@agrار.uni-giessen.de.

Tabelle 2: Mittlere absolute Höher einer Preisänderung in Betriebstypen und Firmen

Betriebstyp ^{a)} Unternehmen ^{b)}	DISC	SM	Kl. VM	VM	SBW	μ	A	B	C	D	E	F	G	H	μ	
Alle Preisänderungen							Alle Preisänderungen									
Handelsmarke	0,27	0,18	0,16	0,15	0,19	0,19	0,29	0,18	0,10	0,18	0,24	- ^{c)}	0,26	0,28	0,22	
Herstellermarke	0,30	0,38	0,36	0,46	0,50	0,40	0,39	0,45	0,63	0,42	0,82	0,47	0,52	0,00	0,53	
Gesamt	0,28	0,28	0,25	0,27	0,33	0,28	0,37	0,40	0,42	0,36	0,60	0,47	0,41	0,28	0,41	
Preisaktionen							Preisaktionen									
Handelsmarke	0,63	0,19	0,22	0,07	0,17	0,25	0,20	0,26	0,07	0,19	0,41	-	0,50	-	0,27	
Herstellermarke	0,45	0,55	0,64	0,67	0,75	0,61	0,83	0,58	0,73	0,91	1,30	0,46	0,74	-	0,79	
Gesamt	0,53	0,41	0,46	0,51	0,50	0,48	0,70	0,50	0,47	0,67	0,99	0,46	0,70	-	0,64	
Preissprünge							Preissprünge									
Handelsmarke	0,18	0,15	0,14	0,15	0,18	0,16	0,28	0,14	0,11	0,14	0,13	-	0,22	0,28	0,16	
Herstellermarke	0,20	0,25	0,20	0,16	0,17	0,20	0,27	0,23	0,13	0,23	0,15	0,56	0,22	-	0,22	
Gesamt	0,19	0,20	0,17	0,15	0,17	0,18	0,27	0,21	0,12	0,20	0,14	0,56	0,22	0,28	0,25	

^{a)} DISC = Discounter, SM = Supermarkt, Kl. VM = kleiner Verbrauchermarkt, VM = großer Verbrauchermarkt, SBW = SB-Warenhaus. ^{b)} Die einzelnen Unternehmen sind kodiert wiedergegeben. ^{c)} Ungenügend Beobachtungen oder es wurden keine Preisadjustierungen vorgenommen.

Quelle: Eigene Berechnungen

3 Schlussfolgerungen und Diskussion

Die Ergebnisse der Warengruppe „Hart- und Schnittkäse“ zeigen eine ausgeprägte Preisrigidität (vgl. Tabelle 1). Dabei unterscheiden sich Handels- und Herstellermarken z. T. deutlich voneinander, wobei der Unterschied größer wird, wenn zwischen Sonderangeboten und anderen Preisänderungen unterschieden wird. Handelsmarkenkäse werden seltener für Sonderangebote genutzt, jedoch werden sie häufiger aufgrund anderer äußerer Einflüsse im Preis geändert. Die Tabelle verdeutlicht ferner, dass zwischen den Betriebstypen bzw. Unternehmen Unterschiede existieren. Discounter, als Vertreter der „every-day-low-price-strategy“ sind preisstabilsten – zwischen zwei Sonderangeboten vergehen im Mittel 84,7 Wochen. Im SB-Warenhaus sind es nur 68,7 Wochen. Bei den „Preissprüngen“ sind die Discounter ebenfalls der preisstabilste Betriebstyp. Im Unternehmensvergleich ist das Unternehmen C auffällig, da hier nicht nur Handelsmarken häufiger für Sonderangebote genutzt werden, sondern Markenkäse mit durchschnittlich 9,9 Wochen die kürzeste Periode stabiler Preise aufweisen. Auch bei den Preissprüngen zeigt sich dieses Unternehmen sehr anpassungsfreudig.

Für die absolute Höhe einer Preisadjustierung (vgl. Tabelle 2) können Unterschiede sowohl zwischen Handels- und Herstellermarken, als auch zwischen Betriebstypen und Unternehmen gefunden werden. Außerdem zeigen die durchschnittlichen Änderungsbeträge, dass im Durchschnitt eher größere Preisadjustierungen vorgenommen werden. Das deutet darauf hin, dass Preisadjustierungskosten für die Preissetzung relevant sein können.

Es kann gezeigt werden, dass sowohl betriebstypen- wie auch unternehmenstypische Unterschiede vorliegen. Diese sind einerseits auf unterschiedliche Unternehmens- bzw. Preisstrategien zurückzuführen, aber andererseits sind sie auch ein Hinweis darauf, dass einzelne Unternehmen über einen gewissen Grad an Marktmacht verfügen müssen, um Unterschiede zu den Konkurrenten herbeiführen zu können.

Literatur

- BLINDER, A.S., E.R. CANETTI, D.E LEBOW und J.B. RUDD (1998): Asking About Prices - A New Approach to Understanding Price Stickiness. Russel Sage Foundation, New York.
- CARLTON, D.W. (1986): The Rigidity of Prices. In: American Economic Review 76: 637-658.
- HOSKEN, S.J., D. MATSA und D. REIFEN (2001): Pricing Dynamics of Multiproduct Retailers. In: Advances in Applied Economics: A Research Annual 17: 129-153.
- LEVY, D., M. BERGEN, S. DUTTA und R. VENABLE (1997): The Magnitude of Menu Costs: Direct Evidence from Large U.S. Supermarket Chains. In: Quarterly Journal of Economics 112: 791-825.
- LEVY, D., S. DUTTA, M. BERGEN und R. VENABLE. (1998): Price Adjustment at Multiproduct Retailers. In: Managerial and Decision Economics 19: 81-120.
- LEVY, D., S. DUTTA und M. BERGEN (2002): Heterogeneity in Price Rigidity: Evidence from a Case Study Using Microlevel Data. In: Journal of Money, Credit and Banking 34: 197-220.
- POWERS, E.T. und N.J. POWERS (2001): The Size and Frequency of Price Changes: Evidence from the Grocery Stores. In: Review of Industrial Organization 18: 397-416.
- SLADE, M.E. (1998): Optimal Pricing with Costly Adjustment: Evidence from Retail Grocery Prices. In: Review of Economic Studies 65: 87-107.

Anhang

AUTORENVERZEICHNIS

Albersmeier, F.	215	Mußhoff, O.	381
Anspach, V.	485	Nacke, E.	79
Bahlmann, J.	227	Niederhut-Bollman, C.	125
Bahrs, E.	317	Niessen, J.	417
Balint, B.	451	Nölle, J.	347
Bartmer, C.-A.	13	Nolte, S.	487
Baum, S.	181	Odening, M.	381
Berg, E.	47	Pelikan, J.	159
Bokusheva, R.	371	Pencáková, J.	137
Bolten, J.	427	Petrick, M.	271
Borresch, R.	283	Praneetvatakul, S.	261
Breustedt, G.	371	Preidl, M.	489
Brockmeier, M.	159	Qaim, M.	483
Buchenrieder, G.	339	Rau, M.-L.	489
Cook, P.	181	Rossier, R.	193
Dabbert, S.	309	Salamon, P.	149
Dufhues, T.	339	Sauer, J.	249, 451, 463
Ebneth, O.	359	Schader, C.	493
Efken, J.	347	Schäfer, M.	347
Eggers, J.	83	Scheele, M.	73
Fritzsch, J.	137	Schmitz, F.	75
Garming, H.	239	Schmitz-Möller, P.	59
Gawron, J.-C.	205	Schulze, B.	227
Gerlach, S.	103	Schulze, H.	215
González-Mellado, A.	169	Schumacher, K.-D.	67
Gottwald, F.-T.	93	Seegers, T.	71
Hamm, U.	327, 417	Sparke, K.	407
Hansen, H.	439	Spiller, A.	103, 215, 227, 427
Häring, A.M.	309	Stange, H.	181
Harsche, J.	295	Stolze, M.	493
Heidelbach, O.	371	Surry, Y.	439
Held, J.-H.	317	Swinen, J.F.M.	37
Hirzinger, T.	395	Tchale, H.	249
Hüther, M.	3	Theuvsen, L.	125, 205, 359
Jachmann, H.-T.	65	Trefflich, A.	347
Jahn, G.	215	Utrecht, I.	347
Junker, F.J.	479	Vairo, D.	309
Kenmerknecht, R.	427	Waibel, H.	239, 261
Klepper, R.	159	Weber, S.A.	495
Krah, V.	347	Weinberger, K.	483
Kühl, R.	115	Weingarten, P.	181
Lasowski, O.	115	Weinmann, B.	283
Ledebur, O. v.	149	Wendt, H.	347
Maertens, M.	37	Wild, S.	327
Mann, S.	193	Wolz, A.	137
Matthews, A.	21	Xu, W.	381
Menrad, K.	395, 407	Zanoli, R.	309
Mergenthaler, M.	483	Zühlsdorf, A.	427
Möller, D.	485		

GUTACHTERVERZEICHNIS

Prof. Dr. Awudu Abdulai, Kiel
Prof. Dr. Heinz Ahrens, Halle (Saale)
Prof. Dr. Alfons Balmann, Halle (Saale)
Prof. Dr. Siegfried Bauer, Gießen
Prof. Dr. Tilmann Becker, Hohenheim
Prof. Dr. Ernst Berg, Bonn
Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann, Berlin
Prof. Dr. Herrmann Boland, Gießen
Prof. Dr. Bernhard Brümmer, Göttingen
Prof. Dr. Gertrud Buchenrieder, Hohenheim
Prof. Dr. Stephan Dabbert, Hohenheim
Prof. Dr. Klaus Frohberg, Bonn
Prof. Dr. Thomas Glauben, Halle (Saale)
Prof. Dr. Michael Grings, Halle (Saale)
Prof. Dr. Ulrich Hamm, Kassel-Witzenhausen
Prof. Dr. Monika Hartmann, Bonn
Prof. Dr. Thomas Heckelei, Bonn
Prof. Dr. Dr. h.c. Alois Heißenhuber, München-Weihenstephan
Prof. Dr. Dr. Christian Henning, Kiel
Prof. Dr. Volker Hoffmann, Hohenheim
Prof. Dr. Karin Holm-Müller, Bonn
Prof. Dr. Folkhard Isermeyer, Braunschweig
Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Kirschke, Berlin
Prof. Dr. Rainer Kühl, Gießen
Prof. Dr. Jens-Peter Loy, Kiel
Prof. Dr. Rainer Marggraf, Göttingen
Prof. Dr. Detlev Möller, Kassel-Witzenhausen
Prof. Dr. R.A.E. Müller, Kiel
Prof. Dr. Uwe Jens Nagel, Berlin
Prof. Dr. Ernst-August Nuppenau, Gießen
Prof. Dr. Martin Odening, Berlin
Prof. Dr. Volker Petersen, Halle (Saale)
Prof. Dr. Martin Qaim, Hohenheim
Prof. Dr. Gerhard Schiefer, Bonn
Prof. Dr. Achim Spiller, Göttingen
Prof. Dr. Ludwig Theuvsen, Göttingen
Prof. Dr. Dr. h.c. Harald von Witzke, Berlin
Prof. Dr. Peter Wagner, Halle (Saale)
Prof. Dr. Hannes Weindlmaier, München-Weihenstephan
Dr. Peter Weingarten, Braunschweig
Prof. Dr. Dr. h.c. Jürgen Zeddies, Hohenheim
Prof. Dr. Manfred Zeller, Hohenheim

JAHRESTAGUNGEN DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.

(Stand Februar 2007)

Jahr	Ort	Leitung	Thema
1960	Gießen	ROLFES	Das landwirtschaftliche Betriebsgrößenproblem im Westen und Osten
1961	Hohenheim	HANAU	Bedeutung und Anwendung ökonomischer Methoden
1962	Göttingen	BLOHM	Anpassung der Landwirtschaft an die veränderten ökonomischen Bedingungen
1963	Bonn	HERLEMANN	Grenzen und Möglichkeiten einzelstaatlicher Agrarpolitik
1964	Weihenstephan	RINTELEN	Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft
1965	München	KÖTTER	Landentwicklung - Soziologische und ökonomische Aspekte
1966	Kiel	REISCH	Quantitative Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues
1967	Bonn	SCHLOTTER	Landwirtschaft in der volks- und weltwirtschaftlichen Entwicklung
1968	Gießen	SCHMITT	Möglichkeiten und Grenzen der Agrarpolitik in der EWG
1969	Heidelberg	ZAPF	Entwicklungstendenzen in der Produktion und im Absatz tierischer Erzeugnisse
1970	Bonn	SCHLOTTER	Die Willensbildung in der Agrarpolitik
1971	Münster	SCHMITT	Mobilität der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren und regionale Wirtschaftspolitik
1972	Hohenheim	WEINSCHENCK	Die zukünftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft - Prognosen und Denkmodelle
1973	Braunschweig	BUCHHOLZ/ VON URFF	Agrarpolitik im Spannungsfeld der internationalen Entwicklungspolitik
1974	Göttingen	ALBRECHT/ SCHMITT	Forschung und Ausbildung im Bereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues
1975	Kiel	LANGBEHN/ STAMER	Agrarwirtschaft und wirtschaftliche Instabilität
1976	Berlin	ANDREAE	Standortprobleme der Agrarproduktion
1977	Weihenstephan	SCHMITT/ STEINHAUSER	Planung, Durchführung und Kontrolle der Finanzierung von Landwirtschaft und Agrarpolitik
1978	Gießen	SEUSTER/ WÖHLKEN	Konzentration und Spezialisierung im Agrarbereich
1979	Bonn	HENRICHSMEYER	Prognose und Prognosekontrolle
1980	Hannover	VON ÄLVENSLEBEN/ KOESTER/ STORCK	Agrarwirtschaft und Agrarpolitik in einer erweiterten Gemeinschaft

1981	Hohenheim	BÖCKENHOFF/ STEINHAUSER/ VON URFF	Landwirtschaft unter veränderten Rahmen- bedingungen
1982	Gießen	BESCH/ KUHLMANN/ LORENZL	Vermarktung und Beratung
1983	Hannover	GROSSKOPF/ KÖHNE	Einkommen in der Landwirtschaft - Entstehung, Verteilung, Verwendung und Beeinflussung
1984	Kiel	Teilnahme am 4 th European Congress of Agricultural Economists	
1985	Berlin	VON BLANCKENBURG/ DE HAEN	Bevölkerungsentwicklung, Agrarstruktur und ländlicher Raum
1986	Weihenstephan	VON URFF/ ZAPF	Landwirtschaft und Umwelt - Fragen und Antworten aus der Sicht der Wirtschafts- und Sozial- wissenschaften des Landbaues
1987	Bonn	HENRICHSMEYER/ LANGBEHN	Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen unter- schiedlicher agrarpolitischer Konzepte
1988	Kiel	HANF/ SCHEPER	Neuere Forschungskonzepte und -methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues
1989	Braunschweig	BUCHHOLZ/ NEANDER/ SCHRADER	Technischer Fortschritt in der Landwirtschaft - Tendenzen, Auswirkungen, Beeinflussung
1990	Frankfurt a.M.	SCHMITZ/ WEINDLMAIER	Land- und Ernährungswirtschaft im europäischen Binnenmarkt und in der internationalen Arbeitsteilung
1991	Göttingen	SCHMITT/ TANGERMANN	Internationale Agrarpolitik und Entwicklung der Weltwirtschaft
1992	Rostock	LANGBEHN/ VON ALVENSLEBEN/ SCHINKE	Strukturanpassungen der Land- und Ernäh- rungswirtschaft in Mittel- und Osteuropa
1993	Halle	ISERMEYER/ HAGEDORN/ ROST/ WEBER	Gesellschaftliche Forderungen an die Landwirtschaft
1994	Hohenheim	ZEDIES/ GROSSKOPF/ HANF/ HEIDHUES	Die Landwirtschaft nach der EU-Agrarreform
1995	Berlin	KIRSCHKE/ ODENING/ SCHADE	Agrarstrukturentwicklung und Agrarpolitik
1996	Gießen	KUHLMANN/ HERMANN/ BAUER	Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft
1997	Weihenstephan	VON URFF/ HEIBENHUBER	Land- und Ernährungswirtschaft in einer erweiterten EU
1998	Bonn	BERG/ HENRICHSMEYER/ SCHIEFER	Agrarwirtschaft in der Informationsgesellschaft
1999	Kiel	LANGBEHN/ VON ALVENSLEBEN/ KOESTER	Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Agrar- und Ernährungswirtschaft
2000	Berlin	IAAE-Teilnahme	
2001	Braunschweig	ISERMEYER/ BROCKMEYER/ VON CRAMON-TAUBADEL	WTO-Strategien und Konzepte
2002	Halle	GRINGS/ AHRENS/ PETERSEN	Perspektiven der europäischen Agrarwirtschaft nach der Osterweiterung der EU

2003	Hohenheim	DABBERT/ GROSSKOPF/ HEIDHUES/ ZEDDIES	Perspektiven in der Landnutzung - Regionen, Landschaften, Betriebe - Entscheidungsträger und Instrumente
2004	Berlin	ODENING/ HAGEDORN/ NAGEL	Umwelt- und Produktqualität im Agrarbereich
2005	Göttingen	THEUVSEN/ SPILLER/ BAHRS/ VON CRAMON- TAUBADEL/ ZELLER	Unternehmen im Agrarbereich vor neuen Heraus- forderungen
2006	Gießen	KUHLMANN/ SCHMITZ	Good Governance in der Agrar- und Ernährungs- wirtschaft
2007	Weihenstephan	HEISSENHUBER/KIRNER/ PÖCHTRAGER/SALHOFER	Agrar- und Ernährungswirtschaft im Umbruch

**ANSCHRIFTEN DER MITGLIEDER DES VORSTANDES
UND DER GESCHÄFTSSTELLE DER
GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND
SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.**

(Wahlperiode 01.01.2005 - 31.12.2007, Stand Februar 2007)

- Vorsitzender: Professor Dr. Dr. h.c. D. Kirschke
Institut für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus
Humboldt-Universität zu Berlin
Luisenstr. 56
10099 Berlin
E-mail: dieter.kirschke@agr.ar.hu-berlin.de
Tel.: 030-2093 6256
- Geschäftsführer: Dr. Peter Weingarten (seit Oktober 2005)
Institut für Ländliche Räume
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
E-mail: gewisola.weingarten@iamo.de
Tel.:0531-596 5501
- Stellv. Vorsitzender: Professor Dr. S. Dabbert
Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre
Universität Hohenheim
Schloss Osthof Süd
70593 Stuttgart
E-mail: dabbert@uni-hohenheim.de
Tel.: 0711-459 2 2541
- Beisitzer: Professor Dr. Dr. h.c. A. Heißenhuber
Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues
TU München
Alte Akademie 14
85350 Freising-Weihenstephan
E-mail: heissenhuber@wzw.tum.de
Tel.: 08161-713 409
- Ministerialdirigent a.D. Dr. M. Lückemeyer
Im Jagdfeld 49
53125 Bonn
E-mail: manfred.lueckemeyer@gmx.de
Tel.: 0228-9 25 00 23
- Geschäftsstelle: Leibniz-Institut für Agrarentwicklung
in Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Theodor-Lieser-Str. 2
06120 Halle (Saale)
E-mail: gewisola.weingarten@iamo.de
Tel.: 0345-2928 220
www.gewisola.de

**EHRENMITGLIEDER DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND
SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.**

(Stand: 5. Oktober 2006)

Name	Ort	Ehrenmitglied seit
Dr. Pfeleiderer	Bonn	7. Oktober 1987
Prof. Dr. Schmitt	Göttingen	6. Oktober 1988
Prof. Dr. Steffen	Bonn	5. Oktober 1989
Prof. Dr. Weinschenck	Stuttgart	5. Oktober 1989
Prof. Dr. Weber	Kiel	2. Oktober 1990
Prof. Dr. von Blankenburg	Berlin	5. Oktober 1994
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Reisch	Hohenheim	4. Oktober 1996
Prof. Dr. Steinhauser	Weihenstephan	7. Oktober 1997
Prof. Dr. von Urff	Weihenstephan	5. Oktober 1999
Prof. Dr. Henrichsmeyer	Bonn	30. September 2002
Prof. Dr. Langbehn	Kiel	30. September 2002
Dr. h.c. Zimpelmann	Frankfurt/M.	30. September 2002
Dr. Fratzscher	Rheinbreitbach	30. September 2003
Prof. Dr. Dr. h.c. Koester	Kiel	28. September 2004
Dr. W. Schopen	Bonn	28. September 2004
Prof. Dr. Dr. h.c. Kuhlmann	Gießen	5. Oktober 2006

ISBN 978-3-7843-3459-2



9 783784 334592

03200

