

von Alvensleben, Reimar (Ed.); Koester, Ulrich (Ed.); Langbehn, Cay (Ed.)

Proceedings

Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.,
No. 36

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: von Alvensleben, Reimar (Ed.); Koester, Ulrich (Ed.); Langbehn, Cay (Ed.)
(2000) : Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft,
Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., No.
36, ISBN 3-7843-3065-7, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/238718>

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 36

2000

Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft

Mit Beiträgen von

H. Ahrens, K. Bassermann, C. Becker, F. Bernhardt, W. Britz, C.M. Brodersen, S.v. Cramon-Taubadel, Ch. Cypris, S. Dabbert, D.B. Epstein, B. Forstner, R. Franken, T. Glauben, U. Hamm, C.H. Hanf, T. Hannemann, A. Häring, J. Harsche, T. Heckelei, K. Hedke, J. Heinrich, R. Herrmann, H. Hoffmann, A. Hollstein, F. Isermeyer, D. Jahnke, J. Jungehülsing, M. Kirschner, J. Kivistik, J. Köckler, H. Kögl, P. Kreins, F. Kuhlmann, M. v. Lampe, C. Langbehn, B. Lehmann, J.-P. Loy, E. Luba, W. Milch, C. Möller, D. Möller, D. Möllmann, T. Möllmann, V. Mothes, M. Müller, H. Nieberg, E.-A. Nuppenau, F. Offermann, U.R. Orth, B. Osterburg, K. Pfaff, A. Piorr, F. Pirscher, M. Qaim, A. Quiring, G. Recke, E. Reisch, K. Remminghorst, J. Riedel, O. Rosenkranz, D. Rost, R. Sander, G. Schamel, W.M. Schmitt, P.M. Schmitz, E. Schulze, M. Stolze, H. Thiele, S.R. Thompson, A. Tietjen, P. Tillack, F.J.A. Wagenhäuser, P. Walkenhorst, U. Wegmeth, H. Weindlmaier, B. Weinmann, C.R. Weiss, H. Wendt, H. Wieser, F. Wiesner, S. Wildner, H.-P. Witzke, H. Wolff, V. Zachariasse, J. Zeddies, B. Zimmermann

Im Auftrag der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
des Landbaues e.V.,

herausgegeben von R. v. Alvensleben, U. Koester und C. Langbehn.

40. Jahrestagung der
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.
vom 3. bis 6. Oktober 1999 in Kiel



Landwirtschaftsverlag GmbH
Münster-Hiltrup

Erstellung der Druckvorlage und Redaktion:

**Institut für Agrarökonomie,
Lehrstuhl für Agrarmarketing
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Olshausenstr. 40
D-24118 Kiel**

1. Auflage 2000

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

Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.

**Vertrieb, Auslieferung und Gesamtherstellung:
Landwirtschaftsverlag GmbH, Hülsebrockstraße 2, D-48165 Münster**

Printed in Germany.

ISBN 3-7843-3065-7

Verkaufspreis DM 58,-

VORWORT

Der vorliegende Band 36 der Schriftenreihe der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. enthält die Referate und Posterbeiträge der 40. Jahrestagung der Gesellschaft vom 4.-6.10.1999 in Kiel.

Die Tagung stand unter dem Thema „**Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft**“ - ein Problembereich, der angesichts der schrittweisen Liberalisierung der Agrarmärkte und der damit verbundenen Verstärkung des internationalen Wettbewerbs und der Anpassungsprobleme der Land- und Ernährungswirtschaft von großer Relevanz ist.

Insgesamt wurden in fünfzehn Arbeitsgruppensitzungen 30 Referate gehalten. Dazu kamen 19 Poster und zwei Plenumsvorträge mit anschließender Podiumsdiskussion unter Teilnahme von führenden Vertretern aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft.

Im Rahmen der Tagung wurde besonders der 40. Jahrestag der Gründung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., die am 23.10.1959 in Göttingen stattfand, gewürdigt. Der Tagungsband enthält die beiden Festvorträge über die Entwicklungslinien der agrarökonomischen Forschung in der BR Deutschland 1959-1999 und in der DDR 1949-1989 in vollem Umfang sowie weitere Dokumente: Das Einladungsschreiben von Prof. Woermann vom 23.9.1959, die Liste der Eingeladenen, das Protokoll der Sitzung zur Gründung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, ein Verzeichnis der Jahrestagungen mit den Tagungsorten, den Mitgliedern der Vorbereitungskommission und dem Tagungsthema sowie eine Liste sämtlicher Vorstandsmitglieder für die Jahre 1960-2001.

Das Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein und die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein hatten die Teilnehmer der Tagung am Abend des 1. Tagungstages zu einem Empfang eingeladen. Für die großzügige Gastfreiheit sei den Gastgebern an dieser Stelle nochmals herzlich gedankt. Nicht zuletzt gebührt dem BML und der Landwirtschaftlichen Rentenbank Dank für die finanzielle Unterstützung, ohne die der Druck dieses Tagungsbandes nicht möglich gewesen wäre.

Kiel, im Juli 2000

Reimar v. Alvensleben

Ulrich Koester

Cay Langbehn

VORWORT

R. v. Alvensleben, U. Koester, C. Langbehn i

INHALTSVERZEICHNIS iii

VORTRÄGE DER ARBEITSGRUPPEN 1

Die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Landwirtschaft auf den Weltagrarmärkten

M. v. Lampe, C. Möllmann und H.-P. Witzke, Bonn 3

Agrarmarktliberalisierung, Instabilitäten der heimischen Agrarmärkte
und die Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Ernährungswirtschaft

R. Herrmann und S.R. Thompson, Gießen 11

Die Veränderung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit der Ölsaaten- und
Getreideproduktion unter dem Einfluss der GAP-Reform 1992 –
Analyse auf Grundlage einer EU-weiten, regionalisierten Datenbasis

R. Sander, H. Wolff, W. Britz und T. Heckeley, Bonn 21

Entwicklung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit im Bereich der Milcherzeugung
und Folgen für die Landnutzung

P. Kreins und Ch. Cypris, Bonn 29

Wettbewerbsfähigkeit der mittel- und osteuropäischen Landwirtschaft im Vergleich
zur Europäischen Union – Analyse auf Basis eines prozebanalytisch differenzierten
Gesamtrechnungsansatzes

T. Möllmann, A. Quiring und J. Köckler, Bonn 37

Methodische Ansätze zur Bestimmung der Wettbewerbsfähigkeit
landwirtschaftlicher Unternehmen in Transformationsländern

P. Tillack, Halle, und D.B. Epstein, St. Petersburg 45

Globalisierung, abgeleitete Nachfrage und sektorspezifische Wettbewerbsfähigkeit
der Agrarwirtschaft

P. Walkenhorst, Paris 55

Die Bedeutung von Veränderungen der Nachfrage für die Wettbewerbsfähigkeit
des Agrarsektors: Erste Ergebnisse einer neuen Nachfrageschätzung

S. Wildner, Kiel, und S. v. Cramon-Taubadel, Göttingen 63

Möglichkeiten und Grenzen der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher
Betriebe durch Umstellung auf ökologischen Landbau in ausgewählten Mitgliedstaaten
der EU

H. Nieberg und F. Offermann, Braunschweig 75

Der Markt für Produkte des ökologischen Landbaus in ausgewählten Ländern Europas:
Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven

H. Wendt, Braunschweig 85

Agrarpolitische Bewertung der Umwelteffekte des ökologischen Landbaus

S. Dabbert, A. Häring, Hohenheim, M. Stolze, Freising, und A. Piorr, Waldsiedersdorf 93

Analyse der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft mit Hilfe des IFCN <i>F. Isermeyer, J. Riedel, Braunschweig, und C. Möller, Kiel</i>	101
Internationale Wettbewerbsfähigkeit der Zuckererzeugung – komparative Kostenunterschiede und Wettbewerbsverzerrungen <i>B. Zimmermann, H. Wieser und J. Zeddies, Hohenheim</i>	109
Betriebswirtschaftliche Aspekte der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen in den neuen Bundesländern in Abhängigkeit von Betriebsform, Betriebsgröße und Standort <i>D. Rost, J. Heinrich und F. Wiesner, Halle</i>	117
Optimale Planung und Kontrolle der Finanzprozesse als Voraussetzung für erfolgreiche Unternehmensführung – eine empirische Analyse für landwirtschaftliche Unternehmen in den neuen Bundesländern <i>H. Kögl, D. Jahnke, Rostock</i>	125
Bestimmungsfaktoren der Wettbewerbsfähigkeit von Milchviehbetrieben – eine empirische Analyse <i>A. Tietjen und C. Langbehn, Kiel</i>	133
Unternehmerische Strategien und Ansätze zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Milchviehhaltung im süddeutschen Raum <i>W. M. Schmitt und H. Hoffmann, München</i>	143
Untersuchung zur Wirtschaftlichkeit der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in Deutschland <i>B. Forstner, Braunschweig</i>	151
Analyse der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in den neuen Bundesländern – am Beispiel von Sachsen-Anhalt <i>W. Milch, Magdeburg</i>	159
Effizienzunterschiede in der landwirtschaftlichen Produktion, eine nicht-parametrische Analyse für Deutschland <i>C. M. Brodersen und H. Thiele, Gießen</i>	169
Entscheidungsanalyse unter Unsicherheit. Entscheidungskriterien in ökonomischen Netzen <i>G. Recke, Göttingen</i>	179
Agrarumweltprogramme in der EU – ein Instrument der Anreizpolitik im Spannungsfeld zwischen guter fachlicher Praxis und Vertragsnaturschutz <i>J. Jungehülsing, Bonn</i>	185
Auswirkungen der Umsetzung der Agrarumweltprogramme gem. Verordnung (EWG) 2078/92 in den deutschen Bundesländern auf die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung des Futterbaus <i>B. Osterburg, Braunschweig</i>	195

Ausgleichszahlungen für ökologische Leistungen in Agrarumweltprogrammen und ihre Wirkung auf die Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben und Regionen mit unterschiedlicher Intensität <i>E.-A. Nuppenau, Gießen</i>	205
Zur Bedeutung von Umweltauflagen für die räumliche Verteilung land- und forstwirtschaftlicher Nutzungssysteme: GIS - basierte Modellierung mit ProLand <i>D. Möller, B. Weinmann, M. Kirschner und F. Kuhlmann, Gießen</i>	213
An Analysis of Agro-Environmental Policy and their Trade and Welfare Effects <i>G. Schamel, Berlin</i>	221
Modellierung von Wirkungen alternativer umweltpolitischer Szenarien auf die Landwirt- schaft. Regional differenzierende Fallstudie für den Freistaat Sachsen <i>H. Ahrens und F. Bernhardt, Halle</i>	231
Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie: Methodische Ansatzpunkte zur Messung und empirische Ergebnisse <i>H. Weindlmaier, München</i>	239
Determinanten und Zyklus der Profite im produzierenden Ernährungsgewerbe Deutschlands <i>C.R. Weiss, Kiel</i>	249
Wettbewerbsfähigkeit durch Kundenorientierung <i>U.R. Orth, Lednice/Tschechien</i>	257
Zur Bedeutung von Vertrauenseigenschaften für den Wettbewerb auf Lebensmittelmärkten <i>C.-H. Hanf, Kiel</i>	265
VORTRÄGE DER PLENARVERANSTALTUNG	273
Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Landwirtschaft. <i>V. Zachariasse, Den Haag</i>	275
Integration der europäischen Land- und Ernährungswirtschaft in die Weltagrarwirtschaft: Chancen und Probleme <i>P.M. Schmitz, Gießen</i>	287
POSTERBEITRÄGE	305
Anbieterstruktur, Unternehmensstrategien und Wettbewerbsintensität auf dem weltweiten Markt für Pflanzenschutzmittel <i>K. Bassermann, Stuttgart</i>	307
Ökonomische Schadschwellen gegen <i>Septoria tritici</i> : Eine empirische Analyse <i>C. Becker, Kiel, C.M. Brodersen, Gießen, K. Hedke, Rostock</i>	313
Pricing to Market: Preissetzungsspielräume der deutschen Ernährungswirtschaft auf den Exportmärkten <i>T. Glauben, J.-P. Loy, Kiel</i>	319

Konsumenten-orientiertes Beschwerdemanagement in der Ernährungsindustrie <i>U. Hamm, M. Müller, Neubrandenburg</i>	325
Anbieterstruktur, Wettbewerb und Unternehmensstrategien auf dem Markt für Stickstoffdüngemittel in Westeuropa <i>T. Hannemann, Stuttgart</i>	331
Persistente Bewirtschaftungsform mit Zukunft oder Übergangslösung zum Ausstieg? Zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Nebenerwerbslandwirtschaft in der hessischen Lahn-Dill-Region <i>J. Harsche, Gießen</i>	337
Mengenströme und Wertschöpfungsketten im deutschen Getreidesektor <i>A. Hollstein, Gießen</i>	343
Stand der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der estnischen Agrar- und Ernährungs- wirtschaft <i>J. Kivistik, Estland</i>	349
Strategien und Ansätze zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit in der polnischen Molkereiwirtschaft <i>E. Luba, B. Lehmann, Zürich</i>	355
Quantitative Analysen von Wettbewerbsstruktur und Preisbildung im vertikalen Vermarktungskanal: Das Beispiel der hessischen Fleischwirtschaft <i>K. Pfaß, Gießen</i>	361
Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen in Transformationsländern, dargestellt am Beispiel Ungarns <i>F. Pirscher und V. Mothes, Halle</i>	367
Effizienz- und Verteilungswirkungen gentechnologischen Fortschritts in der Landwirtschaft der Entwicklungsländer <i>M. Qaim, Bonn</i>	373
Unternehmensformen in der Landwirtschaft – Eine vergleichende empirische Analyse <i>K. Remminghorst und C. Langbehn, Kiel</i>	379
Zur Entwicklung von Bodenmärkten in mittel- und osteuropäischen Transformations- ländern <i>E. Schulze, Halle</i>	385
Unternehmerisches Marketing - Mit zehn Schritten zum Erfolg <i>F.J.A. Wagenhäuser, Osnabrück, und R. Franken, Hannover</i>	391
Eignung von strategischen Allianzen zur Verbesserung der Wettbewerbssituation in der deutschen Molkereiwirtschaft <i>U. Wegmeth, Weihenstephan</i>	397

40 JAHRE GEWISOLA – FESTVORTRÄGE –	407
Entwicklungslinien in der agrarökonomischen Forschung in Westdeutschland von 1959-1999	
<i>E. Reisch, Stuttgart-Hohenheim</i>	409
Entwicklungslinien in der agrarökonomischen Forschung in der DDR 1949-1989	
<i>O. Rosenkranz, Leipzig</i>	425
 40 JAHRE GEWISOLA – DOKUMENTE –	 431
– Einladungsschreiben von Prof. Woermann vom 23.9.1959	433
– Liste der Eingeladenen	435
– Protokoll der Sitzung zur Gründung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozial- wissenschaften des Landbaues	437
– Verzeichnis der Jahrestagungen mit Tagungsorten, Mitgliedern der Vorbereitungs- kommission und Tagungsthema	443
– Liste sämtlicher Vorstandsmitglieder für die Jahre 1960-2001	446
 ANHANG	 447
Autorenverzeichnis	449
 Anschriften der Mitglieder des Vorstandes der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (Wahlperiode 1.1.1999-31.12.2001)	 451

VORTRÄGE
DER ARBEITSGRUPPEN

**DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER EU-LANDWIRTSCHAFT AUF DEN
WELTAGRARMÄRKTEN:
GETREIDEMARKTERGEBNISSE VON SIMULATIONEN MIT DEM WORLD
AGRICULTURAL TRADE SIMULATION (WATSIM) MODELLING SYSTEM**

von

M. von LAMPE, C. MÖLLMANN, H.P. WITZKE*

1 Einleitung

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der Abschätzung zukünftiger Entwicklungen auf den europäischen und internationalen Märkten für Getreide mit Hilfe des Agrarhandelsmodellsystems WATSIM. Nach der Verabschiedung der Agenda 2000 stellt sich u.a. die Frage nach den Auswirkungen dieser Reformbemühungen auf die Wettbewerbsfähigkeit von europäischem Getreide auf den internationalen Märkten. Getreideexporte aus der EU sind durch die GATT-Vereinbarungen begrenzt, soweit diese wegen der bestehenden Preisverhältnisse nur mit Hilfe von Subventionen absetzbar sind. Bei der Beurteilung der Agenda 2000 kommt somit der Entwicklung der internationalen Getreidepreise eine wesentliche Bedeutung zu.

Mit Hilfe des WATSIM können die Marktentwicklungen unter Agenda 2000-Bedingungen im Vergleich zur Referenz mit unveränderter Agrarpolitik untersucht werden. Zusätzlich besteht hiermit die Möglichkeit, die Referenzentwicklung selbst von verschiedenen makroökonomischen und sektoralen Entwicklungen in den Weltregionen abhängig zu machen. Damit können die Auswirkungen der Agenda 2000 in Abhängigkeit von verschiedenen „exogenen“ Rahmenbedingungen aufgezeigt werden.

Im folgenden Abschnitt 2 wird das WATSIM kurz skizziert. Dabei wird insbesondere auf spezifische Merkmale des Modells eingegangen, die im Zusammenhang mit der genannten Fragestellung relevant sind. Die mit dem WATSIM ermittelten Auswirkungen der Agenda 2000 auf die Exportfähigkeit von EU-Getreide werden in Abschnitt 3 diskutiert. Für die „exogenen“ Rahmenbedingungen werden Annahmen getroffen, die nach heutigem Stand der Kenntnisse als realistisch angesehen werden. Damit wird eine möglichst wahrscheinliche Entwicklung der Weltmärkte abgebildet. Daneben werden alternative Rahmenbedingungen unterstellt, um eine günstigere und eine ungünstigere Entwicklung der Weltmarktentwicklungen quantifizieren zu können, und um damit die Auswirkungen der Agenda 2000 vor dem Hintergrund der bestehenden Unsicherheiten abzuschätzen. An dieser Stelle wird auch die Frage angesprochen, ob die Agenda 2000 für mögliche Ergebnisse der anstehenden WTO-Verhandlungen hinreichend ist. Einige kurze Schlußbemerkungen beenden diesen Beitrag.

2 Das World Agricultural Trade Simulation Modelling System – Kurzübersicht¹

Basierend auf einer umfangreichen und konsistenten Datenbasis, die aus einer Vielzahl von Quellen gespeist ist und langfristige Zeitreihen zu landwirtschaftlichen Verwendungsbilanzen für über 100 Produktmärkte in praktisch allen Ländern der Welt sowie zu politikbezogenen, sektoralen und makroökonomischen Daten enthält, stellt das Simulationsmodell in seinem Kern ein partiales Gleichgewichtsmodell für die Agrarmärkte dar. In seinen Grundeigen-

* Dipl.-Ing. agr. Martin von Lampe, Dipl.-Ing. agr. Claus Möllmann und Dr. Heinz-Peter Witzke, Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Nußallee 21, 53115 Bonn

¹ Eine etwas umfangreichere Beschreibung des WATSIM findet sich in VON LAMPE (1998). Eine detaillierte Darstellung des Modellsystems und seiner Einsatzmöglichkeiten ist in VON LAMPE (in Vorbereitung) zu finden.

schaften entspricht es damit weitgehend dem geläufigen Standard als komparativ-statisches, deterministisches, nicht-räumliches und synthetisches Handelsmodell mit kalibrierten, konstanten Preiselastizitäten. Die Beschreibung soll sich an dieser Stelle daher auf einige wesentliche Bereiche beschränken, die für die Interpretation der Ergebnisse bedeutsam sind:

Um Veränderungen in sektoralen und makroökonomischen Rahmenbedingungen abbilden zu können, werden eine Vielzahl von Einflußfaktoren explizit im Modell berücksichtigt. Neben den Bevölkerungs- und Einkommenszahlen sind hier die Entwicklung der Verstädterung, der Flächenverfügbarkeit, künstlicher Bewässerung, der Anbauindizes („cropping index“ = Erntefläche / pflanzenbaulich genutzte Fläche) sowie der Futterbedarfskoeffizienten zu nennen. Um den Einfluß wirtschaftlichen Wachstums auf die Nachfrage adäquat abzubilden, wird bei den Einkommenselastizitäten vom Konzept konstanter Elastizitäten abgewichen, um deren Rückgang bei steigendem Wohlstand wiederzugeben.

In differenzierter Form werden agrarpolitische Maßnahmen im WATSIM berücksichtigt. Neben den preispolitischen Variablen wie Wert- und Stückzöllen, administrierten Preisen, direkten und sonstigen Subventionen, werden auch Preisausgleichszahlungen als direkt auf die Produktion wirkende Maßnahmen abgebildet. Außerdem sind auch Stilllegungsverpflichtungen, Produktionsquoten sowie Exportrestriktionen Bestandteile des Modells. Begrenzungen subventionierter Exporte können dabei je nach Produktgruppe durch Interventionsaktivitäten oder durch Absenkung heimischer Marktpreise realisiert werden.

In Nettohandelsmodellen besteht bei der Beschreibung der ökonomischen Wechselwirkungen zwischen heimischen und internationalen Märkten in der Regel das Problem, daß Transaktionskosten und deren Veränderungen aufgrund von veränderten Handelspositionen und -richtungen nicht berücksichtigt werden. In Wirklichkeit liegt aber der Preis, zu dem Importe eines Gutes (ohne Politik) auf einem Markt angeboten werden, um die Transaktionskosten (für Transport und sonstige Handelsdienstleistungen) *über* den "in der Mitte des Ozeans" geltenden Weltmarktpreisen. Bei Exporten wird wegen der Transaktionskosten dagegen nur ein Betrag *unter* den Weltmarktpreisen erlöst. Im WATSIM wurde daher ein produktgruppenspezifischer Transaktionskostenaufschlag eingeführt (< 0 bei Nettoexporten), um von den "Weltmarktpreisen" zu den regionalen "Referenzpreisen" zu gelangen, die ohne Politik den regionalen Marktpreisen entsprechen würden. Wegen ihrer Interpretation im Sinne eines Durchschnittspreises, z.B. über die lokalen Märkte in einer Region, wurde dieser Transaktionskostenaufschlag als differenzierbare Funktion der jeweiligen Nettoexporte formuliert.

Damit ist im Prinzip für das WATSIM auch die Frage nach den Bedingungen geklärt, unter denen subventionsfreie Exporte möglich sind (vgl. HECKELEI et al. 1998). Da zwischen den Referenzpreisen und den Marktpreisen konstruktionsbedingt keine Transaktionskosten mehr liegen, eignen sich diese Indikatoren unmittelbar zur Bestimmung des Subventionsbedarfes bei Exporten. Soweit die Marktpreise oberhalb der Referenzpreise liegen, beruht dies auf einer entsprechenden Marktpreisstützung, für die WTO Restriktionen relevant sein können.

Wegen der gerade bei Agrarprodukten ausgeprägten Preisschwankungen innerhalb weniger Jahre oder sogar Wochen kann man allerdings aus der Tatsache, daß die durchschnittlichen Marktpreise z.B. in der EU oberhalb der durchschnittlichen Referenzpreise liegen, nicht in jedem Fall schließen, daß unsubventionierte Exporte unmöglich sind. So ist etwa der Fall denkbar, daß die Referenzpreise für die EU in zwei von drei Jahren unterhalb ihrer administrierten Preisen liegen, während sie im dritten Jahr schwankungsbedingt darüber liegen. Wenn in diesem Jahr eine größere Menge subventionsfrei exportiert werden kann, als in den anderen beiden Jahren eingelagert wurde, übersteigen die Exporte im Durchschnitt die WTO Restriktionen und eine Akkumulation von Lagerbeständen findet zur temporär statt, obwohl der Marktpreis über dem durchschnittlichen Referenzpreis liegt.

Da diese Zusammenhänge für die Frage nach der Wettbewerbsfähigkeit der EU Getreideproduktion von erheblicher Bedeutung sein können, sollten sie hier nicht ignoriert werden, obwohl das WATSIM ein deterministisches Modell ist. Es wurde daher ein Versuch gemacht, mit einer pragmatischen Vorgehensweise am Beispiel von Weizen die Schankungsmarge zu bestimmen, um die die regionalen (durchschnittlichen) Marktpreise die (durchschnittlichen) Referenzpreise übersteigen können, ohne subventionsfreie Exporte zu verhindern. Dazu wurde zunächst auf der Basis der ex-post Daten die Varianz der EU Referenzpreise um eine Trendlinie ermittelt. Damit konnte (mit der ad hoc Annahme normalverteilter Preise) die Wahrscheinlichkeiten berechnet werden, daß die EU Referenzpreise die administrierten Preise übersteigen und die EU somit subventionsfrei exportieren kann. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß die EU Exporte natürlich die (Verteilung der) Referenzpreise beeinflussen. Dieser Effekt konnte jedoch in einer Sensitivitätsanalyse mit dem WATSIM ermittelt werden. Dabei ergab sich, daß bei jährlichen Schwankungen wie in der Vergangenheit eine Marge von 5% ausreicht, um auf dem Weizenmarkt über die WTO-Restriktionen hinausgehende Exporte in nennenswertem Umfang zu ermöglichen. Da die ermittelte Varianz bei Berücksichtigung monatlicher Daten größer werden dürfte, stellt die Schwankungsmarge von 5% eher eine Untergrenze dar. Der Einfachheit halber wurde sie auch auf andere Produkte als Weizen übertragen.

Vor diesem Hintergrund kann man für die EU auf dem Getreidemarkt im Hinblick auf die Wirksamkeit der WTO Beschränkungen modellintern vier Stufen unterscheiden:

1. Wenn eine unsubventionierte Wettbewerbsfähigkeit von EU Getreide *nicht gegeben* ist sind die Exportmöglichkeiten hart begrenzt, d.h. Exporte treten genau im Umfang der WTO Restriktionen auf. Zusätzlich kommt es zur Einlagerung von Interventionsmengen, so daß der Binnenmarktpreis oberhalb des Referenzpreises zuzüglich der "Schwankungsmarge " von 5% bleibt.
2. Wenn eine unsubventionierte Wettbewerbsfähigkeit von EU Getreide *interventionsbedingt gegeben* ist, kommt es zu unsubventionierten Exporten, die die WTO Restriktionen überschreiten. Der angestrebte Binnenmarktpreis erfordert in diesem Grenzfall jedoch eine gewisse Einlagerung von Interventionsmengen, wodurch das globale Angebot gerade soweit verknappt wird, daß der Referenzpreis zuzüglich der "Schwankungsmarge " von 5% gerade dem Binnenmarktpreis entspricht.
3. Wenn eine unsubventionierte Wettbewerbsfähigkeit von EU Getreide *zeitweise gegeben* ist, können die gesamten, in ungünstigen Situationen evt. eingelagerten Mengen auch wieder ohne Exportsubventionen exportiert werden, d.h. eine dauerhafte Akkumulation von Lagerbeständen tritt nicht mehr auf. Der angestrebte Mindestpreis übersteigt in dieser Stufe zwar den Referenzpreis, jedoch um weniger als die "Schwankungsmarge" von 5%. Die Exporte können die WTO Begrenzungen übersteigen. Für den Binnenmarktpreis wird angenommen, daß er wie in den Stufen 1-2 genau die angestrebte Mindesthöhe aufweist (obwohl sein Durchschnittswert strenggenommen etwas darüber liegen sollte, weil er sich in bestimmten Situationen vom Interventionspreis löst).
4. Wenn eine unsubventionierte Wettbewerbsfähigkeit von EU Getreide *umfassend gegeben* ist, übersteigt der Außenhandelspreis den angestrebten Mindestpreis auch im Durchschnitt des Jahres. In diesem Fall wird der Mindestpreis (vereinfachend) als irrelevant für die Binnenmarktpreise angenommen, die vielmehr den Außenhandelspreisen entsprechen.

3 Auswirkungen der Agenda 2000 auf die Marktposition der EU-Getreideerzeuger

3.1 Szenariendefinition

Für das zentrale Referenzszenario zur „wahrscheinlichsten“ Entwicklung der Weltagarmärkte wurden für die verschiedenen Einflußfaktoren möglichst plausible Annahmen getroffen. Hierbei wurde in der Regel auf Prognosen anderer Institutionen wie der Vereinten Nationen (UN 1996) und des Internationalen Währungsfonds (IMF 1998) zurückgegriffen. Daneben wurden auch Modellstudien anderer Institutionen sowie Einschätzungen verschiedener Experten herangezogen. Unter anderem sind hier die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) sowie Kollegen naturwissenschaftlicher Fachrichtungen zu nennen.

Mit Blick auf agrarpolitische Entwicklungen unterstellen die Referenzszenarios, daß die politischen Rahmenbedingungen sowie Änderungen, die bereits beschlossen sind, im Simulationszeitraum unverändert wirksam sind. Insbesondere berücksichtigt dies die Reform der GAP der EU von 1992, den FAIR-Act der Vereinigten Staaten von 1996 sowie die Ergebnisse der Uruguay-Runde im Rahmen des GATT von 1993.

Wie in bestimmten Studien zur EU-Agrarpolitik, die von jeweils einer optimistischeren und einer pessimistischeren Erwartung zu den Weltmarktentwicklungen ausgehen (vgl. z.B. CYPRIIS et al. (1997)) werden dem Referenzlauf (mittlere Entwicklung) ein aus Sicht des Agrarexporteurs EU günstigerer und ein ungünstigerer Lauf gegenübergestellt. Hierfür werden im ersteren Fall höhere Wachstumsraten bei der Einkommensentwicklung Chinas, Japans und des ASEAN-Raumes als im zentralen Referenzszenario unterstellt, während im zweiten Fall mit einer günstigeren Produktivitätsentwicklung in den Transformationsländern Mittel- und Osteuropas einschließlich der GUS gerechnet wird. Zwar kann auch mit diesen Szenarios die ganze Bandbreite möglicher Weltmarktentwicklungen nicht abgedeckt werden. Die Vorgehensweise erlaubt aber eine gewisse Abschätzung der Größenordnungen, um die es im Hinblick auf die bestehenden Unsicherheiten geht.

Die drei verschiedenen Läufe werden jeweils ohne und mit Berücksichtigung der durch die Agenda 2000 resultierenden Veränderungen in der EU-Agrarpolitik durchgeführt, um den spezifischen Einfluß der Reform in Abhängigkeit von außereuropäischen Rahmenbedingungen zu ermitteln. Dabei wurde vereinfachend von einer vollständigen Implementierung der Agenda 2000 Beschlüsse im Zieljahr 2005 ausgegangen und in allen Fällen eine konstante Flächenstilllegungsrate von 10% unterstellt. Die letzte Annahme ist sicherlich unrealistisch, denn es ist kaum davon auszugehen, daß die Europäische Kommission und der Ministerrat die Stilllegungsrate trotz der veränderten Rahmenbedingungen unverändert lassen würden. In welcher Höhe die Stilllegungsrate aber realistischerweise anzusetzen ist, ist nur schwer abzuschätzen. Die Variation der Stilllegungsrate könnte einen Angebotsüberhang verhindern, der ansonsten zu einer Erhöhung der Lagerbestände führen würde. Beide Maßnahmen sind in gewisser Weise Substitute, die sich vor allem bei den Wirkungen auf andere Märkte unterscheiden. In dieser Studie wird nicht versucht, eine realistische Prognose über die *Art* zu geben, mit der die EU ihre WTO Exportbegrenzungen einhält. Es wird jedoch durch diese Vorgehensweise erreicht, daß die Restriktivität dieser Exportbegrenzungen in den verschiedenen Szenarien leicht an den Einlagerungsmengen und den Exportmengen ablesbar ist.

3.2 Auswirkungen der Agenda 2000 auf Marktpreise, Außenhandelspreise, Nettoexportmengen und notwendige Interventionsankäufe

In den Referenzszenarien ohne Implementierung der Agenda 2000 Maßnahmen wird eine *umfassende* Wettbewerbsfähigkeit der EU Getreideproduktion im Sinne von Abschnitt 2 nie erreicht. Bei Weizen kommt es aufgrund der Preisschwankungen zwar zu unsubventionierten Exporten. Diese reichen aber nur in *günstigen* Umständen (hohe Nachfrage aus dem asiatischen Raum) aus, um ein Aufstocken der Interventionslagerbestände zu vermeiden, d.h.

zeitweise ist eine Wettbewerbsfähigkeit vorhanden. Bei *mittleren* Weltmarktentwicklungen wäre dagegen mit Interventionsankäufen von rund 7 Mio. t Weizen zu rechnen, unter ungünstigeren Bedingungen auch mit deutlich darüber hinausgehenden Mengen (nur "interventionsbedingte Wettbewerbsfähigkeit").

Unsubventionierte Exporte von Grobgetreide wären unter den Bedingungen der alten Agrarpolitik praktisch auszuschließen (*keine* Wettbewerbsfähigkeit). Ein stärkeres einkommens-induziertes Nachfragewachstum auf den internationalen Märkten bzw. zusätzliche Angebotsmengen bei relativ günstiger Produktivitätsentwicklung in den Transformationsländern hätten hier im wesentlichen Auswirkungen auf die tierische Erzeugung und damit auf den Futtermittelbedarf in der EU. Dadurch würden auch im Bereich der Grobgetreide günstigere Entwicklungen auf den Weltmärkten zu etwas geringeren, ungünstige Entwicklungen zu etwas höheren Interventionsankäufen führen. Im Mittel wäre unter der bisherigen Politik mit Ankäufen von weiteren etwa 7 Mio. t Grobgetreide zu rechnen, größtenteils Gerste².

Tabelle 1: Nettoexportmengen und Interventionsbedarf bei EU-Getreide 2005 unter verschiedenen Rahmenbedingungen, 1000 t

	GAP 1993		Agenda 2000		Änderung	
	Weizen	Grobgetreide	Weizen	Grobgetreide	Weizen	Grobgetreide
Nettoexportmengen						
Höheres Einkommenswachstum	26681.00	10800.00	28940.00	10110.00	8.47%	-6.39%
Mittlere Weltmarktentwicklung	20232.00	10800.00	27315.00	10347.00	35.01%	-4.19%
Höhere Produktivitätssteigerung	15066.00	10800.00	25867.00	10798.00	71.69%	-0.02%
Interventionsbedarf						
Höheres Einkommenswachstum	0.00	6777.00	0.00	3783.00		-44.18%
Mittlere Weltmarktentwicklung	7024.00	7087.00	0.00	4866.00	-100.00%	-31.34%
Höhere Produktivitätssteigerung	12485.00	7237.00	0.00	5610.00	-100.00%	-22.48%

Quelle: WATSIM Simulationsergebnisse, 1999

Die Preise dürften nach den Referenzszenarien auf den Weltgetreidemärkten bis zum Jahr 2005 weiter real absinken, wenn auch weniger kräftig als in der Vergangenheit. In den Referenzläufen zeigt sich für Weizen, daß unterschiedliche Entwicklungen etwa in Asien oder in Mittel- und Osteuropa ohne die Agenda 2000 Maßnahmen vor allem Auswirkungen auf die EU-Exporte (und damit auf die Interventionsankäufe) hätten. Die EU-Außenhandelspreise würden dagegen durch veränderte Exporte abgepuffert und sich im Umfang der "Schwankungsmarge" (in Stufe 2) oder etwas weniger (in Stufe 3) unterhalb des Interventionspreises einspielen, so daß zeitweise unsubventionierte Exporte möglich wären.

² Auch das Food and Agriculture Policy Research Institute (FAPRI (1999)) geht davon aus, daß unter den Bedingungen der alten GAP subventionsfreie Weizenexporte bis 2005 nur in sehr begrenztem Umfang möglich sind. Mit Nettoexporten von gut 18 Mio. t geht das Institut von etwas niedrigeren Mengen aus als die WATSIM-Ergebnisse, die gut 20 Mio. t ausweisen. Anders als diese erwartet FAPRI aber keine steigenden Lagerbestände, sondern sieht die Exportbegrenzung durch deutlich höhere Nachfragemengen kompensiert. Bei Grobgetreide erwartet FAPRI, daß auch ohne Aufstockung der Interventionsbestände unter den Bedingungen der alten GAP die Obergrenzen für subventionierte Exporte nicht erreicht werden.

Tabelle 2: Preise auf EU-Getreidemärkten 2005 unter verschiedenen Rahmenbedingungen, real, US\$ (1994)/t

	GAP 1993		Agenda 2000		Änderung	
	Weizen	Grobgetreide	Weizen	Grobgetreide	Weizen	Grobgetreide
Binnenmarktpreise						
Höheres Einkommenswachstum	113.60	113.60	106.62	97.24	-6.14%	-14.40%
Mittlere Weltmarktentwicklung	113.60	113.60	102.48	96.56	-9.79%	-15.00%
Höhere Produktivitätssteigerung	113.60	113.60	99.52	96.56	-12.39%	-15.00%
Außenhandelspreise						
Höheres Einkommenswachstum	108.17	77.10	106.62	76.76	-1.43%	-0.44%
Mittlere Weltmarktentwicklung	107.92	74.36	102.48	72.85	-5.04%	-2.04%
Höhere Produktivitätssteigerung	107.92	72.27	99.52	69.99	-7.78%	-3.17%

Quelle: WATSIM Simulationsergebnisse, 1999

Die Einbeziehung der Agenda 2000 in die WATSIM-Berechnungen und die damit verbundene Absenkung der Interventionspreise für Getreide um 15% führt hier zu einer deutlichen Änderung: Unter diesen Bedingungen kann für die Weizenmärkte damit gerechnet werden, daß die Marktpreise dauerhaft vom Interventionspreis gelöst bleiben und sich an den höheren Außenhandelspreisen orientieren, da die EU *umfassend* wettbewerbsfähig ist. Damit ist die Höhe des Marktpreises für Weizen auch in starkem Maße von den Entwicklungen auf den internationalen Märkten abhängig.

Im Gegensatz dazu führt die einheitliche Interventionspreissenkung auf den EU-Märkten für Grobgetreide nicht zu einer entscheidenden Annäherung an die internationalen Preise. Lediglich bei relativ günstiger Weltmarktentwicklung (starkes Einkommenswachstum in Asien) könnten sich die Maispreise vom Interventionspreinsniveau abheben, während sich die Preise für Gerste und sonstige Getreide auch dann am Interventionspreinsniveau orientieren würden (Wettbewerbsfähigkeit nicht, interventionsbedingt oder zeitweise gegeben, Stufen 1-3).

Durch die Senkung der Interventionspreise für Getreide dürfte die Notwendigkeit von subventionierten Weizenexporten und damit auch die Notwendigkeit der Weizenintervention vollständig entfallen (Übergang zu Stufe 3 oder 4). Lediglich bei sehr ungünstiger Entwicklung der Weltmarktpreise könnte eine zeitweilige Intervention erforderlich werden, die aber nicht zu einem dauerhaften Aufbau von Lagerbeständen führen dürfte, weil eine Wettbewerbsfähigkeit wenigstens *zeitweise* gegeben ist. Trotz höherer heimischer Nachfrage könnte die Agenda 2000 gleichzeitig dazu führen, daß die EU mit etwa 26 bis 29 Mio. t mittelfristig zum zweitgrößten Nettoexporteur von Weizen wird.

Dagegen ist auch unter Agenda-Bedingungen nicht zu erwarten, daß Grobgetreide ohne Subventionen auf den Weltmärkten abgesetzt werden kann. Hier führen aber die geringeren Produktionsmengen sowie der erhöhte Futtermittelbedarf zu niedrigeren Produktionsüberschüssen und damit zu geringeren Interventionsankäufen von etwa 5 Mio. t (Stufen 1-2)³.

³ Nach den Berechnungen von FAPRI führen die Veränderungen der Agenda 2000 im wesentlichen durch eine geringere Stilllegungsrate sowie stärkeren Lagerbestandsabbau zu einem Nettoexport von 21 Mio. t Weizen in 2005. Diese Zahl liegt deutlich unterhalb der mit dem WATSIM berechneten 27 Mio. t. Bei um nur etwa 7% reduzierten Marktpreisen für Gerste (WATSIM: -15%) erwartet FAPRI auch hier steigende Nettoexporte infolge der Agenda 2000.

Erste Analysen des USDA (LEETMAA (1999)) deuten ebenfalls darauf hin, daß sich aufgrund der Agenda 2000 die Weizenpreise im Gegensatz zu den Preisen für Grobgetreide vom Interventionspreis abheben und damit

Bei diesen Ergebnissen ist zu berücksichtigen, daß in allen Modellläufen von einer nominalen Stilllegungsrate von 10% ausgegangen wurde. Mit einer entsprechenden Veränderung der Stilllegungsrate könnte das Kumulieren der Interventionsbestände verhindert werden.

Eine der mit der Agenda 2000 verbundenen Zielsetzungen war es, die Position der EU in den kommenden Liberalisierungsverhandlungen zu stärken. Insbesondere sollte auch das Problem der begrenzten subventionierten Exporte gelöst werden, da bei den Verhandlungen davon auszugehen ist, daß von verschiedenen Seiten eine Beendigung dieser Maßnahmen verlangt werden wird (SRAC (1999), McGauchie (1999)).

Die mit Hilfe des WATSIM gewonnenen Ergebnisse sprechen dafür, daß die EU eine Reduktion der Begrenzungen subventionierter Exporte von Weizen in der Tat nicht fürchten muß. Im Bereich der Grobgetreideexporte ist dagegen bei niedrigeren Obergrenzen für subventionierte Exporte auch nach der Agenda 2000 mit zunehmenden Problemen zu rechnen, da die derzeitige Begrenzung von 10,8 Mio. t jährlich auf absehbare Zeit ausgeschöpft werden dürfte. Insbesondere bei Gerste ist der Preisabstand zwischen Binnenmarkt und Außenhandel nach wie vor bedeutend, so daß davon auszugehen ist, daß geringere Obergrenzen für subventionierte Exporte bei unveränderter Agrarpolitik deutlich höhere Interventionsmengen zur Folge hätten.

4 Schlußbemerkungen

Die Auswirkungen der mit der Agenda 2000 verbundenen Reformen der europäischen Agrarpolitik auf die Wettbewerbsfähigkeit von Getreide und insbesondere von Weizen sind in starkem Maße von der Entwicklung der Weltmärkte und der internationalen Getreidepreise abhängig. Unter besonders günstigen Bedingungen, d.h. bei hohen Preisen aufgrund von stärkeren Knappheiten auf den internationalen Märkten, sind auch unter den bisherigen Bedingungen der GAP Exporte ohne Subventionen möglich, was tendenziell die Notwendigkeit agrarpolitischer Veränderungen reduzieren würde. Dagegen könnten besonders ungünstige Bedingungen, d.h. niedrige Weltmarktpreise, dazu führen, daß die Agenda 2000 das Problem der Exportsubventionen auch auf den Weizenmärkten nicht hinreichend lösen wird. Hierbei sind zwei Fragenkomplexe zu unterscheiden:

Die Perspektiven internationaler Getreidemärkte hängen erheblich von äußeren Rahmenbedingungen ab, wie der wirtschaftlichen Entwicklung in Asien, Mittel- und Osteuropa und der GUS. Das Modellsystem WATSIM bietet hier die Möglichkeit, nicht nur von „optimistischen“ und „pessimistischen“ Erwartungen für die Weltmärkte auszugehen, sondern die Unsicherheitsfaktoren explizit in die Analysen aufzunehmen und damit das Ausmaß der bestehenden Unsicherheiten über den Einfluß dieser Variablen zu quantifizieren.

Daneben ist aber auch die Wahl eines geeigneten Preisindikators für die internationalen Weizenmärkte von Bedeutung. Wie HECKELEI et al. (1998) gezeigt haben, ist ein Vergleich zukünftiger Interventionspreise etwa mit den prognostizierten fob-Golf-Preisen für US-amerikanischen Hard Red Winter nur begrenzt aussagefähig, da unterschiedliche Qualitäten sowie Transportkosten zu berücksichtigen sind. Hinzu kommt, daß mit deterministischen Analyseinstrumenten die üblichen Fluktuationen von Preisen innerhalb von einzelnen Perioden sowie die Unsicherheit und damit verbundenen Schwankungen um den Trend herum nicht explizit abgebildet werden können. Auch dies gilt es bei den Analysen von Politikauswirkungen zu beachten.

aufgrund von höheren Weltmarktpreisen weniger stark absinken als der Interventionspreis. Auch bei niedrigeren Interventionspreisen ist nach Ansicht des USDA die Möglichkeit zu unsubventionierten Weizenexporten jedoch begrenzt, da davon ausgegangen wird, daß die Weltmarktpreise durch die zunehmenden EU-Exporte wieder unter das EU-Preisniveau fallen.

Die mit dem WATSIM durchgeführten Analysen zeigen, daß durch die Agenda 2000 zumindest Weizen auf internationalen Märkten konkurrenzfähig werden dürfte und damit ohne den Einsatz von Exportsubventionen abgesetzt werden könnte. Dies gilt auch unter verschiedenen alternativen Annahmen zu äußeren Rahmenbedingungen, wie etwa im Falle einer deutlich rascheren Erholung der landwirtschaftlichen Produktivität in Mittel- und Osteuropa und dadurch verursachten niedrigeren Weltmarktpreisen.

Literatur

- CYPRIS, CH.; T. HEMME; W. KLEINHANß; P. KREINS; D. MANEGOLD; F. OFFERMANN und B. OSTERBURG (1997): Modellrechnungen zu Auswirkungen der Agenda 2000 in der deutschen Landwirtschaft. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
- EUROSTAT (1998): Impact Analysis of the Agenda 2000 Proposals for CAP Reform – Analysis for the agricultural sector of the EU (SPEL/EU-MFSS simulations). In: European Commission, Directorate-General for Agriculture (DG VI) (Hrsg.): CAP Reform Proposals Impact Analysis. Brussels: European Commission, 1998, S. 29-46.
- FAPRI (1998): World Agricultural Outlook 1998. FAPRI Staff Report #2-1998. Verfügbar im WWW unter <http://www.ag.iastate.edu/card/fapri/fapri98/publications.htm>.
- FAPRI (1999): Implications of the Berlin Accord for EU Agriculture. FAPRI-UMC Report #07-99. Verfügbar im WWW unter <http://www.fapri.missouri.edu/domino/Home.nsf/htmlmedia/publications.html>.
- HECKELEI, T.; E. KREBS; M. VON LAMPE und C. MÖLLMANN (1998): Vergleichende Analyse von Projektionen zur Entwicklung des Weizenpreises. Agrarwirtschaft 47 Heft 11, S. 423-428.
- IMF (1998): World Economic Outlook May 1998. Verfügbar im WWW unter <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/weo0598/index.htm>.
- KEYZER, M.A. und M.D. MERBIS (1998): Impact Analysis of the Agenda 2000 Proposals for CAP Reform – Implications for European agriculture (CAPMAT simulations). In: European Commission, Directorate-General for Agriculture (DG VI) (Hrsg.): CAP Reform Proposals Impact Analysis. Brussels: European Commission, 1998, S. 71-90.
- LEETMAA, S.E. (1999): Implications of the EU's Agenda 2000 Proposal on World Wheat Trade. Wheat Yearbook March 1999. Washington, D.C.: Economic Research Service, USDA. Verfügbar im WWW unter <http://www.econ.ag.gov/briefing/wheat/articles/leetmaa.pdf>.
- MCGAUCHIE, D. (1999): National Policy Update: Australia. In: IPC: Proceedings of the 23rd Plenary Meeting of the International Policy Council on Agriculture, Food and Trade. Washington, D.C.: International Policy Council on Agriculture, Food and Trade, July 1999, pp. 25-26.
- SRAC (1999): Seattle Round Agricultural Committee 1999 WTO Policy Statement. In: IPC: Proceedings of the 23rd Plenary Meeting of the International Policy Council on Agriculture, Food and Trade. Washington, D.C.: International Policy Council on Agriculture, Food and Trade, July 1999, pp. 25-26.
- UN (1996): World Population Prospects 1996. New York: United Nations.
- VON LAMPE (1998): The World Agricultural Trade Simulation System – An Overview. Agricultural and Resource Economic Discussion Paper 98-05. Bonn: Institut für Agrarpolitik (im WWW verfügbar unter http://www.agp.uni-bonn.de/agpo/publ/dispap/dispap_d.htm).
- VON LAMPE (in Vorbereitung): A Modelling Concept for the Long-Term Projection and Simulation of Agricultural World Market Developments – World Agricultural Trade Simulation System WATSIM. Dissertation. Bonn: Institut für Agrarpolitik.

AGRARMARKTLIBERALISIERUNG, INSTABILITÄTEN DER HEIMISCHEN AGRARPREISE UND DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT*

von

R. HERRMANN** und S.R. THOMPSON***

1 Einführung

Grundlegende Veränderungen wirkten in den 90er Jahren auf die Europäischen Agrarmärkte ein. So wurde auf wichtigen Produktmärkten wie Getreide und Fleisch in der Agrarreform von 1992 eine tendenzielle Abkehr von der Preisstützung und eine Hinwendung zu Deficiency Payments vollzogen. Mit den Ergebnissen der Uruguay-Runde des GATT wurden dann die Tarifizierung, ein Protektionsabbau und die Regelung des Mindestmarktzugangs beschlossen [SWINBANK (1997)]. Schließlich werden in der Agenda 2000 wesentliche agrarpolitische Veränderungen der Agrarreform von 1992 fortgeführt. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieses Beitrags, Wirkungen der Agrarmarkliberalisierung auf die Instabilität der heimischen Agrarpreise herauszuarbeiten und Folgewirkungen für die Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Ernährungswirtschaft aufzuzeigen. Die Analyse konzentriert sich auf den Getreidemarkt.

Die Vorgehensweise ist wie folgt. Zunächst wird in Abschnitt 2 in einer theoretischen Analyse überprüft, wie die zentralen Liberalisierungsschritte der Europäischen Getreidemarktpolitik in den 90er Jahren die Preisinstabilität auf den heimischen Getreidemärkten beeinflussen. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Art, wie die Tarifizierungsbeschlüsse am Europäischen Getreidemarkt umgesetzt wurden. In Abschnitt 3 wird dann in einer ökonometrischen Analyse empirisch überprüft, ob sich als Folge der Liberalisierungsbeschlüsse das Muster der Preis-Transmission zwischen internationalen und heimischen Agrarmärkten verändert hat und wie. In Abschnitt 4 wird dann kurz erläutert, welche Folgewirkungen von diesen Effekten auf die Instabilität der Erzeugereinkommen und die Wettbewerbsfähigkeit der Getreidewirtschaft zu erwarten sind.

2 Liberalisierung der Europäischen Getreidemarktpolitik und die Instabilität der heimischen Agrarmärkte: Eine theoretische Analyse

Von allen Liberalisierungselementen ist es die Tarifizierung, von der die stärksten Wirkungen auf die Instabilität der Agrarmärkte erwartet wurden. Mit dem Übergang von nichttarifären Handelshemmnissen, z.B. der variablen Abschöpfungen, zu Zöllen ist zunächst ein Vorteil in der größeren Transparenz des tarifären Handelshemmnisses verbunden. Außerdem führt dieser Politikwechsel tendenziell zu einer stärkeren Reaktion heimischer Anbieter und Nachfrager in der EU auf Weltmarktpreisänderungen, so daß sich eine größere Stabilität der Weltmarktpreise als Folge des Elastizitätseffekts ergibt.¹ Gleichzeitig werden Weltmarktpreisän-

* Für sehr hilfreiche Unterstützung bei den empirischen und redaktionellen Arbeiten danken wir Sven ANDERS, Jochen HARTL und Julia HEILIG und für Verbesserungsvorschläge zu einer früheren Fassung Prof. Dr. Wolfgang Gohout, Pforzheim.

**Prof. Dr. Roland Herrmann, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Universität Giessen, Senckenbergstraße 3, 35390 Giessen.

*** Prof. Dr. Stanley R. Thompson, Department of Agricultural, Environmental and Development Economics, The Ohio State University, Columbus, OH, USA.

¹ In der theoretischen Literatur der 80er Jahre ist sehr viel differenzierter herausgearbeitet worden, daß dieser Elastizitätseffekt nur ein wesentlicher Einfluß von mehreren ist und daß es eine Politikhierarchie bei der Bewertung von Agrarmarktpolitiken im Hinblick auf ihre Stabilisierungseffekte gibt. Vgl. hierzu SCHMITZ (1984) und die dort angegebene Literatur.

derungen auf die heimischen Märkte übertragen, so daß in Simulationsrechnungen für die EU-Agrarmarktliberalisierung eine höhere Instabilität der Agrarpreise auf den heimischen Märkten vorhergesagt wurde [TYERS/ANDERSON (1992)]. Befürchtungen liegen nahe, daß eine stärkere Preisinstabilität auch eine größere Erlös- und Einkommensinstabilität der Erzeuger und letztlich risikoinduzierte Wohlstandsverluste im Sinne von NEWBERY/STIGLITZ (1981) verursachen könnte.

In der folgenden theoretischen Analyse wird dieser Zusammenhang genauer überprüft. Es wird herausgearbeitet, wie die idealtypische Tarifizierung und die tatsächlich gewählte Form der Agrarmarktliberalisierung am Europäischen Getreidemarkt auf die Instabilität der heimischen Agrarpreise wirken. Wir werden zeigen, daß keine idealtypische Tarifizierung vorliegt und daher die Instabilitätswirkungen der implementierten Liberalisierung auf dem Getreidemarkt nicht a priori vorhergesagt werden können.

2.1 Die alte Politik der Preisstützung

Ausgangspunkt des Modells der alten Politik ist ein System der Preisstützung wie in der traditionellen EU-Getreidemarktordnung. Das Modell lautet wie folgt:

$$(1) q^S = a + bp^D$$

$$(2) q^D = c + dp^D$$

$$(3) q^{ES} = q^S - q^D$$

$$(4) p^D = \bar{p}^D$$

$$(5) q^{ES} = q_{RW}^{ID}$$

$$(6) q_{RW}^{ID} = e + fp_w + u_{RW}$$

q^S und q^D stehen für die angebotene (nachgefragte) Menge innerhalb der EU, p^D für den Preis am EU-Markt. q^{ES} ist das Exportangebot der EU, q_{RW}^{ID} die Importnachfrage aller anderen Länder am Weltmarkt. p_w ist der Weltmarktpreis. Angebot und Nachfrage am EU-Markt erfolgen in Abhängigkeit vom Preisniveau am EU-Markt, wie die Gleichungen (1) und (2) zeigen. Dieses Preisniveau wird entsprechend Gleichung (4) vom Staat durch Preisstützung vorgegeben. Der entsprechende Überschuß entsprechend Gleichung (3) steht der Importnachfrage der Restwelt, die in Gleichung (6) erfaßt ist, am Weltmarkt gegenüber. Der Weltmarktpreis bildet sich endogen entsprechend der Gleichgewichtsbedingung (5). Implizit bedeutet dies, daß wir den Fall des großen Landes für die EU unterstellen. In Gleichung (6) ist überdies ein Nachfrageniveauparameter erfaßt, der in dem prinzipiell deterministischen Modell (1) bis (6) exogene Störungen auf das Importnachfrageniveau der Restwelt erfassen kann. Dabei ist $u_{RW} > 0$ ($u_{RW} < 0$) bei Störungen, die zu überdurchschnittlichem (unterdurchschnittlichem) Importnachfrageniveau führen.

Setzt man in Gleichung (5) ein, so ergibt sich der Weltmarktpreis in Abhängigkeit von Angebots- und Nachfrageparametern in der EU, dem Rest der Welt sowie dem staatlich festgelegten EU-Preis:

$$(7) p_w = \frac{a - c - e}{f} + \frac{(b - d)}{f} \cdot \bar{p}^D - \frac{u_{RW}}{f}$$

Für die Instabilitätsanalyse sind zwei Zusammenhänge der Preistransmission interessant, die sich aus (4) bzw. (7) ergeben:

$$(8) \partial p^D / \partial p_w = 0 \text{ und } (9) \partial p_w / \partial \bar{p}^D = \frac{(b - d)}{f} < 0.$$

Schreibt man dies in der Form von Preistransmissionselastizitäten, so gilt dann auch:

$$(8') \varepsilon_{p^D, p_w}^T = 0 \text{ und } (9') \varepsilon_{p_w, \bar{p}^D}^T = \frac{(b - d)}{f} \cdot \frac{\bar{p}^D}{p_w} < 0.$$

Unter der traditionellen EU-Getreidemarktpolitik führen also Weltmarktpreisänderungen zu keinerlei Veränderungen der heimischen Getreidepreise in der EU. Die Preistransmissionselastizität vom Weltmarktpreis zum heimischen Preis ist Null. Instabilitäten des Weltmarktpreises werden nicht auf die heimischen Märkte übertragen. Auf der anderen Seite beeinflusst eine Erhöhung des heimischen Stützpreises direkt das Exportangebot und senkt das Weltmarktpreisniveau. Die Preistransmissionselastizität vom heimischen Preis zum Weltmarktpreis ist negativ.

Interessant ist noch die Frage, wie exogene Veränderungen im Angebots- oder Nachfrage-niveau der Restwelt im Fall der alten Politik den Weltmarktpreis und den heimischen Preis beeinflussen. Diese exogenen Störungen sind in Veränderungen des Importnachfrageparameters u_{RW} erfasst ($\partial u_{RW} \neq 0$). Erhöhungen (Senkungen) des Importnachfrageniveaus der Restwelt erhöhen (senken) den Weltmarktpreis:

$$(10) \frac{\partial p_w}{\partial u_{RW}} = -\frac{1}{f} (> 0)$$

Da Weltmarktpreisänderungen den EU-Preis nicht tangieren, gilt außerdem:

$$(11) \partial p^D / \partial u_{RW} = 0.$$

2.2 Tarifizierung

Eine wesentliche Grundsatzentscheidung in der Uruguay-Runde des GATT war die Tarifizierung. Variable Abschöpfungen, die als nichttarifäres Handelshemmnis gelten, sollten in Zölle umgewandelt werden. Diese Tarifizierung wurde im Rahmen der Liberalisierung der Europäischen Getreidemarktordnung nicht in reiner Form durchgeführt [SWINBANK (1997)]. Wir unterscheiden deshalb die reine und die tatsächliche Tarifizierung.

2.2.1 Reine Tarifizierung

Bei einer Tarifizierung ist das Grundmodell der alten Politik nur in einer Gleichung abzuändern. Statt Gleichung (4) gilt nun, wenn wir einen Wertzoll unterstellen:

$$(4') p^D = \alpha p_w.$$

Das Modell bei Tarifizierung besteht damit aus den Gleichungen (1) bis (3), (4'), (5) und (6). Der inländische Preis ist nun nicht mehr durch staatliche Preisstützung vorgegeben, sondern über einen Importzoll ($\alpha > 1$) wird der Inlandspreis in einem vorgegebenen Prozentsatz über das Niveau des Weltmarktpreises hinaus angehoben.

Setzt man in die Gleichgewichtsbedingung ein, ergibt sich nun als gleichgewichtiger Weltmarktpreis:

$$(12) p_w = \frac{a - c - e}{f - (b - d) \cdot \alpha} - \frac{u_{RW}}{f - (b - d) \cdot \alpha}.$$

Der inländische Preis ist jetzt, anders als unter der alten Getreidemarktpolitik, ebenfalls durch die Koeffizienten von Angebot und Nachfrage im Binnen- und Weltmarkt beeinflusst:

$$(13) p^D = (\alpha \cdot p_w) = \frac{\alpha \cdot (a - c - e)}{f - (b - d) \cdot \alpha} - \frac{\alpha \cdot u_{RW}}{f - (b - d) \cdot \alpha}.$$

Die Preistransmission zwischen Weltmarktpreis und Inlandspreis ergibt sich nun aus Gleichung (4') als:

$$(14) \partial p^D / \partial p_w = \alpha, \quad (> 1)$$

$$\text{oder } \frac{\dot{p}^D}{\dot{p}_w} = \frac{\partial p^D}{\partial p_w} \cdot \frac{p_w}{p^D} = \alpha \cdot \frac{1}{\alpha},$$

oder

$$(15) \varepsilon_{p^D, p_w}^T = 1.$$

Bei Tarifizierung führen somit Veränderungen des Weltmarktpreises um eine Einheit zu einer Veränderung des Inlandspreises um α Einheiten. Ausgedrückt in prozentualen Veränderungen (\dot{p}^D , \dot{p}_w) bzw. in einer Preistransmissionselastizität, führt eine Veränderung des Weltmarktpreises um 1% zu einer Veränderung des Inlandspreises um ebenfalls 1%. Wird also die Tarifizierung mit einem Wertzoll umgesetzt, liegt gemäß Gleichung (15) eine Preistransmissionselastizität von Eins vor. Die Preistransmission zwischen Weltmarkt und Inlandmarkt ist vollkommen.

Ein grundlegender Unterschied ergibt sich bei Tarifizierung auch im Hinblick auf die Wirkungen von Veränderungen im Angebots- oder Nachfrageniveau auf den Weltmarktpreis. Weiterhin erhöht (senkt) ein steigendes (fallendes) Importnachfrageniveau der Restwelt den Weltmarktpreis, aber jetzt in anderer Stärke im Vergleich zur alten Politik:

$$(16) \frac{\partial p_w}{\partial u_{RW}} = \frac{-1}{f - (b - d) \cdot \alpha} \quad (> 0)$$

Der Vergleich der Gleichungen (16) und (10) zeigt, daß eine gegebene Veränderung im Importnachfrageniveau der Restwelt bei Tarifizierung geringere Effekte auf die Höhe des Weltmarktpreises hat als im Fall der alten Politik der Preisstützung. Der Politikwechsel mit einer völligen Tarifizierung in der EU-Getreidemarktpolitik führt zu stabileren Weltmarktpreisen. Allerdings sind nun Veränderungen im Importnachfrageniveau der Restwelt mit Veränderungen im heimischen Preisniveau verbunden:

$$(17) \frac{\partial p^D}{\partial u_{RW}} = \frac{-\alpha}{f - (b - d) \cdot \alpha} \quad (> 0).$$

Offenbar steigt, wie der Vergleich von (17) und (11) verdeutlicht, die Preisinstabilität auf dem heimischen Getreidemarkt durch die Tarifizierung. Absolute Preisänderungen als Folge einer gegebenen Veränderung des Importnachfrageniveaus der Restwelt sind sogar größer beim inländischen Preis als beim Weltmarktpreis. Dies läßt sich aus dem Vergleich der Gleichungen (16) und (17) ableiten, da $\alpha > 1$ im Fall eines Wertzolls auf der Importseite.

2.2.2 Tatsächliche "Tarifizierung"

In der Importsituation gibt es bei der Festlegung des Außenhandelsschutzes zwei alternative Vorgehensweisen.

Die erste Alternative ist die Anwendung der *Einfuhrtarife*. Die Einfuhrtarife sind die festen Zolläquivalente, in die die variablen Abschöpfungen umgewandelt wurden und die bis zum Wirtschaftsjahr 2000/2001 um 36% abgebaut werden sollen. Die Einführung dieser eigentlichen Tarifizierung ist in VO 1359/95 vom 13.6.1995 niedergelegt.

Die zweite Alternative kommt ins Spiel, da die Einfuhrtarife gegenüber dem Referenzzeitraum 1986-88 berechnet wurden und - angesichts sehr niedriger Weltmarktpreise in dieser Zeit - zu einem sehr hohen Außenschutz führten. Es ist statt der Einfuhrtarife möglich, einen *Mindestimportpreis "155% des Interventionspreises"* zu verwenden, solange dieser Preis niedriger ist als der Importpreis bei Verwendung der Einfuhrtarife. Um diesen Mindestimportpreis "155% des Interventionspreises" zu verwirklichen, wird ein sog. *Einfuhrzoll* erhoben. Dies ist die Abgabe, die den Unterschied zum cif-Preis Rotterdam ausgleicht. Obwohl diese Abgabe nicht täglich, sondern nur zweiwöchentlich ermittelt wird, ist sie damit wesentlich variabler als ein normaler Zoll und kommt der früheren variablen Abschöpfung sehr nahe.

Setzt man statt Gleichung (4) die Regel $p^D = 1,55 \bar{p}_{INT}$ in das Grundmodell ein, läßt sich zeigen, daß die Preistransmissionselastizität ε_{p^D, p_w}^T wie in der alten Situation der Preisstützung Null ist. Da die EU derzeit eine Nettoexportregion ist, ist diese Importregelung oft - allerdings nicht bei allen Getreidearten zu jedem Zeitpunkt - redundant. In der Nettoexport-situation bildet sich der Marktpreis einer gegebenen Getreidequalität in Höhe des Interventionspreises. Solange die Begrenzungen der subventionierten Exporte nach den Beschlüssen

der Uruguay-Runde nicht binden, sind die Wirkungen sehr ähnlich zur alten Politik der Preisstützung und der Regelung "155% des Interventionspreises" im Importfall. Gleichung (4) ist jetzt zu ersetzen durch

$$(4') p^D = \bar{p}_{INT},$$

und der Weltmarktpreis wird vom heimischen Interventionspreis bestimmt, während keine Rückwirkungen vom Weltmarkt zum heimischen Markt bestehen. Es gilt:

$$(18) p_w = \frac{a-c-e}{f} + \frac{(b-d)}{f} \cdot \bar{p}_{INT} - \frac{u_{RW}}{f}$$

und bezüglich der für die Instabilitätsanalyse wichtigen Preistransmission:

$$(19) \varepsilon_{p_{INT}, p_w}^T = 0 \text{ und } (20) \varepsilon_{p_w, p_{INT}}^T = \frac{(b-d)}{f} \cdot \frac{\bar{p}_{INT}}{p_w} (< 0).$$

Bei Gültigkeit der Regel "155% des Interventionspreises" und bei fehlender wirksamer Begrenzung der Exportsubventionen liegt gemäß der EU-Getreidemarktordnung nach der Liberalisierung weiterhin keine Preistransmission vom Weltmarkt zum heimischen Markt vor. Veränderungen des heimischen Stützpreises senken über ein verändertes Exportangebot dagegen direkt das Weltmarktpreisniveau.

2.2.3 Fazit der theoretischen Analyse

Die vorstehende Analyse zeigt am Beispiel der Europäischen Getreidemarktordnung, daß es eine sehr unvollkommene Tarifisierung nach den GATT-Beschlüssen gibt. Die Instabilitätswirkungen hängen im Importfall davon ab, inwieweit die gebundenen Zölle überhaupt zum Zuge kamen. Ob sich die Preistransmissionselastizität vom Weltmarkt zum heimischen Markt politikinduziert geändert hat und ob seit der Liberalisierung eine positive Preistransmissionselastizität vorliegt, wird im folgenden empirisch überprüft.

3 Preistransmissionsanalyse am Europäischen Getreidemarkt: Ökonometrische Analyse für den Zeitraum vor und nach den Entscheidungen der Uruguay-Runde

Welcher Preiszusammenhang bestand nun tatsächlich auf dem Europäischen Getreidemarkt, und inwieweit hat er sich durch die Politikveränderungen der 90er Jahre geändert? Um diese Frage zu klären, wurde eine Reihe von Preistransmissionsgleichungen für Deutschland und den Zeitraum 1976-98 ökonometrisch geschätzt. Dabei wurde folgendes empirisches Grundmodell spezifiziert:

$$(21) p^D = f(p_w, D_1, D_2 \cdot p_w, t).$$

Wie im theoretischen Modell ist p^D der reale inländische Erzeugerpreis, und p_w ist der reale Weltmarktpreis, jeweils ausgedrückt in DM. D_1 ist eine Dummyvariable mit $D_1 = 1$ für die Jahre ab 1993 und $D_1 = 0$ für alle anderen Jahre. D_2 ist eine Dummyvariable mit $D_2 = 1$ für die Jahre ab 1995 und $D_2 = 0$ für die anderen Jahre.

Die erwarteten Vorzeichen der Regressionskoeffizienten sind wie folgt:

$$\partial p^D / \partial p_w = 0; \partial p^D / \partial D_1 \leq 0; \partial p^D / \partial (D_2 \cdot p_w) \geq 0; \partial p^D / \partial t < 0.$$

Da der Erzeugerpreis bei Getreide zu Zeiten der traditionellen Getreidemarktpolitik von der staatlichen Preisstützung und nicht direkt vom Weltmarktpreis determiniert war, kann eine fehlende Preistransmission vom Weltmarkt zum heimischen Markt erwartet werden. Die veränderte Getreidemarktpolitik im Zuge der Europäischen Agrarreform von 1992 führte zu einer teilweisen Abkehr von der Preisstützung und einer Hinwendung zu Flächenbeihilfen. Dies spricht für einen negativen Effekt von D_1 auf den heimischen Erzeugerpreis. Ab 1995 wurden die neuen Regelungen der Uruguay-Runde wirksam. Wenn die Tarifisierung tatsächlich wirkte, müßten Veränderungen des Weltmarktpreises stärker auf den heimischen Markt übertragen worden sein als in den Jahren vor den GATT-Beschlüssen. Wenn allerdings die abschöpfungsähnliche Regelung "155% des Interventionspreises" dominierte und die Reduk-

tion der Exportsubvention noch nicht bindend war, ist mit $\partial p^D / \partial (D_2 \cdot p_w) = 0$ zu rechnen. Generell wurde im Untersuchungszeitraum die Bedeutung der Preisstützung bei Getreide unter dem Einfluß der Haushaltsungleichgewichte vermindert, was unabhängig von den bisher diskutierten Variablen einen negativen Einfluß der Trendvariablen auf p^D begründet.

Ausgewählte Schätzergebnisse finden sich in Tabelle 1. Der Vergleich zwischen den Durbin/Watson-Koeffizienten der Modelle 1 und 2 deutet zunächst auf eine falsche Funktionsform bei der linearen Preistransmissionsgleichung hin. Aus der loglinearen Funktionsform des Modells 2 ergeben sich dann einige politikrelevante Folgerungen:

1. Die Punktschätzung der Preistransmissionselastizität beträgt 0,11. Bei zweiseitigem Test und einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% ist die Preistransmissionselastizität nicht statistisch signifikant von Null verschieden. Allerdings ist aufgrund des theoretischen Zusammenhangs zu erwarten, daß die Preistransmissionselastizität unter dem Einfluß der traditionellen Getreidemarktpolitik zwischen Null und Eins ($0 [\epsilon^T [1$) und wahrscheinlich nahe Null lag. Testen wir in diesem Sinne jeweils einseitig, stellen wir fest, daß mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% die Preistransmissionselastizität über Null²⁾ und mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 0,1% niedriger als Eins lag³⁾. Definitiv wurde durch die Politik eine vollkommene Preistransmission verhindert, wie dies zu erwarten ist. Die Größenordnung der Preistransmissionselastizität zeigt, daß die Erzeugerpreise bei Weizen weitestgehend, aber nicht vollkommen vom Weltmarkt abgekoppelt worden waren.
2. Weiterhin zeigt die Trendvariable, daß die realen Erzeugerpreise bei Weizen um jahresdurchschnittlich 4,6% gefallen sind. Als Folge der Agrarreform von 1992 mit einer Abkehr von der Preisstützung und der Hinwendung zu Flächenbeihilfen sind außerdem die Erzeugerpreise um 19,4% gesunken, wie der Regressionskoeffizient der Variablen D_1 zeigt.
3. Abgesehen von diesen Einflußfaktoren ist hier jedoch der Effekt der Variablen $\{D_2 \cdot p_w\}$ wichtig. Der Regressionskoeffizient ist nicht signifikant von Null verschieden. Hieraus läßt sich schließen, daß als Folge der Uruguay-Runde zumindest am Weizenmarkt keine wirkliche Tarifizierung stattgefunden haben kann. Die Preistransmission vom Weltmarkt zum Erzeugermarkt ist auch nach den Beschlüssen der Uruguay-Runde, insbesondere nach dem formalen Beschluß zur Tarifizierung, nicht stärker geworden. Auch im Vergleich der Schätzmodelle ist der fehlende Effekt auf die Preistransmission zu sehen. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß der Modelle 3 und 4, die den Term $\{D_2 \cdot p_w\}$ nicht enthalten, ist nicht schlechter als bei Modell 2.

² Der berechnete t-Wert für diesen Test beträgt $t_c = 2,039$. Der kritische Wert (t^*) bei 18 Freiheitsgraden und einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 0,05$ ist 1,734. Die Nullhypothese ist wegen $t_c > t^*$ zugunsten der Alternativhypothese $\epsilon^T > 0$ zu verwerfen.

³ Der berechnete t-Wert für diesen Test liegt bei $t_c = 216,13$. Der kritische t-Wert bei 18 Freiheitsgraden und einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 0,001$ ist $t^* = 3,610$. Bei der Nullhypothese $\epsilon^T = 1$ ist damit $t_c < 2t^*$, und die Nullhypothese ist eindeutig zugunsten der Alternativhypothese $\epsilon^T < 1$ zu verwerfen. Zur Methodik vgl. z.B. RAMANATHAN (1992), S.98ff.

Tabelle 1: Preistransmission vom Weltmarkt zum deutschen Erzeuger (1976-98) bei Weizen^{a)}

Modell	Schätzgleichung/statistische Gütemaße
(1) (OLS)	$\hat{p}^D = 727,01^{***} + 0,0644 p_w - 25,05^{***} t - 13,935 D_1 - 0,103 D_2 \cdot p_w$ <p>(19,03) (1,05) (-14,79) (-1,00) (-1,45)</p> $(\bar{R}^2 = 0,99; F = 723,07; DW = 1,15)$
(2) (OLS)	$\ln \hat{p}^D = 5,979^{***} + 0,113 \ln p_w - 0,0456^{***} t - 0,194^{***} D_1 - 0,011 D_2 \cdot p_w$ <p>(16,54) (2,04) (-10,27) (-5,05) (-1,53)</p> $(\bar{R}^2 = 0,99; F = 620,98; DW = 1,61)$
(3) (OLS)	$\ln \hat{p}^D = 5,996^{***} + 0,111 \ln p_w - 0,0462^{***} t - 0,225^{***} D_1$ <p>(16,04) (1,94) (-10,11) (-6,63)</p> $(\bar{R}^2 = 0,99; F = 772,57; DW = 1,61)$
(4) (3KQ) ^{b)}	$\ln \hat{p}^D = 22,42^{***} + 0,13 \ln p_w - 3,83^{***} \ln t - 0,24^{***} D_1$ <p>(7,83) (1,68) (-7,02) (-6,58)</p> $(\bar{R}^2 = 0,99; DW = 1,45)$

a) Die Variablen der Schätzung sind im Text definiert. Der Weltweizenpreis, cif Rotterdam, in US-\$, wurde aus der USDA-ERS-Datenbank entnommen und mit Wechselkursen aus IMF in DM umgerechnet. Erzeugerpreise für Weizen in Deutschland wurden aus der CRONOS-Datenbank von EUROSTAT entnommen. Beide Preisreihen wurden als geometrische Mittel der Monatspreise in Jahresdurchschnitte umgerechnet und mit dem Lebenshaltungskostenindex deflationiert. \bar{R}^2 ist das korrigierte Bestimmtheitsmaß, F der F-Wert und DW der Durbin/Watson-Koeffizient. Werte in Klammern sind t-Werte. ***, **, * bezeichnet ein statistisches Signifikanzniveau von 99,9%, 99% bzw. 95% bei zweiseitigem Test.- b) Diese Schätzgleichung ist entnommen aus einem strukturellen Modell des EU-Weizen-sektors von THOMPSON/GOHOUT (1999), das doppellogarithmisch spezifiziert ist und mit der dreistufigen Methode der kleinsten Quadrate (3KQ) geschätzt wurde. Die Gleichungen (1) bis (3) wurden mit der einstufigen Methode der kleinsten Quadrate geschätzt.

Quelle: Eigene Berechnungen mit den in THOMPSON/GOHOUT (1999) präsentierten Daten.

Erklärungsbedürftig an dem empirischen Ergebnis der Gleichung (2) ist, warum die Punktschätzung der Preistransmissionselastizität für die Phase vor der EU-Agrarreform und den Tarifzierungsbeschlüssen der Uruguay-Runde zwar absolut niedrig, aber nicht Null war. Im theoretischen Modell war klar gezeigt worden, daß bei autonomer Festlegung der Marktordnungspreise im Inland keinerlei Verknüpfung zwischen Weltmarktpreis und heimischem Erzeugerpreis zu erwarten ist. Eine Erklärung dafür, daß eine sehr schwache Verbindung zwischen Weltmarkt- und Erzeugerpreis doch bestand, könnte darin liegen, daß die Festlegung der Marktordnungspreise im Ministerrat der EU doch nicht völlig frei war von der Entwicklung der Weltmarktpreise. Steigende Weltmarktpreise entlasten in der Überschuss-situation das Budget, und es ist denkbar, daß in diesen Phasen die Bereitschaft der Agrarminister zu einer Erhöhung der Marktordnungspreise größer war als bei niedrigen Weltmarktpreisen. Ein solcher Effekt ist im theoretischen Modell des Abschnitts 2 nicht enthalten. Studien auf der Grundlage der ökonomischen Theorie der Politik zeigen jedoch durchaus, daß Reaktionen der EU-Agrarpreispolitik auf Veränderungen der Haushaltslage vorhanden sind [VON WITZKE (1986)]. Dies impliziert, daß haushaltsbestimmende Faktoren wie die Entwicklung der Weltmarktpreise von Marktordnungsprodukten die preispolitischen Entscheidungen in der Gemeinsamen Agrarpolitik beeinflussen dürften.

4 Wirkungen der tatsächlichen Agrarmarkliberalisierung am Europäischen Getreidemarkt auf Instabilität und Wettbewerbsfähigkeit

Was folgt aus den bisherigen Überlegungen für die Wirkungen der tatsächlichen Liberalisierungsbeschlüsse auf die Instabilität der heimischen Agrarmärkte sowie der Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Ernährungswirtschaft? Die Preispolitik bei wichtigen Marktordnungsprodukten hatte zu einer Stabilisierung von Produzentenpreisen und –erlösen geführt [HERRMANN/SCHMITZ (1984)]. Umgekehrt wurde bei einer Tarifizierung eine Erhöhung der Instabilität der heimischen Erzeugerpreise erwartet, denn Tarifizierung wurde gleichgesetzt mit einer stärkeren Ankoppelung der heimischen Preise an die schwankenden Weltmarktpreise. Da allerdings am Getreidemarkt nicht wirklich tarifiziert wurde und die Preistransmission vom Weltmarkt zum Erzeuger nicht als Folge der GATT-Beschlüsse verändert wurde, ist auch keine höhere Preisinstabilität am heimischen Markt im Sinne der Standardabweichung oder Varianz zu erwarten. Ceteris paribus wird also eine gegebene Weltmarktpreisinstabilität nicht zu einer erhöhten Erzeugerpreisinstabilität führen, wenn die Preistransmissionselastizität nach der Politikänderung unverändert geblieben ist.

Bei der bisherigen Analyse haben wir allerdings immer unterstellt, daß *Instabilität* in der Form eines absoluten Instabilitätsmaßes definiert ist. Die theoretische Analyse bezog sich auf die Stärke absoluter, nicht relativer Preisänderungen. Dies ist vereinbar mit der Verwendung eines absoluten Instabilitätsmaßes, z.B. der Varianz. Geht man zu einem relativen Instabilitätsmaß über, z.B. dem Variationskoeffizienten, ist die obige Argumentation zu modifizieren. In diesem Fall sind zwei verschiedene Politikwirkungen auf die Instabilität des heimischen Marktes zu unterscheiden: a) die Wirkungen auf die Standardabweichung; b) die Effekte auf den Mittelwert der Preise. Selbst wenn die tatsächliche Implementierung der Liberalisierungsbeschlüsse die Preistransmission zum Weltmarkt und damit die absolute Instabilität im Sinne der Standardabweichung nicht beeinflusst, liegen Niveaueffekte vor. Mit dem Politikwechsel der Uruguay-Runde ging ein Protektionsabbau und ein sinkender Mittelwert der Erzeugerpreise einher. Im Sinne der relativen Instabilität führen eine gleiche Standardabweichung und ein sinkender Mittelwert zu einem höheren Variationskoeffizienten der heimischen Erzeugerpreise. Ein höherer Variationskoeffizient der Preise kann gleichzeitig zu einem steigenden Variationskoeffizienten von Erlösen und Einkommen führen. Liegt bei den Landwirten (relative) Risikoaversion vor, kann die höhere politikinduzierte Instabilität Wohlstandsverluste verursachen.

Ausgehend von Niveau- und Stabilisierungseffekten haben NEWBERY/STIGLITZ (1981) aufgezeigt, wie aus der Sicht der Erzeuger die Summe dieser Effekte wohlfahrtsökonomisch bewertet werden kann. Demnach ist der gesamte Wohlfandseffekt einer Politik definiert als die Summe aus Transfer und Risk Benefits. Der Transfer Benefit ist dabei der Einkommenszuwachs als Folge der Politik. Der Risk Benefit mißt die Wohlfahrtsänderung, die sich aus einer Veränderung des Einkommensrisikos als Folge der Politik ergibt. Auf der Grundlage der Methodik von NEWBERY/STIGLITZ sind THOMPSON/GOHOUT (1999) unter Verwendung der Produzentenerlöse der Frage nachgegangen, welcher Wohlfandseffekt für die Landwirtschaft in Deutschland im Zeitraum 1993-98 als Folge der Einführung der Agrarreform von 1992 sowie der Liberalisierungsbeschlüsse der Uruguay-Runde bei Weizen entstanden sind. Ihre Analyse ergab einen Wohlstandsverlust für die Landwirte im Vergleich zur Situation der alten Politik, auch wenn die Flächenbeihilfen einbezogen wurden. Dabei waren die entstandenen Wohlfandseffekte fast ausschließlich Transfer Benefits. Offenbar war bisher der Niveaueffekt auf Erzeugerpreise von dominierender Bedeutung. Der Anteil der Risk Benefits am gesamten Wohlfandseffekt geht gegen Null.

Der *Wettbewerbsseffekt* der Getreidewirtschaft, definiert als Marktanteil, war in der Vergangenheit in hohem Maße beeinflusst durch staatliche Agrarmarktpolitik. Wenn wir z.B. die Marktanteile der EU und der USA bei Weizen im Zeitraum 1979-97 untersuchen [HERRMANN/THOMPSON (1999)], war die Korrelation zwischen Marktanteil und Producer Subsidy

Equivalent (PSE) für die EU positiv ($r = 0,25$) und für die USA negativ ($r = -0,52$). In der EU wurde über ein steigendes Preisstützungsniveau ein höheres Exportangebot verursacht, so daß die positive Korrelation zustandekommt. In den USA gingen dagegen höhere PSEs mit Deficiency Payments und mit Auflagen über Produktionseinschränkungen einher, so daß eine negative Korrelation vorlag. Die stark negative Korrelation zwischen dem EU- und U.S.-Marktanteil ($r = -0,64$) zeigt die starke Konkurrenzsituation zwischen diesen Anbietern auf.

Auch die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Getreidewirtschaft wird von der Umsetzung der Liberalisierungsbeschlüsse in der EU beeinflusst [GORN/REICHHOLD/RÖDER (1996)]. Da sich die Preisstabilität nicht verändert hat, sind Instabilitätseffekte der Politikänderungen auf den Marktanteil bisher zu vernachlässigen. Sehr eindeutig ist, daß ein Protektionsabbau im Sinne der GATT-Beschlüsse und der Agenda 2000 tendenziell marktanteilsenkend wirkt. Allerdings kann über die Öffnung der Märkte langfristig auch ein produktionssteigernder Effekt in der EU-Land- und Ernährungswirtschaft ausgelöst werden, der dem entgegensteht.

5 Zusammenfassung

Es war das Ziel dieses Beitrags, Wirkungen der Agrarmarkliberalisierung auf die Instabilität der heimischen Agrarpreise herauszuarbeiten und Folgewirkungen für die Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Ernährungswirtschaft aufzuzeigen. Die theoretische und empirische Analyse konzentrierte sich auf das Beispiel des Getreidemarktes. Folgende Hauptergebnisse lassen sich festhalten:

1. Die theoretische Analyse zeigte, daß unter dem Einfluß der traditionellen Getreidemarktpolitik der EU – variable Abschöpfungen und Interventionspreise – Schwankungen im Importniveau der Restwelt keine Veränderungen der heimischen Preise hervorrufen. Die Preistransmissionselastizität vom Weltmarkt zum EU-Markt war Null, jene vom heimischen Preis zum Weltmarktpreis negativ. Eine vollkommene Tarifizierung mit Wertzoll führt zu einer Preistransmissionselastizität vom Weltmarkt zum heimischen Markt von Eins. Schwankungen im Importnachfrageniveau der Restwelt führen nun zu deutlichen Instabilitäten der heimischen Preise.
2. Diese idealtypische Tarifizierung wurde aber am EU-Getreidemarkt nicht realisiert. Bei den gebundenen Einfuhrtarifen ist "Wasser in den Zöllen", so daß die Anwendung eines Mindestimportpreises "155% des Interventionspreises" erlaubt und in vielen Marktsituationen angewandt wurde. Dieser ist der alten variablen Abschöpfung sehr ähnlich. Eine Tarifizierung auf der Exportseite, z.B. in der Form eines festen Subventionssatzes, erfolgte nicht. Es läßt sich daher nur empirisch, nicht theoretisch klären, inwieweit die tatsächliche Liberalisierung am EU-Weizenmarkt die heimische Preisinstabilität erhöht hat.
3. Unsere empirische Preistransmissionsanalyse zeigt, daß sich als Folge der EU-Agrarreform von 1992 das absolute Niveau der Agrarprotektion vermindert hat. Allerdings wurde der Preiszusammenhang zwischen Weltmarkt und heimischem Markt und damit auch die Instabilität der heimischen Agrarpreise durch die tatsächliche Implementierung der Tarifizierung in der EU nicht signifikant verändert.
4. Wirkungen der Politikänderungen auf den Wohlstand der Erzeuger und die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft sind daher wesentlich stärker durch den Protektionsabbau als durch den Stabilitätseffekt geprägt. Erzeuger hatten durch den Protektionsabbau negative Transfer Benefits hinzunehmen, auch wenn man die Hektarbeihilfen mitberücksichtigt, und die Marktanteile der EU am Weltmarkt sind vermindert worden. Gegenläufige Effekte können allerdings mittelfristig über steigenden Wettbewerbsdruck und Produktivitätsfortschritte bei heimischen Anbietern wirksam werden.

Literatur

- BREDAHL, M.E.; P.C. ABBOTT; M.R. REED (eds.) (1994): *Competitiveness in International Food Markets*. Boulder, CO: Westview Press.
- GORN, P.; S. REICHOLD; C. RÖDER (1996): *Auswirkungen der GATT-Vereinbarungen der Uruguay-Runde auf deutsche Agrarexporte in Drittländer – Forschungsbericht im Auftrag der CMA*. (Schriften des Zentrums für regionale Entwicklungsforschung der Justus-Liebig-Universität Giessen, Nr.68), Münster, Hamburg: LIT Verlag.
- HERRMANN, R.; P.M. SCHMITZ (1984): *Stabilizing Producers' Revenue by Fixing Agricultural Prices Within the EC?* "European Review of Agricultural Economics", Vol.11, S.395-414.
- HERRMANN, R.; S.R. THOMPSON (1999): *Agrarmarkoliberalisierung, Instabilitäten der heimischen Agrarmärkte und die Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Ernährungswirtschaft*. (Diskussionsbeiträge, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung), Giessen, im Druck.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND, *International Financial Statistics: Yearbook*. Washington, various issues.
- KOESTER, U. (1982): *Policy Options for the Grain Economy of the European Community: Implications for Developing Countries*. (Research Report No.35, International Food Policy Research Institute), Washington, D.C.
- NEWBERY, D.M.G.; J.E. STIGLITZ (1981): *The Theory of Commodity Price Stabilization. A Study in the Economics of Risk*. Oxford: Oxford University Press.
- RAMANATHAN, R. (1992), *Introductory Econometrics with Applications*. Second edition. Ft. Worth, TX: The Dryden Press.
- SCHMITZ, P.M. (1984): *Handelsbeschränkungen und Instabilität auf Weltagrarmärkten*. (Weltwirtschaftliche Studien 21), Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- SWINBANK, A. (1997): *The New CAP*. In: RITSON, C.; D. HARVEY (eds.), *The Common Agricultural Policy*. Second edition, Wallingford, Oxon: CAB International, S.95-111.
- THOMPSON, S.R.; W. GOHOUT (1999): *CAP Reform, Wheat Price Instability and Producer Welfare*. (Discussion Papers in Agricultural Economics, No.56), Giessen.
- TYERS, R.; K. ANDERSON (1992): *Disarray in World Food Markets. A Quantitative Assessment*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- WITZKE, H. VON (1986), *Endogenous Supranational Policy Decisions: The Common Agricultural Policy of the European Community*. "Public Choice", Vol.48, S.157-174.

DIE VERÄNDERUNG DER REGIONALEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER ÖLSAATEN- UND GETREIDEPRODUKTION UNTER DEM EINFLUSS DER GAP-REFORM 1992 – ANALYSE AUF GRUNDLAGE EINER EU-WEITEN, REGIONALISIERTEN DATENBASIS

von

R. SANDER, H. WOLFF, W. BRITZ, T. HECKELEI*

1 Einleitung

Im Rahmen des FAIR Projekts „Common Agricultural Policy Regional Impact Analysis“ (CAPRI) wird in Bonn in Zusammenarbeit mit vier weiteren europäischen Partnern ein regionalisiertes Politikinformationssystem für den Agrarsektor der EU entwickelt (vgl. BRITZ, HECKELEI, SANDER 1999). Zielsetzung des Projektes ist die Schaffung eines Modellsystems, mit dem die Instrumente der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) in ihren regionalen Wirkungen untersucht werden können. Dazu wurde ein mittelfristiges, komparativ-statisches Agrarsektormodell entwickelt, das Angebots- und Nachfrageseite erfasst.

Regionale Programmierungsmodelle auf der Angebotsseite beschreiben die technologischen Beziehungen zwischen den verschiedenen landwirtschaftlichen Produktionsverfahren. Jedes dieser Regionalmodelle stellt ein nichtlineares Optimierungsproblem dar, wobei zur Kalibrierung und Allokationssteuerung eine weiterentwickelte Form der Positiven Mathematischen Programmierung (HECKELEI, BRITZ 1999) zur Anwendung kommt. Die Angebotsmodelle sind mit den Märkten für landwirtschaftliche Rohprodukte über ein nicht-räumliches, auf Ebene der EU Mitgliedsländer und dem Rest der Welt definiertes Marktmodell verbunden. Durch das Zusammenspiel der Komponenten ergibt sich ein iteratives System, bei dem abwechselnd Angebots- und Nachfrageseite gelöst werden.

Für dieses Modell wurde eine aktivitätsanalytisch differenzierte Datenbasis erstellt, die Umfänge, Einkommensgrößen und I/O-Koeffizienten für ca. 50 Produktionsverfahren auf NUTS II-Ebene (195 Regionen) für die Jahre 1990-95 enthält. Alle Größen sind jeweils mit der sektoralen Officialstatistik konsistent.

Parallel zur Vorbereitung der ersten Anwendung des CAPRI-Modells wurde diese Datenbasis tiefer analysiert, um Hinweise für die Interpretation und Einordnung der Politikprognosen zu gewinnen. Im Mittelpunkt der Analyse standen die folgenden Fragen:

- Wie hat sich die GAP-Reform 1992 auf die regionale Produktionsstruktur ausgewirkt?
- Welche Bestimmungsfaktoren für ein regional differenziertes Produzentenverhalten können identifiziert werden?
- Wie ist die Aussagefähigkeit des Modells vor dem Hintergrund der relevanten Bestimmungsfaktoren einzuschätzen?

Die Vorgehensweise und die Ergebnisse einer solchen ex-post-Analyse sollen hier beispielhaft anhand der regionalen Auswirkungen der GAP-Reform 1992 auf die Ölsaaten- und Getreideproduktion vorgestellt werden. Dabei werden mit Hilfe der Regressionsanalyse Bestimmungsfaktoren herausgearbeitet, die trotz der grundsätzlichen, relativen Senkung der Ölsaatenerlöse zu regional recht unterschiedlichen Entwicklungen führten.

* Reinhard Sander, Hendrik Wolff, Dr. Wolfgang Britz, Dr. Thomas Heckeley, Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn, Nussallee 21, D-53115 Bonn, e-mail: sander@agp-uni-bonn.de; britz@agp-uni-bonn.de; heckelei@agp-uni-bonn.de

2 Einfluß der GAP-Reform auf die Wettbewerbsfähigkeit der Getreide- und Ölsaatenproduktion

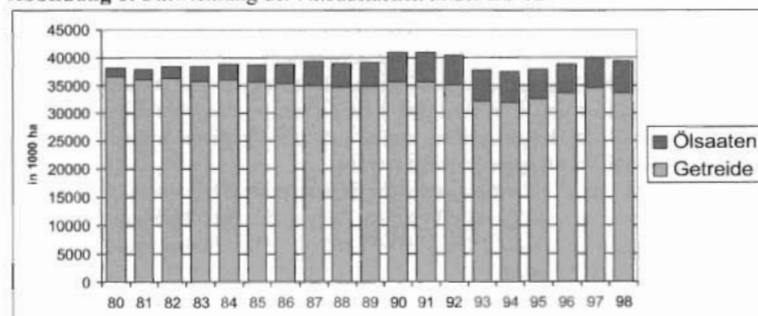
Bei dieser Analyse werden die drei neuen Mitgliedsstaaten ausgenommen, da sie erst 1995 der EU beigetreten sind. Die nachfolgend verwendeten Aggregate Getreide und Ölsaaten umfassen bei Getreide Weizen, Roggen, Gerste, Körnermais, Hafer und übrige Getreidearten ohne Reis, sowie bei Ölsaaten Raps, Sonnenblumen, Soja und übrige Ölsaaten (Lein) inkl. der Non-Food-Ölsaaten.

2.1 Anbaustruktur und Entwicklung bis 1992

Getreide ist die wichtigste Kultur in der EU, in vielen Regionen wird der größte Teil der Ackerfläche mit Getreide bestellt, wobei Weizen und Gerste die flächenmäßig mit Abstand wichtigsten Arten sind. Weizen ist in ganz Europa verbreitet, mit Schwerpunkten auf den landwirtschaftlichen Gunststandorten. Im Mittelmeerraum wird vor allem Hartweizen angebaut, im Norden der Gemeinschaft dagegen fast nur Weichweizen. Der Anbau von Gerste hat Produktionsschwerpunkte sowohl in Spanien als auch in den nördlichen Mitgliedsstaaten.

Die Ölsaatenproduktion in Europa kann grob unterteilt werden in Rapsanbau im Norden und Sonnenblumenanbau im Süden der Gemeinschaft, was vor allem an den unterschiedlichen klimatischen Ansprüchen der Kulturen (vgl. Gardner 1994) liegt.

Abbildung 1: Entwicklung der Anbauflächen in der EU 12



Quelle: SPEL-Datenbasis

Die Anbaufläche von Ölsaaten stieg in der EU seit dem Beginn der 80er Jahre stark an (siehe Abb. 1), was vor allem auf die Ausdehnung der Rapsflächen in Nordeuropa zurückzuführen ist. Die Gründe hierfür liegen in neuen Sorten (verbesserte Verwendungsmöglichkeiten) und in den attraktiven Stützpreisen, die zu Erlösen führten, die im EU-Durchschnitt über denen von Getreide lagen (siehe auch Abb. 2). Die Ausdehnung der Ölsaaten erfolgte im wesentlichen auf Kosten des Getreidebaues, wobei die Gesamtfläche des Ölsaaten-Getreideaggregates bis 1992 nur leicht anstieg. Dabei wurde im Getreidebereich der Gerstenanteil deutlich zugunsten des Weizenanteils reduziert.

2.2 Auswirkungen der GAP-Reform 92 auf sektoraler Ebene

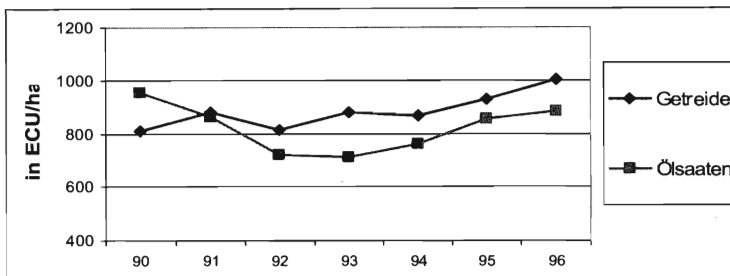
Im Rahmen der GAP Reform 1992 wurde der Interventionspreis für Getreide in drei Stufen um durchschnittlich ein Drittel gesenkt, die Stützpreise für Ölsaaten waren schon ein Jahr zuvor abgeschafft worden. Als Ausgleich wurden - für Ölsaaten und Getreide unterschiedliche - Flächenprämien auf Grundlage der historischen regionalen Erträge eingeführt, die im allgemeinen nur gewährt werden, wenn die Erzeuger einen Teil ihrer Fläche stilllegen. Diese

Bedingung gilt jedoch nicht für sogenannte Kleinerzeuger, die allerdings für alle Früchte nur die niedrigere Getreideprämie erhalten. Auf stillgelegten Flächen dürfen nachwachsende Rohstoffe ohne Auswirkung auf die gewährte Stilllegungsprämie angebaut werden. Eine weitere Besonderheit betrifft die Ölsaatenprämie, die im Gegensatz zu Getreide nicht fix ist, sondern jedes Jahr der Preisentwicklung angepaßt wird.

Die Reform führte zu einem deutlichen Rückgang der Getreidefläche in der EU, deren Umfang seither weitestgehend durch die Höhe der Stilllegungsverpflichtung bestimmt wird. Die Ölsaatenfläche blieb hingegen relativ konstant (siehe Abb. 1), wobei zu beachten ist, daß sie sehr stark durch die EU-Garantiefäche bestimmt wird.

Für die Substitution zwischen Ölsaaten und Getreide sind die Veränderungen der Erlösrelationen von großer Bedeutung, da die Kosten von der Reform kaum und nur mittelbar durch Anbauveränderungen beeinflusst wurden. Deshalb werden die Erlösrelationen hier als Indikator für die Änderungen der Einkommensbeiträge herangezogen.

Abbildung 2: Erlöse (inkl. Prämien) von Getreide und Ölsaaten in der EU 12



Quelle: CAPRI Datenbasis

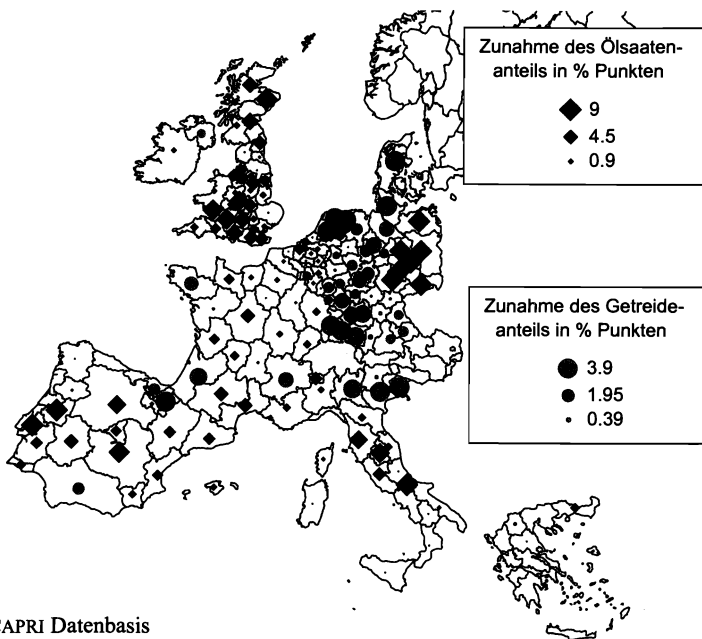
Bei einem Vergleich der Erlöse inkl. Prämien vor und nach der Reform auf EU-Ebene wird deutlich, daß sich die Wettbewerbsverhältnisse umgekehrt haben (siehe Abb. 2). Lieferten Ölsaaten vor der Reform im Durchschnitt höhere Erlöse als Getreide, so ist es danach umgekehrt (vgl. auch CYPRI, KREINS 1998). Dabei liegt der Prämienanteil am Erlös pro Hektar bei Ölsaaten mit 46 % deutlich höher als bei Getreide mit 20 % (EU-Durchschnitt, 94/95). Außerdem ist zu beachten, daß steigende Getreidepreise die Wettbewerbsfähigkeit des Getreidebaues in vollem Umfang verbessern, während steigende Ölsaatenpreise zum Teil durch Prämienkürzungen neutralisiert werden. Die positive Erlösentwicklung bei Getreide ist jedoch nicht nur auf günstige Preise und die Einführung der Prämien zurückzuführen, sondern auch auf einen größeren Weizenanteil, da vornehmlich der Anbau der übrigen Getreidearten aufgrund der Stilllegung eingeschränkt wurde, sowie auf höhere durchschnittliche Erträge wegen der stärkeren Stilllegung schlechterer Standorte. Letzterer Effekt ist bei den Ölsaaten aufgrund des z.T. erheblichen Anteils von Non-Food Produktion auf Stilllegungsflächen nicht so stark ausgeprägt.

2.3 Regional differenzierte Analyse der GAP-Reform 92

Die eingeschränkte Aussagekraft von EU-Durchschnittszahlen und die regional stark unterschiedlichen Bedingungen in der EU erfordern eine tiefer regionalisierte Betrachtung der Entwicklungen. Diese sind in Abb. 3 anhand der Verschiebungen der Anbauanteile im Getreide-Ölsaatenaggregat von 90/91 zu 94/95 dargestellt. Da Getreide und Ölsaaten direkt miteinander konkurrieren und ihre Gesamtfläche auch durch andere Faktoren bestimmt wird (s.o.), lassen sich regional unterschiedliche Entwicklungen der Wettbewerbsfähigkeit so besonders gut darstellen. Die Zweijahresdurchschnitte 90/91 und 94/95 bilden die Situation

vor und nach der Reform ab. Da die CAPRI Datenbasis noch keine Zahlen für die Jahre nach 1995 enthält, sind aktuellere Auswertungen zur Zeit nicht möglich.

Abbildung 3: Veränderung des Getreide- und Ölsaatenanteils im Aggregat „Getreide & Ölsaaten“ zwischen 90/91 und 94/95 in Prozentpunkten

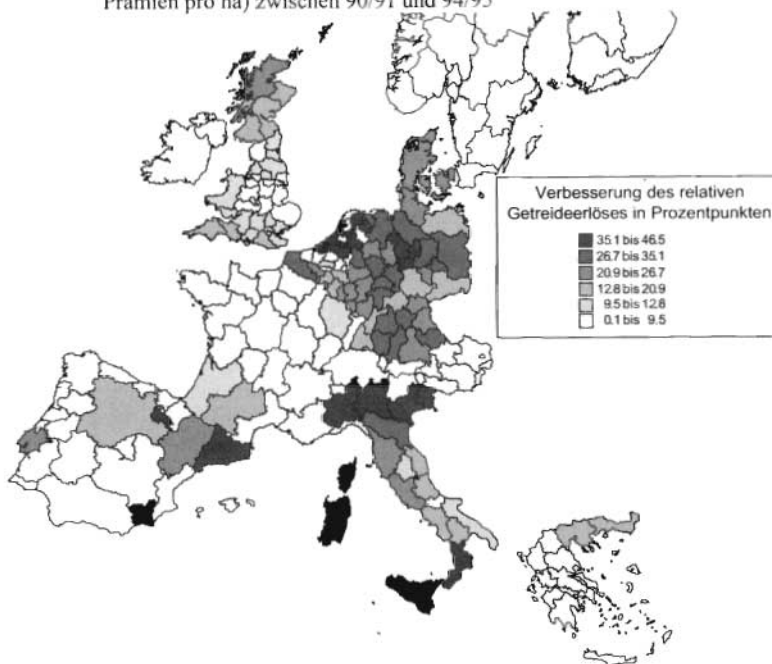


Quelle: CAPRI Datenbasis

Vor allem in Ostdeutschland, den britischen Inseln und in den südlichen Regionen wurde der Ölsaatenanbau relativ zum Getreideanbau ausgedehnt. Ein umgekehrter Effekt läßt sich in Westdeutschland, Dänemark, Niederlande, Norditalien und in einigen französischen Regionen beobachten. Die Entwicklung in Ostdeutschland ist allerdings im wesentlichen auf das geringe Niveau der Ölsaatenproduktion zu DDR-Zeiten zurückzuführen.

Zur Erklärung der regional differenzierten Anbauverschiebungen sollen zunächst die Erlösveränderungen herangezogen werden, wie sie in Abbildung 4 anhand der Veränderung der Relation zwischen Getreideerlös und Ölsaatenerlös dargestellt sind. In fast allen Regionen hat sich die Wettbewerbsfähigkeit der Getreideproduktion verbessert. Ausnahmen sind hauptsächlich auf der iberischen Halbinsel zu finden, wo aufgrund einer Dürreperiode von 1993 bis 1996 nur geringe Getreideerträge in 94/95 erzielt wurden, sowie in Nordfrankreich, Irland und in der Region West Midlands in Großbritannien. In Frankreich erhöhten sich im Vergleich zu anderen Ländern die relativen Getreideerlöse nur mäßig. Im Vergleich zur Abbildung 3 fällt auf, daß die starke relative Verbesserung der Getreideerlöse in Westdeutschland und Norditalien mit einer entsprechenden Ausdehnung des Getreideanteils in diesen Regionen einhergeht. Die Entwicklung in den übrigen Regionen läßt jedoch auf den Einfluß weiterer, regional differenzierter Bestimmungsfaktoren schließen.

Abbildung 4: Veränderung des relativen Getreideerlöses zum Ölsaatenерlös (jeweils inkl. Prämien pro ha) zwischen 90/91 und 94/95



Quelle: CAPRI Datenbasis

2.4 Bestimmungsfaktoren der regional differenzierten Anteilsverschiebungen

Um die regional differenzierten Veränderungen der Anbauflächen von Ölsaaten und Getreide zu erklären, wurden multiple Regressionsrechnungen durchgeführt, in denen die zu erklärende Variable den Substitutionseffekt zwischen Getreide und Ölsaaten darstellt und die erklärenden Variablen Produktionskennzahlen und Politikinstrumente beschreiben. Die Daten entstammen der CAPRI-Datenbasis in der alle 173 NUTS II Regionen der EU 12 berücksichtigt werden. Je kleiner die Anbaufläche in den einzelnen Regionen ist, desto unsicherer wird die Datenlage, deshalb wurden die Variablen mit dem Wert der Gesamtanbaufläche von Ölsaaten und Getreide gewichtet. Da die Anbauveränderungen in Ostdeutschland noch im besonderen Maße von den Anpassungsentwicklungen nach der Wiedervereinigung betroffen waren, wurde für diese Regionen eine Dummy-Variablen gesetzt. Tabelle 1 stellt die Ergebnisse der Regressionsanalyse dar, die hinsichtlich der Erklärung der (gewichteten) Varianz und der Plausibilität und Signifikanz der Regressionskoeffizienten überzeugen können.

Die abhängige Variable stellt die regionale Veränderung des Anbauanteils von Getreide am Aggregat "Getreide & Ölsaaten" in Prozentpunkten dar. Die unabhängigen Variablen beschreiben zum einen die regionalen Produktionsbedingungen, zum anderen die unterschiedliche Implementation der Reformbeschlüsse. Sie wurden normiert (Subtraktion des Mittelwertes und Division durch die Standardabweichung), so daß die Bedeutung der Variable direkt am Regressionskoeffizienten abgelesen werden kann. Das R^2 der Regression betrug 0,74 (ungewichtet 0,43). Alle Regressoren (mit Ausnahme der Dummy-Variablen für Ostdeutschland) haben gemein, daß sie einen positiven Effekt auf die Veränderung des Getreideanteils haben. Die einzelnen Effekte können im Detail wie folgt interpretiert werden:

Tabelle 1: Ergebnisse der Regressionsanalyse

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.281773	0.420198	3.050404	0.0027
DUMMY	-12.03093	1.142838	-10.52724	0.0000
Ölsaatenenertrag im Fünfjahresmittel um 1992	1.355484	0.491418	2.758314	0.0065
Kleinerzeugeranteil 94/95	2.602383	0.483915	5.377766	0.0000
Prämienrelation von Getreide zu Ölsaaten 94/95	1.256687	0.509589	2.466080	0.0147

Quelle: Eigene Berechnungen

Einen wesentlichen Beitrag zur Erklärung der unterschiedlichen regionalen Substitution von Getreide und Ölsaaten liefert der **"Kleinerzeugeranteil"**, d.h. der Anteil der beihilfefähigen Fläche, für den Prämien im Rahmen der vereinfachten Regelung (ohne Stilllegung) beantragt wurden. Je höher der Kleinerzeugeranteil in der Region, desto stärker stieg der Getreideanteil in der Fruchtfolge. Dies war zu erwarten, da Kleinerzeugern unabhängig von den Anbauumfängen der einzelnen Früchte nur die geringere Getreideprämie gezahlt wird. Außerdem wird in solchen Regionen relativ wenig stillgelegt, so daß auch kein nennenswerter Anbau von Non-Food-Ölsaaten stattfindet. Diese Regelung führt somit zu einer Erhöhung des Getreideanteils in kleinstrukturierten Regionen.

Der Regressionskoeffizient der **regionalen Prämienrelation** von Getreide zu Ölsaaten 1994/95 misst den Einfluß unterschiedlich hoher relativer Direktzahlungen. Je größer diese Relation zu Gunsten von Getreide war, desto stärker wurde auch die Getreidefläche auf Kosten der Ölsaatenfläche ausgedehnt, bzw. weniger eingeschränkt. Obwohl dies auf den ersten Blick plausibel erscheint, muß vor dem Hintergrund der Bestimmung der regionalen Prämienzahlungen dieser Sachverhalt differenzierter betrachtet werden. Wenn man nämlich bedenkt, daß die Prämien auf der Basis historischer Getreide- und Ölsaatenenerträge in den Regionen berechnet wurden und dementsprechend angemessen den preisbedingten Rückgang des Markterlöses kompensieren, so ist keine relative Wettbewerbsverzerrung zwischen Getreide und Ölsaaten aufgrund unterschiedlicher Prämienrelationen zu erwarten. Einen Erklärungsansatz für diesen dennoch sichtbaren Effekt bietet der Umstand, daß die Regionsabgrenzung zur Bestimmung der historischen Erträge für Getreide und Ölsaaten in einigen Mitgliedsstaaten [z.B. in Deutschland und Frankreich] nicht übereinstimmen. Bezieht sich z.B. der historische Ölsaatenenertrag auf eine wesentlich größere Region als bei Getreide, so wird der Erlösrückgang in den kleineren Hoch(Niedrig-)ertragsregionen für Ölsaaten unter(über-) kompensiert und führt zu Wettbewerbsverzerrungen zwischen den beiden Fruchtarten. Diese Über- bzw. Unterkompensation ist offensichtlich mit der Variablen Prämienrelation stark korreliert. Eine weitere Ursache für die Signifikanz dieser Variable mag in der häufig angeführten, prämienspezifischen Risikoreduktion die den durch relativ starke Ertragschwankungen gekennzeichneten Ölsaaten liegen. Diese risikoreduzierende Wirkung steigt mit der Höhe der Ölsaatenprämie und kann folglich den gemessenen Effekt mit erklären.

Der **Ölsaatenenertrag** liefert ebenfalls einen hohen Erklärungsbeitrag für die Getreideanbauanteile. Je höher der Ertrag im Fünfjahresmittel um 1992 war, desto konkurrenzfähiger war Getreide im Verhältnis zu Ölsaaten. Bei der Erklärung dieses zunächst vielleicht überraschenden Zusammenhangs kann man zunächst feststellen, daß der Ölsaatenenertrag eng mit dem Getreideertrag korreliert ist und diese Variable folglich primär die Güte des Ackerbaustandortes misst und nicht spezifische Bedingungen für Ölsaaten abbildet.

Welche Erklärungen lassen sich für die Abhängigkeit der Konkurrenzfähigkeit von Getreide und Ölsaaten vom Standort finden? Häufig sind die historischen Ertragsregionen größer als

die NUTS 2 Regionen, wodurch gute Standorte gegenüber schlechteren benachteiligt werden. Auf guten Standorten lieferte der Getreideanbau (z.B. Winterweizen in Nordeuropa) durch die günstige Preisentwicklung nach der Agrarreform höhere Erlöse als Ölsaaten und wurde deshalb ausgedehnt. Auf den schlechten Standorten blieben Ölsaaten als Blattfrucht eher in der Fruchtfolge als auf guten Standorten, da sie auch bei geringer Intensität durch die hohen Prämien attraktive Erlöse bringen und hier nicht vorwiegend mit Weizen sondern mit weniger wettbewerbsstarken Grobgetreidearten konkurrieren. Auf den guten Standorten stehen einerseits andere Blattfrüchte zur Verfügung, andererseits ist hier ein höherer Getreideanteil in der Fruchtfolge mit geringeren Ertragseinbußen verbunden (vgl. DIERCKS, HEITFUSS 1990).

2.5 Regionale Besonderheiten

Neben den generellen Politikauswirkungen und den Erlösveränderungen sind es spezielle Gegebenheiten in den einzelnen Regionen, die die bisher dargestellten Erklärungszusammenhänge ergänzen und wertvolle Zusatzinformation für die regional spezifische Interpretation der Karten darstellen. Zum Teil wurden diese bereits angesprochen, einige weitere sollen jedoch noch kurz erwähnt werden:

Die Prämienrelationen zwischen Getreide- und Ölsaaten differieren in Frankreich sehr stark, weil es für Getreide historische Erträge für jedes Departement gibt, während für Ölsaaten nur zwei Ertragsregionen unterschieden werden. Dies ist mit ein Grund für die „uneinheitliche“ Entwicklung in Frankreich (siehe Abbildung 3).

In Norditalien wurde der Sojaanbau auf bewässerten Flächen nach 1992 deutlich eingeschränkt und durch Maisanbau ersetzt, der aufgrund der (wechsellagerungsbedingt) besonders hohen Preise die höchsten Erlöse liefert. In Mittelitalien wurde hingegen der Sonnenblumenanbau auf nicht bewässerten Feldern ausgedehnt.

Der Zuschlag auf die Ausgleichszahlung für Hartweizen in den traditionellen Anbaubereichen (im Mittelmeerraum) erhöht zwar die Wettbewerbsfähigkeit dieser Kultur. Je nach regionaler Bedeutung und festgesetzten Höchstflächen hat sich der Anbau seit 1992 jedoch unterschiedlich entwickelt.

Als nachwachsende Rohstoffe auf Stilllegungsflächen werden vor allem Ölsaaten angebaut, die regional stark schwankende Anteile an der Gesamtölsaatenanbaufläche ausmachen. In einigen französischen und deutschen Regionen liegt der Anteil des Non-Food-Anbaus an den Gesamtölsaaten bei über 30 % (Deutschland) bzw. über 50 % (Frankreich) der Ölsaaten. Hier wird der Ölsaatenumfang also entscheidend durch die Politikoption „Nachwachsende Rohstoffe auf Stilllegungsflächen“ bestimmt.

3 Schlußfolgerungen

Es wurde deutlich, daß die Regelungen der 92er Agrarreform zu starken Anbauverschiebungen zwischen den Agrarregionen führten. Insbesondere führten sie zu einer relativen Erhöhung des Getreideanbaus in den Gunstregionen, während der Ölsaatenanbau auf den schlechteren Standorten konkurrenzfähiger wurde.

Es wurde ebenfalls deutlich, daß die Einkommensbeiträge der einzelnen Kulturen allein die regionalen Anbauentscheidungen nur zum Teil erklären können. Größen wie Fruchtfolgeeffekte, Standortqualität, Trockentoleranz, Betriebsgrößenstruktur und spezifische Politikimplementation sind ebenfalls von Bedeutung.

Durch die Analyse der regionalisierten Datenbasis konnten die unterschiedlichen Wirkungen einzelner politischer Regelungen und sonstiger Einflußfaktoren auf die Substitution zwischen Getreide und Ölsaaten sowohl in ihrer Einzelwirkung als auch im Zusammenspiel herausgearbeitet werden. Diese Erkenntnisse erleichtern künftige Prognosen zur Entwicklung der Anbauverhältnisse in Europa. Sie ermöglichen vor dem Hintergrund ihrer Berücksichtigung im CAPRI-Modell auch eine Einordnung der erwartbaren Modellergebnisse.

Wie gezeigt wurde, können Analysen bzw. Modelle auf sektoral aggregierter Ebene die beobachteten Politikauswirkungen nicht oder nur zum Teil erklären. Die regional- und aktivitätsdifferenzierte Abbildung der Agrarproduktion im CAPRI-Modell besitzt hier entscheidende Vorteile. Die Regionalisierung ermöglicht auch erst eine genaue Abbildung der Politikinstrumente.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen und der ex-post Analyse, erscheint das Konzept des CAPRI-Modells grundsätzlich geeignet die wesentlichen politischen Bestimmungsfaktoren der regionalen Getreide- und Ölsaaten substitution in der EU modellendogen abzubilden und damit auch einen bedeutenden Erklärungsbeitrag für aggregierte Marktwirkungen zu leisten.

Literaturverzeichnis

- BRITZ, W.; HECKELEI, T.; SANDER, R. (1999): Konzept eines regionalisierten, agrarsektoralen Politikinformationssystems für den Agrarsektor der EU: das CAPRI-Modell. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. Band 35, Münster-Hiltrup.
- CYPRIS, CH.; KREINS, P. (1998): Ölsaatenanbau in Deutschland – bisherige Entwicklung und Perspektiven. Arbeitsmaterial der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V. Nr. 3, Bonn.
- DIERCKS, R.; HEITFUSS, R. (Hrsg.) (1990): Integrierter Landbau: Systeme umweltbewußter Pflanzenproduktion; Grundlagen, Praxiserfahrungen, Entwicklungen, München.
- GARDNER, B. (1994): EU Oilseeds Policy, Production and the world market 1994-2000. Agra Europe Special Report No. 76, London.
- HECKELEI, T.; BRITZ, W.; (1999): Therapies for Ill-posed Problems in Sectoral Programming Model. Poster presented at the IX European Congress of Agricultural Economists. Related working paper: HECKELEI, T.; BRITZ, W. (1999): Maximum Entropy Specification of PMP in CAPRI. CAPRI working paper 99-08, Institute of Agricultural Policy, Market Research, and Economic Sociology.

ENTWICKLUNG DER REGIONALEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT IM BEREICH DER MILCHPRODUKTION UND FOLGEN FÜR DIE LANDNUTZUNG

von

P. KREINS und CH. CYPRIS*

1 Einleitung

In der Milcherzeugung besteht vor allem aufgrund der hohen Arbeits- und Kapitalkostenbelastung ein anhaltender, ökonomischer Druck zur Milchleistungssteigerung (BERG, 1996). Da die Milchproduktionsmenge infolge der Milch-Garantiemengenregelung fixiert ist, resultiert aus den zunehmenden Milchleistungen eine entsprechende Reduzierung der Milchviehbestände. Ex-ante-Prognosen zum Zieljahr 2005 weisen auf das Problem hin, dass hierdurch eine Gefährdung der flächendeckenden Grünlandnutzung zu erwarten ist (KREINS, 1998). Verstärkt wird diese Tendenz durch eine mit steigenden Milchleistungen einhergehende Grundfutterverdrängung sowie der infolge von Getreidepreissenkungen steigenden Vorteilhaftigkeit des Kraftfuttereinsatzes (WALTER ET AL., 1998). Mit zunehmender Flexibilisierung des Quoten-transfers (z. B. flächenungebundenes Leasing) erfolgt eine Verlagerung der Milcherzeugung an die wettbewerbsfähigeren Standorte. Bezüglich der Flächennutzung ist zu erwarten, dass die Quotenwanderung die Problematik ungenutzter Grünlandflächen regional verschärft.

Im Folgenden wird zunächst eine Analyse der bisherigen regionalen Wettbewerbsfähigkeit im Bereich der Milcherzeugung anhand einzelner, ausgewählter Standortfaktoren vorgestellt. Als räumliche Betrachtungsebene dienen die agrarischen Wirtschaftsgebiete des früheren Bundesgebietes (HAEN, 1979). Darauf aufbauend folgt eine modellgestützte Wirkungsanalyse zur Quotenflexibilisierung, in der das Zusammenspiel einer Vielzahl von Standortfaktoren in den einzelnen Regionen zu einem räumlichen Gleichgewicht der Milcherzeugung führt. Aus den Effekten auf Quoten-transfers und regionale Milchproduktionsumfänge werden Folgen für die Grünlandnutzung abgeleitet.

2 Bestimmungsgründe der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und deren Entwicklung

Die Wettbewerbskraft der Milcherzeugungsregionen erklärt sich aus den regionalen Preis-Angebotsfunktionen, den interregionalen Transportkosten und den regionalen Preis-Nachfragefunktionen für Milch. Die vorliegende Untersuchung fokussiert auf die Angebotsseite und kann daher nur einen eingeschränkten Blick auf die interregionale Wettbewerbsfähigkeit bieten. Auf die regionalen Grenzkosten- bzw. Preis-Angebotsfunktionen der Milcherzeugung wirken prinzipiell folgende Standortfaktoren (WEINSCHENCK/HENRICHSMEYER, 1966):

1. die Produktionsfunktionen (Know-how, natürliche Bedingungen, Produktionstechnik),
2. die Primärfaktorausstattungen (Boden, Arbeit und Kapital),
3. die agrarpolitischen Maßnahmen,
4. die wirtschaftlichen Verhaltensweisen sowie
5. die Preis-Angebotsfunktionen und Transportkosten für landwirtschaftliche Betriebsmittel.

Ergänzend wird die Produktionsdichte als Standortfaktor diskutiert. Eine hohe Produktionsdichte bedingt zum einen Reduzierungen der Transportkosten. Und zum anderen nimmt sie

* Dipl.-Ing. agr. Peter Kreins und Dipl.-Ing. agr. Christian Cypris, Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., 53115 Bonn.

Einfluss auf die Diffusion und Adaption des technischen Fortschritts sowie die Marktstellung der Milcherzeuger (HANF, 1988).

Die Operationalisierbarkeit der einzelnen Standortfaktoren hängt auch in starkem Maße von der räumlichen Untersuchungsebene ab. Mit der hier gewählten Betrachtung des gesamten früheren Bundesgebietes und der damit einhergehenden Abwendung von Einzelfallstudien verschließen sich die ohnehin nur schwerlich zu erfassenden Faktoren „Know-how“ und „wirtschaftliche Verhaltensweise“ einer näheren Analyse. Den flächendeckenden Agrarfachstatistiken sind vor allem Informationen zu den regionalen Produktionsfunktionen, wie die Milchleistung je Kuh oder die durchschnittliche Bestandsgröße, sowie unmittelbar die Produktionsdichte zu entnehmen.

2.1 Regionale Entwicklung der Milcherzeugung

Vor Einführung der Milch-Garantiemengenregelung konnten in den Bundesländern sehr unterschiedliche Entwicklungen der Milcherzeugung beobachtet werden (vgl. Tab. 1). In Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein steigt die Milcherzeugung zwischen 1971 und 1983 um 34 bis 45 % an. In Hessen und Rheinland-Pfalz stagniert die Produktionsmenge dagegen nahezu. Der Produktionsanteil der drei Länder Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein erhöht sich von 63 % um fünf Prozentpunkte auf 68 % im Jahr 1983.

Tabelle 1: Entwicklung der Milchproduktion (bei 4 % Fett) nach Bundesländern

Bundesland	Produktionsanteil			Produktionsänderung	
	1971	1983	1997	1983/1971	1997/1983
	- in Prozent -				
Schleswig-Holstein	10	10	10	+34	-15
Niedersachsen	21	24	24	+45	-15
Nordrhein-Westfalen	14	12	12	+12	-18
Hessen	7	5	5	+1	-25
Rheinland-Pfalz	5	4	4	+6	-18
Baden-Württemberg	12	11	11	+20	-16
Bayern	32	34	34	+37	-16
Summe	100	100	100	+29	-16

Quelle: Eigene Berechnungen nach Datengrundlage von BML und ZMP (1998).

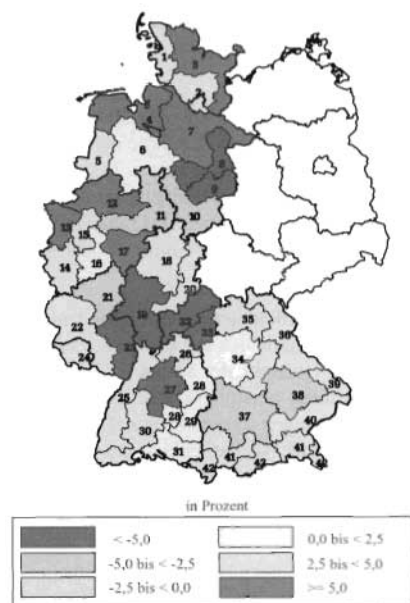
Nach Einführung der Milch-Garantiemengenregelung reduziert sich die Milcherzeugung in allen Bundesländern ähnlich. Stärker sind die Rückgänge zwischen 1983 und 1997 mit 25 % in Hessen, während die anderen Flächenstaaten Reduzierungen von 15 bis 18 % aufweisen. Die Produktionsanteile der einzelnen Länder bleiben gegenüber 1983 unverändert.

Für eine Analyse der interregionalen Wettbewerbsfähigkeit ist die Entwicklung seit 1990-93 bedeutsam, da seitdem der interregionale Quotentransfer erleichtert wurde (vgl. BUNDESREGIERUNG, 1995). Zum Ersten ist seitdem ein flächenunabhängiges Verpachten von Quoten innerhalb von Bundesländern bzw. Regierungsbezirken zulässig. Und zum Zweiten ist das Leasing von Quoten innerhalb der - teils länderübergreifenden - Molkereierfassungsgebiete möglich. So lässt sich der Rückgang der Anlieferungsmengen in Hessen dadurch erklären, dass Quotentransfer durch Leasing innerhalb von länderübergreifenden Molkereierfassungsgebieten (z. B. Tuffi Campina oder Westmilch Milchunion, Everswinkel) stattfand.

Die Entwicklung der Milchlieferung (nach Erzeugern) wird auf Ebene der landwirtschaftlichen Wirtschaftsgebiete des früheren Bundesgebietes in Abb. 1 veranschaulicht. Aufgrund der

interregionalen Quotentransfers haben sich innerhalb der Bundesländer jeweils die Grünlandregionen als besonders wettbewerbsfähig erwiesen.

Abbildung 1: Änderung der Milchlieferung von 1991 bis 1995



Quelle: Eigene Berechnungen; BML-Daten.

2.2 Erklärungsbeitrag der regionalen Produktionsfunktionen

Mit der großen Bedeutung, die den Arbeits- und Kapitalkosten in der Milchproduktion zukommt, geht ein anhaltender Druck einher, Arbeitszeit einzusparen und über Milchleistungssteigerungen die Arbeitskosten je Kilogramm Milch zu reduzieren. So ist zu erwarten, dass sich zwischen Bestandsgrößen von 20 und 100 Kühen die Arbeitszeitbedarfe annähernd halbieren (DOLUSCHITZ/TRUNK, 1993). Aus den Agrarfachstatistiken können diesbezüglich regionale Bestandsgrößen und Milchleistungen als Indikatoren für die regionalen Produktionsbedingungen herangezogen werden.

Die **mittleren Milchkuhbestände** haben sich im früheren Bundesgebiet von etwa 15 Kühen je Halter im Jahr der Quoteneinführung (1984) lediglich auf etwa 17 Kühe im Jahr 1990 (+15 %) erhöht. Mit der Flexibilisierung des Quotenhandels wurde der bis dato nahezu eingefrorene Strukturwandel beschleunigt, und die Kuhzahl stieg zum Jahr 1996 auf 23 Tiere (+35 %) an.

Regional bestehen sehr große Unterschiede zwischen den Bestandsgrößen und deren Entwicklung. Auf Bundeslandebene ist ein deutliches Nord-Süd-Gefälle zu erkennen, das sich aber bei weiterer regionaler Untersetzung wesentlich differenzierter zeigt. In Schleswig-Holstein, an den niedersächsischen Nordseemarschen und am Niederrhein liegen 1996 die Durchschnittsbestände bei über 40 Kühen je Halter. Schon in unmittelbarer Nachbarschaft, im Emsland, im Münsterland und in Südniedersachsen, gibt es durchschnittlich nur noch rund 25 Kühe, ein

Auf der anderen Seite gehören aber zu den „Verlierern“ neben den ertragreichen Ackerbaustandorten wie bspw. der Hildesheimer Börde (9) oder Sonderkulturregionen wie Rheinpfalz (23) wiederum auch Regionen mit relativ hohem Grünlandanteil. Hierzu sind insbesondere der Westen Schleswig-Holsteins (1), Osthessen (20), Westerwald/Mittelrhein (21) und Schwarzwald/Westalb (30) zu zählen. Diese Regionen weisen einen hohen Grünlandanteil von 41 und 63 % auf.

Nicht zu vernachlässigen ist, dass der hier gewählte, relativ kleine Maßstab teils deutliche kleinräumliche Unterschiede verdeckt. So nivelliert die Aggregation beispielsweise die sechsprozentige Erhöhung der Milchlieferung im Landkreis Wald-eck-Frankenberg, im Nordwesten des Wirtschaftsgebietes Nordhessen (18), welches einen durchschnittlichen Rückgang um zwei Prozent aufweist. Im Folgenden werden großräumlich abgrenzbare Standortunterschiede als Erläuternde der interregionalen Milchquotentransfers auf Ebene der Wirtschaftsgebiete beschrieben.

Durchschnittsbestand wie er aber auch im Alpen- und Voralpenland erreicht wird. Weniger als 15 Kühe je Halter finden sich in weiten Bereichen Baden-Württembergs, im fränkischen Teil Bayerns und im Bayerischen Wald, in Rheinpfalz sowie in Hessischen Mittelgebirgslagen. In Bezug auf die Entwicklung der Milch-Anlieferungsmengen erweisen sich vom Norden bis zum Süden die Regionen mit größeren Durchschnittsbeständen als wettbewerbsfähiger. Lineare Einfachregressionen auf Ebene der Wirtschaftsgebiete und der Modellkreise ergeben für die flächenstärksten Länder Niedersachsen und Bayern ($n = 7$ und 9 bzw. $n = 37$ und 71) Erklärungsbeiträge (R^2) der Durchschnittsbestände für die Entwicklung der Milch-Anlieferungsmenge in Höhe von 20 bis 30 %.

Auf die Bestandsgrößenentwicklung wirken inter- und intraregionale Quotentransfers. So finden sich bei den Wirtschaftsgebieten, die zwischen 1990 und 1996 eine Zunahme der Anlieferungsmilch aufweisen, neben stark wachsenden Durchschnittsbeständen, wie z. B. in Eifel-Westpfalz mit etwa +60 %, auch die am geringsten wachsenden Durchschnittsbestände, nämlich die im Bayerischen Alpenland, die lediglich um rund 10 % zunahmen. Im bundesweiten Vergleich verlieren anhand dieses Indikators die bayerischen „Wachstumsregionen“ an Wettbewerbsfähigkeit.

Im langjährigen Mittel (1978 bis 1996) werden die höchsten **Milchleistungen** in Niedersachsen und im Norden von Nordrhein-Westfalen erzielt. Hieran lagern sich mit mittleren Leistungen in Höhe von 4.500 bis 5.000 kg je Milchkuh Schleswig-Holstein, der Süden NRWs sowie der nordöstliche Teil Hessens an. Des Weiteren fallen in diese Leistungsklasse das Saarland und das Voralpine Hügelland in Bayern. Geringe Milchleistungen unterhalb von 4.000 kg je Kuh finden sich im Südwesten (Rheinpfalz, Badisches Rheintal, Neckarbecken und Schwarzwald/Westalb) sowie im Norden und Osten Bayerns (Spessart/Südrhön und Bayerischer Wald), also sowohl in Sonderkulturgebieten mit nur geringem Milchviehbesatz als auch auf ertragsarmen Grünlandstandorten.

Beziehungen zur regionalen Verlagerung der Milch-Anlieferungsmengen sind weitgehend nicht erkennbar. In Niedersachsen sind die Milchleistungen in den wettbewerbsfähigeren, nördlichen Wirtschaftsgebieten sogar niedriger als in den südlich davon liegenden, wettbewerbschwächeren Gebieten. Lediglich in Baden-Württemberg, wo die mittleren Bestandsgrößen auf regional recht einheitlichem, niedrigen Niveau sind, entsprechen die westlich gelegenen Regionen mit niedrigeren Erträgen den Regionen, die auch Milchmengen abgeben. So liegen die Erklärungsbeiträge bei linearen Einfachregressionen (R^2) auf Ebene der Wirtschaftsgebiete und der Modellkreise für die flächenstärksten Bundesländer lediglich bei etwa 10 bis 20 %.

Eine hohe Korrelation besteht zwischen **Produktionsdichte** und interregionalen Quotentransfers. Mittels linearer Einfachregression können in den Bundesländern Bayern und Niedersachsen 73 % der Varianzen in der Entwicklung der Anlieferungsmilch (1990 bis 1996) erklärt werden. Tendenziell wandert die Quote innerhalb der Bundesländer an die bisherigen Produktionsschwerpunkte, die Spezialisierung der Produktion nimmt weiter zu. Zu hinterfragen ist, inwieweit die Produktionsdichte als eigenständige Erklärende der Quotenwanderung wirkt. Prinzipiell können andere Standortfaktoren wie die landwirtschaftliche Produktionstechnik zu einer anhaltenden Zunahme der Produktion in einer Region beitragen, so dass nicht die Produktionsdichte Ursache für die Transfers, sondern ebenfalls Wirkung derselben Erklärungsvariablen ist. Für einen eigenständigen Erklärungsbeitrag der Produktionsdichte spricht aus inhaltlicher Sicht, dass mit steigender Höhe

- die Preis-Angebotsfunktionen und Transportkosten für Betriebsmittel (z. B. Lohnunternehmer, Tierarzt, Futter) sinken,
- der Wettbewerb vieler leistungsfähiger Betriebe um die Quote zu verstärkter Suche nach Rationalisierungsreserven führt,

- der Informationsstand über technische Neuerungen steigt und
- die Molkereien geringere Erfassungskosten (teils) weitergeben.

Nimmt man die Produktionsdichte als unabhängige Variable mit den Erklärenden „Milchleistung“ und „Bestandsgröße“ in eine lineare, multiple Regressionsschätzung für die Entwicklung der Milch-Anlieferungsmenge zwischen 1990 und 1996, so ergeben sich für Niedersachsen und Bayern auf Ebene der Wirtschaftsgebiete und Modellkreise Erklärungsanteile (R^2) von etwa 60 bis 80 %.

3 Ansatz einer Wirkungsprognose zu geänderten Quotenpolitiken

Die dieser Studie zu Grunde liegende Problemstellung zielt auf die möglichen Zielkonflikte zwischen einer Effizienzerhöhung der Milcherzeugung in Deutschland und der Aufrechterhaltung einer flächendeckenden Landbewirtschaftung ab. Auf der einen Seite bieten die großen, regionalen Standortunterschiede die Möglichkeit, durch eine weiterreichende Liberalisierung des Quotentransfers auf Bundesebene (hier aus daten- und modelltechnischer Sicht nur das frühere Bundesgebiet) komparative Standortvorteile zu nutzen. Auf der anderen Seite sind mit einer Abwanderung der Milchproduktion aus Grünlandregionen bei nur wenigen Bewirtschaftungsalternativen brachfallende Grünlandflächen erwartbar. Auf Basis eines Regionalmodells wird hier eine erste Einschätzung möglicher Dimensionen des interregionalen Quotentransfers sowie resultierender Problemregionen zur Diskussion gestellt.

3.1 Modellkonzept

RAUMIS ist ein regional stark differenziertes, komparativ statisches Prozessanalysemodell für die deutsche Landwirtschaft (HENRICHSMEYER ET AL., 1996). Als Abbildungsebene dienen inkl. der neuen Länder 432 Regionshöfe, die weitgehend den Landkreisen entsprechen. Die Regionshöfe wurden bislang einzeln, unabhängig von den anderen Regionshöfen optimiert und auf Sektorebene aggregiert. Technische Koeffizienten werden für die Basisjahre unter Berücksichtigung natürlicher und struktureller Bedingungen für die einzelnen Regionshöfe normativ festgelegt und zur Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung konsistent gerechnet. Im Modell wird von einer langfristigen Planungssituation ausgegangen, weshalb Fixkosten für Maschinen berücksichtigt und Kosten für außerlandwirtschaftliche Vergleichslöhne abgeleitet werden. Das Anpassungsverhalten der Landwirtschaft wird durch einen Programmierungsansatz mit einer nicht-linearen Zielfunktion dargestellt. Die nicht-linearen Kostenterme werden im linear formulierten Basisjahrlauf in Abhängigkeit der Dualwerte der Produktionsverfahren und ihrem Realisierungsumfang ermittelt.

Um modellgestützte Wirkungsanalysen zu geänderten Quotenpolitiken und hieraus resultierende interregionale Quotentransfers auf der Basis von RAUMIS vornehmen zu können, wurde das regionalisierte Agrarsektormodell im Bereich der Milchquotentransfers zu einem Regionalmodell weiterentwickelt und von der Einzel- zur Simultanoptimierung der Regionen übergegangen. Hierzu wurden Quotentransferaktivitäten zwischen den Regionen formuliert. Der Zielbetrag der Transferaktivität wurde in linearer Abhängigkeit von der Entfernung zwischen der abgebenden und der aufnehmenden Region berechnet. Es wurden somit entfernungsabhängige Transaktionskosten unterstellt. Die bislang genutzte regionale Analyseebene der Modellkreise wurde aufgrund technischer Restriktionen durch die Ebene der Wirtschaftsgebiete ersetzt. Die Futterkosten pro Kuh wurden in linearer Abhängigkeit zur Milchleistung bestimmt.

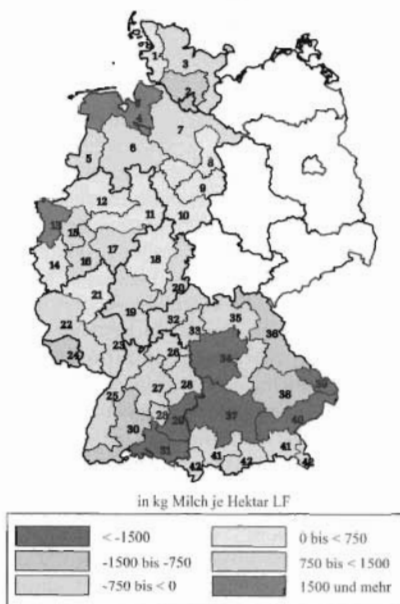
Als Haupterklärende für die regionale Wettbewerbskraft der Milchproduktion werden im RAUMIS-Modell die regionale Milchleistung, der Arbeitsbedarf in Abhängigkeit von der regionalen Betriebsgrößenstruktur des Futterbaus, der Milchpreis, die landwirtschaftlichen sowie die außerlandwirtschaftlichen Opportunitätskosten der Arbeit abgebildet. Bei der

Ermittlung des Kostenterms der Milchproduktion für die nicht-lineare Zielfunktion wurde von der üblichen Vorgehensweise abgewichen, um die im Modell abgebildeten regionalen Produktionskostenunterschiede im Milchbereich bei simultaner Optimierung der Regionshöfe wirksam werden zu lassen. Zur Berechnung der Kostenterme wurden die sich im Referenzlauf bei linearer Formulierung der Milchkühhaltung ergebenden Dualwerte - bereinigt um die regional bedingten Unterschiede - auf den Umfang des Verfahrens bezogen.

3.2 Ex-ante-Prognose zur Quotenflexibilisierung

Grundprinzip der Modellanalysen ist die Abschätzung der Wirkungen einer vollständigen Liberalisierung des Quotenhandels innerhalb des früheren Bundesgebietes im Vergleich zu einer Referenzsituation. Referenzsituation ist die Fortsetzung der derzeitigen EU-Agrarpolitik. Die vorgesehenen Änderungen im Rahmen der Agenda 2000 wurden nicht berücksichtigt. Sie dürften sich nur unwesentlich auf die nachfolgenden Ergebnisse auswirken.

Abbildung 2: Veränderung der Produktionsmenge



Quelle: FAA, Bonn 1999.

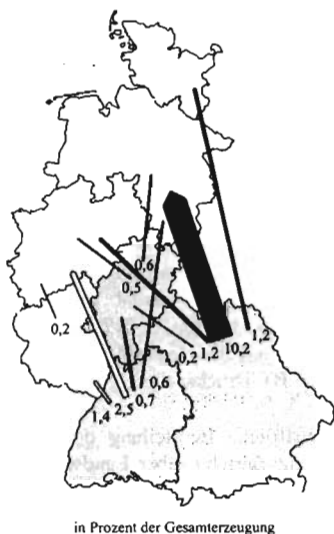
Produktionsanteile gewinnen können darüber hinaus der Westen Schleswig-Holsteins (1), der Süden Niedersachsens (8 bis 10), der Norden und Westen Nordrhein-Westfalens sowie Rheinpfalz (23) und der Nordwesten Hessens (18). Alle übrigen Regionen insbesondere weite Teile Bayerns und Baden-Württembergs würden Produktionsanteile verlieren. Die höchsten Verluste werden für den Bayerischen Wald (39), das Isar-Inn-Hügelland (40), das Mittelfränkische Becken (34), das Schwäbisch-Oberbayerische Hügelland (37), das Schwäbische Donauebiet und Bodenseebecken/Oberschwaben ausgewiesen.

Unter der oben beschriebenen Annahme, dass mit den Milchquotentransfers entfernungsabhängige Transaktionskosten entstehen, liefert das Regionalmodell Informationen zu Richtung und Umfang der einzelnen interregionalen Handelsströme.

In der Abb. 2 wird die Veränderung der Produktionsdichte bei einer vollkommenen Flexibilisierung des Quotenhandels innerhalb der früheren Bundesgebietes dargestellt. Profitieren würden nach den Modellergebnissen insbesondere der Norden des früheren Bundesgebietes (3-7), der Niederrhein (13), das Sauerland (17), die Eifel-Westpfalz (22) sowie der Süden Bayerns (41+42). (Da die Ausdehnung der Milchproduktion in Nordbaden-Tauberland (26) auf eine im Vergleich zu den Nachbarregionen deutlich höhere Milchleistung, die nur im Jahr 1995 ausgewiesen wird, zurückzuführen ist, wird hierauf nicht näher eingegangen).

In den oben genannten Regionen würde die Milchproduktionsdichte um mehr als 750 kg/ha LF am Niederrhein und im Nordwesten Niedersachsens sogar um mehr als 1.500 kg/ha LF gegenüber der Referenzsituation ansteigen. Die Wettbewerbskraft der beiden zuletzt genannten Regionen ist auf eine überdurchschnittliche Milchleistung bei gleichzeitig großen Betriebsstrukturen zurückzuführen.

Abbildung 3: Milchquotentransfers bei völliger Flexibilisierung



Quelle: FAA, Bonn 1999.

Die Abb. 3 veranschaulicht die Richtung der Quotentransfers zwischen den Flächenstaaten und deren Bedeutung in Bezug auf die Gesamterzeugung im früheren Bundesgebiet. Deutlich wird das prognostizierte Nord-Süd-Gefälle auf Landesebene. Die Zunahme der Milcherzeugung im Alpen- und Voralpenland wird im bayerischen Mittel deutlich überkompensiert.

Es dominieren die Quotentransfers von Bayern nach Niedersachsen, die etwa 10 % der Gesamterzeugung ausmachen. Insgesamt sinkt der Produktionsanteil Bayerns nach den Modellrechnungen gegenüber dem Basisjahr 1995 um etwa 13 %-Punkte auf 21 %, während der Anteil Niedersachsens um 11 %-Punkte auf 35 % ansteigt. In Bezug auf die Länderquote im Basisjahr ist der Rückgang der Erzeugung in Baden-Württemberg mit fast 50 % am höchsten. NRW und Rheinland-Pfalz weisen diesbezüglich hinter Niedersachsen (+47 %) die höchsten Zunahmen in Höhe von über 30 % auf.

4 Einfluss auf die Landnutzung

Die Berechnungen zur Wirkung einer bundesweiten Flexibilisierung des Milchquotentransfers bieten auch die Möglichkeit, generelle Effekte auf die Landnutzung abzuleiten. Auf der einen Seite sind Regionen v. a. in Baden-Württemberg und Bayern identifiziert worden, die mit Rückgängen der Milcherzeugung von über 60 % als Problemregionen hinsichtlich einer flächendeckenden Grünlandbewirtschaftung anzusehen sind. Auf der anderen Seite lassen Regionen wie die Eifel, der Niederrhein, große Teile Niedersachsens und der Nordwesten Schleswig-Holsteins mit Steigerungen der Milchproduktion um über 40 % erwarten, dass die Vorleistungsdichte der Flächennutzung dort enorm ansteigt.

Diese Modell-Lösungen können einen Ausgangspunkt für vertiefende Analysen in Fallregionen geben, bei denen beispielsweise Betriebsstrukturentwicklungen, heterogene Standortbedingungen oder differenzierte Politikmaßnahmen wie Agrar-Umweltprogramme intensivere Berücksichtigung finden.

5 Zusammenfassung

Vor Einführung der Milch-Garantiemengenregel erfolgte eine deutliche Zunahme der Produktionsanteile in Norddeutschland und Bayern. Im Rahmen der Quotenregelung waren ab 1984 weitere Verschiebungen zwischen den Bundesländern kaum mehr möglich. Die Flexibilisierung der Quotentransfers innerhalb der Länder bewirkte eine „Wanderung“ von Milchquoten zu den Grünlandregionen mit größeren Milchkuhbeständen und einer hohen Produktionsdichte.

Mit einem regional differenzierten Optimierungsmodell wird die Wirkung einer vollständigen Freigabe der Quotentransfers auf Bundesebene eingeschätzt. Als Haupterklärende für die re-

gionale Wettbewerbsfähigkeit wirken die Milchleistung, der Milchpreis, der bestandsgrößenabhängige Arbeitsbedarf sowie die land- und außerlandwirtschaftlichen Opportunitätskosten der Arbeit. Nach den Modellrechnungen ist zu erwarten, dass sich die norddeutschen Milchstandorte gegenüber den süddeutschen als wettbewerbsfähiger erweisen; eine Ausnahme ist das Alpen- und Voralpenland.

Aus den erwarteten Rückgängen der Milcherzeugung in weiten Teilen Süddeutschlands leiten sich zunehmende Probleme in Bezug auf eine flächendeckende Grünlandbewirtschaftung ab. Für die „Wachstumsregionen“ West- und Norddeutschlands werden dagegen sehr hohe Viehbesatzdichten mit den einhergehenden negativen Umweltwirkungen prognostiziert.

Literaturverzeichnis

- BERG, E. (1996): Schlußfolgerungen aus der Sicht der Betriebswirtschaft. In: Vorträge der 48. Hochschultagung der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn vom 22. Februar 1996 in Münster. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup, S. 117-120.
- BUNDESREGIERUNG (1995): Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Abgeordneten Thalheim u. a. und der Fraktion der SPD. BT-Drucksache 13/433 vom 10. 02. 1995.
- DOLUSCHITZ, R.; TRUNK, W. (1993): Betriebswirtschaftliche Beurteilung der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Bestandsgröße. In: Berichte über Landwirtschaft 71, S. 256-269.
- HAEN, H. DE (1979): Abgrenzung landwirtschaftlicher Wirtschaftsgebiete. In: Henrichsmeyer/Bauersachs (Hg.): Beiträge zur quantitativen Sektor- und Regionalanalyse im Agrarbereich, Bd. 1, Agrarwirtschaft, Sh. 80, Alfred Strothe Verlag, Hannover, S. 113-131.
- HANF, C. H. (1988): Räumliche Verteilung der landwirtschaftlichen Produktion und interregionale Wettbewerbsfähigkeit. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. 24, S. 171-183.
- HENRICHSMEYER, W. et al. (1996): Entwicklung des gesamtdeutschen Agrarsektormodells RAUMIS96. Endbericht zum Kooperationsprojekt. Forschungsbericht für das BML (94 HS 021), vervielfältigtes Manuskript, Bonn/Braunschweig.
- KREINS, P. (1998): Einsatzmöglichkeiten von RAUMIS zu Fragen der Landnutzung und Umwelt - Grünlandnutzung. In: FAA (Hg.): Landnutzung und Umwelt. Verhandlungen der Öffentlichen Arbeitstagung am 08. 05. 1998 in Bonn-Röttgen, Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., H. 312, S. 37-51.
- WALTER, K.; HEINRICH, I.; BÖCKMANN, U. (1998): Entwicklung des Einsatzes und der Preise von Grund- und Kraftfutter in der Rinderhaltung. In: Berichte über Landwirtschaft 76, S. 87-104.
- WEINSCHENCK, G.; HENRICHSMEYER, W. (1966): Zur Theorie und Ermittlung des räumlichen Gleichgewichts der landwirtschaftlichen Produktion. In: Berichte über Landwirtschaft 44, S. 201-242.
- ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) (1998): ZMP-Bilanz Milch 1998, Bonn.

WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER MITTEL- UND OSTEUPÄISCHEN LANDWIRTSCHAFT IM VERGLEICH ZUR EUROPÄISCHEN UNION – ANALYSE AUF BASIS EINES PROZESSANALYTISCH DIFFERENZIIERTEN GESAMTRECHNUNGSANSATZ

von

T. MÖLLMANN, A. QUIRING und J. KÖCKLER*

1 Einordnung

Im Rahmen des EU finanzierten FAIR-Projektes „Agricultural Implications of CEEC Accession to the EU“ (FAIR1-CT95-0029) wurde am Institut für Agrarpolitik der Universität Bonn das PolitikInformationssystem für die Agrarsektoren der Transformationsländer (PIT) entwickelt. Ziel ist die Bereitstellung quantitativer Analysen zu agrarsektoralen Entwicklungen in diesen Ländern. Das System basiert auf einem prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatz, der in besonderem Maße auf die Datenverfügbarkeit in den Transformationsländern Rücksicht nimmt (KÖCKLER & QUIRING, 1998). Dieser Ansatz hat sich auch als Grundlage für Ex-post und Ex-ante Analysen in den Mitgliedsländern der EU bewährt (HENRICHMEYER, W., ET AL., 1997).

Die Wettbewerbsfähigkeit der mittel- und osteuropäischen Landwirtschaft wird in diesem Beitrag mit methodisch unterschiedlichen Ansätze untersucht. Auf Basis des prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatzes werden zum einen am Beispiel Ungarns DRC Koeffizienten (Domestic Resource Costs) einzelner Produktionsverfahren berechnet, dadurch kann die relative Wettbewerbsfähigkeit unter liberalisierten Marktbedingungen oder bei der Übernahme der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU eingeschätzt werden. Zum anderen werden die Rentabilitätskennzahlen der gewählten Produktionsverfahren in den betrachteten Ländern (Ungarn, Polen, Tschechische Republik und EU) verglichen und die Unterschiede im Detail analysiert.

2 Einordnung in das PIT Konzept

Ziel des PIT Konzeptes ist die Bereitstellung quantitativer Analysen zu agrarsektoralen Entwicklungen der Transformationsländer (KÖCKLER, 1999). Im Sinne eines integrierten Ansatzes beinhaltet es die Schritte Datenzusammenführung, Diagnose, Evaluierung und Simulation. Im ersten Schritt (**Datenzusammenführung**) werden originärstatistische Informationen über landwirtschaftlichen Produktion, Marktgeschehen und Produktionskosten in einem prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatz zusammengefaßt. Die initiierte Zusammenarbeit mit Partnerinstitutionen in den jeweiligen Ländern soll eine kontinuierliche Aktualisierung der Datenbasis und eine nachhaltige Verbesserung der Datenqualität durch Rückmeldungen an die statistischen Institutionen ermöglichen.

Die ungarischen Daten wurden eingehend von ungarischen Institutionen geprüft und für zahlreiche Analysen verwendet. Daten für die tschechische Republik basieren auf prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungstabellen, die für die Erarbeitung der LGR genutzt werden. Polnische Daten entstammen einem Informationsaustausch mit dem Statistischen Amt und dem agrarökonomischen Institut in Warschau.

Die detaillierte und konsistente Erfassung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen bildet die Grundlage für die **Diagnose** agrarsektoraler Entwicklungen. Neben der Beschrei-

* Dipl.-Ing. agr. Tanja Möllmann und Dipl.-Ing. agr. Andreas Quiring, Wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie der Universität Bonn, Nußallee 21, 53115 Bonn; Dr. Jochen Köckler, DLG Frankfurt

bung der Produktions- und Einkommenssituation der Landwirtschaft geht es um die Erklärung der beobachteten Entwicklung und das Erkennen von zukünftigen Entwicklungstendenzen. Dazu werden unter anderem Produktivität, Intensität und Preisrelationen betrachtet, die entscheidend die Entwicklung der Rentabilität in den einzelnen Produktionsverfahren bestimmen. In der anschließenden **Evaluierung** werden Produktionspotential und Wettbewerbsfähigkeit der gegebenen Produktionsstruktur durch Rentabilitätsvergleiche durchschnittlicher Produktionsverfahren unter beobachteten oder alternativen Rahmenbedingungen identifiziert. Unter Ausnutzung der in Diagnose und Evaluierung gewonnen Erkenntnisse ist im vierten Schritt (**Simulation**) die Anwendung eines Agrarsektormodells geplant, um zukünftige Produktionsentwicklung sowie die Auswirkungen alternativer Politikmaßnahmen abzuschätzen.

3 Methodik der Wettbewerbsfähigkeitsanalyse

Zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit durch quantitative Meßzahlen können in Abhängigkeit von der Differenzierung der zur Verfügung stehenden Datenbasis, der zeitlichen Ausrichtung sowie dem Betrachtungshorizont der Analyse verschiedene Vorgehensweisen gewählt werden. Zur Bewertung der Wettbewerbsfähigkeit unter Berücksichtigung zukünftiger Potentiale werden im Allgemeinen die folgenden drei Methoden unterschieden (FROHBERG & HARTMANN, 1997):

- Vergleich von Kennzahlen (Produktionskosten, Deckungsbeiträge, sonstige Kennzahlen)
- „Domestic Resource Cost“ Konzept (DRC-Konzept)
- Umsetzung in mathematischen Modellen

Für die nachfolgende Analyse bildet der prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatzes die Grundlage zur Berechnung von DRC Koeffizienten einzelner Produktionsverfahren in Ungarn und zum Vergleich von Kennzahlen der Rentabilität für Ungarn, Polen, die Tschechische Republik und die EU. Eine Umsetzung in mathematischen Modellen erfolgt in diesem Zusammenhang nicht.

4 DRC Koeffizienten ausgewählter Produktionsverfahren in Ungarn

Im Mittelpunkt der Anwendung des DRC Konzeptes steht die Berechnung der sogenannten DRC-Koeffizienten.

$$DRC_i = \frac{\sum_{j=k+1}^n a_{ij} V_j}{P_i^b - \sum_{j=1}^k a_{ij} P_j^b}$$

mit:

- a_{ij} Menge des j-sten handelbaren (wenn $j < k$) oder nicht handelbaren (wenn $j > k$) Input ($j = 1, 2, \dots, n$), die zur Produktion einer Einheit von Output i benötigt wird;
- V_j Schattenpreis von Input j ;
- P_i^b Außenhandelspreis für Output i ;
- P_j^b Außenhandelspreis für Input j .

Der DRC-Koeffizient drückt aus, ob bei der Produktion des betrachteten Produktes, unter den Annahmen der alternativen Rahmenbedingungen, die Entlohnung der eingesetzten heimischen Ressourcen möglich ist. Falls der im Zähler der Formel stehende Schattenwert für die eingesetzten heimischen Produktionsfaktoren (im wesentlichen Boden, Arbeit und Kapital) kleiner ist, als die im Nenner dargestellte Wertschöpfung, resultiert ein DRC-Koeffizient der kleiner ist als eins ($DRC < 1$). Liegen die Schattenpreise dagegen über der Wertschöpfung, resultiert eine DRC-Koeffizient größer eins ($DRC > 1$), der auf eine nicht wettbewerbsfähige Produktion hinweist.

Tabelle 1: DRC-Koeffizienten für Ungarn

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<i>Beobachtete Situation</i>							
Weizen	0,68	0,83	0,85	0,82	0,78	1,08	0,59
Gerste	0,65	0,89	1,00	1,22	0,84	0,95	0,48
K-Mais	0,72	0,55	1,51	1,57	1,32	1,05	0,56
Raps	1,88	1,59	0,96	1,76	0,89	1,05	1,10
Sonnenblumen	0,63	0,66	0,99	1,23	0,83	0,77	0,75
Rindfleisch	1,65	2,54	2,33	2,43	1,24	1,46	4,23
Schweinefleisch	0,39	1,13	1,16	2,17	0,88	0,66	1,81
Milch	0,87	0,93	0,94	0,92	1,12	1,07	1,57
<i>Marktliberalisierung</i>							
Weizen	0,59	0,82	0,66	0,81	0,64	0,71	0,89
Gerste	0,75	0,91	0,86	1,71	1,21	0,77	1,27
K-Mais	1,25	0,54	1,21	1,88	1,28	0,90	0,82
Raps	1,14	1,21	0,73	1,03	0,75	0,85	1,24
Sonnenblumen	1,19	0,87	0,80	0,80	0,76	0,72	0,80
Rindfleisch	1,78	2,30	1,96	2,07	1,31	2,53	2,53
Schweinefleisch	0,74	2,04	0,86	1,67	5,41	-3,84	2,88
Milch	1,11	1,30	1,99	2,58	69,90	6,13	13,98
<i>GAP-92</i>							
Weizen	0,30	0,34	0,30	0,41	0,43	0,62	1,06
Gerste	0,27	0,35	0,34	0,49	0,50	0,75	1,16
K-Mais	0,24	0,22	0,38	0,69	0,73	0,63	0,69
Raps	0,36	0,37	0,66	0,70	0,72	1,25	1,79
Sonnenblumen	0,16	0,20	1,02	0,54	0,91	1,05	1,73
Rindfleisch	1,30	0,89	0,78	0,74	0,54	1,04	1,50
Schweinefleisch	0,85	0,99	3,52	-23,15	1,89	4,46	0,94
Milch	0,62	0,50	0,46	0,46	0,65	0,80	1,07

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Beschreibung der landwirtschaftlichen Produktion mit Hilfe des prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatzes ermöglicht die Berechnung von DRC-Koeffizienten, da für jede Produktionsaktivität die spezifischen Output- und Inputkoeffizienten abgebildet werden. Output- und Inputpreise unter alternativen Rahmenbedingungen sowie Schattenpreise für die heimischen Produktionsfaktoren sind nicht im Gesamtrechnungsansatz verfügbar und müssen anhand exogener Quellen spezifiziert werden. Für den ungarischen Agrarsektor wurde dieser methodische Ansatz für die Periode von 1990 bis 1996 angewendet und neben der beobachteten Situation die Rahmenbedingungen der völligen Marktliberalisierung und der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP-92) in der EU unterstellt (BANSE, M., ET AL. 1998).

Entsprechend Tabelle 1 ist unter den beobachteten Rahmenbedingungen in Ungarn der Weizen- und Sonnenblumenanbau bis auf wenige Jahre wettbewerbsfähig (Koeffizienten kleiner 1). Für Rindfleisch wird dagegen in keinem der beobachteten Jahre eine wettbewerbsfähige Produktion ausgewiesen (Koeffizienten größer 1). Stark schwankende DRC-Koeffizienten im Bereich der Schweinemast verdeutlichen den Einfluß des Schweinezyklus und Koeffizienten um 1 identifizieren die ungarische Milchproduktion an der Schwelle zur Wettbewerbsfähigkeit.

Bei der Unterstellung der Rahmenbedingungen der GAP-92, wird für die meisten Produktionszweige eine deutlich verbesserte Wettbewerbsfähigkeit ausgewiesen, die jedoch, bedingt durch die Absenkung der Interventionspreise in der EU, im Zeitablauf abnimmt und die Ausgleichszahlungen nicht berücksichtigt. Bei Unterstellung eines völlig liberalisierten Marktes deuten die Ergebnisse in den ersten Jahren auf höhere Wettbewerbsfähigkeit hin als in der tatsächlich beobachteten Situation. Dies verdeutlicht die Benachteiligung der heimischen Produzenten durch Marktversagen oder politische Einflußnahme. Die Schlußfolgerung von Marktversagen ist vor allem darin begründet, daß die Produzentenpreise in Ungarn trotz der Existenz von Exporterstattungen unterhalb des Weltmarktpreisniveaus lagen.

5 Rentabilitätskennzahlen ausgewählter Produktionsverfahren im Ländervergleich

Aufgrund der einheitlichen methodischen Struktur durch den prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatz ist ein direkter Vergleich der Produktionskennzahlen sowohl zwischen den mittel- und osteuropäischen Länder als auch mit den Ländern der EU möglich. Die EU Zahlen liegen in analoger Struktur im SPEL- System (Sektorales Produktions- und Einkommensmodel der Landwirtschaft der EU) vor. Diese Voraussetzungen ermöglichen eine Evaluierung der Wettbewerbsfähigkeit der zukünftigen Partner in einem gemeinsamen Agrarmarkt. Als Indikator für Wettbewerbsfähigkeit dient die Rentabilität gemessen als Wertschöpfungsbeitrag je Prozeßeinheit. Die detaillierte Abbildung der Produktionskoeffizienten im prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatz ermöglicht neben der einfachen Gegenüberstellung der Wertschöpfungsbeiträge eine differenzierte Analyse von physischen und monetären Größen je Prozeßeinheit und damit eine tiefere Ursachenforschung möglicher Rentabilitätsunterschiede.

Um den Einfluß von jahrespezifischen Faktoren, die in erster Linie durch die klimatischen Besonderheiten bedingt sind, zu minimieren, werden Dreijahresmittel (1995 bis 1997) zur Abbildung der einzelnen Produktionsprozesse berechnet. Der Vergleich beinhaltet ausgewählte Produktionsverfahren (Weizenanbau, Milchproduktion, Schweinemast) der wichtigsten Beitrittskandidaten der ersten Runde (Ungarn, Polen und Tschechische Republik) sowie einen EU-Durchschnitt.

5.1 Weizenanbau

Der Weizenanbau ist in allen betrachteten Beitrittsländern dominierender Teil der Getreideproduktion. Mit fast 4,5 Mio. ha verfügen die betrachteten Länder über 33 % der jetzigen EU-Weizenflächen. Die Gesamtproduktion auf diesen Flächen ist jedoch geringer, sie entspricht mit fast 17 Mio. Tonnen etwa 20 % der EU Gesamtproduktion.

Die in der Weizenproduktion erzielten durchschnittlichen Werte zu Produktion, Vorleistungseinsatz und Wertschöpfung je ha weisen im Ländervergleich deutliche Unterschiede aus. Während im EU-Durchschnitt 830 EURO/ha an Produktionswert erzielt werden, liegt dieser in den betrachteten Transformationsländern mit 380 EURO/ha (Ungarn) bis 480 EURO/ha (Polen) nur halb so hoch. Die Aufschlüsselung dieses Aggregates, die in Tabelle 2 dargestellt ist, zeigt, daß diese Unterschiede auf deutlich geringere Durchschnittserträge und wesentlich niedrigere Durchschnittspreise, mit Ausnahme des stark gestützten Weizenpreises in Polen, zurückzuführen sind.

Noch gravierender sind die Unterschiede im Bereich der Vorleistungen. In der EU werden durchschnittlich 517 EURO je ha an Vorleistungen aufgebracht, die betrachteten Transformationsländer liegen 60-70% unter diesem Betrag. Die Menge an ausgebrachtem Stickstoffdünger in der Tschechischen Republik entspricht etwas mehr als 60% der durchschnittlichen Menge der EU, im Bereich des Pflanzenschutzes sind es immerhin 42%. Mit 226 EURO/ha sind die aggregierten Vorleistungsaufwendungen in der Tschechischen Republik 15% bzw. 30% höher als in Polen oder Ungarn. In allen betrachteten Transformationsländern ist sehr deutlich eine Tendenz zur extensiven Produktion zu beobachten. Verantwortlich hierfür sind in erster Linie, neben den unbeständigen politischen Rahmenbedingungen, Unsicherheiten in der Preiserwartung. Vor allem in Polen und Ungarn waren in den vergangenen Jahren stark schwankende Weizenpreise zu beobachten.

Tabelle 2: Kennzahlen der Weizenproduktion

Dreijahresmittel 96		EIS	HU	PL	CZ
Produktion					
Anbaufläche Weizen	1000 ha	13.663	1.183	2.481	818
Gesamtproduktion	1000 t	86.521	4.585	8.489	3.731
Durchschnittsertrag Weizen	t / ha	6,33	3,88	3,42	4,56
Preis Weizen	EURO / t	130,0	97,3	139,1	92
Produktionswert Weizen	EURO / ha	829	377	478	428
Vorleistungen					
Stickstoffmineraldünger	kg RN / ha	109	82	85	68
Phosphormineraldünger	kg RN / ha	32	12	39	19
Kaliummineraldünger	kg RN / ha	43	14	45	13
Pflanzenschutz	EURO / ha	84	12	15	35
Saat	EURO / ha	59	20	23	37
Sonstige Vorleistungen	EURO / ha	165	25	18	150,1
Vorleistungsaggregat	EURO / ha	516	158	197	226
Rentabilität					
Wertschöpfung je ha	EURO / ha	313	219	281	202
Wertschöpfung + Prämie Weizen	EURO / ha	622	219	281	202
Wertschöpfung je t	EURO/t	49	57	82	44

Quelle: Eigene Berechnungen

Läßt man die Getreideprämie in der EU unberücksichtigt, zeigt der Vergleich der Wertschöpfungsbeiträge je ha eine durchaus rentable Weizenproduktion in den Transformationsländern. Während im Bereich der Tierproduktion sinkende Bestandszahlen als Reaktion auf die veränderten wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen zu beobachten waren, vollzogen sich die Anpassungsreaktionen im Pflanzenbau vor allem im Bereich des Vorleistungseinsatzes. Rentable Wertschöpfungsbeiträge in der Weizenproduktion konnten so bisher nur durch stark reduzierte Vorleistungsmenge erzielt werden. Dennoch scheint in den letzten Jahren die Wettbewerbsfähigkeit einer extensiven Produktionsweise bei sehr schlechten bzw. unsicheren Preisverhältnissen der intensiven Produktion überlegen. Unter den Rahmenbedingungen eines gemeinsamen EU Binnenmarktes wird eine nachhaltig wettbewerbsfähige Produktion intensiver Vorleistungseinsatz und erhöhte Flächenproduktivität erfordern, wobei eine Annäherung an das Ertragsniveau der EU aufgrund von Produktivitätsrückständen erst nach einer Übergangszeit zu erwarten ist.

5.2 Milchproduktion

Innerhalb der Tierproduktion spielt die Milchproduktion eine besondere Rolle, da sie einerseits einen hohen Produktionswert erbringt und einen großen Teil der in der Landwirtschaft eingesetzten Primärfaktoren beansprucht und entlohnt. Innerhalb des Transformationsprozesses paßte sich die Milchproduktion den geänderten Rahmenbedingungen durch einen starken Abbau der Milchkuhbestände an und weniger durch veränderte Produktionsintensitäten wie beispielsweise im Getreideanbau. Der Produktionsrückgang scheint in den betrachteten Transformationsländern auch erst jetzt zu Ende zu sein während andere Bereiche der Landwirtschaft schon einige Jahre Produktionszuwächse verzeichnen. Für den anvisierten EU-Beitritt spielt die Milchproduktion eine bedeutende Rolle, da entweder Produktionsquoten festzulegen sind oder der bei Wegfall der Milchquoten die zu erwartende Produktionsmenge einen erheblichen Einfluß auf den zu erwartenden Marktpreis hat.

Innerhalb der betrachteten Transformationsländer ist die polnische Milchproduktion sicherlich bedeutender im Vergleich zur europäischen Union als die der übrigen Länder. Die jetzige Produktionsmenge in Polen entspricht fast 10 % der Gesamtproduktion in der EU während die übrigen Beitrittskandidaten der ersten Runde zusammen nicht einmal 5 % ausmachen (siehe Tabelle 3: Milchproduktion).

Tabelle 3: Milchproduktion

Dreijahresmittel 96		ES	HU	PL	CZ
Produktion					
Umfang	1000 Stück	22.605	417	3.571	700
Gesamtproduktion	1000 t	120.552	1.884	11.439	2.923
Milchleistung	kg/Kuh/Jahr	5.333	4.522	3.204	4.179
Preis f. Milch	EURO / t	276	192	150	196
Preis f. Fleisch	EURO / t	2.520	1.534	1.299	1.546
Produktionswert	EURO / Tier	2.450	1.439	934	1.383
Vorleistungen					
Futtergetreide	kg/Kuh/Jahr	696	2.195	1.440	886
Futterprotein	kg/Kuh/Jahr	448	166	35	20
Energiefutter	kg/Kuh/Jahr	467	201	0	0
Heu und Silage	kg/Kuh/Jahr	14.681	9.777	6.659	10.539
andere Futtermittel	kg/Kuh/Jahr	396	217	698	268
Vorleistungen	EURO / Tier	1.558	1.166	884	1.041
Rentabilität					
Wertschöpfung	EURO / Tier	892	274	50	342
Wertschöpfung	EURO / t	16,7	6,1	1,5	8,2

Quelle: Eigene Berechnungen

Ein Vergleich der Rentabilität je Kuh zeigt gravierende Niveauunterschiede innerhalb der betrachteten Länder. Einer Wertschöpfung von annähernd 900 EURO je Kuh innerhalb der EU steht ein Einkommensbeitrag von 50 EURO je Kuh in Polen gegenüber. Die ungarische und die tschechische Milchproduktion sehen in diesem Kontext vergleichbar rentabel aus weisen aber noch einen erheblichen Unterschied zum EU Durchschnitt auf

Die wesentlichen Ursachen der beobachteten Rentabilitätsunterschiede sind Preisdifferenzen. So liegt der Preis je Kilogramm Milch in Ungarn und der tschechischen Republik etwa 30 % und in Polen 45 % unter dem EU Preis. Die Preisunterschiede für Rindfleisch fallen mit 40 bzw. 50 % sogar noch größer aus. Das eingesetzte Futter ist allerdings nicht in dem Maße günstiger, da beispielsweise Futtergetreide nur 20 bis 30 % unter dem EU Niveau der Jahre 1995 bis 1997 liegt.

Eine differenzierte Betrachtung der eingesetzten Vorleistungen zeigt signifikante Effizienzunterschiede für die Transformationsländer. Besonders der Einsatz an Getreide-, Protein- und anderem Energiefutter liegt im Verhältnis zur erzeugten Milch deutlich über den Werten der EU. Die angegebenen Grundfuttermittelmengen sehen dagegen viel ausgeglichener aus, wobei hier zu berücksichtigen ist, daß die statistischen Grunddaten deutlich mehr Grundfutter für die entsprechenden Transformationsländer auführen und das im Rahmen der Konsistenzrechnung eingesetzte Futtermittel diese Menge entsprechend dem ernährungsphysiologischen Bedarf erheblich reduziert hat. Es ist möglich, daß die Statistiken nicht die aktuelle Grundfutterproduktion widerspiegeln oder aber die höhere Menge an Grundfutter tatsächlich produziert wird und Lagerverluste sowie eine suboptimale Fütterung zu verzeichnen sind.

Eine Angleichung an die Preisverhältnisse der EU wird auf jeden Fall zu einer Verbesserung der Rentabilität führen, da zum einen die Preise für Milch und Rindfleisch auch im Rahmen der Agenda 2000 deutlich ansteigen würden während die Futterpreise gleich blieben oder sogar zurückgingen. Diese Anreize und konsolidierte Betriebsstrukturen werden sicherlich einen Anstieg der Milchleistung hervorrufen. Gerade in Polen dem bedeutendsten Milchproduzenten der betrachteten Transformationsländer werden die verbesserten Rahmenbedingungen auch zu einem Anstieg der Gesamtproduktion führen. Für eine gewisse Übergangszeit würden die positiven Preisanreize sicherlich ausreichen, um die Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion sicherzustellen. Für Ungarn und die Tschechische Republik sind die zusätzlichen Produktionsanreize weniger stark ausgeprägt und man sollte bei Abschätzung zu erwartender Produktionsausdehnungen berücksichtigen, daß in beiden Ländern trotz ausreichender Rentabilität der Produktionsrückgang zwar gestoppt werden konnte aber kein

deutlicher Anstieg zu verzeichnen ist. Es müssen daher andere Gründe existieren, die Milchproduktion für Landwirte in den Transformationsländern uninteressant erscheinen lassen.

5.3 Schweinemast

Im Vergleich zur Milchproduktion beansprucht die Schweinemast sicherlich weniger Primärfaktoren, aber für die betrachteten Agrarsektoren der Transformationsländer wird mit der Schweinemast der gleiche sektorale Einkommensbeitrag erzielt wie mit der Milchproduktion. Innerhalb der betrachteten Länder zeigen sich sehr unterschiedliche Auswirkungen der Transformation auf die Schweinemast. Während in Polen und der Tschechischen Republik kein deutlicher Produktionsrückgang zu verzeichnen ist, reduzierten sich die Schweinebestände in Ungarn auf fast 60 % des Niveaus von 1990. Als bodenunabhängige Veredlung mit zudem kurzen Produktionszyklen scheint sich die Schweinemast schneller an die veränderten Rahmenbedingungen angepasst zu haben.

Tabelle 4: Schweinemast

Dreijahresmittel 96		EU	HU	PL	CZ
Produktion					
Umfang	1000 Stück	189.216	6.386	22.103	5.825
Gesamtproduktion	1000 t	16.083	588	1.914	509
Fleisch	kg / Tier	85	92	87	87
Schweinepreis	EURO / kg	1,53	1,24	1,20	1,26
Produktionswert	EURO / Tier	134	114	104	110
Vorleistungen					
Futter gesamt	(kg/Stück)	355	524	591	562
davon:					
Futtergetreide	(kg/Stück)	166	414	276	363
proteinreiches Futter	(kg/Stück)	99	65	39	32
so. energiereiches Futter	(kg/Stück)	56	15	0	1
sonstige Futtermittel	(kg/Stück)	34	31	37	166
Futterverwertung	kg/kg	4,18	5,70	6,87	6,43
Preisangaben					
Futtergetreide	EURO / t	139	104	110	93
Futterprotein	EURO / t	304	219	204	126
Ferkelpreise	EURO / Stück	37	27	23	30
Vorleistungen gesamt	EURO / Stück	121	98	94	82
Rentabilität					
Wertschöpfung	EURO / kg	0,16	0,17	0,11	0,31
Wertschöpfung	EURO / Stück	14	16	10	27

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Rentabilität der Schweinemast für das Dreijahresmittel 1995 bis 1997 zeigt keine wesentlichen Unterschiede zwischen den betrachteten Ländern, obwohl die Rentabilität in der Tschechischen Republik numerisch gesehen fast doppelt so hoch ist wie die in der EU.

Innerhalb der betrachteten Transformationsländer liegen die Schweinepreise mit etwas über 1,20 EURO je kg 25 bis 30 Cents unter dem EU Durchschnitt. Die Preisunterschiede für die wichtigsten Futtermittel fallen dagegen größer aus und stellen damit einen wichtigen Wettbewerbsvorteil für die Transformationsländer dar. Die Ferkelpreise beruhen zum Teil auf Marktdaten, wobei die Rentabilität der Sauenhaltung sichergestellt wird.

Unterschiede in den Futterrationen bestimmen gerade unter anderen Rahmenbedingungen in hohem Maße die Wettbewerbsfähigkeit. Ein Vergleich der Transformationsländer mit dem EU Durchschnitt (siehe Tabelle 4) zeigt einen deutlich höheren Einsatz an Futtermitteln je Schwein und je kg Schweinefleisch. Eine Futterverwertung von 5 bis 7 kg Futter je kg Schweinefleisch zeugen von erheblichen Produktivitätsunterschieden. Der deutlich geringere Einsatz an proteinreichen Futtermitteln im Vergleich zur EU ist sicherlich eine der Ursachen für den deutlichen Effizienzunterschied. Für Polen beschreibt der hohe Einsatz an sonstigen Futtermitteln die immer noch große Bedeutung der Kartoffelmast. Sonstige Vorleistungen liegen in den betrachteten Transformationsländern mit 6 bis 9 EURO je Tier nur halb so hoch wie in der EU (16 EURO je Tier). Dabei spielen unter anderem die niedrigeren Pflanzkosten eine wichtige Rolle.

Unter den derzeitigen Bedingungen scheint die Schweinemast in allen betrachteten Länder ausreichend rentabel. Die Einbeziehung der Transformationsländer in den EU Binnenmarkt und die GAP würde allerdings zu annähernd gleichen Preisverhältnissen für Outputs und Inputs führen. Dabei würde die enorme Differenz in der Futtermittelverwertung zu einer deutlich schlechteren Rentabilität der Beitrittskandidaten führen, die auch durch die geringeren Ansprüche an sonstigen Vorleistungen nicht auszugleichen sind. Die Wettbewerbsfähigkeit der Schweinemast kann daher nur durch eine möglichst schnelle Anwendung neuer Produktionstechniken erhalten werden. Unter diesem Gesichtspunkt erscheinen Übergangszeiten notwendig, um den Schweinemästern der Transformationsländer die Gelegenheit der Anpassung zu geben.

6 Beurteilung der Vorgehensweise zur Messung der Wettbewerbsfähigkeit

Die beispielhaften Analysen verdeutlichen den Vorteil des prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatzes für die Analyse agrarsektoraler Entwicklungen und die Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit einzelner Produktionsprozesse. Die aktivitätsanalytische Beschreibung der Produktionsbedingungen in Werten, Mengen und Preisen liefert die Grundlage sowohl für die Berechnung von DRC-Koeffizienten als auch für den Vergleich der Rentabilitätskennzahlen. Die Anwendung beider methodischer Konzepte in diesem Beitrag zeigt potentielle Aussagemöglichkeiten aber auch Restriktionen hinsichtlich der Ergebnisinterpretation.

DRC-Koeffizienten beschreiben die Wettbewerbsfähigkeit anhand einer einzigen Zahl. Das Ergebnis ist leicht und eindeutig interpretierbar und erlaubt dabei auch den Vergleich zwischen unterschiedlichen Produktionsprozessen. Die Ursachen der identifizierten Wettbewerbsfähigkeit sind allerdings nicht zu erkennen. Außerdem muß bei der Interpretation berücksichtigt werden, daß hinter den ausgewiesenen Koeffizienten zahlreiche Annahmen zu Schattenpreisen stehen.

Die Methodik des Vergleichs von Rentabilitätskennzahlen zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit erweist sich als transparent. Zur Erklärung auftretender Unterschiede zwischen den Transformationsländern und der EU stehen detaillierte Informationen zu den einzelnen Produktions- und Vorleistungskomponenten entsprechend der Struktur des prozeßanalytisch differenzierten Gesamtrechnungsansatzes zur Verfügung.

Literaturverzeichnis

- BANSE, M.; BARGEL, T.; GORTON, M.; HARTELL, J.; HUGHES, G.; KÖCKLER, J.; MÜNCH, W. (1998): The Evolution of competitiveness in Hungarian Agriculture: from Transition to Accession, in: Collection of papers of Competitiveness of Agriculture Enterprises and Farm Activities in Transition Countries, 22 – 24 November 1998, IAMO; Halle.
- FROHBERG, K.; HARTMANN, M. (1997): Comparing Measures of Competitiveness, Discussion paper, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe, S. 7-10.
- HENRICHSMAYER, W.; LÖHE W.; MÖLLMANN, C., SANDER R., WEBER G., VON LAMPE M. (1997): The effects of a world-wide liberalisation of the markets for cereals, oilseeds and pulses on agriculture in the European Union. Joint Publication of EUROSTAT and the Institute for Agricultural Policy of the University of Bonn, Luxembourg.
- KÖCKLER, J (1999): Aufbau eines Informationssystems zur Diagnose und Bewertung agrarsektoraler Entwicklungsprozesse in den Transformationsländern (Diss.), Bonn 1999.
- KÖCKLER, J.; QUIRING, A. (1998): Perspektiven der agrarsektoralen Entwicklungen in den MOE-Staaten; Notwendigkeit eines differenzierten Analyseansatzes *Schriften der GeWiSoLa*, Bd. 34, „Land- und Ernährungswirtschaft in einer erweiterten EU“, Münster-Hiltrup, 1998, S.95-103.

METHODISCHE ANSÄTZE ZUR BESTIMMUNG DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT LANDWIRTSCHAFTLICHER UNTERNEHMEN IN TRANSFORMATIONSLÄNDERN

von

P. TILLACK und D. B. EPSTEIN*

1 Einführung und Zielstellung

Das Problem der Einschätzung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen in den Ländern Mittel- und Osteuropas ist von erheblicher wissenschaftlicher Bedeutung, weil

- a) eine erhebliche Anzahl landwirtschaftlicher Unternehmen (wenn auch differenziert nach Ländern) in vielen Ländern Mittel- und Osteuropas sich in einer schwierigen wirtschaftlichen Situation befindet, wodurch Methoden zur Beurteilung der (künftigen) Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben gefragt sind, die gegenwärtig nur eine geringe Wirtschaftlichkeit aufweisen¹
- b) dieses Thema aus der Sicht des erwarteten Beitritts weiterer Länder in die Europäische Union insbesondere bezüglich der Bewertung der Folgen dieses Beitritts sowohl für die Landwirtschaft dieser Länder als auch für den Agrarsektor der Europäischen Union interessiert.

Bisher wird diesem spezifischen Problem jedoch nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt (ODENING, 1996). Das Ziel des vorliegenden Beitrages besteht darin, Probleme zu untersuchen, die bei der Bewertung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen Mittel- und Osteuropas auftreten und methodische Ansätze zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit unter Bedingungen zu finden, die von der Situation einer stabil gewachsenen Volkswirtschaft abweichen. An einem ausgewählten Beispiel werden Vorschläge für die Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit von landwirtschaftlichen Unternehmen unter den Bedingungen der Insolvenz eines großen Teiles der Betriebe in einer Region (Oblast Leningrad) unterbreitet.

2 Zum Begriff der Wettbewerbsfähigkeit

Wettbewerbsfähigkeit wird in der wirtschaftswissenschaftlichen bzw. agrarökonomischen Literatur (MARTIN, WESTGREN, und VAN DUREN, 1991; FREEBAIRN, 1986; VAN DUREN, MARTIN und WESTGREN, 1991) unterschiedlich interpretiert. Im vorliegenden Beitrag erfolgt eine Beschränkung auf die einzelbetriebliche Ebene.

Als wettbewerbsfähig gilt ein Unternehmen, wenn es in der Lage ist, seinen Marktanteil für ein bestimmtes Produkt oder die Gesamtheit seiner Produkte zu verteidigen, zu erhalten und nach Möglichkeit zu vergrößern.

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens ergibt sich aus der Summe und der Wirkung von Wettbewerbsvorteilen, die bei gleichwertigen Leistungen aus vergleichsweise geringeren Herstellungskosten oder aus qualitativ besseren Leistungen resultieren (nach WELLERT, 1995 in Anlehnung an PORTER, 1989). Aus dieser Definition leiten sich zwei typische

* Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Tillack, Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Theodor-Lieser-Straße 2, 06120 Halle/Saale
Prof. Dr. David B. Epstein, Nord-West-Institut für Agrarökonomie, Podbelskogo 7, 189620 St. Petersburg, Russland

¹ Wettbewerbsfähigkeit kann unter diesen Umständen auch als „Überlebensfähigkeit“ bezeichnet werden.

Unternehmensstrategien ab: Kostenführerschaft und Produktführerschaft (Produktdifferenzierung).

Wettbewerbsfähigkeit beinhaltet eine statische und eine dynamische Komponente. Während die statische Komponente die zum Zeitpunkt der Betrachtung gegebene Wettbewerbsfähigkeit einschätzt, zielt die dynamische Komponente auf die Analyse des zukünftigen Marktpotentials und Markterfolges ab.

PORTER (1991) ermittelte vier Gruppen von nationalen Bestimmungsfaktoren für die Wettbewerbsfähigkeit, die ein sich gegenseitig beeinflussendes System bilden:

- Faktorbedingungen: Humankapital, materielle und Kapitalressourcen sowie Infrastruktur
- Nachfragebedingungen nach Produkten und Dienstleistungen
- Existenz verwandter und unterstützender Industrien
- Unternehmensstrategie.

Neben den genannten Determinanten bestimmen zufällige Ereignisse die Wettbewerbsfähigkeit mit: Einfluß des Staates, zufällige Erfindungen, technologische Durchbrüche, Kriege.

3 Kennzahlen zur Messung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen, Produkte bzw. Zweige

In Übereinstimmung mit der Definition der Wettbewerbsfähigkeit wird für ihre Bemessung in erster Linie der Anteil des jeweiligen Produktes am Markt bzw. die Dynamik seines Anteils verwendet. Ein anderer methodischer Ansatz zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit besteht darin, sie aus der Sicht der ökonomischen Effizienz zu beurteilen. Dabei sind ökonomische Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit unter der Bedingung der Marktwirtschaft als gleichberechtigte Begriffe anzusehen. Die Produktion kann über eine lange Periode nicht konkurrenzfähig sein, wenn sie nicht gleichzeitig ökonomisch effizient ist. Gleichermäßen kann ökonomische Effizienz nicht über eine längere Zeit bestehen, ohne eine entsprechende Widerspiegelung in der Fähigkeit zu finden, Positionen auf dem Markt zu erringen und zu erhalten.

Für die Quantifizierung der ökonomischen Effizienz werden folgende Gruppen von Kennzahlen verwendet:

- (1) Relation Aufwand : Ergebnis
- (2) Relation tatsächliches Ergebnis : normatives Ergebnis
- (3) Marktanteil
- (4) Rentabilität
 - Gewinn : Gesamtkapital, Gewinn : Eigenkapital,
 - Gewinn : Kosten,
- (5) Produktivität (technische Effizienz)
- (6) Zahlungsfähigkeit.

4 Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen unter dem Einfluß des Transformationsprozesses

Der politische und wirtschaftliche Transformationsprozeß in den Staaten Mittel- und Osteuropas wird von tiefgreifenden Veränderungen aller Bereiche des gesellschaftlichen Lebens begleitet. Diese Veränderungen betreffen in starkem Maße auch die von Porter herausgearbeiteten Determinanten, wobei aufgrund der Vielzahl nicht vorhersehbarer Bedingungen des Strukturwandels die unter stabilen Rahmenbedingungen eher als Randgrößen zu betrachtenden Positionen Staat und zufällige Ereignisse entscheidenden Einfluß auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen erlangen können. Beim Zufall sind besonders die politischen Konzepte der verschiedenen handelnden Akteure zu nennen, und die herausragende Rolle des Staates leitet sich insbesondere aus seiner Entscheidungsbefugnis bei der Schaffung der marktwirtschaftlichen Institutionen ab.

Neben den genannten Einflußfaktoren spielen für die Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit eines bestimmten Unternehmens in den Ländern Mittel- und Osteuropas auch lokale Existenzbedingungen, vor allem die Nähe zu den Märkten, der Zutritt zu Märkten (Vorhandensein von Transportinfrastruktur und Kosten von Dienstleistungen, Zugang zu Informationen über die Märkte) eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Wie schwierig es ist, die o. g. Kennzahlen auf die Situation der landwirtschaftlichen Unternehmen in Mittel- und Osteuropa anzuwenden, wird sowohl aus der wirtschaftlichen Entwicklung insgesamt als auch aus dem Mangel an geeignetem Datenmaterial deutlich.

Für eine Reihe von Ländern ist charakteristisch, daß ein bedeutender Anteil oder sogar die Mehrheit aller landwirtschaftlichen Unternehmen mit Verlust wirtschaftet, daß niedrige Produktivitätsergebnisse in Pflanzen- und Tierproduktion erreicht werden, daß der Umfang der Wirtschaftstätigkeit und der Investitionen reduziert ist. Ungeachtet dessen überlebt bisher die Mehrheit dieser Unternehmen, obwohl sie nicht rentabel sind, und sie nehmen nach wie vor bestimmte Positionen auf dem Markt ein. Es muß deshalb nochmals unterstrichen werden, wie wichtig es ist, geeignete Kriterien für die Analyse der Wettbewerbsfähigkeit unter diesen Bedingungen zu finden.

5 Probleme bei der Analyse der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen unter den Bedingungen der Transformation von Wirtschaftssystemen

In den verschiedenen Ländern Mittel- und Osteuropas besteht eine unterschiedliche Situation hinsichtlich der Verfügbarkeit von Daten aus landwirtschaftlichen Unternehmen auf produktionstechnischem, ökonomischem und finanziellem Gebiet. Während in Tschechien, Polen, Ungarn und Slowenien Systeme regulärer Datenermittlung aufgebaut wurden, fehlen bisher in anderen Ländern Mittel- und Osteuropas, vor allem in den Staaten der GUS, solche Systeme regelmäßiger Datenermittlungen.

Nicht oder nur teilweise verfügbar sind detaillierte naturale und wertmäßige Daten über die Aufwendungen je Einheit Erzeugnis nach Aufwandsarten und insgesamt, über den Zustand und die Struktur des Anlage- und Umlaufvermögens, über den Einsatz der Abschreibungen und die Finanzierung der Investitionen und eine Reihe weiterer Angaben, ohne die eine umfassende Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit nicht auskommen kann.

Der Vergleich betriebswirtschaftlicher Daten ist darüber hinaus an bestimmte Anforderungen gebunden: gleicher Inhalt der ausgewählten Kennzahlen, gleiche methodische Grundlage der Datenermittlung, gleicher Untersuchungszeitraum. Aus diesem Grund ist vor allem die Kenntnis der methodischen Grundlagen der Abrechnungssysteme von eminenter Bedeutung.

Aus diesem Grund erscheint es zweckmäßig, die Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit mit einem System von Kennzahlen vorzunehmen, die in den meisten Ländern verfügbar bzw. einfach zu ermitteln sind. Folgende Verhältniskennzahlen werden einbezogen:

- Betriebsergebnis : Erträge
- Betriebsergebnis : Aufwendungen
- Betriebseinkommen² : Verbindlichkeiten
- Verbindlichkeiten : Forderungen
- Gewinn : Aktiva
- Gewinn : Eigenkapital
- Gewinn : Anlage- und Umlaufvermögen
- Deckungsbeitrag³: (Lohn einschließlich Lohnnebenkosten + Abschreibungen + Mieten und Pachten).

² Betriebsertrag – Sachaufwand.

³ Ermittelt aus Erlös - zugekaufte Güter und Dienstleistungen.

Diese Kennzahlen sind durch Kennzahlen der Zahlungsfähigkeit zu ergänzen.

6 Analyse der finanziellen Situation landwirtschaftlicher Unternehmen Russlands, dargestellt am Beispiel des Oblast Leningrad

Während der bisherigen Reformen vollzog sich eine tiefgehende Veränderung in der Agrarstruktur Russlands. Die Zahl der Unternehmen, die mit Verlust arbeiten, nahm erheblich zu. Die durchschnittliche Verschuldung der Unternehmen in Form der juristischen Personen überstieg gegen Ende des Jahres 1997 das Betriebseinkommen um das 25-fache. Ständig wuchsen die Verbindlichkeiten gegenüber den Forderungen an (Tabelle 1).

Tabelle 1: Ausgewählte Kennzahlen der Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Unternehmen (juristische Personen) Russlands

Kennzahl	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Anzahl Unternehmen in 1 000	25,8	25,5	26,6	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
Anteil unrentabler Unternehmen in %	3	5	5	10	59	57	79	81
Rentabilität ⁴ in %	37	43	68	49	-1,1	2,3	-20,5	-20,3
Verhältnis Verbindlichkeiten zu Forderungen				2,55	4,17	4,28	6,37	7,66
Verhältnis Betriebseinkommen zu Fremdkapital				1,58	0,65	0,49	0,12	0,04

Quelle: Landwirtschaft Russlands, Goskomstat 1998.

Ungeachtet der hohen wirtschaftlichen Verluste ist die Anzahl der Betriebe in den letzten Jahren weitgehend stabil geblieben. Das ist darauf zurückzuführen, daß

- eine gewisse finanzielle Unterstützung der Betriebe aus dem Budget der Föderation und der Regionen für die Bestells- und Erntearbeiten gewährt wird
- eine praktikable Prozedur von Liquidationsverfahren fehlt
- der Staat bzw. die Statistik eine Vielzahl von wirtschaftlichen Aktivitäten nicht erfassen (können)
- weitgehend auf den Einsatz von Vorleistungen verzichtet wird.

Unabhängig von ihrer tatsächlichen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit gelingt deshalb den meisten Unternehmen bisher das wirtschaftliche Überleben. Allerdings ist abzusehen, daß diese Entwicklung nicht mehr lange anhalten kann.

Für ein detailliertere Analyse zur Einschätzung der Wettbewerbsfähigkeit wurden Kennzahlen aller landwirtschaftlichen Unternehmen (juristische Personen) des Gebietes Leningrad von 1990 bis 1997 aus den Jahresabschlußberichten ausgewertet.

⁴ Betriebsergebnis in % der Aufwendungen.

Tabelle 2: Entwicklung ausgewählter Finanzkennzahlen landwirtschaftlicher Unternehmen des Leningrader Gebietes

Kennzahl	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1.1. Betriebsergebnis : Erträge in %	21,2	23,9	14,8	27,9	7,9	9,2	-18,7	-22,0
1.2. Beihilfen : Erträge in %	4,8	0,8	24,3	8,5	5,6	4,0	5,9	4,9
2. Betriebsergebnis : Aufwendungen in %	26,9	31,5	17,4	38,6	8,6	10,1	-15,7	-18,0
3. Betriebsergebnis : Aktiva in %	6,2	8,3	3,2	23,9*	1,7	1,3	-1,4	-1,9
4. Betriebsergebnis : Anlagevermögen %	8,8	12,0	3,0	44,6*	1,5	1,0	-1,6	-2,3
5. Koeffizient der laufenden Liquidität ⁵	5,49	4,07	2,06	1,99	1,76	1,89	1,69	1,31
6. Betriebseinkommen: kurzfr. Verbindlichk.	3,41	3,55	1,75	2,35	1,25	1,19	0,37	0,21
7. Verbindlichkeiten: Forderungen	4,20	1,69	0,84	1,32	1,46	2,08	3,43	4,11
8. Zahlungsrückstände Lohn : Lohn insgesamt in %	14,7	18,6	19,9	15,0	9,7	9,4	11,1	12,3

Quelle: Eigene Berechnungen nach den Jahresabschlussberichten der landwirtschaftlichen Betriebe des Gebietes.

Anmerkung*: Der Sprung dieser Kennzahlen ist damit zu erklären, das 1993, als die Inflation ungefähr 1 000 % betrug, das Anlagevermögen nicht umbewertet wurde.

Die ausgewählten Kennzahlen zeugen davon, daß im Untersuchungszeitraum die Verluste stark angewachsen sind und die Fähigkeit zu eigenfinanzierten Investitionen zurückging. Sie verdeutlichen weiterhin die Verringerung der Zahlungsfähigkeit insgesamt. Wird die Dynamik der Beziehung der Betriebseinkommen zu den kurzfristigen Verbindlichkeiten betrachtet, so bestand im Jahr 1995 fast ein Gleichgewicht von Betriebseinkommen und kurzfristigen Verbindlichkeiten, und 1997 belief sich das Betriebseinkommen auf nur noch 20 % der kurzfristigen Verbindlichkeiten.

Die vorgestellten Relativkennzahlen, die auf der Grundlage von Angaben der Bilanzen der Unternehmen ermittelt wurden, gestatten es, wichtige Schlußfolgerungen über die Dynamik der Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Unternehmen auf dem inneren Markt zu ziehen. Die außerordentlich schwierige finanzielle Situation der Unternehmen und die gleichzeitige Reduzierung von Mitteln aus dem Staatshaushalt erfordert von den regionalen Verwaltungsorganen, die Politik der spezifischen Situation jedes Unternehmens anzupassen. Eine erfolgversprechende Strategie wäre die Konzentration der Mittel zur Unterstützung derjenigen Unternehmen, die eine reale Chance haben, selbständig die Zahlungsfähigkeit wiederzuerlangen und rentabel zu werden.

Zu diesem Zweck wurde eine Gruppierung der landwirtschaftlichen Unternehmen nach ihrer finanziellen Situation vorgenommen. Ein unerläßliches Instrument für die Verwirklichung einer solchen Gruppierung ist die Vorgabe bestimmter Relationen der einbezogenen Kennzahlen

⁵ Liquidität dritten Grades.

- PP1 als Koeffizient der laufenden Liquidität
- PP2 als Verhältnis von Erträgen zu Aufwendungen
- PP3 als Verhältnis von Betriebseinkommen zu kurzfristigen Verbindlichkeiten.

Die Unternehmen wurden in Übereinstimmung mit folgendem Algorithmus in vier Gruppen aufgeteilt. Die nachfolgend verwendeten Gruppierungsmerkmale (Grenzen) beruhen auf einer Expertenbefragung. Die Zuordnung der Unternehmen zu den einzelnen Gruppen wurde so vorgenommen, daß jeweils die nach Bildung einer Gruppe verbleibenden Unternehmen auf die nachfolgende Begrenzung geprüft wurden:

Gruppe 1: $PP1 \geq 1,5$ UND $PP2 \geq 1$ UND $PP3 \geq 1$

Gruppe 2: $PP1 \geq 1,3$ UND $PP2 \geq 0,85$ UND $PP3 \geq 0,9$

Gruppe 3: $PP1 \geq 1,1$ UND $PP2 \geq 0,7$ UND $PP3 \geq 0,5$

Gruppe 4: alle übrigen landwirtschaftlichen Unternehmen

Die erste Gruppe wird als Gruppe der wirtschaftlich stabilen zahlungsfähigen Unternehmen interpretiert. Die zweite Gruppe umfaßt unrentable Unternehmen, die eine Chance haben, bei entsprechender Unterstützung die Rentabilität wieder zu erlangen. Den Unternehmen der dritten Gruppe werden nur geringe Chancen auf Wiederherstellung der Zahlungsfähigkeit eingeräumt, sie bedürfen der Sanierung. In der vierten Gruppe schließlich sind alle diejenigen Unternehmen erfaßt, bei denen keine Aussichten auf Wiedererlangung von Rentabilität und Zahlungsfähigkeit bestehen.

Durch einen Vergleich der Daten der Jahre 1996 und 1997 läßt sich die Zweckmäßigkeit dieser Gruppierung nachweisen.

Tabelle 3: Dynamik der Gruppierung von landwirtschaftlichen Unternehmen nach den Ergebnissen der Jahre 1996 und 1997

Gruppierung der Unternehmen nach dem Jahresabschluß 1996		Veränderung der Zugehörigkeit der Unternehmen zu den Gruppen 1 ... 4 nach dem Jahresabschluß 1997 (gegenüber 1996)			
Gruppe	Anzahl Unternehmen	in Gruppe 1	in Gruppe 2	in Gruppe 3	in Gruppe 4
1	28	18	5	2	3
2	20	1	9	1	9
3	71	3	7	9	52
4	78	0	0	0	78
Insgesamt	197	22	21	12	142

Aus dem Vergleich der Gruppierung geht hervor, daß sich die erste Gruppe von 28 auf 22 Unternehmen verringerte – lediglich 18 Unternehmen (64 %) verblieben in dieser Gruppe. In der zweiten Gruppe veränderte sich die Zahl der Unternehmen nur um 1, aber weniger als die Hälfte der Unternehmen gehören noch dieser Gruppe an. Aus der dritten Gruppe rutschten 73 % in die vierte Gruppe ab, d. h. die Chancen auf die Wiederherstellung der Zahlungsfähigkeit waren 1997 in dieser Gruppe außerordentlich gering. Bei den Unternehmen der vierten Gruppe schließlich gab es gegenüber dem Vorjahr überhaupt keine Veränderungen, und diese Gruppe verdoppelte sich darüber hinaus annähernd durch die Verschlechterung des Betriebsergebnisses ehemals den besseren Gruppen zugehöriger Unternehmen. Damit entfallen 1997 auf die vierte Gruppe annähernd $\frac{1}{4}$ aller einbezogenen Unternehmen.

Es ist aber auch hervorzuheben, daß einzelne Unternehmen 1997 ihre finanzielle Situation verbessern konnten. Aus der dritten Gruppe wechselten 10 Unternehmen (14 %) in Gruppen mit einem besseren Ergebnis. Daraus geht hervor, daß selbst in einigen dieser Unternehmen noch Aussicht auf eine positive Entwicklung besteht, vor allem bei gezielter Unterstützung durch die regionale Verwaltung.

Insgesamt wird deutlich, daß die erste Gruppe relativ stabiler Unternehmen 1997 nur noch einen geringen Anteil mit sinkender Tendenz einnahm. Die zweite Gruppe mit einer gewissen Aussicht auf eine Wiederherstellung der Zahlungsfähigkeit blieb konstant, aber mit erheblicher innerer Dynamik zu Lasten der ersten und der dritten Gruppe. An der dritten Gruppe wird die rasche Verschlechterung der Zahlungsfähigkeit und der Übergang der Mehrheit der Unternehmen in die vierte Gruppe der völligen Zahlungsunfähigkeit deutlich.

Damit entsteht die Frage, auf welche Weise die unrentablen bzw. nicht mehr zahlungsfähigen Unternehmen in die Lage versetzt werden, der abwärts gerichteten Liquiditätsspirale zu entkommen. Die wichtigste Maßnahme ist eine drastische Reduzierung der Ausgaben, insbesondere der Mittel für den Ersatz des Anlagevermögens, eine Reduzierung der Löhne, die Verringerung des Einsatzes zugekaufter Ressourcen bei gleichzeitiger finanzieller Unterstützung.

Ein Beispiel für die praktische Realisierung dieser Forderung liefert Tabelle 4, wo die Ergebnisse von Berechnungen zur Deckung der Ausgaben nach unterschiedlichen Stufen der Dringlichkeit aufgezeigt werden.

Zur Einschätzung des Deckungsgrades für den Mindestumfang der konstanten Ausgaben wird die Relativzahl

Einnahmen – Wert der bezogenen Warenlieferungen und Leistungen

Abschreibungen (Z: 8) + Löhne einschließlich Sozialleistungen

herangezogen.

Bei der Berechnung dieser Kennzahl wurde davon ausgegangen, daß mindestens 34 % der Abschreibungen für die Wiederbeschaffung von beweglichen Objekten des Anlagevermögens erforderlich sind (Z. 8, siehe Fußnote). Bei Löhnen und Sozialleistungen wurde der Zuwachs an Verbindlichkeiten mit negativem Vorzeichen in die Berechnung des Mindestumfanges der konstanten Ausgaben einbezogen, d. h. diese Verbindlichkeiten als zusätzliche Finanzierungsquelle betrachtet. Analog dazu wurde im Zähler der Zuwachs an Verbindlichkeiten aus Warenlieferungen und Leistungen als Ausdruck sich verschlechternder Zahlungsfähigkeit eingerechnet.

Insgesamt ist festzustellen, daß die Unternehmen des Leningrader Gebietes im Jahr 1997 im Durchschnitt gerade noch in der Lage waren, die unterste Grenze der Existenz zu sichern. Ungeachtet gelang es ihnen zu überleben, wobei eine deutliche Differenziertheit der finanziellen Lage besteht.

Tabelle 4: Berechnung der Verfügbarkeit von Mitteln zur Deckung der konstanten Mindestausgaben

Kennzahl	1990	1992	1995	1996	1997
1. Einnahmen aus Absatz Mio Rbl.	2 162	23 057	1 421 434	1 877 158	2 122 143
2. Ausgaben für Lieferungen und Leistungen an Dritte Mio. Rbl.	879	14 098	990 810	1 317 917	1 682 771
3. Deckungsbeitrag (Z. 1 – Z. 2)	1 283	8 959	430 624	559 241	439 372
4. Ausgaben für Löhne und Sozialleistungen	379	7 416	418 740	595 862	684 535
5. Abschreibungen	196	1 659	270 678	557 748	491 857
6. Bedingt konstante Ausgaben (Z. 5 und Z. 6)	575	9 075	689 408	1 153 610	1 176 392
7. Deckungsgrad der bedingt konstanten Ausgaben (Z. 3 : Z. 6)	2,23	0,99	0,62	0,48	0,37
8. Mindestbedarf für Brutto investitionen (Z. 5 * 0,34) ⁶	67	564	92 030	189 634	167 231
9. Zuwachs Verbindlichkeiten für Lieferungen u. Leistungen ⁷	9	2 918	138 750	194 651	291 164
10. Zuwachs an kurzfristigen Verbindlichkeiten ⁷	13	3 283	37 317	60 981	19 312
11. ausstehende Löhne und Sozialleistungen	17	1 603	42 532	112 799	133 642
12. Deckungsbeitrag unter Be- rücksichtigung der Zunahme der Verbindlichkeiten (Z.3 + Z. 9 + Z. 10)	1 305	15 160	606 691	814 873	749 848
13. Mindestumfang ständiger Ausgaben (Z.4 + Z.8 – Z. 11)	429	6 373	468 238	672 697	718 124
14. Deckungsgrad des Mindest- umfanges der konstanten Ausgaben (Z.12. : Z.13)	3,04	2,38	1,29	1,21	1,04

Quelle: Jahresabschlußberichte der Unternehmen des Oblast Leningrad.

⁶ Der Ansatz von 0,34 für den Mindestbedarf an Abschreibungen resultiert aus dem Anteil Abschreibungen für bewegliche Anlagegüter des Jahres 1990; es wird unterstellt, daß diese Größe in jedem Fall für Ersatzinvestitionen bereitstehen sollte.

⁷ Im Vergleich zum Vorjahr.

7 Zusammenfassung

Für die Messung der Wettbewerbsfähigkeit wird in der agrarökonomischen Literatur eine Vielzahl von Bewertungsmaßstäben herangezogen. Unterschiedliche Inhalte einzelner Kennzahlen und unterschiedliche Berechnungsvorschriften aufgrund der Besonderheiten der nationalen Statistiken erfordern die Ausarbeitung eines Systems von Kennzahlen, nach denen landwirtschaftliche Unternehmen auch im internationalen Rahmen miteinander vergleichbar sind. Die Analyse der ökonomischen Situation der landwirtschaftlichen Unternehmen Rußlands, von denen über 90 % nicht mehr rentabel wirtschaften, verdeutlicht darüber hinaus die Notwendigkeit, innerhalb des Zustandes „nicht rentabel“ noch weiter zu differenzieren. Insbesondere sind praktikable Instrumentarien gefragt, nach denen geprüft werden kann, bis zu welchem Grad Einschränkungen der Inputs möglich sind, damit die Unternehmen mit einem Minimum an verfügbaren liquiden Mitteln überleben können. Am Beispiel des Oblast Leningrad wird gezeigt, wie auf der Grundlage einer genauen Analyse der Zahlungsfähigkeit Ansatzpunkte für eine differenzierte Politik zur Unterstützung der Unternehmen durch die staatliche Verwaltung zur Wiedererlangung der Wettbewerbsfähigkeit gefunden werden können.

Literatur

- FREEBAIRN, J. (1986): Implications of Wages and Industrial Policies on Competitiveness of Agricultural Export Industries. Paper presented at the Australian Agricultural Economics Society Policy Forum, Canberra, S. 2.
- JAHRESABSCHLUßBERICHTE der Unternehmen des Oblast Leningrad.*
- LANDWIRTSCHAFT RUSSLANDS, Goskomstat 1998.
- MARTIN, L., WESTGREN, R. und VAN DUREN, E. (1991): Agribusiness Competitiveness across national Boundaries, in: American Journal of Agricultural Economics, Jg. 73, S. 1457-1464.
- ODENING, M. (1996): Estimating Viability and Competitiveness of Farms in Transformation Countries (Concepts, Indicators, and Difficulties). Quarterly Journal of International Agriculture, Volume 35.
- PORTER, M.E. (1989): Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten, Frankfurt a. M., New York, S. 21.
- PORTER, M.E. (1991), Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt, München.
- VAN DUREN, E., MARTIN, L., WESTGREN, R. (1991): Assessing the Competitiveness of Canada's Agrifood Industry, in: Canadian Journal of Agricultural Economics, Jg. 39, S. 727-738.
- WELLERT, K. (1995): Zur Wettbewerbsfähigkeit von Molkerei- und Schlachtunternehmen im vereinten Deutschland, Göttingen, S. 90.

HANDELSLIBERALISIERUNG, ABGELEITETE PRODUKTNACHFRAGE UND DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER AGRARWIRTSCHAFT

von

P. WALKENHORST *

1 Einleitung

Als Ergebnis der Uruguay Runde der GATT Verhandlungen wurde der internationale Agrarhandel in das Regelwerk der GATT/WTO einbezogen. Die Unterzeichnerstaaten stimmten Liberalisierungsmaßnahmen in den Bereichen Marktzugang, Exportsubventionen, und heimischer Agrarstützung zu. Die Auswirkungen der Uruguay Runde auf die landwirtschaftlichen Märkte blieben jedoch während der Implementierungsphase des Abkommens begrenzt, da Außenhandelszölle und Exportsubventionen auf relativ hohem Niveau verankert, und zahlreiche Agrarstützungsmaßnahmen von dem Subventionsabbau ausgenommen wurden (JOSLING, 1998).

Es wird allgemein erwartet, daß eine weitere Liberalisierung des internationalen Agrarhandels eines der zentralen Themen in der "Millenniumrunde" der WTO Verhandlungen sein wird. Falls ein Übereinkommen über einen weiteren Abbau von Importzöllen, Exportsubventionen, und heimischer Agrarstützung erreicht werden würde, könnte dies im Vergleich zu den Konsequenzen der Uruguay Runde zu weit deutlicheren Auswirkungen auf die Agrarmärkte führen. Dabei ist es wahrscheinlich, daß verschiedene Länder, Regionen, und Agrarprodukte unterschiedlich von der Handelsliberalisierung betroffen würden.

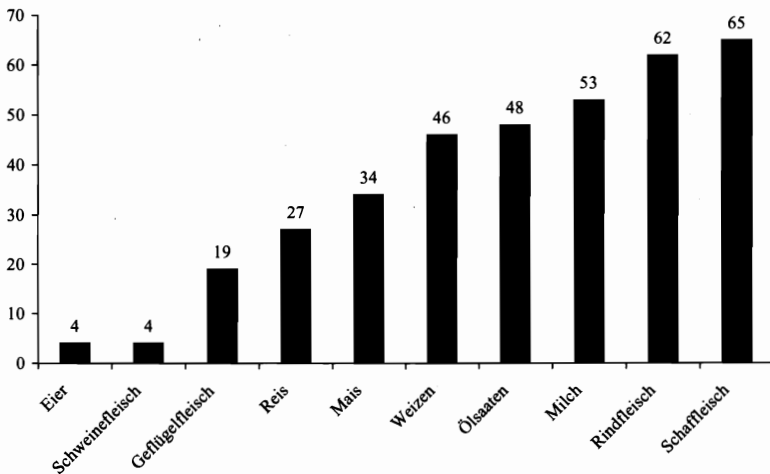
Ein Grund für zu erwartende Unterschiede bezüglich der Effekte einer Handelsliberalisierung auf verschiedenen Agrarmärkten besteht darin, daß das Ausmaß der Agrarstützung über Länder und Agrarprodukte hinweg beträchtlich schwankt. Beispielsweise schätzte die OECD (1999) für den Zeitraum 1996-98 den Wert des Producer Support Estimate (PSE), einer umfassenden Maßzahl der Verbraucher- und Steuerzahlertransfers an die Landwirtschaft, auf eine Bandbreite, die von 1 Prozent des Produktionswerts in Neuseeland bis zu 69 Prozent in der Schweiz reicht. Bei einzelnen Agrarprodukten schwankten die durchschnittlichen PSE-Werte in der OECD während des gleichen Zeitraums zwischen 7 Prozent für Wolle und 74 Prozent für Reis. Innerhalb einzelner Länder bestehen ebenfalls erhebliche Unterschiede in Bezug auf produktspezifische PSE-Werte. In der EU beispielsweise reichten die Stützungsschätzwerte während des Zeitraums 1996-98 von 4 Prozent für Eier und Schweinefleisch bis zu 65 Prozent für Schaffleisch (Darstellung 1). Folglich profitierten Schaffleischproduzenten von beträchtlich höherer Agrarstützung als Schweineproduzenten. Dies bedeutet gleichzeitig jedoch auch, daß erstere viel mehr zu verlieren haben als letztere. Schweinemäster könnten in der Tat durch eine Handelsliberalisierung profitieren, falls der Abbau von Importschranken zu einer Verbilligung von Futtermitteln und einem Anstieg der Weltmarktpreise für Schweinefleisch führt. Allgemein erscheint die Wettbewerbsfähigkeit von Landwirte, die derzeit in erheblichem Maße von Agrarstützungsmaßnahmen profitieren, durch eine Agrarhandelsliberalisierung stärker gefährdet als diejenige von Berufskollegen, die offenere Märkte beliefern.

Ein weiterer Grund für sub-sektorale Unterschiede in den Auswirkungen einer Agrarmarkliberalisierung besteht in unterschiedlichen Eigenschaften landwirtschaftlicher Produktionssys-

* Der Autor arbeitet im Directorate for Food, Agriculture and Fisheries, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2 rue André Pascal, F-75775 Paris Cedex 16. Die in dem Beitrag zum Ausdruck gebrachten Ansichten stimmen nicht notwendigerweise mit denen der OECD oder ihrer Mitgliedländer überein.

teme. Viele landwirtschaftliche Produkte weisen eine Reihe von Eigenschaften auf, die die Exponierung von Landwirten in Bezug auf Änderungen in den Weltmarktbedingungen beeinflussen: Erstens, landwirtschaftliche Produktion basiert auf Ackerland als einem wichtigen Produktionsfaktor, dessen Preis nahezu ausschließlich innerhalb des Agrarsektors bestimmt wird. Ein liberalisierungsinduzierter Rückgang der sektorweiten Nachfrage nach Ackerland und ein daraus resultierendes Absinken der Bodenrenten könnte es Landwirten erlauben Preissenkungen abzufangen ohne die Produktion einschneidend zu verringern. In der Tat bestätigen eine Reihe von empirischen Studien die theoretisch zu erwartende Kapitalisierung von Agrarstützungstransfers in Boden- und Pachtpreisen (OECD, 1998), so daß ein Abbau der Agrarstützung einen Rückgang der Bodenrenten erwarten ließe.

Darstellung 1: Produktspezifische PSE-Werte in der Europäischen Union (%), 1996-98



Quelle: OECD (1999).

Zweitens, landwirtschaftliche Produkte sind generell schwer und voluminös und die dadurch verursachten verhältnismäßig hohen Transportkosten sorgen für einen gewissen natürlichen Außenhandelschutz. Die räumliche Ausdehnung der Agrarproduktion kann daher einen entscheidenden Einfluß auf die Auswirkungen einer Agrarmarkliberalisierung haben (BIVINGS, 1997; MWANAUMO *et al.*, 1997).

Und drittens, Agrarerzeugnisse müssen im allgemeinen einen Verarbeitungsprozeß durchlaufen, bevor sie konsumierbar werden. Die Rohstoffnachfrage lokaler Verarbeitungsbetriebe, die möglicherweise kurzfristig in Bezug auf ihre Produktionskapazität wenig anpassungsfähig sind, könnte mithin für die einheimischen Landwirte maßgeblicher sein als die Weltmarktnachfrage nach Agrarprodukten. Die aus der Verarbeitungskapazität der nachgelagerten Industrie abgeleitete Produktnachfrage könnte mithin wichtiger sein als die direkte Nachfrage über die internationalen Märkte. Beispielsweise zeigen WILLIAMS und ISHAM (1999), daß die Berücksichtigung von nachgelagerten Verarbeitungsindustrien die Ergebnisse agrarpolitischer Untersuchungen grundlegend ändern kann.

Der Grad mit dem unterschiedliche Agrarprodukte die geschilderten Eigenschaften widerspiegeln könnte die Auswirkungen einer Handelsliberalisierung auf die entsprechenden Teilsektoren maßgeblich beeinflussen. Der vorliegende Beitrag stellt ein Sektormodell vor, das zur

Untersuchung der Bedeutung der drei Sektorcharakteristika auf die Ergebnisse von Agrarhandelsanalysen genutzt werden kann. Erste vorläufige Ergebnisse deuten darauf hin, daß Charakteristika agrarwirtschaftlicher Produktionssysteme, wie Bodenrentenanpassung, Transportkostenintensität, und Verarbeitungsnotwendigkeit, in der Tat eine unterschiedliche internationale Wettbewerbsfähigkeit einzelner landwirtschaftlicher Teilsektoren bedingen.

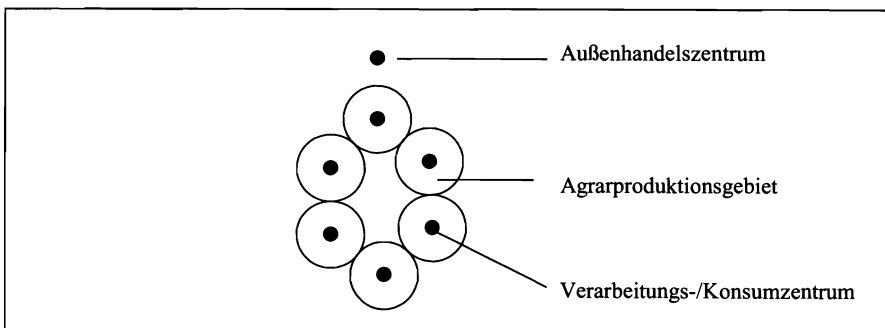
Die weiteren Ausführungen sind in vier Abschnitte gegliedert. Zunächst wird eine stilisierte Agrarökonomie beschrieben, die eine Anpassung von Bodenrenten erlaubt, den räumlichen Charakter der Agrarproduktion widerspiegelt, und Verarbeitungsindustrien einbezieht. Im folgenden Abschnitt wird dann ein zugehöriges Sektormodell präsentiert, das zur Untersuchung der Auswirkungen einer Handelsliberalisierung auf eine zuvor vom Weltmarkt durch Zollschranken abgeschirmte Agrarwirtschaft genutzt wird. Die Ergebnisse der Modellanalysen werden im vierten Abschnitt dargestellt. Schließlich beenden einige zusammenfassende Schlußbetrachtungen diesen Beitrag.

2 Die Modell-Agrarökonomie

Der in diesem Beitrag verfolgte analytische Ansatz baut auf Standortoptimierungsstudien, wie etwa KILMER *et al.* (1983), GIBSON *et al.* (1991), und DURHAM *et al.* (1996) auf. Diese Untersuchungen haben versucht regionale Unterschiede in landwirtschaftlichen Produktionskosten, die Kosten für den Transport von der Produktions- zur Verarbeitungsstelle, und betriebsgrößenbedingte Kostendegressionen in der Verarbeitung abzugleichen. Das in diesem Aufsatz vorgestellte Modell weicht von der Standardspezifikation insofern ab als es Anpassungen der Bodenrenten und internationalen Handel mit Agrar- und Verarbeitungsprodukten erlaubt.

Die Modell-Agrarökonomie unterscheidet zwischen sechs zentralen Verarbeitungs- und Konsumzentren, die in hexagonaler Form angeordnet und von kreisförmigen Agrarproduktionsgebieten umgeben sind (Darstellung 2). Diese Konfiguration zeichnet sich durch Symmetrie und gleiche Entfernungen zwischen benachbarten Verarbeitungszentren aus. Die einzige strukturelle Unregelmäßigkeit entsteht durch das Außenhandelszentrum, das als Überseehafen durch den der gesamte Außenhandel abgewickelt wird, angesehen werden kann.

Darstellung 2: Räumliche Konfiguration der Modell-Agrarökonomie



Quelle: Autor.

Die Landwirte in der Modellökonomie bauen eine Feldfrucht an, deren Produktion eine Kombination aus sektorspezifischen und variablen Produktionsfaktoren erfordert. Erstere umfassen Ackerland und die Teile der Kapital- und Arbeitskapazitäten, die kurzfristig nicht in anderen Wirtschaftssektoren eingesetzt werden können. Zur Vereinfachung werden diese fixen Faktoren als Ackerland und die variablen Produktionsfaktoren als Mineraldünger bezeichnet. Der

Mineraldüngerpreis wird auf dem Weltmarkt bestimmt und das Düngerangebot ist vollkommen elastisch, da angenommen wird, daß die Modellökonomie klein ist.

Ferner wird angenommen, daß das gesamte Ackerland von einheitlicher Qualität ist, so daß die Bodenrenten lediglich durch die Entfernung zu den Verarbeitungs- und Konsumzentren bestimmt werden. Ackerland kann stillgelegt werden, falls die Bodenrenten bei Anbau der Feldfrucht negativ würden. Die Ernteerträge hängen von dem Niveau des Mineraldüngereinsatzes ab, der wiederum als proportional zu den Agrarpreisen angenommen wird. Die Preiselastizität der Feldfruchterträge wird als $\epsilon = 1$ angenommen.

Das Agrarprodukt muß zu dem zentralen Ort transportiert werden, wo es entweder verarbeitet, zu einem anderen Verarbeitungszentrum verfrachtet, oder exportiert werden kann. Die Verarbeitungsindustrie hat die Möglichkeit ihr Rohmaterial aus der jeweiligen Region, von anderen einheimischen Agrarproduzenten, oder von internationalen Handelspartnern zu beziehen. Importe von Agrarprodukten unterliegen Einfuhrzöllen. Verarbeiter können ihre Produkte an regionale, andere einheimische, und ausländische Konsumenten verkaufen.

Landwirtschaftliche Verarbeitungsbetriebe nutzen zu einem erheblichen Teil langlebige, industrienspezifische Anlagen, die nicht ohne weiteres abgebaut und in anderen Sektoren oder Ländern eingesetzt werden können. In der Modellökonomie wird daher angenommen, daß ein erheblicher Teil der Produktionskosten fixe Kosten sind.

Der Nahrungsmittelverbrauch findet an den zentralen Standorten statt, die als Städte angesehen werden können. Die Nachfrageelastizität wird als $\eta = -0.3$ angenommen. Verbraucher können Nahrungsmittel von lokalen, anderen einheimischen, und ausländischen Anbietern beziehen.

Weltmarktangebot und -nachfrage von Agrar- und Nahrungsmittelprodukten werden als vollkommen elastisch angenommen. Mithin haben Änderungen in dem Import- und Exportvolumen der Modellökonomie keinen Einfluß auf die Weltmarktpreise. Die Technologie und die Kosten der einheimischen und internationalen Verarbeitungsindustrien werden als identisch angenommen, während die landwirtschaftlichen Produktionskosten auf dem Weltmarkt den variablen Kosten der einheimischen Agrarproduzenten bei Existenz eines fünfzigprozentigen Einfuhrzolls entsprechen. Folglich liegen die Weltmarktpreise unter dem einheimischen Preisniveau. Um die einheimischen Landwirte gegen internationalen Wettbewerb zu schützen, werden in der Modellökonomie in der Ursprungssituation Zölle auf Agrar- und Nahrungsmittelprodukte erhoben. Dabei ist die Zollstruktur neutral, so daß es weder zu einer Zolleskalation noch zu einer Zolldeeskalation kommt.

3 Das Modell

Die mathematische Formulierung des Modells ist wie folgt:

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ Max Surplus} = & (\sum_k P_k^{\text{Food}} (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * (1 - 1/\eta) * (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}})) - \\
 & \sum_k P_k^{\text{Food}} (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * 0.5 + \\
 & \sum_k P_k^{\text{Food}} (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) - \\
 & \sum_k [P_z^{\text{Food}} + T^{\text{Food}}] * Q_k^{\text{Food Imports}} + \sum_k P_z^{\text{Food}} * Q_k^{\text{Food Exports}} - \\
 & \sum_k C_{k,z}^{\text{Transport}} * Q_k^{\text{Food Imports}} - \\
 & \sum_k C_{k,z}^{\text{Transport}} * Q_k^{\text{Food Exports}} - \\
 & \sum_j \sum_k C_{j,k}^{\text{Transport}} * Q_{j,k}^{\text{Food Shipped}} - \\
 & \sum_j C_j^{\text{Processing, Fixed}} - \sum_j C_j^{\text{Processing, Variable}} * [Q_j^{\text{Crop}} + Q_j^{\text{Crop Imports}}] -
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \sum_j [P_z^{Crop} + T^{Crop}] * Q_j^{Crop Imports} + \sum_j P_z^{Crop} * Q_j^{Crop Exports} - \\
& \sum_j C_{j,z}^{Transport} * Q_j^{Crop Imports} - \\
& \sum_j C_{j,z}^{Transport} * Q_j^{Crop Exports} - \\
& \sum_i C_i^{Farming, Variable} (P_i^{Crop}) * Q_i^{Crop} - \\
& \sum_i \sum_{j \neq i} C_{i,j}^{Transport} * Q_{i,j}^{Crop Shipped} - \\
& \sum_i \sum_{j=i} C_{i,j}^{Transport} (Q_{i,j}^{Crop Shipped}) * Q_{i,j}^{Crop Shipped} ;
\end{aligned}$$

wobei *Surplus* die Summe der Konsumenten- und Produzentenrenten repräsentiert; P , Q , und C stehen für Preis, Menge, und Kosten; T repräsentiert den Importzoll; η steht für die Nachfrageelastizität; i ist der Index des Agrarstandorts, j steht für den Verarbeitungsstandort, und k für den Konsumort, während z den internationalen Handelsplatz repräsentiert.

Das Optimierungsmodell muß folgende Nebenbedingungen erfüllen: Erstens, die konsumierte Nahrungsmittelmenge am Ort k kann die Nahrungsmittelanlieferungen nicht übersteigen:

$$(2) \quad Q_k^{Food} + Q_k^{Food Imports} \geq \sum_j \sum_k Q_{j,k}^{Food Shipped} + Q_k^{Food Imports} ,$$

Zweitens, die Nahrungsmittelmenge, die vom Verarbeitungsstandort j verschickt wird, kann die Produktionsmenge an j nicht übersteigen:

$$(3) \quad \sum_j Q_{j,k}^{Food Shipped} \geq Q_j^{Food} ,$$

Drittens, die Nahrungsmittelproduktion am Verarbeitungsstandort j kann die Menge des verarbeiteten landwirtschaftlichen Rohmaterials nicht übersteigen:

$$(4) \quad \alpha * [\sum_i Q_{i,j}^{Crop Shipped} + Q_j^{Crop Imports}] \geq Q_j^{Food} ,$$

wobei α ein technologischer Koeffizient ist, der die Umwandlungsrate vom Agrarprodukt zum Nahrungsmittelprodukt beschreibt.

Schließlich kann die Gesamtablieferung von Nahrungsmitteln aus der Region i die Produktionsmenge dort nicht übersteigen:

$$(5) \quad Q_i^{Crop} (P_i^{Crop}) \geq \sum_j Q_{i,j}^{Crop Shipped} .$$

Das Modell wurde auf der Basis von empirischen Daten über die Kosten der Zuckerrübenproduktion, -transport, und -verarbeitung spezifiziert (MAHLER (1994), WALKENHORST (1998)). Es wurde derart kalibriert, daß das inländische Preisniveau vor einer Handelsliberalisierung die Konsumenten indifferent läßt in bezug auf den Kauf einheimischer oder ausländischer Produkte und daß die inländische Agrarproduktion gerade ausreicht, um die bestehenden Verarbeitungskapazitäten auszulasten. Das Modell wurde in ein GAMS Programm übertragen und mit Hilfe des MINOS Algorithmus gelöst.

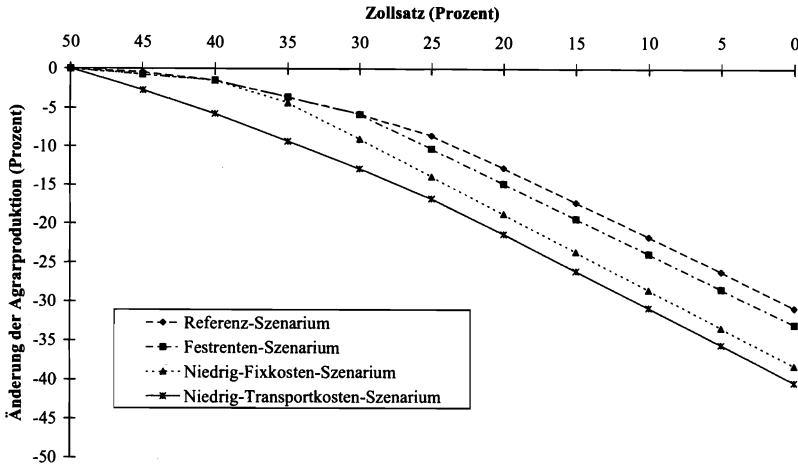
4 Szenarien und vorläufige Modellergebnisse

Zur Abschätzung der Auswirkungen der Eigenschaften verschiedener landwirtschaftlicher Produktionssysteme werden vier Szenarien, in denen Sektorcharakteristika in unterschiedlichem Maße Ausprägung finden, spezifiziert. Das "Referenzszenarium" basiert auf drei Annahmen: (i) Bodenrenten können im Falle sinkender Inlandspreise fallen, (ii) das Agrarprodukt ist schwer und voluminös und daher relativ kostenträchtig zu transportieren, und (iii) die Hälfte der Kosten im Verarbeitungssektor sind fixe Kosten. Zum Vergleich werden im "Festrentenszenarium" die Bodenrenten auf dem Vorliberalisierungsniveau fixiert, während die anderen Annahmen des Referenzszenarium beibehalten werden. Im "Niedrig-Transportkostenszenarium" werden die Transportkosten als nur halb so hoch wie im Referenzszenarium angenommen. Schließlich unterscheidet sich das "Niedrig-Fixkostenszenarium" vom Referenzfall

dadurch, daß nur ein Viertel statt der Hälfte der Kosten als fix angesetzt wird. Mithin paßt sich der Verarbeitungssektor flexibler an Änderungen der Agrarproduktion an.

Darstellung 3 illustriert die vorläufigen Ergebnisse. Wenn der Einfuhrzoll von dem ursprünglichen Niveau von 50 Prozent auf Null abgesenkt wird, fällt die Inlandsagrarpromktion zunehmend. Die Beziehung zwischen Zollniveau und Produktionsrückgang ist jedoch in ausgeprägtem Maße nicht-linear. Bei geringer Zollsenskung fällt die Inlandsproduktion kaum, doch mit stärkerem Abbau des Außenhandelsschutzes steigt der prozentuale Produktionsabfall an.

Darstellung 3: Auswirkungen einer Handelsliberalisierung unter verschiedenen Szenarien



Quelle: Autor.

Die Nichtlinearität der Beziehung zwischen Zollsensnungen und Agrarproduktion wird durch die drei Eigenschaften landwirtschaftlicher Produktionssysteme Bodenrentenanpassung, Transportkostenintensität, und Fixkosten in der nachgelagerten Industrie verursacht. Eine Absenkung der Bodenrenten (Pachtpreise) erlaubt es wirtschaftenden Landwirten Erlösmininderungen aufgrund von inländischem Preisverfall zumindest teilweise an Landeigentümer in Form geringerer Pachtpreise weiterzuleiten. Die hohen Transportkosten für landwirtschaftliche Produkte bedingen einen "natürlichen Außenhandelsschutz", der die Landwirte von Änderungen der Handelspolitik bis zu einem gewissen Grade unabhängig macht. Und schließlich führt der hohe Fixkostenanteil in der Verarbeitungsindustrie, der eine Folge der Nutzung langlebiger, spezialisierter Anlagen ist, dazu, daß die Nachfrage nach Agrarprodukten kurzfristig relativ konstant bleibt, da die Verarbeiter bestrebt sind ihre Anlagen möglichst auszulasten. Allerdings können landwirtschaftliche Verarbeitungsbetriebe mittel- und langfristig ihre Kapazitäten und Standorte an geänderte handelspolitische Rahmenbedingungen anpassen, so daß ihre Nachfrage nach landwirtschaftlichen Rohstoffen im Zeitverlauf flexibler wird.

Die Bedeutung der Sektorcharakteristika Bodenrentenanpassungsfähigkeit, Transportkostenintensität, und Verarbeitungsnotwendigkeit wird durch die Szenarienanalyse mit Hilfe des Sektormodells bestätigt. Alle drei Alternativ-Szenarien, d.h. das Festrentenszenarium, das Niedrig-Transportkostenszenarium, und das Niedrig-Fixkostenszenarium, weisen eine deutlichere Auswirkung einer Handelsliberalisierung auf das inländische Produktionsvolumen auf. In anderen Worten, in Teilsektoren in denen sich die Bodenmärkte nicht so flexibel anpassen können wie im Referenzszenarium, oder in denen Transportkosten weniger bedeutsam sind,

oder wo Fixkosten im Verarbeitungssektor keine so wichtige Rolle spielen, ist die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Produzenten eher gefährdet.

Des Weiteren deuten die Ergebnisse der Szenarienuntersuchungen darauf hin, daß die Berücksichtigung von Parametern wie Landrenten, Transportkosten, und Verarbeitungsnotwendigkeiten eine erhebliche Bedeutung für Modellanalysen von Handelsliberalisierungen haben kann. Ohne die Einbeziehung dieser Faktoren könnte vorschnell die Schlußfolgerung getroffen werden, daß der Preis- und Produktionsrückgang auf dem Inlandsmarkt gleich groß oder direkt proportional zu der Zollsenkung ist. Die Wohlfahrtsimplikationen könnten mithin fehlinterpretiert werden.

5 **Schlußbetrachtung**

Dieser Beitrag entwickelte ein räumliches Optimierungsmodell um die Auswirkungen einer Handelsliberalisierung auf die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Produzenten zu analysieren. Das Modell berücksichtigt landwirtschaftliche Produktionskosten, Transportkosten von der Erzeugungsstätte zum Verarbeitungsbetrieb, und Verarbeitungskosten. Darüber hinaus erlaubt das Modell Unterschiede in Bezug auf die Konkurrenz um sektorspezifische Produktionsfaktoren, wie Ackerland, die Transportintensität verschiedener landwirtschaftlicher Produkte, und die Bedeutung von Fixkosten im nachgelagerten Bereich zu analysieren.

Die Ergebnisse der Untersuchung deuten darauf hin, daß anpassungsfähige Bodenmärkte, hohe Transportkosten, und ein großer Anteil von Fixkosten an den gesamten Verarbeitungskosten in einem Teilssektor die landwirtschaftlichen Erzeuger vor den Auswirkungen einer Handelsliberalisierung schützen. Landwirte in derartigen Teilssektoren profitieren von "natürlichem Außenhandelsschutz" aufgrund der Entfernung zu internationalen Märkten, und können Teile der negativen Preis- und Einkommensauswirkungen an Verarbeitungsbetriebe und Landeigentümer weiterreichen. Mithin erscheinen Teilssektoren wie die Zuckerrüben- und Milchproduktion weniger empfindlich in bezug auf eine Liberalisierung der Handelspolitik und international wettbewerbsfähiger als andere landwirtschaftliche Teilssektoren.

Langfristig jedoch können sich Verarbeitungsunternehmen flexibler an Änderungen des handelspolitischen Umfelds anpassen und Betriebe die mit Verlust arbeiten könnten geschlossen werden. Dadurch verlieren Landwirte im Umfeld ihre Verarbeiter, so daß ihre Produktion stark an Wettbewerbsfähigkeit einbüßen würde. Mithin sollten landwirtschaftliche Produktion und Verarbeitung bei Wettbewerbsfähigkeitsstudien simultan betrachtet werden, und eine Unterscheidung zwischen kurz- und langfristiger Wettbewerbsfähigkeit gemacht werden. Generell illustrieren die Ergebnisse der Untersuchung die Bedeutung der Berücksichtigung von Transportkosten, Bodenrenten, und Verarbeitungsbedürfnissen in Handelsmodellen, wann immer diese Eigenschaften von quantitativ signifikant sind. Anderenfalls könnten die Auswirkungen einer Handelsliberalisierung fehlinterpretiert werden.

Der vorgestellte Modellansatz abstrahiert sicherlich stark und bedarf der Weiterentwicklung und Verfeinerung, um für die Politikanalyse und -beratung nützlich zu sein. Erweiterungen des Forschungsansatzes könnten etwa auf eine umfangreichere Darstellung des Agrarsektors abzielen. Beispielsweise könnte die Berücksichtigung von mehr als einem Agrarprodukt die Ableitung zusätzlicher Erkenntnisse in Bezug auf die Bodenrentenbestimmung und die relative Wettbewerbsfähigkeit von Agrarproduzenten erlauben. Eine durch eine Handelsliberalisierung bedingte Absenkung des Preises für ein Produkt wird tendenziell zu einer Verringerung der Nachfrage nach Ackerland und der Bodenpreise führen. Diese Reduzierung der Bodenrenten wird jedoch andere Produzenten, die nicht im gleichen Umfang von der Handelsliberalisierung betroffen sind, begünstigen. Die Quantifizierung dieser Beziehungen zwischen Produzenten in unterschiedlichen Teilssektoren könnte weitere Forschungsbemühungen rechtfertigen.

Literatur

- BIVINGS, F.L. (1997): "The Seasonal and Spatial Dimensions of Sorghum Market Liberalization in Mexico," *American Journal of Agricultural Economics* 79: 383-93.
- DURHAM, C.A.; R.J. SEXTON, and J.H. SONG (1996): "Spatial Competition, Uniform Pricing, and Transportation Efficiency in the California Processing Tomato Industry," *American Journal of Agricultural Economics* 78: 115-125.
- GIBSON, R.R.; M.D. FAMINOW, and S.R. JEFFREY (1991): "The North American Hard Wheat Milling Industry under Free Trade: Spatial Equilibrium and Nearly Optimal Solutions", *Canadian Journal of Agricultural Economics* 39: 35-53.
- JOSLING, T.E. (1998): *Agricultural Trade Policy: Completing the Reform*. Institute for International Economics, Washington, D.C.
- KILMER, R.L.; T. SPREEN, and D.S. TILLEY (1983): "A Dynamic Plant Location Model: The East Florida Citrus Packing Industry", *American Journal of Agricultural Economics* 65: 730-737.
- MAHLER, P. (1994): "Efficiency Losses as a Result of Insufficient Structural Adjustment due to the EC Sugar Regime: The Case of Germany", *European Review of Agricultural Economics* 21: 199-218.
- MWANAUMO, A.; W.A. MASTERS, and P.V. PRECKEL (1997): "A Spatial Analysis of Maize Marketing Policy Reforms in Zambia", *American Journal of Agricultural Economics* 79: 514-23.
- OECD (1998): "Farm Asset Values and Agricultural Support", in OECD: *Adjustment in OECD Agriculture: Reforming Farmland Policies*. Paris: 55-83.
- OECD (1999): *Agricultural Policies in OECD Countries: Monitoring and Evaluation*. Paris.
- WALKENHORST, P. (1998): *Restructuring the Sugar Industry in Poland: Transition from State Socialism to the Common Agricultural Policy*. Verlag Bartens, Berlin.
- WILLIAMS, J.C.; and B.A. ISHAM (1999): "Processing Industry Capacity and the Welfare Effects of Sugar Policies", *American Journal of Agricultural Economics* 81: 424-41.

DIE BEDEUTUNG VON VERÄNDERUNGEN DER NACHFRAGE FÜR DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DES AGRARSEKTORS: ERSTE ERGEBNISSE EINER NEUEN NACHFRAGESCHÄTZUNG

von

S. WILDNER, S. VON CRAMON-TAUBADEL*

1 Einleitung und Vorstellung des Forschungsvorhabens

In Anlehnung an FREEBAIRN (1986) definieren FROBERG & HARTMANN (1997) Wettbewerbsfähigkeit als „... an indicator of the ability to supply goods and services in the location and form and at the time they are sought by buyers, at prices that are as good as or better than those of other potential suppliers, while earning at least the opportunity cost of returns on resources employed.“ Aus dieser Definition geht hervor, daß Wettbewerbsfähigkeit nicht nur auf der Angebotsseite, mit anderen Worten durch Faktoren wie Produktionskosten und Effizienz, bestimmt wird, sondern auch von der Nachfrage abhängt. Vorstellbar ist z.B., daß eine Firma, die in einer Ausgangssituation wettbewerbsfähig ist, durch eine strukturelle Veränderung der Nachfrage trotz unveränderter Produktionskosten und Technologie ihre Wettbewerbsfähigkeit verliert. So wird der Rückgang der Nachfrage nach Rindfleisch in Deutschland und der EU insgesamt über Preisdruck zu einer reduzierten Wettbewerbsfähigkeit vieler Rindfleisch erzeugenden Betriebe geführt haben. Für die Analyse der Wettbewerbsfähigkeit sind somit nicht nur Produktionskostenvergleiche¹ vonnöten, sondern auch fundierte Nachfrageanalysen.

Das Anliegen dieser Arbeit ist es, vorläufige Ergebnisse der Schätzung eines Nachfragesystems für Nahrungsmittel bzw. Nahrungsmittelgruppen in Deutschland zu präsentieren.

Die vorliegende Arbeit ist Bestandteil eines Forschungsvorhabens der Europäischen Union, das in den fünf Ländern Großbritannien, Norwegen, Spanien, Deutschland und Frankreich derzeit bearbeitet wird. Das Ziel des Projektes besteht darin; das Gesundheitsbewußtsein der Konsumenten zu erfassen und mögliche Reaktionen der Nachfrage nach Lebensmitteln auf diesen Bewußtsein zu quantifizieren. Das Gesundheitsbewußtsein der Konsumenten, das durch Aufnahme von Gesundheitsinformationen entsteht, wird durch einen sogenannten Gesundheitsinformationsindex quantifiziert. In diesem Index werden Informationen aus medizinischen Fachzeitschriften registriert, die einen Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten (z.B. Aufnahme von Cholesterin) und ernährungsabhängigen Krankheiten (Arteriosklerose) aufweisen. Der Index wird als exogene Variable in einer AIDS-Schätzung aufgenommen, um den Einfluß des Gesundheitsbewußtseins auf die Nachfrage nach Lebensmitteln zu quantifizieren. Vor dem Hintergrund, daß die Ernährungsgewohnheiten der Konsumenten sowie auch ihre Beschäftigung mit Ernährungs- und Gesundheitsthemen in einzelnen EU-Ländern divergieren, soll die parallele Durchführung des Projektes in mehreren EU-Ländern interessante Vergleiche ermöglichen und auch Rückschlüsse darüber, ob es durch gezielte Informationskampagnen möglich wäre, das Gesundheitsbewußtsein, Ernährungsgewohnheiten und schließlich auch die Gesundheit zu beeinflussen.

* Dipl. oec. troph. Susanne Wildner, Institut für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstraße 40, 24098 Kiel, und Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel, Institut für Agrarökonomie der Georg-August-Universität zu Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen.

¹ Vgl. z.B. BICKERT (1999).

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Die AIDS-Methode

Die ökonomische Schätzung von Nachfragebeziehungen in Deutschland konzentrierte sich zunächst auf die Eingleichungsmethodik zur Messung von Elastizitäten.² Dies scheint nicht verwunderlich, da das Elastizitätenkonzept leicht verständlich sowie dimensionslos ist. Zudem können die Elastizitäten direkt als Parameter linearer Regressionsgleichungen in logarithmierter Form abgelesen werden. Frühere Analysen versuchten nicht, den Bedingungen der Nachfragetheorie wie beispielsweise der Budgetbeschränkung zu genügen.

Die mikroökonomische Theorie des Haushalts unterstellt, daß sich der repräsentative Konsument bei seinen Nachfrageentscheidungen so verhält, als ob er seinen Nutzen unter Berücksichtigung einer Budgetbeschränkung maximieren würde. Für die ökonomische Analyse des Konsumentenverhaltens spielt dabei die tatsächliche Existenz einer Nutzenfunktion keine Rolle. Von Interesse erscheint vielmehr, ob die Annahme der Nutzenmaximierung bessere Vorhersagen über das Konsumentenverhalten gestattet als Konzepte, die ohne Nutzenfunktion auskommen (PHILIPS, 1983). Die Annahme der Nutzenmaximierung dient demzufolge lediglich als ein Instrument, mit dessen Hilfe eine Erklärung für die Realität, so wie sie sich in den wirtschaftlichen Daten widerspiegelt, geliefert werden soll.

Ein Vorteil dieses theoretischen Konzepts gegenüber eher pragmatischen Ansätzen³ besteht darin, daß die aus einer Nutzenfunktion abgeleiteten Nachfragefunktionen einer Vielzahl von Restriktionen unterliegen, die empirisch falsifiziert werden können. Zu diesen Restriktionen zählen 1. die Adding-up-Restriktion, daß die mit den Budgetanteilen gewichtete Summe der Ausgabenelastizitäten gleich Eins ist, 2. die Homogenitätsrestriktion, daß die Summe der Ausgaben-, Preis- und Kreuzpreiselastizitäten gleich Null ist, 3. die Symmetriebedingung, daß die mit den Budgetanteilen gewichteten kompensierten Kreuzpreiselastizitäten identisch sind und 4. die Negativitätsrestriktion, daß die kompensierten Nachfragefunktionen einen fallenden Verlauf aufweisen. Werden diese Bedingungen nicht erfüllt, können die geschätzten Koeffizienten nicht als Ausdruck eines Optimierungsverhaltens interpretiert werden. Die Theorie des Haushalts muß immer dann als falsifiziert gelten, wenn ausgeschlossen werden kann, daß die Nichterfüllung der Restriktionen nicht durch eine Fehlspezifikation der Schätzgleichung bedingt ist.⁴ Genaugenommen läßt sich das Konsumentenverhalten nicht mit Schätzansätzen erklären, deren Implikationen im Widerspruch zu den Restriktionen des Haushalts stehen, ohne dabei die Annahme aufzugeben, daß sich die Individuen bei ihren Nachfrageentscheidungen am ökonomischen Prinzip orientieren.

Zunächst geht es darum, den Schätzansatz so zu formulieren, daß die Hypothese der Gültigkeit der Restriktionen falsifiziert werden kann. Diesen Anforderungen genügt beispielsweise das AIDS (Almost Ideal Demand System) (DEATON & MUELLBAUER, 1980), das für die empirische Analyse im Rahmen des oben beschriebenen EU-Projektes gewählt wurde. Der Vorteil gegenüber den anderen Nachfragesystemen liegt aus ökonomischer Sicht darin, daß es fast vollständig („Almost“) in linearen Gleichungen formuliert werden kann (GUNDLACH, 1993). Das AIDS läßt sich aus folgender logarithmierten Kostenfunktion ableiten:

$$\log c(u, p) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \log p_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} \log p_k \log p_j + u\beta_0 \prod p_k^{\beta_k}, \quad (1)$$

mit c = Kosten,

p_i = Preis,

² Eine der ersten ökonomischen Untersuchungen zur Nahrungsmittelnachfrage in der Bundesrepublik, die auf der Schätzung von Einzelgleichungen basiert, stammt von GOLLNICK (1954). Die Analyse bezog sich auf die Produktgruppen Eier, Käse, Fleisch, Butter sowie Margarine. Einen Überblick über Untersuchungen der Nahrungsmittelnachfrage in Deutschland (Methoden, Produkte und Zeiträume) bietet WILDNER (1999).

³ Beispielfhaft zu nennen wäre die Annahme einer in Preisen und Einkommen linearen Nachfragefunktion, die implizit eine bestimmte Form der Nutzenfunktion unterstellt (PHILIPS, 1983).

⁴ Ob dies in der Praxis jemals gänzlich ausgeschlossen kann, ist aber fraglich. S. hierzu DAVIS (1997).

$u =$ Nutzen und
 α, β und $\gamma =$ Parameter.

Wird diese Kostenfunktion unter Berücksichtigung der Budgetrestriktion maximiert, ergeben sich Bedingungen erster Ordnung, die zu dem folgenden Gleichungssystem führen:

$$\frac{p_i q_i}{x} \equiv w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log(x/P), \quad i=1, \dots, n, \quad (2)$$

mit $x =$ Gesamtausgaben,
 $w =$ Budgetanteil und
 $P =$ ein Preisindex aller Güter definiert als:

$$\log P = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \log p_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} \log p_k \log p_j. \quad (3)$$

Nutzenmaximierung und die Budgetrestriktion $x = \sum_i p_i q_i$ (bzw. $\sum_i w_i = 1$) führen zu folgenden Bedingungen:

$$\sum_k \alpha_k = 1, \quad \sum_k \beta_k = 0, \quad \sum_k \gamma_{kj} = 0 \quad (\text{Adding-up}), \quad (4)$$

$$\sum_j \gamma_{ij} = 0, \quad (\text{Homogenität}), \quad (5)$$

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (\text{Symmetrie}) \quad \text{und} \quad (6)$$

$$k_{ij} = \gamma_{ij} + \beta_i \beta_j (\ln(x/P)) - \delta_{ij} w_i + w_i w_j \quad (7)$$

mit $\delta_{ij} =$ Kroneckers Delta

und die Matrix K mit den Elementen k_{ij} ist negativ semidefinit (Negativität).

Als lineare Näherung an das Nachfragesystem wird in empirischen Anwendungen häufig in Gleichung (3) Stone's Index P^* :

$$\log P^* = \sum_k w_k \log p_k \quad (8)$$

statt P herangezogen. Die Gleichungen (2) lauten dann:

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log(x/P^*) \quad (9)$$

was als Linear Approximate/Almost Ideal Demand System (LA/AIDS) bezeichnet wird. Die Schätzung wird hierdurch erheblich vereinfacht, da das System nun linear in den Koeffizienten ist.

Das AIDS vereint eine Vielzahl positiver Eigenschaften, da es „...gives an arbitrary first-order approximation to any demand system; it satisfies the axioms of choice exactly; it aggregates perfectly over consumers without invoking parallel linear Engel curves; it has a functional form which is consistent with known household-budget data; it is simple to estimate, largely avoiding the need for non-linear estimation; and it can be used to test the restrictions of homogeneity and symmetry through linear restrictions on fixed parameters.“ (DEATON & MUELLBAUER, 1980). Außerdem ist das System indirekt nichtadditiv, d.h., es läßt zu, daß durch den Konsum eines Gutes der Grenznutzen eines anderen Gutes beeinflusst werden kann (BLANCIFORTI & GREEN, 1983).

Die Einkommenselastizität der Nachfrage η_i nach Gut i läßt sich wie folgt anhand der geschätzten Parameter aus (9) ableiten.

$$\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_i}. \quad (10)$$

Weiterhin können für das LA/AIDS die unkompenzierten

$$\epsilon_{ij} = \frac{\gamma_{ij} - \beta_i w_j}{w_i} - \delta_{ij} \quad (11)$$

und die kompensierten Preiselastizitäten

$$\tilde{\epsilon}_{ij} = \frac{\gamma_{ij}}{w_i} + w_j - \delta_{ij} \quad (12)$$

abgeleitet werden.

Die Preis- und Ausgaben- bzw. Einkommenselastizitäten im AIDS sind nicht konstant, sondern variieren mit den Gesamtausgaben bzw. Einkommen. Bei konstanten relativen Preisen und $\eta_i > 1$ nimmt z.B. der Ausgabenanteil für ein Gut i mit steigenden Gesamtausgaben zu. Das heißt, je reicher Konsumenten werden, desto weniger Luxusgüter gibt es. Umgekehrt nimmt im AIDS aber die Ausgabenelastizität (vgl. Gleichung 10) für ein Gut j mit $\eta_j < 1$ nicht mit steigenden Gesamtausgaben zu, sondern ab. Dieser Zusammenhang stellt eine plausible Implikation des AIDS dar; schließlich läßt sich beispielsweise ein sinkender Ausgabenanteil für Nahrungsmittel mit steigenden Gesamtausgaben in der Realität beobachten (GUNDLACH, 1993).

Die Unterscheidung der Datenquellen besitzt für die Interpretation von Elastizitäten große Bedeutung. Zeitreihenmessungen geben die Variation der Nachfrage über die Zeit bei variierenden Durchschnittseinkommen und Durchschnittspreisen an. Bei Zeitreihendaten wird die Gütermenge über die Zeit als homogen angesehen. Dies setzt voraus, daß keine großen Veränderungen in der (mittleren) Produktqualität im Zeitablauf stattfinden. Daher werden Elastizitäten aus Zeitreihendaten als kurzfristig interpretiert (RICKERTSEN & VALE, 1996).

2.2 Zur Nutzung des Gesundheitsinformationsindizes

Neben der Spezifizierung und Schätzung von möglichst identischen bzw. vergleichbaren AIDS-Nachfragesystemen für Nahrungsmittel in den o.g. Mitgliedsländern der EU ist es ein wesentliches Anliegen des Projektes, Gesundheitsinformationsindizes (GII) als Maßstab für das Bewußtsein der Konsumenten über den Zusammenhang zwischen Ernährung und Gesundheit in diesen Modellen zu integrieren.

In der Literatur existieren verschiedene Ansätze zur Entwicklung von GII. BROWN & SCHRADER (1990) entwickelten erstmalig einen Index basierend auf Informationen über Cholesterin. Alle Artikel der US-amerikanischen medizinischen Fachliteratur wurden aufgenommen, die eine Verbindung zwischen Cholesterin und Herzerkrankungen enthielten. Der Index ergab sich aus der kumulativen Anzahl der Artikel, die einen Zusammenhang zwischen Cholesterin und Herzerkrankungen belegten (positive Artikel), minus der Artikel, die diesen Zusammenhang in Frage stellten bzw. widerlegten (negative Artikel). Folgende Annahmen wurden bei der Anwendung des GII umgesetzt:

- Sämtliche derzeitige Informationen über Cholesterin werden veröffentlicht;
- es spielt keine Rolle, zu welchem Zeitpunkt ein Artikel erscheint, alle Informationen sind von gleichem Wert; und
- die veröffentlichte Information benötigt sechs Monate, um an den Konsumenten übertragen zu werden (über Beratungsstellen, populäre Medien usw.).

Methodisch bleibt anzumerken, daß das R^2 einer Regression zwischen diesem Index und einem Trend 0.985 betrug (CHERN & ZUO, 1997). Dieser Index wurde nachfolgend zu weiteren Analysen herangezogen. CHANG & KINNUCAN (1991) zogen aus der kanadischen Fachliteratur Artikel hinzu und untersuchten die Nachfrage nach Butter. CAPPS & SCHMITZ (1991) konzentrierten sich auf die Nahrungsmittelgruppen Fleisch und Fisch, wobei der GII in einem Rotterdam-Modell Berücksichtigung fand. Arbeiten zur Nahrungsmittelgruppe der Fette und Öle entstanden von YEN & CHERN (1992) sowie CHERN, LOEHMANN & YEN (1995).

KINNUCAN, XIAO, HSIA & JACKSON (1997) bezogen die Schätzung des Rotterdam-Modells auf Fleisch und Fisch, wobei ebenfalls der GII von BROWN & SCHRADER (1990) einbezogen wurde.

Eine sehr umfassende Diskussion der Entwicklung von GII liefern CHERN & ZUO (1997), die über Fette und Cholesterin hinaus einen GII für Kalzium entwickeln. Dabei postulieren die Autoren, daß der Index in Periode t die gewichtete Summe der relevanten Veröffentlichungen seit Periode $t-i$ ist. Mit dieser Methode können nicht nur carry-over-Effekte, mit anderen Worten, die Tatsache, daß neu veröffentlichte Informationen über einen längeren Zeitraum Wirkung zeigen, sondern auch die Abschwächung dieser Wirkung im Zeitablauf berücksichtigt werden. Der Verlauf dieses Indizes unterscheidet sich deutlich von dem von BROWN & SCHRADER (1991) entwickelten Index und ebenfalls von einem Trend (CHERN & ZUO, 1997).⁵

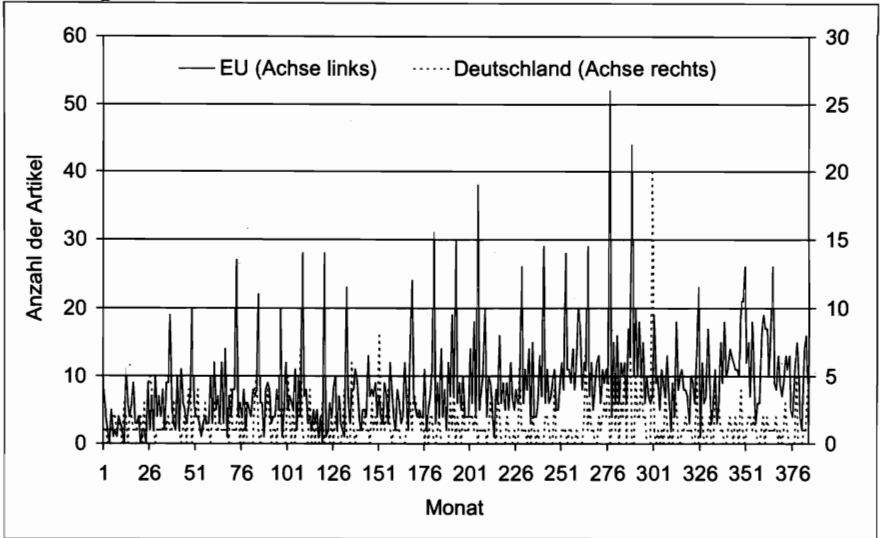
Im Rahmen des oben genannten EU-Projekts wurde ein europäischer GII entwickelt, der auf englischsprachiger Fachliteratur aufbaut (RICKERTSEN, 1999). Wir haben im Rahmen unseres Projektbeitrages die Entscheidung getroffen, einen speziellen GII für Deutschland zu entwickeln, da plausibel erscheint, daß im deutschsprachigen Raum eventuell andere Informationen über den Zusammenhang zwischen Ernährung und Gesundheit veröffentlicht werden als im angelsächsischen Raum bzw., daß Informationen aus der internationalen Forschung eventuell erst mit Verzögerung in deutscher Sprache erscheinen. In der Tat zeigt ein Vergleich des deutschen mit dem EU-Index (Abbildung 1), daß der deutsche Index einen signifikant unterschiedlichen Verlauf nimmt. Noch liegen keine definitiven Ergebnisse über die Lag-Struktur vor, die bei der Aufnahme des GII in dem zu schätzenden Nachfragesystem verwendet werden soll. Eindeutige theoretische Hinweise über die maximale Verweildauer von Informationen existieren nicht. Um eine ad-hoc-Vorgehensweise und die Gefahr von 'data mining' zu vermeiden, könnte eventuell ein Ansatz wie das Almon-Lag-Scheme verwendet werden (ALMON, 1965). Hierüber wird demnächst mit den Partnern im EU-Projekt diskutiert.

2.3 Daten

Die Daten für die empirische Untersuchung entstammen den 'Laufenden Wirtschaftsrechnungen: Einnahmen und Ausgaben ausgewählter Haushalte' (STATISTISCHES BUNDESAMT, 1996 und weitere Jgg.). Die Schätzung des Nachfragesystems erfolgt in zwei Stufen. Die erste Stufe umfaßt sechs aggregierte Gütergruppen: 1. Fleisch und Fisch; 2. Milch, Käse und Eier; 3. Fette und Öle; 4. Cerealien, Obst, Gemüse und Kartoffeln; 5. Sonstige Nahrungsmittel und Getränke und 6. Andere 'non-durables'. Auf der zweiten Stufe wird die erste Gruppe in fünf Unterkategorien disaggregiert: 1. Rind- und Kalbfleisch; 2. Schweinefleisch; 3. Geflügel; 4. Wurst- und Wurstwaren, Schinken, Speck, Rauch- und Kaiserfleisch und 5. Fische und -filets.

⁵ Speziell unterstellen die Autoren eine kubische Lag-Verteilungsfunktion. KIM & CHERN (1997) veränderten den Gewichtungsfaktor, indem sie eine geometrisch-abnehmende Gewichtungsfunktion unterstellten.

Abbildung 1: Gesundheitsinformationsindex der EU und für Deutschland: 1966-1997



Quelle: Eigene Berechnungen und RICKERTSEN (1999).

Die Zusammensetzung der einzelnen Gruppen wird durch die Datenverfügbarkeit und die notwendigen Absprachen mit den Partnern im EU-Projekt beeinflusst. Geringfügige Abweichungen einzelner Produktgruppen ergeben sich zwangsweise durch Veränderungen der statistischen Grundlage in den Jahren 1976 und 1986. Der relativ lange Zeitraum von 1966 bis 1997 erweist sich hierbei als problematisch, da in diesem Zeitraum wiederholt Neuabgrenzungen der Haushalte und Anpassungen an die neue 'Systematik der Einnahmen und Ausgaben der privaten Haushalte' vorgenommen wurden. Diese Änderungen sind verständlich, da sie veränderte Konsumgewohnheiten über die Zeit widerspiegeln, erschweren allerdings die Bildung kontinuierlicher Zeitreihen. So konnte z.B. die Gruppe der ‚non-durables‘ erst ab 1976 aufgenommen werden. Daraus ergibt sich eine Schätzung des Nachfragesystems auf der ersten Stufe für den Zeitraum von 1976 bis 1997, auf der zweiten Stufe von 1966 bis 1997. Auf die Problematik der Anwendung der Daten der Laufenden Wirtschaftsrechnungen gehen KUNZ & EULER (1972) und STATISTISCHES BUNDESAMT (1996) ein.

3 Vorstellung erster Ergebnisse

Da die Darstellung aller Ergebnisse den Rahmen dieses Beitrags sprengen würde, wird in dieser Arbeit nur auf die Ergebnisse für den Haushaltstyp III eingegangen. Im Folgenden werden Schwierigkeiten, die sich bei den Schätzungen ergeben haben, andiskutiert und erste Ergebnisse mit früheren Resultaten verglichen.

3.1.1 Methodische Problemstellungen

Aufgrund der Adding-up-Bedingung kann eine beliebige Gleichung des Systems bei der Schätzung vernachlässigt werden. Bei der vorliegenden Schätzung wurde auf der ersten Stufe die Gruppe der Fette und Öle und auf der zweiten Stufe die Gruppe Geflügelfleisch weggelassen. Beiden Stufen des Nachfragesystems wurden Homogenitäts- und Symmetriebedingungen auferlegt. Bei Schätzung des Systems ohne Homogenitäts- und Symmetriestriktion und Anwendung des Likelihood-Verhältnis-Tests wird auf beiden Stufen Homogenität angenommen, Symmetrie hingegen abgelehnt. Ferner treten bei der Verwendung der monatlichen Daten au-

tokorrelierte Residuen auf.⁶ Durch eine Erweiterung der einzelnen Gleichungen um alle entsprechenden, verzögerten Budgetanteile w_{i-1} , w_{i-2} , w_{i-12} als Instrumentvariablen gemäß der BEWLEY-Transformation konnte diese Autokorrelation in beiden Stufen der Schätzung beseitigt werden (vgl. HANSEN, 1993).⁷ Schließlich wurde die Negativitätsbedingung überprüft. Konkavität der Kostenfunktion bedeutet, daß die Hessische Matrix negativ semidefinit ist. Für die erste Stufe des Nachfragesystems konnte dies im Durchschnitt sowie für über 60% der einzelnen Datenpunkte nachgewiesen werden. Auf der zweiten Stufe konnten keine signifikanten Parameter der Gruppe Geflügelfleisch geschätzt werden, so daß auch keine signifikante, negative Preiselastizität für diese Gruppe errechnet werden konnte (notwendige Bedingung). Entsprechend konnte keine Konkavität der Kostenfunktion aufgezeigt werden.

Zunächst werden die Ergebnisse der ersten Stufe des Nachfragesystems vorgestellt. Der GII für Deutschland (kontemporär sowie die ersten vier Verzögerungen) wurde als exogene Variable aufgenommen. In Tabelle 1 werden die geschätzten Parameter präsentiert (t-Werte in Klammern).

Tabelle 1: Geschätzte Parameter des Nachfragesystems (Stufe 1, Haushaltstyp III)

Variablen	Fleisch	Milch, Käse, Eier	Nichtnahrungsmittel	Cerealien, Obst usw.	Sonst. Nahrungsm.	Fette, Öle	
α Konstante	0,067 (52,988)	0,042 (37,766)	0,801 (288,591)	0,054 (34,718)	0,028 (22,047)	0,007 (19,220)	
γ	Fleisch	-0,01 (-1,204)	0,020 (2,986)	0,010 (-0,900)	-0,013 (-1,836)	0,013 (2,767)	0,011 (-0,325)
	Milch, Käse, Eier	0,020 (2,986)	0,064 (5,449)	-0,063 (-5,823)	-0,025 (-3,151)	0,009 (1,757)	-0,003 (-1,162)
	Nichtnahrungsmittel	0,010 (-0,900)	-0,063 (-5,823)	0,102 (5,172)	-0,0005 (-0,044)	-0,025 (-3,008)	-0,004 (-1,076)
	Cerealien, Obst usw.	-0,013 (-1,836)	-0,025 (-3,151)	-0,0005 (-0,044)	0,051 (5,503)	0,0046 (-0,784)	-0,008 (-3,537)
	Sonst. Nahrungsmittel	0,013 (2,767)	0,009 (1,757)	-0,025 (-3,008)	0,0046 (-0,784)	0,004 (0,631)	0,004 (2,274)
	Fette, Öle	0,011 (-0,325)	-0,003 (-1,162)	-0,004 (-1,076)	-0,008 (-3,537)	0,004 (2,274)	0,007 (19,220)
β	-0,061 (-7,832)	-0,048 (-8,513)	0,196 (11,073)	-0,044 (-4,137)	-0,037 (-5,265)	-0,006 (-2,986)	
GII _t	0,0000006 (0,003)	0,0001 (0,779)	0,00005 (0,112)	-0,0001 (-0,377)	-0,00002 (-0,120)	-0,00004 (-0,868)	
GII _{t-1}	-0,0002 (0,110)	-0,0002 (-1,286)	-0,00001 (-0,029)	0,0004 (1,323)	-0,0005 (-2,136)	0,0008 (1,777)	
GII _{t-2}	-0,0001 (-0,503)	-0,000003 (-0,022)	-0,00002 (-0,059)	0,0005 (1,601)	-0,0007 (-2,595)	-0,00003 (-0,696)	
GII _{t-3}	-0,0002 (-1,158)	0,0002 (1,22)	0,0004 (1,006)	-0,0004 (-1,606)	0,0002 (0,645)	0,00002 (0,577)	
GII _{t-4}	0,0001 (0,707)	-0,000007 (-0,053)	0,00003 (0,069)	0,0001 (0,381)	-0,0003 (-1,278)	0,00003 (-0,899)	
R ²	0,896	0,647	0,850	0,363	0,318	0,968	

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (versch. Jgg.).

Der GII für Deutschland ergab für keine Nahrungsmittelgruppe auf dem 5%-Niveau signifikante Ergebnisse. Ebenfalls wird auf der zweiten Stufe der GII für Deutschland und vier Verzögerungen des Indizes aufgenommen (Tabelle 2, t-Werte in Klammern).

⁶ Zur Ablehnung der Symmetriebedingung unter Berücksichtigung von Autokorrelation erster Ordnung siehe SIENKNECHT (1986).

⁷ Infolge der Anwendung der BEWLEY-Transformation erfolgt eine starke Herabsetzung der Bestimmtheitsmaße.

Tabelle 2: Geschätzte Parameter des Nachfragesystems (Stufe 2, Haushaltstyp III)

Variablen	Rind-, Kalbfleisch	Schweinefleisch	Wurst, Wurstwaren	Fisch, Fischfilets	Geflügelfleisch	
α Konstante	0,067 (52,988)	0,219 (30,545)	0,585 (153,665)	0,038 (18,884)	0,071 (22,978)	
γ	Rind-, Kalbfleisch	-0,066 (-2,052)	0,200 (8,659)	-0,031 (-1,596)	-0,056 (-8,248)	-0,047 (-4,878)
	Schweinefleisch	0,200 (8,659)	-0,106 (-4,217)	-0,092 (-4,932)	-0,002 (-0,313)	-0,001 (-0,124)
	Wurst, Wurstwaren	-0,031 (-1,596)	-0,092 (-4,932)	0,118 (3,999)	0,027 (4,664)	-0,022 (-2,472)
	Fisch, Fischfilets	-0,056 (-8,248)	-0,002 (-0,313)	0,027 (4,664)	0,017 (6,493)	0,014 (4,736)
	Geflügelfleisch	-0,047 (-4,878)	0,092 (4,899)	-0,022 (-2,472)	0,014 (4,736)	0,057 (10,044)
β	0,109 (6,671)	-0,048 (-8,513)	-0,150 (-10,917)	-0,037 (-6,742)	-0,013 (-1,568)	
GII _t	0,002 (1,590)	0,0006 (0,443)	-0,002 (3,259)	-0,0001 (-0,312)	-0,0001 (-0,213)	
GII _{t-1}	-0,0003 (-0,312)	-0,001 (0,795)	-0,0001 (-0,176)	-0,0004 (-0,096)	-0,0005 (-1,158)	
GII _{t-2}	0,003 (2,981)	-0,002 (-1,306)	-0,002 (-2,516)	-0,00003 (-0,091)	0,00003 (0,057)	
GII _{t-3}	0,0007 (0,711)	-0,0007 (-0,644)	0,0001 (-0,178)	0,0006 (1,896)	-0,0005 (-1,305)	
GII _{t-4}	0,002 (1,798)	0,002 (1,297)	-0,002 (-3,013)	-0,0008 (-2,160)	-0,0008 (-1,431)	
R ²	0,320	0,053	0,649	0,193	0,573	

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (versch. Jgg.).

Der GII für Deutschland ergab signifikante Ergebnisse auf dem 5%-Niveau für die Gruppe Rind- und Kalbfleisch bei $t-2$, für Wurst und Wurstwaren bei t , $t-2$ und $t-4$, sowie für Fisch und Fischfilets bei $t-4$. Deutlich wird, daß die Einarbeitung des Indizes weiterführende Überlegungen erfordert, um die Plausibilität der Ergebnisse zu gewährleisten.

Für den Zeitraum zwischen 1976 (bzw. 1966) und 1997 ergaben sich folgende, mittlere Gesamtausgaben- und Marshall'sche Elastizitäten (Tabellen 3 und 4, t-Werte in Klammern).

Tabelle 3: Marshall'sche Ausgaben- und Preiselastizitäten (Stufe 1, Haushaltstyp III)

	Fleisch, Fisch	Milch, Käse, Eier	Nichtnahrungsmittel	Cerealien, Obst usw.	Sonst. Nahrungsm.	Fette, Öle
Gesamtausgaben	0,230 (2,041)	-0,171 (-1,221)	1,250 (49,460)	0,159 (0,914)	-0,226 (-0,964)	0,443 (2,375)
Fleisch, Fisch	-1,065 (-9,254)	0,281 (3,151)	0,485 (4,380)	-0,121 (-1,358)	0,191 (3,078)	-0,001 (-0,036)
Milch, Käse, Eier	0,570 (3,294)	0,588 (2,088)	-0,610 (-2,613)	-0,554 (-2,937)	0,247 (2,232)	-0,070 (0,976)
Nichtnahrungsmittel	-0,032 (-1,960)	-0,090 (-6,871)	-1,066 (-61,673)	-0,014 (-0,982)	-0,039 (-3,816)	-0,008 (-1,636)
Cerealien, Obst usw.	-0,177 (-1,291)	-0,453 (-3,084)	0,652 (3,541)	0,019 (0,114)	-0,063 (-0,629)	-0,137 (-3,313)
Sonst. Nahrungsm.	0,541 (3,150)	0,344 (2,241)	0,126 (0,564)	-0,090 (-0,494)	-0,835 (-4,249)	0,142 (2,567)
Fette, Öle	-0,287 (-1,317)	-0,317 (-1,190)	-2,915 (-5,231)	-0,812 (-4,070)	0,283 (22,106)	0,992 (0,279)

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (versch. Jgg.).

Die signifikanten Ergebnisse der Gesamtausgabenelastizitäten zeigen, daß es sich bei den Nahrungsmittelgruppen um Notwendigkeitsgüter handelt. Die Gesamtausgabenelastizitäten sind kleiner Eins (Engelsches Gesetz).

Tabelle 4: Marshall'sche Ausgaben- und Preiselastizitäten (Stufe 2, Haushaltstyp III)

	Rind-, Kalbfleisch	Schweinefleisch	Wurst, Wurstwaren	Fisch, Fischfilets	Geflügelfleisch
Gesamtausgaben	1,709 (14,072)	1,461 (13,338)	0,727 (23,405)	-0,127 (-0,734)	0,794 (6,033)
Rind-, Kalbfleisch	-1,540 (-6,823)	1,163 (7,609)	-0,590 (-3,217)	-0,387 (-7,324)	-0,355 (-5,560)
Schweinefleisch	0,931 (7,682)	-1,620 (-13,997)	-0,711 (-5,558)	-0,025 (-0,791)	-0,036 (-0,729)
Wurst, Wurstwaren	-0,015 (-0,372)	-0,112 (-3,761)	-0,635 (-9,136)	0,057 (5,328)	-0,023 (-1,445)
Fisch, Fischfilets	-1,482 (-6,298)	0,167 (0,934)	1,409 (6,063)	-0,463 (-5,486)	0,495 (5,528)
Geflügelfleisch	-0,767 (-5,113)	-0,084 (-0,570)	-0,615 (-4,106)	0,250 (5,306)	-0,111 (-1,280)

Quelle: Eigene Berechnungen mit Daten des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (versch. Jgg.).

Alle Eigenpreiselastizitäten, die mit 5% Irrtumswahrscheinlichkeit von Null abweichen, sind negativ. Während auf der ersten Stufe des Systems mit Ausnahme der Nichtnahrungsmittelgruppe die Eigenpreiselastizitäten absolut kleiner Eins sind (unelastische Nachfrage), zeigen sich die Eigenpreiselastizitäten für Rind- und Kalbfleisch sowie für Schweinefleisch absolut größer Eins, für Wurst und Wurstwaren sowie Fisch und Fischfilets absolut kleiner Eins.

3.2 Vergleich mit bisherigen Ergebnissen

Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit denen früherer Schätzungen ist durch unterschiedliche Zeiträume und Aggregationen von Gütergruppen erschwert. Im folgenden sollen beispielhaft Vergleiche erfolgen. Für 1985 ergibt sich beispielsweise für Fleisch eine Eigenpreiselastizität von $-1,06$, während HENNING & MICHALEK (1992) für die Gruppe Fleisch eine Eigenpreiselastizität von $-1,14$ und für Fisch von $-0,70$ berechnen. GRINGS (1993) berechnet ebenfalls 1985 eine Eigenpreiselastizität für Fleisch und Fisch von $-0,737$ (Haushaltstyp II). In der folgenden Tabelle werden die signifikanten Elastizitäten der zweiten Stufe des Systems Elastizitäten des Haushaltstyps II (GRINGS, 1993) gegenübergestellt. Geringfügige Abweichungen von den Ergebnissen in Tabelle 4 ergeben sich daraus, daß sich die Berechnungen allein auf das Jahr 1985 beziehen. Insgesamt scheinen die Ergebnisse unserer Schätzung sowohl in bezug auf die Größenordnung als auch das Vorzeichen der verschiedenen Parameter mit denen früherer Studien vergleichbar zu sein.

Tabelle 5: Vergleich zwischen Eigenpreis- und Ausgabenelastizitäten 1985

GRINGS, 1993: Haushaltstyp II*			Eigene Berechnung: Haushaltstyp III		
	Eigenpreis-elastizität	Ausgaben-elastizität		Eigenpreis-elastizität	Ausgaben-elastizität
Rindfleisch	-1,974	0,501	Rind- und Kalbfleisch	-1,570	1,757
Schweinefleisch	-1,298	1,120	Schweinefleisch	-1,590	1,435
Fleisch-, Wurstwaren	-0,927	1,072	Wurst, Wurstwaren	-0,634	0,726
Geflügel	-1,060	0,749	Geflügel	-0,192	0,795

Hinweis: * GRINGS (1993) verzichtet auf die Darstellung von Standardfehler und t-Statistiken

Quelle: Eigene Berechnungen und GRINGS (1993).

4 Zusammenfassung und Ausblick

In dem vorliegenden Bericht haben wir den Stand der Forschung im Rahmen eines EU-Projektes dargelegt. Hierbei sollte das Ernährungs- und Gesundheitsbewußtsein der Konsumenten erfaßt und mögliche Auswirkungen auf die Nachfrage nach Nahrungsmitteln untersucht werden. Im Rahmen dieser Studie wird ein Nachfragesystem für Nahrungsmittel in Deutschland spezifiziert und geschätzt.

Die ersten Ergebnisse unserer Arbeit deuten darauf hin, daß das geschätzte Modell brauchbar ist und plausible Ergebnisse liefert. Dennoch müssen mehrere ökonomische und auch inhaltliche Fragen noch geklärt werden. Insbesondere bei der Verwendung des Gesundheitsinformationsindizes besteht noch erheblicher Klärungsbedarf.

Bei der Konzipierung und Schätzung des vorhandenen Nachfragemodells wurden wir bisher in starkem Maße von der Notwendigkeit geleitet, eine mit den anderen Partnern im Projekt abgesprochene und standardisierte Vorgehensweise (beobachteter Zeitraum, Produktgruppen und ökonomische Methoden) zu verwenden. Nach Abschluß des Projektes werden wir über eine detaillierte Datenbasis und ein flexibles ökonomisches Modell verfügen, die zur Untersuchung einer Reihe von interessanten Fragen - auch im Zusammenhang mit dem eingangs dieses Beitrags genannten Thema der Wettbewerbsfähigkeit - geeignet sind.

Beispielsweise könnte das vorliegende Modell getrennt für die neuen und die alten Bundesländer geschätzt werden. Eine vergleichbare Datenbasis für die neuen Bundesländer liegt seit 1991 vor. Eine solche Analyse wäre aus mehreren Gründen interessant. Zum einen stellt sich die Frage, ob eine Konvergenz des Nachfrageverhaltens zwischen den beiden Teilen Deutschlands festzustellen ist bzw. welche signifikanten Unterschiede noch bestehen. In bezug auf Fleisch ist diese Frage auch vor dem Hintergrund der erheblichen Überkapazitäten in der ostdeutschen Schlachtindustrie von Interesse (vgl. KÜHNE, HAGELSCHUER & HÄGER, 1997). Die differenzierte Betrachtung der neuen und alten Bundesländer erscheint ebenfalls im Zusammenhang mit der Nutzung des Gesundheitsinformationsindizes interessant, denn seit der Wende hat sich die Medienlandschaft in den neuen Bundesländern, aber auch z.B. das System der Verbraucherberatung und die Gesundheitsvorsorge erheblich verändert.

Das vorliegende Modell könnte auch als Grundlage bei der Untersuchung der Wirksamkeit von Programmen dienen, die die Nachfrage nach deutschen Agrarprodukten und damit die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Agrarproduktion erhöhen sollen. So könnte eventuell überprüft werden, ob sich ein signifikanter nachfragesteigernder Effekt der CMA-Gattungswerbung beispielsweise für Fleisch oder Butter sich feststellen läßt. Zweifel über die Wirksamkeit dieser Werbung sind aus mehreren Gründen angebracht (VON ALVENSLEBEN & VON CRAMON-TAUBADEL, 1996). Stichhaltige Tests der Wirksamkeit, wie sie beispielsweise in Nordamerika üblich und zum Teil sogar gesetzlich vorgeschrieben sind, wurden in Deutschland bisher nicht durchgeführt.

Schließlich ist vorgesehen, eine Reihe von methodischen Neuerungen in das vorliegende Modell aufzunehmen. Zu den interessantesten und aktivsten Forschungsgebieten im Rahmen der angewandten Nachfrageanalyse in den letzten Jahren zählt die Untersuchung von strukturellen Veränderungen des Nachfrageverhaltens.⁸ So benutzt RICKERTSEN (1996) ein ‚dynamic switching‘ AIDS-Nachfragemodell, um strukturelle Änderungen der Nachfrage nach Fleisch und Fisch in Norwegen zu untersuchen. XU & VEEMAN (1996) bauen gleitende Übergangsmechanismen in AIDS- und Rotterdam-Nachfragemodelle ein, um strukturelle Änderungen im Zusammenhang mit der Nachfrage nach Fleisch in Kanada zu untersuchen. An der Aufnahme solcher Spezifikationen in dem vorliegenden Nachfragemodell - z.B., um die Frage der Konvergenz der Präferenzen zwischen Ost- und Westdeutschland zu untersuchen - wird gegenwärtig gearbeitet.

⁸ Siehe MOSCHINI & MORO (1996) und die in dem entsprechenden Sonderheft gesammelten Beiträge.

Literatur

- ALMON, S. (1965): The Distributed Lag between Capital Appropriations and expenditures. In: *Econometrica*. 33 (1) January, 178-196.
- VON ALVENSLEBEN, R.; VON CRAMON-TAUBADEL, S. (1996): Gemeinschaftswerbung für Fleisch im Lichte amerikanischer Literatur: Konsequenzen für die zentrale Absatzförderung in Deutschland? In: *Agra-Europe Bonn*, Nr. 29 vom 15.07.1996, Markt und Meinung 10.
- BLANCIFORTI, L.A.; GREEN, R.D. (1983): The Almost Ideal Demand System: A Comparison and Application to Food Groups. In: *Agricultural Economics Research*. 35 (3) July 1-10.
- BROWN, D.J.; SCHRADER, L.F. (1990): Cholesterol Information and Shell Egg Consumption. In: *American Journal of Agricultural Economics*. 72 (3) August, 548-555.
- CAPPS, O.; SCHMITZ, J.D. (1991): A Recognition of Health and Nutrition Factors in Food Demand Analysis. In: *Western Journal of Agricultural Economics*. 16 (1) July, 21-35.
- CHANG, H.-Sh.; KINNUCAN, H.W. (1991): Advertising, Information, and Product Quality: The Case of Butter. In: *American Journal of Agricultural Economics*. 73 November, 1195-1203.
- CHERN, W.S.; LOEHMANN, E.T.; YEN, S.T. (1995): Information, Health Risk Beliefs, and the Demand for Fats and Oils. In: *The Review of Economics and Statistics*. 77 (3), 555-564.
- CHERN, W.S.; ZUO, J. (1997): Impacts of Changing Health Information of Fat and Cholesterol on Consumer Demand: Application of New Indexes. Department of Agricultural Economics. The Ohio State University. Discussion Paper No. 443. Columbus, Ohio.
- DAVIS, G.C. (1997): The Logic of Testing Structural Change in Meat Demand: A Methodological Analysis and Appraisal. In: *American Journal of Agricultural Economics*. 79 November 1186-1192.
- DEATON, A.S.; MUELLBAUER, J. (1980): An Almost Ideal Demand System. In: *The American Economic Review*. 70 (3) June, 312-326.
- FREEBAIRN, J. (1986): Implications of Wages and Industrial Policies on Competitiveness of Agricultural Export Industries. Paper presented at the Australian Agricultural Economics Society Policy Forum. Canberra.
- FROHBERG, K.; HARTMANN, M. (1997): Comparing Measures of Competitiveness. Discussion Paper No. 2. IAMO, Halle.
- GOLLNICK, H. (1954): Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln und ihre Abhängigkeit von Preis- und Einkommensänderungen. Eine ökonomische Untersuchung. In: *Hefte für die landwirtschaftliche Marktforschung* 6. Hamburg-Berlin.
- GRINGS, M. (1993): Die Nachfrage nach Nahrungsmitteln in Ost- und Westdeutschland. Vergleichende Analyse auf der Grundlage eines ökonomischen Modells. Habilitationsschrift. Universität Göttingen.
- GUNDLACH, E. (1993): Die Dienstleistungsnachfrage als Determinante des wirtschaftlichen Strukturwandels. In: Siebert, H. (Hrsg.): *Kieler Studien* 252. Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel. Tübingen: Mohr.
- HANSEN, G. (1993): *Quantitative Wirtschaftsforschung*. München: Vahlen.
- HENNING, Ch.; MICHALEK, J. (1992): Innovatives Konsumverhalten für Nahrungsmittel? Ableitung und Schätzung eines auf Nahrungsmittel fokussierten kompletten Nachfragesystems unter Berücksichtigung von zeitlichen Präferenzänderungen. In: *Agrarwirtschaft*. 41 (11), 330-342.
- KIM, S.-R.; CHERN, W.S. (1997): Indicative Measures of Health Risk Information on Fat and Cholesterol for U.S. and Japanese Consumers. In: *Consumer Interests Annual*. 43, 84-89.
- KINNUCAN, H.W.; XIAO, H.; HSIA, Ch.-J.; JACKSON, J.D. (1997): Effects of health information and Generic advertising on U.S. Meat Demand. In: *American Journal of Agricultural Economics*. 79 February, 13-23.

- KÜHNE, S.; HAGELSCHUER, P.; HÄGER, A. (1997): Auswirkungen des Transformationsprozesses auf die Fleischwirtschaft in den neuen Bundesländern. Working Paper Nr. 34, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität, Berlin.
- KUNZ, D.; EULER, M. (1972): Möglichkeiten und Grenzen der laufenden Wirtschaftsrechnungen. In: *Wirtschaft und Statistik*. 321-326.
- MOSCHINI, G.; MORO, D. (1996): Structural Change and Demand Analysis: A Cursory Review. In: *European Review of Agricultural Economics*, Special Issue 23 (3).
- O.V. (1999): „Kanadier sind am billigsten“. In: *DLG-Mitteilungen*, 6, 1999, S. 56-57.
- PHILIPS, L. (1983): *Applied Consumption Analysis*. In: Bliss, C.J. & Intriligator, M.D. (Hrsg.): *Advanced textbooks in economics*. Volume 5. Revised and enlarged edition. Amsterdam, New York, Oxford: North-Holland Publishing Company.
- RICKERTSEN, K.; VALE, P.H. (1996): Household and Aggregate Time-Series Data. In: Edgerton, D.L.; Assarsson, B.; Hummelose, A.; Laurila, I.P.; Rickertsen, K.; Vale, P.H. (Hrsg.): *The Econometrics of Demand Systems. With Applications to Food Demand in the Nordic Countries*. *Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics*. Vol. 34. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers. 223-238.
- RICKERTSEN, K. (1999): Individual Progress Report. In: SAC (et.al.): *Progress Report for the Period from 01-02-1998 to 31-6-1999. Nutrition, Health and the demand for Food*. FAIR5 CT97 3373. 41-46.
- RICKERTSEN, K. (1996): Structural Change and the Demand for Meat and Fish in Norway. In: *European Review of Agricultural Economics*. 23 (3) 316-330.
- SIENKNECHT, H.-P. (1986): Probleme der Konstruktion und Überprüfung ökonomischer Modelle der Konsumgüternachfrage. In: *Schriften zur angewandten Ökonometrie* 17. Frankfurt (Main).
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (jährlich): *Wirtschaftsrechnungen. Einnahmen und Ausgaben ausgewählter privater Haushalte*. Fachserie 15. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- WILDNER, S. (1999): Individual Progress Report. In: SAC (et al.): *Progress Report for the Period from 01-02-1998 to 31-6-1999. Nutrition, Health and the demand for Food*. FAIR5 CT97 3373. 59-77.
- XU, X.; VEEMAN, M. (1996): Model Choice and Structural Specification for Canadian Meat Consumption. In: *European Review of Agricultural Economics* 23 (3) 301-315.
- YEN, S.T.; CHERN, W.S. (1992): Flexible Demand Systems with Serially Correlated Errors: Fat and Oil Consumption in the United States. In: *American Journal of Agricultural Economics*. 74 (3), 689-697.

MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN DER VERBESSERUNG DER WIRTSCHAFTLICHKEIT LANDWIRTSCHAFTLICHER BETRIEBE DURCH UMSTELLUNG AUF ÖKOLOGISCHEN LANDBAU IN AUSGEWÄHLTEN MITGLIEDSTAATEN DER EU

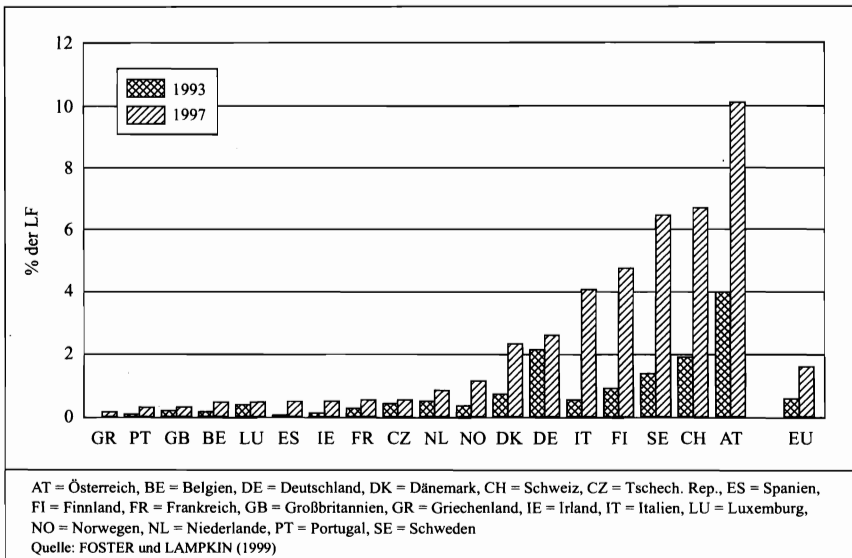
von

H. NIEBERG und F. OFFERMANN*

1 Einleitung

Der ökologische Landbau in Europa weist eine sehr dynamische Entwicklung auf (Abb. 1). Von 1993 bis 1997 hat sich die ökologisch bewirtschaftete Fläche in Europa mehr als verdoppelt. Eine weitere deutliche Ausdehnung wird prognostiziert. Mit einem durchschnittlichen Anteil von 1,6 % der LF ist der ökologische Landbau europaweit betrachtet immer noch relativ unbedeutend. In einigen Ländern hat er jedoch sein Nischendasein verlassen. Österreich weist mit etwa 10 % der LF den höchsten Anteil ökologisch bewirtschafteter Fläche in der EU auf. Griechenland, Portugal und Großbritannien bilden diesbezüglich mit einem Flächenanteil von weniger als 0,4 % der LF das Schlusslicht.

Abbildung 1: Entwicklung der ökologisch bewirtschafteten Fläche in Europa



Nicht nur aufgrund seiner rasanten Entwicklung hat der ökologischen Landbau in der Öffentlichkeit, in Politik, Wissenschaft und Verbänden zunehmend Aufmerksamkeit gefunden. Er wird vor allem als eine dauerhaft umweltgerechte und ressourcenschonende Form der Landbewirtschaftung und daher als wünschenswerte Alternative zum konventionellen Landbau angesehen (vgl. SRU 1994, UBA 1997). Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Liberali-

* Dr. Hiltrud Nieberg und Frank Offermann, Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume; Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL); Bundesallee 50; D-38116 Braunschweig; E-mail: hiltrud.nieberg@fal.de bzw. frank.offermann@fal.de

sierung des europäischen Agrarmarktes wird der ökologische Landbau darüber hinaus immer öfter als ökonomische Alternative diskutiert.

Die Motive für die Umstellung auf ökologischen Landbau sind vielfältig (vgl. SCHULZE PALS, 1994). Neben dem Wunsch, einen aktiven Beitrag zum Erhalt der Umwelt zu leisten, spielen ökonomische Motive eine zunehmend bedeutende Rolle bei der Umstellungsentscheidung. Der große Erfolg der Förderprogramme im Rahmen der VO (EWG) 2078/92 ist ein Indiz dafür.

Ziel dieses Beitrags ist es, einen Überblick über die wirtschaftliche Lage ökologisch wirtschaftender Betriebe in ausgewählten EU-Mitgliedstaaten zu geben und aufzuzeigen, unter welchen Rahmenbedingungen und für welche Betriebstypen die Umstellung auf ökologischen Landbau ökonomisch vorteilhaft ist.

Bei der Analyse der Wirtschaftlichkeit der Umstellung auf ökologischen Landbau wird insbesondere auf die Bedeutung der Ertragslage, erzielbarer Preise, Kosten und staatlicher Zahlungen in den einzelnen europäischen Ländern eingegangen.

2 Datengrundlage und methodisches Vorgehen

Die in diesem Beitrag verwendeten Daten basieren auf einer Datenerhebung, die in sämtlichen EU-Mitgliedstaaten sowie in Norwegen, der Schweiz und der Tschechischen Republik mit Hilfe nationaler Experten durchgeführt worden ist¹. Ziel der Befragung war es, die vorhandene Literatur (veröffentlichte sowie unveröffentlichte), aktuelle Forschungsprojekte, Statistiken und Buchführungsabschlüsse nach einem einheitlich vorgegebenen Schema im Hinblick auf die hier interessierende Fragestellung auszuwerten. Wie erwartet ist die Informationslage über betriebswirtschaftliche Kennzahlen von ökologisch bewirtschafteten Betrieben in den untersuchten Ländern recht unterschiedlich. Vor allem in Ländern, in denen der ökologische Landbau noch in den Kinderschuhen steckt, sind die gewonnenen Informationen teilweise sehr lückenhaft und nicht immer repräsentativ. Dies gilt es bei der Interpretation der hier vorgestellten Ergebnisse zu berücksichtigen.

Der ökologische Landbau wurde in der Erhebung für den Bereich der pflanzlichen Produktion entsprechend der Verordnung (EWG) 2092/91 über den *ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel* und für den Bereich der Tierproduktion entsprechend der Richtlinien der International Federation of Organic Agricultural Movement (IFOAM) definiert².

Als Kennzahlen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit werden der Gewinn je ha LF sowie je Familienarbeitskraft und einige bedeutende gewinnbeeinflussende Größen wie Ertragsniveau, erzielbare Preise, Kosten, staatliche Zahlungen und der Arbeitszeitbedarf herangezogen. Um die Ergebnisse über alle Länder sinnvoll vergleichen zu können³ und Aussagen über die Vorzüglichkeit der Umstellung auf ökologischen Landbau treffen zu können, werden in jedem

¹ Dieser Beitrag basiert auf Ergebnissen des „Task 2.3“ eines von der Europäischen Kommission finanziell geförderten Forschungsvorhaben „Effects of the CAP-Reform and possible further development on organic farming in the EU“ (FAIR3-CT96-1794). Verantwortlich für die Ausführungen in diesem Beitrag sind allein die Autoren und nicht die Europäische Kommission. Zur weiteren Information siehe Internet: http://www.uni-hohenheim.de/~i410a/eu_org/Fair3_Index.htm

² In der VO (EWG) 2092/91, seit Januar 1993 in Kraft, werden einheitliche, harmonisierte Mindeststandards des ökologischen Pflanzenbaus definiert und ausführliche Aufzeichnungs- und Kontrollanforderungen für landwirtschaftliche Betriebe und Verarbeitungsunternehmen gestellt. Die ökologische Tierproduktion ist EU-weit gesetzlich erst seit Mitte dieses Jahres geregelt, und zwar über die VO (EG) 1804/99, die ab August 2000 gelten wird.

³ Der Vergleich von absoluten Erfolgsgrößen zwischen verschiedenen Ländern ist aufgrund unterschiedlicher Lebenshaltungskosten und Kaufkraftparitäten wenig sinnvoll.

Land die Kennzahlen der ökologischen Betriebe denen vergleichbarer konventioneller Betriebe gegenübergestellt.

Es lassen sich im wesentlichen vier unterschiedliche Wege zur Ermittlung eines geeigneten Referenzsystems unterscheiden (siehe u.a. SCHULZE PALS, 1994, sowie OFFERMANN und NIEBERG, 1999):

1. Berechnung eines hypothetischen Betriebes mit Hilfe von Modellen. Die hierbei zu lösenden Fragen lauten: Wie würde der jetzt ökologisch wirtschaftende Betrieb bei einer konventionellen Wirtschaftsweise aussehen? Welchen Gewinn würde er erzielen, etc.? Dieser Weg ist sehr zeitaufwendig, und die Ergebnisse hängen stark von den bei der Modellierung notwendigerweise zu treffenden Annahmen ab.
2. Ermittlung der konventionellen Ausgangssituation vor der Umstellung. Dieser Weg hat zwar den Vorteil, dass er ohne Schätzungen auskommt und bei guter Datenlage relativ einfach zu beschreiten ist. Von großem Nachteil ist jedoch, dass Entwicklungen, die den Betrieb bei konventioneller Bewirtschaftung beeinflusst hätten, unberücksichtigt bleiben. Dieser Weg eignet sich – wenn überhaupt – nur dann, wenn die Umstellung erst vor kurzem erfolgt ist oder keine Veränderungen der Rahmenbedingungen stattgefunden haben.
3. Selektion von konventionellen Betrieben, die den zu analysierenden ökologischen Betrieben bezüglich derjenigen Variablen ähneln, die als weitgehend unabhängig von der Wirtschaftsweise angesehen werden können. Als system-unabhängig können vor allem Standortfaktoren wie die regionale Lage, Bodenqualität, Klima, Marktentfernung etc. angesehen werden (FOWLER, LAMPKIN und MIDMORE 1998). In vielen Fällen werden als Selektionsvariablen darüber hinaus die Flächenausstattung und die Produktionsrichtung (Betriebsstyp) herangezogen, wenngleich deren System-Unabhängigkeit nicht unstrittig ist⁴.
4. Ermittlung einer konventionellen Vergleichsgruppe, die den Ökobetrieben in deren konventioneller Ausgangssituation vor der Umstellung bezüglich möglichst vieler erfolgsbestimmender Variablen sehr ähnlich sind (vgl. SCHULZE PALS 1994; NIEBERG 1997). Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass die konventionell und ökologisch wirtschaftenden Betriebe zu Beginn des Analysezeitraumes eine ähnliche konventionelle Ausgangssituation besitzen. Bei dieser Vorgehensweise werden Datensätze identischer Betriebe über mehrere Jahre benötigt.

Die meisten der in dieser Untersuchung berücksichtigten Vergleiche basieren auf dem unter Punkt 3 beschriebenen Weg. In einigen Studien ist es aus unserer Sicht jedoch nicht ganz gelungen, eine adäquate Vergleichsgruppe zu bilden. Da die Wahl des Referenzsystems einen großen Einfluss auf die Ergebnisse ausübt, sind die Ergebnisse dieser Studien mit entsprechender Vorsicht zu interpretieren.

3 Ergebnisse

Um die Möglichkeiten einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Betriebe durch Umstellung auf ökologischen Landbau genauer ausloten zu können, wird im folgenden zunächst auf wichtige erfolgsbestimmende Faktoren wie Faktorausstattung, Ertragsniveau, Erzeugerpreise, Produktionskosten und Transferzahlungen näher eingegangen. Anschließend wird die Gewinnsituation ökologisch bewirtschafteter Betriebe für unterschiedliche Länder und Betriebsstypen vergleichend dargestellt.

⁴ Die Selektion der im Agrarbericht der Bundesregierung den ökologisch wirtschaftenden Betrieben gegenübergestellte konventionelle Vergleichsgruppe erfolgte z.B. anhand der natürlichen Standortverhältnisse (Vergleichswert in DM/ha LF), der Flächenausstattung (ha LF) und der Produktionsausrichtung (Betriebsform) (vgl. Agrarbericht 1998, S. 24).

3.1 Faktorausstattung

Die Faktorausstattung der ökologisch bewirtschafteten Betriebe variiert erwartungsgemäß zwischen den verschiedenen Ländern und Betriebstypen zum Teil beträchtlich. Dennoch können folgende Tendenzen festgehalten werden (vgl. OFFERMANN und NIEBERG 1999):

- In den meisten Ländern sind die ökologischen Betriebe im Durchschnitt flächenmäßig größer als konventionell bewirtschaftete Betriebe.
- Die Bodennutzung der ökologischen Betriebe unterscheidet sich i.d.R. deutlich von derjenigen der konventionell geführten Betriebe. Sie kann als vielfältiger charakterisiert werden.
- Der Viehbesatz ist durchschnittlich im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise um etwa 20-40 % niedriger.
- Die Umstellung auf ökologischen Landbau ist in den meisten Betrieben mit einem erhöhten Arbeitsbedarf verbunden. In der Pflanzenproduktion ist das vor allem auf einen erhöhten mechanischen Pflegeaufwand und eine veränderte Fruchtfolge mit verstärktem Anbau von arbeitsintensiven Früchten wie z. B. Kartoffeln und Gemüse zurückzuführen. Darüber hinaus erfordert die zunehmende Direktvermarktung an den Endverbraucher, an Unternehmen des Lebensmittelhandwerks und an den Einzelhandel zusätzliche Arbeitszeit, weil u.a. die Produkte stärker aufbereitet werden müssen. Die Mehrzahl der vorliegenden Studien bzw. Statistiken weisen im Vergleich zu konventionellen Referenzbetrieben im Durchschnitt einen Mehrbedarf an Arbeitskraft in Höhe von 10-20 % aus. Es lassen sich allerdings große Unterschiede zwischen den Betriebsformen feststellen. Den höchsten Mehrbedarf an Arbeitskraft – teilweise mehr als doppelt so hoch wie bei konventioneller Wirtschaftsweise – verzeichnen die ökologischen Gartenbaubetriebe, während ökologische Milchviehbetriebe einen etwa gleich hohen oder sogar niedrigeren AK-Bedarf aufweisen. Wenn die Umstellung auf ökologischen Landbau in intensiven Mastbetrieben mit einem Abbau der Viehbestände einhergeht, womit in der Regel zu rechnen ist, nimmt der Arbeitskräftebedarf nach der Umstellung sogar ab.

3.2 Erträge

Das bei ökologischer Wirtschaftsweise erzielte Ertragsniveau wird im wesentlichen von den selben Faktoren beeinflusst wie bei konventioneller Wirtschaftsweise, und zwar durch die allgemeinen ertragsbestimmenden Faktoren wie z.B. Klima, Bodenqualität und Fruchtfolge für die pflanzliche Produktion und die Tierrasse in der Tierproduktion. Die Bedeutung der einzelnen Faktoren variiert jedoch deutlich zwischen den beiden Systemen. So kommt beispielsweise der Gestaltung der Fruchtfolge in ökologischen Betrieben eine erheblich größere Bedeutung zu als in konventionellen Betrieben.

Unter europäischen Bedingungen wird in ökologischen Betrieben im allgemeinen ein deutlich niedrigeres Ertragsniveau erzielt als in konventionell wirtschaftenden Vergleichsbetrieben. In einigen Studien wurden für einzelne Produkte jedoch auch gleich hohe oder sogar höhere Erträge bei ökologischer Wirtschaftsweise festgestellt (siehe OFFERMANN und NIEBERG 1999). Für eine abschließende Beurteilung fehlt es allerdings an systematischen, methodisch einheitlichen Ertragerhebungen. Für Getreide liegen derzeit die meisten Studien vor. Sie weisen mehrheitlich ein um 30 – 40 % niedrigeres Ertragsniveau als bei konventioneller Wirtschaftsweise aus. Für Kartoffeln lässt sich ein weniger einheitliches Bild feststellen. Sowohl die absoluten als auch die relativen Erträge schwanken zwischen den Jahren und Regionen erheblich. In den meisten Studien werden bei ökologischer Wirtschaftsweise um 20 – 50 % niedrigere Kartoffelerträge festgestellt. Zur Ertragssituation im ökologischen Futterbau liegen bislang nur wenige Erkenntnisse vor. Der Tendenz nach werden bei ökologischer Wirtschaftsweise um 10 – 20 % niedrigere Erträge erzielt. In Regionen, die aufgrund der natürlichen

Verhältnisse ohnehin nur sehr extensiv bewirtschaftet werden können, wie z.B. Hochgebirgs-lagen lassen sich im ökologischen Futterbau etwa gleich hohe Erträge feststellen.

Im Vergleich zur pflanzlichen Produktion hat die ökologische Tierproduktion forschungs-mäßig europaweit bislang erheblich weniger Beachtung gefunden. Dementsprechend liegen bisher nur sehr wenige Studien über die Leistungsentwicklung in der ökologischen Tierpro-duktion vor. Die vorhandenen Arbeiten weisen darauf hin, dass sich die Umstellung auf öko-logischen Landbau im Bereich der tierischen Produktion vergleichsweise weniger stark in der Leistungsentwicklung bemerkbar macht. Die Milchleistung pro Kuh und Jahr beträgt in öko-logischen Betrieben etwa 80 – 105 % der in konventionellen Vergleichsbetrieben festgestell-ten Leistung. Aufgrund vergleichsweise niedrigerer Erträge im Futterbau, Beschränkungen in der Kraftfutterfütterung und damit häufig einhergehend niedrigerer Viehbesätze beträgt die Milchleistung je Hektar Hauptfutterfläche allerdings nur 70 – 80 % der in konventionellen Betrieben erreichten Leistung.

3.3 Erzeugerpreise

Für den Erfolg der Umstellung ist von erheblicher Bedeutung, ob sich das rückläufige Ertrags- und Leistungsniveau durch höhere Preise für die Endprodukte auffangen lässt. Zwischen den einzelnen Absatzwegen lassen sich deutliche Preisunterschiede feststellen. Europaweit können die höchsten Preise bei der Direktvermarktung an den Endverbraucher realisiert werden (siehe OFFERMANN und NIEBERG 1999). Auch die Vermarktung an den Einzelhandel bringt in der Regel deutlich höhere Preise als der Absatz über den Erfassungshandel. Je nach Produkt und Land müssen z.B. aufgrund fehlender Verarbeitungs- und Vermarktungskapazitäten sowie unterschiedlicher Verbraucherpräferenzen mehr oder weniger große Mengen der ökologisch erzeugten Produkte konventionell und damit zu konventionellen Preisen vermarktet werden. Der tatsächlich realisierte durchschnittliche Erzeugerpreisaufschlag⁵ fällt demnach bei einem hohen Anteil an Direktvermarktung hoch und bei einer überwiegend konventionellen Vermarktung gering aus und schwankt dementsprechend zwischen den verschiedenen Betrieben.

Wie den vorliegenden Untersuchungen zu entnehmen ist, variieren die durchschnittlichen Erzeugerpreisaufschläge zwischen den verschiedenen Ländern und Produkten beträchtlich (Abb. 2 u. 3, vgl. OFFERMANN und NIEBERG 1999). In nahezu allen Ländern wird für ökolo-gisch erzeugten Weizen ein durchschnittlicher Erzeugerpreis erzielt, der um 50 – 200 % oberhalb des konventionellen Preisniveaus liegt. Bei Kartoffeln wird ein Preisabstand zwischen 50 und mehr als 500 % realisiert.

Die Vermarktung tierischer Produkte über spezielle Handelswege für ökologisch erzeugte Produkte gestaltet sich im Vergleich zur Vermarktung pflanzlicher Produkte ungleich schwerer. In vielen Fällen muss ein relativ hoher Anteil der Produktion zu konventionellen Preisen vermarktet werden. Dementsprechend fällt der durchschnittlich realisierte Preisaufschlag für ökologisch erzeugte tierische Produkte europaweit vergleichsweise niedrig aus (Abb. 3). In den meisten europäischen Ländern werden für ökologisch erzeugte Milch Aufschläge zwi-schen 10 und 20 % erzielt. Für ökologisch erzeugtes Rindfleisch liegen die Aufschläge mehrheitlich zwischen 20 und 30 %, für ökologisch erzeugtes Schweinefleisch zwischen 20 und 60 %. Unter den untersuchten tierisch erzeugten Produkten erzielen Eier in vielen Ländern die höchsten Preisaufschläge.

Die Entwicklung der Preise für ökologisch erzeugte Produkte verläuft innerhalb Europas uneinheitlich. In den letzten Jahren sind in mehreren Ländern die Preise für einige pflanzliche Produkte unter Druck geraten, während für tierische Produkte eine positive Tendenz erkenn-

⁵ Der durchschnittliche Erzeugerpreisaufschlag entspricht dem mit den jeweiligen Absatzmengen gewichteten Mittel der in den verschiedenen Vermarktungswegen erzielten Preisaufschläge.

bar ist. Aufgrund eines zunehmenden innereuropäischen Handels mit Ökoprodukten ist zu erwarten, dass sich die länderspezifischen Preisaufschläge auf Großhandelsebene zukünftig nach und nach angleichen werden.

Abbildung 2: Typische durchschnittlich realisierte Erzeugerpreisaufschläge¹ für ökologisch erzeugte pflanzliche Produkte (1994 – 1997)

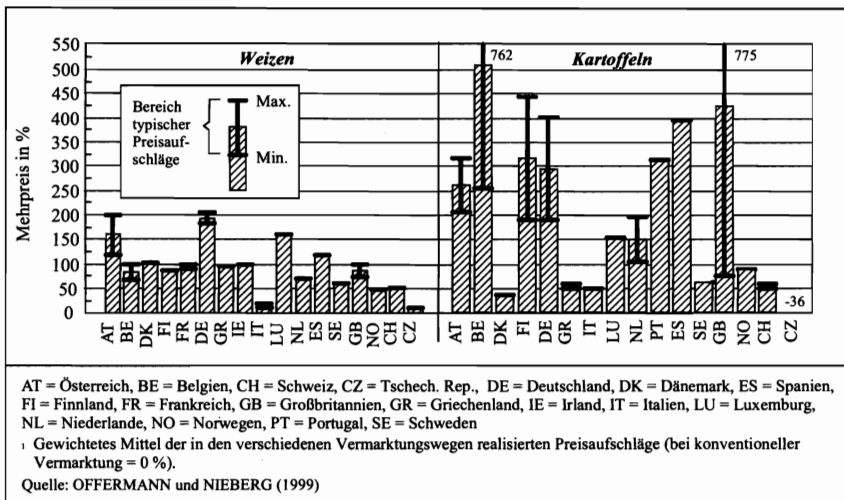
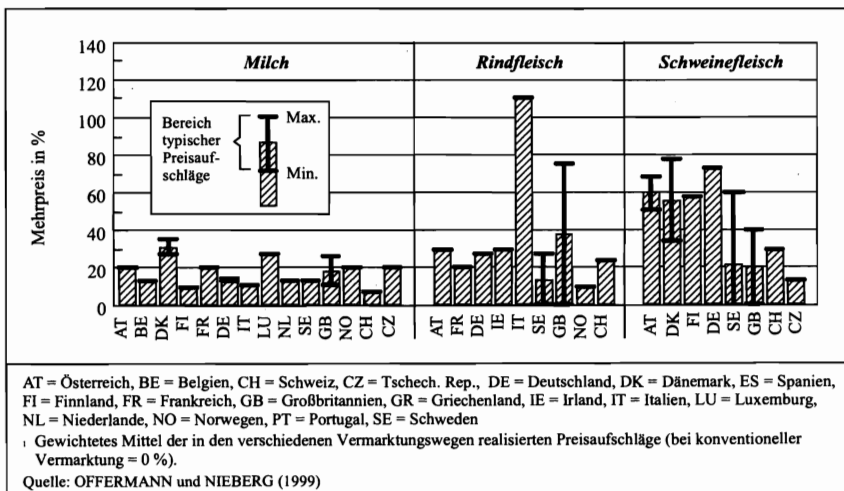


Abbildung 3: Typische durchschnittlich realisierte Erzeugerpreisaufschläge¹ für ökologisch erzeugte tierische Produkte (1994 – 1997)



3.4 Kosten

Gleich vorweg sei angemerkt, dass die Gesamtkosten sowohl in der Gruppe der Ökobetriebe als auch in der konventionellen Vergleichsgruppe stark variieren und die Unterschiede zwischen den Betriebstypen in der Regel größer ausfallen als zwischen den beiden Systemen. Deutliche Unterschiede lassen sich in der Kostenstruktur erkennen. Die Kosten für Dünger, Pflanzenschutz und Kraftfutter sind in den ökologischen Betrieben in der Regel niedriger, während die Saatgut- und Arbeitskosten häufig vergleichsweise höher ausfallen. Die Mehrzahl der vorliegenden Studien weisen für ökologische Betriebe 10 – 20 % niedrigere Gesamtkosten als in der konventionellen Vergleichsgruppe aus (vgl. OFFERMANN und NIEBERG 1999), was in den meisten Fällen auf deutlich niedrigere variable Kosten zurückzuführen ist.

3.5 Staatliche Förderung

Der ökologische Landbau wird inzwischen in allen Ländern der Europäischen Union über direkte flächengebundene Zahlungen unterstützt. Wie im nächsten Abschnitt gezeigt werden kann, stellen diese Prämien einen wesentlichen Beitrag zum Gewinn der Betriebe dar. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass die finanzielle Förderung der ökologischen Betriebe in vielen Ländern nicht unerheblich zu einer Ausweitung des ökologischen Landbaus beigetragen hat.

Die verschiedenen länder- oder auch regionsspezifisch angebotenen Förderprogramme unterscheiden sich zum Teil beträchtlich sowohl in der Höhe der Förderbeträge, als auch in den Förderbedingungen. Im Jahr 1997 lag z.B. die Prämienhöhe für Ackerland in den ersten zwei Umstellungsjahren in einem Bereich von 100 EURO/ha in Großbritannien über 470 EURO/ha in Finnland bis zu 800 EURO/ha in der Schweiz (vgl. LAMPKIN et al. 1999).

Über die Erzeugung hinaus wird in den meisten Ländern Europas auch die Vermarktung der ökologisch erzeugten Produkte sowie die Ausbildung, Beratung und Forschung im Bereich des ökologischen Landbaus staatlich gefördert (siehe LAMPKIN et al. 1999), was ebenfalls zur Verbesserung der Wettbewerbsposition ökologischer Betriebe beiträgt.

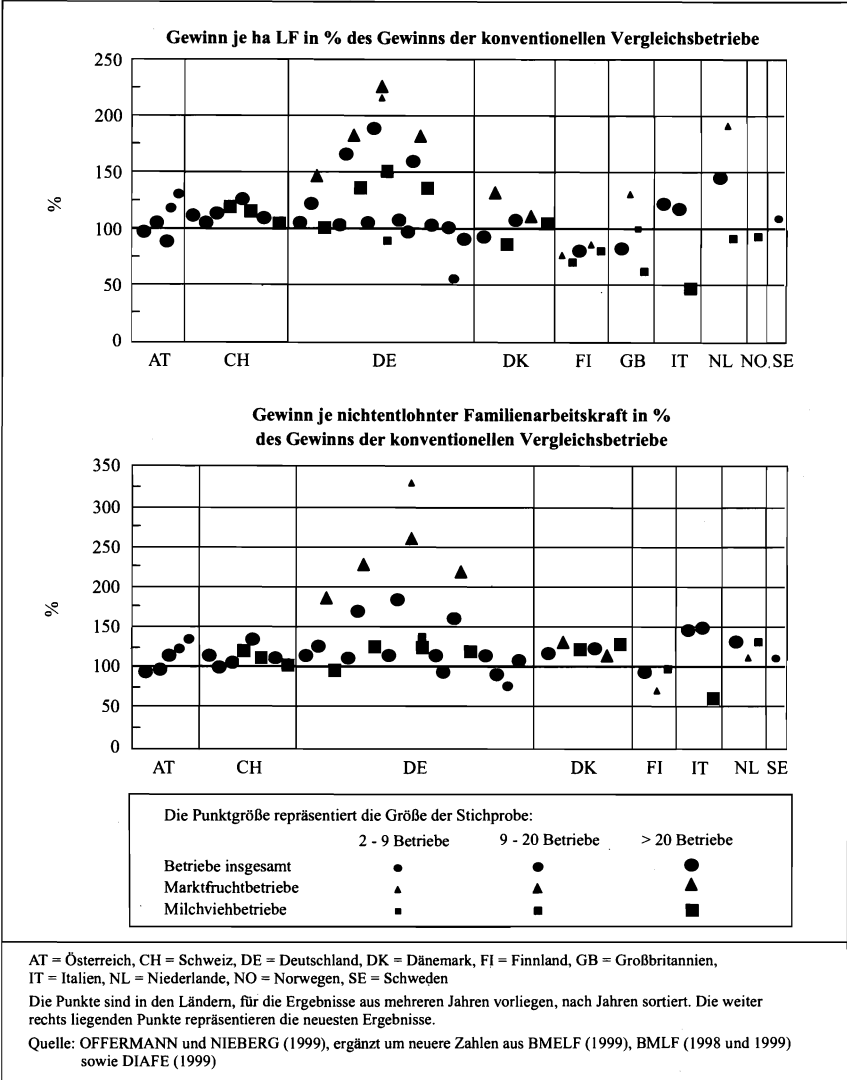
3.6 Gewinn

Abbildung 4 gibt einen Überblick über den wirtschaftlichen Erfolg ökologisch wirtschaftender Betriebe in Relation zu vergleichbaren konventionell bewirtschafteten Betrieben. Der in den Ökobetrieben erwirtschaftete *Gewinn je ha LF* entspricht im Mittel ungefähr dem der konventionellen Vergleichsbetriebe. Fast alle Studien beobachten ein Gewinnniveau, das im Bereich von 80 - 120 % des konventionellen Vergleichsgewinnes liegt. Bezogen auf den *Gewinn je Familienarbeitskraft (FAK)* weisen die analysierten Ökobetriebe der Tendenz nach eine vergleichsweise höhere Vorzüglichkeit auf, was in vielen Fällen auf einen niedrigeren Familienarbeitskräftebesatz in den ökologischen Betrieben zurückgeführt werden kann.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass der Durchschnittsgewinn nur einen Teil der Wirklichkeit widerspiegelt. Die Gewinne schwanken innerhalb der Stichproben zum Teil beträchtlich. Es lassen sich große Unterschiede zwischen den verschiedenen Betriebstypen feststellen.

Die Umstellung auf ökologischen Landbau hat sich in fast allen Ländern vor allem für Ackerbaubetriebe gelohnt. Das ist zum einen auf die vergleichsweise hohen Preisaufschläge zurückzuführen, die in den letzten Jahren für ökologisch erzeugte pflanzliche Produkte erzielt werden konnten. Zum anderen haben die mit der Agrarreform von 1992 veränderten Rahmenbedingungen (prämiierte Flächenstilllegung, Preisausgleichszahlungen) die ökologischen Ackerbaubetriebe vergleichsweise stärker bevorzugt.

Abbildung 4: Wirtschaftlichkeit ökologischer Betriebe in ausgewählten Ländern Europas - Empirische Ergebnisse verschiedener Studien im Zeitraum 1992 - 1998



Die relative Wettbewerbsfähigkeit der ökologischen Milchviehbetriebe zeigt eine hohe Varianz zwischen den untersuchten Ländern. Darüber hinaus hängt die Beurteilung stark von der Bezugsseinheit ab: der von den Ökobetrieben erwirtschaftete *Gewinn je FAK* ist in fast allen Ländern gleich hoch oder höher als in den konventionellen Vergleichsbetrieben, während dies für den *Gewinn je ha LF* nur in wenigen Fällen gilt.

Über die wirtschaftliche Situation von ökologischen Gartenbau- und Veredlungsbetrieben liegen bislang nur vereinzelte, wenig repräsentative Studien vor. Aus diesen lässt sich ablei-

ten, dass die Umstellung dieser Betriebsformen mit großen Chancen, aber auch großen Risiken verbunden ist. Die untersuchten ökologischen Gartenbaubetriebe beispielsweise erzielten im Jahr 1995 in den Niederlanden einen um mehr als vier mal so hohen, in Großbritannien dagegen nur einen um etwa 40 % niedrigeren Gewinn je ha LF wie die konventionelle Vergleichsgruppe (vgl. OFFERMANN und NIEBERG 1999).

Die Wirtschaftlichkeit des ökologischen Landbaus wird in den meisten Ländern deutlich von den Förderprämien beeinflusst. Vorliegende Untersuchungen weisen für die Länder Österreich, Deutschland, Dänemark und die Schweiz einen Anteil der Förderprämie am Gewinn in Höhe von 16 bis 24 % aus (vgl. OFFERMANN und NIEBERG 1999). Ohne die Prämien wäre für einen Teil der Betriebe die Umstellung auf ökologischen Landbau nicht wirtschaftlich gewesen.

Mehr noch als von den Förderprämien hängt der Erfolg der Ökobetriebe von den Vermarktungsmöglichkeiten ab. Studien aus Deutschland und Großbritannien haben ergeben, dass in Marktfurchtbetrieben zwischen 40 und 73 % des Gewinns auf Preiszuschlägen beruhen, die durch eine Vermarktung über die speziellen Absatzwege des ökologischen Landbaues erzielt werden konnten. In Milchviehbetrieben liegt dieser Anteil dagegen bei nur 10 bis 48 % (vgl. OFFERMANN und NIEBERG 1999).

4 Fazit und Ausblick

Die Umstellung auf ökologischen Landbau hat sich in vielen Ländern Europas als wirtschaftlich interessante Alternative erwiesen. Ob sich die am Gewinn gemessene relative Rentabilität des ökologischen Landbaus auch weiterhin durchschnittlich so positiv darstellen wird, ist im wesentlichen eine Frage der Entwicklung der Preisverhältnisse zwischen ökologisch und konventionell erzeugten Produkten und der zukünftigen Ausgestaltung der direkten Transferzahlungen⁶.

Die derzeitigen Veränderungen in den politischen Rahmenbedingungen der EU lassen in den nächsten Jahren eine weitere Ausdehnung des ökologischen Landbaus erwarten. Die mit der Agenda 2000 verabschiedete weitere Verringerung der produktionsgebundenen Preisstützung und Ausweitung der direkten Transferzahlungen erhöhen die relative Vorzüglichkeit des ökologischen Landbaus. Darüber hinaus haben die Regierungen mehrerer europäischer Länder die Ausweitung des ökologischen Landbaus in ihr Regierungsprogramm aufgenommen und eine Erhöhung der staatlichen Förderung für ökologische Anbauverfahren angekündigt.

Mit einer Erhöhung der Förderprämien ist allerdings nicht grundsätzlich die erwünschte Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ökologischer Anbauverfahren gewährleistet. Eine prämienduzierte Ausdehnung des ökologischen Landbaus kann, wenn sich nicht gleichzeitig das Absatzpotential ausweiten lässt, zu einem Preisverfall bei ökologischen Produkten führen. Die häufig von Kritikern angeführte Formel „prämienduzierte Angebotsstimulierung = Preisverfall“ gilt jedoch keineswegs zwangsläufig. Ein erhöhtes Angebot kann sogar zur Marktentwicklung beitragen, wenn die bisher angebotenen Mengen für Verarbeiter und Vermarkter zu klein waren, um in diesem Markt überhaupt aktiv zu werden. Die mit einem ausgeweiteten Angebot mögliche Effizienzsteigerung auf der Stufe der Verarbeiter und Vermarkter (economies of scale) kann ebenfalls zur Verringerung des Preisdrucks auf Erzeugerebene beitragen.

Zur Erhöhung ihrer Wettbewerbsfähigkeit sind die ökologisch wirtschaftenden Landwirte auch selbst gefordert, sich durch den Ausbau der horizontalen und vertikalen Kooperation zu

⁶ Hiermit sind alle direkten Transferzahlungen angesprochen, unter anderem auch die Prämien für andere Agrarumweltmaßnahmen. Die relative Vorzüglichkeit des ökologischen Landbaus wird auch durch die Höhe der Prämie für andere Extensivierungsvarianten beeinflusst. Sind diese trotz niedrigerer Anforderungen mit ähnlich hohen Prämien ausgestattet, verringert sich die relative Wirtschaftlichkeit des ökologischen Landbaus und werden sich vergleichsweise weniger Betriebsleiter für den ökologischen Landbau entscheiden.

einem adäquaten Marktpartner zu entwickeln. Vor allem die Bündelung des zersplitterten Angebotes zu großen einheitlichen Parteien ist von Bedeutung, um Großabnehmer in Ernährungsindustrie und Lebensmittelhandel zu gewinnen (HAMM 1998).

Ob die Umstellung auf ökologischen Landbau in Zukunft für eine deutlich größere Zahl europäischer Landwirte als bisher eine wirtschaftlich erfolgreiche Alternative darstellen wird, hängt schließlich auch von den Möglichkeiten einer Vergrößerung des Käuferpotentials ab. Eine nachhaltige Ausdehnung des ökologischen Landbaus lässt sich nur zusammen mit dem Verbraucher verwirklichen.

Literatur

- BMELF (1999): Agrarbericht 1999. Bonn: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- BMLF (1998): Grüner Bericht 1997. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft.
- BMLF (1999): Grüner Bericht 1998. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft.
- DIAFE (1999): Account Statistics of organic farming, 1997/98. Danish Institute of Agricultural and Fisheries Economics. Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, Series G, no. 1.
- FOSTER, C., and N. LAMPKIN. (1999): Organic and in-conversion land area, holdings, livestock and crop production in Europe. Project report, EU-project FAIR-CT96-1794. University of Wales, Aberystwyth.
- HAMM, U. (1998): Weit hinter den Möglichkeiten. In: DLG-Mitteilungen 10/1998, S. 12-16.
- IFOAM (1995): Basic standards of Organic Agriculture. International Federation of Organic Agriculture Movements; Tholey-Theley, Germany.
- LAMPKIN, N., C. FOSTER, S. PADEL and P. MIDMORE (1999): The policy and regulatory environment for organic farming in Europe. Organic farming in Europe: Economics and Policy. Volume 1. Hohenheim: Universität Hohenheim.
- NIEBERG, H. (1997): Wirtschaftliche Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau - empirische Ergebnisse von 107 Betrieben aus den alten Bundesländern. In: Ökologischer Landbau: Entwicklung, Wirtschaftlichkeit, Marktchancen und Umweltrelevanz; Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft Nr. 175, Braunschweig, S. 57 - 74.
- NIEBERG, H. (1997): Produktionstechnische und wirtschaftliche Folgen der Umstellung auf ökologischen Landbau - empirische Ergebnisse aus fünf Jahren ökonomischer Begleitforschung zum Extensivierungsprogramm. Arbeitsbericht des Instituts für Betriebswirtschaft der FAL Nr. 1/97, Braunschweig.
- OFFERMANN, F. and H. NIEBERG (1999): Economic performance of organic farms in Europe. Organic farming in Europe: Economics and Policy. Volume 5. Hohenheim: Universität Hohenheim. Im Druck.
- SCHULZE PALS, L. (1994): Ökonomische Analyse der Umstellung auf ökologischen Landbau. Schriftenreihe des BMELF, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 436, Münster.
- SRU (Rat von Sachverständigen für Umweltfragen) (1994): Umweltgutachten 1994. Stuttgart.
- UBA (Umweltbundesamt) (1997): Nachhaltiges Deutschland: Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung. Berlin.

DER MARKT FÜR PRODUKTE DES ÖKOLOGISCHEN LANDBAUES IN AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN EUROPAS: GEMEINSAMKEITEN, UNTERSCHIEDE, PERSPEKTIVEN

von

H. WENDT*

1 Einführung

Der ökologische Landbau hat in jüngerer Zeit in Europa eine erhebliche Ausweitung erfahren. Der insbesondere auch durch staatliche Förderung unterstützten Produktionsausweitung steht nicht immer eine entsprechende Nachfrageerhöhung und Marktvergrößerung gegenüber, die den Absatz aller erzeugten Produkte als ökologische Produkte ermöglicht. Dies ist insofern überraschend, als Verbraucherbefragungen z.B. in Deutschland (vgl. WENDT u.a., 1999; CMA, 1999) ein unausgeschöpftes Nachfragepotential signalisieren. Die Marktsituation in einzelnen europäischen Ländern stellt sich nach den vorliegenden Informationen sehr unterschiedlich dar. Während in Ländern wie Dänemark, der Schweiz oder Österreich der Ökomarkt boomt, steht der Durchbruch in den Niederlanden oder Deutschland noch aus. Allerdings sind die Informationen über die Marktsituation bei Ökoprodukten in allen Ländern nur wenig verlässlich und durch unterschiedliche Breite und Tiefe gekennzeichnet.

In diesem Beitrag sollen daher zunächst verfügbare Informationen über die Marktentwicklung in ausgewählten Ländern der EU zusammengetragen und analysiert werden. Auf dieser Basis wird eine vergleichende Analyse angestrebt, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten des Marktes für Öko-Produkte zu identifizieren. Aus den Ergebnissen des Ländervergleichs sollen dann Perspektiven sowie Handlungsoptionen für die Marktbeteiligten sowie die Politik abgeleitet werden, die geeignet erscheinen, das Marktpotential für Öko-Produkte zu erschließen.

Im ersten Abschnitt wird die Untersuchung durch Festlegung der zugrunde liegenden Definitionen eingegrenzt sowie das methodische Vorgehen und die Informationsgewinnung kurz skizziert. Anschließend werden die Länderanalysen für Deutschland, Dänemark, die Niederlande und Österreich vorgestellt. Die Länderergebnisse werden im letzten Abschnitt vergleichend analysiert und mögliche Folgerungen für Wirtschaft und Politik diskutiert.

2 Definitionen, methodisches Vorgehen, Informationsbasis

Im Rahmen dieses Beitrages wird von einer Definition von Ökoprodukten ausgegangen, wie sie durch die EU-Öko-Verordnung 2092/91¹ im pflanzlichen Bereich und durch die Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Landbau (AGÖL) bzw. der International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM) im tierischen Bereich² festgelegt sind³.

Zur Marktanalyse wird eine systematische Auswertung von Sekundärstatistiken, Literatur und Zeitschriften für die Niederlande, Dänemark, Österreich und aufgrund mehr verfügbarer Informationen mit einem gewissen Schwerpunkt für Deutschland durchgeführt. Lediglich für Deutschland konnten in Teilbereichen auch Primärerhebungen einbezogen werden. Dabei wird versucht, einen aktuellen Überblick über den Stand und die Entwicklung von Angebot (Produkte; Herkunft), Nachfrage, Preisen (Erzeuger-/Verbraucherebene), Absatzwege, Kontroll- und Gütezeichen, Vermarktungsförderung (staatl./privat) und über das Zusammenwirken innerhalb der ‚food-chain‘ in

* Dr. Heinz Wendt, Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 198 v. 22.7.91 sowie spätere Ergänzungen.

² Erst Mitte dieses Jahres wurde auch die EU-VO nach langwierigen Diskussionen um den tierischen Bereich ergänzt und gilt ab 24. August 2000 (VO (EG) Nr. 1804/1999, ABI, Nr. L 222 v. 24.8.99).

³ Zu den Details der genannten Regelungen siehe WENDT u.a. (1999) und die dort angegebenen Quellen.

der jüngeren Vergangenheit zu gewinnen. Die dabei gewonnenen Informationen sind sehr lückenhaft und oft über Ländergrenzen hinweg nicht vergleichbar. Dennoch wird der Versuch einer qualitativ vergleichenden Länderanalyse unternommen, um aus Erfahrungen anderer Länder Rückschlüsse für künftige Marktentwicklungen und Handlungsoptionen insbesondere für Deutschland abzuleiten. Die Ergebnisse und Schlußfolgerungen sind entsprechend vorsichtig zu interpretieren.

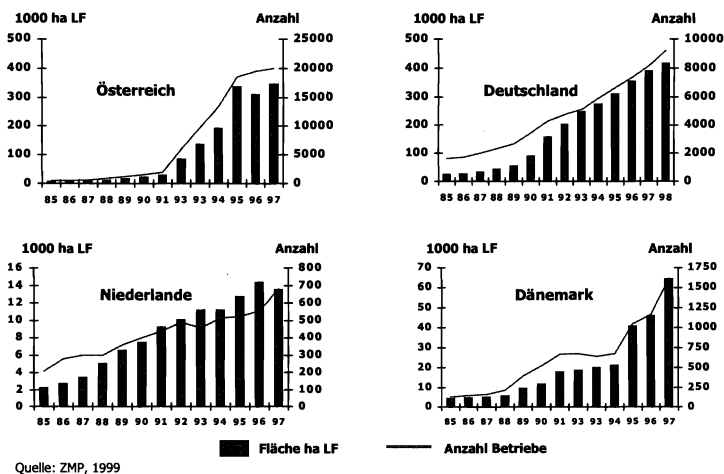
Ein großer Teil der Informationen wurde im Rahmen einer Studie zusammengetragen, die in Kooperation verschiedener Forschungseinrichtungen im Bereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit ergänzender finanzieller Unterstützung seitens der Centralen Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft (CMA) und des Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft erstellt wurde (WENDT u.a., 1999)

3 Länderanalysen

3.1 Deutschland

Der ökologische Landbau ist in Deutschland insbesondere im Gefolge staatlicher Förderung mit Beginn der neunziger Jahre stark ausgeweitet worden (vgl. Abb.1). 1998 wurden rd. 1,8 % der Betriebe und ca. 2,4 % der LF nach Richtlinien des Öko-Landbaues bewirtschaftet. Besonders hoch wird für 1997/98 die Bedeutung bei Hülsenfrüchten (Produktionsanteil 6,3 %), Obst (4,0 %), Gemüse (5,9 %), Sonderkulturen (Flächenanteil 4,4 %) und Schafffleisch (Produktionsanteil 4,6 %) eingeschätzt (ZMP, 1999). Niedriger liegt die Schätzung bei Schweinefleisch (Produktionsanteil 0,23 %), Getreide ohne Körnermais (0,8 %), Kartoffeln (0,9 %), Rindfleisch einschließlich Kalbfleisch (1,6 %) sowie für den Anteil an der Milchquote (1,1 %).

Abbildung 1: Entwicklung des Öko-Landbaues in verschiedenen Ländern der EU



Mit rd. 82 Mio. Einwohnern hat Deutschland in der EU das größte Absatzpotential für Ökoprodukte. Allerdings liegen über die Nachfrage keine verlässlichen Schätzungen vor. Ihre Entwicklung und ihr Umfang sind angesichts dessen, daß neben der Schätzung der Produktion keinerlei verlässliche Daten über den Außenhandel, insbesondere mit den Mitgliedstaaten der EU, vorliegen, kaum realitätsnah zu ermitteln. Auch der Versuch, auf der Endverbraucherstufe aus den dort ermittelten, leider aber oft nur vermuteten und geschätzten Umsätzen Anteile am Gesamtverbrauch abzugreifen, ist mit erheblichen Unzulänglichkeiten behaftet und im Ergebnis entsprechend unsicher. Eine derartige Schätzung kommt zu einem Anteil von 1,2-1,5 % am Gesamtumsatz des LEH für 1998 (BNN,1999). Hauptmotiv für den Kauf von Öko-Produkten ist die Gesundheit, während das Motiv ‚Umwelt- und Naturschutz‘ an Bedeutung verliert. Als wesentliche

Hinderungsgründe für den Kauf von Öko-Produkten wurden in Befragungen insbesondere hohe Preise, geringe Verfügbarkeit sowie Schwierigkeiten, Öko-Produkte als solche zu erkennen, ermittelt (vgl. WENDT u.a., 1999, Kap. 2.1.1). Produkte mit Convenience-Eigenschaften, wie Tiefkühlkost und Fertigprodukte, gewinnen auch im Öko-Bereich an Bedeutung.

Als Hauptabsatzwege für Öko-Produkte⁴ werden in Deutschland die Direktvermarktung, der Fachhandel einschließlich des Nahrungsmittelhandwerks und der Großverbraucher und der konventionelle Lebensmitteleinzelhandel genutzt. Daneben gehen die Schätzungen davon aus, daß bei Milch (50 %) und Rindfleisch (>30 %) größere Mengen ökologisch erzeugter Produkte als konventionelle Produkte mit entsprechenden Preisabschlägen vermarktet werden müssen. Dies signalisiert Angebotsüberhänge bei diesen Produkten. In anderen Produktbereichen schwankt diese Absatzform in ihrer Bedeutung je nach Ernteausfall. Über die Bedeutung des Exports liegen keine quantitativen Angaben vor. Die Bedeutung der übrigen genannten Absatzwege ist nach Produktbereichen unterschiedlich. Insgesamt kann der Direktvermarktung ca. ein Drittel des Absatzes von Öko-Produkten zugerechnet werden, bei Obst (48 %), und Geflügelfleisch (50 %) deutlich mehr. Die Möglichkeiten zur Ausweitung dieses Absatzweges sind begrenzt, so dass er mit zunehmender Marktexpansion an Bedeutung verlieren wird. Der Fachhandel, dem der Naturkostfachhandel, die Reformhäuser, der Großverbraucherbereich sowie das Nahrungsmittelhandwerk, soweit es Öko-Produkte verarbeitet und vertreibt, zugerechnet werden, ist eine weitere wichtige Stütze des Absatzes, dessen Potential zwar begrenzt, aber derzeit noch nicht ausgeschöpft zu sein scheint. Seine Bedeutung wird in den meisten Produktbereichen auf zwischen etwa 10 % bei Geflügelfleisch und knapp über 30 % bei Obst geschätzt. Lediglich bei Milch (<5%) liegen die Schätzungen sehr niedrig. Insgesamt die geringste Bedeutung wird derzeit dem konventionellen Lebensmitteleinzelhandel als Absatzweg für Öko-Produkte zuerkannt (vgl. WENDT u.a., 1999), der mit Ausnahme von Obst und Milch⁵ vor allem beim Absatz von Öko-Frischprodukten Bedeutung hat. Dieser Sortimentsbereich wird auch zur Profilierung beim Verbraucher genutzt, während der LEH den Einstieg in den Öko-Markt meist im Bereich des Trockensortiments sucht, das leichter zu handhaben ist. Zahlreiche Unternehmen haben ihr Engagement beim Verkauf von Öko-Produkten verstärkt, allerdings ohne dass dabei immer die Ertragserwartungen erfüllt werden. Diesem Absatzweg kommt für eine Marktexpansion die Führungsrolle zu.

Außer bei Obst und Milch üben Erzeugergemeinschaften wichtige Sammel- und Mittlerfunktionen aus, die sich insgesamt auf etwa ein Drittel des Absatzes erstrecken. In Teilbereichen sind auch Privatfirmen in diesen Funktionen tätig. Die Größenordnungen der gehandelten Mengen sind häufig relativ klein. Eine Konzentration auf weniger Unternehmen und eine Erhöhung der Umsatzmengen können als wesentliche Voraussetzung angesehen werden, um in einem wachsenden Markt wettbewerbsfähig zu sein und Größenordnungen anbieten zu können, die insbesondere ein stark konzentrierter konventioneller Lebensmitteleinzelhandel verlangt. Ob und wie schnell es gelingt, den Markt auszuweiten, wird entscheidend auch davon abhängen, inwieweit es gelingt, eine intensivere Kooperation zwischen allen beteiligten Marktpartnern zu erreichen.

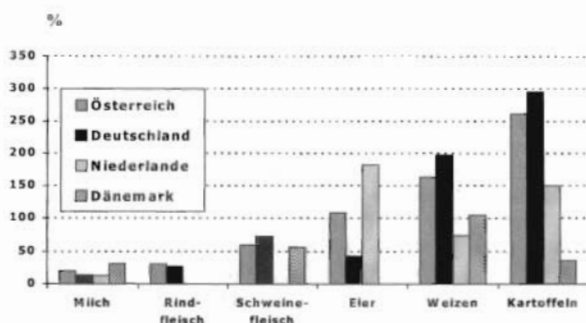
Die Entwicklung des Marktes für Ökoprodukte ist entscheidend von den auf den verschiedenen Marktstufen und Absatzwegen erzielbaren Preisen abhängig. Diese müßten auf der Erzeugerebene entsprechende den in der Regel niedrigeren Naturalerträgen im Öko-Landbau höher liegen, um ohne staatliche Unterstützungszahlungen wettbewerbsfähig zu sein. Gleichzeitig darf der Preisabstand aus Sicht der Verbraucher nicht zu hoch sein. Preise werden, wenn überhaupt, nur für ausgewählte Produkte, zumeist für die Erzeugerebene von der ZMP ermittelt (ZMP, Erzeugerpreise...). Sie können nur in wenigen Fällen als repräsentativ angesehen werden. Sie weisen für

⁴ In die Analyse für Deutschland sind Getreide, Kartoffeln, Obst, Gemüse, Rindfleisch, Schweinefleisch, Geflügelfleisch und Milch einbezogen und die Daten stammen aus Schätzungen der ZMP aufgrund von Erhebungen bei Erzeugergemeinschaften und Verbänden (vgl. WENDT u.a., 1999).

⁵ Die dominierende Rolle der Direktvermarktung beim Absatz von Öko-Obst reduziert die Bedeutung der übrigen Absatzwege. Bei Milch wirkt die schwierige Implementierung in Betriebsabläufe hemmend sowie das hohe Qualitätsimage von Milch allgemein, das die Vermittlung eines zusätzlichen Nutzens von Öko-Molkereiprodukten beim Verbraucher erschwert.

Öko-Produkte ein deutlich höheres Niveau als für konventionelle aus. Die Erzeugerpreise bei Öko-Weizen und Öko-Roggen liegen mehr als doppelt so hoch wie für vergleichbare konventionell erzeugte Produkte. Die Erzeugerpreise für Öko-Kartoffeln liegen – bei erheblichen erbebedingten Schwankungen – bislang meist mindestens dreimal so hoch, wie die für konventionelle Ware. Dabei macht sich auch bemerkbar, daß in diesem Produktbereich die Direktvermarktung große Bedeutung hat, bei der weitaus die höchsten Preise erzielt werden. Die Verbraucherpreise für Öko-Speisekartoffeln liegen im Niveau nach den Daten der ZMP doppelt so hoch oder höher wie für konventionelle Speisekartoffeln. Aus den Absatzmengen als konventionelle und ökologische Produkte zusammen sowie den dabei erzielten Erlösen werden für Öko-Betriebe Durchschnittspreise für verschiedene Produktbereiche ermittelt⁶ (vgl. Abb. 2). Sie bestätigen die generell höheren Preise für Öko-Produkte, bei erheblichen Unterschieden für einzelne Produkte. Hohe durchschnittliche Preisaufschläge werden danach bei Kartoffeln und Weizen erzielt, geringe dagegen bei Milch und Rindfleisch.

Abbildung 2: Durchschnittlicher Erzeugerpreisaufschlag für Produkte ökologischer Betriebe (in % vom konventionellen Preis)



Quelle: Offermann und Nieberg, 1999

Eine große Fülle von Markenzeichen für Öko-Produkte erschwert in Deutschland die Orientierung für die Verbraucher und verunsichert viele. Mit der EWG-VO 2092/91 gelang es zwar durch die darin vorgeschriebene Kennzeichnung für pflanzliche Produkte, dem Verbraucher die Orientierung etwas zu erleichtern, aber die auf der EWG-VO aufbauenden Marken und Labels wurden nicht weniger, eher zahlreicher. Die Schaffung eines einheitlichen gemeinsam getragenen deutschen Öko-Prüfzeichens (ÖPZ), auf das sich die Arbeitsgemeinschaft ökologischer Landbau (AGÖL) und die CMA Anfang 1999 nach langwierigen und schwierigen Verhandlungen geeinigt haben, soll hier mehr Klarheit schaffen. Inwieweit dies gelingt, bleibt abzuwarten. Mit Öko-Zeichen aus anderen EU-Ländern bzw. einem einheitlichen Öko-Zeichen der EU, auf das man sich in Brüssel verständigt hat, sind künftige Konkurrenten schon in Sicht.

Die Vermarktung von Öko-Produkten wird einerseits von den in diesem Marktsegment tätigen Unternehmen, Firmen und Verbänden auf privatwirtschaftlicher Basis gefördert und andererseits durch staatliche Maßnahmen. Ein Überblick über Art und Umfang solcher Aktivitäten und Maßnahmen liegt derzeit nicht vor. Die staatliche Vermarktungsförderung erfolgt auf Ebene des Bundes und der Bundesländer in vielfältigen Formen. Bemerkenswert ist, daß die im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern gemeinsam bereitgestellten Mittel für die ‚Förderung der Vermarktung nach besonderen Regeln erzeugter landwirtschaftlicher Produkte‘ (Öko-Produkte), in den zurückliegenden Jahren im Rahmen entsprechender Projekte nicht voll ausgeschöpft wurden.

⁶ Für Deutschland stammen diese Daten aus dem Agrarbericht und weiteren Betriebserhebungen (vgl. OFFERMANN und NIEBERG, 1999)

3.2 Niederlande

Über den Öko-Markt der Niederlande standen nur wenig Informationen zur Verfügung. Der ökologische Landbau ist danach in den vergangenen Jahren zwar ausgeweitet worden (vgl. Abb.1), hat aber insgesamt noch einen niedrigen Anteil von knapp 1 % an der Fläche und an den landwirtschaftlichen Betrieben. Die Wachstumsraten haben sich besonders in der jüngeren Vergangenheit erhöht und betrafen zuletzt auch verstärkt den tierischen Bereich. Mehr als die Hälfte der Fläche entfällt auf Grünland. Bei der Ackernutzung haben Gemüse, Obst und Kartoffeln besonderes Gewicht. Die Niederlande spielen eine wichtige Rolle als Händler von Öko-Produkten, die in erheblichem Umfang auch aus Entwicklungsländern importiert werden, um dann, teilweise weiter verarbeitet, zu großen Teilen wieder exportiert zu werden (vgl. z.B. KORTBECH-OLESEN, 1998).

Die Nachfrage nach Öko-Produkten wächst in den Niederlanden nur zögernd. Hohe Preise und die, von Ausnahmen wie Kartoffeln abgesehen, bislang geringe Verbreitung in den Regalen des konventionellen LEH werden als Hauptursache dafür angesehen. Genaue quantitative Informationen sind nicht verfügbar. Schätzungen beziffern den Marktanteil der Öko-Produkte auf etwa 1 % (vgl. WILLER, 1998b).

Soweit Informationen über Absatzwege vorliegen spielen Naturkostläden die wesentliche Rolle als Absatzweg für Ökoprodukte, während der konventionelle LEH diesem Marktsegment bisher wenig, neuerdings allerdings verstärkt Aufmerksamkeit schenkt. Daneben werden auch Wochenmärkte und die Direktvermarktung als Absatzschiene genutzt. Im Obst und Gemüsebereich wird ein größerer Teil über Lieferabonnements abgesetzt. Auf diese Weise werden immerhin 30 000 Haushalte beliefert.

Für die Kennzeichnung kann das Gütesiegel ‚EKO‘ genutzt werden, das allein von der SKAL⁷ an Betriebe vergeben wird, die als Öko-Betriebe anerkannt sind (vgl. WILLER, 1998b). Die staatliche Förderung des Öko-Landbaues wurde, wenn überhaupt, lange Zeit sehr zurückhaltend betrieben. Dies hat sich mit sogenannten Aktionsprogrammen seit 1996 deutlich geändert. Dabei wird neben der Produktionsförderung vor allem auf Vermarktungsförderung durch staatliche Informationskampagnen und finanzielle Unterstützung von Öko-Organisationen für Informations- und Absatzförderung gesetzt.

3.3 Österreich

Gemessen an den Anteilen an den Betrieben (etwa 8 %) und der Fläche (rd. 10 %) nimmt der Öko-Landbau in Österreich europaweit eine Spitzenposition ein. Eingeleitet wurde die rasante Entwicklung zu Beginn der 1990er Jahre (vgl. Abb.1) durch ein Förderprogramm für umweltschonende landwirtschaftliche Produktion (ÖPUL⁸). Etwa 80 % der Flächen sind Grünlandflächen, 19 % Ackerflächen und 1 % Spezialkulturen. Schätzungen von Mengenteilen der Öko-Produkte an der Gesamtproduktion sind nur für einige Produkte bekannt, liegen hier allerdings mit 3,3 % bei Milch, 7,5 % bei Rindfleisch, 6,4 % bei Karotten und 4,7 % bei Tomaten relativ hoch (LZ, Nr. 49 v. 4.12.98). Ein Drittel des Angebotes von Öko-Produkten wird nach Schätzungen importiert (vgl. VOGL u.a., 1998).

Die Produktionsausweitung war von einer erheblichen Zunahme der Nachfrage begleitet. Der Umsatz mit Öko-Produkten wird nach Angaben der Agrarmarkt Austria (AMA) Ende 1998 mit rd. 430 Mio. DM angegeben (vgl. LZ, Nr. 49 v. 4.12.99). Als wesentlich für die Nachfrageexpansion wird die nahezu flächendeckende Versorgung mit ökologischen Produkten im konventionellen Lebensmitteleinzelhandel angesehen. Allein der Marktführer Billa setzt nach eigenen Angaben mit seiner Handelsmarke ‚Ja! Natürlich‘ mit 200 Produkten in 13 Warengruppen rd. 285 Mio. DM um (Der Förderdienst, 8/99, S.280). Dabei kooperiert das Handelsunternehmen mit etwa 5000 Landwirten, vor allem aus dem größten Anbauverband ‚Ernte‘, auf der Basis von Lieferverträgen. Auch Spar vertreibt Öko-Produkte in Österreich unter einer Eigenmarke, ‚Natur Pur‘.

⁷ Privatrechtliche Organisation in den Niederlanden zur Zertifizierung von Öko-Produkten.

⁸ Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft

Dem Absatz über den konventionellen LEH werden etwa 70 % der ökologischen Produktion zugerechnet, dem Naturkosthandel 13 % und regionalen Abnehmern in der Gastronomie und im Handwerk rd. 10 % (VOGL u.a.,1998).

Die durchschnittlichen Erzeugerpreise in Öko-Betrieben liegen deutlich über denen in konventionellen Betrieben, besonders hoch ist der Unterschied bei pflanzlichen Produkten (vgl. Abb.2). Das Preisniveau ökologisch erzeugter Produkte im LEH wird etwa 25 % höher eingeschätzt, als das für sonstige Markenwaren. Teilweise ist der Abstand auch geringer (bio-land, 5/95, S.31).

Neben der Erzeugung ökologischer Produkte wird der Öko-Landbau auch durch staatliche Zuwendungen an Anbauverbände und Dachorganisationen mit etwa 10 Mill. öS gefördert. Auch die Agrarmarkt Austria setzt rd. 10 Mill. DM zur Marketingförderung von Öko-Produkten ein. Intensive Werbemaßnahmen vor allem des konventionellen LEH⁹ aber auch von Anbauverbänden Mitte der neunziger Jahre haben die Nachfrage nach Öko-Produkten erheblich erhöht und den Absatz erheblich gesteigener Produktionsmengen ermöglicht.

3.4 Dänemark

In Dänemark ist der Öko-Landbau besonders in den letzten Jahren erheblich ausgeweitet worden (vgl. Abb. 1). Der Flächenanteil (Anteil der Bepflanzung) des Öko-Landbaues betrug 1997 etwa 2,4 % (2,2 %) und kann im Augenblick auf nahezu 6 % (4 %) geschätzt werden.

Ausschlaggebend war ein seit 1995 bestehender Aktionsplan zur Förderung des Öko-Landbaues, bei dessen Umsetzung der Staat sowie alle an der Produktion und Vermarktung von Öko-Produkten beteiligten Marktteilnehmer zusammenwirkten. Neben erheblichen einzelbetrieblichen staatlichen Förderbeträgen für die Erzeuger, sowie staatlichen Werbemaßnahmen für den ökologischen Landbau konnte man sich dabei auf das bereits Ende der 1980er Jahre geschaffene staatliche Öko-Siegel stützen, das etwa die Hälfte aller dänischen Verbraucher kennen. Importierte Öko-Produkte können mit dem staatlichen Öko-Siegel ausgezeichnet werden, wenn sie in ihrem Ursprungsland entsprechend dem (dänischen) Gesetz über die Erzeugung von Öko-Produkten erzeugt worden sind und in Dänemark verarbeitet oder verpackt werden.

Der Anteil von Öko-Produkten an der gesamten Erzeugung wird für Milch auf 15 %, für Hafer auf 14 %, für Eier und Mehl auf 5-10 % und für Kartoffeln auf 7-10 % geschätzt. Bei Fleisch liegen die Anteile derzeit noch sehr niedrig (vgl. WILLER, 1998a). Importe spielen vor allem bei Brot- und Futtergetreide und Gemüse eine Rolle. Bei weiter steigender Erzeugung ist künftig besonders bei landwirtschaftliche Veredelungsprodukten mit zunehmenden Exporten zu rechnen, die bei einigen Milchprodukten schon jetzt getätigt werden.

Dänemark stellt mit etwa 5,2 Mio. Einwohnern den kleinsten der hier betrachteten Märkte dar. Die Nachfrage nach Öko-Produkten hat mit einem geschätzten Anteil von 2-2,5 % an den Umsätzen des Lebensmitteleinzelhandels im Jahr 1997 einen relativ großen Umfang und steigt, wenn auch mit verringerter Zuwachsraten, weiter (vgl. KORTBECH-OLESEN, 1998). Die größte Bedeutung haben Milchprodukte, denen ein Anteil von 45 % am gesamten Absatz von Öko-Produkten in Dänemark zugerechnet wird (vgl LANGERBEIN u. FRIEBL, 1998). Bezogen auf den Absatz von einzelnen Produkten wird der Anteil von Öko-Produkten am jeweiligen Gesamtumsatz in Dänemark bei Trinkmilch mit 16 % besonders hoch eingeschätzt, während die Schätzungen bei Milcherzeugnissen (6 %), Butter (3 %) sowie Käse (2 %) deutlich niedriger liegen.

Für den Markterfolg der Öko-Produkte in Dänemark lassen sich verschiedene Faktoren benennen:

- Mit dem staatlichen Öko-Siegel gibt es eine klare Kennzeichnung.
- Ökologische Lebensmittel werden flächendeckend vom LEH angeboten, der mit 90 % Anteil Hauptabsatzschiene ist.
- Lebensmitteleinzelhandel und Verarbeitungsunternehmen haben erhebliche Marketinganstrengungen unternommen, die durch staatliche Verbraucheraufklärung unterstützt wurde.

⁹ Die Unternehmen Billa und Spar haben im Jahr 1994 Werbemaßnahmen im Fernsehen von 50 Mill. öS durchführen lassen (vgl. bio-land 5/95)..

- Die Verbraucherpreise für Öko-Produkte liegen etwa 15 % höher als die für konventionelle Produkte¹⁰.

4 Ländervergleich und Folgerungen

Die Situationsbeschreibung des Öko-Marktes in ausgewählten Ländern läßt zunächst einmal die Feststellung zu, daß die Informationstiefe und –breite große Unterschiede in den einzelnen Ländern aufweist. Eine umfassende Informationsbasis liegt in keinem Fall vor. Insofern besteht Bedarf an einer systematischen Ausweitung der Informationsbasis für den Öko-Markt, um hier in Zukunft fundiertere Marktanalysen erstellen zu können.

Dennoch lassen die vorstehenden Marktbeschreibungen einige Gemeinsamkeiten und Unterschiede erkennen, aus denen Konsequenzen für die Perspektiven abgeleitet werden können. In allen hier betrachteten Ländern ist der Öko-Landbau im Gefolge staatlicher Förderung ausgeweitet worden. Auch die Nachfrage ist in allen Ländern gestiegen, allerdings in deutlich unterschiedlichem Ausmaß: Hohes Wachstum und relativ große Bedeutung der Nachfrage nach Öko-Produkten können in Dänemark und Österreich, geringeres Wachstum dagegen in Deutschland und den Niederlanden festgestellt werden. Vor dem Hintergrund der unbefriedigenden Datenlage ist es schwierig, dafür kausale Zusammenhänge zu ermitteln. Offenbar ist es in unterschiedlichem Ausmaß gelungen, Barrieren, die den Kauf ökologischer Produkte beeinflussen können, abzubauen.

Auffallend ist, daß in Österreich (1995: 13,7) und Dänemark (15,2 %) die Nahrungsmittelausgaben einen höheren Anteil am Gesamtverbrauch der privaten Haushalte haben, als in den Ländern mit geringerem Nachfragewachstum wie den Niederlanden (11,4 %) und Deutschland (10,9 %; vgl. BML, 1999). In Dänemark geht dies einher mit einem generell hohen Preisniveau für Nahrungsmittel. Interpretiert man solche Unterschiede als Zeichen eines unterschiedlichen Stellenwertes, den die Ernährung bei den Verbrauchern in diesen Ländern hat, läßt sich daraus in Dänemark und Österreich ein Umfeld ableiten, in dem die spezifischen, oft nicht unmittelbar greifbaren Qualitätseigenschaften von Öko-Produkten mit ihrem hohen Erklärungsbedarf leichter zu vermitteln sind und auch als nutzenstiftend wahrgenommen werden. Dies ist in Ländern mit einer starken Orientierung der Verbraucher an preiswerten Lebensmitteln, wie sie sich aus der Entwicklung der Struktur des LEH insbesondere in Deutschland aber auch in den Niederlanden ableiten läßt¹¹, schwieriger, möglicherweise auch, entgegen dem in Befragungen geäußerten Verbraucherinteresse an Öko-Produkten, nur eingeschränkt möglich. Dadurch würden die Perspektiven des Absatzes von Öko-Produkten in diesen Märkten beeinträchtigt. Zu beachten ist bei diesem Ländervergleich aber auch die sehr unterschiedliche Größe der betrachteten Märkte. Die Vielfalt von Einstellungen und Verhaltensweisen ist bei regional begrenzten Märkten und weniger Verbrauchern geringer und insofern sind erklärungsbedürftige Qualitätseigenschaften leichter zu vermitteln.

Neben solchen möglicherweise grundlegend verschiedenen Einflußfaktoren gibt es allerdings auch Unterschiede hinsichtlich wesentlicherer Rahmenbedingungen. Positive Nachfrageimpulse sind in Dänemark und Österreich der vom Staat unterstützten Zusammenarbeit aller Marktteilnehmer über die ganze Vermarktungskette hinweg zuzurechnen. In den Ländern mit geringer Nachfrage ist solch systematisches Zusammenwirken weit weniger ausgeprägt, in Deutschland oft mit der Folge zersplitterter, räumlich begrenzter Marktaktivitäten, wenig effizienten Vermarktungsstrukturen und am Ende häufig hohen Verbraucherpreisen¹². Die Nachfrageentwicklung in Österreich und Dänemark zeigt, dass Preisaufschläge von nicht mehr als 15-30 % gegenüber konventionell erzeugten Produkten sehr stimulierend auf die Nachfrage wirken.

Besonders die Einbeziehung und das Engagement des LEH wie in Dänemark und Österreich ist für eine flächendeckendes Angebot von Öko-Produkten entscheidend. Der LEH spielt aber als

¹⁰Die größte Supermarktkette Dänemarks FDB (Foreningen af Danske Brugsforeninger) hat 1993 über eine deutliche Preissenkung bei Öko-Produkten sprunghaft die Nachfrage nach Öko-Produkten steigern können.

¹¹In beiden Ländern erweisen sich besonders die preisaggressiven Formen des Lebensmittelhandels als wettbewerbsfähig.

¹²Diese Einschätzung kann sich leider nicht auf repräsentativ ermittelte Verbraucherpreise stützen, sondern stützt sich auf Einzelinformationen.

Absatzweg in Deutschland und den Niederlanden bislang eine geringe Rolle. Die Bemühungen des LEH in den zuletzt genannten Ländern, in diesem Marktsegment Fuß zu fassen, sind in jüngerer Zeit zwar verstärkt worden, aber zumindest in Deutschland nicht neu. Mit den bisherigen Bemühungen ist es hier aber, von einigen Ausnahmen abgesehen, nicht gelungen, beim Verbraucher Glaubwürdigkeit und Kompetenz als wichtige Voraussetzung für erfolgreichen Absatz von Öko-Produkte zu erlangen und die starke Preisorientierung der Verbraucher beim Einkauf entscheidend zu überwinden. Die erwarteten Erträge im LEH blieben meist aus. Dies kann man teilweise sicher mangelhaften, nur halbherzig umgesetzten Konzepten des LEH, wie sie z.B. – anders als in Österreich und Dänemark – im geringen Einsatz von Werbemaßnahmen zum Ausdruck kommen, zuschreiben. Aber auch eine schwerer als in anderen Ländern zu überwindende innere Distanz der Verbraucher zu Öko-Produkten sollte als Erlärungsmuster nicht völlig vernachlässigt werden.

Die absatzfördernde Wirkung eines einheitlichen Gütezeichens wird für Dänemark und Österreich kaum bestritten, bestätigt sich allerdings nicht unter den gegenwärtigen Marktverhältnissen in den Niederlanden. Dies macht deutlich, daß die Perspektiven des Marktes für Öko-Produkten von zahlreichen Einflußfaktoren, mit jeweils spezifischer Ausprägung und Bedeutung, abhängen. Ob fehlende Rahmenbedingungen oder grundlegende Unterschiede im Verbraucherverhalten Ursache der derzeit zu beobachtenden unterschiedlichen Marktentwicklungen in den betrachteten Ländern sind, läßt sich vor dem Hintergrund unzulänglicher und wenig belastbarer Daten derzeit schwer abzuschätzen. Dazu wäre eine fundierte, international vergleichbare Datenbasis notwendig, die zu erstellen eine verdienstvolle künftige Aufgabe wäre.

Literatur

- ABI EG (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften), versch. Nrn. u. Jgg.
bio-land, versch. Nrn. und Jgg.
- BML (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hrsg.; 1999): Statistisches Jahrbuch für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1998. Münster-Hiltrup 1999.
- BNN (Bundesverbände Naturkost Naturwaren; 1999): Trendbericht – Marktdaten Naturkostfachhandel 1999. Hürth 1999.
- CMA (Hrsg.; 1998): Einstellungen und Markteinschätzungen bei Bioprodukten aus Verbraucher- und Handelssicht (insbesondere bei Obst und Gemüse). Basisuntersuchung von 1996, Fortschreibung und Ergänzung 1998.
- KORTBECH-OLESEN, R. (1998): Export Potential of Organic Products from Developing Countries. Paper presented at the First International Seminar: Organics in the Supermarket, Mar Del Plata, Argentina 14-15 November 1998.
- LANGERBEIN, R.; FRIEBL, M. (1998): Pragmatisch: Ökolandbau in Dänemark. bio-land 6/98, S. 34-35.
- LZ (Lebensmittelzeitung), versch. Jgg., versch. Ausg.
- OFFERMANN, F. und NIEBERG, H. (1999): Economic Performance of Organic Farms in Europe. Organic Farming in Europe: Economics and Policy. Vol. 5. Hohenheim.
- VOGL, C.; HESS, J. ; LOZICZKY, T.: Biologische Landwirtschaft in Österreich. In: Willer H. (Hrsg.): Ökologischer Landbau in Europa. Bad Dürkheim 1998.
- WENDT, H.; DI LEO, M.C.; JÜRGENSEN, M.; WILLHÖFT, C. (1999): Der Markt für ökologische Produkte in Deutschland und ausgewählten europäischen Ländern. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, H.481. Münster-Hiltrup.
- WILLER, H. (1998a): Ökologischer Landbau in Dänemark. In: WILLER, H. (Hrsg.): Ökologischer Landbau in Europa. Bad Dürkheim.
- WILLER, H. (1998b): Ökologischer Landbau in den Niederlanden. In: WILLER, H. (Hrsg.): Ökologischer Landbau in Europa. Bad Dürkheim.
- ZMP (1999): Strukturdaten zum ökologischen Landbau. Materialien zur Marktberichterstattung, Bd. 26. Bonn.
- ZMP: Erzeugerpreise für Produkte aus ökologischem Landbau, versch. Nrn. und Jgg.

AGRARPOLITISCHE BEWERTUNG DER UMWELTEFFEKTE DES ÖKOLOGISCHEN LANDBAUS

von

S. DABBERT, M. STOLZE, A. HÄRING UND A. PIORR*

1 Einleitung

Der ökologische Landbau war ursprünglich ein Teilbereich der Landwirtschaft, der sich weitgehend unabhängig von staatlichen Einflüssen entwickelt hat. Seit Ende der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts nahm der direkte staatliche Einfluß zu, und heute gibt es kein EU-Land mehr, in dem der ökologische Landbau nicht direkt durch staatliche agrarpolitische Maßnahmen gefördert wird. Wie LAMPKIN ET AL (1999a und 1999b) zeigen, wird der ökologische Landbau in der Europäischen Union derzeit in vielfältiger Weise durch staatliche Eingriffe beeinflusst, wobei aus agrarumweltpolitischer Sicht der Förderung des ökologischen Landbaus im Rahmen der EU-Verordnung 2078/92, also als Teil der flankierenden Maßnahmen zur EU-Agrarreform von 1992, die größte Bedeutung zukommt. So wurden im Jahre 1997 in der gesamten Europäischen Union etwa 260 Mill. ECU für die Förderung des ökologischen Landbaus im Rahmen der EU-Verordnung 2078/92 ausgegeben (LAMPKIN ET AL. 1999a). Für dasselbe Jahr beträgt der Anteil des ökologischen Landbaus an den Ausgaben der agrarumweltpolitischen Maßnahmen, die auf der Grundlage der EU-Verordnung 2078/92 finanziert werden, EU-weit knapp 11 %.

Die wichtigste Begründung, die für die politische Förderung des ökologischen Landbaus genannt wird, sind seine positiven Umwelteffekte. Da es sich bei Umweltgütern um öffentliche Güter handelt, werden diese von den Wirtschaftssubjekten in zu geringem Umfang bereitgestellt. Um eine gesamtwirtschaftlich optimale Lösung zu erreichen, sind daher staatliche Eingriffe gerechtfertigt. Diese Argumentationslinie läßt sich auch auf das Beispiel ökologischer Landbau anwenden: Hier wird ein umweltgerechtes Produktionssystem finanziell gefördert. Diese Aussage ist selbstverständlich nur haltbar, wenn der ökologische Landbau auch tatsächlich weniger negative Umwelteffekte aufweist als sein Gegenpart, der konventionelle Landbau. Außerdem stellt sich die Frage, ob der ökologische Landbau die effizienteste Art und Weise ist, die angestrebten öffentlichen Güter zu produzieren, eine Frage, die VON ALVENSLEBEN (1998) verneinend beantwortet, wenn er feststellt: „Es gibt Landbausysteme, die die angestrebten Umweltziele kostengünstiger erreichen können, als der ökologische Landbau“.

Um zu einer umweltpolitischen Bewertung des ökologischen Landbaus zu kommen, gehen wir von naturwissenschaftlichen Indikatoren für Umweltrelevanz aus. Schon die naturwissenschaftliche Bewertung birgt methodische Herausforderungen, die in Abschnitt 2 des Beitrags diskutiert werden. Abschnitt 3 stellt dann in aller Kürze wesentliche Ergebnisse im Hinblick auf diese Indikatoren vor und Abschnitt 4 beschäftigt sich damit, diese Ergebnisse in eine agrarumweltpolitische Diskussion einzuordnen. Dieser Beitrag beruht auf einer umfangreicheren Studie (STOLZE ET AL. 2000)¹.

* Prof. Dr. Stephan Dabbert und M.S. Anna Häring, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Hohenheim, 70593 Stuttgart; Dr. Matthias Stolze, LVÖ, Bahnhofstr. 18, 85354 Freising; Dr. Annette Piorr, Wilhelm-Pieck-Str. 45, 15377 Waldsiedersdorf

¹ Die beschriebenen Forschungsarbeiten werden von der Europäischen Kommission durch den Vertrag FAIR3-CT96-1794 „Effects of the CAP-reform and possible further development on organic farming in the EU“

2 Die methodische Herausforderung

Um eine umfassende Informationsbasis auf gesamteuropäischer Ebene zu schaffen, wurde eine schriftliche Expertenbefragung in 18 europäischen Ländern (die 15 EU-Länder sowie Norwegen, die Schweiz und die Tschechische Republik) durchgeführt. Anhand eines strukturierten Fragebogens wurden die Experten angeleitet die jeweilige nationale Literatur zur Umweltrelevanz des ökologischen Landbaus in englischer Sprache zusammenzufassen. Dies erschien als ein geeigneter Ansatz, um die Sprachbarriere zu überwinden, beinhaltete jedoch das Problem, daß die Zusammenfassung der Literatur möglicherweise durch den fachlichen Schwerpunkt des jeweiligen Experten beeinflusst wiedergegeben wird. In den Fällen, in denen es sich um deutsch- und englischsprachige Literatur handelte, wurde dies anhand der Originalquellen stichprobenartig überprüft und dabei keine schwerwiegenden Probleme gefunden.

Die gesichtete Literatur zeigt einen bunten Strauß an methodischen Vorgehensweisen. Vielfach lagen für wichtige Indikatoren Studien nur für wenige Länder und ohne Differenzierung nach Betriebstypen vor, so daß eine Differenzierung der Umwelteffekte des ökologischen Landbaus nach Ländern, Regionen oder auch nach Betriebstypen nicht möglich war. Obwohl es zahlreiche Studien gibt, sind doch insgesamt Qualität, Umfang und Vergleichbarkeit der verfügbaren Informationen sehr unterschiedlich: Es existieren sehr detaillierte Studien über Teilaspekte, ein breites Spektrum an Indikatoren mit einer befriedigenden Tiefe decken jedoch nur wenige Studien ab. Eine quantitative Auswertung erschien nicht vertretbar. Daher wurde die Entscheidung getroffen, eine qualitative Nutzwertanalyse durchzuführen und dabei jeden Schritt möglichst transparent darzustellen, um dem Leser eine eigene evtl. auch abweichende Urteilsbildung zu ermöglichen. Die Detaildarstellung dieser Vorgehensweise sprengt den Rahmen dieses Beitrags. Sie kann in STOLZE ET AL. (2000) nachgelesen werden.

Die eigentliche methodische Herausforderung für die Studie läßt sich durch fünf Fragen charakterisieren:

Welche Systeme werden miteinander verglichen?

Das naheliegende System, mit dem man die Umwelteffekte des ökologischen Landbaus vergleichen kann, ist der konventionelle Landbau. Allerdings schließt der Begriff konventioneller Landbau ein sehr breites Spektrum ein: a) Die typischen, in der Praxis vorhandenen Systeme, b) den integrierten Landbau und schließlich c) den hinsichtlich der Qualität des Umweltmanagements erweiterten integrierten Landbau. Analog dazu kann man auch im ökologischen Landbau unterschiedliche Systeme unterscheiden: den ökologischen Landbau, so wie er typischerweise in der Praxis angetroffen wird, den ökologischen Landbau auf Spitzenbetrieben mit bestmöglicher Praxis und schließlich diesen bestmöglich durchgeführten ökologischen Landbau, erweitert um spezifische Agrarumweltmaßnahmen. Es ist offensichtlich, daß das Ergebnis eines Vergleichs zwischen ökologischem und konventionellem Landbau auch davon abhängt, welche der genannten Untergruppen miteinander verglichen werden. Da die einzelnen wissenschaftlichen Studien, die in unsere Gesamtbewertung eingehen, sich nicht ohne weiteres in das skizzierte Schema zur Strukturierung bringen lassen, wurde bei der Begriffsbildung eine gewisse Unschärfe in Kauf genommen, so daß unter ökologischem und konventionellem Landbau jeweils das gesamte o.a. Spektrum der Untergruppen zu verstehen ist.

Welche Bewertungsskala wird verwendet?

Grundsätzlich wäre es denkbar, die zu vergleichenden Landnutzungssysteme im Hinblick auf ihre Zielerfüllung auf einer absoluten Skala zu vergleichen. Damit ließe sich dann der Zielerreichungsgrad quantifizieren. Damit geht jedoch die Notwendigkeit einher, absolute Zielwerte für alle verwendeten Indikatoren zu bestimmen. Angesichts der Tatsache, daß es gute ökonomische und naturwissenschaftliche Gründe gibt, warum diese Zielwerte bei einzelnen Indikatoren regional sehr stark differieren sollten, und angesichts der schwierigen Datenlage, bestand eine angemessenere Vorgehensweise darin, den ökologischen Landbau direkt mit dem konventionellen zu vergleichen. Im folgenden wird also festgehalten, ob der ökologische Landbau im Hinblick auf den spezifischen Umweltindikator sehr viel besser (++), besser (+), gleich (0), schlechter (-) oder sehr viel schlechter (--) als der konventionelle Landbau einzustufen ist. Damit wird ein relativer Systemvergleich vorgenommen, kein Vergleich der Systeme gegenüber einer absoluten Zielvorgabe. Als Nullhypothese wird formuliert, daß es keinen Unterschied zwischen den Umweltauswirkungen des ökologischen und des konventionellen Landbaus gibt. Diese Nullhypothese wird angenommen, wenn entweder die gesicherte Erkenntnis besteht, daß kein Unterschied zwischen Landbausystemen existiert oder verlässliche Informationen dazu fehlen. Nur wenn die gesichtete Literatur nach Auffassung der Autoren dieses Beitrags eindeutig einen Unterschied zwischen dem ökologischen und dem konventionellen System belegt, wird ein solcher Unterschied ausgewiesen.

Flächenbezogener oder produktbezogener Vergleich?

Wenn man etwaige Umwelteffekte unterschiedlicher Landbausysteme auf die Fläche bezieht, kann dies zu anderen Ergebnissen führen, als wenn man diese Umwelteffekte auf die Einheit des hergestellten Produktes bezieht, jedenfalls dann, wenn - wie im vorliegenden Fall - sich die Erträge und die Produktionsstrukturen unterscheiden. Dies hat agrarpolitische Implikationen, die in Abschnitt 4 des Beitrages noch weiter diskutiert werden. Die übergroße Zahl der untersuchten vergleichenden Studien bezieht die Umwelteffekte des ökologischen Landbaus auf die Fläche, nur verhältnismäßig wenige Studien haben versucht, die Umwelteffekte per Einheit hergestelltes Produkt zu vergleichen. Dies bedeutet, daß aus pragmatischen Gründen ein Vergleich der Umwelteffekte pro Hektar Fläche vorgenommen wird.

Welche Indikatoren werden verwendet?

Im wesentlichen orientiert sich die Bewertung an Indikatorensystemen der OECD (1997), allerdings haben wir an einigen Stellen Vereinfachungen - und wo uns dies angemessen erschien - auch Veränderungen vorgenommen. Wie in Tabelle 1 dargestellt, unterscheiden wir die Indikatorkategorien Ökosystem, Boden, Grund und Oberflächenwasser, Klima und Luft sowie Betriebsinput und -output. Diese Indikatorkategorien werden durch Indikatoren spezifiziert. Auf der Ebene der Indikatoren fand dann der erste Schritt der Literaturbewertung statt.

Wie werden die Indikatoren aggregiert?

Angesichts der Unschärfen in der Datengrundlage erschien uns ein quantitatives Verfahren zur Aggregation der Bewertung der einzelnen Indikatoren nicht angemessen. In der Ergebnistabelle weisen wir das Ergebnis des subjektiven Expertenurteils der Autorengruppe hinsichtlich der Aggregation der Einzelindikatoren zu einer Indikatorkategorie aus.

3 Ergebnisse des Systemvergleichs

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse des Vergleichs der Systeme ökologischer und konventioneller Landbau anhand von Indikatoren aufgeführt. Die Darstellung, die nicht nur das zusammenfassende Endurteil der Autoren zu den Indikatoren berücksichtigt, sondern

außerdem noch ein subjektives Konfidenzintervall angibt, ruft noch einmal in Erinnerung, daß der Themenbereich aufgrund der z.T. nur unzureichend vorhandenen Informationen mit einer erheblichen Unschärfe belastet ist. Das subjektive Konfidenzintervall soll kennzeichnen, in welchem Bereich aufgrund der vorliegenden Literaturergebnisse eine Abweichung von der vorgenommenen Endbeurteilung denkbar erscheint.

Tabelle 1: Beurteilung der Umwelt- und Ressourceneffekte des ökologischen Landbaus im Vergleich zum konventionellen Landbau

Indikatoren	++	+	o	-	--
ÖKOLOGISCHES SYSTEM		x			
Artendiversität: Flora		x			
Artendiversität: Fauna		x			
Habitatdiversität			x		
Landschaft			x		
BODEN		x			
Organische Substanz		x			
Biologische Aktivität	x				
Struktur			x		
Erosion		x			
GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER		x			
Nitratwaschung		x			
Pflanzenschutzmittel	x				
KLIMA UND LUFT			x		
CO ₂		x			
N ₂ O			x		
CH ₄			x		
NH ₃		x			
Pflanzenschutzmittel	x				
BETRIEBSINPUT UND -OUTPUT		x			
Nährstoffverbrauch		x			
Wasserverbrauch			x		
Energieverbrauch		x			

Legende: Der ökologische Landbau schneidet
 ++ viel besser, + besser, o gleich, - schlechter, -- viel schlechter
 als der konventionelle Landbau ab.

 Subjektives Konfidenzintervall der mit * markierten Endbeurteilung

Quelle: STOLZE ET AL. (2000)

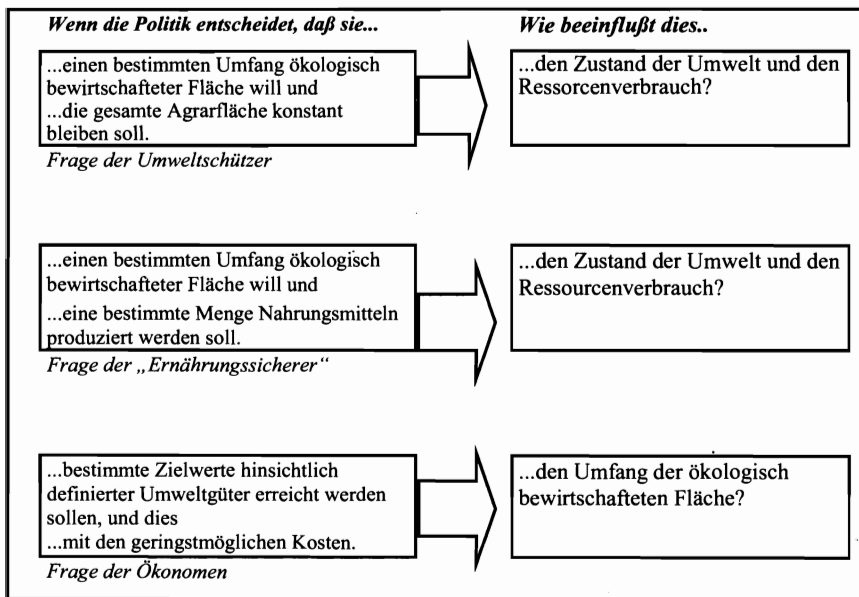
Auf der Ebene der einzelnen Indikatoren wird der ökologische Landbau in allen Fällen bei dem vorgenommenen flächenbezogenen Vergleich als gleich, besser oder viel besser als der konventionelle Landbau eingestuft. In zwei Fällen reicht das subjektive Konfidenzintervall in den Bereich, der eine Vorzüglichkeit des konventionellen Landbaus als u.U. möglich erscheinen läßt. Begibt man sich auf die Aggregationsebene der Indikatorkategorien, in denen die Bewertung der einzelnen, in einem thematischen Zusammenhang stehenden Indikatoren zusammengefaßt wird, wird das Bild etwas einheitlicher. Mit Ausnahme des Bereichs Klima und Luft schneidet der ökologische Landbau in allen Bereichen besser als der konventionelle Landbau ab.

Eine zusammenfassende Bewertung aller Indikatorkategorien wurde in der Tabelle nicht vorgenommen, jedoch ist das Ergebnis eindeutig: Der ökologische Landbau ist beim flächenbezogenen Vergleich insgesamt umweltfreundlicher als der konventionelle Landbau. Dieses Ergebnis bestätigt eine der Grundannahmen der politischen Förderung des ökologischen Landbaus, wie sie in der Einleitung diskutiert wurde. Aufgrund der vorliegenden Literaturergebnisse kann man mit Sicherheit davon ausgehen, daß der ökologische Landbau umweltfreundlicher produziert als der konventionelle.

4 Relevanz der Ergebnisse des Systemvergleichs für die Agrarumweltpolitik

Der Vergleich des ökologischen Landbaus mit dem konventionellen anhand unterschiedlicher naturwissenschaftlicher Indikatoren liefert ohne eine weitere Interpretation keinen unmittelbaren Beitrag zur agrarumweltpolitischen Bewertung des ökologischen Landbaus. In diesem Abschnitt soll deutlich werden, welche Fragen sich mit Hilfe des vorgenommenen Vergleichs beantworten lassen und wo die Grenzen der Interpretierbarkeit des Systemvergleichs liegen. Die in Abbildung 1 aufgeführten Fragen sollen im folgenden schrittweise diskutiert werden.

Abbildung 1: Fragen unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen an die Agrarumweltpolitik



Die Frage der Umweltschützer: Wie würde eine Vergrößerung der Fläche des ökologischen Landbaus (z.B. eine Verdoppelung) die Umweltsituation beeinflussen?

Bei dieser Frage wird angenommen, daß sich die gesamte landwirtschaftliche Fläche nicht verändert, allerdings der Anteil der Fläche des ökologischen Landbaus zunimmt. Diese Frage kann aufgrund des Systemvergleichs eindeutig beantwortet werden: Der ökologische Landbau verhält sich in einigen Bereichen gleich und in anderen besser als der konventionelle Landbau. Folglich lautet die Antwort auf die Frage: Eine Erhöhung des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche würde unter den gegebenen Annahmen zu einer Verbesserung der Umweltsituation führen.

Die Frage der „Ernährungssicherer“: Wie würde sich eine Erhöhung des Anteils des ökologischen Landbaus auf die Umwelt auswirken, wenn dieselbe Nahrungsmittelmenge wie in der Ausgangssituation produziert werden soll?

Diese Frage unterstellt eine Politikentscheidung, in der der Anteil des Ökolandbaus erhöht werden soll, ohne daß die produzierte Nahrungsmittelmenge sich verringert. Unter den aktuellen Bedingungen der EU-Agrarpolitik ist dieses Szenario nicht relevant, allerdings wäre es zukünftig denkbar. In diesem Fall spielen die niedrigeren Erträge des ökologischen Landbaus eine wichtige Rolle. Der positive Umwelteffekt, der zusätzlich auf ökologischen Landbau umgestellten Fläche ist in diesem Fall nicht der Gesamteffekt auf die Umwelt, da die gesamte landwirtschaftliche Fläche in diesem Szenario ausgedehnt wird. Falls diese Ausdehnung mit negativen Umwelteffekten verbunden ist, müßten diese den positiven Effekten auf der zusätzlich auf ökologischen Landbau umgestellten Fläche gegenübergestellt werden. In dieser Situation der Nahrungsmittelknappheit wäre es relevant, zu wissen, wie die Umwelteffekte der beiden Landnutzungssysteme pro Einheit Produktionsmenge sind. Da diese Information für die meisten Indikatoren nicht vorhanden ist, läßt sich die Frage derzeit nicht verlässlich beantworten. Dies mag aus wissenschaftlicher Sicht bedauerlich sein, für die praktische Agrarpolitik ist die Frage unter den derzeitigen Bedingungen der EU politisch nicht relevant.

Die Frage der Ökonomen: Welches ist der kosteneffektivste Weg, ein politisch definiertes Umweltniveau zu erreichen, und welchen Umfang hätte der ökologische Landbau in dieser Lösung?

Auf der Basis des Indikatorenvergleichs kann diese Frage nicht beantwortet werden, da dieser sich mit Fragen der Kosten nicht auseinandersetzt. Politisch ist sie selbstverständlich von hoher Relevanz. Auch wenn eine empirische Beantwortung im Augenblick nicht möglich erscheint, lassen sich doch eine Reihe von Plausibilitätsüberlegungen zur Beantwortung der Frage anstellen.

Wenn Ökonomen die obige Frage stellen, gehen sie häufig davon aus, daß der ökologische Landbau als ein fest definiertes System nur zufällig mit dem gewünschten Zielniveau der Gesellschaft für Umweltindikatoren zusammenfällt. In einigen Bereichen wird der ökologische Landbau hinter dem Zielniveau zurückbleiben, in anderen wird er das Zielniveau übererfüllen. In der Konsequenz hieße das, daß sich mit einer Kombination einer Reihe von Einzelmaßnahmen das gewünschte Zielniveau genauer und insgesamt auch kostengünstiger erreichen ließe. Diese Sichtweise schließt sich an die Tinbergen-Regel der ökonomischen Theorie an, die nahelegt, daß die Zahl der Politikinstrumente mindestens gleich der Zahl der Zieldimensionen sein soll (AHRENS UND LIPPERT 1994, HENRICHSMEYER UND WITZKE 1994).

Dies ist theoretisch richtig, wenn eine Reihe von Voraussetzungen greifen, nämlich daß die Umweltindikatoren meßbar sind und ihre Messung keine Kosten verursacht, daß die Interaktionen zwischen den verschiedenen Umweltindikatoren quantitativ beschrieben werden können und daß die Transaktionskosten einer Vielzahl politischer Instrumente bei Null liegen oder recht gering sind. Die Realität weicht von diesen Annahmen ab. Die Messung von Umweltindikatoren kann erhebliche Kosten verursachen, das Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Umweltindikatoren ist begrenzt und die Administration sehr detaillierter agrarumweltpolitischer Maßnahmen kann bedeutende Kosten hervorrufen (FALCONER UND WHITBY 1999).

Daher ist es sinnvoll, sich bei der Politikgestaltung auf Indikatoren zu stützen, die einfach zu messen sind und auf Politikinstrumente, die relativ einfach zu verwalten sind. Der ökologische Landbau kann als solch ein Umweltindikator angesehen werden. Aus theoretischer Sicht müssen die Zielverfehlungskosten, die mit dem Einsatz des ökologischen Landbaus verbunden sein können, den Transaktionskosten, die beim Einsatz des ökologischen Landbaus gegenüber einem detaillierteren Politikansatz gespart werden, gegenübergestellt werden. Nur

wenn die Zielverfehlungskosten höher liegen als die eingesparten Transaktionskosten lohnt der Einsatz detaillierterer agrarumweltpolitischer Instrumente. In der Praxis sind die Transaktionskosten des ökologischen Landbaus bei seinem Einsatz als agrarumweltpolitisches Instrument gering, da die eigentliche Kontrolle des Betriebssystems im Rahmen der Zertifizierung vorgenommen wird, um eine gesonderte Vermarktung der Produkte zu Aufpreisen zu ermöglichen.

Als Schlußfolgerung kann man festhalten: Sollen mit einem agrarumweltpolitischen Instrument sehr spezifische Umweltziele erreicht werden, die sich nur auf eine Umweltdimension beziehen, sind vermutlich spezifischere Maßnahmen als der ökologische Landbau besser geeignet. Gut geeignet ist der ökologische Landbau jedoch, wenn eine Verbesserung des Zustands einer größeren Zahl von Umweltindikatoren angestrebt wird. In diesem Fall kann man davon ausgehen, daß die eingesparten Transaktionskosten, die mit der Förderung des ökologischen Landbaus verbunden sind (verglichen mit einer viel detaillierteren Lösung), größer sind als die Zielverfehlungskosten. In keinem Fall sollte eine Förderung des ökologischen Landbaus aus agrarumweltpolitischer Sicht dazu führen, daß die Premiumpreise soweit abschmelzen, daß eine getrennte Vermarktung nicht mehr lohnend ist.

Literatur

- AHRENS, H., und LIPPERT, C. (1994): Tinbergen-Regel und Agrarpolitik. In: HAGEDORN, K., ISERMEYER, F., ROST, D. und WEBER, A. (Hrsg.): Gesellschaftliche Forderungen an die Landwirtschaft. Schriftenreihe der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialforschung des Landbaues e.V., Münster-Hiltrup, Bd 20, S. 151-160.
- ALVENSLEBEN, VON R. (1998): Ökologischer Landbau: ein umweltpolitisches Leitbild? *Agrarwirtschaft* Bd 47 (10) 381-382.
- FALCONER, K., und WHITBY, M. (1999): The invisible cost of scheme implementation and administration. In: HUYLENBROECK, VAN G. AND WHITBY, M. (Hrsg.): *Countryside Stewardship: Farmers, Policies and Markets*. Pergamon Press, Amsterdam, S. 67-88.
- HENRICHSMEYER, W., und WITZKE, H. P. (1994): *Agrarpolitik. Band 2, Bewertung und Willensbildung*. Stuttgart.
- LAMPKIN, N.; FOSTER, C.; PADEL, S., und MIDMORE, P. (1999a): The policy and regulatory environment for organic farming in Europe. *Organic farming in Europe: Economics and Policy, Volume 1*. Universität Hohenheim; Stuttgart-Hohenheim.
- LAMPKIN, N.; FOSTER, C., und PADEL, S. (1999b): The policy and regulatory environment for organic farming in Europe: Country Reports. *Organic farming in Europe: Economics and Policy, Volume 2*. Universität Hohenheim; Stuttgart-Hohenheim.
- OECD (1997): *Environmental Indicators for Agriculture*. Paris.
- STOLZE, M.; PIORR, A.; HÄRING, A. und DABBERT, S. (2000): Environmental and resource use impacts of organic farming in Europe. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy, Volume 6*. Universität Hohenheim; Stuttgart-Hohenheim.

ANALYSE DER INTERNATIONALEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT MIT HILFE DES IFCN, DARGESTELLT AM BEISPIEL DER WEIZEN- UND ZUCKERPRODUKTION

von

F. ISERMEYER, J. RIEDEL* und C. MÖLLER**

1 Einleitung

Mit dem International Farm Comparison Network (IFCN) soll eine Infrastruktur aufgebaut werden, die weltweite Vergleiche von landwirtschaftlichen Betrieben und Produktionssystemen mit einheitlichen Methoden ermöglicht. Elemente des IFCN sind a) das Netzwerk der teilnehmenden Forschungseinrichtungen, b) Panels aus je fünf Landwirten, einem Berater und einem Wissenschaftler, die vor Ort auf der Grundlage von Buchführungsdaten und Expertenwissen regionstypische Betriebe konzipieren, c) das Simulationsmodell TIPI-CAL, mit dem 10-Jahres-Projektionen sowie detaillierte Kostenanalysen erstellt werden.

Die Konzeption des IFCN sowie erste Anwendungen für den Bereich der Milchviehhaltung wurden auf der letzten GEWISOLA-Tagung von HEMME et al. (1999) vorgestellt. Eine ausführliche Dokumentation enthält der Beitrag von DEBLITZ et al. (1998). Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, erste Anwendungen des IFCN-Konzepts für den Bereich der pflanzlichen Produktion vorzustellen. Hierzu werden die Produktionsverfahren Weizen und Zucker ausgewählt und Standorte in den Ländern USA, Ungarn und Deutschland vergleichend analysiert. Die Analyse beschränkt sich auf die Untersuchung der gegenwärtigen Produktionskosten und der Bestimmungsgründe für die ermittelten Kostenunterschiede.

2 Kurzbeschreibung der ausgewählten Standorte und der Betriebe

Für die USA wurden sechs Betriebe ausgewählt. Vier dieser Betriebe liegen im bedeutendsten Anbaugebiet für Hard Red Spring Wheat (HRS). Von diesen Betrieben liegen wiederum zwei (Betriebsgrößen: 1.010 ha und 1.940 ha) in Minnesota, und zwar im besonders fruchtbaren und durch intensiven Zuckerrübenanbau geprägten Red River Valley. Zur Zeit sind im Red River Valley ca. 45 % der US-Rübenzuckererzeugung lokalisiert, mit steigender Tendenz (USDA, CIBE, 1998). Der Rübenanbau kann hier ohne Beregnung durchgeführt werden, und er wird nicht, wie es z. B. in Kalifornien bis vor kurzem der Fall gewesen ist, durch die höhere Rentabilität anderer Produktionszweige (Zitrus) zurückgedrängt. Die beiden anderen Weizenbaubetriebe (710 ha und 1.900 ha) sind westlich dieser Region im zentralen North Dakota lokalisiert. Hier werden neben Weizen vor allem Sonnenblumen, Gerste und Sojabohnen angebaut. Die beiden Regionen zusammen erzeugten 1998 ungefähr ein Viertel der HRS-Produktion der USA (NASS-NORTH DAKOTA, 1999).

Im Bereich der Zuckererzeugung besteht in den USA ein Wettbewerb zwischen Zuckerrübe und Zuckerrohr. Um hier einen ersten Einblick zu erhalten, werden neben den beiden Zuckerrübenbetrieben im Red River Valley auch zwei Zuckerrohrbetriebe aus Louisiana einbezogen (Einproduktunternehmen mit 450 bzw. 1.170 ha). Das ausgewählte Anbaugebiet liegt west-

* Folkhard Isermeyer, Joachim Riedel, Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig; e-mail: folkhard.isermeyer@fal.de.

** Christof Möller, Institut für Agrarökonomie, Lehrstuhl für angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre, Christian-Albrechts-Universität Kiel, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel.

lich des Mississippi an der Golfküste. Obwohl hier klimatische Nachteile gegenüber anderen Zuckerrohrregionen des Landes bestehen, wird die Rohrzuckererzeugung ausgeweitet. Demgegenüber geht der Anbau in Florida aufgrund von Umweltproblemen zurück, und in Hawaii führen Strukturprobleme in der Zuckerverarbeitung, eine wachsende außerlandwirtschaftliche Bodennachfrage sowie das allgemein höhere Faktorpreisniveau zu einer Einschränkung des Anbaus. Louisiana produziert rund 35 % des US-Rohrzuckers.

In **Ungarn** sind bisher zwei IFCN-Betriebe gebildet worden. Der eine Betrieb liegt im Hügelland Transdanubiens (Südwestungarn, 2.400 ha), der zweite in der großen Tiefebene südlich von Debrecen (Nordostungarn, 1.200 ha). Der Ackerbau in Südwestungarn wird überwiegend durch Mais, Weizen und Ölsaaten geprägt, während der Anteil der Zuckerrüben gering ist. Demgegenüber hat der Zuckerrübenanbau in der großen Tiefebene eine wesentlich höhere Bedeutung; hier werden außerdem Ölsaaten (primär Sonnenblumen) und Getreide angebaut. Nach Einschätzung von ANGYAN (1998) weisen beide Regionen gute bis sehr gute natürliche Standortvoraussetzungen sowohl für Getreide als auch für Zuckerrüben auf.

Für **Deutschland** wurden sechs IFCN-Betriebe in den Vergleich einbezogen, die alle in traditionellen Ackerbauregionen liegen: Zwei Betriebe auf Löß-Lehm-Standorten südlich von Hannover (100 bzw. 500 ha), in der Magdeburger Börde (560 bzw. 1.300 ha) und zwei Betriebe im Grund- und Endmoränengebiet des zentralen Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommerns (700 bzw. 1.500 ha). Der Zuckerrübenanteil an der Ackerfläche beträgt in Südhannover 25 %, in der Magdeburger Börde 8 % und in Mecklenburg 4 %. Speziell in Mecklenburg dominieren der Raps-, Weizen- und Gerstenanbau. Für alle ausgewählten Betriebe aus Deutschland gilt, dass der Weizen im Getreidebau dominiert.

3 Vergleich der Produktionskosten

Im IFCN werden die Vollkosten der Produktion bis zum Hofort ermittelt. Erfassungs-, Verarbeitungs- und Vermarktungskosten sind nicht einbezogen. Bei der Kalkulation der Vollkosten werden für die unternehmenseigenen Faktoren standorttypische Entlohnungsansätze für Arbeit, Boden und Kapital zum Ansatz gebracht. Die Berechnung der Abschreibungen basiert auf aktuellen Wiederbeschaffungspreisen unter Berücksichtigung von Restwerten der abzuschreibenden Wirtschaftsgüter. Sämtliche Kosten sind ohne Mehrwertsteuer ausgewiesen. Die Umrechnung der Währungen erfolgt mit durchschnittlichen Wechselkursen des Jahres 1998.

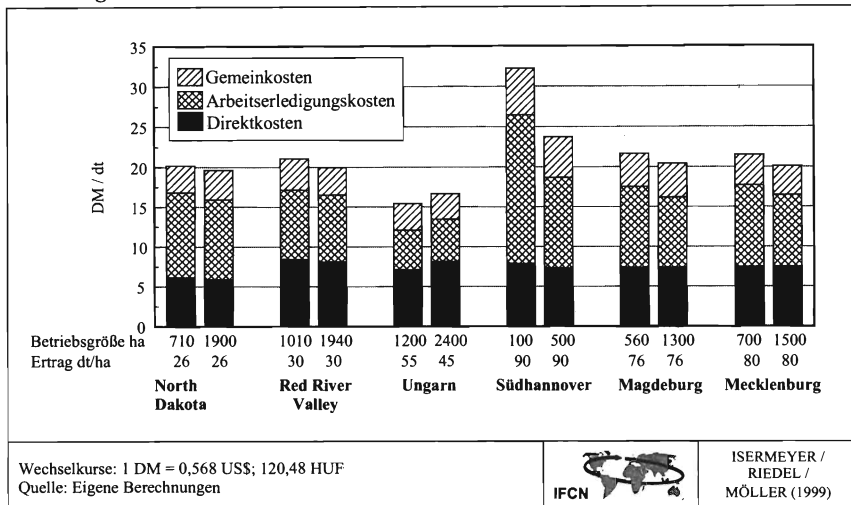
3.1 Kosten der Weizenproduktion

Beim Weizen liegt das **Ertragsniveau** der deutschen Betriebe (90, 80 bzw. 76 dt/ha) mit Abstand am höchsten. Die ungarischen Betriebe (45 bzw. 55 dt/ha) und vor allem die US-Betriebe (26 bzw. 30 dt/ha) bleiben deutlich dahinter zurück (Abbildung 1). Dementsprechend produzieren die US-Betriebe auf einem wesentlich niedrigeren Intensitätsniveau als die deutschen Betriebe. Dies gilt sowohl für die Direktkosten (Saatgut, Düngung, Pflanzenschutz) als auch für die Arbeiterledigung und die Gemeinkosten. Der Gesamtaufwand je Hektar (ohne Pachtansatz) liegt in den US-Betrieben bei 500 DM, in den deutschen Betrieben zwischen 1.600 und 2.700 DM.

Die **Direktkosten** pro Hektar werden in den US-Betrieben niedrig gehalten, indem z. B. der Pflanzenschutz in North Dakota im wesentlichen auf Herbizide beschränkt wird. Nur vereinzelt und in Jahren hoher Ertragsersparung werden über die Saatgutbeizung hinaus Insektizide und Fungizide eingesetzt. Die Mineraldüngung beschränkt sich auf den Einsatz von Stickstoff und Phosphor. Calcium, Kali und Magnesium stellen auf den jungen, insbesondere im Red River Valley sehr kalkhaltigen Schwarzerden keine Minimumfaktoren dar. Insgesamt liegen die Direktkosten je Hektar in den US-Betrieben nur bei ca. einem Drittel der Direktkosten, die in den deutschen Betrieben entstehen. Da auch die Erträge in den US-Betrieben um den Fak-

tor 3 niedriger liegen als in den deutschen Betrieben, unterscheiden sich die Direktkosten je Produkteinheit (dt) nur geringfügig. Auch die ungarischen Betriebe haben bei dieser Kostenkomponente keine Vorteile gegenüber den deutschen oder amerikanischen Konkurrenten.

Abbildung 1: Produktionskosten für Weizen (ohne Pachtkosten), 1998



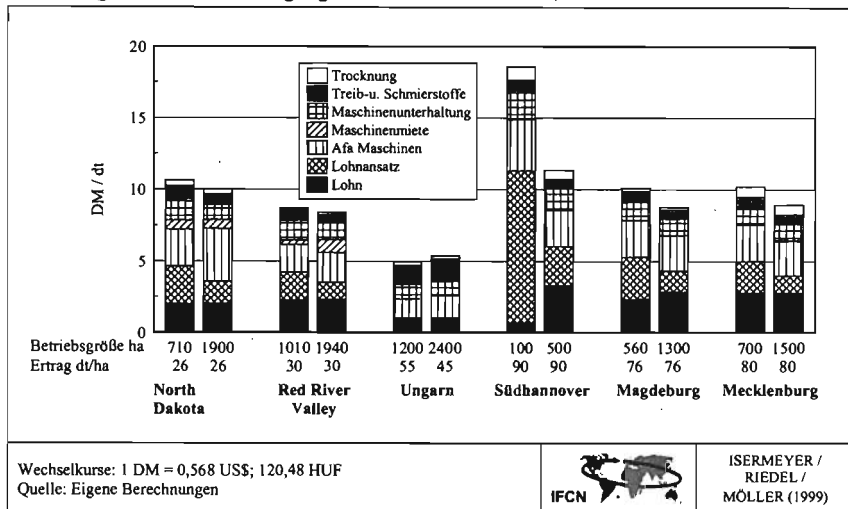
Bezüglich der **Arbeiterledigungskosten** und bei den **Gemeinkosten** ergibt sich aus den Ergebnissen ein differenzierter Befund (Abbildung 2). Betrachtet man zunächst nur die ausgewählten Betriebe in **Ostdeutschland** und in den **USA**, so stellt sich die Situation ähnlich dar wie bei den Direktkosten: Pro Hektar liegen die Kosten in den deutschen Betrieben rund dreimal so hoch, pro Dezitonne ergibt sich ungefähr Kostengleichheit. Hinter dieser summarischen Aussage stehen allerdings eine Fülle interessanter Ergebnisse zu einzelnen Kostenkomponenten, deren Darstellung an dieser Stelle jedoch den Rahmen sprengen würde.

Die Arbeiterledigungskosten in den ausgewählten Betrieben in **Ungarn** liegen deutlich unter denen der übrigen Betriebe, und diese Unterschiede sind entscheidend für den Gesamtkostenvorteil dieses Standorts. In Ungarn liegen die Lohnsätze selbst hochqualifizierter Facharbeiter sehr niedrig. Zwar sind auch die Werte für die Arbeitsintensität und -produktivität deutlich ungünstiger als an den übrigen Standorten, doch verbleibt in der Summe ein beachtlicher Vorteil für Ungarn bei den Arbeitskosten. Wie lange dieser Vorteil konserviert werden kann, hängt zum einen von der künftigen Steigerung der Lohnsätze ab (vgl. auch HEINRICH et al., 1999), zum anderen von der Entwicklung der Arbeitsproduktivität. Letztere wird nicht zuletzt auch von der weiteren Adaption westlicher Maschinenteknik beeinflusst werden. Derzeit werden ca. 55 % des Maschinenneuwertes der ausgewählten ungarischen Betriebe durch „westliche“ Technik (Schwerpunkte: Zugmaschinen und Mähdrescher) bestimmt.

Die Arbeiterledigungskosten in den ausgewählten Betrieben in **Westdeutschland** liegen trotz des sehr hohen Ertragsniveaus über denen aller anderen Standorte. Sie resultieren im 100 ha-Betrieb zum einen aus den höheren Maschinenkosten, zum anderen aus der deutlich höheren Arbeitsintensität und aus der Tatsache, dass die Arbeit fast ausschließlich durch den Betriebsleiter erledigt wird. Für diese Person wird in der Kalkulation ein wesentlich höherer Lohnansatz zugrunde gelegt als z. B. für die Fremdarbeitskräfte im ostdeutschen Betrieb. Hier lassen sich im Zuge des anhaltenden Strukturwandels große Potenziale zur Kostensenkung

erschließen, wie der Vergleich des 100 ha-Betriebs mit dem 500 ha-Betrieb am Standort Südhan-
 nover zeigt. Weshalb auch der 500 ha-Betrieb immer noch höhere Arbeiterledigungs-
 kosten ausweist als die ausländischen und die ostdeutschen Betriebe, wird weiter untersucht.
 Ansatzpunkte sind u. a. die Flurstruktur, die verfügbare Feldarbeitszeit und der Zusammen-
 hang zwischen Investitionsverhalten und Einkommenssituation. Die Berechnungen zeigen,
 dass im 500 ha-Betrieb in der Kombination von Zucker- und Weizenproduktion eine vollstän-
 dige Entlohnung der unternehmenseigenen Faktoren in Höhe der Opportunitätskosten gege-
 ben ist und darüber hinaus noch eine Unternehmerrente erzielt wird (Abbildung 4).

Abbildung 2: Arbeiterledigungskosten im Weizenanbau, 1998

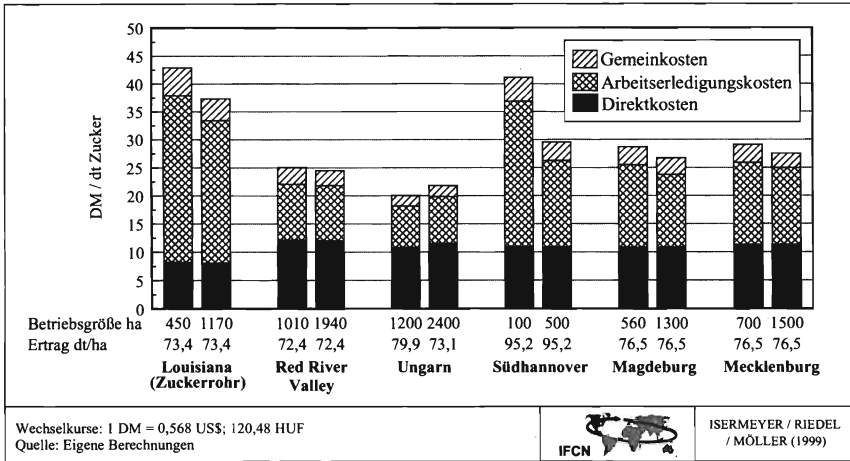


3.2 Kosten der Zuckerproduktion

Bei der ökonomischen Analyse der Zuckerrüben- und Zuckerrohrproduktion werden alle
 Kostenkomponenten in DM/dt Zucker umgerechnet, um den unterschiedlichen Zuckergehal-
 ten Rechnung zu tragen. Das **Ertragsniveau** unterscheidet sich zwischen den ausgewählten
 Standorten bei weitem nicht so stark, wie dies bei den Weizenenerträgen der Fall ist (vgl.
 Abbildungen 1,3). Alle ausgewählten Standorte rangieren in der Größenordnung von 75 dt/ha,
 lediglich Südhannover ragt auch hier mit 95 dt/ha deutlich heraus.

In der Höhe der **Direktkosten** zeigen sich zwischen jenen Standorten, die **Zuckerrüben**
 anbauen, kaum Unterschiede. Hinter diesem summarischen Ergebnis verbirgt sich jedoch
 abermals eine Vielzahl von Einzelergebnissen, die eine intensivere Analyse erfordern. So ver-
 deutlicht z. B. die Tabelle 1, dass die US-Betriebe in Minnesota im Vergleich zu den Betrie-
 ben in Südhannover bei den verwendeten Pflanzenschutzmitteln einen Preisvorteil von ca.
 40 % und bei den verwendeten Düngemitteln einen Preisvorteil in der Größenordnung von
 10 % realisieren können. Die starken Preisunterschiede bei den Pflanzenschutzmitteln können
 verschiedene Ursachen haben, z. B. unterschiedliche gesetzliche Zulassungsvorschriften für
 Pflanzenschutzmittel, preisdifferenzierendes Angebotsverhalten der Hersteller oder eine
 regional unterschiedliche Nachfrage nach bestimmten Wirkstoffe. Der Preisvorteil beim
 Stickstoffdünger ergibt sich im wesentlichen daraus, dass in den USA mit gasförmigem
 Ammoniak gedüngt werden kann, während dies in Deutschland verboten ist.

Abbildung 3: Produktionskosten für Zuckerrüben und Zuckerrohr (ohne Pachtkosten), 1998



Es ist bemerkenswert, dass die Direktkosten im Red River Valley trotz der starken Preisvorteile leicht über denen in Südhannover liegen. Eine eingehendere Analyse der Standortbedingungen und der Produktionssysteme zeigt, dass sich unter den klimatischen Bedingungen des Red River Valley das ausgewiesene Ertragsniveau nur erreichen lässt, wenn ein mehrfacher Einsatz von Fungiziden erfolgt. In Zukunft werden sich hier kaum Einsparungspotentiale etwa durch komplementäre Technologien realisieren lassen, zumal die Applikation der Herbizide bereits mit geringen Aufwandsmengen im Bandspritzverfahren erfolgt. Die absehbare Einführung gentechnisch veränderter, herbizidresistenter Zuckerrüben könnte diese Situation allerdings grundlegend ändern. Ob den nordamerikanischen Zuckerrübenproduzenten daraus letztlich ein komparativer Vorteil gegenüber den deutschen Standorten erwachsen könnte, hängt neben einer Vielzahl anderer Faktoren wesentlich davon ab, mit welcher zeitlichen Verzögerung diese Technologie auch in der EU angewandt werden wird.

Die Direktkosten liegen in den Betrieben, die **Zuckerrohr** anbauen, deutlich niedriger als in den Zuckerrübenbetrieben. Ein Kostenvorteil ergibt sich vor allem bei den Saatgutkosten, weil die Betriebe ihr Pflanzgut – im Unterschied zu den Zuckerrübenbetrieben – selbst erzeugen können. Etwa 50 % der insgesamt relativ niedrigen Direktkosten werden durch die Düngung verursacht. Die Stickstoffeffizienz ist ungünstiger als im Rübenanbau, das billige Ammoniakgas kann aus produktionstechnischen Gründen nicht eingesetzt werden, und es müssen (im Unterschied zum Red River Valley) Kali und Kalk gedüngt werden.

Bei den **Arbeiterledigungskosten** weisen die Zuckerrohrbetriebe an dem ausgewählten Standort in Louisiana die mit Abstand höchsten Werte auf. Hierbei spielen die natürlichen Standortbedingungen eine wichtige Rolle. Der hohe Grundwasserstand der knapp über Meeresspiegel liegenden Böden lässt kaum eine Versickerung der sehr hohen Niederschlagsmengen zu (durchschnittlich 1.700 mm p. a.). Da die Drainierung der Böden nur oberflächlich vorgenommen werden kann, muss der Zuckerrohranbau an diesem Standort in arbeitsintensiv zu unterhaltenden Dämmen und kleinen Feldern (5 bis max. 10 ha) erfolgen. Der Mehraufwand an Arbeit ist so erheblich, dass trotz des niedrigen regionalen Lohnniveaus per saldo sehr hohe Arbeitskosten entstehen. Hierzu tragen auch relativ hohe Lohnnebenkostenanteile bei (39 % gegenüber 27 % in North Dakota/Minnesota). Angesichts dieser Besonderheiten ist es sicher nicht gerechtfertigt, aus den vorgelegten Ergebnissen verallgemeinernde Schlussfolgerungen über die Wettbewerbsstellung von Zuckerrübe und Zuckerrohr abzuleiten.

Tabelle 1: Ausgewählte Vorleistungs- und Faktorpreise im Zuckerrübenanbau Minnesotas und Südhannovers


	Preise ¹⁾		Aufwand- menge	Kosten des US-Verfahrens	
	USA ²⁾	D ³⁾	USA	zu US-Preisen	zu D-Preisen
Herbizide	DM/100g	DM/100g	g/ha	DM/ha	DM/ha
Desmediphan	24,70	91,73	34	8,30	30,82
Phenmediphan	24,70	10,78	34	8,30	3,62
Ethofumesat	13,34	9,54	34	4,48	3,21
Triflursulfuron	260,74	343,83	4	11,41	15,05
Clopyralid	61,25	87,74	34	20,90	29,94
Quizalofop	45,26	124,88	15	6,97	19,23
Paraffin / Pflanzenölgemisch 10:90	0,35	0,30	876	3,06	2,63
3,5 Band-Behandlungen mit je:				63,42	104,51
Dünger	DM/kg	DM/kg	kg/ha	DM/ha	DM/ha
Stickstoff	0,42	0,53	143	60,06	75,79
Phosphor	0,77	0,72	52	40,04	37,44
Kali	0,48	0,47	13	6,24	6,11
Düngerkosten je ha:				106,34	119,34
Arbeit	DM/Akh	DM/Akh	Akh/ha	DM/ha	DM/ha
	20,30	30,00	8,6	174,58	258,00
Diesel	DM/Liter	DM/Liter	Liter/ha	DM/ha	DM/ha
	0,28	0,52	132	36,96	68,64
Summen je ha:				539,86	811,75
Differenz je ha:					271,89
Differenz je dt Zucker:					3,72

1) Preise = betriebliche Bezugspreise ohne MwSt. incl. Rabatt; Umrechnungskurs: 1 US\$ = 1,76 DM (1998).

2) USA = 1940 ha Betrieb im Red River Valley (Minnesota / North Dakota).

3) D = 500 ha Betrieb in Südhannover.

Quelle: Eigene Berechnungen



ISERMEYER /
RIEDEL /
MÖLLER (1999)

Der Vergleich der **Vollkosten** zwischen den Rüben anbauenden Betrieben führt zu einer ähnlichen Rangfolge wie beim Weizenanbau. Angesichts des Kostenvorsprungs Ungarns stellt sich erneut die Frage nach dessen Persistenz bei steigenden Lohnsätzen. Das Red River Valley weist – anders als beim Weizenanbau – einen leichten Kostenvorteil gegenüber Ostdeutschland auf. Ursachen hierfür sind a) das ebenbürtige Ertragsniveau, b) Unterschiede in den Inputpreisen und c) die wettbewerbsrelevanten rechtlichen Rahmenbedingungen, die teilweise zu den oben angesprochenen Preisvorteilen führen. Die Preisvorteile, die der US-Betrieb im Vergleich zum deutschen Betrieb bei den vier ausgewählten Kostenkomponenten Pflanzenschutz, Dünger, Arbeit und Diesel hat, bedingen einen Kostenvorteil von 3,72 DM/dt (vgl. Tabelle 1) und erklären schon für sich genommen den Kostennachteil der deutschen Standorte. Eine weitergehende Analyse der anderen Einflussfaktoren steht noch aus.

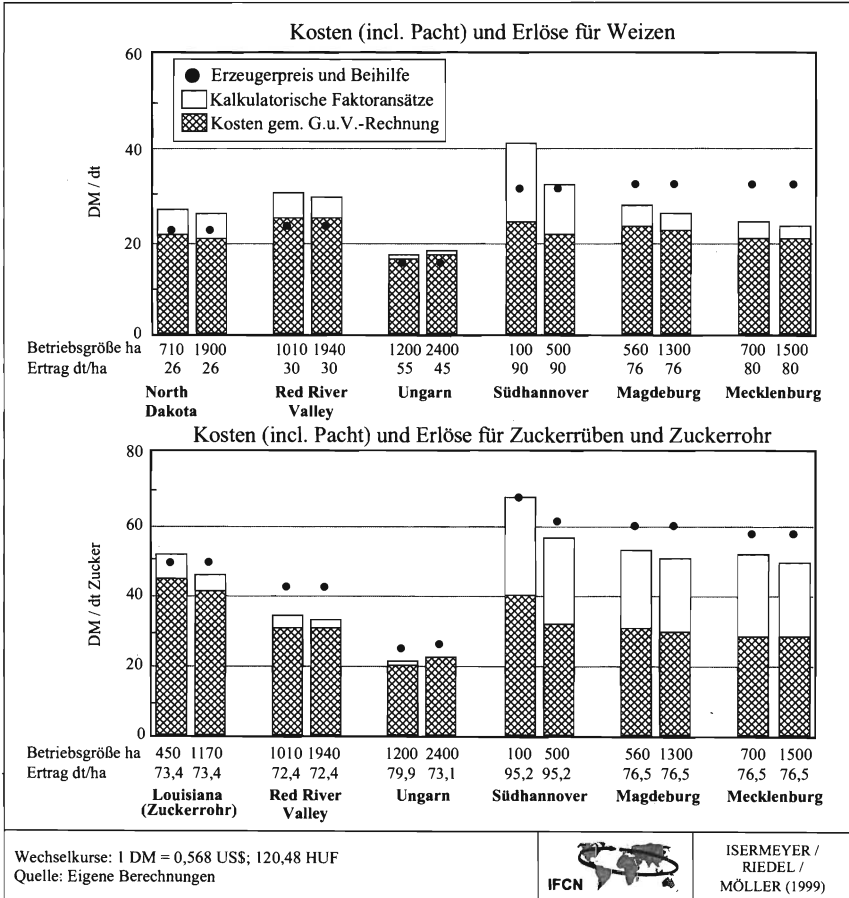
4 Ableitung von Schlussfolgerungen über die Wettbewerbsfähigkeit

Unter Wettbewerbsfähigkeit wird die Fähigkeit von Unternehmen verstanden, Marktanteile auf in- und ausländischen Märkten zu erringen und nachhaltig zu verteidigen. Für den Agrarsektor ist die wissenschaftliche Analyse der Wettbewerbsfähigkeit vor allem deshalb interessant, weil damit zu rechnen ist, dass es im Zuge der Liberalisierung der Agrarpolitiken bei einzelnen Agrarprodukten zu Standortverlagerungen kommt.

Wie wettbewerbsfähig die bisher voneinander abgeschotteten Agrarsektoren in den verschiedenen Produktionszweigen künftig sein werden, lässt sich durch eine rückschauende Analyse der Marktanteilsveränderungen nicht klären. Auch Analysen der aktuellen Einkommenssituation landwirtschaftlicher Unternehmen helfen nicht weiter, da die Einkommen ja zu einem erheblichen Teil jene agrarpolitische Eingriffe widerspiegeln, die künftig entfallen sollen. Daher erlangen international vergleichende Analysen von Produktionskosten eine erhebliche

Bedeutung. Allerdings ist zu beachten, dass die Berechnungen für den Status quo noch keine Aussage über die künftige internationale Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen bzw. Produktionsregionen zulassen. Hierfür ist eine Ex-ante-Analyse erforderlich, in der die Folgen einer weitgehenden Liberalisierung der Agrarpolitik auf die Produktionsstrukturen, die Produktionskosten und die Einkommenssituation der Unternehmen ermittelt werden. Dabei ist unter anderem zu klären, welche Kostensenkungspotenziale sich durch veränderte Betriebsgrößenstrukturen, durch die Wanderung der Faktoren zum besseren Wirt, durch niedrigere Faktor- und Vorleistungspreise oder durch ein verändertes Investitionsverhalten ergeben.

Abbildung 4: Wirtschaftlichkeit der Produktionssysteme, 1998



Die international vergleichende Analyse der derzeitigen Produktionskosten, wie sie in diesem Beitrag vorgestellt worden ist, kann also lediglich als Ausgangspunkt für eine quantitative Analyse der Wettbewerbsfähigkeit angesehen werden. Die Elemente für die notwendige, weiterführende Analyse sind im IFCN-Konzept bereits enthalten: Es ist erforderlich, betriebliche Anpassungsstrategien mit den Landwirten und Beratern im Panel vorzudenken und in ihren Wirkungen mit Hilfe des Simulationsmodells TIPI-CAL quantitativ abzuschätzen. Die

daraus hervorgehenden Ergebnisse können a) unmittelbar dazu dienen, verbesserte Einschätzungen über die internationale Wettbewerbsfähigkeit abzugeben, und sie können b) wertvolle Informationen zur Verbesserung der Koeffizienten in höher aggregierten Modellen geben.

5 Zusammenfassung

Der Aufbau des International Farm Comparison Network (IFCN) dient dazu, weltweite Vergleiche von landwirtschaftlichen Betrieben und Produktionssystemen mit einheitlichen Methoden durchzuführen. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, erste Anwendungen des IFCN-Konzepts für die pflanzliche Produktion vorzustellen. Für Standorte in den USA, Ungarn und Deutschland werden die Kosten der Weizen- und Zuckerproduktion vergleichend analysiert.

Obwohl an den deutschen Standorten wesentlich höhere Weizenenerträge als in Ungarn und in den USA erzielt werden, weisen der westdeutsche Standort höhere und die ostdeutschen Standorte ungefähr gleich hohe Stückkosten auf wie die US-Standorte. Die Produktionskosten liegen in Ungarn, bedingt durch die sehr geringen Lohnkosten, am niedrigsten. Nach den ersten, noch unvollständigen Analysen lassen sich die relativ hohen Kosten der deutschen Erzeuger in erster Linie auf höhere Vorleistungspreise, ungünstigere rechtliche Rahmenbedingungen, höhere Lohnsätze und (vor allem im 100 ha-Betrieb in Westdeutschland) auf eine suboptimale Betriebsgröße und nicht ausgeschöpfte Rationalisierungsreserven zurückführen.

Die Zuckererträge unterscheiden sich zwischen den untersuchten Standorten nur geringfügig. Lediglich der ausgewählte westdeutsche Standort weist ausgesprochen hohe Erträge auf. Dennoch hat der 100 ha-Betrieb an diesem Standort wiederum Kostennachteile. Im westdeutschen 500 ha-Betrieb liegen die Produktionskosten nur geringfügig über denen in Ostdeutschland. Die ausgewählten US-Betriebe und insbesondere die ungarischen Betriebe verfügen aus den o. g. Gründen über Kostenvorteile.

Die vorgestellten Ergebnisse beleuchten die gegenwärtige Situation der Betriebe und erlauben nur begrenzt eine Antwort auf die Frage, wie sich die Wettbewerbsfähigkeit der Standorte bei fortgesetzter Liberalisierung der Agrarpolitik entwickeln wird. Um diese Frage beantworten zu können, sieht das IFCN eine strukturierte Zusammenarbeit von Wissenschaftlern, Beratern und Landwirten vor, unterstützt durch zukunftsgerichtete Modellrechnungen.

Literatur

- ANGYAN, J. (1998): Elaboration of Land Use Zone Systems of Hungary for the Professional Foundation of EU accession negotiations. Gödöllo Agricultural University, Institute of Environmental and Landscape Management.
- CONFEDERATION INTERNATIONALE DES BETTERAVERIERS EUROPEENS (CIBE) (1998): Bericht Nr. 8, Juni 1998. Das Zuckersystem der Vereinigten Staaten.
- DEBLITZ, C.; HEMME, T.; ISERMEYER, F.; KNUTSON, R.; ANDERSON, D.; GOERTZ, D.; MÖLLER, C.; RIEDEL, J. (1998): Report on the 1st IFCN-Meeting April 14-19, 1998 at FAL Braunschweig, Germany; IFCN-Report 1/98 FAL Institut für Betriebswirtschaft.
- HEINRICH, I.; KOVAC, G.; UDOVECZ, G. (1999): Zur Schätzung der Wettbewerbskraft ausgewählter Produktionszweige in der ungarischen Landwirtschaft. In: Agrarwirtschaft 48 (1999), Heft 8/9.
- HEMME T.; DEBLITZ, C.; GOERTZ, D.; ISERMEYER, F.; KNUTSON, R.; ANDERSON, D. (1999): Politik- und Technikfolgenanalysen für typische Betriebe im Rahmen des „International Farm Comparison Network“ (IFCN). In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e. V., Band 35, 1999, S. 157-164.
- NORTH DAKOTA NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE, USDA (1999): All Wheat County Estimates, 1998; Spring Wheat County Estimates, 1998.

INTERNATIONALE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER ZUCKERERZEUGUNG – KOMPARATIVE KOSTENUNTERSCHIEDE UND WETTBEWERBSVERZERRUNGEN

von

B. ZIMMERMANN, H. WIESER und J. ZEDDIES⁶

1 Einführung

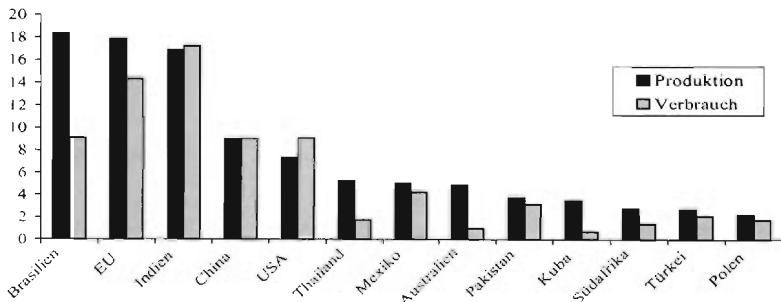
Der Zuckermarkt ist einer der weltweit am stärksten gestützten Märkte bei Agrarprodukten. Fast alle zuckererzeugenden Länder greifen in irgendeiner Form in das Marktgeschehen ein. Um so mehr stellt sich die Frage der weltweiten Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Standorte bei zunehmender Öffnung und Internationalisierung der Agrarmärkte. Im vorliegenden Beitrag wird die Wettbewerbsfähigkeit der Zuckererzeugung für einige wichtige zuckerproduzierende Länder untersucht. Dabei wird die gesamte Prozeßkette der Zuckerherstellung von der Rohstoffherzeugung bis zur Verarbeitung zum Endprodukt Zucker betrachtet.

2 Der internationale Zuckermarkt

Die Besonderheit des Weltzuckermarktes besteht einerseits in der, zumindest in den Industrieländern, weitgehend unelastischen Nachfrage nach Zucker und andererseits in einem vergleichsweise stark begrenzten Produktionsgebiet durch die klimatischen Ansprüche von Zuckerrübe und Zuckerrohr. Zucker wird in etwa 120 Ländern unterschiedlichen Entwicklungsniveaus produziert. Insgesamt führen wechselnde Zuckerüberschüsse bzw. -defizite zu Schwankungen der Weltzuckerbestände zwischen 20 und 40 % des Verbrauchs. 1998 überstieg die Weltzuckererzeugung mit rund 130 Mio. t die Weltzuckernachfrage von 125 Mio. t und führte zu einem Anstieg der Zuckerbestände, die derzeit bei etwa 40 % des Verbrauchs liegen (WVZ, 1999).

Den größten Beitrag zur Weltzuckerproduktion leisten mit Abstand Brasilien, die EU und Indien (Abbildung 1), wobei sich deren Bedeutung am Weltmarkt durch den unterschiedlichen Inlandsverbrauch stark unterscheidet. Ähnliches gilt für die USA, Thailand und Australien, die bei ähnlichem Produktionsvolumen als Nettoimporteure bzw. -exporteure ganz unterschiedliche Positionen am Weltmarkt einnehmen.

Abbildung 1: Produktion und Verbrauch von Zucker der wichtigsten zuckererzeugenden Länder 1998 [Mio. t Rohwert]

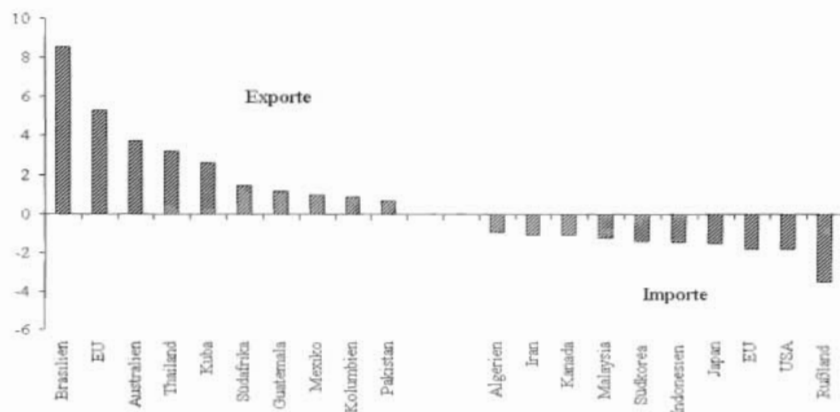


Quelle: USDA, 1999

⁶ Dr. Beate Zimmermann, Dipl. oec. Hans Wieser, Prof. Dr. Jürgen Zeddies, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Hohenheim, 70593 Stuttgart

Insgesamt ist der sogenannte Weltmarkt für Zucker, d.h. der Welthandel und Weltmarktpreis von marginaler Bedeutung, da zum einen über 70 % der Zuckererzeugung in den Ländern konsumiert wird, in denen Zucker produziert wird und in fast allen Ländern das Inlandspreisniveau in irgendeiner Form gestützt ist. Zum anderen wird etwa ein Drittel der Weltzuckerexporte von derzeit rund 35 Mio. t (AGRA-EUROPE, 25/99) auf der Basis von Präferenzabkommen bzw. langfristiger Lieferverträge (ISO, 1997) gehandelt. Die zehn wichtigsten Exportländer bedienen über 80 % der Einfuhrnachfrage (Abbildung 2).

Abbildung 2: Hauptakteure am Weltmarkt – Zuckerhandel 1998 [Mio. t Rohwert]



Quelle: USDA, 1999

3 Theorie der Wettbewerbsfähigkeit

Das Konzept der Wettbewerbsfähigkeit umfaßt sehr viele verschiedene Aspekte auf räumlicher Ebene (Unternehmen, Branchen, Nationen) und zeitlicher Ebene (kurzfristig, langfristig). Vereinfacht ausgedrückt beschreibt die internationale Wettbewerbsfähigkeit die Fähigkeit von einheimischen Unternehmen mit ausländischen Unternehmen zu konkurrieren (NIELSEN, et al., 1995). Diese Fähigkeit beruht auf verschiedenen Einflußfaktoren, die natürlich, wirtschaftlich oder politisch bedingt sind.

Für die Zuckererzeugung sind folgende Standortfaktoren wettbewerbsbeeinflussend:

	Rohstoffherzeugung (Rübe/Rohr)	Zuckerverarbeitung
Natürliche Standortfaktoren - Temperatur - Niederschläge - Topografie	Zuckererträge, Bewässerungs-/Drainagebedarf, mechanische Bearbeitbarkeit	Kampagnedauer
Wirtschaftliche Standortfaktoren - Verfügbarkeit bzw. Opportunitätskosten von Arbeit, Boden und Kapital - Produktivität	Preise für Arbeit, Boden und Kapital, Stückkosten	Preise für Arbeit, Boden und Kapital, Stückkosten
Politische Standortfaktoren - Subventionen: - Produktpreise, - Faktorpreise	Zuckerrüben-/Zuckerrohrpreise, Wasser- und Energiepreise etc.	Zuckerpreise, Wasser- und Energiepreise etc.
- Steuern	Einkommen-, Grund-, Energie- steuern etc.	Einkommen-, Grund-, Energie- steuern etc.
- Auflagen: - Sozialregelungen - Umweltregelungen	Lohnnebenkosten, Kosten durch Regelungen bei Düngung und Pflanzenschutz etc.	Lohnnebenkosten, Kosten durch Regelungen bezüg- lich Abluft und Abwasser sowie Reststoffverwertung etc.

Zur Beurteilung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerverzeugung werden im folgenden die verschiedenen wettbewerbsbestimmenden Faktoren für die wichtigsten zuckerverzeugenden Ländern analysiert. Dazu werden im vorliegenden Beitrag Deutschland, stellvertretend für die EU, die USA, Thailand, Australien und Südafrika untersucht. Brasilien als bedeutendster Zuckerelexporteur muß vorerst von den Betrachtungen ausgeschlossen bleiben, da unsere Untersuchung dort noch nicht abgeschlossen ist. Stellvertretend für Osteuropa, das in Abhängigkeit von der Entwicklung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ein großes Wachstumspotential birgt, wird Polen untersucht. Die Datengrundlage besteht aus eigenen Erhebungen, Produktionskostenanalysen regionaler Institutionen, Literatur und Statistiken.

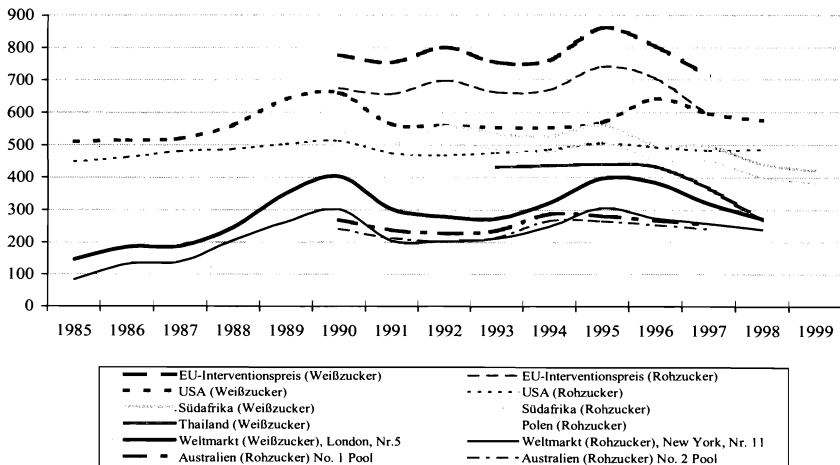
4 Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerverzeugung

Zur Beurteilung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerverzeugung wird zunächst die Outputseite analysiert, die im wesentlichen durch die nationale Zuckermarkt- und -preispolitik bestimmt ist. Im Anschluß daran erfolgt die Analyse der Inputseite, auf der neben der Produktivität und den nationalen Faktorpreisen die nationalen Umwelt- und Sozialstandards untersucht werden.

4.1 Zuckermarkt- und -preispolitik

Staatliche Eingriffe in Form von Ein- und Ausfuhrregelungen stellen einen unterschiedlichen Schutz für die Zuckerverwirtschaftung in den einzelnen Ländern dar. Nach OECD (1998) ist die inländische Preisstützung bei Zucker in der EU, den USA und in Polen bei einem PSE von 54, 52 bzw. 46 % am höchsten, während Australien mit 5 % die geringste Stützung aufweist. Entsprechend unterschiedlich sind die Zuckerpreise in den einzelnen Ländern (Abbildung 3).

Abbildung 3: Entwicklung der Weltzuckerpreise [US\$/t Zucker]



Quelle: USDA, 1998 und 1999; ASMC, 1998; SASA, 1999; WVZ (versch. Jg.)

Unter den betrachteten Ländern sind die Zuckerpreise in der EU am höchsten. Durch den staatlichen Interventionspreis in Höhe von derzeit rund 130 DM/dt Weißzucker (WVZ, 1998) liegen die Großhandelspreise für Zucker in der EU je nach Weltmarktpreis um bis zu 200 % über dem Weltmarktniveau. Nur wenig unter dem EU-Niveau liegen die Zuckerpreise in den USA, die aufgrund ihres Zuckerdefizits die einheimische Zuckerverwirtschaftung durch Einfuhrabschöpfungen schützen. Die Großhandelspreise für Weißzucker lagen in den letzten Jahren

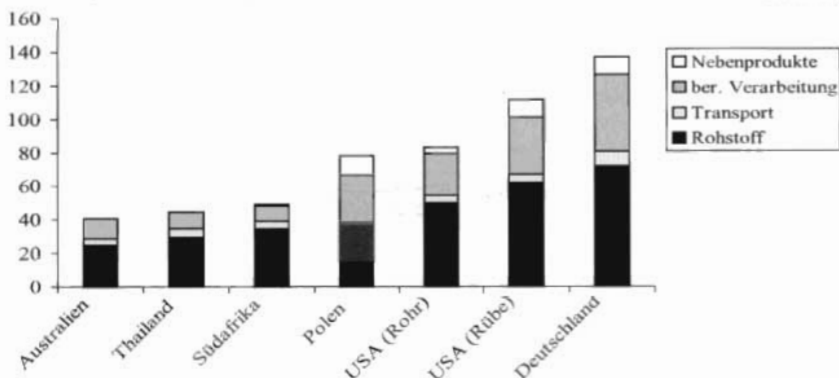
bei rund 85 DM/dt Rohzucker und 100 DM/dt Weißzucker (USDA, 1999). In Polen liegt die Preisstützung im Durchschnitt etwa bei 25 %. Die Exporte erfolgen zu Weltmarktpreisen. Im Inland liegen die Großhandelspreise durch staatliche Festsetzung derzeit bei rund 75 DM/dt Weißzucker. Auch in Südafrika und Thailand werden die Inlandspreise für Zucker vergleichsweise stark gestützt, während die Exporte zu Weltmarktbedingungen erfolgen. Mit Weißzuckerpreisen von 74 DM/dt (SASA, 1999) ist das Stützungsniveau in Südafrika relativ hoch, während die staatlich festgesetzten Inlandspreise in Thailand von 12 Baht/kg (ca. 0,52 DM) Weißzucker seit der Währungsabwertung 1996 im Rahmen der Asienkrise zunehmend an preisstützender Wirkung verlieren und derzeit etwa Weltmarktpreisniveau entsprechen. Vollständig am Weltmarktpreis orientieren sich die Zuckerpreise in Australien. Das einzige Instrument zur Marktregulierung ist die Vermarktungskanalisation durch ein staatliches Marketingboard (QSC, 1998).

Insgesamt wäre von einer Liberalisierung des Weltzuckermarktes entsprechend dem Abstand der nationalen Zuckerpreise zum Weltmarktpreis vor allem die Zuckerwirtschaft in der EU, den USA sowie in Polen stark betroffen. Inwieweit deren Wettbewerbsfähigkeit dadurch beeinträchtigt wird, wird im folgenden durch die Analyse der Inputseite untersucht.

4.2 Produktionskosten

Die Herstellungskosten von Zucker setzen sich im wesentlichen aus den Rohstoff-, Transport- und Verarbeitungskosten zusammen. Während sich die Rohstoffkosten zwischen rund 26 und 72 DM/dt Zucker bewegen, sind die Unterschiede in den Verarbeitungskosten mit 10 bis 12 DM/dt Zucker in Südafrika, Thailand, und Australien gegenüber knapp 60 DM/dt in Deutschland wesentlich größer. Abzüglich der Nebenprodukterlöse ergeben sich bereinigte Gesamtkosten für die Herstellung von Zucker zwischen rund 40 DM in Thailand, Australien und Südafrika und über 130 DM/dt in Deutschland (Abbildung 4).

Abbildung 4: –Herstellungskosten von Zucker 1998 [DM/dt Zucker]



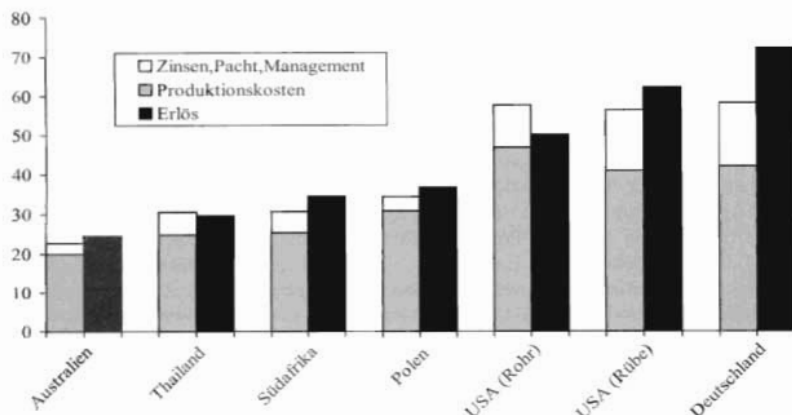
Quelle: USDA, 1999; DPI, 1998; VSZ, 1997; WVZ, 1998; eigene Erhebungen

4.2.1 Rohstoffkosten

Ein wesentlicher Kostenfaktor bei der Zuckererzeugung sind die Rohstoffkosten, die in den einzelnen Ländern zwischen 55 und 80 % der gesamten Herstellungskosten betragen und von 26 DM/dt Zucker in Australien bis rund 72 DM/dt Zucker in Deutschland reichen (Abbildung 5). Durch die nationalen Zuckermarktordnungen liegen die Zuckerrüben- bzw. Zuckerrohrpreise zwischen rund 3 DM/dt in Thailand und rund 11 DM/dt in Deutschland, wobei der Rohstofftransport in Thailand, Australien und Südafrika in der Regel von den Landwirten

getragen wird. Bei den Produktionskosten beruhen die Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern zu einem großen Teil auf den Kosten für Arbeit, Boden und Kapital.

Abbildung 5: Produktionskosten und Erlöse in der Zuckerrüben- bzw. Zuckerrohrproduktion 1998 [DM/dt Zucker]



Quelle: USDA, 1999; DPI, 1998; MINISTRY OF INDUSTRY THAILAND, 1998; VSZ, 1997; eigene Erhebungen

Dabei ergeben sich die hohen Arbeits- und Bodenkosten in Deutschland und den USA bei vergleichsweise hoher Arbeits- und Flächenproduktivität durch die hohen Löhne und Pachtpreise (Tabelle 1).

Tabelle 1: Produktivität und Opportunitätskosten der Zuckerrüben- bzw. Zuckerrohrproduktion 1997/98

	Zuckerrübe			Zuckerrohr			
	Deutschl.	USA	Polen	USA	Thailand	Australien	Südafrika
Ertrag – Zucker [t/ha]	8,1	7,1	4,7	6,5	5,5	13,7	6,2
Arbeit – AKh/ha	24	10-26	180	11-	400-500	35	400-500
– Löhne [DM/h]	16-32	10-17	2,20	12-20	0,71	8-16	0,70-5
Boden – Pacht [DM/ha]	650	620	70	650	300	250	250

Quelle: WVZ, 1999; USDA, 1999; SASA, 1999; ASMC, 1998; MINISTRY OF INDUSTRY THAILAND, 1998; eigene Erhebungen

Insgesamt zeigt sich, daß keine eindeutige Korrelation zwischen Flächen- bzw. Arbeitsproduktivität und Produktionskosten feststellbar ist. Dies wird am Beispiel von Australien und Thailand deutlich, die bei extrem unterschiedlichen Zuckererträgen ähnliche Produktionskosten aufweisen, sowie am Beispiel von USA und Südafrika, deren Produktionskosten bei ähnlichen Zuckererträgen sehr unterschiedlich sind. Ähnliches gilt für die Arbeitsproduktivität. Insgesamt wird die hohe Effizienz in Deutschland und den USA durch überproportional höhere Preise überlagert, so daß die Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerrohstoffherzeugung in Thailand und Südafrika trotz niedrigerer Produktivität höher ausfällt. In Australien führen höchste Flächen- und Arbeitsproduktivität gekoppelt mit günstigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zur höchsten Wettbewerbsfähigkeit der Rohstoffherzeugung.

4.2.2 Verarbeitungskosten

Sehr viel größer als bei den Rohstoffproduktionskosten sind die Unterschiede bei den Verarbeitungskosten in den einzelnen Ländern, die sich zwischen rund 10 und 60 DM/dt Zucker bewegen. Die wesentlichen Kostenpositionen Arbeit, Energie sowie Maschinen- und Gebäudekosten werden im folgenden untersucht.

4.2.2.1 Arbeitskosten in der Zuckerverarbeitung

Der Arbeitsaufwand in der Zuckerverarbeitung stellt mit 17 % (USA) bis 45 % (Südafrika) der Verarbeitungskosten einen bedeutenden Kostenfaktor dar. Mit rund 18 DM/dt Zucker sind die Kosten für Arbeit in Deutschland mehr als doppelt so hoch wie in Polen, dreimal so hoch wie in den USA und etwa 10 mal so hoch wie in Thailand, obwohl die Arbeitsproduktivität in Deutschland bei einer Arbeitseffizienz von rund 300 kg Zucker je AKh nach Australien mit rund 333 kg je AKh am höchsten ist (Tabelle 2). Dagegen sind die Arbeitskosten in Thailand und Südafrika bei sehr niedrigen Produktivitäten von 74 bis 82 kg Zucker je AKh mit rund 1 bis 4 DM/dt Zucker sehr niedrig. Ein Vergleich der Arbeitsproduktivität mit dem Lohnniveau in der Zuckerverarbeitung in den verschiedenen Ländern zeigt, daß die Zuckerverarbeitung in Deutschland beim Produktionsfaktor Arbeit zusammen mit der Rübenverarbeitung in den USA die geringste Wettbewerbsfähigkeit aufweist. In Australien ist das Lohnniveau bei einer höheren Produktivität sogar niedriger als in Deutschland.

Tabelle 2: Arbeitsproduktivität und Arbeitskosten in der Zuckerverarbeitung 1998

	Zuckerrübe			Zuckerrohr			
	Deutschl.	USA	Polen	USA	Thailand	Australien	Südafrika
Arbeitsproduktivität - kg Zucker/AKh - Relation zu D	303	149 49%	40 13%	264 87%	82 27%	333 110%	74 24%
Arbeitskosten ¹⁾ - DM/Akh - Relation zu D	29,5	19,7 67%	2,24 8%	19,1 65%	0,75 3%	16,3 55%	2,3 8%

¹⁾ unterste Lohngruppe (Summe aus Bruttolohn und Lohnnebenkosten)

Die im Vergleich zur Produktivität in der Zuckerverarbeitung im Verhältnis sehr viel höheren Lohnkosten in Deutschland basieren zum einen auf den höheren Tariflöhnen, die sowohl Ausdruck hoher Opportunitätskosten der Arbeit in Deutschland als auch umfangreicher Vergünstigungen der Arbeitskräfte (z.B. bezüglich der Zahl der Jahresarbeitstage) sind. Dazu kommt ein vergleichsweise hoher Beitrag der Arbeitgeber an Lohnnebenkosten, der ein hohes Maß an sozialer Sicherheit widerspiegelt

4.2.2.2 Energiekosten in der Zuckerverarbeitung

Prinzipiell unterscheiden sich die Energiekosten in der Zuckerrüben- und Zuckerrohrverarbeitung durch den unterschiedlichen Brennstoffeinsatz. Da für Bagasse als Nebenprodukt der Zuckerrohrverarbeitung nur marginale alternative Verwendungsmöglichkeiten bestehen, kann diese als günstiger Brennstoff im Verarbeitungsprozeß eingesetzt werden, während sich für die Zuckerrübenverarbeitung durch den vollständigen Brennstoffzukauf wesentlich höhere Energiekosten ergeben. Neben der Art des Brennstoffeinsatzes ist die Energieeffizienz in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich. Bei einem Energiebedarf von 29 kWh/dt Rüben (WVZ, 1999) ist die Energieeffizienz in Deutschland um rund 30 % höher als in Polen mit einem Energiebedarf von rund 42 kWh/dt Rüben. Durch eine zusätzlich höhere Zuckerausbeute ergeben sich in Deutschland im Vergleich zu Polen bei ähnlichen Energiepreisen für fossile Energieträger etwa halb so hohe Energiekosten je dt Zucker. In der

rohrzuckerverarbeitenden Industrie ist die Energieeffizienz insgesamt tendenziell geringer, da Brennstoff in Form von Bagasse in der in der Regel keinen knappen Faktor darstellt.

4.2.2.3 Maschinen- und Gebäudekosten in der Zuckerverarbeitung

Ein erheblicher Kostenfaktor der deutschen Zuckerverarbeitung sind die Maschinen- und Gebäudekosten. Mit fast 30 DM/dt Zucker sind sie rund 10 mal so hoch wie z.B. in Südafrika, Thailand oder Polen. Wesentliches Kriterium für die hohen Maschinen- und Gebäudekosten ist die im Vergleich zu anderen Ländern mit rund 90 Tagen sehr kurze Verarbeitungskampagne in Deutschland (Tabelle 3). Bei einer Verarbeitungskampagne von bis zu 300 Tagen im Jahr und einem Output von rund 37 t Zucker je Tonne Verarbeitungskapazität ist die Auslastung der Zuckerfabriken in Südafrika fast dreimal so hoch wie in Deutschland mit einer Zuckererzeugung von rund 14 t Zucker je t Verarbeitungskapazität. Darüber hinaus ist neben höheren Anschaffungs- und Installationskosten sowohl der Stand der technischen Ausstattung, durch den die sehr hohe Arbeitsproduktivität erst möglich wird, als auch der Zeitwert der Zuckerfabriken in Deutschland im Ländervergleich sehr hoch. Größtenteils abgeschrieben und erneuerungsbedürftig sind dagegen die Rohrzuckermöhlen in den USA und z.T. in Australien sowie die Zuckerrübenfabriken in Polen, während die Zuckerindustrie in Thailand sowohl bezüglich vorhandener Kapazität als auch technischem Zustand einen großen Leistungsvorrat für die Zukunft aufweist. Darüber hinaus tragen in Deutschland erforderliche Maßnahmen zur Emissionsminderung, Abwasserreinigung, Reststoffverwertung, Verminderung der Geruchs- und Lärmbelästigung sowie des Arbeitsschutzes erheblich zu den hohen Maschinen- und Gebäudekosten der Zuckerverarbeitung bei.

Tabelle 3: Struktur und technischer Stand der Zuckerverarbeitung 1998

	Zuckerrübe			Zuckerrohr			
	Deutschl.	USA	Polen	USA	Thailand	Australien	Südafrika
Kampagnedauer [Tage]	90 Okt.-Dez.	140-230 Sept.-Mai ¹ Apr.-Nov ²	100 Okt.-März	100-150 Okt.-Dez. ³ Okt.-Apr. ⁴	120 Nov.-Feb.	160-180 Juli-Dez.	240-300 März-Dez.
Verarbeitungskapazität							
- je Fabrik [t/Tag]	8500	5500	2200	:	10000	8600	5100
- gesamt [t/Tag]	331500	165000	162800	:	460000	249400	76500
Zuckerprod. [Mio. t R.w.]	4,527	3,6	2,239	3,09	5,227	4,874	2,808
Kapazitätsauslastung							
[t Zuckererz./t Kapazität]	13,7	21,8	13,7	:	11,4	19,5	36,7
Zeitwert	hoch	mittel	niedrig	niedrig	hoch	niedrig	mittel
Umweltstandard	hoch	mittel	niedrig	mittel	niedrig	niedrig	mittel

¹ Red River Valley (Minnesota/Nord Dakota) (230); ² Kalifornien (200); ³ Louisiana (100); ⁴ Florida (150);

Quelle: USDA, 1999; ZUCKERWIRTSCHAFT (versch. Jg.); MINISTRY OF INDUSTRY THAILAND, 1998; ASMC, 1998; SASA, 1999; eigene Erhebungen

Umweltrelevante Faktoren sind bei der Zuckerverarbeitung die Abluft, das Abwasser sowie die anfallenden Reststoffe, vor allem Erde, Kraut, Steine, Kalk und Asche. Je nach Besiedlungsdichte bzw. Flächen- und Wasserverfügbarkeit unterscheiden sich die Umweltauflagen in den einzelnen Ländern deutlich. Während in Deutschland sehr strenge Grenzwerte für Luftemissionen, Abwasserbelastung und Reststoffverwertung gelten, wird in den USA vor allem die Luftreinhaltung durch fabrikspezifische Emissionsrechte für einzelne Emittenten kontrolliert. In Thailand gilt die Zuckerverarbeitung insgesamt als wenig umweltrelevant. Grenzwerte bestehen lediglich für Staubemissionen bei der Bagasseverbrennung bzw. für Abwasser beim Einleiten in öffentliche Gewässer. Diese können durch einfache Zyklone bzw. Absetzteiche eingehalten werden. In Australien trat erst 1994 ein umfassendes Gesetz zum Umweltschutz in Kraft. Seither erhielten alle Zuckerfabriken Umweltlizenzen, die die umweltrelevanten Outputs definieren und für neue Anlagen relativ enge Grenzwerte vor-

schreiben, bestehenden Anlagen jedoch einen umfangreichen Bestandsschutz einräumen. Im Gegensatz dazu bestehen in Südafrika relativ strenge Umweltgesetze und bereits seit den 60er Jahren umfangreiche Anlagen zur Luft- und Abwasserreinigung.

5 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß Australien als einziges unter den untersuchten Ländern den Zuckermarkt nicht protektioniert, während alle anderen zumindest die Inlandspreise deutlich stützen. Ein Produktionskostenvergleich zeigt, daß zu Weltmarktpreisen von rund 40 DM/dt Rohzucker bzw. 60 DM/dt Weißzucker im längerfristigen Durchschnitt derzeit lediglich Australien, Thailand und Südafrika in der Lage wären, Zucker zu erzeugen. Während in Australien positive natürliche, wirtschaftliche und politische Standortfaktoren für die Zuckernerzeugung zusammentreffen, werden die Vorteile der hohen Effizienz und des hohen technischen Standards der Zuckernerzeugung in Deutschland durch hohe Opportunitätskosten sowie Umwelt- und Sozialstandards überlagert. In den USA sind z.T. ungünstige klimatische Bedingungen sowie hohe Opportunitätskosten für die mangelnde internationale Wettbewerbsfähigkeit der Zuckernerzeugung verantwortlich. Während in Thailand und Südafrika die Nachteile geringerer Produktivität durch die günstigen Standortfaktoren niedriger Löhne und geringer Umweltauflagen überkompensiert werden, ist in Polen vor allem die geringe Effizienz der Verarbeitung für die hohen Zuckernerzeugungskosten verantwortlich.

Eine vollständige Liberalisierung des Weltzuckermarktes würde durch den Wegfall von Exporterstattungen zwar tendenziell zu einem Anstieg der Weltmarktpreise führen, ohne eine Harmonisierung der Umwelt- und Sozialstandards wäre jedoch eine deutliche Verschiebung der Zuckernerzeugung von den Zuckerrüben- zu den Zuckerrohrgeländen mit günstigen natürlichen, wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen zu erwarten.

Literatur

- AGRA-EUROPE 25/99: MARKT UND MEINUNG 1-2. 21. JUNI 1999.
- AUSTRALIAN SUGAR MILLING COUNCIL (ASMC) (1998): 1998 Annual Review.
- DEPARTMENT OF PRIMARY INDUSTRY (DPI), QLD (1998): Sugarcane Production.
- INTERNATIONAL SUGAR ORGANIZATION (ISO) (1997): Sugar Year Book 1997. London.
- NIELSEN, J.; MADSEN, E.; PEDERSEN, K. (1995): International Economics. The Wealth of Open Nations. McGraw-Hill Book Company Europe, Maidenhead, England.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD) (1998): Agricultural Policies in OECD Countries. Measurement of Support and Background Information.
- MINISTRY OF INDUSTRY THAILAND (1998): The Sugar Factory in Thailand Crop Year 1997/98. Office of the Cane and Sugar Board, Bangkok.
- QUEENSLAND SUGAR CORPORATION (QSC) (1998): Annual Report 1997/98.
- SOUTH AFRICAN SUGAR ASSOCIATION (SASA) (1999): Industry Directory 1999/2000.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA) (1998): Sugar Market Country Reports.
- USDA (1999): Sugar and Sweetener Situation and Outlook Yearbook. Market and Trade Economics Division, Economic Research Service, May 1999, SSS-225.
- VERBAND SÜDDEUTSCHER ZUCKERRÜBENANBAUER (VSZ) (1997): Schlagkarteidaten.
- WIRTSCHAFTLICHE VEREINIGUNG ZUCKER (WVZ) (versch. Jg.): Jahresbericht, Bonn.
- ZUCKERWIRTSCHAFT (versch. Jg.): Taschenbuch Zuckerwirtschaft. Bartens-Verlag, Berlin.

BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE ASPEKTE DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT LANDWIRTSCHAFTLICHER UNTERNEHMEN IN DEN NEUEN BUNDESLÄNDERN IN ABHÄNGIGKEIT VON BETRIEBSFORM, BETRIEBSGRÖÖE UND STANDORT

von

D. ROST, J. HEINRICH UND F. WIESNER*

1 Einführung

Auf dem Wege in die Weltagrарwirtschaft sind für die europäische Landwirtschaft externe Rahmenbedingungen zu erwarten die dazu zwingen, den Strukturwandel zu beschleunigen und betriebspezifische Anpassungsstrategien zu entwickeln.

Der Wandel der Agrарstruktur in den neuen Bundesländern hat dazu geführt, dass mehr als 80% der LF inzwischen von Unternehmen bewirtschaftet werden, die sich wie folgt charakterisieren lassen:

- vergleichsweise hohe Flächenausstattung (über 400 ha LF),
- hoher Pachtflächenanteil (über 80 %),
- geringer Arbeitskräftebesatz (unter 2,3 AK je 100 ha LF),
- vergleichsweise niedrige Eigenkapitalquote (ca. 50-60 %),
- geringer Kapitaleinsatz je Flächeneinheit (überwiegender Marktfruchtbau auf guten Standorten),
- dominierende Lohnarbeitsverfassung in alle Rechtsformen.

Bei Beachtung des jetzigen Standes der Agrарstruktur unterscheiden sich die künftigen Anpassungsstrategien von denen kleinstrukturierter Regionen. Im Mittelpunkt des zukünftigen wirtschaftlichen Erfolges steht die Sicherung der marktgerechten Entlohnung der Produktionsfaktoren (fast ausschließlich Fremdfaktoren) unter den Bedingungen zunehmender Unsicherheiten hinsichtlich der Umsatz- und Kostenentwicklung in der landwirtschaftlichen Urproduktion. In der einschlägigen betriebswirtschaftlichen Literatur werden Methoden zur Unternehmensbewertung hinsichtlich der Erzielung eines absehbaren Zukunftserfolges oft sehr kritisch betrachtet. Ausschlaggebend für diese Kritik sind u.a. die Verwendung ex-post ermittelter Buchführungsdaten, die Erschwernisse bei der Quantifizierung des Einflusses der Managementqualität sowie die erheblichen Unsicherheiten bei der Prognose von Entwicklungstendenzen für Erträge, Preise, Aufwendungen und Kosten. Hinzu kommt, dass für externe Rahmenbedingungen, wie staatliche Zulagen und Zuschüsse, Steuern etc. von einer immer kürzeren Geltungsdauer auszugehen ist, die für Unternehmen mit einer verhältnismäßig langen Kapitalbindung kaum kalkulierbar werden.

Trotz dieser Probleme ist es auch zukünftig von außerordentlicher Bedeutung, die Unternehmen auf der Grundlage ihrer bisherigen wirtschaftlichen Entwicklung zu beurteilen, um Maßnahmen für eine zukünftige Stabilisierung zielorientiert einzuleiten.

2 Die Wertschöpfung als Kennzahl zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit

Wettbewerbsfähig ist ein Unternehmen dann, wenn es nachhaltig dazu in der Lage ist, Marktanteile zu erringen und zu sichern. Die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens wird maßgeblich von der Erhaltung, Ausschöpfung und Erweiterung seiner Erfolgspotentiale bestimmt. Neben

* Prof. Dr. Diethard Rost, Dr. Jürgen Heinrich, Dr. Franz Wiesner, Institut für Agrарökonomie und Agrарraumgestaltung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 06099 Halle

gebräuchlichen Kennzahlen, wie Gewinn/Überschuss oder ordentliches Ergebnis, bietet sich als zusätzliche Form der Erfolgsmessung die Nutzung der Kennzahlen „Unternehmenswertschöpfung“ (= „Ordentliches Betriebseinkommen“) und „Wertschöpfungsrentabilität“ (= „Relative Faktorentlohnung“) an. Für die betriebliche Wertschöpfung gibt es zahlreiche inhaltlich unterschiedliche Definitionen. Einigkeit herrscht darüber, dass es sich um die Differenz zwischen den Leistungen des Unternehmens und den dafür aufgewendeten Vorleistungen und Abschreibungen handelt. Dagegen werden z.B. zur Abgrenzung der Leistungen und Vorleistungen abweichende Auffassungen vertreten. Im vorliegenden Beitrag wird die Wertschöpfung der Unternehmen aus der Gewinn- und Verlustrechnung des BML-Jahresabschlusses nach KRÜMMEL et al. (1997) ermittelt.

Ein besonderer Vorteil der Wertschöpfungskennzahlen besteht in ihrer zwischenbetrieblichen Vergleichbarkeit, speziell wenn die Unternehmen unterschiedlichen Rechtsformen angehören. Die *Unternehmenswertschöpfung* bringt den Wertzuwachs zum Ausdruck, der durch den Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital und Boden erwirtschaftet wurde. Die absolute Wertschöpfung (z.B. in DM/ha) ist zur Messung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens allerdings nur bedingt geeignet. Erst durch die Berechnung der *Wertschöpfungsrentabilität* und von Residualgrößen, z.B. der Grundrente, ist eine rentabilitätsbezogene Einschätzung möglich. Die Wertschöpfungsrentabilität zeigt an, in welchem Umfang die Faktorkosten für Arbeit, Boden, Kapital und Lieferrechte durch die Unternehmenswertschöpfung gedeckt werden können. Es kann davon ausgegangen werden, dass Unternehmen mit einer relativen Faktorentlohnung ab 100 % im Hinblick auf die Rentabilität wettbewerbsfähig sind.

Auch bei den Wertschöpfungskennzahlen gilt, dass sie den wirtschaftlichen Erfolg im Analysezeitraum widerspiegeln. Aus den Untersuchungen der Wertschöpfungsstruktur lassen sich jedoch Hinweise zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit ableiten. Dazu können vertikale und horizontale Unternehmensvergleiche, vertiefende Analysen zum Ressourceneinsatz und Vergleiche der tatsächlichen Kosten des (Fremd-)Faktoreinsatzes mit der erforderlichen Entlohnung aller Faktoren („Wertschöpfungsrentabilität“) genutzt werden.

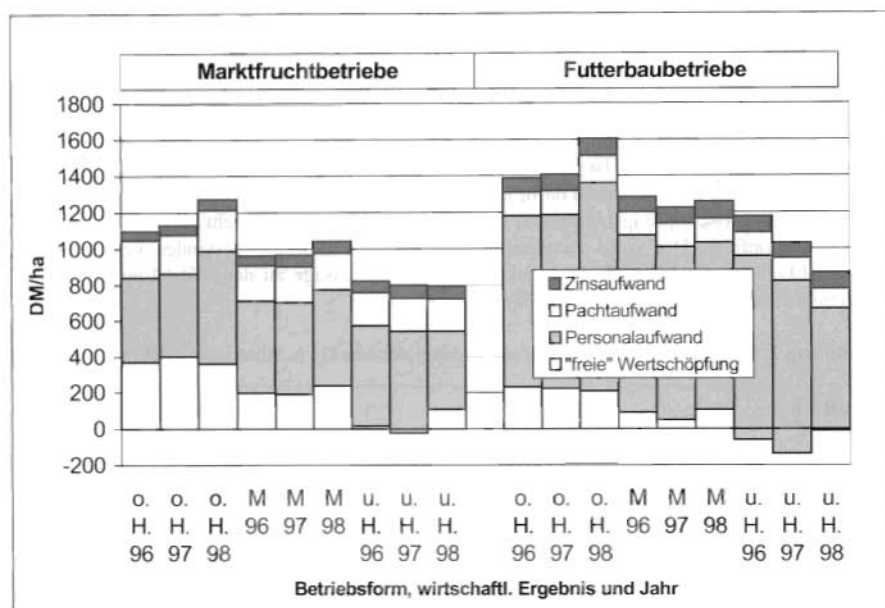
Für die Entlohnung der eigenen Produktionsfaktoren ist die „freie Wertschöpfung“ von besonderer Bedeutung. Sie errechnet sich durch Subtraktion der aufwandwirksamen Wertschöpfungsbestandteile (Kontrakteinkommen) von der Wertschöpfung insgesamt und entspricht in etwa dem Gewinn bzw. dem Jahresüberschuss. Eine Gegenüberstellung der freien Wertschöpfung und der kalkulierten Kosten für den Einsatz eigener Produktionsfaktoren zeigt, inwieweit eine Entlohnung möglich ist.

3 Höhe und Struktur der Unternehmenswertschöpfung nach Betriebsformen

Der tendenziell zunehmende Einsatz zugekaufter Produktionsfaktoren führte in den zurückliegenden Jahren zu einem sinkendem Anteil des Gewinnes an der Wertschöpfung insgesamt (KUHLMANN, 1999). Nachfolgend soll geprüft werden, ob dies für alle Betriebsformen und -größen in den neuen Bundesländern zutrifft.

Mit Hilfe der Kennzahl Unternehmenswertschöpfung wurden die für einen Zeitraum von drei Jahren vorliegenden Daten aus mehr als 1 000 Betrieben der neuen Bundesländer nach Betriebsgrößen, Betriebsformen und dem Grad der Wirtschaftlichkeit analysiert. Generell kann festgestellt werden, dass hohe Wertschöpfung je Hektar in der Regel gleichzusetzen ist mit hoher Flächenproduktivität und die Voraussetzung für die Erwirtschaftung von Überschüssen bei angemessener Entlohnung aller Faktoren bildet. Allerdings reicht bei vergleichsweise hohem Faktoreinsatz die Wertschöpfung oft nicht aus, um die Faktoren vollständig zu entlohnen und Überschüsse zu erreichen. In Abbildung 1 ist die Unternehmenswertschöpfung insgesamt dargestellt und es sind die aufwandwirksamen Bestandteile kenntlich gemacht.

Abbildung 1: Unternehmenswertschöpfung in DM/ha in den Untersuchungsbetrieben
(o./u. H. = gewinnbezogene obere/untere Hälfte, M = Mittelwert über alle Unternehmen)



Die Zulagen und Zuschüsse wurden in die Berechnung der Werte einbezogen. Aus der Höhe der Unternehmenswertschöpfung in DM/ha wird ersichtlich:

- Die Marktfruchtbetriebe der neuen Bundesländer weisen eine niedrigere Wertschöpfung aus als die Futterbaubetriebe.
- Die wirtschaftlich erfolgreicher Marktfrucht- und Futterbaubetriebe (obere Hälfte hinsichtlich der Gewinnerwirtschaftung) konnten die Wertschöpfung von 1996 zu 1998 steigern, während sich in den weniger erfolgreichen Unternehmen die Situation verschlechterte. Die Differenzierung innerhalb beider Betriebsformen nahm zu.
- Die Entwicklung von 1995/96 zu 1997/98 verlief tendenziell ähnlich, aber in den Marktfrucht- und Futterbaubetrieben auf unterschiedlichem Niveau.
- In der unteren Hälfte der Marktfrucht- und Futterbaubetriebe waren die aus der Wertschöpfung zu deckenden Aufwendungen 1995/96 und 1996/97 höher als die Unternehmenswertschöpfung insgesamt, so dass sie einen Verlust bzw. einen Jahresfehlbetrag erwirtschafteten.

4 Höhe und Struktur der Unternehmenswertschöpfung nach Betriebsgrößengruppen

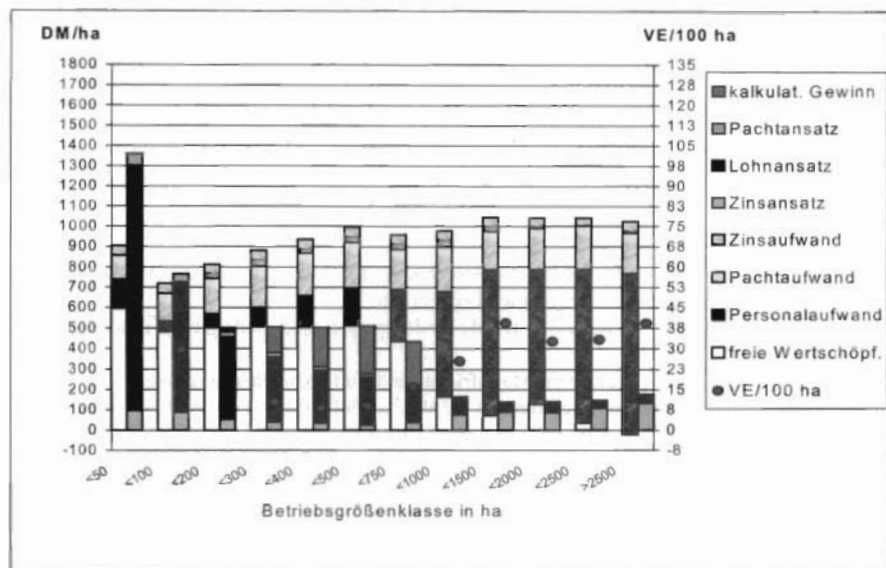
Die sich für die drei Untersuchungsjahre ergebende mittlere Unternehmenswertschöpfung nach Betriebsgrößengruppen ist in den Abbildungen 2 und 3 dargestellt. Jeweils die linke Säule entspricht der Unternehmenswertschöpfung in DM/ha und enthält die daraus zu finanzierenden Aufwendungen. Die rechts daneben angeordnete Säule bildet die noch zu entlohnenden Faktoransprüche ab. Ein Vergleich mit der "freien" Wertschöpfung zeigt, in wieweit eine Entlohnung möglich ist. Sofern nach der Entlohnung aller Faktoren noch ein Restbetrag verbleibt, ist er als

Unternehmergewinn ausgewiesen. Zur besseren Beurteilung der Wertschöpfung und ihrer Verwendung wurde der Viehbesatz in VE/100 ha mit aufgenommen.

Abbildung 2 zeigt, dass bei den Marktfruchtbetrieben mit zunehmender Betriebsgröße bis zu einer Fläche von 500 ha LF die Unternehmenswertschöpfung trotz rückläufigem Viehbesatz steigt. Ab der Betriebsgrößengruppe 500 bis 750 ha erhöht sich die Unternehmenswertschöpfung nicht mehr wesentlich, obwohl die Marktfruchtbetriebe ab 1.500 ha einen Viehbesatz von 30 VE/100ha und mehr haben. Die Unternehmen mit 100 bis 200 ha können die Faktoransprüche kompensieren, in den folgenden Betriebsgrößengruppen bis zu einer Fläche von 750 ha LF wird darüber hinaus ein Unternehmergewinn erwirtschaftet.

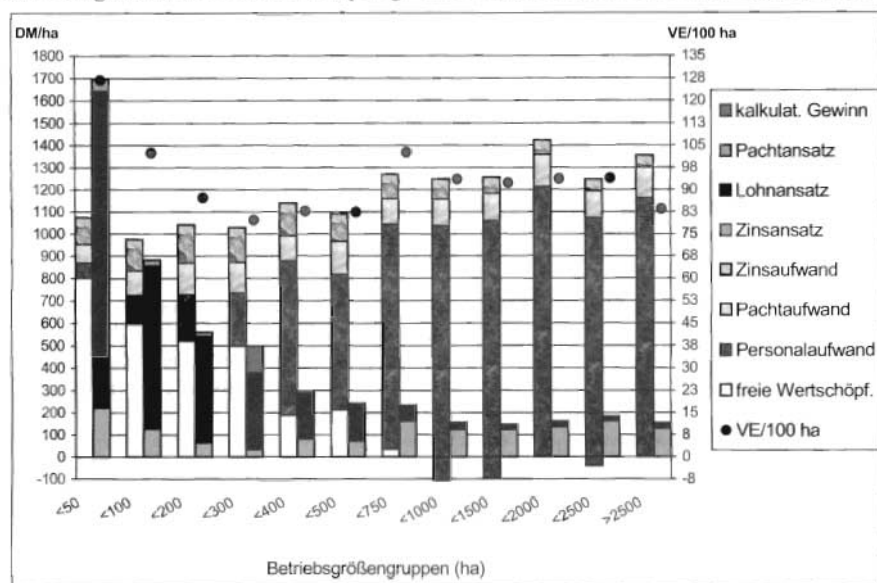
In den Unternehmen ab 750 ha LF reicht die Unternehmenswertschöpfung nicht aus, um die Faktoransprüche zu decken. Grund dafür ist der höhere Tierbesatz. Der zu erwartende Anstieg der Unternehmenswertschöpfung bleibt aus, der Arbeitsaufwand nimmt mehr zu als die Unternehmenswertschöpfung. Der nicht zu eliminierende Einfluss des Viehbestandes verhindert eine ausschließlich auf die Marktfruchtproduktion bezogene Aussage zu dem Verhältnis von Unternehmenswertschöpfung und Betriebsgröße.

Abbildung 2: Unternehmenswertschöpfung - Mittel der Marktfruchtbetriebe, NBL 1996 bis 1998



In den Futterbaubetrieben (Abbildung 3) steigt mit zunehmender Größe bis 750 ha die Unternehmenswertschöpfung tendenziell an. In den folgenden Betriebsgrößengruppen verändert sie sich nur unwesentlich, obwohl der Viehbesatz höher ist. Eine vollständige Entlohnung der eingesetzten Produktionsfaktoren und geringe Unternehmergewinne erzielten Unternehmen von 200 bis 300 ha bei vergleichsweise niedrigem Viehbesatz. Der höhere Zinsaufwand in den kleineren Unternehmen lässt darauf schließen, dass hier in letzter Zeit verstärkt investiert wurde. Niedriger Zinsaufwand und ein vergleichsweise höherer Personalaufwand ab 750 ha weisen auf einen geringeren Modernisierungsgrad hin.

Abbildung 3: Unternehmenswertschöpfung - Mittel der Futterbaubetriebe, NBL 1996 bis 1998



5 Regionale Situation

Neben den bisher untersuchten generalisierbaren Einflussgrößen wirken auf die erzielbare Höhe der Unternehmenswertschöpfung und damit auf die Wettbewerbsfähigkeit auch regional unterschiedliche Standortfaktoren. Dazu gehören u.a.:

- Ausstattung mit den Faktoren Boden, Arbeit und Kapital
- natürlichen Bedingungen
- wirtschaftliche Handlungsweise
- Stand der Produktionstechnik sowie der Erfahrungen und Fähigkeiten
- Betriebsmittelpreise
- Absatzmöglichkeiten

Weitgefasst lassen sich regionale Unterschiede in der Faktorausstattung und in der wirtschaftlichen Handlungsweise bereits aus dem nachfolgenden Vergleich erkennen. So erwirtschaften die Einzelunternehmen aus dem gesamten Bundesgebiet sowohl in den Marktfrucht- als auch in den Futterbaubetrieben durchschnittlich eine um 400 bis 500 DM/ha höhere Wertschöpfung als die analysierten Unternehmen der neuen Bundesländer. Auch der Viehbesatz ist gegenüber den Untersuchungsbetrieben in beiden Betriebsformen der Einzelunternehmen etwa doppelt so hoch. Durch die in den neuen Bundesländern vorherrschende Lohnarbeitsverfassung wurden im Durchschnitt aller Rechtsformen 80 % der Unternehmenswertschöpfung und mehr für aufwandwirksame Ausgaben benötigt, während deren Anteil in den Einzelunternehmen des Bundesgebietes insgesamt nur bei 32 bis 40 % lag. Die Wertschöpfungsrentabilität ist aber in den Einzelunternehmen insgesamt niedriger als im Mittel der vergleichbaren Betriebsformen in den neuen Bundesländern (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Wertschöpfungsrentabilität im Vergleich

Wirt- schafts- jahr	Marktfruchtbetriebe				Futterbaubetriebe			
	Neue Bundesländer - alle Rechtsformen -			Einzel- unter- nehmen D insg.	Neue Bundesländer - alle Rechtsformen -			Einzel- unter- nehmen D insg.
	Obere Hälfte	Mittel	Untere Hälfte		Obere Hälfte	Mittel	Untere Hälfte	
1995/96	111,6	94,7	77,9	-	96,3	87,0	77,7	-
1996/97	118,4	97,6	77,9	80,1	98,5	87,1	74,6	57,9
1997/98	111,3	102,6	90,2	78,0	96,6	90,4	79,8	63,0

Quelle: Eigene Erhebungen und AGRARBERICHTE 1998 und 1999

Eine engere Abgrenzung der Standortwirkungen z.B. durch den Vergleich der Kennzahlen von Betrieben, die auf relativ guten Standorten in Sachsen-Anhalt wirtschaften, mit den mittleren Ergebnissen der neuen Bundesländer zeigte nicht in allen Fällen die erwarteten Ergebnisse. Offensichtlich werden positive Standortwirkungen, wie günstige natürliche Ertragsfähigkeit, durch negative Effekte, z.B. hohe Personalkosten, kompensiert.

Zur Aufklärung von Auswirkungen verschiedener Einflussgrößen auf Unternehmenswertschöpfung und Wertschöpfungsrentabilität wurden multiple lineare Regressionen unter Nutzung mehrjähriger einzelbetrieblicher Buchführungsdaten aus 158 identischen Betrieben des Landes Sachsen-Anhalt berechnet. Die exogenen Variablen (Flächen- und Arbeitskraftausstattung, Ertrags- und Aufwandgrößen, Nettoinvestition u.a.) wurden erfolgs- und betriebsformenbezogen auf ihre Interdependenzen zu den endogenen Variablen Unternehmenswertschöpfung und Wertschöpfungsrentabilität überprüft. Dabei zeigte sich über den Zeitraum der vier Jahre von 1995 bis 1998, dass in erfolgreichen Unternehmen die Anzahl der hoch positiven Korrelationen auf wenige besonders wirksame Variable sinkt, z.B. Personalkosten, während in den unterdurchschnittlichen Unternehmen viel mehr Einflussgrößen deutlich korrelieren, ein konsistenter Trend war jedoch nicht erkennbar. Das ist nicht zuletzt der Datengrundlage geschuldet, die infolge der bewussten Begrenzung auf identische Betriebe relativ schmal und auch noch nicht ausreichend repräsentativ für alle Größenklassen, Betriebsformen sowie Standorte ist. Eine Verbreiterung der Datenbasis, z.B. durch flächendeckende Betriebsvergleiche mit entsprechenden Datenpools, wäre zur Qualifizierung der Aussagen nützlich.

6 Qualifizierung der Aussagen zur Wettbewerbsfähigkeit

Kennzahlen zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit, speziell zur Vorhersage zukünftiger Erfolge, stehen seit längerer Zeit im Mittelpunkt betriebswirtschaftlicher Diskussionen. Vielfach wurden kritische Meinungen zur Aussagefähigkeit der verwendeten Daten geäußert. Deshalb hat MÜLLER (1999) mittels Delphi-Methode eine Befragung von 16 Experten zur Akzeptanz von Kennzahlen der Wettbewerbsfähigkeit vorgenommen. Im Ergebnis zeigte sich eine relativ große Übereinstimmung der Betriebsleiter, Berater und Wissenschaftler bei der Ausgestaltung des Kennzahlenrahmens. Nach Meinung der Experten sind neben einer Reihe weiterer Kennzahlen auch die Unternehmenswertschöpfung und die Wertschöpfungsrentabilität dringend erforderlich, um die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen bewerten zu können. In weiterführenden Untersuchungen zur Aussagefähigkeit der Kennzahlen konnte MÜLLER nachweisen, dass sich ex-post mit beiden Wertschöpfungskennzahlen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen vergleichsweise treffsicher charakterisieren lässt.

Noch wesentlich anspruchsvoller ist die Prüfung geeigneter Kennzahlen zur Abschätzung des Zukunftserfolges landwirtschaftlicher Unternehmen, darauf verwies schon PORTER (1990) im

Zusammenhang mit den von ihm erarbeiteten Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit. Abgesehen von den erheblichen Unsicherheitsfaktoren, die sich aus Witterungs-, Markt- und Politikrisiken ergeben, erwachsen auch beträchtliche Einflüsse aus dem betrieblichen Management. Die Vielzahl der denkbaren Variablen ist in ihren Wirkungen sehr schwer einzuschätzen. Der Aspekt qualitativer Auswirkungen der Unternehmensführung auf den Betriebserfolg wird derzeit vorwiegend in Statusanalysen berücksichtigt, vgl. HELMCKE, REIMERS, LANGBEHN (1995); PETERSEN (1999), seltener in Prognosen zur Wettbewerbsfähigkeit. Die in unserem Hause laufenden Untersuchungen zu Zusammenhängen zwischen Organisation und Erfolg der Unternehmen lassen zwar bisher noch keine abschließenden Aussagen über die ex-ante Quantifizierung von Managementeffekten zu, es bestätigen sich jedoch die von Fachkollegen erkannten hohen Abhängigkeiten.

7 Zusammenfassung

Die Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Kennzahlen Unternehmenswertschöpfung und Wertschöpfungsrentabilität sind recht gut geeignet zur ex-post Bewertung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen.
- Sowohl bei den Marktfrucht- als auch bei den Futterbaubetrieben der neuen Bundesländer nahm die Differenzierung zu. Lediglich die Marktfruchtbetriebe mit überdurchschnittlichem Ergebnis erzielten nach vollständiger Entlohnung aller Faktoren einen Unternehmerngewinn. In den unter dem Durchschnitt liegenden Marktfrucht- und allen Futterbaubetrieben reichte die Unternehmenswertschöpfung nicht aus, um alle Faktoren zu entlohnen.
- Besonders bei den Futterbaubetrieben wird deutlich, dass der hohe Personalaufwand eine volle Entlohnung der Faktoren ausschließt und in der Regel zu einem Eigenkapitalverzehr führt.
- Ex-ante Darstellungen zur Wettbewerbsfähigkeit von landwirtschaftlichen Unternehmen mittels der Kennzahlen Unternehmenswertschöpfung und Wertschöpfungsrentabilität sind bisher in begrenztem Maße möglich. Zur Erhöhung der Aussagesicherheit sind noch weitere Untersuchungen erforderlich.

Literatur

- AGRARBERICHT der Bundesregierung 1998. Bonn, 1998.
- AGRARBERICHT der Bundesregierung 1999. Bonn, 1999.
- HELMCKE, B.; REIMERS, T.; LANGBEHN, C. (1995): Kosten der landwirtschaftlichen Produktion in Abhängigkeit von Betriebsgröße und Management. Münster-Hiltrup, S. 259-273.
- KRÜMMEL, J. et al. (1997): Effiziente Jahresabschlussanalyse. Frankfurt/Main, S. 24-25.
- KUHLMANN, F. (1999): Gestern und Heute weisen auf Morgen. In: Landwirtschaft 2010. Frankfurt/Main, S. 21 - 26.
- MÜLLER, S. (1999): Die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen in Abhängigkeit von Betriebsform und Betriebsgröße – am Beispiel der neuen Bundesländer. Diplomarbeit, Halle.
- PETERSEN, V. (1999): Bestimmungsfaktoren des Erfolges und der Effizienz landwirtschaftlicher Unternehmen. Agrarwirtschaft 12(1999) S. 458-467
- PORTER, M. E.(1990): The Competitive Advantage of Nations. London, S. 127.

OPTIMALE PLANUNG UND KONTROLLE DER FINANZPROZESSE ALS VORAUSSETZUNG FÜR ERFOLGREICHE UNTERNEHMENSFÜHRUNG – EINE EMPIRISCHE ANALYSE FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE UNTERNEHMEN IN DEN NEUEN BUNDESLÄNDERN

von

H. KÖGL und D. JAHNKE*

1 Problemstellung und Zielsetzung

In einer anwendungsorientierten Wissenschaft wie der Betriebswirtschaftslehre steht die Frage nach den Ursachen von wirtschaftlichem Erfolg und Mißerfolg der Unternehmen an einer hervorgehobenen Stelle des privaten und öffentlichen Interesses. Nach Meinung von BÖCKER und DICHTL (1990, S. 103) „ist es trotz vieler Anstrengungen nicht gelungen, allgemeingültige und zugleich direkt in praktische Handlungen umsetzbare Erfolgsdeterminanten herauszuarbeiten“. AHLBACH hatte bereits 1987 (S. 645) zur Frage der „Investitionspolitik erfolgreicher Unternehmer“, basierend auf der Auswertung der Daten von ca. 450 Unternehmen, das Ergebnis wie folgt zusammengefaßt:

1. Die erfolgreichen Unternehmen machen weniger falsch.
2. Die erfolgreichen Unternehmen machen mehr richtig.

Oder mit anderen Worten lautete seine zentrale These, daß "die Unterschiede zwischen erfolgreich und nicht erfolgreich nicht fundamental groß sind". In den folgenden Jahren wurden weitere Versuche unternommen, quantitativ begründete Aussagen über die Ursachen des Unternehmenserfolges zu machen. Davon ist besonders der sogenannte PIMS-Ansatz (Profit Impact of Market Strategies) zu erwähnen. Mit ihm werden große Mengen von Unternehmensdaten mittels komplexer statistischer Verfahren daraufhin untersucht, was erfolgreiche und weniger erfolgreiche Unternehmen voneinander unterscheidet (BUZZEL u. GALE, 1989; HILDEBRANDT, 1992). Die Kernaussagen dieses Ansatzes lassen sich in folgenden Thesen zusammenfassen:

1. Auf lange Sicht ist der wichtigste Einzelfaktor, der den Erfolg einer Geschäftseinheit bestimmt, die Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen im Vergleich zu der ihrer Konkurrenten.
2. Marktanteil und Rentabilität sind eng miteinander verbunden.
3. Hohe Investitionsintensität ist ein Hemmschuh für die Rentabilität.

Von diesen Thesen berührt in besonderem Maße die letzte die hier interessierende finanzwirtschaftliche Unternehmenssphäre, und es wird zu prüfen sein, inwieweit sie sich in der vorliegenden Untersuchung bestätigt. Die Analyse von Bilanzkennzahlen mittels statistischer Verfahren wurde in der Vergangenheit auch für landwirtschaftliche Unternehmen des öfteren angewandt. Und zwar einmal im Zusammenhang mit der Effizienz der staatlichen Investitionsförderung (LOY, KOESTER und STRIEWE, 1996) und zum anderen bei der Suche nach den sogenannten „Schwachstellen“ in den Unternehmen (BITSCH, 1994; GOTTSCHLICH, 1995).

Für eine erneute Analyse der Investitionen und ihrer Finanzierung als einer der wichtigen Ursachen des Unternehmenserfolges sprechen zum jetzigen Zeitpunkt mindestens drei Gründe:

- 1) Auf Ebene der Leistungsprozesse, und hier vor allem in der Produktion, konnten die landwirtschaftlichen Unternehmen in den neuen Bundesländern in kurzer Zeit erhebliche Fortschritte realisieren. Das läßt darauf schließen, daß die meisten Unternehmen auf diesem Gebiet ihre Entscheidungen auf einer gesicherten Wissensbasis treffen. Ob dies auch

* Prof. Dr. Hans Kögl, Univ.-Dozent Dr. Dietmar Jahnke, Institut für Agrarökonomie und Verfahrenstechnik, Universität Rostock, Justus-von-Liebig-Weg 7, 18059 Rostock

für die Gestaltung der Finanzprozesse – insbesondere der Investitionen und ihrer Finanzierung - zutrifft, konnte bisher noch nicht eindeutig nachgewiesen werden.

- 2) Die meisten Unternehmen der neuen Bundesländer hatten den zeitlichen Schwerpunkt ihrer Investitions- und Finanzierungstätigkeit weitgehend gleichzeitig in der ersten Hälfte der neunziger Jahre. Deshalb kann erwartet werden, daß erfolgreiches und weniger erfolgreiches Verhalten spätestens zum jetzigen Zeitpunkt Niederschlag in den Unternehmensdaten gefunden haben muß.
- 3) Es kann unterstellt werden, daß schon wegen der Größe der durch Investitionen und Finanzierungen ausgelösten Ein- und Auszahlungen sich erfolgreiches und weniger erfolgreiches Verhaltens leichter identifizieren lassen als bei den durch Leistungsprozesse ausgelösten, zahlreichen und vielfach aggregierten Zahlungsströmen.

2 Daten und Methode

In die Auswertung sind 80 landwirtschaftliche Unternehmen aus dem Bereich des Amtes für Landwirtschaft Bützow einbezogen, die sich zur Überlassung ihrer Betriebsverbesserungspläne aus den Jahren 1991 bis 1994 und ihrer Jahresabschlüsse aus den Jahren 1996 bis 1998 bereit erklärt hatten. Nach Sichtung der Unterlagen konnten jedoch lediglich von 59 Betrieben die Betriebsverbesserungspläne und von 69 Betrieben die Jahresabschlüsse verwendet werden. Die verwendeten Jahresabschlüsse liegen alle in der Form des neuen BML-Jahresabschlusses vor. Sie wurden freundlicherweise vollständig vom Landwirtschaftlichen Buchführungsverband Schleswig-Holstein und Hamburg in Kiel zur Verfügung gestellt. Dieser Abschluß macht es bekanntlich möglich, Unterschiede in der Rechtsform zu berücksichtigen, Art und Höhe der staatlichen Transfers auszuweisen und das ordentliche vom außerordentlichen Betriebsergebnis zu trennen. Um kurzfristige Schwankungen auszuschließen, wird aus den drei vorliegenden Jahresabschlüssen stets der Mittelwert der Jahre von 1996 bis 1998 verwendet. Auf die damit verbundenen Probleme soll nicht weiter eingegangen werden. Die Kenntnis der Betriebsverbesserungspläne ist deshalb wichtig, weil sie Informationen enthalten über:

- den Umfang und den Zweck der geplanten Investitionsvorhaben,
- den Umfang und die Herkunft der dafür eingesetzten Finanzmittel,
- die damals vorhandene und die zukünftige Faktorausstattung des Betriebes,
- die Gewinnlage bei Investitionsbeginn und die erhofften Gewinne nach Abschluß der Investitionen,
- die Verschuldung bei Investitionsbeginn und ihre Entwicklung bis zum Abschluß der Investitionen.

Mittels dieser Datenbasis ist eine Erfolgsmessung auf zweierlei Weise möglich:

- Auf subjektiver Basis dadurch, daß das geplante (Betriebsverbesserungsplan) und das tatsächlich realisierte Ergebnis (Jahresabschluß) verglichen werden und der Grad der Zielerreichung festgestellt wird.
- Auf objektiver Basis, indem mittels geeigneter Kennzahlen Rentabilität, Stabilität, Liquidität gemessen werden und die Betriebe danach in Erfolgsgruppen eingeteilt werden. Dies soll zum Zwecke der Bildung von möglichst homogenen Gruppen mittels Clusteranalyse geschehen. Für diese Gruppen soll dann geprüft werden, ob sich durch den zeitlichen Ablauf und die inhaltliche Ausgestaltung der Investitions- und Finanzierungsprozesse Rückschlüsse auf erfolgreiches und weniger erfolgreiches Verhalten ziehen lassen.

Für die Messung des wirtschaftlichen Erfolges werden im wesentlichen die von DLG erarbeiteten Kennzahlen benutzt (KRÜMMEL et al. 1997). Von den dort genannten sieben Rentabilitätskennziffern erwies sich für die Klassifizierung die relative Faktorentlohnung (DLG-Kennziffer 3), das ist der Quotient aus dem ordentlichen Betriebseinkommen und der Summe aller Faktorkosten, also auch der kalkulatorischen, am geeignetsten. Von den drei Liquiditätskennziffern wurde die kalkulatorische Tilgungsdauer (DLG-Kennziffer 10), das ist der Quo-

tient aus den Nettoverbindlichkeiten und dem Cash Flow II verwendet. Von den drei Stabilitätskennziffern wurde der Fremdkapitaldeckung II (DLG-Kennziffer 12), die aus dem Quotient von Anlagevermögen ohne Grund und Boden und dem Fremdkapital hervorgeht, der Vorzug gegeben.

In der Tabelle 1 sind einige Angaben zu den Untersuchungsbetrieben enthalten. Von den 69 Betrieben sind in den Jahren 1996 bis 1998 55 Betriebe stets Einzelunternehmen gewesen; 7 Betriebe sind Personengesellschaft in der Form der GbR; weitere 7 Betriebe haben innerhalb der drei Jahre die Rechtsform in die eine oder andere der beiden Richtungen gewechselt. Im Durchschnitt wird ein jährlicher Gewinn von 79.000 DM ausgewiesen, wobei aber die Standardabweichung von 106.000 DM auf außerordentlich große Unterschiede hinweist.

Tabelle 1: Eckdaten der Untersuchungsbetriebe (Durchschnitte der Jahre 1996 - 1998)

Faktorausstattung		Zahl	Mittelwert	Streuung (s)
Betriebsfläche	ha	69	259	228
Ackerfläche	ha	68	185	194
Arbeitskräfte insgesamt	AK	38	3,8	3,4
Milchkühe	Stück	44	86	60
Bilanzwerte				
Sachanlagevermögen	TDM	69	832	628
Umlaufvermögen	TDM	69	88	99
Eigenkapital	TDM	69	324	323
Verbindlichkeiten	TDM	69	814	790
Summe Aktiva/ Passiva	TDM	69	1160	839
Kennwerte der Gewinn- u. Verlustrechnung				
Umsatzerlöse aus Pflanzenproduktion	TDM	67	226	324
Umsatzerlöse aus Tierhaltung	TDM	59	296	281
Sonstige betriebliche Erträge	TDM	69	196	189
Materialaufwand	TDM	69	285	245
Personalaufwand	TDM	69	69	92
Abschreibungen	TDM	69	79	60
Sonstiger betrieblicher Aufwand	TDM	69	124	102
Gewinn/ Verlust	TDM	69	79	106

3 Ergebnisse der Untersuchung

3.1 Messung des Erfolges

In der Tabelle 2 sind die Bilanzkennzahlen enthalten, die auf Vorschlag der DLG für den neuen BML-Jahresabschluß verwendet werden sollten. Bei der Berechnung dieser Kennzahlen traten sowohl für einzelne Betriebe aber besonders bei der Bildung des arithmetischen Mittels für die 69 Betriebe mehrfach Probleme auf. Erwähnt werden soll lediglich, daß diese Schwierigkeiten häufig auf eine für Betriebe in den neuen Bundesländern typische Eigenschaften zurückzuführen sind, nämlich eine gegenüber westdeutschen Betrieben sehr hohe Verschuldung. Dadurch können besonders bei den Kennzahlen, die als Relativzahlen ausgewiesen werden, bei einzelnen Betrieben Extremwerte auftreten, die sich dann auf die Berechnung von Gruppenmittelwerten sehr ungünstig auswirken. An Stelle der Rentabilität für das Pächterkapital (DLG-Kennziffer 6) wird hier den gebräuchlicheren Kennzahlen „Nettoumsatzrentabilität“ und „Gesamtkapitalrentabilität“ der Vorzug gegeben. Die DLG-Liquiditätskennzahlen „Ausschöpfung der Kapitaldienstgrenze“ (Kennziffern 8a und 8b) werden wegen zu häufiger Berechnungsprobleme gar nicht verwendet. Da auch kalkulatorische Faktorkosten in die Kennziffern eingehen, sind einige zusätzliche Annahmen notwendig. Für die nicht entlohnten Arbeitskräfte wird ein Lohnansatz von 45.000 DM je Arbeitskraft unterstellt; dieser Wert liegt deutlich höher als die Durchschnittskosten einer Lohnarbeitskraft, die ca. 30.000 DM

30.000 DM betragen. Der Zinsanspruch für das Eigenkapital ohne Grund und Boden wird entsprechend den Vorgaben der DLG auf 6 % festgesetzt. Für den eigenen Boden werden 200 DM/ha kalkulatorische Pacht angenommen, das ist ebenfalls mehr als der ausgewiesene durchschnittliche Pachtpreis von 171 DM/ha. Die Kosten für die eingesetzten nichtentlohnten Faktoren belaufen sich damit im Durchschnitt der 69 Betriebe auf:

- 4.200 DM Pachtansatz
- 9.824 DM Zinsansatz
- 102.289 DM Lohnansatz.

Tabelle 2: Bilanzkennzahlen der untersuchten Betriebe ¹⁾

Nr.	Rentabilitätskennzahlen		Zahl	Mittelwert	Streuung (s)
1	Ordentliches Ergebnis	TDM	69	78	115
2	Ordentliches Betriebseinkommen	TDM	69	211	217
3	Relative Faktorentlohnung	%	69	90,6	45
4	Ordentliches kalkulatorisches Ergebnis	TDM	69	-38	122
5	Besatzkapitalrentabilität	%	69	0,2	12,8
6	Eigenkapitalrentabilität	%	69	37,1	335,1
7	Netto-Umsatzrentabilität	%	69	20,9	24,3
8	Gesamtkapitalrentabilität	%	69	11,4	9,3
	Liquiditätskennzahlen				
9	Cash Flow II	TDM	69	91	122
10	Kalkulatorische Tilgungsdauer	Jahr	69	15,9	20,7
	Stabilitätskennzahlen				
11	Gewinnrate	%	69	13,7	13,2
12	Fremdkapitaldeckung II	%	69	126,5	113,6
13	Ordentliche Eigenkapitalveränderung	TDM	69	12	103

¹⁾ siehe dazu auch KRÜMMEL et al., 1997

Wie der in der Tabelle 1 ausgewiesene bilanzielle Jahresüberschuß/Verlust und das ordentliche Ergebnis aus Tabelle 2 zeigen, spielen außerordentliche und zeitraumfremde Erträge hier so gut wie keine Rolle. Weiterhin ist zu bemerken, daß, wie die Kennzahlen 2, 3 und 4 aus Tabelle 2 zeigen, das Betriebseinkommen im Durchschnitt der Betriebe nicht ganz ausreicht, um alle eingesetzten Faktoren zu den unterstellten Kosten zu entlohnen. Dennoch kann die Rentabilität im großen und ganzen als zufriedenstellend bezeichnet werden, da die durchschnittliche Gesamtkapitalrentabilität mit 11,4 % höher ist als der Zinssatz für das ausgeliehene Fremdkapital, der für unverbilligte Kapitalmittel Anfang der 90er Jahre bei 9,25 % lag. Die große Streuung der Eigenkapitalrentabilität verdeutlicht, wie problematisch diese Kennzahl als Durchschnittswert ist. Die kalkulatorische Tilgungsdauer (Kennziffer 10) beträgt im Durchschnitt 15 Jahre. Da die im Rahmen der Investitionsförderung aufgenommenen Kredite in der Regel eine Laufzeit von 10 bis 20 Jahre haben, ist bei einer Durchschnittsbetrachtung die Tilgung gewährleistet. Auch die Fremdkapitaldeckung II ist mit 126,5 % als Durchschnittswert akzeptabel, jedoch beträgt auch hier der Variationskoeffizient fast 100 %.

Im Durchschnitt aller Betriebe könnte demnach die wirtschaftliche Situation als zufriedenstellend bezeichnet werden, was auch den Schluß auf eine befriedigende Planungs- und Kontrolltätigkeit nahelegt. Ob dieses Urteil auch bei einer nach Erfolgsgruppen differenzierten Betrachtungsweise stand hält, wird im folgenden untersucht.

3.2 Bildung homogener Erfolgsgruppen

Bei dem hier angewendeten Cluster-Verfahren handelt es sich um eine Kombination von mehreren SAS-Prozeduren (FASTCLUS, TREE und WARD; SAS, 1990). Sie macht es erforder-

lich, vor Beginn der Berechnung die Anzahl der maximal möglichen Gruppen festzulegen. Deshalb wurde die „optimale“ Gruppennzahl in einem iterativen Prozeß ermittelt, bei dem die mögliche Gruppennzahl so lange gesteigert wird, bis ein Höchstmaß an „signifikanten Unterschieden“ der Gruppenmittelwerte erreicht ist. Dazu wird die Prozedur GLM aus der SAS-Programmabibliothek angewendet (Duncan's Multiple Range Test; SAS, 1990). Im ersten Rechengang wurden von den 69 Betrieben nur 6 Betriebe zu einer neuen Gruppen fusioniert; im zweiten Durchlauf bildete sich zusätzlich zu dieser Gruppe aus den noch verbliebenen 63 Betrieben eine weitere Gruppe mit n=10 heraus. Im dritten Durchgang wurde aus den verbliebenen 53 Betrieben eine vierte Gruppe mit n=14 selektiert. Eine Erhöhung der Gruppennzahl auf 5 und mehr führte dazu, daß nun die bereits vorher gebildeten Clustern (n=6, n=10 und n=14) ihrerseits wieder in Untergruppen mit n=1 oder n=2 zerlegt wurden, mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Signifikanz der Unterschiede bei den Gruppenmittelwerten.

Tabelle 3: Klassifizierung der Betriebe nach Erfolgsniveau mit Test auf Unterschiede bei den Gruppenmittelwerten

Erfolgsniveau		Erfolgreich 1	Gefährdet 2	Mittel 3	Mittelwertunterschiede
Gruppe		n=10	n=14	n=39	$\alpha=0,05$
a. Auswertung Jahresabschluß					
Clustervariable					
1 Relative Faktorentlohnung	%	162,0	36,1	91,4	A;B;C
2 Kalkulatorische Tilgungsdauer	Jahre	2,6	41,7	11,0	A;B;A
3 Fremdkapitaldeckung II	%	144,6	57,8	94,4	A;B;C
4 Ordentliches kalkulatorisches Ergebnis	TDM	116,0	-158,6	-38,0	A;B;C
5 Gesamtkapitalrentabilität	%	20,0	1,2	12,4	A;B;C
6 Nettoverbindlichkeiten	TDM	299,6	1292,2	769,1	A;B;A
7 Ordentliche Eigenkapitalveränderung	TDM	86,3	-87,3	29,0	A;B;A
8 Betriebsfläche	Ha	234,8	200,1	316,5	A;A;A
9 Umsatz Pflanzenbau in v.H.Umsatz	%	53,8	18,3	49,2	A;B;A
10 Arbeitskräfte je 100 Hektar LF	Stück	1,3	2,1	1,6	A;B;AB
11 Ertrag-Aufwandsrelation Pflanzenbau ¹⁾	DM	1,80	0,95	2,39	A;B;A
12 Ertrag-Aufwandsrelation Tierhaltung ¹⁾	DM	4,08	2,80	2,66	A;B;B
13 Ertrag-Aufwandsrelation insgesamt	DM	1,02	0,85	0,82	A;B;B
b. Auswertung Betriebsverbesserungsplan					
14 Verschuldung bei Investitionsbeginn	TDM	479	995	468	A;B;A
15 Insgesamt eingesetzte Finanzmittel	TDM	765	1337	828	A;A;A
16 davon Eigenmittel	TDM	198	221	227	A;A;A
17 davon Kapitalmarkt unverbilligt	TDM	104	203	131	A;A;A
18 davon Zuschüsse	TDM	26	70	37	A;B;AB
19 Barwert der Förderung	TDM	197	395	206	A;A;A
20 Neubau Wirtschaftsgebäude	TDM	224	643	320	A;A;A
21 Umbau Wirtschaftsgebäude	TDM	123	193	78	A;A;A
22 übrige Investitionen	TDM	418	502	430	A;A;A
23 dar. Anschaffung Maschinen u. Geräte	TDM	266	158	200	A;A;A
24 Vieh	TDM	51	178	110	A;A;A
25 Landzukauf	TDM	8	26	8	A;A;A
26 übrige Investitionen	TDM	93	139	112	A;A;A

¹⁾ Erträge ohne staatliche Zuwendungen; Aufwand gemessen durch Materialaufwand

In der Tabelle 3 ist nur das Ergebnis der dritten Iteration mit vier Gruppen enthalten. Auf die Darstellung der zuerst abgetrennten Gruppe (n=6) wird verzichtet, weil es sich hier offensichtlich um „Ausreißer“ handelt. Dies ist darauf zurückzuführen, daß sich diese Betriebe bei Finanzierung ihrer Investitionen nur zur Hälfte der Investitionsförderung bedient hatten und dann auch nur in sehr bescheidenem Umfang. Dies weist auf einen anderen Erwerbscharakter als bei der Mehrzahl der Betriebe hin. Von den bis zu 1000 Variablen je Betrieb kann verständlicherweise nur eine sehr kleine Zahl dargestellt werden; das sind hier neben den drei Clustervariablen noch weitere 10 Variable aus dem Jahresabschluß und 13 Variable aus dem Betriebsverbesserungsplan. Alle Variablen sind daraufhin geprüft, ob sich ihre Gruppenmittelwerte signifikant voneinander unterscheiden. Das Ergebnis dieses Testes ist in der letzten Spalte der Tabelle 3 enthalten (signifikante Mittelwertunterschiede werden wie üblich durch die Vergabe unterschiedlicher Buchstaben dargestellt).

Wie bereits ein erster Blick auf die drei Clustervariablen zeigt, handelt es sich bei der 1. Gruppe (n=10) um die erfolgreichen Betriebe, bei der 2. Gruppe (n=14) um eine Gruppe von akut gefährdeten Betrieben und bei der 3. Gruppe (n=39) um die als durchschnittlich zu bezeichnenden Betriebe. Auch die Unterschiede der folgenden finanzwirtschaftlichen Kennzahlen (Nr. 4 bis 7) sind gravierend und meistens statistisch signifikant; Betriebsgrößenunterschiede, gemessen in Hektar LF, sind dagegen ohne Bedeutung. Es ist nicht verwunderlich, daß bei den Spitzenbetrieben die wirtschaftliche Bedeutung der Pflanzenproduktion (Variable 9) größer ist als bei den schlechtesten Betrieben, jedoch besteht dieser Unterschied nicht zwischen den Spitzenbetrieben und den durchschnittlichen Betrieben. Es wäre deshalb eine Fehlinterpretation, die Unterschiede im Unternehmenserfolg auf die unterschiedlichen agrarpolitischen Hilfen für Pflanzen- und Tierproduktion zu reduzieren. Die folgenden Kennzahlen (Nr. 8 bis 26) lassen weitere Rückschlüsse auf die Ursachen des Mißerfolgs zu:

- Geringe Arbeitsproduktivität (Variable 10)
- Geringe produktionstechnische Effizienz (Variablen 11-13)
- Hohe Ausgangsschuldung (Variable 14),
- Zu großes Investitionsvolumen und ungünstige Finanzierung (Variable 15-16)

Umgekehrt haben die Spitzenbetriebe

- ein geringeres Investitionsvolumen getätigt,
- günstiger finanziert, d. h. mehr Eigenmittel und weniger unverbilligte Kapitalmarktdarlehen eingesetzt,
- statt teurerer Neubaumaßnahmen relativ mehr Umbaumaßnahmen durchgeführt,
- den Schwerpunkt der Investitionstätigkeit auf die Modernisierung des Maschinenparks gelegt.

Trotz des betrieblichen Schwerpunktes im Marktfruchtbau erzielen die Spitzenbetriebe auch in der Tierproduktion das beste monetäre Ertrags-Aufwandverhältnis (4,08:1). Das Bild rundet sich ab, wenn man feststellt, daß die Spitzenbetriebe früher mit den Investitionen begonnen haben und sie auch früher abschließen konnten als alle anderen Betriebe.

Wenngleich die Unterschiede bei den in den Betriebsverbesserungsplänen enthaltenen Angaben zwischen den Erfolgsgruppen nur selten statistisch gesichert sind, sind die ausgewiesenen Mittelwertdifferenzen immerhin der Tendenz nach plausibel. Der folgende und letzte Schritt soll diese These noch untermauern.

3.3 Analyse der Qualität der Durchführung der Finanzprozesse

In den Betriebsverbesserungsplänen sind, wie bereits oben angemerkt wurde, auch Angaben über die mit den Investitionen erwarteten Finanz- und Erfolgsziele und über die zukünftige Faktorausstattung und Produktionsrichtung enthalten. Ob die bei der Gruppenbildung aufgetretenen Erfolgsunterschiede auf unterschiedlich effiziente Planungs- und Kontrollmechanismen bei den relevanten Finanzprozessen zurückzuführen sind, kann nachträglich nur noch indirekt beurteilt werden. Dazu werden in der Tabelle 4 für wichtige Kennzahlen erstens das

heutige Ergebnis mit den bei Investitionsbeginn gültigen Werten und zweitens das realisierte Ergebnis mit dem ursprünglich geplanten Ergebnis verglichen.

Wie sich zeigt, bestehen im Hinblick auf die realisierte und die geplante Gewinnlage zwischen allen drei Gruppen statistisch gesicherte Unterschiede. Die Spitzenbetriebe haben durch die Investitionen ihren Gewinn erheblich steigern können, ja sogar die eigenen Ziele um fast das Doppelte übertroffen. Die Gruppe der akut gefährdeten Betriebe konnte sich dagegen weder verbessern, geschweige denn ihre gesetzten Ziele nur annähernd erreichen. Bezüglich der Verbindlichkeiten treten ebenfalls große Gruppenunterschiede auf, die auch der Tendenz nach zu der vorgenommenen Klassifizierung passen, jedoch nicht statistisch signifikant sind. Die Tatsache, daß in allen Betriebsgruppen die Produktionskapazitäten heute größer sind als ursprünglich geplant war, ist vor dem Hintergrund der starken Erfolgsunterschiede allerdings verwunderlich. Denn während bei den besten Betrieben dieses Wachstum aus eigener Kraft finanziert wurde und zu einer Stärkung der Ertragskraft beiträgt, führte die Kapazitätsaufstockung in den schlechten Betriebe nur zu einer Vergrößerungen der Verbindlichkeiten. Für diese Betriebe wäre es sicher besser gewesen, zunächst eine Konsolidierung vorzunehmen bevor weitere, mit großer Wahrscheinlichkeit kreditfinanzierte Investitionen getätigt wurden. Wie ergänzende Auswertungen, die hier nicht dargestellt sind, zeigen, liegt in den schwachen Betriebe heute eine zunehmende Kreditaufnahme vor, der keine Zugänge im Anlagevermögen gegenüberstehen. Es ist zu vermuten, daß diese Mittel sowohl in die Entnahmen für private Zwecke als auch in den Kapitaldienst fließen.

Tabelle 4: Gegenüberstellung von geplanten und realisierten Investitionszielen

Erfolgsniveau	Erfolgreich 1	Gefährdet 2	Mittel 3	Mittelwertunterschiede
Gruppe				
Variablen (Veränderungen in v.H.)	n=9	n=14	n=33	$\alpha=0,05$
Ist-Gewinn 96-98 zu Ist-Gewinn 92	347	-234	181	A;B;AB
Ist-Gewinn 96-98 zu Plan-Gewinn 96	177	-119	91	A;B;C
Ist-Verbindlichkeiten 96-98 zu Ist-Verbindlichkeiten 92	99	255	230	A;A;A
Ist-Verbindlichkeiten 96-98 zu Plan-Verbindlichkeiten 96	117	240	213	A;A;A
Ist-Flächenausstattung 96-98 zu Ist-Flächenausstattung 92	161	154	197	A;A;A
Ist-Flächenausstattung 96-98 zu Plan-Flächenausst. 96	152	143	164	A;A;A
Ist-Arbeitskräfte 96-98 zu Ist-Arbeitskräfte 92	126	163	181	A;A;A
Ist-Arbeitskräfte 96-98 zu Plan-Arbeitskräfte 96	120	162	170	A;A;A
Ist-Kuhzahl 96-98 zu Ist-Kuhzahl 92	250	130	204	A;A;A
Ist-Kuhzahl 96-98 zu Plan-Kuhzahl 96	140	110	126	A;A;A

Dies stärkt die oben geäußerte These, daß in den gefährdeten Betrieben Vorbereitung, Durchführung und Kontrolle von wichtigen Finanzprozessen nicht beherrscht werden. Hinzu kommen Defizite im Leistungsbereich, wie die relativ schlechten Ertrags-Aufwandsrelationen zeigen. Die Spitzenbetriebe können mit Recht den Anspruch auf eine weitgehend optimale Unternehmensführung erheben. Wie sie das im einzelnen erreichen, bzw. welche Unterlassungen in den gefährdeten Betrieben besonders häufig sind, soll in einer zur Zeit laufenden schriftlichen Befragung der Untersuchungsbetriebe weiter analysiert werden.

4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Beschränkt man sich auf diejenigen Fakten, die sich als statistisch gesicherte Gruppenunterschiede herausgestellt hatten, dann können folgende Aussagen getroffen werden:

1. Aus heutiger Sicht sind diejenigen Betriebe als wenig erfolgreich zu bezeichnen, die bereits zu Beginn der Investitionsphase eine sehr hohe Ausgangsverschuldung aufwiesen. Zwar konnten im Zuge der Investitionsförderung von Ihnen überdurchschnittlich hohe staatliche Zuwendungen eingeworben werden (siehe Tabelle 3, Variable 19), jedoch ist die Ertragskraft der getätigten Investitionen insgesamt zu gering, um selbst bei nur bescheidenen Entnahmen (ca. 47 TDM gegenüber 119 TDM in der Gruppe der erfolgreichen Betriebe) zu einem finanziellen Gleichgewicht zu finden. Damit bestätigt sich der Befund aus den PIMS-Analysen, wonach eine zu starke Investitionstätigkeit sich negativ auf die Rentabilität wirkt. Ob die mangelnde Ertragskraft der getätigten Investitionen noch gesteigert werden kann, ist fast schon unerheblich, da schon eine Sanierung aus eigener Kraft zum jetzigen Zeitpunkt in Frage zu stellen ist. Es liegt in der Natur von Investitionsentscheidungen und den damit zusammenhängenden Finanzierungsfragen, daß einmal gemachte Fehler nur sehr schwer wieder zu korrigieren sind.
2. Mit den vorgestellten Daten und Methoden ist es möglich, sich ein weitgehend objektives Bild von der wirtschaftlichen Lage der Untersuchungsbetriebe zu machen. Dies liegt nicht zuletzt an dem neuen BML-Abschluß und dem darauf aufbauenden Kennzahlensystem. Allerdings sollten mit Rücksicht auf die Betriebe der neuen Bundesländer einzelne Kennzahlen noch einmal genauer überprüft werden.

Wenn man unterstellt, daß überdurchschnittlicher Erfolg bzw. Mißerfolg sich über mehrere Jahre hinweg wohl kaum von selbst einstellen sondern mit der Qualität des Management zu tun haben, dann ist es zulässig, ca. 15% der untersuchten Betriebe ein hervorragendes Management der Leistungs- und Finanzprozesse zu bescheinigen. Für etwa 20% der untersuchten Betriebe trifft aber das Gegenteil zu und es kann es sich aller Voraussicht nach bei ihnen nur noch darum handeln, einen geordneten Rückzug aus der Tätigkeit als landwirtschaftliche Unternehmer vorzunehmen. Von der Mehrzahl (55%) der Betriebe, die hier mit dem Prädikat "Mittel" versehen wurden, ist zu hoffen, daß ihr Abstand zur Spitze nicht größer sondern kleiner werden kann.

Literaturverzeichnis

- AHLBACH, H.: Investitionspolitik erfolgreicher Unternehmen. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 57. Jahrg. (1987), S. 636-661.
- BACKHAUS, K., et al.: Multivariate Analysemethoden. 6. Auflage, Berlin 1990.
- BITSCH, V.: Erfolgsanalyse bei Gartenbaubetrieben auf der Basis von Jahresabschlußdaten. Diss. Hannover, 1994.
- BÖCKER, F., und DICHTL, E.: Marketing. In: Bea, F. X., Dichtl, E. und Schweitzer, M. (Hrsg.): Allg. Betriebswirtschaftslehre. Band 3: Leistungsprozesse, Stuttgart 1990, S. 103ff.
- BUZZLE, R. D., und GALE, B. T.: Das PIMS-Programm. Wiesbaden 1989.
- GOTTSCHLICH, W.: Empirische Identifikation von typischen Schwachstellenprofilen landwirtschaftlicher Unternehmen. Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., Bonn 1995.
- HILDEBRAND, L.: Wettbewerbssituation und Unternehmenserfolg. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 62. Jahrg. (1992), S. 1069-1084.
- KRÜMMEL, J., et al.: Effiziente Jahresabschlußanalyse: Neue, einheitliche Erfolgskennzahlen für landwirtschaftliche Betriebe aller Rechtsformen. Arbeiten der DLG, Band 194, Frankfurt/M. 1997.
- LOY, J.-P., KOESTER, U. und STRIEWE, L.: Struktur- und Verteilungswirkungen der landwirtschaftlichen Investitionsförderung am Beispiel Schleswig-Holsteins. In: Schriftenreihe der Landwirtschaftlichen Rentenbank: Landwirtschaftliche Investitionsförderung. Band 10, Frankfurt/M. 1996, S. 13-62.
- SAS Institute: SAS/ STAT User's Guide, Version 6, Fourth Edition, Vol. 1 und 2. Cary, 1990.

BESTIMMUNGSFAKTOREN DER WETTBEWERBSSITUATION VON MILCHVIEHBETRIEBEN – EINE EMPIRISCHE ANALYSE

von

A. TIETJEN und C. LANGBEHN*

1 Einführung

Der Wettbewerb nimmt für die Milcherzeuger sowohl auf den Produkt- als auch den Faktormärkten zu. Dabei stammen die Mitbewerber nicht mehr allein aus der jeweiligen Region, sondern die überregionale und auch internationale Konkurrenz gewinnt zunehmend an Bedeutung.

Über Fragen der Wettbewerbssituation von Milchviehbetrieben sind in jüngster Zeit eine Reihe von Veröffentlichungen erschienen (ADLER, 1999; DEBLITZ ET AL., 1998; ISERMEYER, 1997). Gemeinsam ist vielen von ihnen, daß sie nicht die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen auf einer breiten empirischen Basis messen, sondern versuchen, sie mittels Modellanalysen darzustellen. Dabei werden vorwiegend „typische“ oder durchschnittliche Betriebe einer Region dargestellt: Sogenannte Grenzanbieter werden selten berücksichtigt, obwohl diese besonders wichtig für Entwicklungseinschätzungen auf den Faktormärkten sind. Modellbetriebsvergleiche können im übrigen nur dann gewichtige Aussagen zum Einfluß einzelner Bestimmungsfaktoren auf die Wettbewerbskraft von Milcherzeugern machen, wenn die Modellbetriebe eine ausreichende empirische Basis haben.

In der folgenden Arbeit wird in einem ersten Schritt die Wettbewerbsstellung von Milchviehbetrieben innerhalb einer Region (Schleswig-Holstein) auf einer breiten empirischen Basis gemessen. In einem zweiten Schritt werden die Bestimmungsgründe für die jeweilige Wettbewerbssituation der Betriebe herausgearbeitet.

2 Definition von Wettbewerbsfähigkeit

Milch ist ein homogenes, je nach Verarbeitungsstufe gut transportierbares Fernhandelsgut. Milch und daraus hergestellte Produkte können mit wenigen Ausnahmen in identischer Qualität an allen Orten produziert werden, die über die notwendigen Produktionsfaktoren für die Milcherzeugung verfügen. Aus diesem Grund und weil der Einzelunternehmer bei Standardprodukten kaum Einfluß auf den Produktmarkt ausüben kann, stehen die Milcherzeuger als Anbieter auf dem Markt im Preiswettbewerb (vgl. PORTER, 1991).

Die folgende Definition der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen bezieht sich auf den Produktmarkt. Ein Unternehmen kann aus dieser Sicht dann als wettbewerbsfähig bezeichnet werden, wenn es bei gegebenen Marktpreisen in der Lage ist, seine Produkte so zu verwerthen, daß seine bei der Produktion entstandenen Kosten gedeckt werden. Kosten sind dabei der in Geld bewertete Verzehr von Inputeinheiten materieller und immaterieller Art (WOLL, 1993) zur Herstellung eines Produktes. Somit ist Wettbewerbsfähigkeit erreicht, wenn durch die Verwertung des Produktes der Geldwert der eingesetzten Inputfaktoren erzielt wird.

Je nach zeitlicher Dimension der Wettbewerbsfrage sind unterschiedliche Kostenstrukturen und -sätze für die Beurteilung maßgeblich. Je langfristiger die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens beurteilt werden soll, desto mehr eingesetzte Faktoren werden variabel und desto mehr und bessere alternative Einsatzmöglichkeiten bieten sich für die mit Nutzungskosten zu bewertenden Faktoren.

Ein anderer Ansatz beurteilt die Konkurrenzkraft auf den Faktormärkten: Diejenigen Unternehmen sind auf den Faktormärkten wettbewerbsfähig, die die knappen Produktionsfaktoren bei gegebenen Faktorpreisen erwerben können und damit eine rentable Produktion aufrecht

* Dipl.-Ing. agr. Armin Tietjen, Prof. Dr. Cay Langbehn, Institut für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel

erhalten oder gar erweitern können. Hier kann die Wettbewerbsfähigkeit durch Produktivitäts- bzw. Effizienzmessungen für die eingesetzten Faktoren komparativ gemessen werden.

Grundlegend bei der Diskussion über die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen ist die Definition des zeitlichen Horizontes, in dem die Wettbewerbssituation beurteilt werden soll. Aus unternehmensstrategischer Sicht, z.B. der Frage der Produktionserweiterung oder Aufgabe von Produktionszweigen, ist die nachhaltige, langfristige Wettbewerbsfähigkeit von Bedeutung, da hier alle Kostenpositionen, die durch eine unterschiedliche Produktionsfaktorausstattung und -produktivität entstehen, in voller Höhe zum Tragen kommen.

Zur exakten Beurteilung einer nachhaltigen zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen müssen Preisentwicklungen auf den Faktor- und Produktmärkten prognostiziert, mögliche Änderungen institutioneller Gegebenheiten beachtet und der technische Fortschritt abgeschätzt werden. Neben der vorhandenen Ausgangssituation ergeben sich daraus die wichtigsten Bestimmungsfaktoren der Entwicklungspotentiale eines Unternehmens. Aufgrund der auftretenden Unsicherheiten bei den Entwicklungsabschätzungen und den großen Schwankungsbreiten in den Prognosewerten ist es sehr schwierig, die Wettbewerbsentwicklung sicher zu beurteilen.

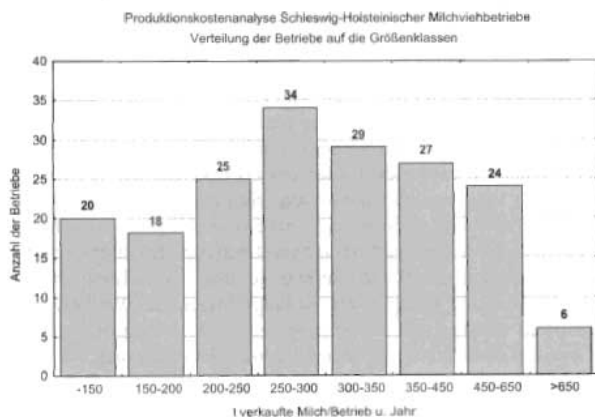
Ein anderer Weg besteht darin, aus Ex-post-Analysen die nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu beurteilen: Dieser Ansatz geht von der These aus, daß die Unternehmen, die in der Vergangenheit eine hohe Wettbewerbskraft durch komparative Kostenvorteile aufwiesen, voraussichtlich auch zukünftig gegenüber der Vergleichsbasis wettbewerbsfähig sein werden. Dies gilt allerdings nur unter der Annahme, daß die komparativen Vorteile unternehmensabhängig sind.

3 Daten- und Berechnungsgrundlagen

3.1 Datenbasis

Als Datenbasis stehen für diese Untersuchung zwei Produktionsperioden (Kalender- oder Wirtschaftsjahre) zur Verfügung. Aufgrund der oben skizzierten Zusammenhänge ist es nicht möglich, von den Auswertungsergebnissen auf eine nachhaltige Wettbewerbssituation zu schließen. Vielmehr kann bei den hier untersuchten Milchproduzenten nur von einer Feststellung der Ist-Situation gesprochen werden.

Abbildung 1: Verteilung der untersuchten Betriebe auf Größenklassen



Die empirische Analyse basiert auf einer Stichprobe von 183 Milchviehspezialbetrieben in Schleswig-Holstein. Aus den vorliegenden betriebswirtschaftlichen Buchführungsergebnissen der Wirtschaftsjahre 1996/97 und 1997/98 wird der Durchschnitt gebildet, um die Jahreseffekte zu glätten.

Neben den üblichen Elementen eines Buchabschlusses wie Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Naturalbericht stehen für jeden Betrieb detaillierte Angaben über die Unternehmerfamilie sowie Ausbildung und Alter der Arbeitskräfte zur Verfügung.

Abbildung 1 zeigt die Größenverteilung der Stichprobenbetriebe. Als Maßstab für die Betriebsgröße wird die Outputgröße „verkaufte Milchmenge je Wirtschaftsjahr“ gewählt.

3.2 Vorgehen bei der Produktionskostenberechnung

Eine Methode, um die kostenbedingten Unterschiede in der Wettbewerbsstellung zu analysieren, ist der Produktionskostenvergleich (vgl. SHARPLES, 1990). Ein Produktionskostenvergleich und ein Ranking der Unternehmen nach den Produktionskosten sind jedoch nur sinnvoll, wenn die eingesetzten Faktoren nach einheitlichen Prinzipien bewertet werden und die Betriebe mit ihren Produkten auf einem homogen unverzerrten (freien) Markt konkurrieren (AHEARN et al., S.1283).

Ein Problem der Messung der Wettbewerbsfähigkeit anhand der Produktionskosten ist die Ermittlung der Opportunitätskosten für die eingesetzten Produktionsfaktoren unter Berücksichtigung der einzelbetrieblichen Situation, d.h. insbesondere die Ableitung der Kosten für Boden und Arbeit. Dies gilt vor allem, wenn die spezifischen Bedingungen für die Wertansätze nicht bekannt sind und über extern festgelegte Größen approximiert werden müssen. Auch bei der vorliegenden empirischen Analyse bereitet die Schätzung von Opportunitätskosten Schwierigkeiten. Betriebsindividuelle Ansätze können wegen der anonymisierten Daten nicht zugrunde gelegt werden. Hinsichtlich des Bodens erweist sich diese Einschränkung nicht als gravierend, da bei der Untersuchung auf regionaler Ebene außergewöhnliche lokale Effekte auf die Opportunitätskosten ohnehin nicht berücksichtigt werden.

Die Produktionskosten werden soweit wie möglich aus den Aufwandspositionen der GuV-Rechnung der Betriebe ermittelt; daneben werden die Opportunitätskosten aus den Größenangaben z.B. des Betriebsspiegels und des Naturalberichtes durch Multiplikation mit den entsprechenden extern abgeleiteten Kostenansätzen je Einheit errechnet.

Im folgenden werden die einzelnen Kostenpositionen und deren Berechnung kurz erläutert:

3.2.1 Spezialkosten der Viehhaltung

Hier sind alle variablen Kostenpositionen zusammengefaßt, die der Viehhaltung direkt zugeordnet werden können. Neben den Kosten für Kraftfutter, Viehzukäufe, Tierarzt, Besamung, Tierversicherung, Strom, Heizung und Wasser zählen hierzu auch die variablen Kosten des Futterbaus.

3.2.2 Kosten der Arbeitserledigung

Dieser aggregierte Wert setzt sich aus den Positionen Löhne für entlohnte Arbeitskräfte, Lohnansatz für nicht-entlohnte Arbeitskräfte, Kosten für Lohnunternehmer und Maschinenmiete, Berufsgenossenschaft, Sozialversicherungen, Maschinenunterhalt (einschließlich Versicherungen), Betriebsstoffe und Maschinen-Afa zusammen.

Die Arbeit der nicht-entlohten Arbeitskräfte wird nach folgendem Schema bewertet: Der Betriebsleiter erhält als Voll-Ak eine Mindestentlohnung von 42.000 DM. In Anlehnung an die Richtsätze des BML für die Jahre 96/97 bzw. 97/98 erhält der Betriebsleiter darüber hinaus je 10.000 DM Wirtschaftswert des landwirtschaftlichen Betriebes einen Betriebsleiterzuschlag von 1000 DM. Die restlichen nicht-entlohten Familienarbeitskräfte werden mit je 36.000 DM je Voll-Ak entlohnt.

3.2.3 Gebäudekosten

Die Gebäudekosten bestehen hier aus den Abschreibungen für Gebäude und Meliorationsmaßnahmen und den angefallenen Kosten für deren Unterhalt.

3.2.4 Bodenkosten

Das in der Produktion eingesetzte Grünland wird mit Kosten in Höhe von 350 DM/ha (Pacht, Opportunitätskosten) angesetzt, die für den Futterbau in Anspruch genommenen Ackerflächen mit 550 DM/ha. Diese Ansätze entsprechen langjährigen Durchschnittspachtpreisen, wie sie im Agrarbericht Schleswig-Holstein für die entsprechenden Standorte ausgewiesen werden.

3.2.5 Zinskosten

Für das eingesetzte Fremdkapital werden die im Unternehmen tatsächlich gezahlten Zinsen berücksichtigt. Für das Eigenkapital (außer Boden, der mit dem Pachtansatz bewertet wird) ist ein Zinsansatz von 3% zugrunde gelegt.

3.2.6 Quotenkosten

Die Kosten für die Anspruchnahme von Milchlieferrechten (Quoten) werden nicht in die Rechnung einbezogen, da der Preis für die Quote von der Rente abhängt, die nach der Entlohnung der Faktoren Arbeit, Kapital und Boden als Residuum erzielt wird. Somit besteht eine direkte Abhängigkeit zum Produktpreis. Würde man die Quote als Kostenposition in die Berechnung der Produktionskosten aufnehmen, so würde eine direkte Abhängigkeit der Produktionskosten von dem Produktpreis hergestellt: Hohe Produktpreise bedingen hohe, niedrige Produktpreise niedrige Kosten.

Die Produktionskosten errechnen sich aus der Summe der oben beschriebenen Kostenpositionen abzüglich der erzielten anteiligen Nebenerlöse wie Altkuh-, Kälber- und Zuchtviehelerlöse. Dieses Vorgehen impliziert die Annahme, daß die Unternehmen außerhalb der eigentlichen Milcherzeugung aus Nebenerlösen weder einen Gewinn- noch Verlustbeitrag erzielen.

Mit Hilfe der genannten Kostenansätze wird versucht, die jeweilige Kostensituation der Untersuchungsbetriebe bestmöglich widerzuspiegeln. Das methodische Vorgehen bei der Ermittlung der „kalkulatorischen Kosten“ ist vor allem bei der späteren Interpretation der Gesamtergebnisse zu beachten. Offensichtlich setzen viele Landwirte die kalkulatorischen Kosten für Arbeit, Boden und Gebäude in ihrer betriebsindividuellen Situation niedriger an, verzichten insbesondere in vielen Fällen auf eine paritätische Entlohnung ihrer eigenen Arbeit. Bei den Kosten für Altgebäude handelt es sich um „versunkene Kosten“. Die verwendeten Abschreibungsbeträge aus der Buchführung liegen in vielen Fällen oberhalb der Opportunitätskosten.

4 Produktionskosten der Betriebe und Ranking der Betriebe

Im Durchschnitt betragen die Produktionskosten aller untersuchten Betriebe 72,6 Pf/ kg verkaufte Milch, bei einer Standardabweichung von 16,8 Pf/kg.

Die Zusammensetzung der durchschnittlichen Produktionskosten der Betriebe wird in Abbildung 2 dargestellt. Die wichtigsten Kostenkomponenten sind die „Kosten der Arbeitserledigung“ und die „Spezialkosten“. Ihr Anteil an den Gesamtkosten beträgt knapp 50 v.H. bzw. rund 30 v.H.. Die großen Streuungen der Produktionskosten innerhalb der Stichprobe werden zu einem großen Teil durch Unterschiede bei diesen beiden Kostenpositionen verursacht.

Zur Kostenkomponentenanalyse werden die Betriebe in 6 Produktionskostengruppen aufgeteilt (zur beschreibenden Darstellung der Gruppen s. Tabelle 1). Die Gruppenbesetzung von mindestens 18 Betrieben ermöglicht abgesicherte statistische Ergebnisse.

Die Mittelwertdifferenzen zwischen den Gruppen mit den höchsten und den niedrigsten Produktionskosten sind hinsichtlich bei der *relativen* Zusammensetzung der Produktionskosten für die Anteile der Spezialkosten und der Arbeitserledigungskosten statistisch signifikant. Die anderen Komponenten unterscheiden sich in ihren Anteilen an den Produktionskosten zwischen den 6 Gruppen nicht signifikant voneinander.

Abbildung 2: Zusammensetzung der Produktionskosten



Tabelle 1: Produktionskosten je kg verkaufter Milch

	Produktionskosten DM/kg verkaufte Milch					
	Bis 0,55 DM	0,55-0,65 DM	0,65-0,75 DM	0,75-0,85 DM	0,85-0,95 DM	größer 0,95 DM
Anzahl der Betriebe	22	40	51	33	19	18
Bewirtschaftete LN (ha)*	73,9	71,5	64,1	60,7	62,2	46,1
Arbeitskräfte/Betrieb	1,8	1,9	1,8	1,9	2,0	1,5
Durchschnittsbestand Rinder (Stück)*	182,1	172,4	147,1	133,4	124,0	95,3
Durchschnittsbestand Milchkühe (Stück)*	67,9	63,3	51,5	44,1	40,6	29,5
Milchleistung kg/ Kuh u. Jahr*	7057	6569	6077	6029	5764	5036
Verkaufte Milchmenge kg/Betrieb*	481974	421798	311434	263099	229954	146843

• = die Mittelwerte unterscheiden sich signifikant voneinander ($\alpha < 0,05$)

Betrachtet man die Höhe der *absoluten* Kosten, so wird deutlich, woher die Unterschiede in den Produktionskosten hauptsächlich rühren:

Aufgrund ihres hohen Anteils an den Gesamtkosten je kg Milch und ihrer signifikanten Streuung bestimmen die Kosten der Arbeitserledigung im hohen Maße die beobachteten großen Unterschiede in den Gesamtkosten. Diese Position ist bei der Gruppe mit den höchsten Produktionskosten mehr als doppelt so hoch wie bei der Gruppe mit den niedrigsten Produktionskosten. Die Zinskosten zeigen sogar fast eine Verdreifachung zwischen diesen beiden Gruppen. Da ihr Anteil an den Gesamtkosten jedoch nur durchschnittlich 6,1 v.H. beträgt, ist ihr Einfluß auf die Gesamtkostenhöhe je kg Milch vergleichsweise gering. Diese Feststellung trifft analog auch für die „Allgemeinen Betriebskosten“ zu, deren absoluter Wert sich zwischen den genannten Gruppen um den Faktor 2,4 unterscheidet.

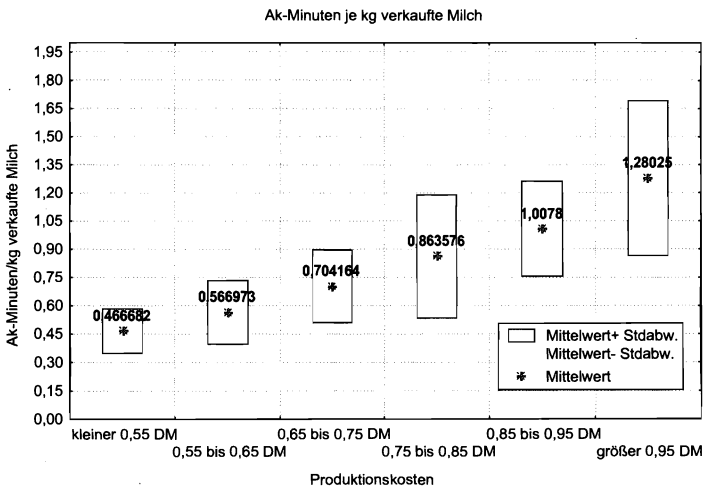
Aus der vorgenommenen Kostenanalyse ergibt sich, daß die Wettbewerbsfähigkeit eines Betriebes bei dieser Stichprobe in entscheidendem Maße von der Höhe der Arbeiterledigungskosten abhängt. Diese werden im weiteren genauer untersucht.

5 Analyse der Arbeiterledigungskosten

Die Arbeiterledigungskosten setzen sich (wie oben beschrieben) aus den Kostenpositionen für Arbeit, Berufsgenossenschaften, Maschinen und Lohnunternehmer/bzw. Maschinenmiete zusammen.

Von den Bestandteilen der Arbeiterledigungskosten lassen sich in einer Varianzanalyse auf einem Sicherheitsniveau von > 99% nur die Differenzen der Arbeitskosten absichern. Diese enthalten die tatsächlich gezahlten Löhne und den Lohnansatz für nicht entlohnte Arbeitskräfte. Sie haben auch den mit Abstand größten Anteil an den Arbeiterledigungskosten. Im Durchschnitt sind es 0,281DM/kg verkaufter Milch bei gesamten Arbeiterledigungskosten in Höhe von 0,464 DM/kg verkaufter Milch (=60,5%). Hieraus wird deutlich, daß Ansätze zur Verbesserung der Wettbewerbskraft sich vor allem auf die Erhöhung der Arbeitsproduktivität richten müssen. Abbildung 3 zeigt den Arbeitszeitbedarf je kg Milch, der aus den arbeitswirtschaftliche Angaben der Betriebe errechnet wird. Dabei wird für jede Vollarbeitskraft eine jährliche Arbeitsleistung von 2.000 Std. angenommen. Der Arbeitseinsatz in der Milchviehhaltung wird durch einen standardisierten Abzug für Arbeiten im Marktfruchtbau (Getreide 13,5 AKh, Hülsen-/Ölfrüchte 12,5 AKh) ermittelt.

Abbildung 3: Arbeitszeitbedarf je kg produzierte Milch



Der Arbeitszeitbedarf in AK-Minuten/kg verkaufter Milch unterscheidet sich zwischen allen Produktionsgruppen signifikant voneinander ($\alpha < 0,05$).

Die höhere Arbeitsproduktivität in den Gruppen mit geringeren Arbeiterledigungskosten und damit niedrigen Produktionskosten ist vor allem durch die Bestandesgröße und die höhere Milchleistung je Kuh bedingt. Wie Tabelle 1 zeigt, verkaufen Betriebe mit niedrigen Produktionskosten im Durchschnitt mehr als doppelt soviel Milch/Jahr und haben eine um 2.000 kg höhere Milchleistung/Kuh u. Jahr als Unternehmen mit überdurchschnittlich hohen Produktionskosten.

Auf unvermeidbare Probleme bei der Bestimmung der Arbeitskosten wurde oben bereits hingewiesen (naturale Erfassung, Bewertung). Angesichts der gezeigten hohen Bedeutung der

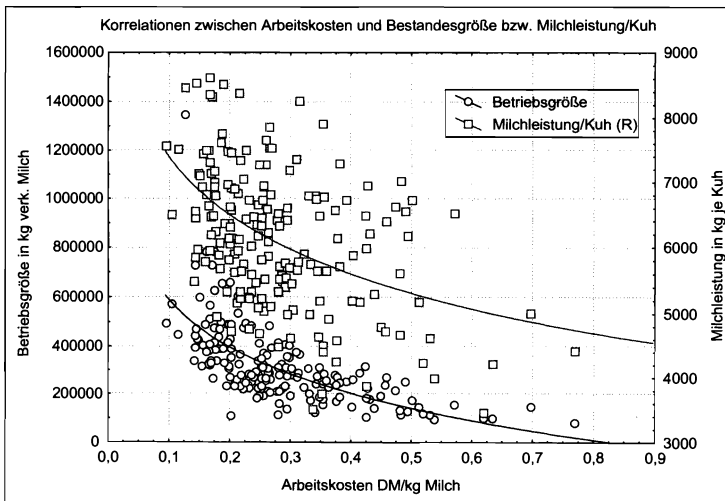
Arbeitskosten für die Unterschiede in den Produktionskosten wird ergänzend ein zweites Verfahren zur Ermittlung der Arbeitskosten herangezogen und dessen Ergebnis diskutiert. Die Arbeitskosten des Betriebes können auch direkt aus den Ergebnissen der Buchabschlüsse abgeleitet werden. Dabei können die Nettoentnahmen ohne private Vermögensbildung des Betriebsleiters bzw. der Betriebsleiterfamilie als Entlohnung für die eingesetzte Arbeit herangezogen werden. Es wird angenommen, daß diese Entnahmen den individuellen Lohnanspruch des Betriebsleiters bzw. der Betriebsleiterfamilie widerspiegeln. Daraus folgt auch, daß Betriebe durch entsprechendes Entnahmeverhalten ihre Wettbewerbsposition maßgeblich beeinflussen können.

Um festzustellen, inwieweit normativer Arbeitskostenansatz und empirisches Entnahmekonzept differieren, werden die Einflüsse der unterschiedlichen Bewertungsansätze untersucht. Die Korrelationsanalyse zwischen den Variablen „nicht entlohnte Arbeitskräfte“ und „Entnahmen“ ergibt nur ein r von 0,376 ($\alpha < 0,01$). Dies deutet daraufhin, daß die Entnahmen der nicht entlohten Ak nicht wie beim normativen Ansatz allein von der Anzahl der Ak abhängen. Eine Spearman-Rangkorrelation in Höhe von $r = 0,75$ zeigt jedoch, daß durch den Entnahmeansatz keine gravierende Änderung der Wettbewerbsstellungen der untersuchten Betriebe zu erwarten ist.

Das gewählte Vorgehen hat auch geringe Auswirkungen auf das ermittelte Produktionskostenniveau. Im Durchschnitt liegen die Produktionskosten beim Arbeitskostenansatz mit Hilfe der Entnahmen um 0,02 DM signifikant unter denen beim normativen Ansatz. Insgesamt zeigt sich, daß bei Anwendung des Entnahmekonzeptes keine Änderungen hinsichtlich der Grundaussagen zu erwarten sind. Daher werden im weiteren die auf dem zuerst geschilderten Weg ermittelten Arbeitskosten zugrundegelegt.

In Abbildung 4 werden sowohl der deutliche Zusammenhang zwischen den Arbeitskosten und der Betriebsgröße als auch zwischen den Arbeitskosten und der Milchleistung dargestellt.

Abbildung 4: Zusammenhang zwischen den Arbeitskosten und der Bestandesgröße, bzw. Milchleistung je Kuh



Beide abhängige Variablen (Bestandesgröße und Milchleistung) haben bei einer Einkorrelation einen signifikanten Einfluß ($\alpha < 0,01$) auf die Kosten der Arbeiterledigung. Wobei das Bestimmtheitsmaß bei der Korrelation zwischen Arbeitskosten und Betriebsgröße mit 0,55 um 0,32 höher ist als zwischen Arbeitskosten und Milchleistung.

Um zu untersuchen, welche der beiden unabhängigen Größen einen größeren Einfluß auf die Produktionskosten und damit auf die Wettbewerbsposition des Unternehmens hat, wird eine multiple Regression durchgeführt:

$$y_{\text{Pr od.-ko..}} = \beta_0 * x_{\text{Be.-Gr}}^{\beta_1} * x_{\text{M.-lsg.}}^{\beta_2}$$

$$y_{\text{Pr od.-ko..}} = \text{Produktionskosten / kg Milch}$$

$$x_{\text{Be.-Gr.}} = \text{Betriebsgröße (kg verkaufte Milch)}$$

$$x_{\text{M.-lsg.}} = \text{Milchleistung (kg / Kuh)}$$

Als Funktionsform wird eine log-lineare Funktion gewählt, da Modellrechnungen zeigen (LIT), daß die Produktionskosten mit zunehmender Betriebsgröße nicht linear abnehmen. Die Angaben über die durchschnittliche Milchleistung/Kuh und durchschnittliche Betriebsgröße in den Produktionskostenklassen lassen den Schluß zu, daß eine enge Beziehung zwischen diesen beiden Größen besteht. Die Korrelationsanalyse ergibt ein R^2 von 0,398. Trotz der vorhandenen Multikollinearität, führt eine Regression zu verwendbaren Ergebnissen, da die Toleranzwerte bei 0,602 liegen und das Bestimmtheitsmaß der multiplen Regression deutlich über dem R^2 der Korrelation der unabhängigen Variablen liegt.

Für die Messung der Bedeutung der Variablen „Milchleistung“ und „Bestandsgröße“ für die Erklärung der Produktionskosten kann der standardisierte Regressionskoeffizient herangezogen werden. Er beträgt für die Betriebsgröße $-0,598$ und für die Milchleistung $-0,123$. Daraus folgt, daß die Betriebsgröße in dieser Untersuchung mehr Einfluß auf die Produktionskosten und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe hat als die Milchleistung. Auch die partiellen Korrelationen zwischen der abhängigen Variable (Produktionskosten) und den unabhängigen Variablen bestätigen, daß bei der vorliegenden Datengrundlage der Einfluß der Bestandesgröße größer als der Einfluß der Milchleistung ist.

6 Zusammenfassung und Schlußbetrachtung

- Die Wettbewerbsfähigkeit von Milchviehbetrieben wird durch die Höhe ihrer Produktionskosten je kg Milch bestimmt.
- Gegenwärtig ist die Schwankungsbreite bei den Produktionskosten je kg verkaufter Milch in den Milchviehspezialbetrieben Schleswig-Holsteins sehr groß.
- Die Unterschiede in den Produktionskosten je kg Milch sind vor allem auf Differenzen in den Arbeiterledigungskosten zurückzuführen. Die Arbeiterledigungskosten, und damit auch die Produktionskosten, hängen maßgeblich von den Arbeitskosten und diese wiederum wesentlich von der Bestandesgröße ab. Ein etwas geringerer Einfluß errechnet sich in den hier untersuchten Betrieben für die Determinante „Milchleistung/Kuh“.
- Um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, müssen Kostendegressionseffekte sowohl durch die Milchleistungssteigerung als auch durch betriebliches Wachstum genutzt werden:
 - Unter Berücksichtigung der allgemeinen Kapitalknappheit liegen für viele Betriebe die größten Chancen und Reserven der Produktionskostensenkung kurzfristig in der Erhöhung der Milchleistung. Es handelt sich dabei um eine kapitalsparende Möglichkeit, die Kosten je kg Milch zu senken, da die Grenzkosten der Milchleistungssteigerung relativ gering sind
 - Die Produktionserweiterung ist dagegen kapitalintensiv, wenn neue Produktionskapazitäten (vor allem Stallplätze im Rahmen eines Neubaus) für die Produktionssteigerung notwendig werden. Durch die Aufstockung der Milchkuhbestände können dabei zwar einerseits Arbeitsverfahren realisiert werden, die zu erheblichen Produktivitätssteigerungen beim Faktor Arbeit führen. Auf der anderen Seite sind jedoch die damit verbundenen erhöhten Kapitalkosten zu beachten, die auch bei günstiger Mechanisierung rasch ein Niveau von 12-14 Pf/kg Milch erreichen können. Somit ergibt sich aus einer Bestandsvermehrung und Verbesserung der Arbeitsproduktivität in vielen Fällen kurzfristig kein Stückkostenvorteil gegenüber kleineren Beständen. Langfristig sind dagegen für die meisten Betrieben erhebliche Nettoinvestitionen zur Sicherung ausreichender

Wettbewerbskraft unverzichtbar. Die rentable Nutzung moderner Fütterungs- und Melktechnik (z.B. Futtermischwagen, arbeitsproduktive Melktechnik.) erfordert bei heutigem Stand der Technik Kuhzahlen, die im Bereich von mindestens 60-80 Stück je Ak liegen. Um den für diesen Entwicklungsprozeß erforderlichen Kapitalbedarf langfristig decken zu können, sind jedoch bereits heute dauerhafte, ausreichende Eigenkapitalbildungen der Betriebe notwendig

Literatur

- ADLER, J. (1999): Internationaler Produktionskostenvergleich zur Analyse der Wettbewerbsfähigkeit bulgarischer Milchproduktionsunternehmen. *Agrarwirtschaft*, Jg. 48, Heft 8/9, S.322-330.
- AHERN, M.; CULVER, D.; SCHONEY, R. (1990): Usefulness and Limitations of COP Estimates for Evaluating International Competitiveness: A Comparison of Canadian and U.S. Wheat. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72, No. 5, December 1990, S. 1283-1291.
- DEBLITZ, C.; HEMME, T.; ISERMEYER, F.; KNUTSON, R.; ANDERSON, D.; GOERTZ, D.; MÖLLER, C.; RIEDEL, J. (1998): Report of the first IFCN-Meeting April 14 - April 19, 1998 at FAL Braunschweig, Germany. IFCN Report 1/98, Braunschweig.
- ISERMEYER, F. (1997): Die Wettbewerbsfähigkeit von Milchkuhbetrieben in Ost- und Westdeutschland im internationalen Vergleich. Arbeitsbericht des Institutes für Betriebswirtschaft der FAL 3/97. Braunschweig.
- PORTER, M.E. (1991): Nationale Wettbewerbsvorteile: Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt. München.
- SHARPLES, J.A. (1990): Cost of Production and Productivity in Analyzing Trade and Competitiveness. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72, No. 5, December 1990, S.1278-1282.
- WOLL, A. (Hrsg.) (1993): *Wirtschaftslexikon*, 7. Auflage 1993.

UNTERNEHMERISCHE STRATEGIEN UND ANSÄTZE ZUR VERBESSERUNG DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER MILCHVIEHHALTUNG IM SÜDDEUTSCHEN RAUM

von

W.M. SCHMITT und H. HOFFMANN*

1 Einleitung

Zur Stärkung der Wettbewerbskraft größerer Milchviehbetriebe stehen verschiedene Lösungsansätze zur Verfügung. Dieser Beitrag konzentriert sich auf intensive Formen der Kooperation zwischen landwirtschaftlichen Unternehmen. Dabei werden nicht nur ökonomische, sondern auch soziale Effekte betrachtet.

Zunächst werden ausgewählte Ergebnisse einer sozioökonomischen Befragung bei 28 Betriebsgemeinschaften im süddeutschen Raum vorgestellt. Die empirische Untersuchung geht zusätzlich auf die Rechtsformwahl und die Vertragsgestaltung ein. Die Gewinnverteilung stellt in Betriebsgemeinschaften ein besonderes Problem dar. Es werden daher Entscheidungshilfen für die Wahl eines geeigneten Verteilungsschlüssels erarbeitet. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Ableitung und Quantifizierung von Kooperationseffekten mit ein. Dazu wird ein dynamisches Modell verwendet, das auf der Adjusted-Present-Value Methode basiert.

2 Ergebnisse einer empirischen Analyse von Betriebsgemeinschaften

Von insgesamt 51 milchviehhaltenden Betriebsgemeinschaften in Bayern und Baden-Württemberg sind 28 BGB-Gesellschaften (§§ 705 ff. BGB) mündlich befragt worden (SCHMITT und HOFFMANN, 1997). Die Betriebsgemeinschaften sind aus 66 Betrieben hervorgegangen und halten knapp 100 Kühe pro Gesellschaft. Die geringe Herdengröße kommt dadurch zustande, daß sich mittelbäuerliche Familienbetriebe ohne größere Aufstockung zusammengeschlossen haben. Damit wurden mögliche Degressionseffekte beim Kapital- und Arbeitseinsatz nicht voll ausgeschöpft. Wesentliche Ursachen waren Probleme bei der Beschaffung von Milchquoten und Futterflächen. Durch die Betriebszusammenschlüsse wurde Arbeit eingespart bzw. freigesetzt. Vor allem die Ehefrauen tragen nur noch 13 % zur Arbeitskapazität bei und üben wieder verstärkt ihren erlernten Beruf aus. Es zeigte sich, daß die Betriebsgemeinschaften neben der Milchviehhaltung weitere Einkommensquellen innerhalb und außerhalb der Landwirtschaft haben.

Bei der Gründung von Betriebsgemeinschaften stehen weniger ökonomische als soziale Beweggründe im Vordergrund. Die Mehrzahl der untersuchten Gesellschaften erzielt entscheidende Verbesserungen im Hinblick auf den realisierten Urlaub und die freien Wochenenden. Bisher sind Betriebsgemeinschaften in der süddeutschen Milchviehhaltung wenig verbreitet. Dies ist u.a. auf die hohen Anforderungen im zwischenmenschlichen Bereich zurückzuführen. Die Gesellschafter nannten die schwierige Entscheidungsfindung und den Verlust an Eigenständigkeit als Nachteile von Betriebsgemeinschaften. Eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche zwischenbetriebliche Zusammenarbeit ist eine durchdachte Vertragsgestaltung der vorherrschenden BGB-Gesellschaften. Neben den Bereichen Laufzeit, Beiträge und Ein-

* Dipl.-Ing.agr. Walter Max Schmitt und apl. Prof. Dr. Helmut Hoffmann, Amt für Landwirtschaft und Ernährung Pfaffenhofen und Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues der TU-München, Alte Akademie 14, 85350 Freising

lagen, Entnahmen und Rechtsnachfolge bzw. Auflösung ist die Gewinn- und Verlustverteilung auf die Gesellschafter ein wichtiger Regelungspunkt eines Kooperationsvertrages.

3 Gewinnverteilung in Betriebsgemeinschaften

Die Wahl des Gewinnverteilungsschlüssels muß die Interessen aller Gesellschafter zufriedenstellen. Wie die Umfrageergebnisse bei den 28 Betriebsgemeinschaften gezeigt haben, werden in der Regel Grund und Boden, Milchlieferrechte und Altgebäude, die sich im Eigentum der ursprünglichen Einzelunternehmer befinden, der BGB-Gesellschaft zum Gebrauch überlassen. Abweichend von der dispositiven, gesetzlichen Regelung (§ 722 Abs. 1 BGB) erfolgt die Gewinnverteilung überwiegend durch Kombination aus Vorwegvergütungen für die eingebrachten Produktionsfaktoren und der Restgewinnverteilung nach Köpfen oder bestimmten Faktoranteilen. Dabei werden bei der Vorwegvergütung unterschiedliche Rangfolgen für die Entlohnung der Produktionsfaktoren aufgestellt. In den meisten der untersuchten Betriebsgemeinschaften steht die Entlohnung von Grund und Boden auf Rang 1, gefolgt von den Milchlieferrechten. Weiterhin gibt es auch eine simultane Vorwegvergütung mit einer gleichrangigen Behandlung der einzelnen Produktionsfaktoren. Umfang und Höhe der Vorwegvergütungen orientieren sich an gegendüblichen Pachtpreisen für Flächen, Milchquoten bzw. Altgebäuden.

Wenn die Gesellschafter Vorwegvergütungen vereinbaren und mit einer Restgewinnverteilung kombinieren, beeinflussen im Einzelnen die Unterschiede in der Faktorausstattung der Gesellschafter zum Zeitpunkt der Gründung sowie Zahl, Rangfolge und Entgelt der vorweg zu entlohnenden Faktoren die Gewinn-/Verlustaufteilung. Die Ergebnisse einer Modellrechnung bei ausgewählten Verteilungsschlüsseln und unterschiedlich hohen Gewinnen sind Tabelle 1 zu entnehmen (SCHMITT und HOFFMANN, 1998). Von den beiden Gesellschaftern bringt B etwa doppelt so viel an Grund und Boden, Milchlieferrechten und Kapital in die Betriebsgemeinschaft ein. Darüber hinaus stellen die beiden Gesellschafter jeweils 1 AK der Gemeinschaft zur Verfügung.

Grundsätzlich ist festzustellen, daß alle drei Varianten der Vorwegvergütungen zu demselben Ausschüttungsergebnis führen, wenn die erzielbaren Gewinne die Gesamtsumme der vereinbarten Faktorentlohnung, die in diesem Beispiel bei knapp 200 000 DM liegt, überschreiten. Dies trifft für den in Tabelle 1 dargestellten Fall von 240 000 DM Gewinn zu. Der Restgewinn wird mit jeweils knapp 21 500 DM nach Köpfen aufgeteilt. Wenn der erzielte Gewinn nicht ausreicht, um die festgesetzte Faktorentlohnung vollständig abzudecken, weichen die Ausschüttungsergebnisse der betrachteten Varianten deutlich voneinander ab. Dabei können Probleme auftreten, wenn hoch bewertete und auf die Gesellschafter ungleich verteilte Faktoren zu Lasten anderer, für die Gesellschafter ebenfalls wichtige Produktionsfaktoren entlohnt werden. Beispielsweise errechnet sich bei einem Gewinn von 80 000 DM und Variante I für Gesellschafter A nur eine Ausschüttung von knapp 27 000 DM. Dagegen wird bei Variante II nur die Arbeit entlohnt, aber nicht die weiteren, in unterschiedlichem Umfang eingebrachten Faktoren. Schließlich kann Variante III angewandt werden, bei der alle Produktionsfaktoren gleichrangig behandelt werden.

Die Ergebnisse verdeutlichen, daß bei ungünstigen Gewinnerwartungen aus der Sicht des Gesellschafters mit geringer Faktorausstattung nur ein Verteilungsschlüssel in Frage kommt, der die geleistete Arbeit mit angemessenen Stundensätzen entlohnt. Ein derartiger Ansatz ist im französischen Gesellschaftsrecht für den Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC) verpflichtend vorgeschrieben. Der Gesellschafter mit höherer Faktorausstattung muß dabei auf einen Teil der Kapitalentlohnung verzichten. Grundsätzlich läßt sich kein allgemeingültiger Gewinnverteilungsschlüssel ableiten. Vielmehr sind einzelfallspezifische Kalkulationen für verschiedene Gewinnverteilungsschlüssel notwendig, die die Ausschüttungsergebnisse in Abhängigkeit von den geschätzten Gewinnen aufzeigen.

Tabelle 1: Ergebnisausschüttung bei ausgewählten Ergebnisverteilungsschlüsseln mit Vorwegvergütung in Abhängigkeit vom erzielten Gewinn (DM/Jahr)

Gewinn	Ergebnisverteilung mit Vorwegvergütung						
	eingebrachte Faktoren	Variante I ⁽¹⁾ Gesellschafter		Variante II ⁽²⁾ Gesellschafter		Variante III ⁽³⁾ Gesellschafter	
		A	B	A	B	A	B
80.000	Grund u. Boden	7.000	14.000	-	-	2.841	5.683
	Milchlieferrrechte	9.000	18.000	-	-	3.653	7.306
	Gebäude	7.700	15.400	-	-	3.126	6.251
	Kapital	3.025	5.875	-	-	6.344	12.322
	Arbeit	-	-	40.000	40.000	16.237	16.237
	Restgewinn	-	-	-	-	-	-
	Summe	26.725	53.275	40.000	40.000	32.201	47.799
160.000	Grund u. Boden	7.000	14.000	7.000	14.000	5.683	11.366
	Milchlieferrrechte	9.000	18.000	9.000	18.000	7.306	14.613
	Gebäude	7.700	15.400	7.700	15.400	6.251	12.502
	Kapital	15.629	30.358	3.025	5.875	12.688	24.645
	Arbeit	21.456	21.456	40.000	40.000	32.473	32.473
	Restgewinn	-	-	-	-	-	-
	Summe	60.785	99.214	66.725	93.275	64.401	95.599
240.000	Grund u. Boden	7.000	14.000	7.000	14.000	7.000	14.000
	Milchlieferrrechte	9.000	18.000	9.000	18.000	9.000	18.000
	Gebäude	7.700	15.400	7.700	15.400	7.700	15.400
	Kapital	15.629	30.358	15.629	30.358	15.629	30.358
	Arbeit	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
	Restgewinn	21.457	21.457	21.457	21.457	21.457	21.457
	Summe	100.786	139.215	100.786	139.215	100.786	139.215

(1) Vorwegvergütung nach Rangfolge: Grund und Boden Rang I

(2) Vorwegvergütung nach Rangfolge: Arbeit Rang I

(3) Vorwegvergütung simultan

4 Ableitung von Kooperationseffekten

Wesentliche Voraussetzung für das Zustandekommen einer Betriebsgemeinschaft zwischen Einzelunternehmern ist, daß die Gesellschafter jeweils einen positiven Gesamtnutzen aus der Kooperation ziehen können. Zur Messung von Kooperationseffekten wird ein dynamisches Betriebsmodell sowie ein dynamisches Unternehmensbewertungsmodell verwendet, das auf der Adjusted-Present-Value (APV)-Methode basiert. Als Fallbeispiel dienen drei Einzelunternehmer, die eine Betriebsgemeinschaft gründen wollen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Fallbeispiel: ausgewählte Kenndaten der Unternehmer

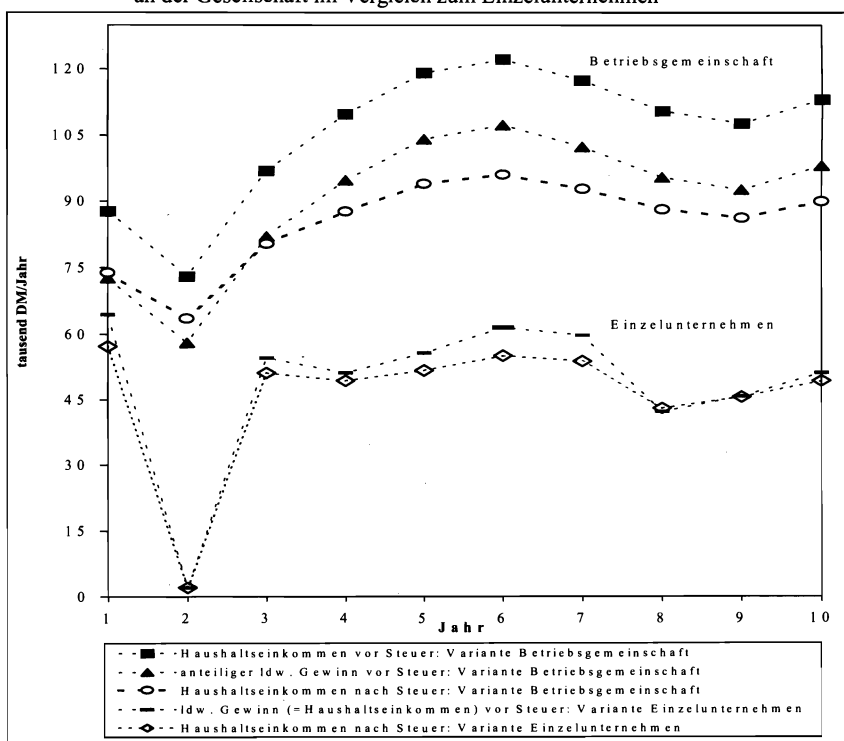
Bezeichnung	Einheit	Einzelunternehmen			Betriebsgemeinschaft
		A	B	C	
<i>Ausgangssituation</i>					
Grund und Boden	ha	60	36	30	
Milchlieferrrechte	kg FCM	315.000	204.000	163.500	
Milchkühe	St.	50	30	25	
Arbeitskapazität	AK	2,2	1,5	1,5	
<i>Zielsituationen</i>					
Grund und Boden	ha	62	43	40	145
Milchlieferrrechte	kg FCM	415.070	325.830	313.370	1.051.160
Milchkühe	St.	55	40	40	135
Arbeitskapazität	AK	2,5	1,5	1,5	4,6

Gegenüber der Ausgangssituation erfolgt jeweils eine Aufstockung des Kuhbestandes mit Laufstallneubau. Für die Betriebsgemeinschaft sind deutliche Degressionseffekte bei den Maschinen- und Gebäudekosten unterstellt. Darüber hinaus können bei der Betriebsgemeinschaft insgesamt 0,9 AK freigesetzt und durch außerlandwirtschaftliche Teilzeitbeschäftigung zusätzliche Haushaltseinkommen erzielt werden. Die Gesellschafter überlassen der Betriebsgemeinschaft Boden, Milchlieferrechte und Altgebäude zur Nutzung. Die sonstigen Vermögensgegenstände werden der Gesamthand übereignet. Die Anteile der Gesellschafter am Gesamthandsvermögen dienen als Beteiligungsschlüssel für zukünftige Investitionen. Bei der Gewinnverteilung sollen alle eingebrachten Produktionsfaktoren simultan vorweg vergütet werden und verbleibende Restgewinne zu gleichen Teilen auf die Gesellschafter ausgeschüttet werden.

In einem ersten Schritt erfolgt mit Hilfe des dynamischen Betriebsmodells ex ante eine Analyse der Einkommensentwicklung der Unternehmerhaushalte bei Kooperationsbeteiligung im Vergleich zur Fortführung der Einzelunternehmen. Das Modell berücksichtigt im Einzelnen die zukünftige Preis-Kosten-Entwicklung unter dem Einfluß der Agenda 2000, biologisch-technische Fortschritte, die jährliche Einkommensteuerschuld und Lernkosten bei Wachstumsschritten.

Abbildung 1 sind die vorgeschätzten Einkünfte der Unternehmerfamilie A für 10 Jahre zu entnehmen. Das Haushaltseinkommen nach Steuern bei Kooperationsbeteiligung übersteigt stets das Haushaltseinkommen nach Steuern bei Fortsetzung des Einzelunternehmens.

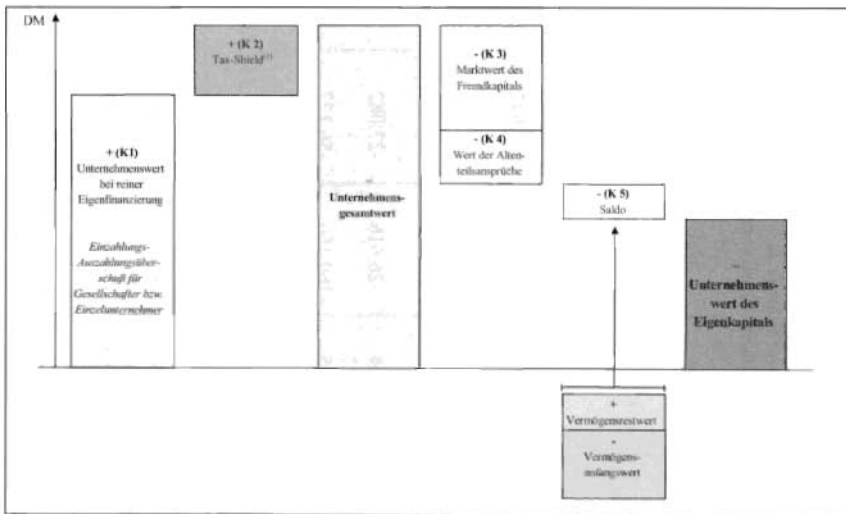
Abbildung 1: Fallbeispiel: Prognose der Einkünfte der Unternehmerfamilie A -Beteiligung an der Gesellschaft im Vergleich zum Einzelunternehmen-



Neben den außerlandwirtschaftlichen Einkünften sind hierfür vorwiegend die höheren landwirtschaftlichen Gewinne aus der Betriebsgemeinschaft, insbesondere infolge geringerer Gebäude- und Maschinenabschreibungen, verantwortlich. Weiterhin zeigt Abbildung 1, daß der landwirtschaftliche Gewinn vor Steuern kurzfristig abfällt und bis zum 6. Jahr sukzessive ansteigt. Damit bildet das Modell Lernkosten ab, die nach Bezug des neuen Stalles durch Leistungseinbußen und höhere Remontierungsraten für die Kuhherde zustande kommen. Die für die Stallinvestition veranschlagte Mehrwertsteuer mindert als außerordentlichen Aufwand im zweiten Jahr den Gewinn. Ab dem siebten Jahr verschlechtert sich die landwirtschaftliche Gewinnsituation aufgrund der unterstellten Preis-Kostenentwicklung und der notwendigen Ersatzinvestitionen im Maschinenbereich.

Ausgehend von den prognostizierten Erfolgsgrößen werden in einem zweiten Schritt für die Gesellschafter und die Einzelunternehmer effektive Zahlungsströme während des zehnjährigen Untersuchungszeitraums abgeleitet, jeweils Barwerte ermittelt und aufsummiert. Da es sich um ein Endlichkeitsmodell handelt, muß auch noch der Vermögensrestwert mit einbezogen werden. Die Differenz aus den Barwerten des Eigenkapitals für die Gesellschafter und die Einzelunternehmer ergibt den quantitativen Kooperationseffekt. Aus Abbildung 2 ist die methodische Vorgehensweise der Ableitung der Barwerte des Eigenkapitals zu entnehmen. Hervorzuheben ist, daß bei dem APV-Ansatz die wertbeeinflussenden Faktoren des Unternehmenswertes komponentenweise ermittelt werden.

Abbildung 2: Modellschema zur Ermittlung des Unternehmenswertes eines landwirtschaftlichen Betriebes nach der Adjusted-Present-Value Methode



(1) bei landwirtschaftlichen Einzelunternehmen und nicht gewerblicher BGB-Gesellschaft nur Einkommensteuereffekt (ohne Solidaritätszuschlag und Kirchensteuer)

Quelle: eigene Darstellung; vgl. DRUKARCZYK, 1998, S.229

Die Ergebnisse für das Fallbeispiel sind aus Tabelle 3 zu entnehmen. Es wurden Barwerte für 5 Einzelkomponenten ermittelt, die sich zum Wert des Eigenkapitals aufsummieren. Dabei sind jeweils persönliche Einkommensteuern berücksichtigt. Der für Unternehmer A ausgewiesene Kooperationseffekt von rund 131 000 DM ergibt sich aus der Differenz der Eigenkapitalwerte bei Kooperationsbeteiligung im Vergleich zur Einzelunternehmervariante.

Tabelle 3: Fallbeispiel: Berechnung des quantitativen Kooperationseffekts

Bezeichnung	Unternehmer A		Unternehmer B		Unternehmer C	
	Gesellschaftsanteil (DM)	Einzelunternehmer (DM)	Gesellschaftsanteil (DM)	Einzelunternehmer (DM)	Gesellschaftsanteil (DM)	Einzelunternehmer (DM)
Komponente 1 (K1): Wert der Einzahlungs- Auszahlungsüberschüsse ⁽¹⁾	636.771	610.169	543.075	321.203	529.741	201.349
Komponente 2 (K2): Tax Shield	17.623	19.152	14.867	11.004	10.311	9.794
Unternehmensgesamtwert	654.394	629.321	557.942	332.207	540.052	211.143
Komponente 3 (K3): Marktwert des Fremdkapitals	-341.335	-390.928	-242.562	-338.959	-189.881	-372.765
Komponente 4 (K4): Wert der Altanzahlungen	-27.194	-26.616	-27.082	-26.447	-26.984	-26.321
Komponente 5 (K5): Saldo der Vermögenswerte ⁽²⁾	-112.305	-169.166	-56.127	-102.018	-65.995	+5.211
Wert des Eigenkapitals⁽³⁾	173.560	42.611	232.171	-135.217	257.192	-182.732
quantitativer Kooperationseffekt⁽⁴⁾	130.949		367.388		439.924	

(1) rein eigenfinanziertes Unternehmen

(2) Vermögenswerte jeweils am Anfang und am Ende des Betrachtungszeitraums

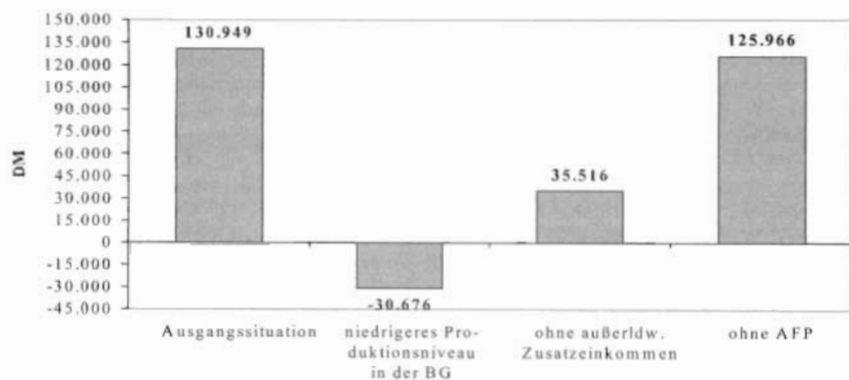
(3) Wert des Eigenkapitals = K1 + K2 + K3 + K4 + K5

(4) Wert des Eigenkapitals (Gesellschafteranteil) abzüglich Wert des Eigenkapitals (Einzelunternehmer)

Bei Komponente 1 (K1) bleibt die Finanzierung der Unternehmen unberücksichtigt. Für Unternehmer A ergibt sich bei Teilnahme am Betriebszusammenschluß ein um 26 600 DM höherer Barwert der Einzahlungs-Auszahlungs-Überschüsse als im Einzelunternehmen. Das Tax Shield (K 2) stellt den Barwert der Einkommensteuerersparnis dar, der sich aus der Gewinnminderung durch Fremdkapitalzinsen errechnet. Diese Komponente hängt von dem Ausmaß der Steuerprogression, der Höhe der Zinszahlungen und dem Eigenkapitalzinssatz ab. Bei Einzelunternehmen A führen diese Einflußfaktoren im Vergleich zur Kooperationsvariante zu einem geringfügig höheren Tax Shield. Als dritte Komponente wird der Marktwert des Fremdkapitals (K3) ermittelt, der aufgrund der höheren Darlehenssumme für Stallbauinvestitionen im Einzelunternehmen A wesentlich über dem Wert bei Kooperationsbeteiligung liegt. Komponente 4 (K4) stellt den Barwert der anfallenden Altenteilzahlungen dar. Schließlich wird der Saldo der Vermögenswerte am Ende und am Anfang des Betrachtungszeitraums gebildet. Die unterschiedlichen Werte dieser Komponente 5 (K5) resultieren u.a. aus Abweichungen der Vermögenswerte am Anfang der Periode und der jeweiligen Vermögenszuwächse sowie den Finanzierungsanteilen innerhalb der Betriebsgemeinschaft. Durch die Bildung einer Betriebsgemeinschaft erzielen alle Gesellschafter positive Kooperationseffekte. Die einzelnen Effekte resultieren im wesentlichen aus einem höheren Unternehmensgesamtwert und einem niedrigeren Marktwert für Fremdkapital bei Kooperationsbeteiligung. Das Tax Shield hat jeweils nur einen geringen Einfluß auf den Kooperationseffekt. Unterschiede zwischen den Kooperationseffekten der Unternehmer hängen wesentlich von der Gewinnverteilungsfunktion, der Ausschüttungspolitik der Gesellschaft, der Entnahmeregelung, der vertraglich vereinbarten Finanzierung von Investitionen sowie den jeweiligen Wachstumsschritten im Einzelunternehmen ab.

Das entwickelte dynamische Unternehmensbewertungsmodell kann zur Entscheidungsfindung dienen, ob sich landwirtschaftliche Unternehmer zu einer Betriebsgemeinschaft zusammenschließen sollen. Durch Variation kritischer Einflußgrößen lassen sich im Einzelfall die Auswirkungen auf den Kooperationseffekt überprüfen. Beispielsweise zeigt Abbildung 3 für Gesellschafter A, wie sich veränderte Modellannahmen auf die wirtschaftlichen Konsequenzen einer Kooperationsbeteiligung auswirken. Der Kooperationseffekt sinkt sehr schnell in den negativen Bereich, wenn die Milchleistung pro Kuh und Jahr im Vergleich zur Ausgangssituation im Ziel um 25% niedriger liegt, während die Einzelunternehmer ihren produktionstechnischen Standard halten können. Ebenfalls spürbare Auswirkungen ergeben sich für den Fall, dass in der Betriebsgemeinschaft keine außerlandwirtschaftlichen Einkünfte erzielt werden. Demgegenüber führt die Variante „ohne staatliche Agrarinvestitionsförderung“ (ohne AFP) zu einem relativ geringen Rückgang des Kooperationseffektes.

Abbildung 3: Kooperationseffekt für Gesellschafter A bei veränderten Modellannahmen



Grundsätzlich läßt sich aus den Modellrechnungen ableiten, daß Betriebsgemeinschaften zu einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Milchviehhaltung beitragen können. Ökonomische Vorteile ergeben sich vor allem durch die Nutzung von Skaleneffekten und Synergieeffekten sowie der Einkommenskombination. Wie die Umfrageergebnisse gezeigt haben, schränkt die geringe Faktormobilität die Nutzung der theoretisch möglichen Kostendegression ein. Eine Liberalisierung der Agrarmärkte würde das notwendige Wachstum von Betriebsgemeinschaften erleichtern. Haupthindernisse für eine stärkere Verbreitung von Betriebsgemeinschaften sind das ausgeprägte Eigentumsdenken und der hohe Stellenwert des eigenständig geführten Familienbetriebes.

5 Zusammenfassung

Die Gründung von Betriebsgemeinschaften stellt eine sinnvolle Strategie zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Milchviehhaltung im süddeutschen Raum dar. Die empirische Analyse von Betriebsgemeinschaften hat jedoch gezeigt, daß diese intensive Kooperationsform bisher wenig verbreitet ist. Dies ist unter anderem auf die hohen zwischenmenschlichen Anforderungen zurückzuführen.

Eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche zwischenbetriebliche Zusammenarbeit ist eine durchdachte Vertragsgestaltung. Dabei spielt die Gewinnverteilung eine wesentliche Rolle. Grundsätzlich sind einzelfallbezogene Lösungen notwendig, wenn größere Abweichungen in der Faktorausstattung einzelner Gesellschafter bestehen.

Der vorgestellte Adjusted-Present-Value Ansatz ermittelt den Wert des Eigenkapitals für den Gesellschaftsanteil und das Einzelunternehmen. Aus der Differenz dieser beiden Werte kann der quantitative Kooperationseffekt abgeleitet werden. Die Modellrechnungen verdeutlichen mögliche quantitative Kooperationseffekte durch die Gründung von Betriebsgemeinschaften.

Literaturverzeichnis

- COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. (1998): Unternehmenswert. Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung. Campus Verlag GmbH, Frankfurt/ Main.
- DÖRNER B.M. (1994): Rechtsform nach Maß. Entscheidungshilfen für eine zweckmäßige Rechtsform. Freiburg i.Br..
- DRUKARCZYK, J. (1998): Unternehmensbewertung. 2. Auflage, Verlag Franz Vahlen, München.
- GIEFERS, H.-W.; OTT, H. (1996): Die Gesellschaft des bürgerlichen Rechts als Unternehmensform. Gesellschaftsrechtlicher Leitfadens und steuerlicher Überblick. 3. Auflage, Freiburg i.Br..
- HACHMEISTER, D. (1995): Der Discounted Cash Flow als Maß der Unternehmensbewertung. Betriebswirtschaftliche Studien, Band 26.
- KÖHNE, M. (1997): Arbeitsunterlage: Die Bewertung von Anteilen und Beteiligungen. In: HLBS-Sachverständigen-Spezialseminar-Bewertung ganzer landwirtschaftlicher Unternehmen sowie von Anteilen und Beteiligungen, HLBS-Stiftung Sankt Augustin.
- SCHMITT, W. M.; HOFFMANN, H. (1997): Betriebsgemeinschaften in der Milchviehhaltung in Süddeutschland – Ergebnisse einer Umfrage in Bayern und Baden-Württemberg-. Ber. Ldw. 75. Jg., H.4, S. 572-585.
- SCHMITT, W. M.; HOFFMANN, H. (1998): Gewinnverteilung in BGB-Gesellschaften am Beispiel der Milchviehhaltung. Agrarwirtschaft, 47. Jg, H. 10, S. 392-404.
- SCHMITT, W. M.; HOFFMANN, H. (1999): Modellbetrachtungen zum Kooperationseffekt in BGB-Gesellschaften. Zur Veröffentlichung in der Agrarwirtschaft angenommen.

ERFOLGSKONTROLLE DER EINZELBETRIEBLICHEN INVESTITIONSFÖRDERUNG IN DER LANDWIRTSCHAFT

von

B. FORSTNER*

1 Einleitung

Über den Sinn von Erfolgskontrollen gibt es sowohl in der wissenschaftlichen als auch in der praktischen Wirtschaftspolitik kaum einen Dissens (vgl. GIERSCH, 1961, S. 343; STREIT, 1991, S. 241). Dennoch stellt beispielsweise der Bundesrechnungshof fest, dass allgemein bei den Ressorts bisher nur verhältnismäßig wenig Erfolgskontrollen angetroffen wurden (von WEDEL, 1998, S. 12-13). Das Agrarressort bildet hier keine Ausnahme. Obwohl die einzelbetriebliche Investitionsförderung im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ eine der zentralen Maßnahmen der Agrarstrukturpolitik ist, wurden die Wirksamkeit und Effizienz dieser Maßnahme in der Vergangenheit kaum untersucht.

Gegenwärtig sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, die einzelbetrieblichen Maßnahmen, die aus dem Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) Abt. Ausrichtung der Europäischen Union im Förderzeitraum 1994 bis 1999 mitfinanziert wurden, einer Bewertung¹ zu unterziehen und der Europäischen Kommission einen Bewertungsbericht vorzulegen. Künftig sind die Fördermaßnahmen zur Entwicklung der ländlichen Räume im Rahmen der Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1750/1999 der Kommission generell einer Halbzeit- und Ex-post-Bewertung zu unterziehen. Eine ausreichende methodische und datentechnische Basis, um derlei Bewertungen in sachgerechter Weise durchzuführen, besteht jedoch bislang nicht. In diesem Beitrag sollen daher die wesentlichen Anforderungen und Schwierigkeiten der Erfolgskontrolle der einzelbetrieblichen Investitionsförderung diskutiert und einige konzeptionelle Überlegungen zu deren Überwindung vorgestellt werden.

2 Schwierigkeiten von Erfolgskontrollen

Die bestehenden Schwierigkeiten bei der Durchführung von Erfolgskontrollen sind im wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die hierfür notwendigen Voraussetzungen in der Praxis in der Regel nicht vorzufinden sind (von WEDEL, 1998, S. 24-26). Das Fehlen einer Ex-ante-Bewertung in der Planungsphase, meist wenig konkrete Zieldefinitionen oder quantitative Zielvorgaben, fehlende Erfolgsindikatoren sowie Schwierigkeiten, die Effekte der zu beurteilenden Maßnahmen ausreichend zu isolieren, sind in diesem Zusammenhang wichtige Stichworte. Häufig war eine Erfolgskontrolle zu Programmbeginn nicht eingeplant; eine begleitende Daten- und Informationssammlung wurde unterlassen. Eine spätere Erfolgsanalyse ist folglich mit hohen Kosten verbunden. Ex-post-Analysen gelten zudem zum Zeitpunkt der Vorlage der Ergebnisse oftmals schon wegen veränderter Rahmenbedingungen oder Modifizierungen der zu beurteilenden Maßnahme als überholt. Diese Schwierigkeiten stellen sich auch einer Evaluation der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in der Landwirtschaft.

* Dipl.-Ing. agr. Bernhard Forstner, Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) Bundesallee 50, 38116 Braunschweig Tel.: 0531-596 796; e-mail: bernhard.forstner@fal.de

¹ Die Begriffe „Erfolgskontrolle“, „Evaluation“ und „Bewertung“ werden im vorliegenden Beitrag inhaltsgleich verwendet.

3 Konzeptionelle Ansätze der Administration

Bereits Ende der 70er Jahre wurde im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BMELF) ein Informations- und Auswertungssystem entwickelt, in das alle geförderten Betriebe – damals immerhin ca. 8.000 pro Jahr – einbezogen wurden (WILLER, 1977, S. 191). Die Grundlage dieses Systems bildeten einerseits die Betriebsentwicklungspläne der geförderten Betriebe und andererseits die Buchführungsabschlüsse im Rahmen der Auflagenbuchführung, zu der sich die geförderten Betriebe 10 Jahre lang verpflichten mussten. Damit sollten die Basisinformationen für einen Ist-Soll-Ist-Vergleich² geschaffen werden. Der Agrarstrukturbericht der Bundesregierung sollte genutzt werden, um die für die Maßnahmenplanung notwendigen Informationen „systematisch zu gewinnen, zu verarbeiten und darzustellen“. Darüber hinaus wurde die Möglichkeit gesehen, diesen Bericht als Instrument der Erfolgskontrolle auszubauen (WILLER, 1977, S. 199).

Diese Vorstellungen wurden jedoch bei weitem nicht den ursprünglichen Zielen gemäß umgesetzt.³ Rückblickend ist das Ergebnis dieser Anstrengungen insgesamt enttäuschend. Während die Datenblätter „BEP/BVP“ von den Bundesländern mit Ausnahme Bayerns vollständig an die Bundesanstalt geliefert wurden, sind die Daten der Auflagenbuchführung je nach Erfassungsjahr sehr unvollständig. Dies liegt daran, dass die Datenblätter „BEP/BVP“ zur Abrechnung der Mitfinanzierung des Bundes und der Erstattungsbeträge durch die Europäische Union dienen und die Länder deshalb ein hohes Eigeninteresse mit der Datenlieferung verfolgten. Anders ist die Situation dagegen bei den Datenblättern „JA“, da diese ausschließlich für den Zweck der Erfolgskontrolle erfasst wurden. Nachdem die Bereitschaft der Länder zur Datenlieferung über Jahre hinweg nur mäßig und zudem sehr unterschiedlich war und eine systematische Auswertung der Daten durch den Bund nicht vorgenommen wurde, beschlossen Bund und Länder, die zentrale Erfassung der Jahresabschlüsse der Auflagenbuchführung durch das Datenblatt „JA“ nach dem Wirtschaftsjahr 1993/94 einzustellen.

Die ursprünglich erwogene Nutzung des Agrarstrukturberichtes (BMELF) als Instrument der Planung und der Erfolgskontrolle wurde nicht umgesetzt. Der Inhalt des im Abstand mehrerer Jahre veröffentlichten Berichtes entspricht weitgehend einem Verwendungsnachweis der verausgabten Mittel, wobei eine klare problem- oder zielorientierte Berichtssystematik fehlt.

4 Wissenschaftliche Untersuchungen

Die vorliegenden Untersuchungen zur einzelbetrieblichen Investitionsförderung mit empirischer Ausrichtung (JOCHIMSEN und LEINER, 1978; LÜTHGE, 1979; PAULI, 1980, HEIL 1988, STRIEWE, LOY und KOESTER, 1996; EBERS, 1998; FORSTNER und CLEMENS, 1998) kommen teilweise zu sehr unterschiedlichen Bewertungen; diese sind möglicherweise aus Unterschieden der Arbeiten bezüglich Methodik und Datengrundlage zu erklären. Mit Bezug auf diese Vermutung wird im folgenden ein Überblick über drei neuere Untersuchungen gegeben (vgl. Abbildung 1).

² Dieser beinhaltet den Vergleich der Ausgangssituation vor der Förderung, der im Entwicklungsplan festgelegten Zielparameter und der tatsächlich eingetretenen Situation nach Abschluss der Förderung.

³ Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) hat beispielsweise über viele Jahre Daten der sog. Datenblätter zur Auswertung von Betriebsentwicklungsplänen (BEP) bzw. später Betriebsverbesserungsplänen (BVP) erfasst. Dieses Datenblatt beinhaltet für jeden Förderfall einige Angaben zur Faktorausstattung, zur geförderten Investitionsmaßnahme, zur Förderung sowie zum Betriebserfolg und zum Gesamteinkommen der Familie. Daneben wurde ein weiteres Datenblatt zur Auswertung der Jahresabschlüsse der Auflagenbuchführung (Datenblatt „JA“) erstellt. In diesem Datenblatt wurden ausgewählte Informationen der Bilanz und der Gewinn-/Verlust-Rechnung erfasst.

Abbildung 1: Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit der Investitionsförderung

	Striwe, Loy und Koester (1996)	Ebers (1998)	Forstner und Clemens (1998)
Land/Region	Schleswig-Holstein	Niedersachsen/LK Hannover	Schleswig-Holstein
Anzahl der untersuchten Betriebe	309 geförderte Betriebe	99 geförderte Betriebe	41 geförderte Betriebe
Bewilligungsjahr(e)	1988 bis 1990	1991	1991
Datengrundlage	<ul style="list-style-type: none"> Datenblatt zur Auswertung des Betriebsverbesserungsplans - Jahresabschlusses (Aufgabenbuchführung) 	<ul style="list-style-type: none"> Vollständige Bewilligungsunterlagen Jahresabschlüsse der WJ 1995/96 und 1996/97 Ergänzende Befragung - der Betriebsleiter - von Spezialberatern 	<ul style="list-style-type: none"> Vollständige Bewilligungsunterlagen Jahresabschlüsse der WJ 1994/95 und 1995/96 Ergänzende Befragung - der Betriebsleiter - von Spezialberatern Ergänzende Auskünfte von Betriebsleitern und Beratern
Vorgehensweise	<ul style="list-style-type: none"> Soll-Ist-Vergleich Vorher-Nachher-Vergleich 	<ul style="list-style-type: none"> Soll-Ist-Vergleich Vorher-Nachher-Vergleich 	<ul style="list-style-type: none"> Soll-Ist-Vergleich Vorher-Nachher-Vergleich Enge Zusammenarbeit mit Beratung und Landwirten
Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> Große Streuung der Ergebnisse nach Förderung 43 % der geförderten Betriebe mit neg. EK-Veränderung kein erkennbarer Einfluss des Förderumfangs 50 % Einsparpotenzial bei gezielterer Förderung 	<ul style="list-style-type: none"> Große Streuung der Ergebnisse nach Förderung 45 % der geförderten Betriebe mit neg. EK-Veränderung kein erkennbarer Einfluss des Förderumfangs Positive Einschätzung durch Betriebsleiter und Beratung Erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Wirtschaftsjahren 	<ul style="list-style-type: none"> Große Streuung der Ergebnisse nach Förderung Erhebliche Unterschiede der Wirtschaftsergebnisse vor und nach Korrektur kein erkennbarer Einfluss des Förderumfangs Systematische Unterschätzung der Gewinne / der EK-Bildung Erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Wirtschaftsjahren

Die Untersuchung von STRIEWE et al. (1996) kommt zu dem wesentlichen Ergebnis, dass die einzelbetriebliche Investitionsförderung ineffizient sei, weil 43 % der geförderten Betriebe in Schleswig-Holstein im Zieljahr Eigenkapitalverluste aufweisen. Diese Untersuchung baut im Kern auf den Datenblättern „BVP“ und „JA“ auf. Im einzelnen werden ein Soll-Ist-Vergleich sowie ein Erfolgsvorgleich im Zieljahr⁴ durchgeführt. Besonders stark kritisiert wird die Planungsgrundlage der Förderung. Hier vermuten die Autoren erhebliche Gestaltungsspielräume der Beratung (STRIEWE et al., 1996, S. 431-432). Als Beleg wird die große Homogenität der Wirtschaftsergebnisse (Gewinn und Arbeitseinkommen) der geförderten Betriebe im Ausgangsjahr angeführt, die ganz im Gegensatz zu den sehr heterogenen tatsächlichen Ergebnissen im Zieljahr stehen. STRIEWE et al. kritisieren den BVP auch aufgrund der unvollständigen Angaben, die nicht einer realistischen betriebswirtschaftlichen Planung entsprechen (STRIEWE et al., 1996, S. 430). Bemängelt wird weiterhin, dass das Einkommen der Landwirte bzw. der Inhaberehepaare weder vor noch nach der Förderung umfassend erfasst wird. Der Aspekt der strukturellen Weiterentwicklung der Betriebe (Kapazitätswachstum) - eine wesentliche Voraussetzung für günstigere Einkommen in der Zukunft - und deren Beeinflussung durch die investive Förderung wurde nicht explizit untersucht.

In einer weiteren Arbeit untersuchte EBERS (1998) investiv geförderte Betriebe in Niedersachsen. Das Bewilligungsjahr für die Fördermittel war 1991. Der Untersuchung lagen 99 umfangreich geförderte landwirtschaftliche Betriebe im Kammerbezirk Hannover zugrun-

⁴ Das Zieljahr ist das vierte Jahr nach Durchführung der geförderten Investition.

de. Ein wesentliches Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass 45 % der Betriebe im Durchschnitt von jeweils zwei ausgewerteten Jahresabschlüssen eine negative Eigenkapitalbildung aufweisen. Die einzelbetrieblichen Ergebnisse in den beiden untersuchten Wirtschaftsjahren weichen in vielen Fällen erheblich voneinander ab. In einer ergänzenden Befragung der Betriebsleiter der untersuchten Unternehmen beurteilten trotz der vielfach negativen Eigenkapitalentwicklung 80 % der Betriebsleiter die geförderte Investition sieben Jahre nach ihrer Durchführung positiv im Hinblick auf die mit ihr verbundene Zielsetzung (EBERS, 1998, S. 107-108). Dies deutet darauf hin, dass die Betriebsleiter ihre Investition an anderen wesentlichen Zielvorstellungen wie z.B. der Arbeiterleichterung orientieren oder die wirtschaftlichen Fördereffekte nicht umfassend anhand der vorgelegten Jahresabschlüsse ermittelt werden konnten.

Eine weitere Untersuchung wurde 1998 auf der Grundlage von 41 geförderten Betrieben des Bewilligungsjahres 1991 in Schleswig-Holstein in Zusammenarbeit der Landesgesellschaft mit der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) durchgeführt. Dabei kamen FORSTNER und CLEMENS (1998) zu dem Ergebnis, dass die wesentlichen Erfolgskennzahlen eine deutliche Änderung erfahren, wenn die zur Ermittlung eines periodengerechten Wirtschaftsergebnisses notwendigen Korrekturen (vgl. Abbildung 2) vorgenommen werden.⁵ Während die Eigenkapitalbildung im Durchschnitt von zwei ausgewerteten Wirtschaftsjahren ohne diese Korrekturen im Mittel der untersuchten Betriebe rund 5.000 DM betrug, führten die Korrekturen im betrieblichen und im privaten Bereich zu einer durchschnittlichen Eigenkapitalbildung von rund 33.000 DM. Der Anteil der Betriebe mit einer negativen Eigenkapitalbildung reduzierte sich durch die Korrekturen im betrieblichen Bereich von 52 % auf 29 % und durch weitere Korrekturen im Privatbereich auf 9 % der untersuchten Betriebe. Der durchschnittliche Unternehmensgewinn erhöhte sich durch die Korrekturen von rund 75.000 DM auf 92.000 DM. Während ohne Korrekturen der Gewinn vor und nach der Förderung ein vergleichbares Niveau aufwies, führten die Korrekturen zu einer Gewinnsteigerung um ca. 15 %.

Bei Nichtbeachtung der Korrekturen ergibt sich eine systematische Verzerrung der Ergebnisse nach unten. Insbesondere die Abschreibung der erworbenen Milchquoten führte zu einer erheblichen Senkung des Erfolgsniveaus sowie zur Bildung von stillen Reserven. Da es sich bei den geförderten Unternehmen in Schleswig-Holstein überwiegend um wachsende Milchviehbetriebe handelte, ist dies besonders relevant.⁶

Abbildung 2: Korrekturen zur Bereinigung der Jahresabschlüsse ¹⁾

Positionen	Anzahl der Betriebe (insgesamt 41)	Durchschnittlicher Korrekturbetrag DM
- Abschreibung von Milchquote	13	10.593
- Sonstige Abschreibung	13	17.734
- Unterlassene Aktivierung	15	9.257
- Umbewertung (bes. Vieh und Vorräte)	35	7.049
- Wohnhaussanierung	7	8.943
- Veräußerungsgewinne	20	12.600
- Vorsteuer	24	3.763
- Private Vermögensbildung	29	15.067
- Einkommensteuer	4	- 6.234

¹⁾ Der Korrekturbetrag bezieht sich auf den Durchschnitt der beiden Wirtschaftsjahre.

⁵ Die einzelnen Korrekturpositionen resultieren überwiegend aus den Erkenntnissen, die bei der Bereinigung der Jahresabschlüsse im Zuge der Erarbeitung des Betriebsverbesserungsplans gewonnen wurden; zusätzlich wurde das Wissen von Steuer- und Betriebsberatern hinzugezogen.

⁶ Die Abschreibung von käuflich erworbenen Milchquoten ist auch bei den in den Agrarberichten des Bundes und der Länder ausgewiesenen Testbetriebsergebnissen nicht korrigiert. Daher werden diese Ergebnisse, zumindest bezüglich der wachsenden Milchviehbetriebe, seit Jahren deutlich unterschätzt.

Die Korrektur der Bewertungsansätze wurde notwendig, da einige Buchstellen die Vorräte und Bestände nach dem jeweiligen Zeitwert buchten. Bei stark schwankenden Marktpreisen für Rinder (BSE-Krise) und Schweine treten in diesen Fällen Bewertungsunterschiede auf, die i.d.R. nicht dauerhaft sind und daher zur Beurteilung des Fördererfolgs korrigiert werden müssen.

Besondere Korrekturprobleme entstanden bei Betrieben, die sich in der Phase der Hofübergabe befanden, da hier mitunter zunächst eine Betriebsverpachtung vorgeschaltet wurde. Weiterer Korrekturbedarf entstand durch Arbeitsverträge innerhalb der Familie. Diese Korrekturen konnten nur durch eine intensive Zusammenarbeit mit der Beratung durchgeführt werden, da diese überwiegend nicht aus den vorliegenden Jahresabschlüssen ersichtlich waren. Es entstand der Eindruck, dass auch in landwirtschaftlichen Unternehmen in großem Umfang steuerliche Gestaltungsmöglichkeiten genutzt werden, um eine Reduzierung des Gewinns zu bewirken.

Ein weiteres gravierendes Problem stellen Entnahme- und Einlagenbuchungen dar, deren Berücksichtigung für die Ermittlung der Eigenkapitalveränderung beim Unternehmen oder beim Unternehmer nötig ist. Die in den Privatbereich fließenden Mittel sind schwierig zu korrigieren, da es sich teilweise nur um Umbuchungen ohne Substanzverzehr handelt. Beispielsweise wird häufig nach Abschluss der Investitionen sukzessiv in den Privatbereich übertragen. Dies wird u.a. durch Steuerfreibeträge für Kapitalerträge im Privatbereich gefördert. Im Zuge größerer Investitionen werden dann wieder Finanzmittel aus dem Privatbereich in den Betriebsbereich transferiert.

Auch die Untersuchung von FORSTNER und CLEMENS konnte keinen Zusammenhang zwischen Subventionsumfang und späterem Betriebserfolg feststellen. Die gewünschte strukturelle Weiterentwicklung durch Wachstum ist bei den erfolgreichen Betrieben deutlich stärker ausgeprägt als bei den weniger erfolgreichen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen auch die Ergebnisse anderer Untersuchungen in einem neuen Licht erscheinen, da diese allein auf der Grundlage der vorliegenden Jahresabschlüsse bzw. der Datenblätter zu den Jahresabschlüssen durchgeführt wurden. Notwendige Korrekturrechnungen waren daher bei diesen Untersuchungen nicht möglich.

5 Ableitung von Vorschlägen

Aus den dargelegten Ergebnissen und den bei den Analysen gemachten Erfahrungen lassen sich einige grundsätzliche Anforderungen an die Datenbeschaffung und -qualität sowie die Untersuchungsmethodik künftiger Bewertungen der einzelbetrieblichen Investitionsförderung ableiten.

5.1 Datenerfassung und -verfügbarkeit

(a) Erfahrungen:

- Bislang ist mit der Datenbeschaffung ein erheblicher Aufwand verbunden, da aktuelle Buchführungsdaten nicht auf Datenträgern verfügbar sind. Die erfassten Daten sind in der Qualität sehr heterogen und teilweise unvollständig. Die von der BLE bis zum WJ 1993/94 erfassten Daten der Auflagenbuchführung sind ebenfalls sehr lückenhaft.
- Die bestehenden Vorschriften zur Auflagenbuchführung werden nur dahingehend geprüft, ob die Auflage erfüllt wird. Eine Nutzung dieser Daten zur Bewertung der Fördermaßnahme findet jedoch nicht oder nur ausnahmsweise statt.
- Die Datenqualität ist regional und nach Betriebsschwerpunkten unterschiedlich. Besonders problematisch ist die Datenlage im Bereich des Wein- und Gartenbaus, wo überwiegend nur steuerliche Abschlüsse erstellt werden.

(b) Vorschläge:

- Der Datenerfassung muss ein einheitliches Datenmaterial zugrunde liegen; dies bedeutet, dass alle geförderten Unternehmen - auch im Garten- und Weinbau - grundsätzlich einen novellierten BML-Jahresabschluss erstellen müssen; anhand eines Datenblattes könnten für jedes geförderte Unternehmen einheitliche Datensätze erstellt werden.
- Für Vergleiche geförderter mit vergleichbaren nicht geförderten Unternehmen sollte das BML-Testbetriebsnetz genutzt werden. Hierbei ist jedoch notwendig, dass der Codekatalog um einige Positionen zur Investitionsförderung (Förderziel, Förderjahr, Fördervolumen, Subventionswert) ergänzt wird.
- Da die Länder teilweise spezielle Förderprogramme durchführen, sollten die Länder zur Bewertung dieser Programme eine separate Datenerfassung durchführen.
- Sämtliche zu erhebenden Variablen müssen in einen Kontext mit der Erfolgskontrolle gestellt werden, damit eine überbordende Datenerfassung vermieden wird und bei den Betroffenen ein hohes Maß an Nachvollziehbarkeit entsteht.
- Aus den Förderdaten muss ersichtlich sein, welches Förderziel und welcher Förderumfang mit der Maßnahme verbunden ist. Die Ist-Daten und die Plan-Daten sind die Grundlage des später zu erstellenden Vorher-/Nachher- bzw. Soll-/Ist-Vergleichs. Einem empirischen Mit-/Ohne-Vergleich sind dagegen sehr enge Grenzen gesetzt, da davon auszugehen ist, dass bei der Investitionsförderung eine Referenzgruppe ähnlich strukturierter Unternehmen ohne Förderung nur mit Einschränkungen existiert.
- Die erfassten Daten sind regelmäßig und systematisch auszuwerten; die Auswertungen sind zu veröffentlichen (im Agrarbericht oder im Agrarstrukturbericht).

5.2 Untersuchungsmethodik

(a) Erfahrungen:

- Die einzelbetrieblichen Ergebnisse in den Wirtschaftsjahren weisen vielfach deutliche Schwankungen auf.
- Der Abstand der aktuell untersuchten Wirtschafts-/Kalenderjahre zum Zeitpunkt der geförderten Investition ist oftmals zu kurz, um die Wirkungen erfassen zu können, da im Anschluss an die geförderte Investition oftmals umfangreiche weitere, nicht geförderte Investitionen (z.B. in Milchquoten) folgen.
- Unterschiedliche Untersuchungsmethoden und Datengrundlagen führen zu divergierenden Ergebnissen.
- Der im Jahresabschluss ausgewiesene Gewinn bzw. Verlust ist oftmals nur wenig aussagekräftig. Arbeits-, Kredit- und Pachtverträge mit Familienangehörigen, die Abschreibung der erworbenen Milchquoten und weitere Aspekte beeinträchtigen das Erfolgsniveau mitunter erheblich.
- Die Eigenkapitalveränderung beim Unternehmer ist ein wichtiger Maßstab für die Entwicklungsfähigkeit der Betriebe, sofern nicht umfangreiche andere Einkommensquellen bestehen. Gleichzeitig wird diese Größe aber stärker als der Gewinn durch schwer nachvollziehbare Buchungsvorgänge in den Unternehmen beeinflusst.
- Die Befragung der Unternehmer sowie eine enge Zusammenarbeit mit Beratungskräften lassen die Ergebnisse häufig in einem anderen Licht erscheinen. Daher scheint es sinnvoll, eine Erfolgsanalyse zur einzelbetrieblichen Investitionsförderung auf mehrere methodische Ansätze aufzubauen, um die Schwächen einzelner Ansätze auszugleichen.
- Die geförderte Investition ist häufig Teil eines Investitionsprozesses. Das tatsächliche Investitionsverhalten der Landwirte ist jedoch bisher wenig untersucht. Wenn sich jedoch Investitionsphasen über mehrere Jahre hinziehen, ist es notwendig, die Unter-

suchungsmethodik daraufhin auszurichten. Dieses Problem führt zu der generellen Schwierigkeit, die Untersuchungszeiträume so festzulegen, dass die Förderwirkung relativ gut erfasst werden kann.

(b) Vorschläge:

- Die Wirkungsanalysen und die Bewertung sollte auf der Grundlagen mehrjähriger Daten erfolgen. Von Steuerberatern wird empfohlen, mindestens drei bis fünf Jahresabschlüsse je Unternehmen zugrunde zu legen, um ein belastbares Ergebnis zu erhalten.
- Die Datenerfassung sollte, beginnend mit dem ersten Investitionsjahr, einen Zeitraum von 10 Jahren umfassen, um kurz- mittel- und langfristige Effekte der geförderten Investition beurteilen zu können. Insbesondere der Aspekt der Nachhaltigkeit kann auf diese Weise untersucht werden.
- Zur Absicherung und Abrundung der Bewertung ist es sinnvoll, normative und empirische Ansätze zu kombinieren sowie ergänzend Expertenurteile einzuholen (Methoden-Mix).
- Ähnliches gilt für die Datengrundlage (Daten-Mix): Neben Daten der Grundgesamtheit sollten Stichproben und Fallstudien genutzt werden, um die verschiedenen Aspekte der Förderung zu erfassen.
- Da die Feststellung der Eigenkapitalveränderung beim Unternehmer von einer Reihe detaillierter Daten des Privatbereichs abhängt und diese häufig nicht vorliegen, sollte für Erfolgsvergleiche der Unternehmensgewinn im Vordergrund stehen.
- Zur Erfassung der Förderwirkung bei Rationalisierungsinvestitionen mit Freisetzungseffekten sollte das Gesamteinkommen des Betriebsleiterehepaars oder der Unternehmensgewinn je betrieblicher Arbeitskraft verwendet werden.

6 Schlussbemerkung

Mit der Investitionsförderung werden je nach Land und Region ausgehend von unterschiedlichen agrarstrukturellen Verhältnissen unterschiedliche Förderziele verfolgt. Teilweise stehen die Effizienz der geförderten Unternehmen, teilweise die Einführung neuer Produktionsverfahren oder -methoden, teilweise die Arbeitserleichterung in den Unternehmen (insbes. beim Übergang zum Nebenerwerb) oder der Umwelt- und Tierschutz im Vordergrund.⁷ Diese Förderziele schlagen sich auch schon in der Planung ganz unterschiedlich in der Entwicklung des betrieblichen Einkommens nieder. Um die Förderwirkung adäquat beurteilen zu können, müssten jeweils die auf das Förderziel abgestimmten Wirkungsindikatoren untersucht werden; die Untersuchungsmethodik müsste den Förderzielen und den verfügbaren Daten entsprechend gewählt werden.

Die bisher vorliegenden Untersuchungsansätze, die fast ausschließlich auf die Einkommensentwicklung der geförderten Betriebe vor und nach der Investitionsförderung konzentrieren, zeigen, dass selbst bei einer Beschränkung auf dieses eine Förderziel wesentliche Voraussetzungen für eine belastbare Analyse fehlen. Der Versuch der Kommission, zukünftig mit gemeinschaftseinheitlichen Leitlinien zur Bewertung der von der EU mitfinanzierten Fördermaßnahmen auf EU-Ebene vergleichbare und aussagekräftige Bewertungsberichte zu erhalten, ist daher mit Skepsis zu betrachten.

⁷ Dieser Zielppluralismus wird durch wenig konkrete Vorgaben der Effizienzverordnung bzw. Verordnung zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes auf Gemeinschaftsebene und des Rahmenplans auf Bundesebene ermöglicht.

Literatur

- BMELF (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): Die Verbesserung der Agrarstruktur in der Bundesrepublik Deutschland – Bericht des Bundes und der Länder über den Vollzug der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (sog. Agrarstrukturbericht), versch. Jahrgänge.
- EBERS, H. (1998): Erfolgskontrolle investiv geförderter landwirtschaftlicher Unternehmen im Bereich der Landwirtschaftskammer Hannover. Diplomarbeit, Göttingen.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Arbeitsunterlage: Maßnahmen gemäß Verordnung (EG) Nr. 950/97 – Gemeinschaftsleitlinien zur Bewertung. VI/7676/98/REV 2 - VV/eval/950/ref-Version 1.2.1999.
- EUROPEAN COMMISSION (1997): Evaluating EU Expenditure Programmes – A Guide – Ex post and Intermediate Evaluation.
- FORSTNER, B., und D. CLEMENS (1998): Einzelbetriebliche Investitionsförderung in Schleswig-Holstein effizient und nachhaltig? Bauernblatt für Schleswig-Holstein und Hamburg, Heft 51/52, S. 74-78.
- GIERSCH, H. (1960): Allgemeine Wirtschaftspolitik. Grundlagen.
- HEIL, M. (1988): Einzelbetriebliche Investitionsförderung in Niedersachsen. Agrarwirtschaft, Sonderheft 116.
- JOCHIMSEN, H., und G. LEINER (1978): Zur Beurteilung des Einzelbetrieblichen Förderungsprogramms: Wirtschaftliche Entwicklung und Planrealisation geförderter Betriebe. Berichte über Landwirtschaft. Band 56. S. 29-54.
- KÖHNE, M. (1996): Erfolgsvergleich zwischen landwirtschaftlichen Unternehmen verschiedener Rechtsformen. Agrarwirtschaft 45, Heft 7. S. 282-283.
- LÜTHGE, J. (1979) Zur Frage der Verteilung und Wirkung von Investitionshilfen im Rahmen der einzelbetrieblichen Förderung – dargestellt am Beispiel niedersächsischer Förderbetriebe. Dissertation, Göttingen.
- STOCKMANN, R. (1995): Die Wirksamkeit der Entwicklungshilfe. Eine Evaluation der Nachhaltigkeit von Programmen und Projekten.
- STREIT, M. E. (1991): Theorie der Wirtschaftspolitik. Düsseldorf.
- STRIEWE, L.; LOY, J.-P., und U. KOESTER (1996): Analyse und Beurteilung der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in Schleswig-Holstein. Agrarwirtschaft 45, Heft 12, S. 423-434.
- TUCHTFELDT, E. (1993): Grundlagen der Wirtschaftspolitik. In: ISSING, O. (Hrsg.): Allgemeine Wirtschaftspolitik.
- von WEDEL, H. (1998): Erfolgskontrolle finanzwirksamer Maßnahmen in der öffentlichen Verwaltung. Gutachten der Präsidentin des Bundesrechnungshofes als Bundesbeauftragte für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung. Schriftenreihe der Bundesbeauftragten für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung (BWV), Band 2.
- WILLER, H. (1977): Agrarpolitische Planung und politisch-administrative Praxis. Berichte über Landwirtschaft, Band 55, Heft 2, S. 177-213.
- Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefond für die Landwirtschaft (EAGFL).
- Verordnung (EG) Nr. 1750/1999 der Kommission mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefond für die Landwirtschaft (EAGFL).

ANALYSE DER EINZELBETRIEBLICHEN INVESTITIONSFÖRDERUNG IN DEN NEUEN BUNDESLÄNDERN – AM BEISPIEL VON SACHSEN-ANHALT

von

W. MILCH *

1 Ausgangssituation

Die Landwirtschaft in dem Gebiet des heutigen Bundeslandes Sachsen-Anhalt war 1989/90 wie folgt organisiert:

- 246 Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften/Pflanzenproduktion (LPG-P)
- 557 Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften/Tierproduktion (LPG-T)
- 84 Volkseigene Güter (VEG)

Gemäß der Zielsetzung des Landwirtschaftsanpassungsgesetzes (LwAnpG) sollte im Beitrittsgebiet eine vielfältig strukturierte Landwirtschaft mit leistungs- und wettbewerbsfähigen Landwirtschaftsbetrieben geschaffen werden, um die in der Landwirtschaft tätigen Menschen an der Einkommens- und Wohlstandsentwicklung zu beteiligen. Im Umstrukturierungsprozess sollten alle Eigentums- und Wirtschaftsformen in der Landwirtschaft Chancengleichheit im Wettbewerb erhalten.

Im Rahmen der einzelbetrieblichen Förderung – speziell in der Agrarstrukturförderung – galt es daher, diesen Prinzipien durch Entwicklung geeigneter Förderungsinstrumente und eine angemessene Mittelausstattung Rechnung zu tragen. Aufgrund der besonderen historischen Situation und der damit verbundenen Herausforderungen war allen Beteiligten schnell klar, dass ein gezieltes Förderungsinstrumentarium zur Anwendung kommen musste. Dem wurde ab 1991 durch übergangsweise EU-Sonderbestimmungen und spezielle Fördergrundsätze in der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) Rechnung getragen.

Die Bereitstellung der finanziellen Mittel erfolgte durch Bildung eines Sonderplafonds für die neuen Bundesländer (NBL) innerhalb der GAK. Daneben stellte die EU den NBL im Rahmen der sogenannten Ziel-1-Förderung Finanzmittel im größeren Umfang zur Verfügung.

Die größte Herausforderung und der unvergleichliche Schwierigkeitsgrad bestanden ohne Zweifel im Systemwechsel, der dem Umstrukturierungsprozess zugrunde lag. Erschwerend wirkten in diesem Zusammenhang vor allem

- die fehlende unternehmerische Erfahrung in marktwirtschaftlichen Prozessen
- ein hoher kurzfristiger Investitionsbedarf
- die geringe bzw. fehlende Eigenkapitalbasis
- der hohe Pachtflächenanteil
- die anfängliche Zurückhaltung der Banken.

Andererseits konnten jedoch auch grundlegende Vorteilskriterien aus der Sicht der Betroffenen geltend gemacht werden, u. a. (STEFFENS, ROST, 1997):

- günstige Faktorausstattung (speziell bei Flächen)
- hoher Ausbildungsstand (jedoch oft stark spezialisiert)
- günstige Altersstruktur
- Erfahrungen mit großbetrieblichen Organisationsabläufen (anfänglich unterschätzter Erfolgsfaktor)

* Dr. Wolfgang Milch, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten des Landes Sachsen-Anhalt, OI-venstedter Str. 4, 39108 Magdeburg

Die sachgerechte Entscheidung über Förderungsanträge war vor allem deshalb besonders erschwert, weil aussagefähige Jahresabschlüsse nicht verfügbar waren. Dies galt nicht nur für Existenzgründer, sondern auch für die in der Umstrukturierung befindlichen ehemaligen LPG, weil aus den Eröffnungsbilanzen und den Jahresabschlüssen für die Anfangsjahre – abgesehen vom Zeitverzug – keine grundlegenden betriebswirtschaftlichen Erkenntnisse über den Zustand des Unternehmens und die unternehmerische Befähigung der Leitung gezogen werden konnten. Entscheidungen über Förderfälle mussten daher weitestgehend auf der Grundlage von betrieblichen Entwicklungskonzepten (Soll-Zahlen) getroffen werden. Hinzu kam die geringe Erfahrung der Verwaltung.

Im vorliegenden Beitrag wird der Frage nachgegangen, in welchem Maße das förderungs-politische Instrumentarium bzw. die allgemeinen Rahmenbedingungen einen erfolgreichen Verlauf der Umstrukturierung ermöglicht haben. Gleichzeitig sollen auch Hinweise für die zukünftige Weiterentwicklung des Förderinstrumentariums abgeleitet werden.

2 Förderpolitisches Instrumentarium

Zur Umstrukturierung der Landwirtschaft in den NBL ist ein differenziertes Förderinstrumentarium (Förderungsmix) zur Anwendung gekommen. Tabelle 1 enthält eine übersichtartige Darstellung.

Tabelle 1: Inanspruchnahme der einzelbetrieblichen Förderung in Sachsen-Anhalt

Instrument	Regelung durch	Laufzeit	wesentliche Elemente
1. Förderung 1990	DDR	1990	<ul style="list-style-type: none"> • für Wiedereinrichter: Zuschüsse, Zinszuschüsse, öffentliche Darlehen • für juristische Personen: Zinszuschüsse
2. Sonderregelungen zur Strukturförderung	EU	1991 – 1996	<ul style="list-style-type: none"> • höhere Fördergrenzen • Aufhebung von Förderausschlüssen (z.B. Kapazitätsausweitung im Bereich Schweinehaltung möglich)
3. GAK – Sonderprogramme a) Wiedereinrichtungsprogramm b) Umstrukturierungsprogramm c) Energiesparprogramm d) Agrarkreditprogramm	Bund/Länder (PLANAK)	1991 – 1996	<p>Zuschüsse, Zinszuschüsse, öffentliche Darlehen Zinszuschüsse</p> <p>Zuschüsse abgezinsten Zinszuschüsse</p>
4. Landesprogramme a) Veredelungsprogramm b) Rindviehstabilisierungsprogramm c) Gartenbauförderungsprogramm d) Direktvermarktungsprogramm	Land	ab 1994	<p>Zuschüsse Zuschüsse</p> <p>Zuschüsse</p> <p>Zuschüsse</p>
5. Agrarinvestitionsförderungsprogramm	Bund/Länder (PLANAK)	ab 1997	Zuschüsse, Zinszuschüsse

Grundlage für den Einsatz eines gezielten Förderinstrumenteneinsatzes waren übergangsweise EU-Sonderbestimmungen für die Agrarstrukturförderung in den NBL. Von zentraler Bedeutung war in diesem Zusammenhang die deutliche Heraufsetzung der Förderobergrenzen je Arbeitskraft (AK) und Unternehmen. Wichtig für die erfolgreiche Umstrukturierungsförderung in der Tierhaltung war die Außerkräftsetzung bzw. Abmilderung von Förderobergrenzen bei Milchkühen, Mastrindern und Schweinen. Flankierende Übergangsbestimmungen für die Gewährung von Starthilfen und die Förderung von Betriebszusammenschlüssen haben sich als hilfreich erwiesen. Trotz verschiedentlich geäußerter Vorbehalte gegen die besonders günstige Förderung von Betriebszusammenschlüssen in Form von Personengesellschaften (GbR) ist festzuhalten, dass damit eine sehr dynamische Entwicklung – speziell bei Betriebsgründungen – positiv beeinflusst werden konnte.

Die ersten Förderungsmaßnahmen in den NBL, die ab Herbst 1990 zum Einsatz kamen, basierten noch auf einem von der Volkskammer der DDR verabschiedeten Gesetz zur Förderung der agrarstrukturellen und agrarsozialen Anpassung der Landwirtschaft der DDR an die soziale Marktwirtschaft (Fördergesetz). Mit Mitteln des Bundes konnten so erste Förderungsmaßnahmen bei der Wiedereinrichtung bzw. Existenzgründung sowie der Umstrukturierung eingeleitet werden.

Ab 1991 kamen im Rahmen der GAK vier spezielle Programme zur einzelbetrieblichen Investitionsförderung in den NBL zur Anwendung. Ganz entscheidenden Einfluss auf die weitere Entwicklung der Landwirtschaft hatten dabei das Wiedereinrichtungs- und das Umstrukturierungsprogramm (GELDERMANN, EUCKEN, ODENING, 1996). Im Rahmen der Wiedereinrichtungsförderung wurde den Existenzgründern durch eine Kombination klassischer Finanzierungsinstrumente (Zuschuss, öffentliches Darlehen, Zinsverbilligung) die Grundlage für eine ausgewogene Finanzierung der Existenzgründung ermöglicht. Abgerundet wurde diese Förderung durch die Gewährung von Landesbürgschaften bei fehlenden Sicherheiten.

Das auf die LPG-Nachfolgeunternehmen zugeschnittene Umstrukturierungsprogramm beschränkte sich im Wesentlichen auf eine Zinsverbilligung für Kapitalmarktdarlehen. Zuschüsse waren nur in Ausnahmefällen für Aussiedlungen im öffentlichen Interesse vorgesehen. Auch in diesem Programm konnten in begründeten Fällen Bürgschaften gewährt werden. Das Umstrukturierungsprogramm war geprägt von der Vorstellung einer eingeschränkten Übergangsförderung im Umstrukturierungsprozess. Die Förderung war daher beschränkt auf Rationalisierungsinvestitionen und Maßnahmen zur Verminderung von Umweltbelastungen bzw. zur Erhöhung des Tierschutzes. Mehr oder weniger unausgesprochen verbergte sich dahinter aus agrarstruktureller Sicht die Vorstellung, dass LPG-Nachfolgebetriebe eher als Übergangsstadium anzusehen sind und daher keiner staatlichen Langzeitstabilisierung bedürfen. Das begrenzte Förderinstrumentarium ist insofern auch Ausdruck der agrarstrukturellen Leitbilddiskussion nach der Wiedervereinigung gewesen. Wegen der tradierten Vorstellungen in den ABL war eine Kompromissformel im Interesse der notwendigen Konsensbildung unumgänglich. Die Entwicklung hat jedoch gezeigt, dass die Annahme, bei den LPG-Nachfolgeunternehmen handle es sich um eine vorübergehende Erscheinung, falsch war. Dieser Erkenntnis wurde mit der Einführung des bundeseinheitlichen Agrarinvestitionsförderungsprogrammes (AFP) ab 1997 Rechnung getragen.

In Sachsen-Anhalt wurden ab 1994/95 ergänzend Landesprogramme zur Abrundung der einzelbetrieblichen Investitionsförderung eingeführt. Diese Programme zielten vorrangig darauf ab, dringend notwendige Investitionen in der teilweise bereits drastisch reduzierten Tierhaltung zu ermöglichen. Mit dem Veredelungsprogramm zur Förderung von Investitionsmaßnahmen in der Schweinehaltung sowie dem Rindviehstabilisierungsprogramm, das vorrangig für Investitionen in der Milchviehhaltung herangezogen wird, konnte das Förderinstrumentarium sehr wirkungsvoll verstärkt werden. Mit der Konzentration der Förderung auf Investitionszuschüsse – bei Bedarf ergänzt durch Landesbürgschaften – wurde der Tatsache

Rechnung getragen, dass die Bereitschaft bzw. Möglichkeit zur Kreditaufnahme in vielen Unternehmen zu diesem Zeitpunkt bereits ausgereizt war.

Ein Vorteil der Landesprogramme wird aus Sicht der Praxis u. a. darin gesehen, dass Eigenmittel bzw. auch Eigenleistungen stärkere Berücksichtigung finden. Dies schont den häufig bereits schon ausgereizten Kreditrahmen und fördert die Eigeninitiative der Unternehmen bei der Umsetzung von Investitionen. Speziell in der Milchviehhaltung hat dieser Aspekt in den zurückliegenden Jahren angesichts der angespannten wirtschaftlichen Lage an Bedeutung zugenommen. Vielfach werden notwendige Investitionsmaßnahmen in überschaubaren Schritten vorgenommen.

Die gezielte Förderung des Garten- und Weinbaus erfolgte mit dem Ziel einer Abrundung des Förderinstrumentariums zur Bereitstellung von Förderangeboten für spezifische Bereiche.

In Verbindung mit der Einführung der Landesprogramme wurde ein zentrales Bewilligungsverfahren beim Landesförderinstitut installiert. Vor der endgültigen Entscheidung werden die Anträge einem Gutachterausschuss zur fachlichen Beurteilung vorgelegt.

Zur Flankierung der Investitionsförderung wurden in den Anfangsjahren liquiditätsfördernde Maßnahmen durchgeführt. Hierzu zählen die bis 1995 gezahlten Anpassungshilfen des Bundes sowie das Existenzsicherungsprogramm des Landes zur Erleichterung der Betriebsmittelfinanzierung.

Derzeit wird ein Landesprogramm zur Konsolidierung von Betrieben, die finanziell in Schwierigkeiten geraten sind, vorbereitet.

3 Bilanz der Förderung

Aufgrund des außerordentlichen Investitionsbedarfes nach der Wende erreichte die Zahl der Förderfälle und das finanzielle Fördervolumen in den Jahren von 1991 bis 1993 einen absoluten Höhepunkt (Tabellen 2 und 3). In den Folgejahren stabilisierte sich der Förderungsumfang. Mit der Einführung der Landesprogramme trat erneut eine sichtbare Belebung der Förderaktivitäten ein.

Bei der Bewertung der ersten Förderphase ist anzumerken, dass die Inanspruchnahme des Wiedereinrichtungsprogrammes in den Jahren 1991/92 ohne Anlaufverzögerung auf sehr hohem Niveau erfolgte. Dagegen ist das Umstrukturierungsprogramm von den LPG-Nachfolgeunternehmen in den ersten Jahren nur sehr zögernd genutzt worden. Maßgebende Gründe für die Zurückhaltung waren die häufig in der Anfangsphase noch ungeklärte Zukunftsentwicklung, die offene Altschuldenfrage, Probleme der Vermögensauseinandersetzung, aber auch die zu diesem Zeitpunkt noch ausgeprägte Zurückhaltung der im Agrarsektor tätigen Banken gegenüber dieser Betriebsform.

Der deutliche Anstieg der Förderfälle zum Ende der Programmlaufzeit beweist, dass eine größere Zahl von Unternehmen ab Mitte der 90er Jahre in der Lage war, der weiteren Unternehmensentwicklung klare Konturen zu geben. Offensichtlich war den Unternehmen inzwischen auch gelungen, dass notwendige Vertrauen bei Kreditgebern zu gewinnen, da der Anteil der bürgschaftsgebundenen Förderungsfälle in dieser Phase bereits abnehmende Tendenz aufwies. Hinzu kam, dass die große Mehrzahl der Unternehmen bis zum Jahr 1994 den Nachweis einer ordnungsgemäßen Vermögensauseinandersetzung als Förderungsvoraussetzung im Rahmen einer landesweiten Überprüfung erbringen konnte. Zur Erlangung der Förderfähigkeit musste etwa ein Drittel der Unternehmen mehr oder minder große Nachbesserungen bezüglich der Vermögensauseinandersetzung vornehmen.

Das AFP ist nach seiner Einführung im Jahr 1997 auf vergleichsweise niedrigem Niveau in Anspruch genommen worden. Die Zurückhaltung der Unternehmen – trotz des von Wissenschaftlern und Beratern bescheinigten hohen Subventionswertes dieser Förderung – ist in erster Linie auf das Problem der weiteren Kreditaufnahme zurückzuführen (KÖHNE, BEUER-

MANN, OEVERMANN, MANN, 1996). Dafür bestand aus Sicht vieler Unternehmen und deren Banken kein weiterer Spielraum mehr, so dass auf eine Förderung nach dem AFP verzichtet werden musste. Zudem ist festzustellen, dass durch nationale Verschärfung bzw. Einschränkung der Förderungsvoraussetzungen gegenüber dem EU-Rahmen Förderausschlüsse und deutliche Erschwernisse für die Fördermittelbeantragung resultieren. Während der Förderausschluss für Maschinen der Außenwirtschaft grundsätzlich als sinnvoll eingestuft werden kann, sind verfahrensmäßige Erschwernisse, wie z. B. die sehr aufwendige Nachweisführung über die Einhaltung der Prosperitätsgrenze bei juristischen Personen, sachlich nur schwer nachvollziehbar.

Angesichts der ständigen Forderung nach einer Vereinfachung von Verwaltungsverfahren und im Vergleich zu den Maßstäben in der gewerblichen Wirtschaft ist eine derartige Überreglementierung objektiv nicht begründbar. Gleiches gilt auch für die von Fachleuten immer wieder kritisierte Heranziehung des Arbeitseinkommens als Abgrenzungskriterium (KÖHNE, BEUERMANN, OEVERMANN, MANN, 1996).

Ab Mitte der 90er Jahre war mit der Einführung der Landesprogramme erneut eine deutliche Belebung des Förderungsgeschehens verbunden. Maßgebend für die hohe Präferenz dieser Programme sind die bereits im vorangehenden Abschnitt geschilderten Fördermodalitäten sowie das vergleichsweise einfach gestaltete Antragsverfahren.

Im Veredelungsprogramm ist tendenziell eine relativ hohe Mittelinanspruchnahme je Förderfall festzustellen, da Investitionsvorhaben in der Schweinehaltung eine grundlegende Modernisierung der Stallanlagen verlangen. In den beiden letzten Jahren konnten auch Neubausvorhaben über dieses Programm gefördert werden. Die seit einigen Jahren festzustellende Stabilisierung der Schweineproduktion in Sachsen-Anhalt wird von Experten u.a. auf den positiven Einfluss der Landesförderung zurückgeführt.

Das Rindviehstabilisierungsprogramm wurde in den zurückliegenden Jahren von Unternehmen aus allen Betriebs- und Rechtsformen in Anspruch genommen. Es dient vorrangig zur Finanzierung von relativ überschaubaren Investitionsmaßnahmen, die zur dringenden Modernisierung der Produktionsverhältnisse erforderlich sind. Auffallend ist, dass inzwischen eine größere Zahl von Wiedereinrichtern, die in den ersten Jahren eine entsprechende Förderung über das Wiedereinrichtungsprogramm in Anspruch genommen haben, erneut einen Investitionsbedarf zu verzeichnen hat. Der Anteil der Folgeförderungen ist deshalb nicht unerheblich.

Die Entwicklung der Agrarstruktur in Sachsen-Anhalt (Tabelle 4) belegt, dass der Prozess der Umstrukturierung relativ erfolgreich verlaufen ist. Die im Haupterwerb betriebene Landwirtschaft zeichnet sich in allen Betriebsformen durch eine überdurchschnittliche Faktorausstattung aus. Ein positiver Einfluss der Förderung auf diese Entwicklung ist unbestritten gegeben. So ist festzuhalten, dass die äußerst dynamische Entwicklung der Personengesellschaften in der Rechtsform der GbR ganz entscheidend durch die Förderung mitbeeinflusst werden konnte. Eher kritisch zu sehen sind die teilweise zu geringen Bestandsgrößen bei Existenzgründungen mit Schwerpunkt in der Milchviehhaltung. Hier hat aber nicht die Förderung, sondern die Vergabe der Milchquoten maßgebenden Einfluss auf das Produktionsvolumen genommen. In Sachsen-Anhalt wurden die Milchquoten für Einzelunternehmer bei Zuteilung aus der Landesreserve bereits frühzeitig von 360.000 kg auf 480.000 kg erhöht.

Die Wirtschaftsergebnisse (Tabelle 5) belegen, dass der Prozess der Umstrukturierung insgesamt relativ erfolgreich verlaufen ist. Dies gilt vor allem für die spezialisierten Marktfruchtbetriebe. Hier nehmen Einzelunternehmen und insbesondere Personengesellschaften inzwischen bundesweit eine Spitzenstellung ein. Aber auch für juristische Personen dieser Betriebsrichtung zeichnet sich inzwischen eine deutlich positive Entwicklung ab.

Tabelle 5: Erfolgskennzahlen von Haupterwerbsbetrieben in Sachsen-Anhalt Wj. 1996/97*

Kennziffer	Marktfruchtbetriebe					
	Einzelunternehmen		GbR		Jur. Personen	
	ST	Ø Bund**	ST	Ø Bund	ST	Ø NBL
Gewinn (DM/nAK ***)	78.753	56.672	129.547	83.171	–	–
Gew.+Personal-aufwand (DM/AK)	65.991	50.941	83.433	59.257	48.533	41.378
Eigenkapital-veränderung (DM/ha LF)	227	237	174	133	69	- 64
	Futterbaubetriebe					
	Einzelunternehmen		GbR		Jur. Personen	
	ST	Ø Bund	ST	Ø Bund	ST	Ø NBL
Gewinn (DM/nAK ***)	30.071	30.336	42.200	38.857	–	–
Gew.+Personal-aufwand (DM/AK)	31.789	30.305	36.968	35.760	44.837	37.490
Eigenkapital-veränderung (DM/ha LF)	59	85	123	147	102	- 59

* Quelle: Agrarbericht Sachsen-Anhalt 1998

** Quelle: Agrarbericht der Bundesregierung 1998

*** nAK = nichtentlohnte Arbeitskräfte

Wesentlich schwieriger ist die wirtschaftliche Lage der viehhaltenden Betriebe, insbesondere in Verbindung mit der Milchviehhaltung. Es wäre jedoch falsch, daraus eine geringe Wirksamkeit der Investitionsförderung bzw. sogar eine Fehlallokation der Ressourcen abzuleiten (KOESTER, LOY, STRIEWE, 1996). In empirischen Analysen konnte nachgewiesen werden, dass Betriebe bei höherer Inanspruchnahme der öffentlichen Förderung in der Milchviehhaltung auch signifikant bessere Betriebsergebnisse erzielen (STEFFENS, ROST, 1996).

Insgesamt ist positiv herauszustellen, dass Betriebsaufgaben aus wirtschaftlichen Gründen bisher eine relativ geringe Bedeutung haben. In dieser Hinsicht hebt sich der Agrarsektor deutlich von der gewerblichen Wirtschaft ab. Andererseits ist der Anteil der Betriebe mit unbefriedigender Ertragslage nicht unerheblich. Das gilt speziell für die Futterbaubetriebe, da in dieser Produktionsrichtung etwa 20 % der Einzelunternehmen und etwa ein Drittel der Juristischen Personen keine Gewinne erzielen.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass die in den zurückliegenden Jahren teilweise sehr emotional vorgetragene Kritik an der angeblichen Besserstellung bzw. Überförderung der Landwirtschaft in den NBL einer sachlichen Überprüfung nicht standhält. Zum einen sind die einkommensmäßig besser gestellten Ackerbaubetriebe spätestens seit 1997 – nach Auslaufen der Existenzgründungs- und Umstrukturierungsprogramme – aus der Förderung herausgefallen. Durch den Förderungsausschluss für Maschinen der Außenwirtschaft und die Konzentration der Förderung auf Baumaßnahmen – speziell in der Viehhaltung – kommen öffentliche Hilfen derzeit nur noch den Betrieben zugute, die lt. Einkommensstatistik – auch im bundesweiten Maßstab – eher zu den Benachteiligten zählen (KÖHNE, 1995).

4 Fazit

Es ist unbestritten, dass der massive Einsatz von Förderungsmitteln für die Landwirtschaft in den neuen Bundesländern unverzichtbar war, um die Ziele der Agrarstrukturpolitik zu errei-

chen. Der konzertierte Einsatz verschiedener traditioneller Förderinstrumente (Zuschüsse, öffentliche Darlehen, Zinsverbilligungen) und die Einführung des bis dahin in der Landwirtschaft nicht gebräuchlichen Bürgschaftsverfahrens waren entscheidende Voraussetzungen für den Erfolg der Umstrukturierung. Im Interesse der gewünschten Chancengleichheit bestand für den Staat eine unmittelbare Verpflichtung, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Existenzgründung bzw. die Umstrukturierung trotz fehlenden Eigenkapitals und unzureichender Sicherheiten erfolgreich bewältigt werden konnte. Die vergleichsweise geringe Zahl gescheiterter Bürgschaftsfälle belegt nachhaltig, dass eine ausschließliche Markt- lösung bzw. Bankenfinanzierung nicht den gewünschten Erfolg gebracht hätte.

Sieht man von einigen bereits kritisch bewerteten Verfahrensregelungen ab, so ist festzustellen, dass das zur Anwendung gekommene Förderinstrumentarium sich im Grunde bewährt hat. Positiv zu werten ist in diesem Zusammenhang, dass die NBL auf der Grundlage des zugewiesenen EU-Finanzrahmens eigene Förderprogramme installieren konnten.

Im Hinblick auf die zukünftige Ausrichtung der Förderung lassen sich folgende Empfehlungen ableiten:

- a) Es ist weiterhin von einem nachhaltigen Investitions-/Förderungsbedarf in den NBL – speziell in der Tierhaltung – auszugehen.
- b) Die Bürgschaftsregelung sollte grundsätzlich als begleitendes Instrument (auch in den ABL) in der einzelbetrieblichen Förderung beibehalten werden; bei der Gewährung ist ein scharfer Maßstab anzulegen.
- c) Sinnvolle Vereinfachung des Förderinstrumentariums (einmaliger Zuschuss bzw. aufsummierter Zinszuschuss) sind anzustreben; die Realisierung steht jedoch häufig unter dem Vorbehalt der haushaltsmäßigen Realisierbarkeit.
- d) Bei größeren Investitionsvorhaben sollte weiterhin die Einschaltung eines Betreuers vorgesehen werden, da dieses Verfahren den Betrieb u. a. vor Problemen bei der ordnungsgemäßen Mittelabrechnung bewahrt.

Literaturverzeichnis

- KÖHNE, M. (1995): Wird die ostdeutsche Landwirtschaft zu stark gefördert? topagrar, September/Oktober 1995
- KÖHNE, M.; BEUERMANN, A.; OEVERMANN, H.; MANN, K.H. (1996): Betriebswirtschaftliche Untersuchung der landwirtschaftlichen Investitionsförderung in Deutschland. In: Landwirtschaftliche Investitionsförderung: Bisherige Entwicklung, aktueller Stand, Alternativen für die Zukunft. Landwirtschaftliche Rentenbank Frankfurt am Main, Schriftenreihe Band 10.
- KOESTER, U.; LOY, J. P.; STRIEWE, L. (1996): Struktur- und Verteilungswirkungen der landwirtschaftlichen Investitionsförderung am Beispiel Schleswig-Holstein. In: Landwirtschaftliche Investitionsförderung: Bisherige Entwicklung, aktueller Stand, Alternativen für die Zukunft, Landwirtschaftliche Rentenbank Frankfurt am Main, Schriftenreihe Band 10.
- GELDERMANN, A.; EUCKEN, C.-G.; ODENING, M. (1996): Landwirtschaftliche Investitionsförderung in den neuen Bundesländern – eine kritische Analyse dargestellt am Beispiel von Brandenburg. In: Landwirtschaftliche Investitionsförderung: Bisherige Entwicklung, aktueller Stand, Alternativen für die Zukunft. Landwirtschaftliche Rentenbank Frankfurt am Main, Schriftenreihe Band 10.
- STEFFENS, W.; ROST, B.; u. a. (1996): Effizienz der investiven Förderung der Landwirtschaft in Sachsen-Anhalt. Unveröffentlichte Studie, Gardelegen/Halle, November 1996.
- STEFFENS, W.; ROST, B.; u. a. (1997): Effizienz der investiven Förderung der Landwirtschaft in Sachsen-Anhalt. Erweiterungsuntersuchung auf juristische Personen. Unveröffentlichte Studie, Gardelegen/Halle, November 1997.

Tabelle 2: Bilanz zur einzelbetrieblichen Investitionsförderung in Sachsen-Anhalt 1991 - 1998

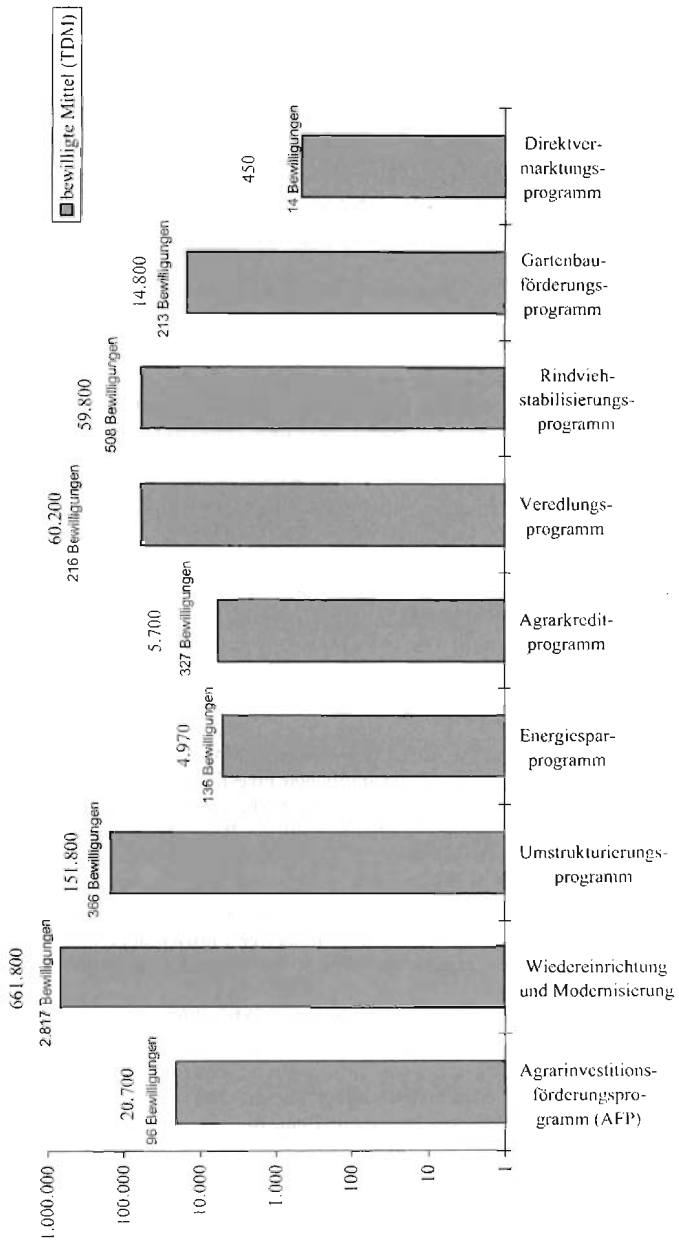


Tabelle 3: Bilanz der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in Sachsen-Anhalt 1991 - 1998

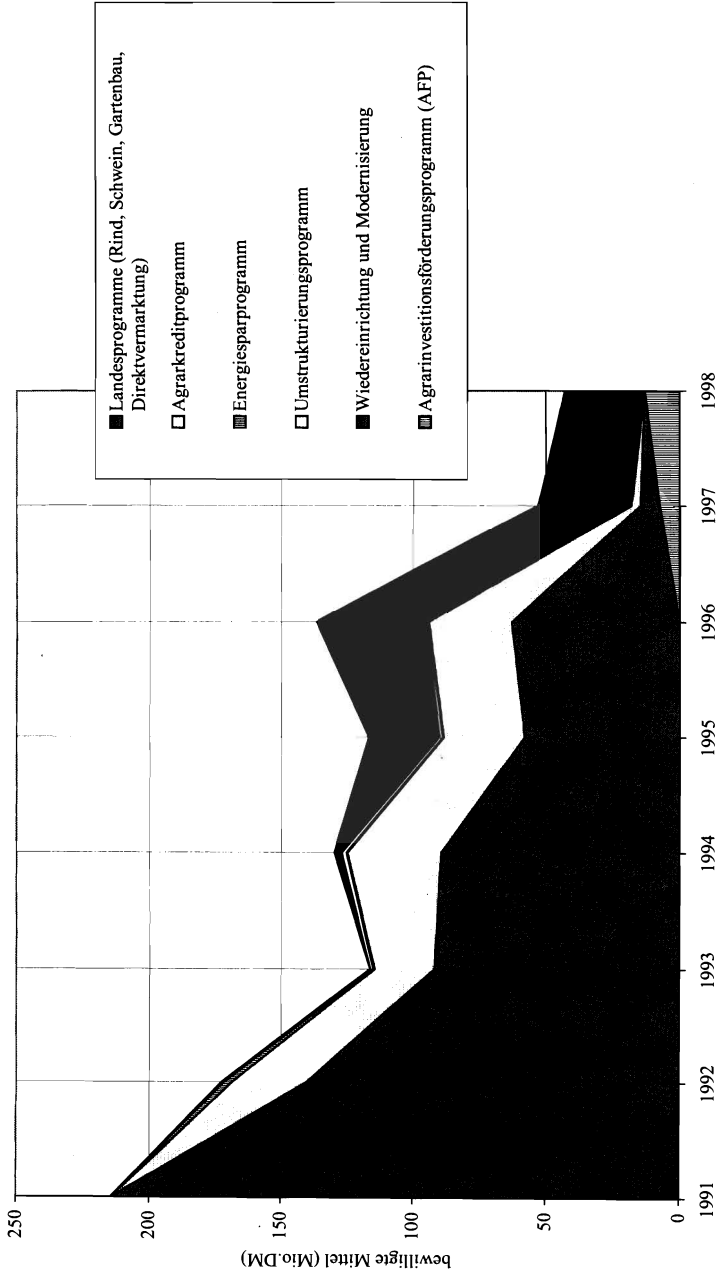
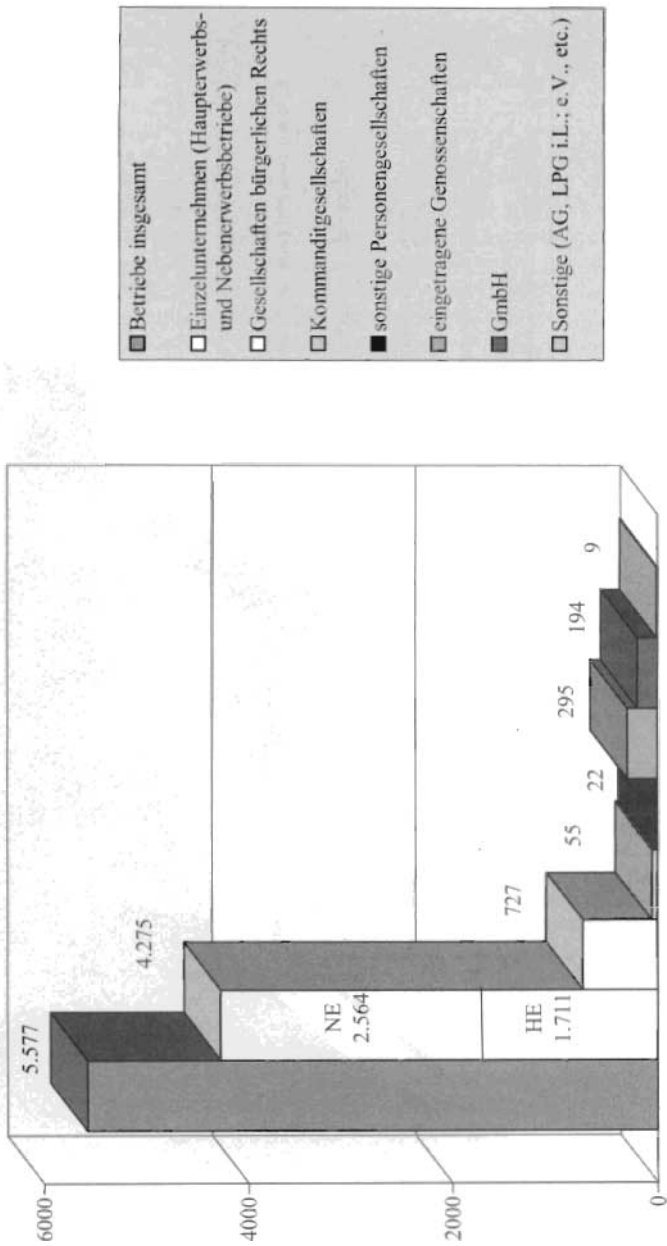


Tabelle 4: Struktur der landwirtschaftlichen Unternehmen von Sachsen-Anhalt nach Rechtsformen (1997)



EFFIZIENZUNTERSCHIEDE IN DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN PRODUKTION, EINE NICHT-PARAMETRISCHE ANALYSE FÜR DEUTSCHLAND

von

C. M. BRODERSEN und H. THIELE*

1 Einleitung

Deutschland ist gekennzeichnet durch eine sehr vielfältige landwirtschaftliche Struktur. Zum einen bestehen sehr unterschiedliche Betriebsgrößen gemessen in ha LF von durchschnittlich 16 ha in Baden-Württemberg bis zu 256 ha in Mecklenburg-Vorpommern. Zum anderen ist die sehr unterschiedliche Intensität der Produktion zu beobachten. Dies spiegelt sich in zahlreichen Kennzahlen wider, z.B. in den Viehbesatzzahlen (von 23 VE/100ha LF bis 216 VE/ 100 ha LF). Die Frage nach der Effizienz dieser verschiedenen landwirtschaftlichen Betriebe beschäftigt Forschung und Praxis seit langer Zeit. Zahlreiche Untersuchungen sind hierzu mit verschiedensten Methoden durchgeführt worden (vgl. hierzu RÖDERS 1995, BRÜMMER und LOY 1997, MATHIJS/SWINNEN 1997). Aus den Effizienzergebnissen können Hinweise über die bisherigen Rahmenbedingungen für spezifische Betriebsformen und damit Argumente für die Agrarpolitik und Gesamtwirtschaft abgeleitet werden. Auch kann die Debatte um optimale Betriebsgrößen oder über die Frage nach den Vor und Nachteilen von Familienbetrieben mit differenzierten empirischen Ergebnissen unterstützt werden. Landwirte wiederum können andererseits die Effizienzergebnisse als *benchmark* betrachten, an dem sie sich orientieren können, um langfristig wettbewerbsfähiger zu sein. Einzelne Rentabilitätszahlen wie der Gewinn/AK oder Gewinn/ha sagen allein noch nichts über die effiziente Verwendung der Faktoren in der Landwirtschaft aus. Ferner lassen sie keine weiteren Rückschlüsse über mögliche Ursachen von Ineffizienzen zu. In unserer Untersuchung wird deshalb eine nicht-parametrische Effizienzanalyse durchgeführt, die mehrere Variablen simultan berücksichtigt. Die dazu eingesetzte Data Envelopment Analysis (DEA) zeigt dabei einige Vorteile gegenüber parametrischen Ansätzen. Mit der DEA können verschiedene Maßeinheiten sowie multiple In- und Outputs gleichzeitig betrachtet werden. Bisherige Effizienzvergleiche deutscher Agrarunternehmen mittels parametrischer und nichtparametrischer Methoden bezogen sich entweder auf spezielle Betriebsformen (Marktfrucht vgl. RÖDERS, 1995, Marktfrucht/Futterbau, vgl. CZASCH et al., 1999), ausgewählte Bundesländer (Schleswig-Holstein, vgl. BRÜMMER/LOY, 1997; Sachsen, vgl. THIELE/BRODERSEN, 1997; Brandenburg, vgl. CZASCH et al., 1999) oder den Vergleich zwischen Eigentumsstrukturen in den neuen Bundesländern (vgl. MATHIJS/SWINNEN, 1997, THIELE/BRODERSEN, 1997). In unserer Analyse versuchen wir, die bisherigen partiellen Ansätze zu erweitern, indem Effizienzunterschiede zwischen Betriebsformen und zwischen Bundesländern betrachtet werden, und zusätzlich wird jeweils zwischen Gesamteffizienz, technischer Effizienz und Skaleneffizienz unterschieden.

2 Methode und Daten

Die hier eingesetzte nicht-parametrische Effizienzanalyse, die Data Envelopment Analysis (DEA), hat insbesondere die Vorteile gegenüber anderen Ansätzen, dass keine Funktionsformen unterstellt und Skaleneffizienzen separiert werden können.

* Dr. Claus M. Brodersen, Institut für landwirtschaftliche Betriebswirtschaftslehre, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstr. 3 35390 Gießen; Dr. Holger Thiele, Institut für Agrarpolitik und Marktlehre, Justus-Liebig-Universität Gießen, Diezstr. 15, 35390 Gießen.

Die DEA ist eine Methode zur Ermittlung der relativen Effizienz anhand verschiedener realisierter Produktionspunkte, im Gegensatz zur parametrischen Frontieranalyse wird also kein Bezug zu einer Funktion hergestellt, sondern immer zu tatsächlichen Beobachtungen bzw. daraus abgeleiteten virtuellen Punkten, die durch Verbindung von verschiedenen Produktionspunkten entstehen (vgl. dazu u.a. THIELE/BRODERSEN 1997). Das Maß der Effizienz ergibt sich bei der DEA als Verhältnis von gewichteten Outputs zu gewichteten Inputs. Dieses Maß wird maximiert¹, unter Nebenbedingungen, die sicherstellen sollen, dass kein anderer Produktionspunkt bei gleichem Output weniger Input verbraucht und dass die Produktionsfunktion konvex ist. Für jeden Betrieb muss also ein LP-Modell erstellt und gelöst werden. Aus dem abgeleiteten Effizienzmaß kann dann die proportionale Reduktion aller verwendeten Inputs abgeleitet werden. Demnach bedeutet ein Effizienzmaß von 1, dass der Betrieb effizient produziert, Werte zwischen 0 und 1 zeigen an, um wieviel alle Inputs eingespart werden könnten, ohne dass der Output sinkt. Ferner gibt die Analyse Aufschluss über alle weiteren Reduktionsmöglichkeiten, die nichtproportional sind, den sogenannten *slacks* (vgl. COELLI et al. 1998).

Ausgehend von der Annahme, dass konstante Skalenerträge (constant returns to scale, CRS) vorherrschen, kann das Modell derart erweitert werden, dass variable Skalenerträge abgebildet werden können (variable returns to scale, VRS). Aus der Beziehung dieser beiden Effizienzwerte eines Betriebes zueinander können die Skaleneffizienz und die technische Effizienz ermittelt werden (BANKER et al. 1984). Weiterhin kann durch eine leichte Abänderung der Konvexitätsnebenbedingung erreicht werden, dass nur abnehmende Skalenerträge modelliert werden können. Aus dem Vergleich der drei ermittelten Effizienzwerte eines jeden Betriebs lässt sich dann ermitteln, ob zunehmende, konstante oder abnehmende Skalenerträge vorliegen.

In unsere Analyse fließen Datensätze der deutschen Testbetriebsstatistik ein. Grundlage für die nachfolgenden Berechnungen sind Erhebungen aus drei Wirtschaftsjahren (95/96, 96/97, 97/98) für Haupterwerbsbetriebe (HE), die jeweils nach Bundesland, Rechtsform, Betriebstyp und Größe – gemessen an Standardbetriebsseinkommen – aggregiert worden sind. Daraus ergeben sich jährlich 277 Beobachtungen bzw. 831 insgesamt. Im Wirtschaftsjahr 1997/98 bestand die Stichprobe aus 10.077 Betrieben und deckte somit 4,82 % der bundesdeutschen Haupterwerbsunternehmen ab. Bezogen auf die Fläche ergab sich eine Stichprobengröße von 1.792.720 ha bzw. 12,83 % der Fläche von HE-Unternehmen. Hieran lässt sich erkennen, dass eine Übergewichtung großer Betriebe vorherrscht. Aus den Buchführungsergebnissen stehen neun Kennzahlen zur Verfügung, drei Outputgrößen: Umsatzerlöse aus Ldw. Pflanzenproduktion, aus Tierproduktion und aus sonstiger Produktion, und sechs Inputgrößen: Ldw. genutzte Fläche, Vergleichswert je Unternehmen, Materialaufwand, Arbeitskräfte, Anlagevermögen ohne Boden und sonstige betriebliche Aufwendungen.

Verschiedene vorherige Effizienzanalysen haben gezeigt, dass die Zahl und die Art der Aggregation einen Einfluss auf die ermittelten Effizienzwerte haben (THIELE/BRODERSEN 1997, RÖDERS 1995, TAUER 1998). Je geringer die Anzahl der mit in das Modell aufgenommenen Variablen, desto geringer werden die durchschnittlich ermittelten Effizienzwerte, umgekehrt erhöhen sich die Effizienzwerte bei steigender Anzahl der Variablen, so dass weniger aussagekräftige/trennende Ergebnisse resultieren (DYSON et al. 1990, S. 11, TAUER 1998 S. 239). Unseres Wissens gibt es kein objektives Kriterium für die Anzahl der Variablen, meist werden vier bis acht verwendet (TAUER 1998). Das Basismodell beinhaltet drei Outputs und vier Inputs, um zum einen die heterogenen Produktionsmöglichkeiten abzubilden und zum anderen um ausreichend trennende Ergebnisse zu erzielen. Die drei Outputs sind: Erlöse der Pflanzenproduktion, Erlöse der Viehhaltung und Erlöse (Sonstige). Die vier Inputs sind: AK, Vergleichswert je Unternehmen, Anlagevermögen ohne Boden und schließlich sonstiger Aufwand und Material als eine Größe zusammengefasst. Um die Produktionsbedingungen der Familienbetriebe abzubilden, werden nur Einzelunternehmen (EU) und Gesellschaften bürgerlichen

¹ Im dualen Ansatz wird es minimiert.

Rechts (GbR) betrachtet. Diese haben einerseits vergleichbare Faktorenausstattungen und zeigen andererseits erhebliche Unterschiede zu den GmbH und e.G. (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Mittelwerte der Output- und Inputvariablen der analysierten Familienbetriebe (EU, GbR) im Vergleich zu GmbH- und e.G.-Unternehmen

		EU	GbR	GmbH	e.G.
Output, Umsatz aus					
Pflanzenproduktion	DM	67 037	181 468	810 319	1 219 214
Tierproduktion	DM	154 227	243 226	2 344 853	2 353 301
Sonstige Produktion	DM	16 531	17 548	473 438	511 666
Gesamte Produktion	DM	237 795	442 242	3 628 610	4 084 181
Inputs:					
Arbeitskräfte	AK	1,91	3,19	27,66	40,94
Ldw. genutzte Fläche	ha LF	79	170	1 131	1 637
Vergleichswert	DM/ha LF	1 496	1 631	1 299	1 399
Anlage- ohne Bodenverm.	DM	337 048	523 414	3 582 404	5 244 469
Materialaufwand	DM	128 408	233 867	2 381 245	2 445 582
Sonstiger Aufwand	DM	78 211	135 460	760 563	1 082 177
Bodenwert	DM	119 989	261 930	1 530 531	2 315 167
Material u. Sonst. Aufwand	DM	206 619	369 327	3 141 808	3 527 759

Als nachteilig bei der DEA erweist sich u.U. der deterministische Ansatz. Daher kann im Basismodell nicht zwischen zufälligen und systematischen Schwankungen z.B. im Ertrag unterschieden werden. Ausreißer „nach oben“ verzerren damit alle anderen Ergebnisse, es wird tendenziell zu einer Unterschätzung der tatsächlichen durchschnittlichen Effizienz kommen, da Vergleichspunkte (*peers*) ermittelt worden sind, die kaum dauerhaft zu erzielen sind. Um diesen Effekt der Zufallseinflüsse in bestimmten Jahren zu verhindern, wurden für jede Unternehmensgruppe jeweils Mittelwerte aus den drei letzten Wirtschaftsjahren verwendet.

3 Ergebnisse

Nachfolgend wird vor allem auf die ermittelten Effizienzunterschiede zwischen den Betriebsformen eingegangen, dabei wird der Einfluss der Betriebsgröße mit analysiert. Anschließend wird auf Unterschiede zwischen den verschiedenen Regionen eingegangen.

3.1 Effizienzwerte nach Betriebsformen

Tabelle 2 zeigt die nach Betriebsform gegliederten CRS-, VRS und Skaleneffizienzwerte der Familienbetriebe. Da, wie in unserem Fall mehrere Betriebsformen oder Bundesländer (Stichproben) hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz (Mittelwerte) verglichen werden sollen und die Effizienzwerte nicht normalverteilt sind, wurde als Testverfahren die Rangvarianzanalyse gewählt. Dabei handelt es sich um eine Verallgemeinerung des Rangsummentests (U-Test) von zwei auf mehrere Stichproben. Die zu prüfende Nullhypothese ist, dass die fünf Betriebsformen keine unterschiedlichen Effizienzwerte im Mittel aufweisen. Die Ergebnisse der Rangvarianzanalyse (Kruskal-Wallis-Test) sind in der Tabelle dargestellt und zeigen, dass die Nullhypothese verworfen wird, bzw. dass die mittleren Effizienzwerte der Betriebsformen signifikant voneinander abweichen.

Die mittleren Rangzahlen für die technische Effizienzen (CRS, VRS) und die Skaleneffizienzen aus der gemeinsamen Rangordnung der fünf Betriebsformengruppen zeigen, dass die mittleren Ränge ebenso wie der Median von links nach recht ansteigen. Während der mittlere Rang in der Gruppe der Marktfruchtbetriebe bei 93,35 (CRS), 120,86 (VRS) bzw. 91,39

(Skaleneff.) liegt, ist er für die Gruppe der Dauerkulturbetriebe deutlich höher mit 214,62 (CRS), 202,92 (VRS) bzw. 198,88 (Skaleneff.) angegeben.

Die Signifikanz für die Nullhypothese, der zufolge die mittleren Ränge in der Grundgesamtheit gleich sind, wird anhand des Kruskal-Wallis-Wertes, der annähernd Chi-Quadrat verteilt ist, berechnet. Entsprechend der für die drei Effizienzanalysen angegebenen Chi-Quadratwerte liegen die Signifikanzen jeweils unterhalb des 0,1%-Niveaus (vgl. Tabelle 2). Aufgrund dieser geringen Irrtumswahrscheinlichkeit kann die Nullhypothese zurückgewiesen werden, so dass von signifikanten Unterschieden in den Effizienzwerten der verschiedenen bundesdeutschen Betriebsformen auszugehen ist.

Es wird deutlich, dass Veredlungs- und Dauerkulturbetriebe die höchsten durchschnittlichen Werte erreichen. Sie erzielen sowohl bei den technischen als auch bei den Skaleneffizienzen das höchste Niveau. Dies steht im Einklang mit eigenen vorherigen Untersuchungen (THIELE/BRODERSEN 1997 und THIELE/BRODERSEN 1999). Verwendet man den Median als Vergleichsgröße, werden die Unterschiede sogar noch deutlicher. Ebenso ist aus der Tabelle ersichtlich, dass die Streuung der Effizienzen bei diesen Betrieben sehr gering ist. Mit zunehmender Größe lässt sich bei den Veredlungsbetrieben keine steigende Effizienz feststellen. Weiteres Größenwachstum scheint hier schwierig, was die geringe Anzahl von Beobachtungen mit zunehmenden Skalenerträgen unter den großen Einheiten untermauert (14% mit steigenden Skalenerträgen, 71% skaleneffizient und 14% mit abnehmenden Skalenerträgen).

An dritter Stelle stehen die Futterbaubetriebe, die eine Technische Effizienz von 89% erreichen. Es lässt sich hier beobachten, dass erhebliche Unterschiede zwischen den betrachteten Betrieben in den Neuen und Alten Bundesländern bestehen. Während EU im Westen ca. 92% erzielen können, sind es im Osten lediglich 83%.

Tabelle 2: Effizienzen nach Betriebsformen

	Markt- frucht n=100	Gemischt n=23	Futterbau n=98	Veredlung n=25	Dauer- kultur n=13
Mittelwert					
Gesamte Effizienz (CRS)	0,82	0,85	0,89	0,96	0,97
Technische Effizienz (VRS)	0,93	0,89	0,93	0,98	0,98
Skaleneffizienz	0,88	0,95	0,96	0,98	0,99
Median					
Gesamte Effizienz (CRS)	0,82	0,87	0,92	0,96	1,00
Technische Effizienz (VRS)	0,93	0,89	0,95	1,00	1,00
Skaleneffizienz	0,90	0,98	0,99	0,99	1,00
Standardabw.					
Gesamte Effizienz (CRS)	0,12	0,05	0,10	0,03	0,05
Technische Effizienz (VRS)	0,07	0,04	0,08	0,03	0,05
Skaleneffizienz	0,11	0,05	0,07	0,03	0,02
Rangvarianzanalyse (Kruskal-Wallis)					
Mittlere Ränge					
Gesamte Effizienz (CRS)	93,35	100,78	144,35	203,26	214,62
Technische Effizienz (VRS)	120,86	72,26	128,39	188,06	202,92
Skaleneffizienz	91,39	129,89	148,82	174,94	198,88
Chi-Quadrat/Asymp. Signifikanz					
Gesamte Effizienz (CRS)	71,76	0,0000			
Technische Effizienz (VRS)	43,43	0,0000			
Skaleneffizienz	53,62	0,0000			

Allerdings können große Einheiten (ab 120 TDM STBE) sowohl im Westen als auch im Osten effizient produzieren. Die niedrigen durchschnittlichen Effizienzwerte ostdeutscher Betriebe resultieren vor allem aus den niedrigen Resultaten kleinerer Betriebe². Bei ihnen können die geringen Werte ausnahmslos durch eine geringe technische Effizienz erklärt werden, die Skaleneffizienzen liegen bis auf wenige Ausnahmen (z.B. FB <20 TDM STBE in Thüringen und 20–40 TDM STBE in Brandenburg und Sachsen) zwischen 90 und 95 Prozent. Ein sehr großer Teil (86%) der kleinen Betriebe weist dabei zunehmende Skalenerträge auf, was darauf hindeutet, dass sie zu klein sind. Auf der anderen Seite weisen große Futterbaubetriebe in den meisten Fällen bereits sinkende Skalenerträge auf. Es kommt also darauf an, die technische Effizienz zu verbessern und gleichzeitig skaleneffiziente Größen zu finden. Generell lässt sich feststellen, dass mit zunehmender Größe der Futterbaubetriebe die Effizienzwerte ansteigen, von 82% bei den kleinsten Einheiten bis 94% bei den größten Betrieben. In den Neuen Bundesländern ist diese Beobachtung noch offensichtlicher (von 77% bis 93%).

Gemischtbetriebe liegen durchschnittlich bei einem mittleren Effizienzniveau von 85%. Auch bei den Gemischtbetrieben lässt sich die Ineffizienz überwiegend durch niedrige technische Effizienzen erklären, diese liegen durchschnittlich bei 89%, die Skaleneffizienzwerte hingegen erreichen 95%. Im Vergleich zu den Veredlungsbetrieben lässt sich hier aber eine stärkere Zunahme der Effizienzwerte bei steigender Betriebsgröße feststellen.

Marktfruchtbaubetriebe bilden mit einem durchschnittlichen Gesamteffizienzwert von 82% das Schlusslicht. Größtenteils wird dies im Modell durch die geringste Skaleneffizienz von 88% erklärt, technische Effizienzwerte erreichen noch das Niveau der Futterbaubetriebe. Besonders auffällig sind bei den Marktfruchtbaubetrieben jedoch die Differenzen zwischen Ost und West, sowie zwischen kleinen und großen Betrieben (vgl. Anhang A). Große Betriebe sind sowohl in den Neuen als auch in den Alten Bundesländern effizient, wohingegen die kleinen stark abfallen – im Osten noch stärker als im Westen. Die Gruppe der MF-Betriebe zwischen 20 und 40 TDM STBE erzielt im Osten bspw. nur eine Effizienz von 56%. D.h., sie könnten 44 Prozent ihrer Inputs einsparen, ohne den Output verringern zu müssen. Ursache hierfür ist in erster Linie eine geringe Skaleneffizienz von 87%, technische Effizienzen liegen im Marktfruchtbau bei 92%. Gerade kleine Marktfruchtbaubetriebe zeigen eine sehr geringe Skaleneffizienz, sie sind durchweg im Bereich zunehmender Skalenerträge. Die hohen Skaleneffizienzwerte großer Betriebe und die geringe Anzahl von Beobachtungen mit sinkenden Skalenerträgen in Ost und West weisen darauf hin, dass das Größenwachstum im Marktfruchtbau bisher nicht ausreichend war, um an die Produktionsfrontier zu gelangen.

3.2 Effizienzwerte nach Bundesländern

Der Vergleich der mittleren Effizienzwerte der verschiedenen Bundesländer ist in Tabelle 3 wiedergegeben. Die Effizienzwerte (CRS und VRS) zwischen den Bundesländern unterscheiden sich signifikant voneinander. Alle westdeutschen Bundesländer erzielen Werte der gesamten Effizienz (CRS), die über denen im Osten liegen. Dies gilt sowohl für die technischen Effizienzen als auch für die Skaleneffizienzen. Weiterhin zeigen die ausgewerteten brandenburgischen Betriebe im Mittel signifikant größere Ineffizienzen als Betriebe in anderen Bundesländern. Demgegenüber zeigen die Betriebe aus Rheinland-Pfalz, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen die höchste Effizienz. Bei der genaueren Analyse der Ergebnisse erkennt man, dass einzelne Betriebsformen in den östlichen Bundesländern das westliche Niveau der technischen Effizienz (z.B. MF in Sachsenanhalt 0,92) oder der Skaleneffizienz (z.B. Meckl.-Vorpommern (0,96) und Thüringen (0,98) beim Futterbau) erreichen. Skaleneffizienzwerte im Futterbau sind im Westen und im Osten auf ähnlichen Niveau.

² Bedenken sollte man hierbei jedoch, dass die geringe Zahl und die gleichfalls geringe Kapazitätsausstattung der kleinen Betriebe bei gewichteten Mitteln (z.B. mit der Fläche oder mit dem STBE) zu anderen Ergebnissen führen würde.

Tabelle 3: Effizienzwerte nach Bundesländern

	Schles- wig- Hol- stein	Nieder- sach- sen	Nord- rhein- west- falen	Hessen	Rheinl- and- Pfalz	Baden- Würt- temb.	Bayern	Brand- enburg	Meck- Vor- pomme- rn	Sach- sen	Sach- sen- Anhalt	Thü- ringen
	n=24	n=27	n=26	n=24	n=28	n=28	n=26	n=17	n=12	n=18	n=16	n=13
Mittelwert												
Ges. Effizienz (CRS)	0,87	0,91	0,91	0,86	0,91	0,89	0,91	0,74	0,82	0,84	0,82	0,81
Techn. Effizienz (VRS)	0,94	0,97	0,97	0,93	0,96	0,93	0,96	0,83	0,89	0,92	0,91	0,88
Skaleneffizienz	0,93	0,94	0,94	0,93	0,95	0,96	0,95	0,89	0,92	0,91	0,90	0,92
Median												
Ges. Effizienz (CRS)	0,89	0,94	0,91	0,88	0,95	0,92	0,90	0,77	0,86	0,86	0,86	0,86
Techn. Effizienz (VRS)	0,95	0,99	0,97	0,92	0,99	0,94	0,98	0,85	0,93	0,93	0,90	0,90
Skaleneffizienz	0,95	0,98	0,96	0,97	0,98	0,99	0,99	0,96	0,96	0,93	0,94	0,97
Standardabweichung												
Ges. Effizienz (CRS)	0,081	0,093	0,069	0,077	0,099	0,073	0,077	0,121	0,155	0,120	0,131	0,151
Techn. Effizienz (VRS)	0,057	0,033	0,028	0,046	0,050	0,051	0,048	0,090	0,104	0,072	0,068	0,098
Skaleneffizienz	0,073	0,092	0,068	0,090	0,081	0,068	0,074	0,125	0,112	0,104	0,128	0,092
Rangvarianzanalyse (Kruskal-Wallis)												
Mittlere Ränge												
Ges. Effizienz (CRS)	125,2	159,6	154,9	115,3	164,0	140,5	156,5	50,7	111,7	105,2	98,94	98,12
Techn. Effizienz (VRS)	128,3	176,0	169,1	108,3	167,3	119,9	157,9	43,1	100,5	114,1	100,8	83,35
Skaleneffizienz	118,2	140,1	130,6	128,7	144,5	149,0	154,8	97,09	119,1	111,8	113,0	108,3
Chi-Quadrat/Asymp. Signifikanz												
Ges. Effizienz (CRS)	44,70	0,0000										
Techn. Effizienz (VRS)	64,70	0,0000										
Skaleneffizienz	13,54	0,259										

Vergleicht man die gesamte Effizienz der einzelnen Bundesländer innerhalb der Alten Bundesländer paarweise mit einem U-Test, so ergeben sich kaum signifikante Differenzen. Bezüglich der Neuen Bundesländer ergibt sich dort ein etwas anderes Bild: bis auf Mecklenburg Vorpommern weisen alle Bundesländer signifikante Differenzen zu den Alten Bundesländern auf. Der größte Effekt ist auf Differenzen in den technischen Effizienzen sowie auf die große Anzahl von sehr effizienten Veredlungs- und Dauerkulturbetrieben in den Alten Bundesländern zurückzuführen. Die Analyse der Skaleneffizienzen der betrachteten Familienunternehmen zeigt mit Ausnahme von Brandenburg keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern. Bisherige Ergebnisse, bei denen die Unterschiede im Wesentlichen auf Skaleneffizienzmängel in den Neuen Bundesländern zurückzuführen waren, schlossen zusätzlich die Kapitalgesellschaften und Genossenschaften ein, die geringere Skaleneffizienzniveaus erreichen (vgl. THIELE/BRODERSEN 1999). Daraus kann abgeleitet werden, dass unterschiedliche ökonomische oder politische Rahmenbedingungen bzw. natürliche Gegebenheiten in den einzelnen Bundesländern mehr die technische und die gesamte Effizienz als die Skaleneffizienz der Familienbetriebe tangiert.

4 Diskussion und Schlussfolgerungen

Eines der Hauptergebnisse dieser Analyse ist, dass es signifikante Unterschiede in der Effizienz verschiedener Produktionsrichtungen gibt. Diese Unterschiede sind durch spezifische Hemmnisse in der Anpassung an die gegenwärtige Produktionsfunktion bedingt. Welche Hemmfaktoren entscheidend sind, kann jedoch mit dem hier verwendeten Modell nicht spezifiziert werden. Lediglich können aus dem ökonometrischen Vergleich der Effizienzen von Gruppen Hinweise über systematische Unterschiede der Hemmfaktoren dieser Gruppen herausgearbeitet werden. So liegt es nahe, dass das systematische mangelnde Größenwachstum der Marktfruchtbetriebe insgesamt nicht allein auf die Managementfähigkeiten sondern insbesondere auch auf die agrarpolitischen Rahmenbedingungen (z.B. flächengebundene Transfers und Stillelegungszahlungen) zurückzuführen ist. Gerade bei den Futterbaubetrieben überrascht

die relativ hohe Effizienz, denn man hätte erwarten können, dass durch die Marktregelungen (hier: Quotenregelung) insbesondere diese Betriebsformen systematisch erschwerte Entwicklungsprozesse zu effizienten Einheiten aufweisen. Technische Neuerungen, reger Quotenhandel und hohe Leistungssteigerungen scheinen diese Rahmenbedingungen überkompensiert zu haben.

Die Ergebnisse stimmen weitgehend überein mit SARRIS et al. (1999). Auch sie ermittelten, dass Futterbau- und Veredlungsbetriebe in Deutschland effizienter sind als Gemischt- und Marktfruchtbaubetriebe. Die Unterschiede sind dort zwar geringer, dies lässt sich jedoch durch das stärkere Aggregationsniveau der Ausgangsdaten erklären. Marktfruchtbaubetriebe schneiden auch bei SARRIS et al. (1999) aufgrund niedriger Skaleneffizienzen schlechter ab. Demgegenüber ermittelten CZACH et al. (1999) für brandenburgische Marktfruchtbetriebe höhere Effizienzwerte als für Futterbaubetriebe. Dieser Unterschied zu den hier dargestellten Ergebnissen könnte u.a. eine Folge der von CZACH et al. im Outputbereich berücksichtigten Flächensubventionen und der im Inputbereich nichtberücksichtigten Kapitaleinsatzmengen sein.

Ein weiteres Ergebnis ist, dass große Einheiten unabhängig von der Betriebsform und der jeweiligen Ursprungsregion effizienter produzieren. Dies wird von vielen Effizienzanalysen bestätigt. Demgegenüber konnten BYRNES et al. (1987) für den Ackerbau in den USA (Illinois) keine signifikanten Effizienzunterschiede zwischen kleinen und großen Farmen feststellen. Dies erklärten sie sich durch die geringere Skaleneffizienz der größeren Betriebe, die dies wiederum mit einer höheren technischen Effizienz kompensierten.

Ein wesentliches Ergebnis der hier vorgenommenen Analyse ist, dass signifikante Effizienzunterschiede zwischen einzelnen Bundesländern lediglich im Bereich der Gesamteffizienz und der technischen Effizienz und nicht im Bereich der Skaleneffizienz existieren. Der Vergleich ostdeutscher mit westdeutschen Bundesländern zeigt, dass auch nach beinahe 10 Jahren östliche Betriebe im Mittel noch nicht das Niveau der westlichen Betriebe erreicht haben, auch wenn einzelne Betriebsformen und Regionen bereits die Produktionsfrontier erreicht haben.

Die hier dargestellten DEA-Ergebnisse können vor allem durch nicht beobachtete Qualitätsunterschiede zwischen den Inputvariablen verzerrt sein. Diese Qualitätsunterschiede würden dazu führen, dass ein Input mit geringer Qualität verstärkt eingesetzt würde, beispielsweise Boden. Bei der DEA wäre dies an den *slacks* zu erkennen. Unsere Ergebnisse weisen tatsächlich darauf hin, dass wie erwartet Boden (9,5%) und Arbeitskräfte (4,6%) das höchste relative *slack*-Niveau erreichen (bezogen auf das durchschnittliche Einsatzniveau der jeweiligen Inputs). Angesichts der Tatsache, dass bei Berücksichtigung der Fläche ohne Qualitätsanpassungen ein *slack*-Niveau von bis 30% erreicht wird, können die Verzerrungen unserer Ergebnisse durch Qualitätsunterschiede der Inputs allerdings als geringfügig eingestuft werden.

Literatur

- BRODERSEN, C.M., und THIELE, H. (1999): „Comparison of Farm Efficiency in Market and Transition Economies: Application of Data Envelopment Analysis to East and West Germany“ Bulgarian Journal of Agricultural Science, (5) 2, S. 325-336.
- BRÜMMER, B., und LOY, J.P. (1997): „Die Modellierung stochastischer Frontierfunktionen zur Messung des Einflusses einzelbetrieblicher Investitionsförderung auf die technische Effizienz“, Agrarwirtschaft 46, H. 8/9 S. 293 – 305.
- BYRNES, P.; FÄRE, R.; GROSSKOPF S., and KRAFT, S. (1987): „Technical efficiency and size: The case of Illinois grain farms“, European Revue of Agricultural Economics, 14, 367-381.
- COELLI, T.; PRASADA, R.D.S., and BATTESE, G. E. (1998): “An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis”. Boston: Kluwer.
- CZACH, B.; BALMANN, A., UND ODENING, M. (1999): “Organisation und Effizienz landwirtschaftlicher Unternehmen während der Umstrukturierung des Agrarsektors unter beson-

derer Berücksichtigung des Faktors Arbeit – Eine empirische Analyse für Brandenburg. Humboldt-Universität Berlin, mimeo.

- DYSON, R.G.; THANASSOULIS, E. and BOUSSOFIANE, A. (1990) „A DEA (Data Envelopment Analysis) tutorial“ in Tutorial Papers in Operations research, L.C. Henry and R.W. Eglese eds., (<http://www.warwick.ac.uk/~bsrlu/dea/deat/deat1.htm>)
- MATHIJS, E., and SWINNEN, J.F.M. (1997): Production Organization and Efficiency During Transition: An empirical Analysis of East German Agriculture, Policy Research Group Working Paper Nr.7, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 1997
- RÖDERS, I. (1995): „Determinanten von Erfolgs- und Effizienzunterschieden marktfruchtproduzierender Unternehmen – Eine empirische Analyse“. Dissertation Kiel.
- SARRIS, A. H.; DOUCHA, T., and MATHIJS, E. (1999): „Agricultural restructuring in central and eastern Europe“, European Review of Agricultural Economics; 26 (3), S. 305 – 329
- TAUER, L. W.(1998): „Productivity of New York Dairy Farms Measured by Nonparametric Malquist Indices“, Journal of Agricultural Economics, 49(2), S. 234-249.
- THIELE, H., and BRODERSEN, C. M. (1999): „Differences in Farm Efficiency in Market and Transition Economies: Empirical Evidence from West and East Germany“, European Review of Agricultural Economics, 26 (3), S. 331-347.
- THIELE, H., und BRODERSEN, C.M. (1997): „Anwendung der nicht-parametrischen Data Envelopment Analysis auf die Effizienz landwirtschaftlicher Unternehmen in der Transformation Ostdeutschlands“, Agrarwirtschaft, 46, Heft 12, S. 407- 416.

Anhang A)

Effizienzwerte von Einzelunternehmen für verschiedene Betriebsformen und Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland (Mittel der W.-jahre 1995/96, 1996/97, 1997/98)

STBE in T DM	Bundesland											Mittelwert		
	SH	NI	NW	HE	RP	BW	BY	BB	MV	SN	ST		TH	
Marktfruchtbau														
<20	0,86	0,63	0,77	0,64	0,60	0,71	0,70	0,88		0,87	0,65		0,73	
20-40	0,71	0,78	0,77	0,74	0,79	0,73	0,81	0,59	0,50	0,60	0,54		0,69	
40-60	0,76	0,81	0,81	0,76	0,87	0,80	0,84	0,65		0,65	0,65	0,63	0,75	
60-80	0,77	0,86	0,85	0,84	0,84	0,82	0,87	0,70	0,73	0,71	0,74	0,67	0,78	
80-100	0,79	0,90	0,88	0,82	0,86	0,82	0,88	0,80		0,75	0,82	0,75	0,82	
100-120	0,81	0,94	0,90	0,81	0,89	0,88	0,93	0,74		0,76	0,80	0,77	0,84	
120-140	0,84	0,91	0,91	0,89	1,00	0,86	0,90	0,72	0,82	0,74	0,86		0,86	
>140	0,87	0,99	1,00	0,92	1,00	0,99	1,00	0,86	0,90	0,86	1,00	0,94	0,94	
Mittel	0,80	0,85	0,86	0,80	0,86	0,83	0,87	0,74	0,74	0,74	0,76	0,75		
	West								0,84	Ost		0,75	gesamt	0,80
Futterbau														
<20	0,80	0,78	0,86	0,76	0,84	0,95	0,82	0,78		0,75			0,82	
20-40	0,95	0,83	0,87	0,87	0,88	0,91	0,99	0,43	0,79	0,85		0,49	0,81	
40-60	0,90	0,88	0,89	0,90	0,89	0,92	1,00	0,77	0,62	0,86	0,71	0,73	0,84	
60-80	0,95	0,92	0,90	0,88	0,98	0,94	0,93	0,66		0,86		0,87	0,89	
80-100	0,92	0,94	0,92	0,89	1,00	0,92	0,90	0,81	0,73	0,95	0,87	1,00	0,90	
100-120	0,93	0,95	0,95	0,92	1,00	0,96	0,86	0,79	0,96	0,98	0,89	0,87	0,92	
120-140	0,94	0,98	0,96	0,93	0,99	0,95	0,87		0,92	1,00	0,87		0,94	
>140	0,97	0,96	0,94	0,93	0,99	0,87		0,91	0,95	0,96	0,92	0,91	0,94	
Mittel	0,92	0,91	0,91	0,89	0,95	0,93	0,91	0,74	0,83	0,90	0,85	0,81		
	West								0,92	Ost		0,83	gesamt	0,88
Veredlung														
<60	0,93	0,98	0,92	0,92	0,97	0,95	1,00						0,95	
60-100	0,91	1,00	0,96	0,96	0,91	0,94	0,97						0,95	
>100	0,95	1,00	1,00	0,95	0,95	1,00	0,94						0,97	
Mittel	0,93	0,99	0,96	0,94	0,94	0,96	0,97						gesamt	0,96
Gemischt														
<60	0,76	0,80	0,82	0,80	0,72	0,85	0,87				0,85		0,81	
60-100	0,83	0,87	0,89	0,87	0,81	0,87	0,87						0,86	
>100	0,86	0,88	0,90	0,88		0,87	0,88						0,88	
Mittel	0,82	0,85	0,87	0,85	0,77	0,86	0,87						gesamt	0,85

ENTSCHEIDUNGSANALYSE UNTER UNSICHERHEIT ENTSCHEIDUNGSKRITERIEN IN ÖKONOMISCHEN NETZEN

von

G. RECKE*

1 Einführung

Wirtschaftssubjekte haben vielfach Entscheidungen zu treffen, die mit Unsicherheit verbunden sind. Die Entscheidungslehre hat dafür eine Reihe von Entscheidungskriterien entwickelt. In diesem Beitrag werden für Entscheidungsnetze Kriterien eingeführt, die Entscheidungshilfen in multivariaten Entscheidungssituationen bieten.

2 Entscheidungskriterien unter Unsicherheit

In der Entscheidungstheorie wurde früher zwischen Risiko und Unsicherheit unterschieden. Diese Zweiteilung ist schwer aufrechtzuerhalten. Vielmehr ist davon auszugehen, daß Entscheider unsicheren Umweltzuständen Wahrscheinlichkeiten zuordnen können (BRANDES et al.1997, S. 286ff.). Diese Wahrscheinlichkeitsurteile werden dann gut ausfallen, wenn die für die Entscheidungssituation relevanten Rahmenbedingungen ausreichend in dem Wahrscheinlichkeitskalkül berücksichtigt werden. Für solche Entscheidungsprobleme, in denen die Entscheider Wahrscheinlichkeiten zuordnen können, gibt es eine Reihe von Entscheidungskriterien. Neben dem hier nicht näher zu diskutierenden Erwartungswert-Kriterium (μ -Kriterium) wird häufig das (μ, σ^2) -Kriterium zur Entscheidungshilfe herangezogen. Bei Anwendung dieses Kriteriums können Risikoaspekte besser berücksichtigt werden. Allerdings verstößt das (μ, σ^2) -Kriterium gegen das Dominanzprinzip¹ und berücksichtigt höhere Momente einer Verteilung nicht. Von besonderer Bedeutung ist das Erwartungsnutzen-Kriterium, das z.B. von BRANDES et al.(1997, S. 284ff.) einführend beschrieben wird. Dieses Modell wird in der Praxis allerdings wenig angewendet, da es einerseits schwer operationalisierbar ist, wenn stetige Verteilungsfunktionen vorliegen. Andererseits sollen Handlungsalternativen bewertet werden, wobei die Risikonutzenfunktionen von Entscheidern aber häufig nicht ermittelt werden können (BRANDES et al.1997, S. 298f).

3 Entscheidungsanalyse auf der Grundlage gemeinsamer Wahrscheinlichkeitsmaßfunktionen

Wirtschaftssubjekte kommen häufig in die Lage, daß sie in Entscheidungssituationen zwischen unsicheren Alternativen wählen müssen. Im Gegensatz zu den experimentellen Wissenschaften haben Ökonomen nur unzureichende Möglichkeiten, unter gleichen Bedingungen wiederholbare Experimente durchzuführen, um mögliche kausale Zusammenhänge mit statistischen Methoden zu untersuchen. Deshalb sind besonders für einmalige Entscheidungen unter Unsicherheit verschiedene mehr oder weniger heuristische Entscheidungskriterien formuliert worden, die zur Entscheidungsunterstützung herangezogen werden können. Allerdings sind sie nur eingeschränkt auf multivariate Entscheidungsstrukturen in Hinblick auf

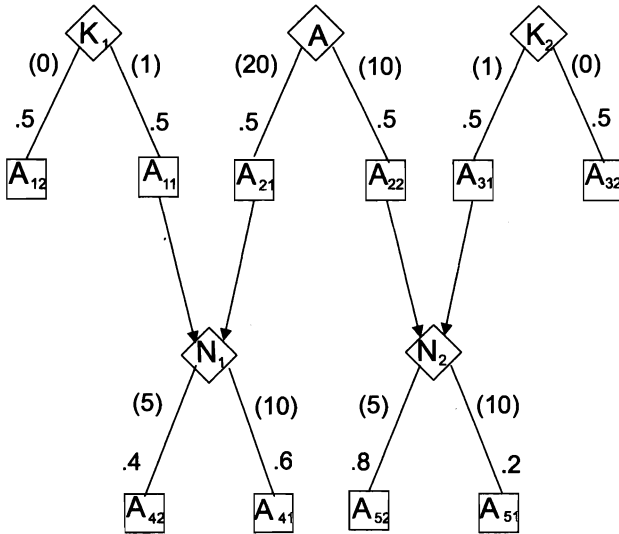
* Dr. Guido Recke, Institut für Agrarökonomie der Georg-August-Universität Göttingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen.

¹ Der Zusammenhang zwischen Entscheidungskriterien und dem Dominanzprinzip wird von LAUX (1998, S. 156ff.) ausführlich für die verschiedenen Risikoeinstellungen der Entscheider beschrieben. Hier zeigt sich, daß das Dominanzprinzip bei risikoscheuen und risikofreudigen Entscheidern verletzt werden kann.

eine Vorhersage und Kontrolle anzuwenden. Eine Kriterienanalyse im Rahmen von Entscheidungsnetzen, die Ansätze einer multivariaten Regressionsanalyse mit einer Analyse von einmaligen Entscheidungssituationen verbindet, kann hier zusätzliche Erkenntnisse liefern.

Anhand eines Beispiels soll verdeutlicht werden, wie eine ökonomische Entscheidungssituation unter Unsicherheit in ein Entscheidungsnetz überführt und dieses anschließend mit ausgewählten Entscheidungskriterien analysiert werden kann. Ausgangspunkt ist eine Entscheidungssituation unter Unsicherheit. Es wird angenommen, daß eine endliche Anzahl von Entscheidungsträgern vorliegt und daß diese wiederum zwischen einer endlichen Anzahl von Entscheidungsalternativen zu entscheiden haben. Um die Komplexität zu beschränken, wird in dem hier gewählten Beispiel unterstellt, daß es fünf Entscheidungsträger gibt, die jeweils zwischen zwei Alternativen wählen können. Außerdem wird angenommen, daß den einzelnen Alternativen Wahrscheinlichkeiten zugewiesen werden können. Ferner wird unterstellt, daß die Entscheidungsträger voneinander abhängen und damit eine kausale Struktur vorliegt. Diese Form von Kausalität kann durch Festlegen von bedingenden und bedingten Zufallsvariablen vorgegeben werden. Die Struktur des Entscheidungsproblems wird in Form eines Entscheidungsnetzes in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 1: Entscheidungsnetz



In dem Beispiel gibt es zwei Nachfrager, einen Anbieter und zwei Kreditgeber. Der erste Nachfrager (N_1) wird als Snob eventuell kaufen, allerdings nur wenn der Anbieter (A) sein Produkt zu einem hohen Preis (20) anbietet und außerdem der erste Kreditgeber (K_1) einen Kredit (1) bereitstellt. Der zweite Nachfrager (N_2) wird dagegen nur dann überlegen zu kaufen, wenn der Anbieter (A) einen niedrigen Preis (10) verlangt und der zweite Kreditgeber (K_2) einen Kredit (1) verspricht. Die zugehörigen Wahrscheinlichkeiten sind bei den jeweiligen Alternativen in der Abbildung eingezeichnet. Die Entscheidungssituation ist somit wie folgt zu charakterisieren. A, K_1 und K_2 sind die bedingenden Zufallsvariablen, die mit X_1 , X_2 und X_3 im folgenden bezeichnet werden. Daneben bilden N_1 und N_2 die bedingte Zufallsvariable Y. Die einzelnen Handlungsalternativen werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Tabelle 1: Beschreibung der Handlungsalternativen

Alternative	Erläuterung
A ₁₁	Kreditgeber 1 wird den Kredit mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 vergeben (unbedingte Entscheidung)
A ₁₂	Kreditgeber 1 wird den Kredit mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 nicht vergeben (unbedingte Entscheidung)
A ₂₁	Anbieter A entscheidet sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5, das Produkt für 20 Einheiten zu verkaufen (unbedingte Entscheidung)
A ₂₂	Anbieter A entscheidet sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5, das Produkt für 10 Einheiten zu verkaufen (unbedingte Entscheidung)
A ₃₁	Kreditgeber 2 wird den Kredit mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 vergeben (unbedingte Entscheidung)
A ₃₂	Kreditgeber 2 wird den Kredit mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 nicht vergeben (unbedingte Entscheidung)
A ₄₁	Wenn sich der Anbieter A auf einen Preis von 20 Einheiten und der Kreditgeber K ₁ sich gleichzeitig auf die Kreditvergabe festlegt, kauft der Nachfrager N ₁ mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,6 (bedingte Entscheidung)
A ₄₂	Wenn sich der Anbieter A auf einen Preis von 20 Einheiten und der Kreditgeber K ₁ sich gleichzeitig auf die Kreditvergabe festlegt, verzichtet der Nachfrager N ₁ mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,4 auf den Kauf (bedingte Entscheidung)
A ₅₁	Wenn sich der Anbieter A auf einen Preis von 10 Einheiten und der Kreditgeber K ₂ sich gleichzeitig auf die Kreditvergabe festlegt, kauft der Nachfrager N ₂ mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,2 (bedingte Entscheidung)
A ₅₂	Wenn sich der Anbieter A auf einen Preis von 10 Einheiten und der Kreditgeber K ₂ sich gleichzeitig auf die Kreditvergabe festlegt, verzichtet der Nachfrager N ₂ mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,8 auf den Kauf (bedingte Entscheidung)

Für die Analyse des Entscheidungsnetzes sind nur die zulässigen Alternativen zu berücksichtigen. Diese werden umseitig in Tabelle 2 aufgeführt.

Ähnlich der klassischen Regressionsanalyse kann ein Zusammenhang zwischen mehreren erklärenden (unbedingten) und einer erklärten (bedingten) Größe hergestellt werden und eine multivariate Analyse anhand ausgesuchter Kriterien durchgeführt werden. Ausgehend von einer gemeinsamen Wahrscheinlichkeitsmaßfunktion (WMF), die das gemeinsame Variieren von Zufallsvariablen beschreibt, können Entscheidungskriterien für Entscheidungsnetze berechnet werden, die Entscheidungshilfen für Vorhersage und Kontrolle bieten können.

Die gemeinsame WMF weist für das Beispiel die Wahrscheinlichkeit aus, daß die Zufallsvariablen X_1 , X_2 und X_3 sowie die Zufallsvariable Y bestimmte Wertekombinationen annehmen. Jede zulässige Alternativenkombination kann mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eintreten. Der Wert errechnet sich, indem das Produkt der entsprechenden bedingten und unbedingten Einzelwahrscheinlichkeiten gebildet wird. Beispielsweise errechnet sich für die zulässige Alternativenkombination (A₁₁, A₂₁, A₃₁ und A₄₁), die Wahrscheinlichkeit von 0,075 (vgl. Tabelle 2). Die gemeinsame WMF ist in Tabelle 3 dargestellt. In dieser Tabelle werden

außerdem noch die Rand-Wahrscheinlichkeitsmaßfunktionen von X und Y ausgewiesen, die angeben, wie groß die Wahrscheinlichkeit einer Zufallsvariablen ist, einen bestimmten Wert anzunehmen, gleichgültig welchen Wert die andere Zufallsvariable annimmt.

Tabelle 2: Zulässige Alternativenkombinationen und ihre wahrscheinlichkeitstheoretische Auswertung

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7
$K_1: X_1$	$A: X_2$	$K_2: X_3$	N_1	N_2	Y	$p(Y,X)$
$A_{11} - 1 - 0.5$	$A_{21} - 20 - 0.5$	$A_{31} - 1 - 0.5$	$A_{41} - 10 - 0.6$		10	0.075
$A_{11} - 1 - 0.5$	$A_{21} - 20 - 0.5$	$A_{31} - 1 - 0.5$	$A_{42} - 5 - 0.4$		5	0.05
$A_{11} - 1 - 0.5$	$A_{21} - 20 - 0.5$	$A_{32} - 0 - 0.5$	$A_{41} - 10 - 0.6$		10	0.075
$A_{11} - 1 - 0.5$	$A_{21} - 20 - 0.5$	$A_{32} - 0 - 0.5$	$A_{42} - 5 - 0.4$		5	0.05
$A_{11} - 1 - 0.5$	$A_{22} - 10 - 0.5$	$A_{31} - 1 - 0.5$		$A_{51} - 10 - 0.2$	10	0.025
$A_{11} - 1 - 0.5$	$A_{22} - 10 - 0.5$	$A_{31} - 1 - 0.5$		$A_{52} - 5 - 0.8$	5	0.1
$A_{11} - 1 - 0.5$	$A_{22} - 10 - 0.5$	$A_{32} - 0 - 0.5$			0	0.125
$A_{12} - 0 - 0.5$	$A_{21} - 20 - 0.5$	$A_{31} - 1 - 0.5$			0	0.125
$A_{12} - 0 - 0.5$	$A_{21} - 20 - 0.5$	$A_{32} - 0 - 0.5$			0	0.125
$A_{12} - 0 - 0.5$	$A_{22} - 10 - 0.5$	$A_{31} - 1 - 0.5$		$A_{51} - 10 - 0.2$	10	0.025
$A_{12} - 0 - 0.5$	$A_{22} - 10 - 0.5$	$A_{31} - 1 - 0.5$		$A_{52} - 5 - 0.8$	5	0.1
$A_{12} - 0 - 0.5$	$A_{22} - 10 - 0.7$	$A_{32} - 0 - 0.5$			0	0.125

$A_{11} - 1 - 0.5$: Die Alternative A_{11} , d.h., daß von der ersten Bank ein Darlehen an den Kunden gegeben wird (1), wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,5 eingeschätzt.

Y : Anzahl der Produkte.

$p(Y,X)$: Wahrscheinlichkeit, daß bei der gegebenen Alternativenkombination eine entsprechende Anzahl von Produkten vorliegt.

Tabelle 3: Gemeinsame Wahrscheinlichkeitsmaßfunktion (WMF)

Vektor der bedingenden Zufallsvariablen X mögliche Realisations-Kombinationen			bedingte Zufallsvariable Y mögliche Realisationen					Rand-WMF von X
			0	10	5	10	5	
X_1	X_2	X_3	$p(Y,X)$					
1	20	1	0	0	0	0,075	0,050	0,125
0	20	1	0,125	0	0	0	0	0,125
1	10	1	0	0,025	0,100	0	0	0,125
0	10	1	0	0,025	0,100	0	0	0,125
1	20	0	0	0	0	0,075	0,050	0,125
0	20	0	0,125	0	0	0	0	0,125
1	10	0	0,125	0	0	0	0	0,125
0	10	0	0,125	0	0	0	0	0,125
Rand-WMF von Y			0,500	0,050	0,200	0,150	0,100	1

4 Entscheidungskriterien in Entscheidungsnetzen

Auf der Grundlage der gemeinsamen multivariaten WMF können verschiedene Entscheidungskriterien abgeleitet werden, die in multivariaten Entscheidungsnetzen Entscheidungshilfen geben können. Ein wichtiger Parameter ist der bedingte Erwartungswert, der die mittlere Reaktion des Vektors der bedingenden Zufallsvariablen X auf die bedingte Zufallsvariable Y mißt.

$$(1) \quad E(Y | \mathbf{X}) \equiv \sum_y y p(Y | \mathbf{X})$$

Die bedingten Wahrscheinlichkeiten werden als bedingte WMF in der Tabelle 4 ausgewiesen. Diese weist die Wahrscheinlichkeit aus, daß eine Zufallsvariable Y eine bestimmte Ausprägung hat, unter der Bedingung, daß \mathbf{X} bestimmte Wertekombinationen annimmt.

Der Wert für die bedingte Varianz

$$(2) \quad \text{Var}(Y | \mathbf{X}) \equiv \sum_y (y - E(Y | \mathbf{X}))^2 p(Y | \mathbf{X})$$

wird dann niedrig ausfallen, wenn die Werte der Zufallsvariablen Y in der Nähe des zugehörigen bedingten Erwartungswertes liegen. Dann können aber auch die Werte der Zufallsvariablen Y anhand der Ausprägungen des Zufallsvektors \mathbf{X} umso genauer vorausgesagt werden.

Die Varianz von Y kann als Summe aus dem Erwartungswert der bedingten Varianz und der Varianz des bedingten Erwartungswertes berechnet werden (ROSS 1994, S. 342).

$$(3) \quad \text{Var}(Y) = E(\text{Var}(Y | \mathbf{X})) + \text{Var}(E(Y | \mathbf{X}))$$

Der Erwartungswert der bedingten Varianz, auch Streuung um die mittlere Reaktion genannt, ist durch folgende Gleichung definiert:

$$(4) \quad E(\text{Var}(Y | \mathbf{X})) \equiv E(Y - E(Y | \mathbf{X}))^2.$$

Dieser kann auch als der durch \mathbf{X} nicht erklärte Varianzanteil interpretiert werden und steht somit nicht unter dem Einfluß von \mathbf{X} (RINNE 1997, S. 74ff.).

Die Varianz des bedingten Erwartungswertes kann auch als Streuung der mittleren Reaktion beschrieben werden. Diese Streuung der mittleren Reaktion (durch \mathbf{X} erklärte Varianz) ist durch folgende Gleichung definiert:

$$(5) \quad \text{Var}(E(Y | \mathbf{X})) \equiv (E(Y | \mathbf{X}) - E(Y))^2.$$

Dieser Varianzanteil von Y steht unter dem Einfluß von \mathbf{X} (RINNE 1997, S. 74ff.). Er kann für weitere Analysen, die die Kontrollierbarkeit einer Entscheidungssituation betreffen, wichtige Hinweise liefern.

Da die Varianz des bedingten Erwartungswertes den Varianzanteil von Y mißt, der durch \mathbf{X} erklärt wird, kann ein Verhältnis zwischen der durch die bedingenden Größen erklärten Varianz und der Varianz von Y gebildet werden.

$$(6) \quad \eta_{Y-X} = \frac{\text{Var}(E(Y | \mathbf{X}))}{\text{Var}(Y)}$$

Diese Größe ergibt den erklärbaren Streuungsanteil und kann als R^2 im Rahmen einer Regression erster Art interpretiert werden.

Für das gewählte Beispiel mit den gewählten Ausgangswahrscheinlichkeiten ergibt sich folgende Tabelle der Ergebnisse.

Tabelle 4: Bedingte Wahrscheinlichkeitsmaßfunktion und ausgewählte Parameter

Vektor der bedingenden Zufallsvariablen X mögliche Realisations-Kombinationen			bedingte Zufallsvariable Y					E(Y X)	Var(Y X)	E(Var(Y X))	Var(E(Y X))	R ²
			mögliche Realisationen									
			0	10	5	10	5					
X ₁	X ₂	X ₃	p(Y X)									
1	20	1	0	0	0	0,6	0,4	8	6	0,75000	2,53125	0,16598
0	20	1	1	0	0	0	0	0	0	0,00000	1,53125	0,10041
1	10	1	0	0,2	0,8	0	0	6	4	0,50000	0,78125	0,05123
0	10	1	0	0,2	0,8	0	0	6	4	0,50000	0,78125	0,05123
1	20	0	0	0	0	0,6	0,4	8	6	0,75000	2,53125	0,16598
0	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0,00000	1,53125	0,10041
1	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0,00000	1,53125	0,10041
0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0,00000	1,53125	0,10041
Summe										2,50000	12,75000	0,83607

5 Ergebnisse

Die Ergebnisse der multivariaten Analyse des Entscheidungsnetzes können zusammenfassend wie folgt interpretiert werden. Die höchsten bedingten Erwartungswerte (8) liegen vor, wenn der erste Kreditgeber einen Kredit geben und der Anbieter einen hohen Preis verlangen wird. Etwas niedrigere bedingte Erwartungswerte weist die Kombination auf, wenn der zweite Kreditgeber einen Kredit geben und der Anbieter einen niedrigen Preis nehmen wird. In der ersten Kombination (8) ist aber die bedingte Varianz höher, als in der zweiten Kombination (6). Außerdem zeigt die Varianzzerlegung, daß über 83% der Gesamtvarianz von Y extern durch X erklärbar ist. Zusätzliche hier nicht aufgeführte Ergebnisse aus Sensitivitätsrechnungen zeigen, daß durch univariate und multivariate Variationen der Wahrscheinlichkeiten bei X Vorhersagen und eine Kontrolle von Entscheidungsnetzen möglich sind.

Wenn man die Erkenntnisse auf komplexere Entscheidungsprobleme überträgt (RECKE, LESERER, 1998), kann der Einfluß einzelner Faktoren analysiert werden. Außerdem können multivariate Analysen durchgeführt werden. Damit können unsichere multivariate Entscheidungssituationen a priori simuliert und kontrolliert werden, und über das Bestimmen von wesentlichen Einflußfaktoren ist eine gezielte Einflußnahme auf die unsichere einmalige Entscheidungssituation möglich.

Literatur

- BRANDES, W.; RECKE, G.; BERGER, T. (1997): Produktions- und Umweltökonomik, Bd. 1, Traditionelle und moderne Konzepte. Ulmer, Stuttgart.
- LAUX, H. (1998): Entscheidungstheorie. 4. Aufl., Springer, Berlin.
- RECKE, G.; LESERER, M. (1998): Zur Analyse von Entscheidungsnetzen mit dem Computerprogramm "magic", Zeitschrift für Agrarinformatik, Münster-Hiltrup, Münster, Heft 3, 50-54.
- RINNE, H. (1997): Taschenbuch der Statistik. 2. Aufl., Harri Deutsch, Frankfurt am Main.
- ROSS, S. (1994): A First Course in Probability. 4th ed., Macmillan College Publishing Company, New York.

AGRARUMWELTPROGRAMME IN DER EU – EIN INSTRUMENT DER ANREIZPOLITIK IM SPANNUNGSFELD ZWISCHEN GUTER FACHLICHER PRAXIS UND VERTRAGSNATURSCHUTZ

von

J. JUNGEHÜLSING*

1 Einführung

Im Zusammenhang mit dem Tagungsthema stellt sich die Frage, welchen Beitrag Agrarumweltprogramme zu einer wettbewerbsfähigen und von unternehmerischer Initiative geprägten Landwirtschaft leisten. In der öffentlichen Diskussion wird ein solcher Beitrag gelegentlich mit der Begründung angezweifelt, Agrarumweltprogramme seien allenfalls sinnvoll in benachteiligten Regionen oder auslaufenden Betrieben. Von wissenschaftlicher Seite werden dagegen seit längerem Anreizpolitiken empfohlen, weil die Agrarpreispolitik zur Verfolgung von Umweltzielen ungeeignet, häufig auch kontraproduktiv ist, und Auflagenpolitik aufgrund von Wettbewerbsnachteilen und der Intransparenz der Kosten für die politischen Entscheidungsträger nicht immer zweckmäßig erscheint (Wissenschaftlicher Beirat, 1992; ISERMEYER, 1998). Zur Bereitstellung von öffentlichen Gütern im Umweltbereich und zur Vermeidung externer Kosten der Agrarproduktion werden deshalb neben dem Ordnungsrecht seit den achtziger Jahren verstärkt Elemente der Anreizpolitik eingesetzt. Genannt seien folgende Förderungsmaßnahmen auf europäischer Ebene:

- begrenzte Förderung in der Effizienzverordnung (ab 1985);
- das EG-Extensivierungsprogramm (ab 1989);
- die Förderung einer umweltverträglichen Landbewirtschaftung (ab 1992);
- die Förderung von Umweltzielen im Rahmen der Programme zur Entwicklung des ländlichen Raumes (ab 2000).

Die Maßnahmen wurden dabei aus dem jeweiligen Vorläuferprogramm weiterentwickelt. Die Akzeptanz ist aus Sicht der EU zufriedenstellend. 1998 nahmen über eine Million Betriebe in der EU teil, das sind 14 % aller Betriebe. Die Spannweite ist groß, sie reicht von 0,3 % der Betriebe in Griechenland bis zu 78 % in Österreich (EU, 1998). Die einbezogene Fläche beträgt zwischen 87 % der LF in Finnland und unter 1 % in Griechenland. Der Durchschnitt liegt in der EU bei 19 % der LF.

2 Bedeutung für die Europäische Agrarpolitik

2.1 Prinzipien

Die Teilnahme ist freiwillig, die Mindestteilnahme beträgt fünf Jahre, um Umwelteffekte zu gewährleisten. Ansatzstelle ist das landwirtschaftliche Produktionsverfahren, Adressat der Subvention sind Landwirte. Das EU-Recht gibt den Rahmen vor, die Programmentwicklung wird von der Ebene betrieben, die zweckmäßigerweise zuständig ist, das kann bis zur Kreis-ebene hinuntergehen. Die Programme werden gemeinsam von der EU und den Mitgliedstaaten finanziert. In den letzten zehn Jahren hat sich die Zielsetzung deutlich geändert: Stand 1989 noch die Marktentlastung im Vordergrund, so wurden 1992 Umwelt- und Marktziele nebeneinander genannt. Heute ist der Umweltschutz in der Landwirtschaft vorrangiges Ziel der Maßnahme.

* Reg.-Dir. Dipl.-Ing.agr. Jobst Jungehülsing, Referat 211, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Rochusstr. 1, 53123 Bonn.

Das inhaltliche Spektrum ist breit, dem Grunde nach kann jedes Produktionsverfahren, das höhere Beiträge zu einem zu definierenden Umweltziel beisteuert als die normale Bewirtschaftung, gefördert werden. Schwerpunkt ist die landwirtschaftliche Produktion, darüber hinaus werden reine Landschaftspflegemaßnahmen, Fortbildungskurse, die Erhaltung historischer Landschaftsbestandteile und alter Haustierrassen gefördert.

2.2 Wettbewerbsfähigkeit

Es besteht kein Zweifel, dass an Agrarumweltprogrammen - wie an fast allen anderen agrarpolitischen Maßnahmen auch - einige Betriebe teilnehmen, die zukünftig nicht wettbewerbsfähig erscheinen. Dies kann aber kein erschöpfendes Kriterium für die Beurteilung der Programme sein. Wichtiger sind folgende Aspekte:

Durch höhere Umwelтанforderungen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, wird in Betrieben der Produktionsprozess verteuert, sie verlieren c.p. an Wettbewerbsfähigkeit auf nationalen und internationalen Märkten. Da die gesellschaftlichen Anforderungen in der EU vermutlich steigen, sinkt die Wettbewerbsfähigkeit weiter. Durch die Programme können entsprechende Kosten ausgeglichen und Wettbewerbsnachteile verringert oder beseitigt werden. Dies gilt nicht nur innerhalb der EU, sondern auch international.

Für von der Gesellschaft gewünschte Dienstleistungen werden über die Maßnahmen die Finanzmittel bereitgestellt. Viele Betriebsleiter auch in benachteiligten Regionen bauen hiermit ein weiteres betriebliches Standbein auf. Als Beispiel sei ein Landwirt aus der Eifel genannt, der neben 70 Kühen (432.000 kg Milchquote) und 20 Pensionspferden inzwischen 29 ha Narzissenwiesen und ähnliche Biotopie pflegt. Das Schnittgut wird an das Jungvieh verfüttert, aus den Pflegemaßnahmen resultiert ein zusätzlicher Umsatz von etwa 20.000 DM im Jahr. Das ist praktizierte multifunktionale Landwirtschaft. Sie setzt allerdings voraus, dass in den Regionen auch die notwendigen Finanzmittel zur Verfügung gestellt werden.

Neben positiven Beiträgen zu einer wettbewerbsfähigen, multifunktionalen Landwirtschaft kann es auch Beeinträchtigungen geben. Dies ist der Fall, wenn für die gleiche Leistung bei vergleichbaren Standortbedingungen sehr unterschiedliche Prämien gezahlt werden. Im Extremfall wird ein Sachverhalt - zum Beispiel der ökologische Landbau - in Region X gefördert und in Region Y nicht. Dies kann zwar mit unterschiedlichen Präferenzen der jeweiligen Bevölkerung erklärt werden. Trotzdem verursacht es für die Betriebe Wettbewerbsverzerrungen, die durch bessere Abstimmung mit Nachbarregionen und auf europäischer Ebene vermieden werden sollten.

2.3 Die gute fachliche Praxis

Ausgangsbasis für die Verpflichtungen der Landwirte und den notwendigen Einkommensausgleich ist die gute fachliche Praxis. Dieses Prinzip ist im EG-Recht ständig konkretisiert worden. 1992 war dies lediglich in Leitlinien der Kommission geregelt. In der AGENDA 2000 wurde das Kriterium im EG-Recht verankert: Bezugsbasis für die Berechnung der Prämien ist die „gute landwirtschaftliche Praxis im üblichen Sinne in dem Gebiet, in dem die Maßnahme durchgeführt wird“ (EU, 1999a). Auch müssen alle Landwirte, die nur mit einem Betriebsteil an den Agrarumweltprogrammen teilnehmen, im gesamten Betrieb die „Anforderungen der guten landwirtschaftlichen Praxis“ erfüllen.

Das Prinzip der guten fachlichen Praxis als Ausgangsniveau der Agrarumweltprogramme ist zweckmäßig. Es wirft jedoch bei der Umsetzung eine Reihe von Fragen für Verwaltung und Landwirte auf.

1. Da die Einhaltung der guten fachlichen Praxis von der EU rechtlich verankert wurde, müsste sie auch kontrollierbar sein, da Zahlungen daran gebunden sind. Dies mag noch

praktikabel sein in Bereichen, in denen die gute fachliche Praxis rechtlich definiert ist, beispielsweise in der Dünge-Verordnung oder im Pflanzenschutzgesetz. Hier dürfte es auch nicht zu Wettbewerbsverzerrungen kommen, da die Rechtsetzung in der EU bereits weitgehend harmonisiert ist.

2. Schwierig wird die Behandlung des Gesamtspektrums der guten fachlichen Praxis, das sich aus der Kombination von Standortfaktoren, Witterungsverlauf und Betriebsleiterqualifikation ergibt und damit zwangsläufig einer allgemeingültigen Festschreibung entzieht. Aus gutem Grund steht in der EG-Verordnung das vage Attribut: „im üblichen Sinne im jeweiligen Gebiet“.
3. Problematisch ist die Frage der Kontrolle der guten fachlichen Praxis: Diese umfasst die gesamte landwirtschaftliche Produktionstechnik im Jahresablauf einschließlich ihrer ökonomischen und ökologischen Bedingungen. Das wirft Fragen auf: Wie weit sollen die Kontrollen der Behörden gehen? Welche Konsequenzen sollen sie haben? Ein Beispiel: Zur guten fachlichen Praxis der Milchproduktion gehört nach dem Melken das Euterdippen. Soll in einem Milchviehbetrieb, der mit einer Feuchtgrünlandparzelle an einer Vertragsnaturschutzmaßnahme teilnimmt, ständig die Melkarbeit überprüft werden? Und muss der Betrieb die Prämie für fünf Jahre Vertragsnaturschutz zurückzahlen, wenn der Lehrling an einem Sonntagmorgen das Euterdippen vergisst? Der richtige Einwand, dass der Zusammenhang zwischen Euterdippen und Vertragsnaturschutz relativ lose ist, hilft nicht weiter, denn das EG-Recht enthält keine Einschränkung des Prinzips. Ohne das Thema hier zu vertiefen, ist abzusehen, dass es in der nächsten Zeit Gegenstand interessanter Erörterungen zwischen Juristen, Landwirten und Umweltschützern werden wird. Das BML sucht zur Zeit mit den Ländern eine pragmatische Lösung, die die Anwendung der Agrarumweltprogramme möglichst wenig beeinträchtigt.
4. Eine unterschiedliche regionale Auslegung der guten fachlichen Praxis birgt die Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen. Bei in der ganzen EU verfügbaren produktionstechnischen Verfahren sollte ein einheitliches Niveau bestimmbar sein. In der Realität ist das schon schwieriger. So sollte in einem Nachbarland die herbizidverringemde Kombination von Bandspritzung und Rollhacke in Hackfrüchten gefördert werden, während wir der Ansicht waren, dass dieses der in der EU verfügbare Stand der Technik sei und damit nicht honoriert werden braucht.
5. Zu beachten ist ferner, dass sich die gute fachliche Praxis in Abhängigkeit von neuen Erkenntnissen weiterentwickelt. Daran müssen die Programme angepasst werden. Das ist ebenfalls bei der Bindung von Prämienzahlungen im Marktbereich an Umweltauflagen von Bedeutung. Werden für die sogenannte „cross-compliance“ dieselben Kriterien verwandt, wie in einem Umweltprogramm, besteht die Gefahr der Doppelförderung und eine der beiden Zahlungen dürfte über kurz oder lang kritisch hinterfragt werden.

2.4 Verwaltungsaufwand

Die Agrarumweltprogramme sind für die Verwaltung im Vergleich zu Direktzahlungen erheblich arbeitsaufwendiger; das gilt sowohl für horizontale als auch für sehr differenzierte Maßnahmen.

Vergleicht man die Ölsaatenprämie aus dem Marktbereich mit den Umweltprogrammen, wird das deutlich. Für beide Bereiche steht ein vergleichbares Finanzvolumen zur Verfügung. Während bei der Ölsaatenprämie für die ganze EU Prämienhöhe, Bezugsfläche, Berechtigte und Antrags- und Kontrollmodalitäten einheitlich festgelegt werden, steigt der entsprechende Aufwand für Agrarumweltprogramme deutlich an.

1. Der regionale Ansatz der Programme führt zu erheblichem Programmierungsaufwand, so gibt es in den 15 Mitgliedstaaten über 130 Programme mit mehr als 2.200 unterschiedlichen Maßnahmen. Dies bedeutet zum Beispiel, dass für 2.200 Maßnahmen Beihilfehöhen von den regionalen Behörden kalkuliert und begründet, von der EU-Kommission überprüft und genehmigt und im weiteren Verlauf von den Mitgliedstaaten evaluiert werden müssen.
2. Weiteren Aufwand verursacht die Abstimmung, denn an der Programmgestaltung sind formal mindestens zwei, gelegentlich vier Ebenen beteiligt: Kreise, Bundesländer, Mitgliedstaaten und die Europäische Union. Die damit verbundenen Abstimmungsprozesse sind zeit- und personalaufwendig. Dieser Aufwand kann im Einzelnen sicher verringert werden, ganz lässt er sich jedoch nicht vermeiden, denn einerseits hat sich die Programmkonzeption auf der regional betroffenen Ebene bewährt (WILHELM, 1997), andererseits sind Rahmenregelungen auf Ebene des Mitgliedstaates und der EU notwendig, um Wettbewerbsverzerrungen gering zu halten oder um zur Verwaltungsvereinfachung geeignete Sachverhalte horizontal zu regeln.
3. Die Kontrollen sind aufwendiger, da die Einhaltung einer Vielzahl von Verpflichtungen überprüft werden muss (z.B. Viehbesatz, Betriebsmitteleinsatz, Schnittzeitpunkte). Teilweise müssen die Kontrollen mehr als einmal im Jahr stattfinden. Schließlich sind dabei analog zur Vertragsdauer bis zu fünf Jahre zu überprüfen. Auf die Problematik der Überprüfung der guten fachlichen Praxis wurde bereits hingewiesen.
4. Die Evaluierung (Begleitung und Bewertung) wird zu Recht mit zunehmendem Finanzmitteleinsatz wichtiger, da die angestrebten Umwelteffekte überprüft werden müssen. Dies verlangen nicht nur Rechnungshöfe und Kritiker innerhalb der WTO. Zugleich ist sie aufwendig, da eine Vielzahl von Fragen zu untersuchen ist und die wissenschaftliche Begleitung sich häufig über mehrere Jahre erstreckt, denn die zu erwartenden Umwelteffekte stellen sich nicht von heute auf morgen ein. Die Anforderungen für Programmplanung und Evaluierung wurden im Rahmen der AGENDA 2000 nochmals deutlich gesteigert. Hier gelangen die Agrarverwaltungen, die zumindest in Deutschland von einem fortgesetzten Personalabbau betroffen sind, an die Grenze ihrer Kapazitäten. Notwendig ist dabei die enge Zusammenarbeit von Naturwissenschaftlern und Agrarökonomern, um umfassende Aussagen zu den ökologischen und ökonomischen Effekten zu erhalten.

Trotz der Bedeutung der Evaluierung müssen Wege gesucht werden, den Aufwand in Grenzen zu halten. Ansatzstellen dafür sind zum einen die effiziente Nutzung bereits vorliegender Untersuchungen. So muss der Ökologische Landbau nicht unbedingt von jedem Bundesland untersucht werden, sondern kann für Deutschland insgesamt evaluiert werden. Außerdem wurde in Deutschland eine Arbeitsgruppe von Bund und Ländern zur Koordination diverser Untersuchungen und Forschungsprojekte eingerichtet.

2.5 Unterschiedliche Programmansätze

Mögliche Ansatzstelle zur Verringerung des Verwaltungsaufwandes für die Programme ist der Regionalisierungsgrad.

Tabelle 1: Regionalisierungsgrad der Programme

Programm:	Deutschland: MSL	Vertragsnaturschutz	Irland: REPS
Region:	Staat / horizontal	Einzelfläche	Staat / horizontal
Verpflichtungen:	Pauschal	Einzelfläche	Einzelbetrieb
Prämien:	Pauschal	Einzelfläche	Pauschal
Aufwand je Vertrag:	Niedrig	Hoch	Mittel

1. Bei horizontalen Maßnahmen werden in ganz Deutschland für einheitliche Anforderungen pauschale Prämien gezahlt. Beispiel ist die Förderung der extensiven Grünlandbewirtschaftung in der Gemeinschaftsaufgabe. Der horizontale Ansatz hat den Vorteil eines geringen Verwaltungsaufwandes je Vertrag, ist aber nur geeignet, wenn Prämienhöhe und Verpflichtungen für weite Regionen relativ wenig differenziert werden müssen. Ein Beispiel für EU-weit festgelegte Verpflichtungen ist der ökologische Landbau.
2. Einzelflächenbezogene Verpflichtungen wie der Vertragsnaturschutz sind der entgegengesetzte Ansatz. Dies ist für spezielle Umweltziele beispielsweise beim Artenschutz sinnvoll, macht aber mehr Arbeit bei Programmentwicklung und Abwicklung.
3. Es gibt eine ganze Reihe von Mischformen zwischen diesen beiden Extremen. Eine sehr interessante Verbindung der beiden Ansätze hat Irland in seinem Rural Environment Protection Scheme (REPS) entwickelt (MAFF, 1996). Prämien und Gesamtprogramm mit 11 Kernbereichen sind im ganzen Land identisch. Obligatorisch für alle Teilnehmer sind u.a.: Ausreichende Wirtschaftsdünger- und Silagelagerkapazitäten, Maßnahmen gegen Überweidung, der Schutz von Gewässern, Biotopen, Hecken, Steinwällen sowie historisch bedeutsamer Stätten. Weitere Komponenten sind die Verringerung des Betriebsmitteleinsatzes, die Verbesserung des Bildes der Farm und Fortbildungskurse. Im ganzen Betrieb müssen alle Anforderungen der Basismaßnahmen erfüllt werden. Damit wird erreicht, dass die Betriebe sich auch an den etwas anspruchsvolleren Verpflichtungen beteiligen.

Bevor der Landwirt am Programm teilnehmen kann, kommt ein Berater („Planner“) auf den Betrieb, der in jeder dieser 11 Kategorien den Zustand der Farm aufnimmt. Nach einem Gespräch mit dem Landwirt werden die Verpflichtungen für den gesamten Betrieb festgelegt. Je nach Situation können die Auflagen von Farm zu Farm sehr unterschiedlich sein. Teilweise macht der Berater auch Vorschläge, auf die der Landwirt aber nicht eingehen muss. Alle Farmer erhalten - unabhängig von ihren individuell sehr unterschiedlichen Auflagen - 125 EURO je Hektar, und zwar begrenzt auf 40 Hektar. Zusatzmaßnahmen sind möglich. Es stellt sich die Frage, ob dieser auf einzelbetrieblicher Ebene relativ aufwendige Programmansatz, der den gesamten Betrieb praktisch einer Rundumüberprüfung in Bezug auf Umweltverträglichkeit und Landschaftspflege unterzieht, praktikabel ist. Gemessen an der Akzeptanz ist das Programm erfolgreich, und das trotz einer Prämienobergrenze von rund 10.000 DM je Betrieb: In Irland nehmen bereits 32.200 Betriebe (21 %) mit rund 1,09 Millionen Hektar (24,1 %) am REPS teil (EU, 1998).

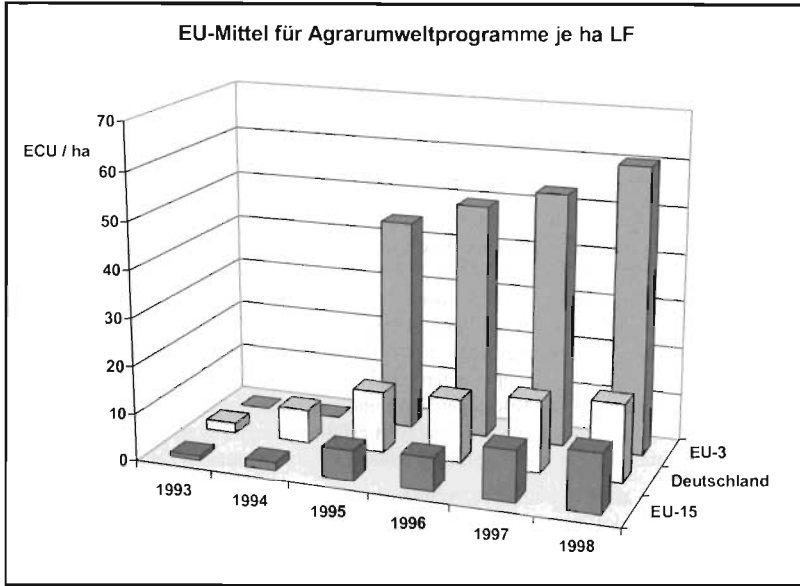
Im Ergebnis wird mit dem irischen Programm, bei mittlerem Aufwand für die Programmierung gleichzeitig ein sehr individuell für den Einzelbetrieb zugeschnittener Vertrag erreicht und das bei gleichzeitig hoher Akzeptanz bei den Landwirten.

2.6 Finanzmitteleinsatz

Die EU beteiligt sich an der Finanzierung der Maßnahmen mit 50 %, in Ziel-1-Gebieten mit 75 % der Mittel. An der Finanzierung sind wiederum bis zu vier Ebenen beteiligt. Diese Art von Politikverflechtung wird von Agrarökonomen gelegentlich kritisiert (MEHL, 1996). Allerdings ist zu beobachten, dass die Bereitschaft der EU, für diese Maßnahmen Mittel zur Verfügung zu stellen, offenbar ebenso zunimmt, wie die Bereitschaft der jeweiligen Regionen, diese Mittel auch in Anspruch zu nehmen.

Gemessen an den bereitgestellten Mitteln haben die Programme zunehmende Bedeutung in der EU. Der auf die LF bezogene Mitteleinsatz ist ein Maßstab für die Bedeutung, die dem Instrument in der jeweiligen nationalen Agrarpolitik zugemessen wird. Für eine differenzierte Beurteilung der Programme muss er um andere Kriterien, wie die in die Programme einbezogene Fläche, die Teilnahmequoten von Betrieben und Flächen oder die Prämienhöhen innerhalb der einzelnen Programme ergänzt werden.

Abbildung 1: EAGFL-Mittel in der EU



Die von der EU bereitgestellten und abgerufenen Mittel sind stetig angestiegen. 1998 wurden schätzungsweise 1,73 Mrd. ECU aufgewandt, das sind etwa 4,4 % der EAGFL-Garantie. In einzelnen Regionen verlief die Entwicklung unterschiedlich. Deutschland hat die Maßnahmen sehr zügig eingeführt und lag zu Beginn über dem EU-Niveau. Seit einigen Jahren gibt es nur noch einen geringen Zuwachs. Nachdem Deutschland zu Beginn den höchsten Einsatz von Haushaltsmitteln je Hektar in der EU hatte, liegt es heute im mittleren Bereich an achter Stelle (EU, 1998). Interessant ist die Gruppe der Mitgliedstaaten, die der EU 1995 beiträt. Österreich, Finnland und Schweden haben von Beginn an erhebliche Mittel in die Agrarumweltpolitik investiert und bauen den Bereich weiter aus.

2.7 Aktuelle Bewertung der Programme

Die in dieser Form seit 1992 angebotenen Agrarumweltprogramme werden weitgehend positiv beurteilt und insgesamt als geeignetes Instrument zur Lösung von Umweltproblemen im ländlichen Raum und zur Bereitstellung öffentlicher Güter im Umweltschutz durch die Landwirtschaft angesehen. Die Koalitionsvereinbarung der Bundesregierung plädiert für einen Ausbau der Agrarumweltprogramme, besonders genannt werden die Bestandteile Vertragsnaturschutz und Ökologischer Landbau. Auch der Wissenschaftliche Beirat beim BML hält eine stärkere Nutzung dieses Instruments für zweckmäßig (WB, 1998). Seltene Einigkeit besteht in dieser Frage schließlich auch bei den Agrar- und Umweltverbänden (DBV, 1999; DNR, 1999). Aufgabe der nationalen Agrarpolitik wird es sein, die dafür notwendigen Kofinanzierungsmittel bereitzustellen.

3 Zukünftige Entwicklung

3.1 AGENDA 2000

Während der Verhandlungen zur AGENDA 2000 wurde für die Landwirtschaft das Konzept eines „Europäischen Agrarmodells“ entwickelt. Dieses besteht für die EU-Kommission aus zwei Komponenten: Der Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Landwirtschaft auf den Weltagrarmärkten durch deutliche Preissenkungen und der Übernahme von Dienstleistungen und gesellschaftlich erwünschten Aufgaben durch die Landwirtschaft. Letzteres kann im Rahmen der sogenannten „Zweiten Säule“ der Gemeinsamen Agrarpolitik honoriert werden. In Berlin wurden im März hierzu drei wichtige Entscheidungen gefällt:

1. Da sich die Agrarumweltprogramme bewährt haben, werden sie in der neuen Verordnung über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums (EU 1999) mit einigen Ergänzungen fortgeführt. Das Prinzip des Ausgleichs freiwilliger Leistungen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, wird beibehalten und festgeschrieben (EU 1999a).
2. Es werden mehr EU-Haushaltsmittel bereitgestellt. Die Finanzmittel für die drei flankierenden Maßnahmen (Umwelt, Erstaufforstung, Vorruhestand) steigen auf jährlich 2,76 Mrd. Euro im Zeitraum 2000 bis 2006. Das würde für die Agrarumweltprogramme einen Zuwachs von etwa 20 % gegenüber 1998 bedeuten. Die absolute Zahl hat allerdings nur begrenzte Aussagefähigkeit, denn die einzelnen Mitgliedstaaten haben innerhalb des Strukturbereiches Flexibilität, und sie können mehr oder weniger Mittel für die Umweltmaßnahmen beantragen, als vorgesehen. Im vergangenen Finanzierungszeitraum sind allerdings stets mehr Mittel beantragt und von der Kommission genehmigt worden als zuvor veranschlagt waren. Die Finanzmittel für Umweltzwecke können zukünftig auch aufgrund einer Regelung im Marktbereich steigen: Mögliche Einsparungen aufgrund von Umweltanforderungen oder arbeitskraftbezogenen Prämienkürzungen stehen den Mitgliedstaaten für die flankierenden Maßnahmen zur Verfügung.
3. Eine wichtige Erweiterung des Maßnahmenbündels auf EU-Ebene stellt schließlich der Ausgleich von Einkommenseinbußen dar, die Landwirte aufgrund der europäischen Vogel-schutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie, zu verzeichnen haben. Damit wird deutlich über das bisher geltende Prinzip hinausgegangen, nach dem für die Beachtung geltenden Rechts keine Ausgleichszahlungen aus EU-Mitteln gewährt werden.

3.2 WTO-Runde

Die im Herbst beginnende neue Welthandelsrunde in Seattle wird für die europäische Agrarwirtschaft genauso wichtig sein, wie die AGENDA 2000. Grundlage der Verhandlungen ist für die Europäische Union die AGENDA 2000. Zentrales Ziel bei den WTO-Verhandlungen wird es sein, die Vorstellung des europäischen Modells einer multifunktionalen Landwirtschaft zu vertreten. Insgesamt ist zu erwarten, dass sich die 1992 begonnene Liberalisierung der EU-Landwirtschaft fortsetzen wird.

Die Agrarumweltprogramme werden sowohl mittelbar als auch direkt von den WTO-Verhandlungen betroffen sein. Mittelbar hat die Liberalisierung auf den Agrarmärkten verschiedene Effekte: Die Bereitstellung von Umweltgütern durch die Landwirtschaft wird günstiger, da diese aufgrund der sinkenden Agrarpreise zu niedrigeren Opportunitätskosten bereitgestellt werden können. Beispiel: Flächen können günstiger für Biotopschutzmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

Andererseits können Landschaftspflegeleistungen bei sinkenden Einkommen aus der Agrarproduktion nicht mehr „nebenbei“ erbracht werden. Die Betriebe sind gezwungen, ihre Arbeitskapazitäten effizient einzusetzen, um das Einkommen zu sichern. In bestimmten Bereichen wird der Druck, bisher geübte Rücksichtnahme auf die Umwelt zurückzustellen, zuneh-

men. Beispiel: Zusammenlegung kleinerer Flächen zu großen Einheiten, um die Kosten der Arbeitserledigung zu senken. Wo es rechtlich möglich ist, werden dann Hecken, Saumstreifen etc. entfernt werden.

Die weitere Liberalisierung kann bei den Ausgaben für Umweltmaßnahmen auch kostensteigernd wirken, wie das Beispiel „Offenhalten der Landschaft“ durch Grünlandbewirtschaftung im Schwarzwald zeigt: In den Höhenlagen nehmen die Flächen zu, die nur noch bei Zahlung staatlicher Subventionen bewirtschaftet werden. Dazu muss das Gesamteinkommen je ha aus Milchproduktion und Landschaftspflegeleistung zumindest konstant bleiben. Da der Einkommensanteil aus der Agrarproduktion beispielsweise aufgrund sinkender Milchpreise rückläufig sein wird, müssen höhere Umweltprämien gezahlt werden und die Kosten für Agrarumweltprogramme je ha steigen.

Dieser Prozess kann sich auch in Sprüngen vollziehen. Aufgrund der hohen Erfassungskosten und sinkenden Milchpreise haben im Tal gelegene Molkereien entschieden, in den Hochlagen des Schwarzwaldes keine Milch mehr abzuholen. Das gesamte Produktionsverfahren entfällt damit für die Betriebe in der Region. Wenn dann die Grünlandflächen weiterhin offengehalten werden sollen, muss nun nicht allein der sinkende Milchpreis bei der Prämienkalkulation berücksichtigt werden, sondern die Differenz der Milchproduktion gegenüber einer alternativen Grünlandnutzung, in diesem Fall eine extensive Rindfleisch- und Ziegenfleischproduktion. Eine alternative Einkommensstabilisierung für die Betriebe über eine Flächenausdehnung der extensiven Fleischerzeugung ist aufgrund der Geländebeschaffenheit begrenzt.

In den WTO-Verhandlungen wird auch direkt über Agrarumweltmaßnahmen geredet werden. Diese sind nach bisherigem Stand Teil der nicht abbaupflichtigen „Green-Box“. Trotzdem wird es Diskussionen geben. Die OECD schlägt in einem Thesenpapier (OECD 1999) vor, dass Handelsbeeinträchtigungen durch notwendige Agrarumweltpolitiken unter bestimmten Bedingungen akzeptiert werden können. Voraussetzung ist die Minimierung negativer Effekte auf den Welthandel. Die OECD schlägt folgende Kriterien für Agrarumwelt-Politiken vor, die zu den geringsten Handelsverzerrungen führen:

- empirische Feststellung der Handelsbelastung;
- durchführbares alternatives Maßnahmenbündel;
- Beweis, dass die Maßnahme den Umweltnutzen maximiert und die Handelsbeeinträchtigung minimiert.

Aus unserer Sicht haben die in Deutschland angebotenen Programme kaum negative handelsbeeinflussende Effekte: Häufig wirken die Auflagen intensitäts- und betriebsmittelreduzierend und damit auch produktionsverringern. Tendenziell wirkt das importsteigernd oder exportverringern. Teilweise sind die Maßnahmen unabhängig von der Produktion, wie reine Landschaftspflegedienstleistung und Fortbildungsmaßnahmen.

Wenn durch die Maßnahmen Standorte in der Produktion gehalten werden, auf denen die Bewirtschaftung sonst aufgegeben würde, sind gewisse Handelsbeeinträchtigungen zu erwarten. Der Effekt ist aber begrenzt, da es sich um marginale Standorte mit niedrigen Erträgen handelt, und im Übrigen auf den Standorte kompensiert wird, die ansonsten intensiver bewirtschaftet würden (Beispiel: alte Streuobstwiese versus moderne Obstplantage). Die allenfalls geringen negativen Effekte auf den Welthandel werden durch die positiven Umwelteffekte gerechtfertigt (SCHEELE, 1999).

4 Zusammenfassung

Agrarumweltprogramme sind ein zweckmäßiges Instrument der Agrarpolitik zur Verwirklichung von Umweltzielen. Sie tragen zusätzlich zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Regionen bei, die mit niedrigeren Umwelтанforderungen wirtschaften. Außerdem

bilden sie die finanzielle Basis für die Bereitstellung gesellschaftlich erwünschter Leistungen Güter im Umweltbereich.

Seit 1992 hat die Akzeptanz der Programme bei den Landwirten und die Bereitstellung von Haushaltsmitteln in der EU kontinuierlich zugenommen.

Das Ziel der Umweltentlastung hat in den Programmen deutlich an Gewicht gewonnen. Die gute fachliche Praxis wurde als Ausgangsbasis für Verpflichtungen und Prämienkalkulation festgeschrieben. Die Umsetzung dieses Prinzips erfordert pragmatische Lösungen zur Vermeidung überflüssigen Aufwands.

Die Agrarumweltprogramme haben als Teil der „Zweiten Säule“ der Gemeinsamen Agrarpolitik mit den Beschlüssen zur AGENDA 2000 an Gewicht gewonnen und sollen ausgebaut werden. Aufgabe der nationalen Agrarpolitik wird es sein, die dafür notwendigen Kofinanzierungsmittel bereitzustellen.

In der kommenden WTO-Runde sind die Maßnahmen innerhalb der "Green-Box" abzusichern, da die geringen handelsbeeinflussenden Effekte durch die positiven Umwelteffekte gerechtfertigt werden.

Literaturverzeichnis

- DBV (1999): Landwirte aufgeschlossen für Vertragsnaturschutz. DBV-Informationen, Bonn.
- DNR (1999): Positionspapier der deutschen Natur- und Umweltschutzverbände zum Agrarteil der AGENDA 2000. Bonn.
- DEPARTEMENT OF AGRICULTURE, FOOD AND FORESTRY (1996): Agri-Environmental Plan/Rural Environment Protection Scheme, Dublin.
- EU (1998): State of application of regulation (EEC) No. 2078/92: Evaluation of Agri-environment Programmes, VI/7655/98, Brüssel.
- EU (1999): Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates vom 17. Mai 1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums ...; Abl. der EG, 42. Jg., Nr. L 160.
- EU (1999a): Verordnung (EG) Nr. 1750/1999 der Kommission vom 23. Juli 1999 mit Durchführungsvorschriften ...; Abl. der EG, 42. Jg., Nr. L 214.
- ISERMEYER, F.; NEANDER, E.; THOROE, C. (1998): Gesellschaftliche Erwartungen an die Landnutzung. Stellungnahme für BML, Braunschweig.
- MEHL, P.; PLANKL, R. (1996): Doppelte Politikverflechtung als Bestimmungsfaktor der Agrarstrukturpolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 32. Münster-Hiltrup.
- OECD (1999): Developing criteria for agri-environmental policy measures that are minimally trade distorting. Paris, COM/AGR/CA/ENV/EPOC(99)71, (unveröffentlichter Entwurf).
- SCHEELE, M. (1999): Environment Services provided by Agriculture – The Setting of Environmental Targets and Reference Levels. Vortragsmanuskript Workshop on „Non-Trade Concerns in a Multifunctional Agriculture, Oslo.
- WILHELM, J. (1997): Agrarumweltprogramme aus Sicht des biotischen und abiotischen Ressourcenschutzes. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 33. Münster-Hiltrup.
- WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BML (1992): Strategien für eine umweltverträgliche Landwirtschaft, Schriftenreihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 414, Bonn.
- WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BML (1998): AGENDA 2000: Zukunftsweg der Agrarpolitik?, Schriftenreihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 476, Bonn.

AUSWIRKUNGEN DER UMSETZUNG DER AGRARUMWELTPROGRAMME GEMÄß VERORDNUNG (EWG) 2078/92 AUF DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT IN DER LANDWIRTSCHAFT UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DES FUTTERBAUS

von

B. OSTERBURG*

1 Einführung

Freiwillige, vertragliche Vereinbarungen zwischen Staat und landwirtschaftlichen Betrieben zur Erreichung von Zielen des Umweltschutzes haben seit Mitte der achtziger Jahre in Deutschland stark an Bedeutung gewonnen. Zu nennen sind Vertragsnaturschutzmaßnahmen und Verträge im Rahmen von Wasserschutzkooperationen. Auch in der Agrarpolitik haben Umweltprogramme zunehmende Verbreitung gefunden. Die Agrarumweltprogramme gemäß Verordnung (EWG) 2078/92 sind im Zuge der EU-Agrarreform im Jahr 1992 als flankierende Maßnahmen eingeführt worden. Aufbauend auf Vorläuferprogramme haben sie zu einem weiteren Bedeutungszuwachs von Umweltprogrammen in der Landwirtschaft beigetragen. Bereits 1996 betrug die Förderfläche für Agrarumweltmaßnahmen gemäß Verordnung (EWG) 2078/92 etwa ein Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands (BML 1997).

Der zunehmende Umfang öffentlicher Mittel, die im Rahmen von Vertragsnaturschutz- und Extensivierungsprogrammen an Landwirte gezahlt werden, macht eine Überprüfung der Wirkungen von Agrarumweltmaßnahmen in Bezug auf intendierte Ziele und andere, nicht intendierte Wirkungsbereiche notwendig. Da die Agrarumweltprogramme mit erheblichen Transferzahlungen an die teilnehmenden Betriebe verbunden sind, stellt sich die Frage nach den Auswirkungen der Programme auf die Wettbewerbsfähigkeit in der Landwirtschaft. Mögliche Wettbewerbswirkungen von Agrarumweltprogrammen erhalten vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung solcher Programme im Rahmen der Agenda 2000, knapper öffentlicher Mittel und der zu erwartenden internationalen Auseinandersetzungen um die nicht vom Abbau betroffenen, möglichst wettbewerbsneutralen „green-box“-Maßnahmen im Rahmen der anstehenden Welthandelsverhandlungen eine besondere Brisanz. Dieser Fragestellung soll im vorliegenden Beitrag nachgegangen werden. Es werden Zwischenergebnisse eines vom BML finanzierten Begleitforschungsvorhabens zu den Agrarumweltprogrammen in Deutschland vorgestellt.

2 Ziele, Ausgestaltung und Umsetzung der Agrarumweltprogramme gemäß Verordnung (EWG) 2078/92 in Deutschland

Mit der Verordnung (EWG) 2078/92 werden neben dem Ziel der Umweltentlastung auch die Marktentlastung und die Sicherung angemessener Einkommen der Landwirte verfolgt. Die Kofinanzierung dieser Programme aus dem EAGFL, Abteilung Garantie erweitert die finanziellen Möglichkeiten der EU-Mitgliedsstaaten und Regionen, die für die Umsetzung der Programme zuständig sind. In Deutschland erfolgt die Umsetzung durch die Länder, wobei deutliche Unterschiede in der Ausgestaltung der Programme und der finanziellen Ausstattung auftreten. Das auf die gesamte LF bezogene, durchschnittliche Fördervolumen variiert zwischen den Ländern von unter 10 DM bis weit über 100 DM pro Hektar. Im Jahr 1997 er-

* Dipl.-Ing. agr. Bernhard Osterburg, Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 30116 Braunschweig.

reichte die Finanzierung der Agrarumweltprogramme in Deutschland einen Betrag von 882 Millionen DM (NIENDIEKER 1998); die weiterhin ansteigende Tendenz wird allerdings durch Budgetrestriktionen in den Ländern abgeschwächt.

Im Rahmen der Programme werden Landwirten freiwillige Verträge für die Dauer von fünf Jahren zur Umsetzung umweltfreundlicher und den natürlichen Lebensraum schützender Produktionsverfahren angeboten. Auch die Beibehaltung erwünschter Landnutzungsformen kann gefördert werden. Als Kompensation für auflagenbedingte Einkommensverluste werden Prämien gezahlt, sofern die Auflagen über die Bedingungen der „guten fachlichen Praxis“ hinausgehen. Die zusätzliche Anreizkomponente soll i. d. R. nicht mehr als 20 % des zu kompensierenden Einkommensverlustes betragen. Fast immer wird auf der Gesamtfläche eines Landes ein einheitlicher Prämiensatz angeboten. Bei Betriebserweiterungen gelten die Vertragsbedingungen im Fall von betriebs- oder betriebszweigbezogenen Maßnahmen auch für neu gepachtete Flächen. Dies bedeutet, dass für Pachtflächen während der Vertragslaufzeit zusätzliche Prämienszahlungen garantiert sind, was teilnehmenden Betrieben eine verbesserte Wettbewerbsstellung am Pachtmarkt verschaffen kann. Betriebe können nach Vertragsablauf ihre Flächennutzung wieder intensivieren und durch Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen die Folgen der fünfjährigen Extensivierung ausgleichen. Die Möglichkeit für einen anschließenden Wiedereinstieg in ein Umweltprogramm ist nicht einheitlich geregelt. Hierdurch können nicht nur negative Wirkungen in Hinblick auf die Umweltziele entstehen, es kann auch zu wettbewerbsverzerrenden Effekten kommen.

Im Mittelpunkt der förderfähigen Maßnahmen steht die Extensivierung der landwirtschaftlichen Produktion, insbesondere die Reduzierung oder der Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel. Grünlandextensivierungsmaßnahmen kommt in allen Bundesländern eine hohe Bedeutung zu. Über ein Viertel der Dauergrünlandfläche in Deutschland wird im Rahmen der Verordnung (EWG) 2078/92 gefördert. Der Anteil der ackerbaulichen Extensivierung fällt dagegen mit unter 10 % der Ackerflächen gering aus, wobei Maßnahmen wie Gründüngung oder Mulchsaat das größte Gewicht zukommt. Bei der mit geringen Auflagen verbundenen, umweltbezogenen Grundförderung in Bayern und Sachsen werden die höchsten Teilnahmeraten erreicht. Der ökologischen Landbau weist einen geringen Anteil an der gesamten Förderfläche auf. Durch das Auslaufen des EG-Extensivierungsprogramms ist aber bis 1998 mit einem weiteren Zuwachs zu rechnen. Nur wenige Maßnahmen wie die zwanzigjährige Flächenstilllegung für Biotopschutzzwecke sind vollständig von der Produktion entkoppelt. Mit etwa 80 % der Mittel wird der Großteil der Ausgaben für Maßnahmen verwendet, die eindeutig an die landwirtschaftliche Produktion gekoppelt sind.

Für die Umsetzung der Umweltmaßnahmen wird den EU-Mitgliedsstaaten im Rahmen der Subsidiarität ein großer Spielraum eingeräumt, der für die Entwicklung regional angepasster Programme genutzt werden soll. Die dadurch entstandene Angebotsvielfalt erschwert vergleichende Untersuchungen. Als Beispiel für Programmunterschiede zwischen den Ländern sind unterschiedliche Prämiensätze für gleiche oder ähnliche Maßnahmen zwischen den Ländern zu nennen. Für die Einführung einer extensiven Grünlandnutzung schwanken die Prämien zwischen 150 und 300 DM pro Hektar, bei Einführung des ökologischen Landbaus auf Grünland liegt die Spannweite bei 200 bis 450 DM. In einigen Ländern wird der ökologische Landbau höher, in anderen niedriger prämiert (PLANKL 1998). Auch die Auflagen variieren bei ähnlichen Maßnahmen erheblich. Eine uneinheitliche Abgrenzung der "guten fachlichen Praxis" führt dazu, dass in einigen Ländern Maßnahmen förderfähig sind, die wie Gründüngung oder Mulchsaat auch in anderen Ländern praktiziert, aber nicht gefördert werden. Die großen Unterschiede in der Ausgestaltung und Finanzierung der Agrarumweltprogramme können zu einer Beeinflussung der Wettbewerbssituation landwirtschaftlicher Betriebe führen. Wird von der Einhaltung einer 20-prozentigen Anreizkomponente ausgegangen, ergeben sich für 1997 ca. 145 Millionen DM einkommenswirksame, umweltbezogene Transferzahlungen.

3 Zum Einfluss der Agrarumweltprogramme auf die Wettbewerbsfähigkeit

Unter der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen wird die nachhaltige Fähigkeit verstanden, unter liberalisierten Bedingungen Marktanteile zu erringen und zu verteidigen (SCHÜLE 1999). In einem nicht liberalisierten Agrarmarkt kann die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen nur schwer empirisch erfasst werden, da die unternehmerischen Fähigkeiten nicht eindeutig von den Wirkungen der Rahmenbedingungen sowie staatlicher Einflussnahme unterschieden werden können. Daher wird in diesem Beitrag nur die Wettbewerbsstellung von Unternehmen analysiert, die sich aus der Summe der unternehmerischen Fähigkeiten, den Rahmenbedingungen im vor- und nachgelagerten Bereich und staatlichem Handeln ergibt. Zur Beurteilung der Wettbewerbswirkungen von Agrarumweltmaßnahmen sind die folgenden Wirkungsbereiche der Programme zu analysieren:

- Feststellung und Quantifizierung von Einkommenseffekten in teilnehmenden Betrieben, die deren Wettbewerbsstellung verbessern
- Feststellung und Quantifizierung von auflagenbedingten Produktionsmengenänderungen, die zu Verlusten von Marktanteilen führen
- Entwicklung der Konkurrenzkraft teilnehmender Betriebe an den Märkten für Pachtflächen und Produktionsquoten
- Änderung der relativen Vorzüglichkeit bestimmter Produktionssysteme

Die Zahlung von Prämien für die freiwillige Teilnahme an Umweltmaßnahmen setzt eine Verteilung der Verfügungsrechte über die betroffenen Umweltgüter zugunsten der begünstigten Unternehmer voraus. Eine Verbesserung der Umweltsituation muss ihnen dann vergütet werden, was zu wettbewerbsrelevanten Einkommensverbesserungen führen kann (ISERMEYER 1997). Zu einer Teilnahme an freiwilligen Umweltprogrammen kommt es bei rational entscheidenden Unternehmern nur dann, wenn die angebotene Prämie mindestens die erwarteten Kosten einer Programmteilnahme kompensiert. Es findet also eine Selektion derjenigen Unternehmen statt, die bei einer Programmteilnahme vergleichsweise geringere Anpassungskosten zu tragen haben. Ein Grundproblem bei der Prämienfestsetzung ist, dass die Verwaltung nur geringe Kenntnisse über den Verlauf der Grenzkosten einer Einhaltung der Programmauflagen bei den verschiedenen Unternehmen besitzt. Die Kosten einer Teilnahme hängen von der individuellen Situation der teilnahmeberechtigten Unternehmen ab, z. B. von den Standortbedingungen, der Intensität der Landnutzung vor Programmteilnahme, den Plänen zur künftigen Unternehmensentwicklung und den Managementfähigkeiten des Unternehmers. Einheitliche, auf Grundlage durchschnittlicher Bedingungen kalkulierte Prämien, wie sie im Rahmen der Verordnung (EWG) 2078/92 angewendet werden, führen aufgrund der beschriebenen Selbstselektion der Teilnehmer zu einer Konzentration der Teilnahme auf die ohnehin extensiver wirtschaftenden Unternehmen und zu positiven Einkommenseffekten. Nur im hypothetischen Grenzfall, bei dem die Grenzkosten der Unternehmen konstant sind und die Prämie genau diesen einheitlichen Grenzkosten entspricht, entstehen keine Einkommenseffekte. Gleichwohl können Unternehmen auch bei freiwilliger Programmteilnahme Einkommenseinbußen erleiden, da die Kosten der Auflageneinhaltung für die Unternehmer nicht im voraus eindeutig einschätzbar sind und die tatsächlich eintretenden Kosten der Auflageneinhaltung höher als erwartet ausfallen können. Aus diesem Grund wird i. d. R. eine zusätzliche Anreizkomponente gewährt, welche die Risiken einer Programmteilnahme abdecken soll. Im Gegensatz zu obligatorischen Maßnahmen, bei denen Flächen und deren Umfang gezielt ausgewählt werden können, kann die Inanspruchnahme einer freiwilligen Maßnahme nur indirekt über die Anreizkomponente der Prämie gesteuert werden. Da mit höheren Prämien bei Vertragsbruch das Risiko steigt, Einkommensminderungen zu erleiden, verbessert eine höhere Anreizkomponente bei gleichem Kontrollaufwand auch die Einhaltung der Umweltauflagen (HANF 1993). Hierdurch können sich aber die positiven Einkommenseffekte bei Programmteilnehmern weiter erhöhen. Wird eine regional oder betrieblich gestaffelte Prämie

eingeführt, können die Einkommenseffekte im Falle niedriger Anpassungskosten vermindert werden, da in diesem Fall eine niedrigere Prämie gezahlt wird. Gleichzeitig können für Unternehmer mit hohen Kosten die Prämien erhöht werden, was bei gleichem Budgetansatz zu einer höheren Teilnahmefläche führen kann. Dies setzt jedoch voraus, dass geeignete, erfassbare Kriterien zur Prämienstaffelung gefunden werden und die zu erwartenden, höheren Verwaltungskosten im Verhältnis zu den Vorteilen der Prämienstaffelung stehen.

Wie gezeigt wurde, können Prämienzahlungen im Rahmen freiwilliger Umweltmaßnahmen zu positiven Einkommenseffekten bei teilnehmenden Unternehmen führen, wodurch sich deren Wettbewerbsposition verbessert. Die Anwendung einheitlicher Prämienätze lässt im Vergleich zu regional oder betrieblich differenzierten Prämien höhere Einkommenseffekte erwarten. Gleichzeitig greifen aber Umweltauflagen in die Produktion ein und können eine Verringerung der Marktanteile von Programmteilnehmern bewirken. Von den Agrarumweltprogrammen können nicht intendierte Wirkungen auf die Boden- und Milchquotenmärkte ausgehen. So erhöhen positive Einkommenseffekte die Bodenrenten und können sich auf die Pachtpreise auswirken. Dagegen kann es zu den intendierten Zielen der Programme gehören, erwünschte Produktionssysteme wie z. B. grünlandbasierte Futterbauverfahren in ihrer Wettbewerbskraft zu stärken.

4 Analyse der regionalen Inanspruchnahme von Agrarumweltprogrammen

Auf der Grundlage von regional und nach Maßnahmen differenzierten Daten zur Inanspruchnahme von Agrarumweltmaßnahmen gemäß Verordnung (EWG) 2078/92 wurden für das Jahr 1996 Auswertungen vorgenommen (zur detaillierten Ergebnisdarstellung vgl. OSTERBURG et al. 1997). In diesen Auswertungen ist ein hoher Einfluss der jeweiligen Förderpolitik der Bundesländer zu erkennen. Neben der unterschiedlichen Förderpolitik spielen offensichtlich auch die naturräumlichen Gegebenheiten eine Rolle. So sind in Mittelgebirgen und ertragsschwachen Regionen vergleichsweise hohe Flächenanteile der Agrarumweltmaßnahmen zu beobachten, während von der Natur begünstigte Gebiete eine niedrige Inanspruchnahme aufweisen. Zur statistischen Absicherung der vermuteten Zusammenhänge zwischen Inanspruchnahme und naturräumlichen Gegebenheiten wurden Korrelationsanalysen durchgeführt. Diese Analysen wurden aufgrund der großen Programm- und Budgetunterschiede auf Länderebene durchgeführt. Dabei ließ sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme der Agrarumweltprogramme und naturräumlichen Merkmalen sowie der landwirtschaftlichen Produktionsintensität nachweisen. Die Ergebnisse der Analyse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- In Regionen mit ungünstigen natürlichen Bedingungen und geringerer Bodennutzungsintensität werden Agrarumweltprogramme vergleichsweise stärker umgesetzt als in Gunstregionen.
- Bei Maßnahmen mit Auflagen, die tiefer in die Betriebsorganisation eingreifen, ist die Konzentration auf Ungunstlagen stärker ausgeprägt als bei Maßnahmen mit weniger tiefgreifenden Auflagen.
- Extensivierungsmaßnahmen auf Einzelflächen werden in begünstigten Regionen eher umgesetzt als Maßnahmen, die gesamte Betriebszweige betreffen.
- In Regionen mit relativ hohem raufutterfressendem Viehbesatz pro Hektar Hauptfutterfläche ist eine geringere Inanspruchnahme von Grünlandextensivierungsmaßnahmen zu beobachten.

Die Zahlung von auf Bundeslandebene einheitlichen Prämien für die jeweiligen Maßnahmen ist ein wichtiger Ansatzpunkt zur Erklärung der regionalen Unterschiede der Inanspruchnahme. In Regionen mit ungünstigen natürlichen Bedingungen liegen die Kosten der Auflageneinhaltung vergleichsweise niedriger, wodurch die Anreizkomponente der einheitlichen Prämie und damit die positiven Einkommenseffekte höher ausfallen. Die aufgrund theo-

retischer Überlegungen zu erwartende Konzentration von Agrarumweltmaßnahmen auf schlechtere Standorte lässt sich somit auch empirisch nachweisen.

5 Auswertungen auf Basis von Buchführungsabschlüssen landwirtschaftlicher Betriebe mit unterschiedlicher Teilnahme an Umweltprogrammen

5.1 Daten und Methoden

Ziel der betrieblichen Untersuchungen ist es, in Abhängigkeit von der Teilnahme an Agrarumweltprogrammen strukturelle und ökonomische Merkmale landwirtschaftlicher Betriebe in der Ausgangssituation vor der EG-Agrarreform im Jahr 1992 zu analysieren. Weiterhin sollen die Veränderungen von Betrieben mit und ohne Teilnahme an Umweltprogrammen nach Umsetzung der Agrarreform untersucht werden. Als Datengrundlage wurden Buchführungsabschlüsse der Land-Data GmbH der Jahre 1989/90, 1990/91 und 1994/95, 1995/96 sowie 1996/97 verwendet. Für die Jahre 1989/90 und 1990/91 sowie 1994/95 und 1995/96 als Ausgangs- und Endzeitpunkt der Analyse wurden jeweils Zweijahresmittel gebildet. Ergänzend wurden für das Jahr 1996/97 Daten nach dem neuen BML-Buchführungsabschluss einbezogen, der eine detailliertere Aufschlüsselung der Transferzahlungen enthält. Für die Länder Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern wurden insgesamt 11.845 Futterbaubetriebe ausgewählt, für die Buchführungsdaten aus allen genannten Untersuchungsjahren vorlagen. Bei Futterbaubetrieben lassen sich höhere Teilnehmeraten als bei anderen Betriebsformen beobachten, was auf die große Verbreitung von Grünlandmaßnahmen und auf bessere Anpassungsmöglichkeiten an Umweltauflagen zurückgeführt werden kann. Bei den buchführungspflichtigen Betrieben, die über acht Jahre zurückverfolgt werden können, handelt es sich in der Mehrheit um überdurchschnittlich erfolgreiche, wachstumsorientierte Betriebe. Nebenerwerbsbetriebe wie auch Betriebe mit dem Schwerpunkt Mutterkuhhaltung sind in der Stichprobe kaum repräsentiert. Dadurch können nicht alle denkbaren betrieblichen Situationen und Entwicklungen analysiert werden.

Als Schichtungsmerkmal dient die Höhe der Prämien für umweltgerechte Agrarerzeugung in DM/ha LF in den Jahren 1995/96 und 1996/97. Unter diesem Code der Gewinn- und Verlustrechnung werden nach den Ausführungsanweisungen zum BML-Jahresabschluss (BML 1996) Zahlungen im Rahmen von Agrarumweltprogrammen wie z. B. Kulturlandschaftsprogrammen ausgewiesen. Die genaue Art der prämierten Umweltmaßnahmen ist nicht zu identifizieren. Neben Maßnahmen gemäß Verordnung (EWG) 2078/92 werden diesem Code möglicherweise auch andere Zahlungen für Vertragsnaturschutz oder Ausgleichszahlungen in Wasserschutzgebieten zugeordnet. Als Merkmal für die Intensität der Teilnahme an Umweltprogrammen wurde die Höhe der Umweltprämie pro Hektar LF gewählt. Die Bedeutung der Agrarumweltprogramme hat seit 1989/90 stetig zugenommen. Deshalb ist damit zu rechnen, dass im betrachteten Zeitraum Veränderungen beobachtet werden können, die mit der Teilnahme an Umweltprogrammen im Zusammenhang stehen. Ein Nachweis kausaler Beziehungen kann auf Grundlage der mit dem Datenmaterial möglichen, statistischen Analyse aber nicht geführt werden.

Im ersten Schritt wurden alle Betriebe in sechs Gruppen zwischen 0 und über 300 DM Umweltprämie pro Hektar LF eingeteilt. Mit Hilfe nichtparametrischer Tests nach WILCOXON wurden getrennt nach Ländern signifikante Unterschiede zwischen Gruppen hoher und niedriger Teilnahme für die Ausgangssituation sowie für Veränderungen zwischen den beiden Zeiträumen identifiziert.

Beobachtete Unterschiede in der Entwicklung hängen aber möglicherweise nicht nur von einer Programmteilnahme ab, sondern könnten auch auf unterschiedliche Betriebsstrukturen und Standortbedingungen in der Ausgangssituation zurückgeführt werden. Deshalb wurde eine Clusteranalyse nach WARD durchgeführt, die in Bezug auf ausgewählte Merkmale näherungsweise homogene Gruppen mit möglichst geringer Varianz bildet. Als Kriterien für die Gruppenbildung wurden die landwirtschaftliche Vergleichszahl, der Grünlandanteil an der LF, die Rinderbesatzdichte und die Milchproduktion pro Hektar Hauptfutterfläche in der

Ausgangssituation herangezogen. Innerhalb jeder Clustergruppe wurden anschließend eine Gruppe von Betrieben ohne oder mit geringer Umweltprämie (im folgenden „Nichtteilnehmer“) und eine Gruppe von Betrieben mit hohen Umweltprämien pro Hektar (im folgenden „Teilnehmer“) gebildet. In Anpassung an die unterschiedliche Fördersituation wurde in Niedersachsen die Gruppe mit „hoher“ Umweltprämie ab 100 DM Umweltprämie pro Hektar definiert, in Baden-Württemberg und Bayern mit über 200 DM. Aus den Clustergruppen wurden schließlich solche ausgewählt, die eine Besetzung von mindestens 15 Betrieben pro Gruppe der Teilnehmer oder Nichtteilnehmer aufwiesen. Für Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern wurde jeweils eine Clustergruppe mit extensiveren und eine mit intensiveren Produktionsverhältnissen in der Ausgangssituation ausgewertet. Die Gruppe mit intensiverer Ausgangssituation zeichnet sich vor allem durch die vergleichsweise höhere Viehbesatzdichte und höhere Milchproduktion pro Hektar Hauptfutterfläche aus.

Trotz der Clusterbildung unterscheiden sich die innerhalb der Cluster zu vergleichenden Gruppen von Teilnehmern und Nichtteilnehmern bei einigen Merkmalen z. T. schon in der Ausgangssituation signifikant voneinander. Die gebildeten Gruppen sind also nicht für alle untersuchten Merkmale homogen. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zur betrieblichen Entwicklung zu berücksichtigen.

5.2 Darstellung der Analyseergebnisse für die Ausgangssituation

An Umweltprogrammen teilnehmende Betriebe weisen i. d. R. eine niedrigere landwirtschaftliche Vergleichszahl auf, wenden weniger Geld für Mineraldüngerzukauf auf und erzielen geringere Getreideerträge. In den meisten Fällen lässt sich auch ein höherer Grünlandanteil an der LF bei vergleichsweise geringer Bedeutung des Silomaisanbaus und geringerer Rinderbesatzdichte pro Hektar Hauptfutterfläche beobachten. Analog zu den Ergebnissen der Regionalanalyse lässt sich also zeigen, dass sich die Inanspruchnahme von Agrarumweltprogrammen auf solche Betriebe konzentriert, die schon in der Ausgangssituation eine vergleichsweise extensivere Bewirtschaftung aufwiesen. In Bezug auf die Eigenkapitalausstattung pro Hektar, das Betriebseinkommen und den Gewinn pro Hektar LF sind die teilnehmenden Betriebe vergleichsweise weniger erfolgreich, was mit den schlechteren Standortvoraussetzungen und ungünstigeren Strukturen erklärt werden kann. Eine für 1995/96-1996/97 durchgeführte Untersuchung der Zulagen und Zuschüsse zeigt, dass die teilnehmenden Betriebe insgesamt stärker von staatlichen Transferzahlungen abhängen. Während die Ausgleichszahlungen für Grandes Cultures, Flächenstilllegung und Tierprämien pro Hektar LF bei zunehmender Programmteilnahme sinken, steigen die Umweltprämien deutlich an.

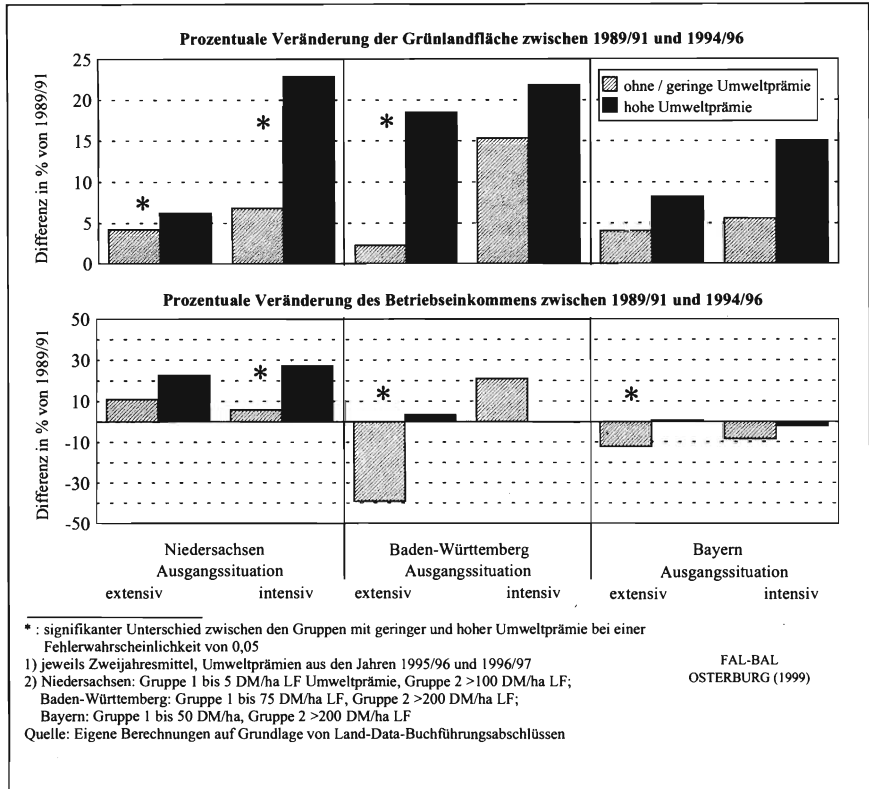
5.3 Darstellung der Analyseergebnisse für die betrieblichen Veränderungen

Zwischen den betrachteten Zeitpunkten lassen sich bei der Analyse aller Betriebe eine Reihe von Veränderungen feststellen, die zwischen Teilnehmern und Nichtteilnehmern unterschiedlich verlaufen sind. Auffällig ist z. B. der deutliche Rückgang der Rindfleischproduktion in vielen Teilnehmergruppen. Die Clusteranalyse führte auf Grundlage homogenerer Vergleichsgruppen zu den folgenden Ergebnissen.

Die Grünlandflächen werden bei teilnehmenden Betrieben oft deutlich stärker ausgedehnt als bei Nichtteilnehmern (vgl. Abb. 1). Dadurch verringert sich die Rinderbesatzdichte pro Hektar Grünland oder Hauptfutterfläche, während sie in den Vergleichsgruppen z. T. sogar zunimmt. Durch die Ausweitung der Grünlandfläche steigt die Milchproduktion pro Hektar Grünland geringer an oder sinkt sogar, während sie in der Vergleichsgruppe deutlich steigt. Teilnehmende Betriebe weiten ihre Milchproduktion durchschnittlich nahezu in gleichem Maße aus wie Nichtteilnehmer. Der Rückgang des Mineraldüngereinsatzes in DM pro Hektar LF ohne Flächenstilllegung ist bei der Teilnehmergruppe nur etwas stärker ausgeprägt und unterscheidet sich meist nicht signifikant. Dies ist darauf zurückzuführen, dass auch die nicht an Umweltprogrammen teilnehmenden Betriebe die Düngung deutlich reduziert haben. Diese

Beobachtung wird durch andere Studien bestätigt (BORSTEL, v. 1997, WALTER et al. 1998). In erster Linie handelt es sich um eine Substitution von Mineraldünger durch wirtschaftseigene Düngemittel, das heißt, dass Nährstoffe aus Gülle und Mist effizienter genutzt werden.

Abbildung 1: Veränderungen der Grünlandfläche und des Betriebseinkommens in Futterbaubetrieben zwischen den Jahren 1989-91 und 1994-96 ¹⁾ in Abhängigkeit von der Höhe der Umweltprämien ²⁾



Die Betriebseinkommen von Programmteilnehmern entwickeln sich i. d. R. positiver als in der Vergleichsgruppe (vgl. Abb. 1). Bei Betrachtung der Gewinne bleiben die beschriebenen Unterschiede zwischen Teilnehmern und Nichtteilnehmern in der Tendenz erhalten. Im Vergleich verbessern Teilnehmer also in vielen Fällen ihre Einkommenssituation. Eine genaue Quantifizierung fällt aber aufgrund der unterschiedlichen Betroffenheit der Betriebe durch die EG-Agrarreform schwer.

Teilnehmende Betriebe wachsen durch Flächenpacht, besonders von Grünland, deutlicher als Nichtteilnehmer. Dafür können unterschiedliche Gründe aufgeführt werden. Restriktionen der Viehbesatzdichte und eine auflagenbedingte Verringerung der Grünlandproduktivität bilden einen Anreiz zur Pacht von Flächen, um ohne Bestandsabstockungen in den Genuss von Prämien zu gelangen. Auch für weitere Pachtflächen kann mit der zusätzlichen Umweltprämie kalkuliert werden, da bereits an Programmen teilnehmende Betriebe meist ohne Neuantrag Pachtflächen in das Förderprogramm einbringen können. Schließlich ermöglicht eine Programmteilnahme durch die meist verbesserte Einkommenssituation ein erfolgreiches

Agieren am Pachtmarkt. Durch das Pachtverhalten teilnehmender Betriebe kann es zu einer Wettbewerbsverzerrung am Pachtmarkt kommen, die dazu führt, dass Nichtteilnehmer, die eine Pacht ohne Umweltprämien kalkulieren müssen, im Nachteil bleiben. Da die Intensität der Futterflächennutzung im Futterbau von günstigen Pachtmöglichkeiten abhängt, kann es aufgrund von Flächenknappheit zu einer Intensivierung der Grünlandnutzung bei nicht an Umweltprogrammen teilnehmenden Betrieben kommen. Andererseits kann es bei Teilnehmern auch zur Pacht von marginalen Flächen kommen, die sonst aus der Nutzung fallen würden. Die betrieblichen Analysen sind noch nicht abgeschlossen. Eine ausführliche Vorstellung der Ergebnisse wird im Rahmen des Abschlußberichts für das BML-Begleitforschungsprojekt im Jahre 2000 vorgelegt.

6 Diskussion der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Beim Vergleich der Agrarumweltprogramme der Länder zeigen sich große Unterschiede in Bezug auf Ausgestaltung, Umsetzung und finanzielle Ausstattung der Programme. Hiervon können im Ländervergleich selbst bei der Annahme, dass die Anreizkomponente der gewährten Prämien nie über 20 % liegt, Wirkungen auf die Wettbewerbssituation ausgehen. Durch die Analyse der regionalen Inanspruchnahme der Agrarumweltmaßnahmen konnte eine räumliche Konzentration der Inanspruchnahme auf ungünstige, weniger produktive Standorte nachgewiesen werden. Eine solche Konzentration lässt bei der verbreiteten Anwendung von Einheitsprämien die Entstehung von positiven Einkommenseffekten erwarten. Im Rahmen der einzelbetrieblichen Analyse konnte ein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der Umweltprämien und der Einkommensentwicklung nachgewiesen werden. Aufgrund der unterschiedlichen Betroffenheit der Betriebe durch die EG-Agrarreform von 1992 können diese Effekte aber überdeckt werden. Zu einem Rückgang der Produktion und damit zum Verlust von Marktanteilen kommt es bei Teilnehmern vor allem beim Rindfleisch. Es wurde gezeigt, dass an Umweltprogrammen teilnehmende Betriebe ihre Grünlandflächen im Vergleich zu Nichtteilnehmer stärker vergrößern. Daraus kann geschlossen werden, dass die Programme zu einer Aufrechterhaltung der Grünlandnutzung beitragen.

Weiterhin wurde die Wettbewerbsstellung der Betriebe an den Märkten für Pachtflächen und Produktionsquoten untersucht. An Umweltprogrammen teilnehmende Betriebe weisen ein stärkeres Flächenwachstum auf als Nichtteilnehmer, vor allem durch Grünlandpacht. Eine durch Umweltprogramme induzierte Verknappung und Verteuerung von Grünlandpachtflächen kann Extensivierungstendenzen bei Nichtteilnehmern, die von günstigen Zupachtmöglichkeiten abhängen, entgegenwirken. Die Milchproduktion pro Betrieb steigt bei Teilnehmern ähnlich stark wie bei Nichtteilnehmern, was auf eine vergleichbare Wettbewerbsstellung hindeutet.

Es ist zu erwarten, dass sich bei zunehmender Liberalisierung die beobachteten Struktur- und Einkommenswirkungen der Umweltprogramme verstärken würden. Da die meisten Agrarumweltmaßnahmen an die Produktion gekoppelt sind, würden die Programme unter liberalisierten Bedingungen zu einer Aufrechterhaltung der landwirtschaftliche Produktion in Regionen mit ungünstigeren natürlichen Bedingungen beitragen. Aufgrund der Wirkungen des Außenschutzes und der Marktordnungen der EU-Agrarpolitik kommen diese Effekte aber bisher nicht zum Tragen. Nach Diskussionen im Rahmen der OECD (1999) sind Wettbewerbseffekte von Umweltmaßnahmen dann zu tolerieren, wenn nachgewiesen werden kann, dass sie minimiert wurden und keine besseres Instrument zur Verfügung steht. Um vor dem Hintergrund des künftigen Ausbaus der Agrarumweltprogramme diesen Nachweis zu erbringen, wird die Analyse der Wirkungen von Agrarumweltmaßnahmen weiter an Bedeutung gewinnen.

Literaturverzeichnis

- BORSTEL, U. v. (1997): Mit hohen Grünlanderträgen Kostensenken. In: Hannoversche Land & Forst, Nr. 14, 4. 4. 1997, S. 24-25.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (BML) (1996): Buchführung der Testbetriebe. Ausführungsanweisungen zu BML-Jahresabschluss. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (BML) (1997): Mitteilung für die Presse. Pressekonferenz „Agrarumweltprogramme in Deutschland“, 12. 08. 1997, Bonn.
- HANF, C.-H. (1993): Ökonomische Überlegungen zur Ausgestaltung von Verordnungen und Verträgen mit Produktionsauflagen zum Umwelt- und Naturschutz. Agrarwirtschaft 42, Heft 3, S. 138-147.
- ISERMEYER, F. (1997): Umweltverträgliche Landwirtschaft – unwirtschaftlich und nicht wettbewerbsfähig?. In: Rdgespr. Komm. Ökologie, Bd. 13, „Landwirtschaft im Konfliktfeld Ökologie – Ökonomie“, S. 157-166.
- NIENDIEKER, V. (1998): Die Ratsverordnung (EWG) Nr. 2078/92 als Instrument der europäischen und nationalen Agrarumwelt- und Agrarstrukturpolitik. In: Berichte über Landwirtschaft 76 (1998) S. 520-539.
- OECD (1999) Developing criteria for agri-environmental policy measures that are minimally trade distorting. Paris, COM/AGR/CA/ENV/EPOC(99)71.
- OSTERBURG, B.; WILHELM, J.; NIEBERG, H. (1997): Darstellung und Analyse der regionalen Inanspruchnahme von Agrarumweltmaßnahmen gemäß Verordnung (EWG) 2078/92 in Deutschland. Arbeitsbericht 8/97 des Institutes für Betriebswirtschaft der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig, Dezember 1997.
- PLANKL, R. (1998): Unterschiede im Angebot und in der Prämienhöhe für ausgewählte Extensivierungsverfahren im Rahmen der Umsetzung der VO (EWG) 2078/92 in der Bundesrepublik Deutschland. In: Landbauforschung Völkenrode, Heft 2 (1998), S. 92-105.
- SCHÜLE, H. (1999): Analyse der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft ausgewählter Länder Mittel- und Osteuropas. In: Agrarwirtschaft 48 (1999), Heft 8/9, S. 290-294.
- WALTER, K.; HEINRICH, I.; BÖCKMANN, U. (1998): Entwicklung des Einsatzes und der Preise von Grund- und Kraftfutter in der Rinderhaltung. – 20 Jahre „Arbeitskreis Forschung und Praxis“ in der FAL. In: Berichte über Landwirtschaft 76 (1998), S. 87-104.

AUSGLEICHSZAHLUNGEN FÜR ÖKOLOGISCHE LEISTUNGEN IN AGRARUMWELTPROGRAMMEN UND IHRE WIRKUNG AUF DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT VON BETRIEBEN UND REGIONEN MIT UNTERSCHIEDLICHER INTENSITÄT

von

E.-A. NUPPENAU *

1 Einleitung

Die vermehrte Anwendung von Ausgleichszahlungen für ökologische Leistungen stellt ein wesentliches Element in den Umgestaltungsvorschlägen für die Agrarpolitik nach dem Jahr 2000 dar (Stichworte: Agenda 2000 und cross-compliance for payments). Mit dem Instrument der Ausgleichszahlungen wird versucht, Elemente einer produktionsneutralen und entkoppelten Einkommenspolitik mit Elementen einer umweltverträglichen und landschaftserhaltenden Umweltpolitik zu verknüpfen. Dabei sollen finanzielle Anreize so gesetzt werden, dass die Landwirte einen möglichst großen aktiven Beitrag zur Erhaltung der Kulturlandschaft leisten und über die Einnahmen aus "Umweltleistungen" eine Kompensation für Preissenkungen erhalten. Der Beitrag der Landwirtschaft zur Erhaltung der Kulturlandschaft wird dabei als gesellschaftliches Ziel auf der Basis einer vorgefundenen Zahlungsbereitschaft interpretiert.

Grundüberlegung von Ausgleichszahlungen ist, dass Betriebe mit niedriger Intensität, d.h. solche Betriebe, die u.a. weniger Agrarchemikalien einsetzen, als umweltfreundlich eingestuft werden und existenzfähiger *gemacht* werden sollen. Dabei wird vorausgesetzt, dass diese Betriebe ohne Zahlungen bzw. zu neuen Preisen nach der Agrarreform nicht wettbewerbsfähig wären. Bezüglich der regionalen Dimension soll *die Landwirtschaft* in ansonsten *gefährdeten Regionen* erhalten bleiben. Allerdings wird dabei wenig bedacht, wie sich in diesem Kontext die Wettbewerbsfähigkeit der anderen an den Programmen nichtbeteiligten Betriebe verändert. Wenn zudem auch noch auf konventionell wirtschaftende Betriebe ökonomischer Druck durch Abgaben mit dem Argument einer Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit von umweltverträglich wirtschaftenden Betrieben ausgeübt wird, ändert sich deren Wettbewerbsfähigkeit zusätzlich, ausgedrückt in der Grundrente. Ziel des Referates ist es zu untersuchen, wie Ausgleichszahlungen auf die interne (zwischen Wirtschaftsformen: konventionell und umweltverträglich) und externe (steigende Kosten über höhere Grundrenten) Wettbewerbsfähigkeit von verschiedenen Betrieben und Regionen wirkt. Zur Lösung der ökonomischen Konfliktfragen bedient sich der Beitrag eines raumbezogenen Modellsansatzes, der auf von Thünen basiert und der die Intensität und Grundrenten in Entfernung von einem zentralen Ort abbildet.

Als bestimmender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit wird auf die Fähigkeit abgestellt, in einer Region existierende Bodennutzungspreise (Grundrenten) bezahlen zu können. Grundsätzlich kann für die im Beitrag zu diskutierenden Ausgleichszahlungen angenommen werden, dass sie die Fähigkeit, höhere Bodennutzungspreise zu zahlen, bei Betrieben mit umweltfreundlicher Wirtschaftsweise, regional unterschiedlich aber doch tendenziell verbessert; während eine Besteuerung von externen Effekten bei konventionellen Betrieben deren Fähigkeit zur Zahlung von gleichwertigen Bodennutzungspreisen reduziert. Mit Ausgleichszahlungen wird das regionale Grundrentenprofil geändert; einerseits zum Referenzsystem bei aktuellen Grundrenten; andererseits zu einem liberalisierten Agrarmarkt mit niedrigeren Grundrenten.

Die Analyse setzt voraus, dass Regeln für die Ausgestaltung von Ausgleichszahlungen entworfen werden. Aus theoretischen und empirischen Analysen zur Ausgestaltung von Ausgleichszahlungen mit dem Ziel "mehr Umweltqualität" kann abgeleitet werden, dass Zahlungen differenziert nach ökologischen Leistungen (sogenannten Ökopunkten), der Intensität (z.B. GV/ha oder dem Einsatz von industriellen Inputs/ha) und der Entfernung zur Stadt ökonomisch sinnvoll sein können (NELLINGER, 1996; aktuell: WILHELM, 1999). Dabei ist die Tat-

* Prof. Dr. Ernst-August Nuppenau, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Justus-Liebig-Universität, Gießen

sache, dass in stadtnahen Bereichen höhere Umweltqualitäten gefordert werden, von herausragender Bedeutung (ALVENSLEBEN, 1995). Der ökonomische Konflikt besteht darin, dass Ausgleichszahlungen das regionale Grundrentenprofil verzerren, aber nur aufgrund der Zahlungen regional geforderte Umweltqualitäten realisierbar sind. Die höhere Umweltqualität ist ebenso nur durch eine quantitative Ausdehnung der umweltverträglichen Landwirtschaft zu erlangen.

Zielsetzung des Beitrages ist es u.a. auch zu zeigen, dass die derzeit angewandten einfachen Verfahren zur Ermittlung von Ausgleichszahlungen in Abhängigkeit von der Intensität der Agrarproduktion zu stärkeren Verzerrungen als nötig auf dem Bodenmarkt führen, weil diese nicht regional differenziert werden, und sich damit die Wettbewerbssituation von nicht teilnehmenden Betrieben auf dem Bodenmarkt "unnützlich" verschlechtert. Dies setzt voraus, dass ein alternatives durchgängiges Konzept zur Ausgestaltung von Ausgleichszahlungen in Abhängigkeit von den Ballungszentren (zentrale Orte) als Referenzsystem entwickelt wird. Das Konzept soll die Verzerrungen im Grundrentenprofil bei gleichzeitiger Vorgabe von Umweltzielen minimieren und damit zu möglichst geringen Mitnahmeeffekten führen. Aus methodischer Sicht wird auf theoretische Arbeiten zur Ausgestaltung von Ausgleichszahlungen mit im Raum unterschiedlicher Intensität wirtschaftenden Landwirten zurückgegriffen. Dieser Ansatz wird um die indirekten Wirkungen auf den Bodenmarkt und damit um die Wirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit der weiter konventionell wirtschaftenden Landwirte erweitert.

2 Betriebswirtschaftliche Gewinne und volkswirtschaftliche Verluste durch Subventionierung einer umweltverträglichen Produktion

2.1 Betriebswirtschaftlichen Optimierung mit Subventionen und Grundrente

Zur Analyse des Zusammenhanges von Umweltqualität und zum Verhalten der Landwirte, erfolgt zunächst im Zuge einer betriebswirtschaftlichen Optimierung eine Aufstellung der Verhaltensfunktionen, inklusive der Kostenfunktion für Agrarproduktion, auf der Basis der Betrachtung von Erlös minus Kosten. Der typische Betrieb variiert dabei in der Intensität "i":

$$G(i) = [p_1 \cdot l_1(i) + p_2 \cdot l_2(i) \cdot s(i)]a - C(q(i), g(i), s(i), w_1, w_2, \dots)) \quad (2.1.1)$$

mit: p_j = Deckungsbeiträge mit Agrarproduktpreisen "1" und "2"
 l_j = Anteil an Land in konventioneller: "1"; und umweltverträglicher Landwirtschaft: "2"; $l = l_1 + l_2$
 a = Fläche zur Bestimmung der Grundrente; dual variabel, quasi fix bei Flächenrestriktion; und
 q = Produktion mit Differenzierung in "1" und "2" falls notwendig; konstante Deckungsbeiträge
 g = Grundrente als interne Kosten (Preis) für Land
 s = Subventionssatz für umweltverträglichere Landwirtschaft
 w_j = Preise für Inputs: Arbeit 1 und industrielle Input (Mineraldünger, Pflanzenschutz etc.) i und

expliziter: $\ln C(i) = \beta_{10} [\ln g(i) + s(i)] + 0.5 \beta_{11} [\ln g(i) + s(i)]^2 + \beta_{12} \ln q [\ln g(i) + s(i)] + \beta_{13} \ln w_1 [\ln g(i) + s(i)] + \beta_{14} \ln w_2 [\ln g(i) + s(i)] + \beta_{15} \exp\{\rho_{15} i\} [\ln g(i) + s(i)] + \beta_{20} \ln q + \beta_{21} [\ln q]^2 + \beta_{22} \ln q * \ln w_1 + \beta_{23} \ln q * \ln w_2 + \beta_{24} \ln q \{\rho_{15} i\} + \dots$ (2.1.2)

Als Ableitung nach der Produktionsmenge "q" bzw. "l*a" erhält man durch gleichsetzen mit 0:

$$\frac{\partial G(i)}{\partial \ln a} = \frac{\partial G(i)}{\partial \ln q} = 1 - \frac{g \cdot s \cdot a}{C} = [\beta_{20} + \beta_{12} [\ln g(i) + s(i)] + \beta_{21} \ln q + \beta_{22} \ln w_1 + \beta_{23} \ln w_2 + \beta_{24} e^{\rho_{15} i} + \dots] = 0 \quad (2.2)$$

Hierbei steht links der um die Subventionen reduzierte Anteil der Kosten und rechts die Verhaltensgleichung. Aus der Bedingung folgt, wenn man differenziert, als Änderung der Produktionsmenge in Abhängigkeit von der Änderung der Grundrente und der Subvention (2.3):

$$\frac{g \cdot s \cdot a^0}{C^0} - \beta_{12} d \ln g(i) + \beta_{12} s(i) + \beta_{21} d \ln q = 0 \Leftrightarrow d \ln q = \frac{1}{\beta_{21}} \left[\frac{g \cdot a^0}{C^0} + \beta_{12} s(i) - \beta_{12} [d \ln g(i)] \right] \quad (2.3)$$

Neben der Bestimmung der optimalen Produktionsmenge und deren Änderung (2.3) als Folge der Grundrentenänderung $d \ln g(i)$ kann ebenfalls nach der Grundrente selbst abgeleitet werden.

$$\frac{\partial G(i)}{\partial [\ln g + s]} = \beta_{10} + \beta_{11} \ln g(i) + \beta_{11} s(i) + \beta_{12} \ln q + \beta_{13} \ln w_1 + \beta_{14} \ln w_2 + \beta_{15} e^{\rho_{15} i} + \dots = 0 \quad (2.4)$$

Die Bestimmung der Änderung der Grundrente in Abhängigkeit von der Subvention ergibt sich dann als Differenzierung dieser Optimalbedingung durch Bildung der Differentiale und Einsetzen von $\ln q(i)$ aus (2.3) in (2.4), so dass als Grundrentenänderung (2.5) resultiert:

$$\beta_{11}^* d \ln g(i) + \beta_{11} s(i) + \frac{\beta_{12}}{\beta_{21}} \left[\frac{g \cdot a_1^0}{C^0} + 1 \right] s(i) - \beta_{12} [d \ln g(i)] = 0 \quad (2.5)$$

Der Zusammenhang zwischen der Änderung der Grundrente und der Subvention ist, wenn die Koeffizienten aus der Gleichung (2.5) zusammengefasst werden, vereinfacht darzustellen als:

$$\Leftrightarrow d \ln g(i) = \delta_{11}^* s(i) \quad (2.5')$$

Die Beziehung von Grundrentenänderung und Subvention ist für die regionale Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere von Pachtbetrieben, von großer Bedeutung. Sie zeigt, dass die regionalen Pachtmärkte durch die Förderung von speziellen Betriebsformen beeinflusst werden, und hat in der Agrarpolitik großes Interesse gefunden (MÜLLER und SCHMITZ, 1996). Mit steigenden Grundrenten beansprucht der Faktor Boden größere Anteile in der Entlohnung und Arbeit wird geringer entlohnt, so dass dieser Faktor verteilungspolitisch negativ betroffen ist.

2.2 Aufstellung der volkswirtschaftlichen Verlustfunktion in der Güterproduktion

Die betriebliche Optimierung kann im folgenden für die Berechnung der volkswirtschaftlichen Verluste, die als Folge der Subventionierung der umweltverträglicheren Formen der Landnutzung eintreten, herangezogen werden. Dazu stellen wir zuerst die Zielfunktion der Landwirte auf, indem wir uns jetzt die Gewinnänderung der Landwirte ansehen (vgl. Nuppenau, 1998a):

$$\Delta LW(i) = [p \cdot a_1^0(i) + g(i) s(i)] a - C^1(q^0(i), g^0(i), s^0(i), w_1, w_2, \dots) - [p \cdot a^0(i) \cdot C^0(q^0(i), g^0(i), w_1, w_2, \dots))] \quad (2.6)$$

Die volkswirtschaftlichen Verluste in der Güterproduktion erhält man durch Abzug der Subventionszahlungen. Die Subventionszahlungen stellen aus Sicht der Kosten-Nutzen-Analyse einen Transfer dar; d.h. bei volkswirtschaftliche Betrachtung der Einkommen liegt nur eine Umverteilung dar. Die Wirkung der Subvention auf die Wertschöpfung besteht darin, dass sie eine Produktionsänderung, Landreallokation und eine Änderung beim Inputeinsatz erzeugt:

$$\Delta VW(i) = [p d^1(i)] a - C^1(\ln q^0(i) + d \ln q(i), \ln g^0(i) + d \ln g(i) + s(i), w_1, w_2) + C^0(\ln q^0(i), \ln g^0(i), w_1, w_2) \quad (2.7)$$

Zur Berechnung der volkswirtschaftlichen Verluste als Folge der Verzerrungen in der Güterproduktion bei Subventionierung der umweltverträglichen Agrarproduktion kann dann auf zuvor abgeleiteten Beziehungen aus der betrieblichen Optimierung zurückgegriffen werden, wobei sowohl die Produktionsänderung als auch die Änderung der Grundrente als Änderung der Subvention darzustellen sind. Ferner erfolgt die Abbildung als explizite Funktion:

$$\Delta VW(i) = [p \cdot q^0 \delta^*_{22} s(i) - \beta_{10} [\ln g^0(i) + (1 + \delta^*_{11}) s(i)] + 0.5 \beta_{11} [\ln g^0(i) + (1 + \delta^*_{11}) s(i)]^2 + \beta_{12} \ln q [\ln g^0(i) + (1 + \delta^*_{11}) s(i)] + \beta_{13} \ln w_1 [\ln g^0(i) + (1 + \delta^*_{11}) s(i)] + \beta_{14} \ln w_2 [\ln g^0(i) + (1 + \delta^*_{11}) s(i)] + \beta_{15} \exp \{ \rho_{15i} \} [\ln g(i) + (1 + \delta^*_{11}) s(i)] + \beta_{20} [\ln q^0 + \delta^*_{22} s(i)] + \beta_{21} [\ln q^0 + \delta^*_{22} s(i)]^2 + \beta_{22} [\ln q^0 + \delta^*_{22} s(i)] \cdot \ln w_1 + \beta_{23} [\ln q^0 + \delta^*_{22} s(i)] \cdot \ln w_2 + \beta_{24} [\ln q^0 + \delta^*_{22} s(i)] \exp \{ \rho_{15i} \} + \dots] \quad (2.8.1)$$

In der Gleichung (2.8.1) lassen sich gemeinsame Termini zusammenfassen. Vereinfacht mit "neuen" Koeffizienten unter Berücksichtigung jeweils aller Elemente aus (2.8.1) erhält man eine Verlustfunktion, die sich als Funktion von $s(i)$ und der ursprünglichen Grundrente ergibt.

$$\Delta VW(i) = [\delta_{10} \ln g^0(i) + \delta_{10} s(i)] + 0.5 \delta_{11} [\ln g^0(i) + \delta_{10} s(i)]^2 + \delta_{12} [\ln g^0(i) + \delta_{22} s(i)] \{ \rho_{15i} \} a \quad (2.8.2)$$

Diese Funktion kann jetzt weiter für die eigentliche Frage der räumlichen und intensitätsbezogenen Gestaltung von Ausgleichszahlungen benutzt werden, welche nachfolgend im Beitrag diskutiert werden soll. Dazu ist es erforderlich, die Bestimmungsfaktoren für das Niveau der Grundrente in diversen Referenzsituationen und in einem regionalen Modell zu untersuchen. Im allgemeinen gilt, dass die Grundrente dem Wertgrenzprodukt der Agrarproduktion, bezogen auf den Hektar, entspricht. Die Grundrente wird als Schattenpreis für die Landrestriktion oder als Pachtpreis ausgewiesen. Unterstellt man beispielsweise, dass die Produktionsfunktion als Cobb-Douglas-Funktion (primal zur obigen Kostenfunktion) approximiert wird, folgt für die Grundrente "g" in Abhängigkeit von der Intensität pro Hektar (Betriebsmittel) "x/a", dass

$$g = p \frac{\partial q}{\partial a} = p \alpha x^{\alpha-1} a^{1-\alpha} = p \alpha \left[\frac{x}{a} \right]^{\alpha-1} \Leftrightarrow \ln g(i) = \ln p \alpha + [\alpha - 1] \ln i \quad \text{mit Def. } i = \frac{x}{a} \quad (2.9)$$

ist. Damit ist das Niveau der Grundrente vom herrschenden Preisniveau (alternativ als Agrarpreisstützung oder liberalisierten Agrarmärkten) abhängig, d.h. das obige Referenzniveau der Grundrente (Gleichung 2.8.2) kann je nach den Agrarpreisen alternativ bestimmt werden.

$$\ln g^0(i) = \rho_{21} - \rho_{22} \ln i \quad (2.10)$$

Dem theoretisch und empirisch nachgewiesenen Tatbestand der Beziehung zwischen Grundrente und Intensität kann demnach über eine exponentielle Beziehung Rechnung getragen werden, wobei ρ_{21} vom Preisniveau abhängt und ρ_{21} eine Produktionselastizität ist.

Im regionalen Modell (Thünen) ist über das Preisniveau hinaus die Intensität in Abhängigkeit von der Stadtentfernung zu bestimmen. Dazu können spezielle Anwendungen und Modellrechnungen des Thünenmodells herangezogen werden, welche natürlich unter dem gegebenen Preisniveau zu berechnen sind. Auf Thünen basierende Programmierungsmodelle zeigen einhellig in Abhängigkeit von der Entfernung zum Zentrum, gemessen am Radius "r", eine überproportionale Abnahme der Grundrente (vgl. BAUER und HUMMELSHEIM, 1995). Die explizite, quantitative Darstellung kann jedenfalls auf entsprechende Modellrechnungen bezogen werden (BAUER und HUMMELSHEIM, 1995). Im hier gegebenen Kontext wird postuliert, dass sich die Beziehung je nach Erfordernis durch drei Gleichungen (2.11.1 – 2.11.3) abbilden läßt.

$$\ln i = \rho_{31} - \rho_{32} r \quad (2.11.1), \quad \ln r = \rho_{41} - \rho_{42} \ln i \quad (2.11.2), \quad \ln r = \rho_{51} - \rho_{52} i \quad (2.11.3)$$

Diese Gleichungen, die mit etwas unterschiedlichen Kurvenformen arbeiten, ermöglichen es letztendlich, die im Beitrag zu analysierenden Fragestellungen der regionalen und intensitätsbezogenen Gestaltung der Ausgleichszahlungen sowohl unter dem Gesichtspunkt der Entfernung als auch unter dem Gesichtspunkt der Intensität synonym zu behandeln. Entsprechend reduziert sich die volkswirtschaftliche Verlustfunktion (2.8.2) zu einer Funktion, die nur noch auf der Höhe der Subvention für umweltfreundliche Landwirtschaft und der Intensität bzw. Entfernung beruht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die in der Entfernung zum zentralen Ort vorgegebene Fläche "a" vom Radius abhängig ist, $a=2\pi r$ (BAUER und HUMMELSHEIM, 1995) und der Radius als Argument jetzt durch die Intensität (2.11.3) ausgedrückt wird.

$$\Delta V W(i) = [\delta_0 s(i) + 0.5 \delta_1 s(i)^2 + \delta_2 s(i) \delta_3 \exp\{\rho_{61} i\}] \delta_4 \exp\{\rho_{52} i\} \quad (2.10)$$

Gleichung (2.10) dient der räumlichen (intensitätsbezogenen) Kosten-Nutzen-Analyse der Subventionierung einer umweltverträglichen Landwirtschaft. Dazu wird im folgenden die Wirkung der Subvention auf die Umweltqualität über das Verhalten der Landwirte abgebildet.

3 Bestimmung des Zusammenhanges von Umweltqualität und Verhalten der Landwirte

Wie in einem anderen Beitrag (NUPPENAU, 1998b) vorgestellt, kann man sich die Beurteilung der Umweltqualität über Ökopunkte "E" denken, die von Experten möglichst nachvollziehbar vergeben werden. Ein ähnliches Vorgehen wählt auch WILHELM (1999) zur Wirksamkeitskontrolle von Fördermaßnahmen. Dazu wird die Intensität gemessen im Einsatz von Stickstoff "X₁", Pestiziden "X₂", etc., pro ha erfaßt und dann diese mit den Expertenurteilen korreliert.

$$\ln \{E\} = -\beta_1 X_1/a - \beta_2 X_2/a \quad (3.1)$$

Die Wahl der Kurvenform einer exponentiellen Beziehung zwischen Umweltbewertung aus Sicht der Experten "E" in einem Ökopunktesystem (von 0 bis 100 Punkte) und der Intensität der Agrarproduktion bringt zum Ausdruck, dass die Probleme des Einsatzes von Agrarchemikalien als zunehmend gravierender mit höherem Einsatzniveau empfunden werden (einen aktuellen Überblick über die Expertenmeinungen hierzu gibt WILHELM, 1999, S. 37-53). Der Einsatz der für die Umwelt als schädlich betrachteten Inputs (pro ha) ist wiederum ein Funktion der Aufteilung einer Fläche "a" in 'umweltverträgliche' "a₁" und konventionelle "a₂" Landwirtschaft; mit $a = a_1 + a_2$, bzw. $(l_1 + l_2)a$. Definiert man ferner den gewichteten Einsatz der oben genannten Inputfaktoren global als Intensität, kann unter Berücksichtigung des Ein-

satzes auf den beiden Teilflächen, 'konventionell' und 'umweltverträglich', und der Landallokation mittels Taylor-Expansion (NUPPENAU, 1998) folgende Beziehung abgeleitet werden.

$$\ln\{E_j\} = (\beta_2 - \beta_1) [\gamma_0 w_1 x_{11} / l_1 + i_{1,0} a_1 + (1 - \gamma_0) w_1 x_{12} / l_2 + i_{12,0} a_2] - \beta_2 [i_{1,0} a_1 + \gamma_0 i_1 + (1 - \gamma_0) i_2 + (i_{12,0} + i_{120}) a_2] \quad (3.2)$$

mit: x_{ij} / l_j = Einsatz des Faktors "j" im Subsektor "j" pro ha

a_i = Landallokation, mit der Definition $a_1 = l_1 / l$

i_j = potentielle technologische Intensität im Subsektor j, Standort abhängig

γ_0 = ursprünglicher Anteil von umweltverträglicher Landwirtschaft

$i_{1,0}$ = ursprüngliche Intensität im Teilssektor 1

$i_{1j,0}$ = ursprüngliche Intensität des Inputfaktors 1 im Subsektor j, d.h. im Subsektor 1 oder 2

$i_{2j,0}$ = ursprüngliche Intensität des Inputfaktors 2 im Subsektor j, d.h. im Subsektor 1 oder 2

Die Gleichung (3.2) bietet eine Basis zur Einbeziehung von Verhaltensgleichungen der Landwirte in die Bestimmung der Umweltqualität. Sie hat den Vorteil, sowohl Veränderungen in Einzelintensitäten (Nitrat, Fungizid, Herbizid, etc.) abzubilden, als auch eine Landreallokation zu berücksichtigen. Dies ist insofern wichtig, da vielfach beobachtet wird, dass mit Fördermaßnahmen zwar die Intensität (auch Großvieh pro ha) auf geförderten Flächen gemäß den Auflagen zurückgeht, aber auf nichtgeförderten Flächen um so intensiver gewirtschaftet wird. Als nächstes ist es erforderlich, aus der Optimierung der Landwirte Schlüsse auf den Faktoreinsatz zu ziehen. Beispielsweise kann unter Erweiterung der obigen Kostenfunktion bei expliziter Berücksichtigung von weiteren "ln w_i "-Komponenten durch die Ableitung nach x_{11}

$$\frac{w_1 \cdot x_{11}}{C} = \beta_{30} + \beta_{13} [\ln g(i) + s(i)] + \beta_{22} \ln q + \beta_{33} \ln w_1 + \beta_{34} \ln w_2 + \beta_{35} e^{p_{24}} \quad (3.3)$$

auf den Einsatz von chemischen Inputs in den Subsektoren geschlossen werden; Analoges gilt für die Landaufteilung in Abhängigkeit von $s(i)$; die Ableitung nach der Grundrente a_1 ergibt:

$$\frac{g \cdot s(i) \cdot l_1(i)a}{C} = \beta_{10} + \beta_{11} [\ln g(i) + s(i)] + \beta_{12} \ln q + \beta_{13} \ln w_1 + \beta_{14} \ln w_2 + \beta_{15} e^{p_{24}} \quad (3.4)$$

Diese Herleitung der Faktornachfrage nach Land in umweltfreundlicher Landwirtschaft als Folge der Subventionierung erlaubt es, den Anteil von umweltverträglicher Landwirtschaft zu erhöhen, während gleichzeitig bedingt durch die Landrestriktion die Landnachfrage für die konventionelle Landwirtschaft zurückgeht. Im einzelnen ist es erforderlich, in Gleichung (3.2) zu berücksichtigen, wie Faktoreinsatzverhältnisse mit den Optimierungsgleichungen (beispielsweise 3.3 und 3.4) korrespondieren. Für das Verhältnis von Landanteilen l_1 zu l_2 gilt etwa, dass es aus dem Verhältnis der beiden Faktornachfragegleichungen ermittelt werden kann:

$$\frac{[g \cdot s(i) \cdot l_1 - g \cdot l_2] a}{C} = \beta_{01} - \beta_{02} + \beta_{11} s(i) + [\beta_{11} - \beta_{12}] \ln g + [\beta_{21} - \beta_{22}] \ln q + [\beta_{11} - \beta_{12}] \ln w_1 + \dots \quad (3.5)$$

Das Verhältnis l_1 zu l_2 in (3.5) kann so modifiziert werden, dass es mit Gleichung (3.2) als lineares Gleichungssystem zu lösen ist. Zusätzlich wird von der Eigenschaft "Exponential" in (3.2) Gebrauch gemacht, so dass sie die Lösung einer Differentialgleichung darstellt, wobei auf die zugrundeliegende ursprüngliche Differentialgleichung zurück geschlossen wird:

$$\dot{E}(i) = \gamma_0 + \gamma_2 E(i) + \gamma_1 s(i) \quad (3.6)$$

4 Ermittlung der gesellschaftlichen Gewinnfunktion als Folge höher Umweltqualität

Zur Ermittlung der volkswirtschaftlichen Gewinne als Folge höherer Umweltqualität, die durch die Subventionierung einer umweltfreundlicheren Landwirtschaft auf Teilflächen erfolgen soll, wird auf grundsätzliche Überlegungen zum "Naturschutz im Lichte der Standorttheorie" (ALVENSLEBEN, 1995) und "Zur Weiterentwicklung der EU-Agrarreform unter ... umweltpolitischen Gesichtspunkten" (NELLINGER, 1996) zurückgegriffen. Der beiden Autoren zugrundeliegende Gedanke zur regionalen Nachfrage nach Umweltqualität konzentriert sich auf eine unterschiedliche regionale Nachfrage nach Umweltqualität. Er besteht im wesentlichen darin, dass die städtische Bevölkerung in einer mit hohem städtischen Einkommen gekennzeichneten Gesellschaft eine überproportional gesteigerte Umweltqualität in stadtnahen

Bereichen der Agrarlandschaft bevorzugt und sich nicht gerne mit Umweltmaßnahmen in peripheren Regionen zufrieden gibt. Damit wird unterstellt, dass die Zahlungsbereitschaft für Umweltleistungen regional konzentriert ist, d.h. in zunehmender Nähe zum zentralen Ort ist der Bedarf an umweltgerechter Landwirtschaft, die auch als Erhaltung der Kulturlandschaft interpretiert werden kann, höher als in entfernten Regionen. ALVENSLEBEN (1995) drückt dies durch eine Variation der Nachfrage nach Fläche mit "Erholungsfunktion" aus.

Formal läßt sich der Zusammenhang abbilden, indem man eine gegebene Zahlungsbereitschaft zunächst am zentralen Ort linear in Abhängigkeit vom Preis definiert und diese im Raum exponentiell variiert. Im linearen Modell der Nachfrage nach Umweltqualität über die Zahlungsbereitschaft kann zudem auf die Methode der Reisekosten zurückgegriffen werden. Hierbei sind die Preise, die für die Erholungsfunktion zu zahlen sind, regional gestaffelt: Je nach dem wie weit die Anfahrt zum Erholungsort ist, hat der Konsument einen anderen Preis zu zahlen und seine Konsumentenrente wird kleiner sein. Daraus ergibt sich für die Nachfragerelation von räumlicher Nachfrage in Preisabhängigkeit:

$$[\alpha_0 + \alpha_1 E^n(r)] \exp\{-\rho_{60} r\} = T_0 \exp\{\rho_{61} r\} + T \quad (4.1)$$

Zur Erläuterung: 1. Die linke Seite der Gleichung entspricht einer Nachfragekurve nach Umweltqualität E als öffentliches Gut, welches modellintern hinsichtlich Niveau und räumlicher Differenzierung zu optimieren sein wird. 2. Die Nachfrage folgt abhängig vom Befriedigungsniveau E, das regional differenziert $E^n(r)$ ist, einer im Raum exponentiell abnehmenden Stärke. Zur Begründung der exponentiell abnehmenden Nachfrage (Zahlungsbereitschaft) läßt sich anführen, dass u.a. die Besiedlungsdichte als Maßstab für einen von der Bevölkerung geforderten Ausgleich der Umweltqualität normalerweise einer exponentiellen abnehmenden Funktion im Raum entspricht. 3. Das entsprechende Angebot E^n , um die Nachfrage E^n mit dem Angebot auszugleichen, wird modellintern als ökonomisch optimales Gleichgewicht bestimmt. 4. Die rechte Seite enthält als erstes Element die entsprechenden Reisekosten T_0 , um zu dem Erholungsort zu kommen, die ebenfalls, jetzt aber überproportional zunehmend, im Raum zu bestimmen sind. BAUER und HUMMELSHEIM (1995) haben explizit ausgerechnet, dass die Transportkosten kubisch sind; daher ist die obige Formulierung als approximativ zu betrachten. 5. Als zweites Kostenmoment enthält der den Nachfragern abzuverlangende Preis die ökonomisch optimale Subventionierung der Landwirtschaft. Sie wird als Finanzausgleich berechnet und beinhaltet ein zusätzliches Preismoment "T" für die "Nutznießer" der Umweltqualität. Dieser Preis wird nicht regional differenziert, da zunächst angenommen wird, dass die Nachfrage aus der Perspektive des zentralen Ortes gleich ist. Die Fläche unter der Nachfragekurve (formal als Integral über den Preis bzw. die Menge, hier quadratisch), abzüglich der Ausgaben für die Bereitstellung, ergibt den Nettonutzen oder die "Konsumentenrente":

$$\Delta NW(r) = [\alpha_0 E^n(r) + 0.5 \alpha_1 E^n(r)] \exp\{-\rho_{60} r\} - [T_0 \exp\{\rho_{61} r\} + T] E^n(r) \quad (4.2)$$

Mit Hilfe dieser Formulierung kann später auf die Bestimmung des Transferpreises "T" für die Umweltqualität näher eingegangen werden. Dazu ist es erforderlich, das Integral (Summe) aller Finanzbeträge der Nutznießer den Zahlungen der Empfänger (Land) angeglichen wird.

$$\int [T_0 \exp\{\rho_{61} r\} + T] E(r) 2\pi r dr = \int [g(r) s(r)]_1(r) 2\pi r dr \quad (4.3)$$

Die Gleichung kann nach T aufgelöst werden, sobald der Funktionsverläufe für die modellintern zu bestimmenden Variablen E(r), s(r) und g(r) bekannt sind.

5 Aufstellung der gesellschaftlichen Zielfunktion und mathematische Lösung

In den vorangegangenen Abschnitten sind die Kosten einer Subventionierung von Teilflächen, die als Folge einer Verzerrung in der Agrarproduktion zu Gunsten einer umweltverträglicheren Landwirtschaft auftreten, und die Nutzen einer Subventionierung, die als Folge einer höheren Umweltqualität aus Sicht der Bürger zu verzeichnen wären, im Rahmen eines Intensität - bzw. räumlichen Modellansatzes - zunächst separat diskutiert worden. Außerdem ist die Verknüpfung der Kosten und Nutzen durch eine Differentialgleichung hergestellt worden. Diese wiederum basiert auf im Raum vorzufindenden Intensitäten gemäß dem Thünenmodell. Nachfolgend werden jetzt die Kosten und Nutzen addiert und die gesamtwirtschaftliche Wohl-

fahrt maximiert. Als Optimierungsmethode dient die Kontrolltheorie, die aus der temporalen Optimierung bekannt ist und hier auf die räumliche Optimierung angewandt wird. Die Bestandsvariable ist die Umweltqualität $E(i)$ und die Kontrollvariable ist die Subvention $s(i)$. Die Kontrolltheorie benutzt den Ansatz der Hamilton-Gleichung, so dass Gleichung (5.1) gilt:

$$H\{s(i), E(i), \lambda(i), i\} = [\delta_0 s(i) + 0.5 \delta_1 s(i)^2 + \delta_2 s(i) \delta_3 \exp\{\rho_{71} i\}] \delta_4 \exp\{\rho_{72} i\} + [\alpha_0 E(i) + 0.5 \alpha_1 E(i)] \exp\{-\rho_{60} i\} - [T_0 \exp\{\rho_{61} i\} + T] E'(i) + \lambda(i) [\gamma_2 E(i) + \gamma_1 s(i) + \gamma_0] \quad (5.1)$$

Gleichung (5.1) enthält die wesentlichen Elemente einer räumlichen bzw. intensitätsbezogenen Kosten-Nutzen-Analyse (Gleichung 2.10 für die Kosten und Gleichung 4.2 für die Nutzen). Sie dient zur Berechnung einer optimalen Umweltqualität in Abhängigkeit von der Intensität bzw. der Entfernung zum zentralen Ort. Gleichung (5.1) stellt die quantitative Erfassung einer gesamtwirtschaftlichen Zielfunktion dar, die den gesamten Raum um einen zentralen Ort intensitätsbezogen abdeckt. Sie repräsentiert das Integral über alle Entfernungen zum zentralen Ort (Konzept der Kontrolltheorie) und ist konzentrisch in der Berücksichtigung der Flächen (siehe Thünen; die Integrationsgrenzen können ausgetauscht werden). Ferner wird mit der Methode der umweltökonomische Ansatz der Integrationsflächen verfolgt (ALVENSLEBEN, 1995). Als Nebenbedingung wird berücksichtigt, dass die Intensität im Raum verhaltensabhängig schwankt, und dass die Landwirte auf Subventionen, je nach Höhe ihrer Grundrente, reagieren. Die Variable $\lambda(i)$ ist der Schattenpreis für eine intensitätsbezogene Restriktion aus Verhalten und Landverfügbarkeit. Die Hamilton-Gleichung kann wie folgt optimiert werden:

$$H_E = -\dot{\lambda} \quad (5.2.1), \quad H_s = 0 \quad (5.2.2), \quad H_\lambda = \dot{E} \quad (5.2.3)$$

Angewandt auf Gleichung (5.1) heißt dies, dass folgende Bedingungen gelten müssen:

$$[T_0 \exp\{\rho_{61}[-\rho_{72}-\rho_{60}]i\} + T \cdot \exp\{-[\rho_{72}-\rho_{60}]i\} + \alpha_1 E(i) - [\rho_{72}-\rho_{60}]\lambda(i) = -\dot{\lambda}(i) \quad (5.3.1)$$

$$\delta_0 + \delta_2 \delta_3 \exp\{\rho_{71} i\} \delta_4 + \gamma_1 \lambda(i) + \delta_1 s(i) = 0 \quad (5.3.2)$$

$$\gamma_0 + \gamma_1 E(i) + \gamma_1 s(i) = \dot{E}(i) \quad (5.3.3)$$

Löst man Gleichung (5.3.2) nach $s(i)$ auf und setzt sie in Gleichung (5.3.3) ein, erhält man ein System von 2 Differentialgleichungen in den Variablen $E(i)$ und $\lambda(i)$. Dieses System von Differentialgleichungen beruht auf nachfolgender Struktur und kann gelöst werden (TU, 1991).

$$\dot{y} = \Gamma y + \Psi \exp\{\omega i\} \quad \text{wobei } y = [E, \lambda]' \quad (5.4)$$

Für die Variablen erhält man eine exponentielle Funktion der Umweltqualität in Abhängigkeit von der Intensität "i" und damit der Entfernung von der Stadt mit der folgenden Notation:

$$E(i) = A_{11} \cdot \exp\{\omega_{11} \cdot i\} + A_{21} \cdot \exp\{\omega_{21} \cdot i\} + B_1 \exp\{\omega_{31} \cdot i\} + T \exp\{\omega_{41} \cdot i\} \quad (5.5.1)$$

$$\lambda(i) = A_{12} \cdot \exp\{\omega_{12} \cdot i\} + A_{22} \cdot \exp\{\omega_{22} \cdot i\} + B_2 \exp\{\omega_{32} \cdot i\} + T \exp\{\omega_{42} \cdot i\} \quad (5.5.2)$$

Die A_{ij} , ω_j und B_j 's werden durch das numerische Lösungsverfahren (TU, 1991) der Differentialgleichung bestimmt. Aus der Kenntnis von Gleichung (5.5.2) kann dann auf die Subvention geschlossen werden, indem die Gleichung (5.5.2) in Gleichung (5.3.2) eingesetzt wird. Damit sind auch die Voraussetzungen geschaffen, um den Preis "T" für die Umweltqualität (zu zahlen als Bürgerkonsument) rekursiv zu bestimmen. Formal kann dies geschehen, indem die Integrale jetzt über den Radius (Dimensionstausch) und die Gleichungen (5.5.1.u.2) berechnet werden, diese in die Gleichung (4.3) eingesetzt und dann nach T aufgelöst werden:

$$T = \frac{T_0 E(r) \Big|_0^R + s(r) \Big|_0^R}{E(r) \Big|_0^R} \quad (5.6)$$

Mit dem Wert für den Transfer-"T"-preis ist es mathematisch möglich, in den Ausgangsgleichungen (5.5...) die Werte von T anzugeben bzw. einzutragen, um sodann den Verlauf der Subventionen auch im Niveau in Abhängigkeit vom Umweltpreis anzugeben. Inhaltlich ist es demnach im Thünenmodell möglich, den Finanz- und Einkommenstransfers zu ermitteln.

6 Zusammenfassung

Als bestimmender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit wurde auf die Grundrente und die Fähigkeit, in einer Region existierende Bodennutzungspreise (Grundrenten) bezahlen zu können, abgestellt. Aufbauend auf die Bestimmung der Grundrente wurde eine Ausgleichszahlung als prozentuale Zusatzzahlung für eine umweltverträgliche Wirtschaftsweise definiert. Dabei wurde für die zu diskutierenden Ausgleichszahlungen angenommen, dass für die Bereitstellung einer höheren Umweltqualität die Fähigkeit, höhere Bodennutzungspreise zu zahlen entscheidend ist. Die Verhaltensänderung der Landwirte als Folge von Ausgleichszahlungen wurde ferner über eine Änderung der Landallokation und Änderungen in den speziellen Intensitäten als Angebot abgebildet. Die höhere Nachfrage nach Umweltqualität in stadtnahen Gebieten ist dagegen über eine höhere Zahlungsbereitschaft und die Reisekosten abzubilden. Die daraus resultierende regional differenzierte Nachfrage und das Angebot von höherer Umweltqualität wurden formal über ein Fließgleichgewicht in eine Differentialgleichung übertragen. Mit den Ausgleichszahlungen wurde in einer nachfolgenden Modellanalyse, die der Kontrolltheorie entnommen ist, das regionale Grundrentenprofil maßgeblich geändert. Als Zielfunktion diente die Differenz zwischen volkswirtschaftlichen Gewinnen als Folge höhere Umweltqualität in Stadtnähe und Verlusten als Folge einer Verzerrung des Grundrentenprofils.

Literatur

- ALVENSLEBEN, R.v. (1995): Naturschutz im Lichte der Standorttheorie. In: *Agrarwirtschaft* 44, Heft 6, S. 230-236.
- BAUER, S.; HUMMELSHEIM, S. (1995): Überlegungen zur Nutzung des ländlichen Raumes aus heutiger Sicht. In: STAMER, H., et al. (Hrsg.), *Johann Heinrich von Thünen, Seine Erkenntnisse aus wissenschaftlicher Sicht (1783-1850)*. Bül, Sonderheft 210, S.66-83.
- NELLINGER, L. (1996): Zur Weiterentwicklung d. EU-Agrarreform unter einkommens-, markt- u. umweltpolitischen Gesichtspunkten (Teil 2). In: *Agrarwirtschaft* 45, Heft 10, S. 362-372.
- NUPPENAU, E.-A. (1998a): Minimierung ökonomischer Verzerrungen bei Ausgleichszahlungen für eine umweltschonende Landwirtschaft. In: HEIBENHUBER, A., et al., *Land- und Ernährungswirtschaft in einer erweiterten EU*. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Bd. 34, Münster-Hiltrup, S. 493-501
- NUPPENAU, E.-A. (1998b): Economic Distortions in Environmental Programs: The Search for Optimal Payment Schemes. In BROCKMEIER, M.; HERTEL, T.W.; SCHMITZ, P.M. (Hrsg.), *Economic Transition and the Greening of Policies: Modelling New Challenges for Agriculture and Agribusiness in Europe*. 50th EAAE-Seminar. Kiel, S. 216-235.
- MÜLLER, M.; SCHMITZ, P.M. (1996): Erfahrungen aus dem Westerwald - Eine conjointanalytische Betrachtung der landwirtschaftlichen Investitionsförderung. In: *Landwirtschaftliche Rentenbank* (Hrsg.), *Investitionsförderung: Bisherige Entwicklungen, aktueller Stand, Alternativen für die Zukunft*. Schriftenreihe, Band 10, Frankfurt/Main, S.79 ff.
- TU, P. N.V. (1991): *Introductory Dynamic Optimisation*. Berlin.
- WILHELM, J. (1999): Umweltwirkungen von Fördermaßnahmen gemäß VO(EWG) 1078/92. Schriftenreihen „Landwirtschaft Angewandte Wissenschaft“. Heft 480, Münster-Hiltrup.

ZUR BEDEUTUNG VON UMWELTAUFLAGEN FÜR DIE RÄUMLICHE VERTEILUNG LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHER NUTZUNGSSYSTEME

von

D. MÖLLER, B. WEINMANN, M. KIRSCHNER und F. KUHLMANN*

1 Einführung

Die Nutzung von Landschaften zu verschiedenen Zwecken bringt zwar nicht immer, aber häufig Konflikte zwischen verschiedenen Nutzungsformen mit sich. Besonders augenscheinlich ist dies, wenn integrativer Landschaftsschutz betrieben werden soll, bei dem eine landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Landnutzung mit dem Ziel der Einkommenserzielung gemeinsam mit erweiterten Landschaftsschutzaktivitäten auf engem Raum verfolgt werden soll. Umweltauflagen versuchen, die identifizierten Nutzungskonflikte zu lösen bzw. zu entschärfen, indem Regelungen zur Abwehr erwarteter Funktionsstörungen formuliert werden.

Mitunter treten jedoch neue Probleme dadurch auf, daß Umweltauflagen entweder die Ertrags- und damit Erlössituation land- und forstwirtschaftlicher Nutzung negativ beeinflussen (Düngermengenbegrenzung, Pflanzenschutzmittelaufgaben) oder aber die Kosten der Produktion erhöht werden, indem bestimmte kostensparende Techniken nicht eingesetzt werden können (Schlaggrößen, Landschaftsstrukturelemente) oder bestimmte Techniken vorgeschrieben werden (Stallbau, Gülleausbringung). In der Konsequenz bedeuten Eingriffe dieser Art in Kosten und Leistungen der erwerbswirtschaftlichen Landnutzung, daß sich die auf einem bestimmten Areal erzielbare Bodenrente verändert. Die Bedeutung einzelner Maßnahmen für verschiedene Produktionsverfahren hängt dabei von deren Charakteristika ab, so daß sich Verschiebungen der relativen Vorzüglichkeit ergeben werden. Arbeitshypothese für die im folgenden dargestellten Simulationsrechnungen ist, daß damit Auswirkungen auf die räumliche Verteilung von land- und forstwirtschaftlichen Nutzungsformen verbunden sind.

Denkbar ist, daß die Gestaltung von Umweltregelungen die Kosten der Produktion in einer Grenzertragsregion so weit erhöht, daß im Extremfall eine lohnende Landwirtschaft nicht mehr möglich ist. Die damit verbundene Verbrachung oder Aufforstung ohne weitere landwirtschaftliche Nutzung kann neben evtl. positiven ökologischen Auswirkungen gravierende Änderungen von Landschaftsfunktionen mit sich bringen, die bisher von der Landwirtschaft als Koppelprodukt erbracht wurde. Eine solche Entwicklung hat Auswirkungen auf die Wert schöpfung und Beschäftigung im Agrar- und Forstsektor.

Während die einzelbetrieblichen Auswirkungen von Auflagen relativ gut untersucht sind, wird die Analyse der räumlichen Effekte mittels auf geographischen Informationssystemen (GIS) basierender Verfahren erst in neuerer Zeit betrieben. Diese Ansätze erlauben es, nicht mehr nur punktförmige oder hochaggregiert flächenhafte Aussagen zu machen, sondern mit hoher Auflösung natürliche Standortunterschiede in die Kalkulation einzubeziehen.

Das Modell ProLand wird dazu eingesetzt, solche Veränderungen in den Rahmenbedingungen der Produktion und die daraus resultierenden Effekte auf die räumliche Verteilung von Landnutzungssystemen qualitativ und quantitativ zu untersuchen. Dabei werden sowohl flächenhafte Aussagen in Form von thematischen Karten als auch auf den Sektor bezogene Kennzahlen im Regionsmaßstab ausgewiesen. Die Ergebnisse können dazu verwendet werden, po-

* Dr. Detlev Möller, Dipl.-Math. Bernd Weinmann, Dipl. Ing.-agr. Martin Kirschner und Prof. Dr. Dr. h.c. Friedrich Kuhlmann, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre der Justus - Liebig Universität Gießen, Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen, EMail: detlev.moeller@agr.uni-giessen.de. Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen des SFB 299 der DFG „Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“ erstellt.

litischen Entscheidungsträgern einerseits die möglichen Konsequenzen bestimmter Maßnahmen aufzuzeigen und andererseits zur Gestaltung von Incentives und Disincentives beizutragen. Das Modell ProLand betont den räumlichen Bezug der Landnutzungsanalyse und folgt damit einem Vorschlag von HANF (1994, S.189): „Anstelle den Versuch zu unternehmen, die räumliche Dimension von Landschaft und Umwelt in die an sich dimensionslosen ökonomischen Modelle zu pressen, sollte versucht werden, von der räumlichen Verteilung auszugehen und Raumeinheiten zu Entscheidungseinheiten zusammenzufassen, um die ökonomischen Beziehungen den räumlichen Beziehungen überzustülpen“.

2 Methodik

Die methodischen Grundlagen des Modell ProLand wurden mit unterschiedlichen Schwerpunkten an anderen Stellen vorgestellt (MÖLLER et al. 1999a, MÖLLER et al. 1999b; MÖLLER & KUHLMANN, 1999). In Hinblick auf die hier zu untersuchende Fragestellung wird im folgenden ein Schwerpunkt auf die Kostenermittlung in ProLand gelegt.

Die Produktionskosten eines Verfahrens werden bestimmt von der Ertragsfähigkeit der Böden, der Betriebsstruktur, der Feldstruktur (Feldstücksgröße und -form) sowie den physikalischen Standorteigenschaften (z.B. Hangneigung und Schwere des Bodens). Aus der Ertragsfähigkeit der Böden leiten sich die Aufwendungen für Pflanzennährstoffe und Pflanzenschutzmittel ab, wenn man unterstellt, daß entsprechende Erträge nur bei angepaßter Produktionstechnik zu erzielen sind. Die Betriebsstruktur bestimmt die Maschinenausstattung und den Arbeitskräftebesatz. Die Feldstruktur sowie die Hangneigung und die Schwere des Bodens beeinflussen die Arbeitszeit und bestimmen somit die Kosten der Arbeiterledigung.

Zielsetzung der Ermittlung der Produktionskosten innerhalb eines Geographischen Informationssystems ist es, die Produktionskosten raumvariant, das heißt unter Berücksichtigung kostenbeeinflussender Standorteigenschaften zu bestimmen. Dazu wurde ein kalkulatorischer Ansatz verwendet, mit dessen Hilfe der Einfluß verschiedener Standorteigenschaften auf einzelnen Kostenbestandteile abgebildet werden kann. Zunächst wird zwischen ertragsabhängigen und ertragsunabhängigen Kosten unterschieden.

$$(1) PK_{P_i}(S_j) = K_{P_i}(Y_{j,i}) + K_{P_i}(S_j)$$

Dabei bezeichnet $PK_{P_i}(S_j)$ die gesamten Produktionskosten des Produktionsverfahrens P_i am Standort S_j . $K_{P_i}(Y_{j,i})$ sind die ertragsabhängigen Kosten und $K_{P_i}(S_j)$ die ertragsunabhängigen Kosten am Standort S_j . Die ertragsabhängigen Kosten sind die Kosten für Pflanzennährstoffe und Pflanzenschutzmittel, deren Einsatzmenge und damit deren Kosten als proportional zum Ertrag $Y_{j,i}$ angenommen werden.

$$(2) K_{P_i}(Y_{j,i}) = pn_{P_i} * Y_{j,i} + ps_{P_i} * Y_{j,i}$$

Dabei bezeichnen pn_{P_i} die Nährstoffkosten und ps_{P_i} die Pflanzenschutzmittelkosten jeweils bezogen auf eine Ertragseinheit. Ertragsunabhängige Kosten sind Kosten, die unabhängig vom erwarteten Ertragspotential entstehen. Dies sind die Kosten der Arbeiterledigung und für sonstige Kosten sK_{P_i} , z. B. Saatgut. Die Arbeiterledigungskosten wiederum setzen sich zusammen aus den Maschinenkosten $MK_{P_i}(S_j)$ und den Arbeitskosten $KdA_{P_i}(S_j)$ und werden von den Standortfaktoren beeinflusst.

$$(3) K_{P_i}(S_j) = MK_{P_i}(S_j) + KdA_{P_i}(S_j) + sK_{P_i}$$

Bei den Maschinenkosten wird weiter differenziert zwischen Kosten für Geräte $MK_{P_i}^{Geräte}$, die sich nur nach der Flächenleistung berechnen und Kosten für Zugmaschinen, die sich nach der eingesetzten Arbeitszeit berechnen.

$$(4) MK_{P_i}(S_j) = MK_{P_i}^{Geräte} + mkh_{P_i}^{Zugmasch} * AZ_{P_i}(S_j)$$

Dabei bezeichnet $mkh_{P_i}^{Zugmasch}$ die Sachkosten der Zugmaschine je Stunde und $AZ_{P_i}(S_j)$ die für das Produktionsverfahren P_i auf dem Standort S_j benötigte Arbeitszeit. Die Kosten für die eingesetzten Arbeitskraftstunden berechnen sich entsprechend, indem die Arbeitszeit mit den Nutzungskosten der Arbeit je Stunde $nkda$ multipliziert wird.

$$(5) KdA_{P_i}(S_j) = nkda * AZ_{P_i}(S_j)$$

Die Berechnung der Maschinen- und Arbeitskosten nach dem für das Produktionsverfahren P_i am Standort S_j erforderlichen Einsatzumfang beinhaltet implizit die Annahme der beliebigen Teilbarkeit der Produktionsfaktoren Maschinen und Arbeit, d.h. sie stehen prinzipiell jederzeit in ausreichendem Umfang zur Verfügung. In ProLand wird zunächst unterstellt, daß die Maschinen jährlich im Umfang ihrer Auslastungsschwelle eingesetzt werden. Durch Variation der jährlichen Maschinenauslastung könnten jedoch verschiedene Betriebstypen, durch Variation der Maschinenkonfiguration die Auswirkungen verschiedener Betriebsgrößen und unterschiedlicher Feldstrukturen abgebildet werden. Alle Maschinen werden leistungsabhängig abgeschrieben.

Zur Berechnung des Einsatzumfangs von Arbeit und Maschinen wird die Teilzeitmethode angewendet, welche die Arbeitszeit (AZ) in die Teilzeiten Rüstzeit (R), Wegezeit (WZ), Hauptzeit (H), Wendezeit (NW), Nebenzeit (FN) und Verlustzeit (V) aufteilt (MÖSER, 1996).

$$(6) AZ = \sum R, WZ, H, NW, FN, V$$

Diese Methode eignet sich in besonderer Weise, weil einzelne Standorteigenschaften nur bestimmte Teilzeiten verändern, und sich so deren Wirkung in der Kostenrechnung abbilden läßt (siehe unten). Durch Multiplikation des Einsatzumfangs mit den Nutzungskosten der Arbeit je Arbeitskraftstunde und den Maschinenkosten je Einheit ergeben sich die Produktionskosten eines Produktionsverfahrens. Datengrundlage für die Teilzeitenberechnung und die Maschinenkosten sind Datenbanken des KTBL (JÄGER, 1999), die durch Einbindung von empirisch ermittelten Kennzahlen (SEUFERT et al., 1999) ergänzt wurden, so daß eine stärkere Berücksichtigung regionaler Eigenarten möglich ist.

3 Kalibrierung und Validierung GIS-basierter Modelle

Das Modell ProLand ist systemtheoretisch in die Gruppe der strukturellen Modelle einzuordnen und dient somit vor allem der Erklärung von Zusammenhängen im Unterschied zu Verhaltensmodellen, die ausschließlich der Prognose endogener Größen dienen (vgl. BERG & KUHLMANN 1992). Die Kalibrierung solcher Ansätze muß sich vorrangig auf die implementierten Subsysteme konzentrieren, da die generierten Outputs des Gesamtmodells nur unter Schwierigkeiten einer adäquaten, qualitativ und quantitativ ausreichenden Datenbasis als Referenzsystem gegenübergestellt werden können. Dies gilt in besonderem Maße für Modellansätze, die – wie ProLand – nicht primär auf administrative Raumeinheiten, sondern, bedingt durch die Einbettung in eine interdisziplinäre Forschungsumgebung, auf z.B. hydrologische Gebietsgrenzen bezogen werden müssen.

Trotz dieser Schwierigkeiten können zumindest die jeweiligen Anteile von Landnutzungsverfahren und ihre Lokalisierung in einer Region zur Kalibrierung herangezogen werden. Dazu stehen zwei Datenquellen zur Verfügung. Zum einen kann die Gemeindestatistik, wenn auch ohne räumlichen Bezug, Informationen über die durchschnittlichen Anteile verschiedener Nutzungen liefern. Zum anderen wurden im SFB 299 Satellitenbilder (LandSat TM von 1987 und 1994) einer Klassifizierung unterzogen, die Rückschlüsse auf die Allokation verschiedener Nutzungen zuläßt (NÖHLES, 1999). An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß die Satellitenbildauswertungen bedingt durch methodische Einschränkungen nicht die Realität, sondern nur ein vereinfachtes Abbild der Realität darstellen. Bezogen auf einzelne Rasterpunkte können Fehlerquoten bis zu 20 % auftreten. Zudem liefern Satellitenbilder nicht

wie ProLand Aussagen über die Nutzungsintensität, sondern lediglich über die morphologische Nutzung. Zum Beispiel kann im Bild zwar Grünland identifiziert, die Nutzung über Milchkühe, Mutterkühe oder Schafe jedoch nicht differenziert werden.

Tabelle 1: Regionale Kalibrierung von ProLand

Bezeichnung	% der LandSat TM – Auswertung	
	„Aar-Region“	„Amöneburg“
Wald	102	87
Ackerbau	121	96
Grünland	120	99
Brache	--	--
durchschnittl. Schlaggröße [ha]	1	2
Nutzungskosten der Arbeit [DM/Akh]	17,50	20,50

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, daß bei Betrachtung der Flächenanteile der verschiedenen Nutzungen mit Abweichungen von im Mittel 20 % zu rechnen ist. Als Maßstab für die räumliche Anpassungsgüte des Modells an die Realnutzung liefert der rasterpunktweise Vergleich der Nutzungen eine Trefferquote von ca. 60 %. Waldnutzungen können dabei gewöhnlich mit höherer Genauigkeit in Umfang und Lokalisierung modelliert werden als die verschiedenen Acker- und Grünlandnutzungen, wobei die Qualität wesentlich von der zugrundeliegenden Annahme über die Nutzungskosten der Arbeit beeinflusst wird. Wie weitergehende Analysen zeigen, kann die Zulassung von sub – optimalen Lösungen die Anpassungsgüte erhöhen.

4 Modellerggebnisse und Diskussion

Die im folgenden dargestellten Simulationsrechnungen dienen dazu aufzuzeigen, wie sich aus Umweltschutzregelungen hervorgehende Kostenveränderungen auf die räumliche Verteilung von Landnutzungsprogrammen und auf regionale Kennziffern auswirken. Zwecks Identifizierung von regionstypischen Reaktionen werden die Simulationen sowohl für eine als hinsichtlich natürlicher Standortbedingungen marginal zu bezeichnende Region 1 (Gemeinden Biebental, Bischoffen, Hohenahr, Mittenaar im Land-Dill-Bergland, Hessen) und eine eher günstiger einzuordnende Region 2 (Gemeinden Amöneburg, Kirchhain, Ebsdorfergrund, Hessen) durchgeführt. Exemplarisch werden zwei Teilaspekte einer näheren Betrachtung unterzogen.

4.1 Effekte durch Winteraußenhaltung von Mutterkühen

Der zweite Teilaspekt untersucht die Auswirkungen von Anforderungen an Tierhaltungssysteme am Beispiel der Mutterkuhhaltung. Insbesondere in den hier untersuchten sogenannten peripheren Regionen stellt die extensive Nutzung von Grünland über Mutterkuhhaltung eine Alternative dar, die eine zunehmende Bewaldung und / oder Verbrachung verhindern kann. Die genaue Identifizierung der dazu erforderlichen Stützungsmaßnahmen werden auch im internationalen Maßstab diskutiert (VERSEPUT, 1999). Kostengünstige Verfahren der Winteraußenhaltung werden entwickelt und auch in der Praxis durchgeführt, deren Rentabilität vor allem von der Höhe der Stallkosten und der Kosten der Winterfutterbergung beeinflusst werden (OPITZ V. BOBERFELD, 1999). Aus der Sicht der Umweltgesetzgebung sind in diesem Zusammenhang Anforderungen an Tierschutz und Grundwasserschutz als gegebenenfalls kostensteigernde Regelungen zu nennen, indem Vorschriften bezüglich von Schutzeinrichtungen und Abdichtung von Standplätzen zu beachten sind. Für das hier vorgestellte Szenario wird angenommen, daß der Kapitalbedarf um 50 %, der Arbeitsbedarf um 15 % gegenüber der Ausgangslösung (Winterstallhaltung) sinkt und somit der Veredlungswert extensiv genutzten Grünlandes um 25 % steigt. Bei diesen ersten Analysen des räumlichen Potentials extensiver Ranchsysteme werden die über das Ertragspotential hinausgehenden Standortverhältnisse wie etwa die Trittfestigkeit (OPITZ V. BOBERFELD, 1997) nicht berücksichtigt.

Bei konsequenter Ausnutzung von Kosteneinsparungen in der Mutterkuhhaltung sind in beiden untersuchten Regionen deutliche Effekte auf die Landnutzung zu erwarten (Tabelle 2).

Tabelle 2: Flächenanteile von Landnutzungen und Wertschöpfung bei unterschiedlichen Systemen der Mutterkuhhaltung

Haltungsform	Region 1					Region 2				
	W	GL _i	GL _e	AB	WS	W	GL _i	GL _e	AB	WS
	in %				Mio. DM	in %				Mio. DM
Winterstall	60	20	3	16	13,5	31	15	0	47	20,1
bei disponiblen Wald:										
Außenhaltung	13	17	61	8	12,2	2	14	30	47	19,8
bei fixiertem Wald:										
Außenhaltung	60	17	15	8	12,6	31	14	1	45	19,9

W = Wald, GL_i = Grünland intensiv (Milchvieh), GL_e = Grünland extensiv (Mutterkuh), AB = Ackerbau, WS = Wertschöpfung ohne Prämien

In der Region 1 findet bei disponibler Waldfläche eine Ausdehnung der Mutterkuhhaltung vor allem zu Lasten von Wald, aber auch von Ackerbau statt. Der Ackerbau in der günstigen Region 2 ist als stabil anzusehen, die Ausdehnung der Mutterkuhhaltung geht hier allein zulasten des existierenden Waldes. Die hier dargestellten Veränderungen sind in ihrer Dimension als hypothetisch einzuschätzen, da in der Realität der Wald in besonderem Maße durch gesetzliche Regelungen geschützt ist. Sie spiegeln jedoch die Potentiale wider, die sich ergeben können, wenn aus übergeordneten Überlegungen heraus Landschaften offen gehalten werden sollen. Winteraußenhaltungssysteme können offensichtlich eine so deutliche Kostenminderung bewirken, daß Waldsysteme zurückgedrängt werden können. Das Modell ProLand wurde so modifiziert, daß die in der Basislösung gegebenen Waldflächen fixiert sind und nicht umgenutzt werden können. Wie Tabelle 2 zeigt, werden nun nur 15 % der Fläche mit Mutterkühen genutzt, wozu 3 % Punkte von Grünland (int.) sowie 8 % Punkte vom Ackerbau abgezogen werden.

In Tabelle 2 ist zudem die regionale Wertschöpfung ausgewiesen. Es zeigt sich, daß die Offenhaltung der Landschaft durch Mutterkuhhaltung mit einem geringfügigen Rückgang der Wertschöpfung verbunden ist. Die Ursache dafür ist die „Wanderung“ von Ackerbau und intensivem Grünland zur Mutterkuhhaltung. Da gleichzeitig regional weniger Arbeit eingesetzt wird, steigt die Bodenrente an.

4.2 Effekte flächenstrukturkonservierender Regelungen

Der erste Teilaspekt behandelt die Auswirkungen von Flächenstruktur – konservierenden Regelungen, die sich auf die potentielle Größe von Schlägen auswirken, indem etwa die Beseitigung von Wegen, Gräben und Hecken untersagt bzw. eingeschränkt wird. Standen vor einigen Jahren noch die Forderungen von Seiten der Landwirtschaft im Vordergrund, zur Förderung der regionalen Agrarstruktur das landwirtschaftliche Wegenetz auszubauen, was auf erheblichen Widerstand von Seiten des Naturschutzes stieß (z.B. HAARMANN 1979), so sind heute verstärkt Bemühungen zu beobachten, die Wegestrukturen ausdünnen zu können, um somit zu größeren Bearbeitungseinheiten zu gelangen. Dies kann als eine Folge des nach wie vor dynamischen Strukturwandels angesehen werden, der den Erwerb oder die Zupacht von Nachbarflächen fördert und somit den Wunsch nach technischer Zusammenlegung entstehen läßt. Neuere technische Lösungen wie GPS ermöglichen zudem die Zusammenfassung von Teilschlägen zur Gewannenbewirtschaftung unter Beibehaltung der Besitzstruktur (in SCHÖN & AUERNHAMMER 1999). Zur Untersuchung der Auswirkungen werden für durchschnittliche Schlaggrößen von 0,5 bis 20 ha neben der räumlichen Verteilung von Landnutzungssystemen die prozentualen Flächenanteile sowie ein Satz ökonomisch relevanter Kennzahlen berechnet.

Dabei wird unterstellt, daß je nach Schlaggröße eine adäquate Maschinenausstattung gemäß den Empfehlungen des KTBL (1997) eingesetzt wird. Unberücksichtigt bleiben die Auswirkungen auf die Auslastung der Maschinen, es wird in jedem Falle von voller Auslastung ausgegangen. Die angenommene Größe der Forsteinheiten bleibt jeweils bei 8 ha und wird nicht modifiziert. Tabelle 3 zeigt die prozentualen Flächenanteile verschiedener Nutzungen in der marginalen Region 1 und der günstigen Region 2 bei steigender Schlaggröße.

Tabelle 3: Flächenanteile von Landnutzungen und Wertschöpfung bei steigender Schlaggröße

Flächengröße in ha	Region 1					Region 2				
	W	GL _i	GL _e	AB	WS	W	GL _i	GL _e	AB	WS
	in %					in %				
0.50	90	6	0	3	8,0	68	1	0	24	9,2
0.75	82	9	0	9	9,2	59	2	0	32	11,7
1.00	64	16	0	20	11,9	39	6	0	49	14,0
1.50	48	20	14	17	13,4	33	8	0	53	15,4
2.00	14	32	43	12	16,8	31	15	0	47	20,0
5.00	13	45	37	4	20,7	6	44	2	40	30,3
10.00	13	46	37	3	21,0	5	45	3	40	30,6
20.00	13	51	35	1	22,2	3	49	2	39	31,6

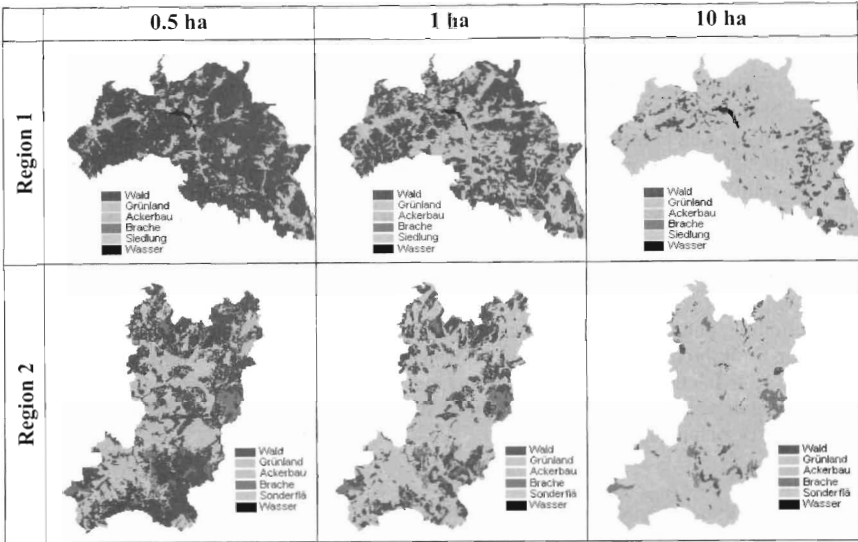
W = Wald, GL_i = Grünland intensiv (Milchvieh), GL_e = Grünland extensiv (Mutterkuh), AB = Ackerbau, WS = Wertschöpfung ohne Prämien, Basisfall

Bei vollständig disponibler Fläche, also mit der Möglichkeit, auch Forstflächen umzunutzen, ist in der Region 1 ein deutlicher Rückgang des Waldanteils bis zu einer Schlaggröße von 2 ha zu beobachten, bei weiterer Verbesserung der Grünland und Ackerstrukturen wird dieser Restanteil nicht mehr umgenutzt. In der Region 2 ist ein starker Sprung des Waldanteils beim Übergang von 2 ha zu 5 ha Schlägen zu beobachten, doch auch bei weiterer Schlagvergrößerung werden Standorte für Grünland und ackerbauliche Nutzung interessant.

Die Bedeutung größerer Einheiten für Grünland ist angesichts des zugrundeliegenden Bewirtschaftungssystems (Heu- und Silagebereitung, Pflegearbeiten, Zaununterhaltung) deutlich zu erkennen. Auf Grenzstandorten (Region 1) werden theoretisch bis zu 86 % der Fläche durch intensives und extensives Grünland genutzt, während Ackerbauverfahren dort keine großen Flächenanteile mehr halten. In der günstigen Region 2 stellt sich der Ackerbau mit seinen Flächenanteilen deutlich stabiler dar als in der marginalen Region 1. Beim Übergang von einer durchschnittlichen Schlaggröße von 1 ha auf 2 ha reduziert sich der Ackerbau bereits um fast die Hälfte, während in der Region 2 bei gleicher Schlaggrößenänderung nur eine Reduktion des Ackerbaus um 2 % stattfindet. Die intensive Grünlandnutzung profitiert hier offensichtlich von den guten Standortbedingungen und den sukzessive größeren Bearbeitungseinheiten ähnlich wie der Ackerbau.

Zum Zwecke multifunktionaler Landschaftsanalysen werden flächenhafte, positionsgenaue Aussagen über zu erwartende Landnutzungen benötigt. Abbildung 1 zeigt die Effekte der Schlaggrößenvariation auf die räumliche Landnutzung in den beiden untersuchten Regionen. Während in der Region 1 bei sehr kleinen Schlägen (0,5 ha) gegenüber der Variante mit 1 ha mit einer deutlichen Zunahme von Wald zu rechnen ist, werden in der Region 2 deutlich weniger Flächen aufgeforstet, der Ackerbau bleibt vor allem in den ebenen Gebieten stabil.

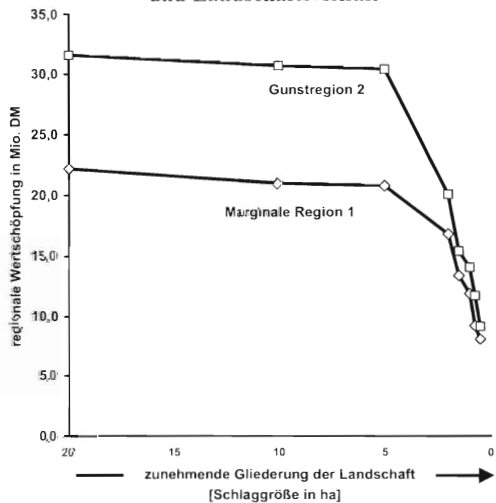
Abbildung 1: Räumliche Auswirkungen zunehmender durchschnittlicher Schlaggrößen



Bei Vergrößerung der durchschnittlichen Schlaggröße auf 10 ha regiert wiederum Region 2 mit einem deutlichen Umschlag zu Grünland, während in Region 2 der Wald wesentliche Einbußen erfährt, der Ackerbau jedoch wiederum sehr stabil bleibt.

Unter Verwendung der Simulationsergebnisse lassen sich die trade-off Beziehungen zwischen zwei konkurrierenden Zielen quantifizieren. Unterstellt man, daß eine abnehmende durchschnittliche Schlaggröße mit einer zunehmenden Gliederung der Feldflur durch Linienstrukturen mit hier nicht näher behandelten ökologischen und ästhetischen Vorteilen gleichzusetzen ist, so ergibt sich der in Abbildung 2 dargestellte Zusammenhang. Der relative Verzicht auf Wertschöpfung durch kleine Schläge ist am deutlichsten im Bereich bis ca. 5 ha zu erkennen. Darüber hinaus sind weitere Effizienzgewinne zu erwarten, wenn die Annahme einer von der Schlaggröße unabhängigen Maschinenauslastung gelockert wird. Die Potentiale einer Veränderung der Feldstruktur und ihrer Wirkung auf regionale Wertschöpfung aus agrar- und forstwirtschaftlicher Landnutzung sind offensichtlich. Die gezeigten Steigerungen der regionalen Wertschöpfung aus Land- und Forstwirtschaft leiten sich kombiniert aus den Kostenänderungen bei einzelnen Produktionsverfahren sowie den daraus resultierenden Landnutzungsänderungen ab. Wenn auch der Verlauf der Zielmöglich-

Abbildung 2: Trade-off zwischen Wertschöpfung und Landschaftsvielfalt



keitenkurve in beiden Regionen ähnlich ist, so zeigt sich doch deutlich, daß die Wertschöpfung in günstigen Regionen sehr viel stärker abfällt, wenn sehr kleine Schläge bewirtschaftet werden. Während in der marginalen Region 1 die Landnutzung verstärkt in Richtung Waldbau tendiert, bleibt in der Region 2 der Ackerbau ein wichtiges Nutzungssystem. Legt man diese ersten Ergebnisse des Modelleinsatzes zugrunde, zeigt sich, daß ökonomisch gesehen die Erhaltung kleinräumiger Strukturen „billiger“ in marginalen als in Gunstregionen zu erreichen sind. Dennoch muß berücksichtigt werden, daß dies auf Kosten der Landwirtschaft geschieht. Die Landschaft wird in marginalen Regionen zunehmend durch Waldsysteme bewirtschaftet, was ebenfalls Auswirkungen auf Landschaftsästhetik, Artenvielfalt und regionalen Wasserhaushalt hat. Eine mehrdimensionale Betrachtung ist daher wünschenswert und notwendig.

4.3 Ausblick

Die gezeigten Ergebnisse zeigen auf, welche Auswirkungen Umweltauflagen auf die räumliche Verteilung potentiell haben können. Die Diskussion über die Kosten der Erhaltung kleinräumiger Strukturen zeigt, daß ein zweidimensionaler Vergleich etwa von regionaler Wertschöpfung aus Land- und Forstwirtschaft und der Vielfalt einer Landschaft nicht ausreicht, um zu Empfehlungen zu kommen. Zukünftig ist die verstärkte Betrachtung mehrdimensionaler trade-off – Beziehungen notwendig.

Literatur

- HAARMANN, K. (1979): Naturschutzgedanken über eine Studie zur Verbesserung der Agrarstruktur. Berichte über Landwirtschaft, Bd. 57, S. 235-244.
- JÄGER, P. (1999): AVORWin, Version 1.0, Kapazitätsplanung in der Außenwirtschaft. KTBL, Darmstadt.
- KTBL (1997): Datensammlung Betriebsplanung 1997/98. Darmstadt 1997
- MÖLLER, D., und F. KUHLMANN (1999): ProLand: A New Approach to Generate and Evaluate Land Use Options. IXth European Congress Association of Agricultural Economics, Warsaw, August 1999.
- MÖLLER, D.; B. WEINMANN; M. KIRSCHNER und F. KUHLMANN (1999b): Auswirkungen von Politik und Strukturmaßnahmen auf die räumliche Verteilung und Erfolgskennzahlen der Landnutzung: GIS - basierte Simulation mit ProLand. Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, Heft 5/6, 1999, im Druck.
- MÖLLER, D.; B. WEINMANN; M. KIRSCHNER und F. KUHLMANN (1999a): GIS-basierte Simulation regionaler Landnutzungsprogramme. In: Schriften der GeWiSoLa e.V., Bd. 35, 183-190.
- NÖHLES, I. (1999): Landnutzungsklassifikation mit multitemporalen Landsat-TM-Szenen unter besonderer Berücksichtigung von Sukzessionsbracheflächen. Diss. in Vorbereitung. Institut für Landeskultur, Gießen.
- OPITZ VON BOBERFELD, W. (1997): Winteraußenhaltung von Mutterkühen in Abhängigkeit vom Standort unter pflanzenbaulichem Aspekt. Berichte über Landwirtschaft, Bd. 75, S. 604-618.
- OPITZ VON BOBERFELD (1999): Winteraußenhaltung von Mutterkühen unter den Aspekten Standort, Umwelt und Futterwirtschaft. Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, Heft 5/6, 1999, im Druck.
- SCHÖN, H., & H. AUERHAMMER (1999): Entwicklungsperspektiven des Pflanzenbaues und der Tierhaltung unter dem Einfluß neuer Techniken in der Prozeßsteuerung und Automatisierung. Schriften der GeWiSoLa e.V. Bd. 35, S. 325-339.
- SEUFERT, H.; H.-P. SCHWARZ; J. HESSE & N. HAMPEL (1999): Stallanlagen für Mutterkühe – entsprechend Mindestanforderungen und Minimalkostenkombinationen. Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, Heft 5/6, 1999, im Druck.
- VERSEPUT, W. (1999): Die Last der Subventionen. DLG – Mitteilungen 9/1999, S. 71-73.

AN ANALYSIS OF AGRI-ENVIRONMENTAL POLICIES AND THEIR TRADE AND WELFARE EFFECTS

by

G. SCHAMEL*

1 Introduction

Beyond its primary function of producing food and fiber, agriculture contributes to achieve other important societal goals including the preservation of rural landscapes and a diverse natural environment. In theory, agricultural production should be complementary to these societal goals. However, modern agriculture is known to cause a number of negative environmental effects. Examples include nitrate residues contaminating the groundwater, pesticide residues leading to public health concerns, irrigation practices responsible for saline soils and aquifers, as well as soil erosion, wetland degradation or biodiversity losses.

On the other hand, agricultural production is also associated with positive environmental effects (landscape, natural habitat and biodiversity preservation, cultural heritage). People value the existence of a rural countryside as basic elements of a natural environment and their cultural heritage and contingent valuation studies have verified substantial non-market values for the amenities associated with them (e.g. ROMMEL, AAKKULA). Over time, agriculture has given rise to rural landscapes that help to preserve natural habitats and biodiversity. However, both the intensification of agriculture or the abandonment of agricultural land can harm these cultural and nature values of farmed landscapes.

The CAP reform of 1992 introduced agri-environmental programs to promote environmentally benign production methods to the EU. Council Regulation 2078/92 provides for programs to encourage farmers to carry out environmentally beneficial activities on their land. Regional or national authorities manage the programs under a decentralized management system, subject to Commission approval. Considerable emphasis is placed on program evaluation and development. The complexity of interactions between agriculture and the environment and the need to improve program performance requires a constant adjustment. Within five years, the Commission has approved 133 original programs and 218 amendments (EU 1999c).

These programs reflect a growing interest in preserving a sustainable natural environment in rural areas (OECD, EU). For example, about 1/3 of Germany's arable land was enrolled in agri-environmental programs in 1997 (BMELF). Within the EU, every seventh farm is enrolled in some agri-environmental program covering about 1/5 of the total arable land area. Their main goals are to reduce the environmental risks from agriculture especially with respect to water and soil quality and to promote necessary production practices to preserve agricultural landscapes and a natural biodiversity (EU 1999c). The costs are in part financed by the EU budget. Expenditures are about 4% of total EAGGF guarantee expenditures. In Austria, Finland and Sweden, the farmland area covered by agri-environmental programs is over 50% and thus wells above the EU average of 20%. Luxembourg (76%), Germany (39%), Ireland (24%) and France (23%) are also above the average while Belgium, Greece and Netherlands are clearly below the average with less than 2% of arable land covered. The pattern of

* Günter Schamel, Ph.D., Fachgebiet Internationaler Agrarhandel und Entwicklung, Institut für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus an der Humboldt-Universität zu Berlin, Luisenstraße 56, 10099 Berlin.

program acceptance by farmers also differs between the Member States with Austria (78%), Finland (77%), and Sweden (64%) having the highest participation rates.

EU agri-environmental programs amount to voluntary land use restrictions including conditional input use and stocking densities, strict scheduling of farming and harvesting activities and/or the maintenance of buffer strips to reduce pesticide use and nutrient loss and/or to increase natural biodiversity. The land use restrictions are often combined with per-hectare subsidies or direct payments in order to compensate for the costs incurred or the resulting income loss. Stringent production constraints are imposed to minimize any production incentive effect from agri-environmental payments and the programs contribute to lower fertilizer application rates, the preservation of landscape elements and natural habitats as well as to the overall societal goal of environmental protection.

In the US, agri-environmental instruments include various regulatory programs, conservation compliance mechanisms, voluntary land retirement programs, cost-share and incentive payments, tax incentives, insurance, and market-based trading schemes (USDA 1999a). In recent years, the scope of targeted problems has gone beyond soil erosion to include water and air quality, wildlife habitats, and wetlands. The conservation reserve program (CRP) is the most important individual program with over 30 million acres enrolled in 1999. CRP land is retired for 10-15 years and the program compensation is based on relative soil productivity and local land rental rates. CRP acceptance relies on an environmental benefit index (EBI) which is a physical measure of environmental quality. Each parcel of land offered for enrollment is scored but only the highest EBI scores are accepted. Using monetary benefit estimates from economic non-market valuation techniques in CRP enrollment decisions may have the potential to increase the environmental benefits relative to program costs (USDA 1999b).

The existence of joint positive and negative agricultural externalities is well known. However, separate policy instrument aim at each problem and they are typically analyzed independently (POE). Payments for land use restrictions or land retirements are justified by non-market benefits (e.g. wildlife conservation) while input regulations are imposed because of negative environmental impacts (e.g. nitrate residues). An independent policy analysis ignores interaction effects: polluting input taxes reduce the returns and lower any subsidy needed to induce environmentally benign production. In general, an adjustment to one externality requires adjusting both policies.

Trade and the environment issues related to agriculture continue to be on the international policy agenda. Consumer groups, environmentalists and animal welfare activists see WTO rules as an obstacle to their interests. Farmers are concerned that high environmental, health, and animal welfare standards will affect their international competitiveness and argue for an equivalence of standards across countries. The 1999 WTO summit in Seattle made clear that these issues matter more to the general public in industrialized countries than tariff reductions or trade distorting price supports. Therefore, it is safe to say that the importance of agriculture in future WTO negotiations will be tied to the environmental functions it performs.

In this paper, agriculture is generating joint positive and negative external effects. Policies addressing negative externalities and their impact on trade have been analyzed in great detail (e.g. KRUTILLA, ANDERSON, COPELAND). However, very few studies examine more relevant multiple externality cases (e.g. PETERSON, OLLIKAINEN). We analyze agri-environmental policy (direct payments or subsidies for environmental services in conjunction with polluting input regulations) to correct for the joint positive and negative external effects including their trade-distorting effects which are often ignored in the literature. The relevance for trade negotiations is highlighted by the "Green Box" of agricultural policies that ought to have no or minimal effect on trade or production (EU 1999b).

The theoretical model presented in this paper is based on PETERSON's indirect utility approach (see also SCHAMEL and de GORTER or MÆSTAD). However, we distinguish between "alternative" and "conventional" production systems that generate non-market benefits (landscape amenities) and external costs (pollution) respectively. In contrast, PETERSON does not allow for a "clean" production of agricultural goods; agricultural land is always polluting although it also generates non-market benefits. Instead, we focus on the dichotomy between a "clean" production process, which generates non-market benefits, and a "polluting" production process, which does not. Unlike conventional production, alternative agriculture is characterized by less intensive but non-polluting input use at higher private costs.

The paper is structured as follows: Section 2 introduces the theoretical model in a closed economy setting and derives the social welfare-maximizing first-order conditions. Section 3 analyzes second-best agri-environmental policy scenarios to correct for the joint external effects. In section 4, we derive the terms of trade impact of welfare maximizing factor allocations for large countries assuming free trade. Section 5 summarizes the main results and provides some additional policy implications.

2 Agricultural Economy Model

Consider an economy with many identical consumers. Agriculture can produce "alternative" and "conventional" commodities, denoted by a and c , respectively. The production functions $a = F_a(L_a, X_a)$ and $c = F_c(L_c, X_c)$ are strictly increasing and concave and exhibit constant returns to scale. L_i and X_i are the amount of arable land and agricultural inputs allocated to the production of commodity $i = a, c$, respectively. The rural economy is endowed with L hectares of arable land and X units of agricultural inputs, both of homogeneous quality. By homogeneity, $F_i(L_i, X_i) = L_i F_i(1, X_i/L_i) = L_i f_i(x_i)$, where x_i represents the per-hectare input ratio X_i/L_i and $f_i(\cdot)$ is per-hectare production. Alternative agricultural production is less intense such that $f_a(x_a) < f_c(x_c)$ and $f_a'(x_a) < f_c'(x_c)$.

Agriculture creates two externalities. First, consumers obtain amenity benefits from land allocated to alternative agriculture L_a . Second, conventional inputs L_c and X_c generate emissions $E(L_c, X_c) = L_c e(x_c)$, where $e(\cdot)$ are emissions per hectare and $E(\cdot)$ is homogeneous of degree one. Emissions will double if L_c and X_c double such that x_c remains constant. Assume that e is strictly increasing, strictly convex, and that $e(0) = 0$. Furthermore, assume that emissions cannot be measured directly at their source (e.g. nitrate pollution of groundwater).

Consumer preferences for agricultural goods are given by an aggregate utility function $U(a, c, L_a, E)$, which is strictly quasi-concave, strictly increasing in (a, c, L_a) , and strictly decreasing in E . Consumers use their income I to purchase a and c , but cannot influence L_a and E . Let c be the numeraire good and p the price of a . Then, indirect utility function V is defined by:

$$V(p, I, L_a, E) = \max U(a, c, L_a, E) \quad \text{s.t.} \quad pa + c \leq I, \quad (a, c) \in \mathbb{R}_+^2$$

$V(\cdot)$ is the social welfare with an optimal combination of price, income, arable land allocation, and emissions. $a(p, I, \cdot)$ and $c(p, I, \cdot)$ are the demands for alternative and conventional commodities, respectively and solve the utility maximization problem stated above. If the utility function is properly restricted and the demand functions are monotonic in p , there is a unique price that will clear both markets. With constant returns to scale, income I is equal to total factor payments in agricultural production which are equal to revenues. Thus, p and I are functions of L_a and x_a , and these relationships are implicitly defined by the equations:

$$\begin{aligned} [1] \quad & a(p(L_a, x_a), I(L_a, x_a), \cdot) = L_a f_a(x_a) \\ [2] \quad & I(L_a, x_a) = p(L_a, x_a) L_a f_a(x_a) + (L - L_a) f_c(x_c(L_a, x_a)) \end{aligned}$$

where $x_c(L_a, x_a) = (xL - x_a L_a)/(L - L_a)$, and $x = X/L$. Therefore, the problem of maximizing social welfare in a closed economy is:

$$\begin{aligned} \max V[p(L_a, x_a), I(L_a, x_a), L_a, (L - L_a)e(x_c(L_a, x_a))] \\ \text{s.t. } L_a \in [0, L], x_a \in [0, xL/L_a] \end{aligned}$$

When $p(\cdot)$, $I(\cdot)$, and $e(\cdot)$ are continuous and the constraint set is compact, an optimal solution exists. Appropriate assumptions on $U(\cdot)$ and $F_i(\cdot)$ exclude corner solutions such that consumer preferences for a guarantee that a positive level of non-market amenity benefits is provided by farmers that engage in alternative production methods.¹ An interior solution satisfies the first-order conditions:

$$[3] \quad \partial V / \partial L_a = V_p p_L + V_L I_L + V_L + V_E [-e(\cdot) + L_c e'(\partial x_c / \partial L_a)] = 0$$

$$[4] \quad \partial V / \partial x_a = V_p p_x + V_L I_x + V_E L_c e'(\partial x_c / \partial x_a) = 0$$

where subscripts denote partial derivatives with respect to L_a and x_a unless noted otherwise. Roy's Identity yields $V_p = -a(p, I, \cdot)V_I$. Utility maximization requires that $p(\cdot) = U_a/U_c$ and from the envelope theorem we know that $V_I = U_c$, $V_L = U_L$, and $V_E = U_E$. After substituting these conditions, the partial derivatives of $I(L_a, x_a)$ from [2], and the market clearing condition [1] into [3] and [4], we obtain two expressions in terms of the utility and production functions:

$$[5] \quad \frac{U_a}{U_c} f_a(\cdot) + \frac{U_L}{U_c} = \frac{U_E}{U_c} [e(\cdot) - e'(\cdot)(x_c - x_a)] + [f_c(\cdot) - f'_c(\cdot)(x_c - x_a)]$$

$$[6] \quad \frac{U_a}{U_c} f'_a(\cdot) = f'_c(\cdot) + \frac{U_E}{U_c} e'(\cdot)$$

Equation [5] defines the optimal allocation of L_a . The LHS is the marginal benefit of using arable land for alternative production plus the marginal amenity value of alternative land use; the RHS is the marginal opportunity value of using arable land to produce c minus the marginal opportunity cost of resulting emissions ($U_E < 0$). Equation [6] determines the optimal input choice x_a by equating marginal per hectare benefits of producing a and the marginal opportunity value net of external cost in terms of conventional production c foregone. Equations [5] and [6] are a simultaneous system and define the optimal choice of L_a and x_a . Note that the partial derivatives of $U(\cdot)$ must be evaluated at the socially optimal factor allocation for equations [5] and [6] to define a social welfare optimum.

3 Optimal Agri-Environmental Policy

Without policy intervention, the market will not provide for optimal levels of emissions and amenity benefits. Hence, the factor allocation will not reflect social preferences and farmers will under-supply alternative and over-supply conventional commodities. A policy combination that could directly target emissions $E(L_c, X_c)$ and alternative land use L_a would internalize both external effects and yield a social optimum. However, a direct emissions tax is not feasible because the negative externality cannot be measured. Thus, a second-best emissions policy will target polluting inputs. Consider three policy instruments: a polluting input tax (t_x), and subsidies for alternative land use (s) as well as alternative production (σ). Two instruments are imposed jointly, because of the two external effects in the model. Imposing only one instrument could not provide for both externalities. Imposing a joint third instrument would allow for one degree of freedom in choosing optimal policy levels. I analyze two cases: (1) alternative land use subsidy (s) plus polluting input tax (t_x) with $\sigma = 0$.

¹ If marginal utilities and marginal products approach infinity as their arguments approach zero, both factors are allocated to both commodities. With an interior solution, $p > 1$ because alternative agriculture is characterized by less intensive input use at a higher per unit cost of production.

(2) alternative production subsidy (σ) plus polluting input tax (t_X) with $s = 0$.

From duality theory, we know that the factor allocation, the policy variables (σ, s, t_X) and the price p describe producer behavior via a revenue function $R(L_a, x_a, \sigma, s, t_X, p)$:

$$R(\cdot) = \max[(p + \sigma)L_a f_a(\cdot) + sL_a - t_X(L - L_a)x_c + (L - L_a)f_c(\cdot)]$$

$$s.t. \quad L_a \in [0, L], \quad x_a \in [0, XL/L_a]$$

Strict concavity assumptions imply that a unique interior solution must satisfy the following first-order conditions:

$$[7] \quad (p + \sigma)f_a(\cdot) + s + t_X x_a = [f_c(\cdot) - f'_c(\cdot)(x_c - x_a)]$$

$$[8] \quad (p + \sigma)f'_a(\cdot) + t_X = f'_c(\cdot)$$

Since $U_d/U_c = p(\cdot)$ we may compare [6] to [8] and [5] to [7], to conclude that the welfare-maximizing policy variables (σ, s, t_X) must satisfy:

$$[9] \quad \sigma f'_a(\cdot) + t_X = -\frac{U_E}{U_c} e'(\cdot)$$

$$[10] \quad \sigma f_a(\cdot) + s + t_X x_a = \frac{U_L}{U_c} - \frac{U_E}{U_c} [e(\cdot) - e'(\cdot)(x_c - x_a)].$$

Case (1): Alternative land use subsidy (s) and polluting input tax (t_X).

In this case, a direct land subsidy targets the positive externality. Farmers enrolling their land in an agri-environmental program would receive a per-hectare subsidy for the non-market benefits generated. Farmers not enrolled would face a polluting input tax. An example for such a policy scenario could be a countryside stewardship program paying a (de-coupled) per hectare subsidy upon enrollment in conjunction with a nitrogen tax charged to non-participants. When $\sigma = 0$, equations [9] and [10] yield

$$s = U_L/U_c - U_E/U_c [e(\cdot) - e'(\cdot)x_c] \quad \text{and} \quad t_X = -[U_E/U_c] e'(\cdot).$$

If polluting inputs are taxed at the Pigouvian rate t_X , it is optimal to subsidize alternative land use at a rate less than the marginal amenity benefit U_L/U_c because the polluting input tax t_X already provides an incentive for alternative land use. It can be shown that the subsidy correction term $-U_E/U_c [e(\cdot) - e'(\cdot)x_c]$ in equation [10] is negative.² Therefore, the optimal alternative land use subsidy s is positive only if the marginal amenity benefit from alternative land use exceeds the pollution cost savings $U_E/U_c [e(\cdot) - e'(\cdot)x_c]$ from the land shifting out of conventional use. In other words, it only makes sense to subsidize alternative land use when the amenity benefit gained is larger than the reduced social costs of pollution from conventional production facing a polluting input tax. While this result is a very intuitive, it differs sharply from PETERSON (1999) where agricultural land should always be subsidized. In the absence of a polluting input tax ($t_X = 0$), the optimal alternative land subsidy implied by conditions [9] and [10] would be positive and equal to $U_L/U_c - U_E/U_c e(\cdot)$.

Two more general conclusions follow from [9] and [10]. First, when alternative land use provides no amenity benefits ($U_L = 0$), a Pigouvian input tax $t_X = -(U_E/U_c) e'(\cdot)$ would shift too much land into alternative use requiring an alternative land tax $s < 0$. This conclusion would also hold when only conventional production pollutes, but both systems provide amenity benefits. This result is also differs from PETERSON (1999) in the sense that it is not always required to subsidize agricultural land for the non-market amenity benefits: a polluting input tax may already provide for enough amenities. Second, when conventional production is non-

² Because $e(\cdot)$ is convex and $e(0) = 0$, the expression $[e(\cdot) - e'(\cdot)x_c]$ is negative which combined with the fact that $U_E < 0$, implies that $s < U_L/U_c$.

polluting ($U_E=0$) while alternative land use creates amenity benefits ($U_L > 0$), it would be optimal to subsidize alternative (or tax conventional) land use at U_L/U_c .

Case (2): Alternative production subsidy (σ) and polluting input tax (t_X).

In this case, an indirect production subsidy targets the positive externality while the land market is not regulated. Upon enrollment in an agri-environmental program, farmers would receive an output subsidy. An example for such a policy setting would be to link price support policies to environmentally benign production methods. For program non-participants, polluting inputs would be taxed. When $s = 0$, equations [9] and [10] yield

$$\sigma = \frac{U_L - U_E [e(\cdot) - e'(\cdot)x_c]}{U_c [f_a(\cdot) - f'_a(\cdot)x_a]} \quad \text{and} \quad t_X = -[U_E/U_c]e'(\cdot) - \sigma f'_a(\cdot).$$

σ is less than the marginal amenity benefit $[U_L/U_c]/[f_a - f'_a x_a]$ that is provided by additional alternative output. σ is positive when marginal amenity benefits from alternative production exceed the pollution cost savings from less conventional production. In other words, it is only beneficial to subsidize alternative output when amenity benefits gained are larger than cost of pollution saved from conventional production. Now, the optimal polluting input tax t_X is less than in case (1) because the production subsidy would also provide an incentive to move polluting inputs into clean production (i.e. the marginal per-hectare impact of an alternative output subsidy $-\sigma f'_a$ is negative). When this impact exceeds the marginal per-hectare welfare effect of emissions (i.e. $\sigma f'_a \geq -U_E/U_c e'$), the optimal polluting input tax t_X would become negative and turn into a subsidy. This would imply that the commodity policy would shift too much land into alternative production. However, only one of the two instruments (σ or t_X) can be negative.

Two more general conclusions also follow. First, when alternative land use provides no amenities ($U_L=0$), $\sigma < 0$ and a polluting input tax $t_X = -(U_E/U_c)e' - \sigma f'_a$ would imply excessive alternative production. Again, the polluting input tax may already provide for enough amenity benefits. This conclusion would also hold when only conventional production pollutes and both systems provide for amenities. Second, when conventional production is non-polluting ($U_E=0$) and alternative land use creates amenity benefits ($U_L > 0$), an alternative output subsidy $U_L/U_c [f_a - f'_a x_a]$ would also lead to excess alternative production such that $t_X < 0$.

4 Open Economy Model

Suppose that agricultural commerce is now open to international trade. Domestic agriculture generates positive and negative externalities as described above without cross-border effects. If the domestic country is large relative to the world market, prices $p(\cdot)$ are endogenous and the policy problem to maximize social welfare becomes:

$$\max_{L_a \in [0, L], x_a \in [0, xL/L_a]} V[p(L_a, x_a), I(L_a, x_a), L_a, (L-L_a)e(x_c(L_a, x_a))]$$

The price and income relations $p(\cdot)$ and $I(\cdot)$ satisfy:

$$[11] \quad a(p(L_a, x_a), I(L_a, x_a), \cdot) = L_a f_a(x_a) + a^*(p(L_a, x_a))$$

$$[12] \quad I(L_a, x_a) = p(L_a, x_a) L_a f_a(x_a) + (L-L_a) f_c(x_c(L_a, x_a))$$

where $a^*(\cdot)$ is foreign excess supply. The first-order conditions for a large country are:

$$\partial V / \partial L_a = V_p p_L + V_L I_L + V_L + V_E [-e(\cdot) + L_c e'(\partial x_c / \partial L_a)] = 0 \quad \text{and}$$

$$\partial V / \partial x_a = V_p p_x + V_L I_x + V_E L_c e'(\partial x_c / \partial x_a) = 0.$$

After substituting Roy's Identity $V_p = -aV_I$ and $V_I = U_c$, $V_L = U_L$, $V_E = U_E$, the derivatives I_L and I_x , the condition $p = U_d/U_c$, and the market clearing condition [11], it follows:

$$[13] \quad pf_a(\cdot) - a^*(p)p_L + \frac{U_L}{U_c} = \frac{U_E}{U_c} [e(\cdot) - e'(\cdot)(x_c - x_a)] + [f_c(\cdot) - f'_c(\cdot)(x_c - x_a)]$$

$$[14] \quad pf'_a(\cdot) - a^*(p)p_x = f'_c(\cdot) + \frac{U_E}{U_c} e'(\cdot)$$

Both first-order conditions contain an extra term $-a^*(\cdot)p_j$ ($j = L_a, x_a$) when compared to [5] and [6]. Since $a_p < 0$ and $a_p^* > 0$, the partial derivatives of condition [11] with respect to L_a and x_a imply that $p_L < 0$ and $p_x < 0$. Therefore, world market prices decline when the allocation of factors to alternative agriculture increases. If an economy imports alternative commodities, $a^*(\cdot) > 0$ and $-a^*(\cdot)p_j$ is positive. Then, the marginal benefits from alternative production are higher for an importing country that raises the alternative factor share. If a country exports alternative commodities, $a^*(\cdot) < 0$ and $-a^*(\cdot)p_j$ is negative. Then, the marginal benefits from alternative production are higher if the exporting country decreases the alternative factor share. This is intuitive because large importers gain from lower while large exporters gain from higher world market prices.

If agricultural land is relatively abundant (scarce) in the domestic economy, standard trade theory would predict a comparative advantage in producing alternative (conventional) commodities. Therefore, we can deduce that the US with abundant land resources would in theory have a comparative advantage in producing alternative commodities relative to the EU. For agri-environmental policies justified on externality grounds, the model would predict that a large exporter of alternative commodities (e.g. US) has an incentive to overrate the external costs and to restrict the use of polluting inputs. In contrast, the model would predict that a large importer of alternative commodities (e.g. EU) has an incentive to overrate the non-market benefits of alternative land use and therefore to promote environmentally friendly production methods.

These predictions are in line with the current negotiating positions of two major agricultural players within the WTO. The EU as a large importer of agricultural goods is stressing the importance of positive externalities related to a multifunctional and less intensive agriculture (EU 1999b). This position is consistent given that it has an incentive to overrate non-market benefits from less intensive agricultural production. In contrast, the US as a large exporter of agricultural goods is stressing the importance of negative externalities that are related to modern agricultural production techniques (USDA 1999b). This position is consistent given its incentive to overrate the external costs of more intensive agricultural production.

5 Summary and Policy Implications

In this paper, I derive conditions for optimal agri-environmental policies when agriculture creates two externalities: emissions from conventional production activity and amenity benefits from an environmentally friendly agriculture. Without policy intervention, the market will not provide for optimal levels of emissions and amenity benefits and farmers will under-supply alternative and over-supply conventional commodities. Direct emission taxes are not feasible because the negative externality cannot be measured. Therefore, a second-best policy must target polluting inputs.

Two cases are analyzed where two policy instruments are imposed jointly. In case (1), farmers who enroll their land in an agri-environmental program would receive a per-hectare subsidy for the non-market benefits generated while production on land that is not enrolled would face a polluting input tax. In case (2), farmers enrolled in an agri-environmental program

would receive a production subsidy for the non-market benefits generated by their alternative land use while conventional production methods would face polluting input taxes. It would be optimal to subsidize land in case (1) [or production in case (2)] at a rate less than the additional marginal amenity benefits provided because the concurrent polluting input tax already provides an incentive to move away from conventional production. Consequently, per-hectare amenity benefits derived from contingent valuation studies may not be an appropriate estimate for an alternative land use subsidy.

However, the optimal land (or production) subsidy is positive only if the additional marginal amenity benefit exceeds the pollution cost savings from input tax induced reductions in conventional production. In other words, it only makes sense to subsidize alternative land use (or production) when the amenity benefit gained is larger than the external cost reductions due to the polluting input tax. Thus, the higher society values amenities (U_L) relative to pollution (U_E) the more it will justify policies that foster environmentally benign production and restrict polluting inputs. The optimal polluting input tax is lower in case (2) because the production subsidy provides additional incentives towards cleaner production methods.

Two more general conclusions were derived. First, when alternative land use provides no amenity benefits ($U_L=0$), a Pigouvian input tax would shift too much land into alternative use and would require an alternative land (or production) tax. Second, when conventional production is non-polluting ($U_E=0$) while alternative land use creates amenity benefits, a Pigouvian land subsidy would be optimal in case (1), while in case (2) a second-best alternative output subsidy would lead to excessive alternative production.

With trade, large importers gain from policies that decrease world prices while exporters gain from policies that increase world prices. Thus, large importers have an incentive to overrate the benefits of alternative production while large exporters have an incentive to overrate the social costs of conventional production. Standard trade theory would predict a comparative advantage in producing alternative (conventional) commodities when agricultural land is relatively abundant (scarce) in the domestic economy. For agri-environmental policies justified on externality grounds, the model would predict that a potentially large exporter of alternative commodities like the US has an incentive to overrate the external costs and to restrict the use of polluting inputs. In contrast, a potentially large importer of alternative commodities like the EU has an incentive to overrate the non-market benefits of alternative land use and therefore to promote environmentally friendly production methods.

These predictions explain the current negotiating positions of major agricultural players within the WTO. Large importer of agricultural goods like the EU are stressing the importance of positive externalities related to a multifunctional and less intensive agriculture (EU 1999b). In contrast, large exporter of agricultural goods like the US are stressing the need to address negative externalities that are related to modern agricultural production techniques (ANDERSON 1998). However, both positions may actually exploit terms of trade effects and distort international trade.

Positive and negative agricultural externalities often vary between regions requiring location-specific policy implementation. For example, amenity benefits and pollution damages are large around metropolitan areas or in densely populated countries, where targeted policies would discourage conventional and encourage alternative agriculture (e.g. restricted land use in nature reserves, organic farming). The model shows that local land use regulations will not guarantee an optimal land allocation without suitable polluting input regulations in place. Moreover, the environment and farm income support may be complementary policy goals. However, using a "carrot" to support (environmentally benign) production and thus also farm income without concurrently restricting polluting input use may be socially inefficient if the

"stick" is less costly in curtailing conventional production activities. Although the analysis in this paper has focused on agri-environmental policies and their effect on the socially optimal factor allocation, the model can be extended to analyze their effects on agricultural markets, incomes, and pollution.

The model supports three broad policy implications to achieve environmental as well as agricultural policy goals. First, reform of agricultural policy to allow for further trade liberalization and growing environmental concerns (e.g. remove incentives to over-apply chemicals, to over-plant chemical-intensive crops, and to farm environmentally sensitive land). Second, devise programs that promote the (voluntary) adoption of cost effective technologies and management practices to improve environmental conditions. Third, promote research, development, and transfer of new technologies that meet current and anticipate future demands on environmental quality.

Literature

- AAKKULA, J. 1999. "Interaction between Attitudes and Information and its Influence on Willingness to Pay for Pro-Environmental Farming in Finland." Paper presented at the IX. EAAE Congress in Warsaw, Poland.
- ANDERSON, K. 1992. "The Standard Welfare Economics of Policies Affecting Trade and the Environment." in Anderson, K.; Blackhurst R. (eds.) *The Greening of World Trade Issues*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- ANDERSON, K. 1998. "Domestic Agricultural Policy Objectives and Trade Liberalization: Synergies and Trade-Offs." Working Paper No. 98/08. Center for International Economic Studies, University of Adelaide, Australia.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN. 1999. *Agrarbericht 1999*. Bonn: BMELF.
- COPELAND, B. 1994. "International Trade and the Environment: Policy Reform in a Polluted Small Open Economy." *Journal of Environmental Economics and Management* 26: 44-65.
- EUROPEAN UNION. 1999a. *Info Papers 1-3*. Brussels: EU Commission DG VI (October 1999). <http://europa.eu.int/comm/dg06/index.htm>
- EUROPEAN UNION. 1999b. *EU Agriculture and the WTO*. Brussels: EU Commission DG VI (October 1999). <http://europa.eu.int/comm/dg06/index.htm>
- EUROPEAN UNION. 1999c. *Agriculture and the Environment*. Brussels: EU Commission DG VI (July 1999). <http://europa.eu.int/comm/dg06/index.htm>
- KRUTILLA, K. 1991. "Environmental Regulation in an Open Economy," *Journal of Environmental Economics and Management* 20: 127-42.
- MÆSTAD, O. 1998. "On the Efficiency of Green Trade Policy." *Environmental and Resource Economics* 11, 1-18.
- ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. 1997. *Environmental Benefits from Agriculture: Issues and Policies - The Helsinki Seminar*. Paris: OECD.
- _____. 1998. *The Environmental Effects of Reforming Agricultural Policies*. Paris: OECD.
- OLLIKAINEN, M. 1999. "On Optimal Agri-environmental Policy: A Public Finance View." Paper presented at the IX. EAAE Congress in Warsaw, Poland.
- PETERSON, J. 1999. "Internalizing Farm Landscape Amenities in an Open Economy when Agriculture also Pollutes." Paper presented at the Annual AAEA Meeting in Nashville, TN.
- POE, G. 1997. "Extra-Market Values and Conflicting Agricultural Environmental Policies." *Choices*. Third Quarter: 4-8.

- REICHELDERFER, K. 1990. "Environmental Protection and Agricultural Support: Are Trade-offs Necessary?" in Allen, K. (ed.). *Agricultural Policies in a New Decade*. Washington D.C.: RfF.
- ROMMEL, K. 1998. *Methodik Umweltökonomischer Bewertungsverfahren: Kosten und Nutzen des Biosphärenreservates Schorfheide Chorin*. Transfer Verlag: Regensburg.
- SCHAMEL, G.; de GORTER, H. 1999. "Welfare Gains and Distortions with Environmental and Trade Policy." Paper presented at the IX. EAAE Congress in Warsaw, Poland.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. 1999a. *Green Technologies for a More Sustainable Agriculture*. AIB No. 752. Washington D.C.: USDA. <http://www.econ.ag.gov/>
- _____. 1999b. *Economic Valuation of Environmental Benefits and the Targeting of Conservation Programs: The Case of the CRP*. AER No. 778. Washington D.C.: USDA. <http://www.econ.ag.gov/>

MODELLIERUNG VON WIRKUNGEN ALTERNATIVER UMWELTPOLITISCHER SZENARIEN AUF DIE LANDWIRTSCHAFT – REGIONAL DIFFERENZIERTE FALLSTUDIE FÜR DEN FREISTAAT SACHSEN –

von

H. AHRENS und F. BERNHARDT*

1 Einleitung

Für Entscheidungen über die künftige Ausgestaltung der Agrarumweltpolitik benötigen die Entscheidungsträger - in der Bundesrepublik vor allem auf der Ebene der Bundesländer - Informationen über Nutzen und Kosten möglicher zusätzlicher Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung der Umweltressourcen. Bei theoretischer Betrachtung sind solche Maßnahmen solange voranzutreiben, bis der gesellschaftliche (im wesentlichen der ökologische) Grenznutzen den gesellschaftlichen Grenzkosten (im wesentlichen bestehend aus Wertschöpfungseinbußen veränderter Landnutzung) entspricht. Im folgenden werden Methodik und Ergebnisse einer Untersuchung diskutiert, die im Auftrage des Sächsischen Staatsministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten über Kosten zusätzlicher Umweltauflagen an die Landwirtschaft des Freistaates durchgeführt wurde.¹ Dabei sollte (a) von alternativen, plausiblen "Bündeln" erhöhter Umweltauflagen ausgegangen und (b) den differenzierten Standortverhältnissen Sachsens Rechnung getragen werden. Die Untersuchung wurde anhand eines mathematischen Optimierungsmodells durchgeführt, das künftig weiterentwickelt und für vertiefende Berechnungen verwendet werden soll.

Für die Standortdifferenzierung des Freistaates wurde auf die Gliederung nach den fünf "Agrarstrukturgebieten" zurückgegriffen: I. Sächsisches Heidegebiet, Riesa-Torgauer Elbtal; II. Oberlausitz, Sächsische Schweiz; III. Mittelsächsisches Lößgebiet; IV. Erzgebirgsvorland, Vogtland, Elsterbergland; V. Erzgebirgskamm.

2 Umweltszenarien

Es wurden zwei alternative "Umweltversionen" definiert. Sie sind in Tabelle 1 dargestellt. Bei jeder Version wurden einige Umweltauflagen für alle Agrarstrukturgebiete *einheitlich* vorgegeben, andere nach Agrarstrukturgebieten *differenziert*. Erstere wurden weitgehend aus dem sächsischen Agrarumweltprogramm nach VO (EWG) 2078/92 ("Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL)") (Freistaat Sachsen, 1995) abgeleitet. Für letztere wurden die Flächen - im unteren Teil der Tabelle für *Gesamt-Sachsen* zusammengefaßt - agrarstrukturgebietsspezifisch ermittelt. Dabei wurden zunächst Zielwerte für die Flächen bestimmt und danach die bereits vorhandenen Flächen abgezogen (zur hierbei verwendeten Methodik vgl. BERNHARDT und AHRENS, 1999).

* Prof. Dr. Heinz Ahrens und Dr. habil. Frieder Bernhardt, Institut für Agrarökonomie und Agrarraumgestaltung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Emil-Abderhalden-Straße 20, 06108 Halle (Saale)

¹ Das Thema des Forschungsvorhabens lautete "Kosten einer umweltgerechten Landbewirtschaftung und der Realisierung ökologischer Leistungen durch die landwirtschaftlichen Unternehmen im Freistaat Sachsen, unter besonderer Berücksichtigung der Ziele und Vorgaben der Agrarstrukturellen Vorplanung (AVP)". Die Autoren danken Herrn Dr. Wendt für seine Unterstützung bei der Erstellung des Modells und Herrn Prof. Dr. Dittrich für die Bereitstellung der auf die Agrarstrukturgebiete Sachsens bezogenen Daten.

Tabelle 1: Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung der Umweltressourcen in der Agrarlandschaft des Freistaates Sachsen - Version I und II

Maßnahme	Einheit	Version	
		I	II
Maßnahmen (I): für alle Agrarstrukturgebiete einheitlich			
- Reduzierung des mineralischen Stickstoffeinsatzes auf dem Acker (um 20 %)	% der AF	30	50
- Begrenzung des Stickstoffeinsatzes auf der Weide (auf 120 kg N/ha)	% des GL	50	80
- Anwendung des Mulchverfahrens	% der AF	5	20
- Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland	% des GL	8	15
- Anwendung der späten Schnittnutzung:			
- nach dem 15.06.	% des GL	10	20
- nach dem 30.06.	% des GL	10	20
- Ersatz von Winterweizen und Wintergerste durch Sommergetreide	% der LF	15	50
- Erhöhung des Zwischenfruchtanbaus (um ...%)	% der LF	5	15
- Erhöhung des Schafbesatzes gegenüber 1996	%	5	20
Maßnahmen (II): nach Agrarstrukturgebieten differenziert			
- Hecken, Baumreihen ¹⁾	Ha	3.119	10.260
- extensive Ackerrandstreifen ²⁾	Ha	1.171	3.848
- Feldraine ³⁾	Ha	293	963
- Feldgehölze ⁴⁾	Ha	8	42
- Wald (zusätzlich) ⁵⁾	Ha	13.263	33.035
- Umwandlung von Acker in extensives Grünland	Ha	20.708	88.309
- Streuobstwiesen ⁶⁾	Ha	2.500	2.500
- Gewässerrandbepflanzung ⁷⁾	Ha	1.318	1.318

1) Anlage, Jugendpflege und permanente Pflege (zusätzlich: permanente Pflege für Altbestände (rd. 1600 ha));

2) Verzicht auf Einsatz chemisch-synthetischer Betriebsmittel; 3) Flächenbereitstellung; 4) Anlage, Pflege; 5) Aufforstung; 6) Pflege, Ersatz; 7) Bepflanzung.

Legende: AF = Ackerfläche; GL = Grünland; LF = landwirtschaftliche genutzte Fläche

Quelle: eigene Annahmen (s. Text).

3 Das Modell und die gerechneten Szenarien

Das Modell setzt sich aus fünf Regionshofmodellen - je eines für jedes Agrarstrukturgebiet - mit der für Betriebsmodelle üblichen Konfiguration zusammen. Maximiert wird der Deckungsbeitrag III (DB I - Arbeitskosten - Kosten der Stallplutzerhaltung und -bereitstellung - Schlepperkosten). Jedes Regionshofmodell enthält 67 Verfahren der Pflanzenproduktion und 19 Verfahren der Tierproduktion. Mithilfe von Stickstoffertragsfunktionen auf der Grundlage der Funktionen von KLEINHANS (1986) wird die optimale Intensität der Stickstoffdüngung ermittelt. Wir gehen nicht von einem vorgegebenen AK-Bestand aus. Es wird nur der jeweilige Arbeitsbedarf zugekauft, differenziert nach fest beschäftigten Arbeitskräften und Zeitkräften. Auf weitere Angaben sei hier verzichtet. Das Modell enthält rd. 6460 Variablen und 3830 Restriktionen. Es wurde mithilfe des Systems AIMMS (Advanced Interactive Mathematical Modelling Software) gerechnet, unter Anwendung des Löser für nichtlineare Probleme CO-NOPT.

Auf die Formulierung der beiden Bündel an Umweltanforderungen im Modell kann hier nicht im Einzelnen eingegangen werden. Die 20%ige Reduzierung des mineralischen Stickstoffeinsatzes wurde auf die Summe aller Fruchtarten angewandt. Bezüglich der Flurelemente (Hecken, Baumreihen) wurde unterstellt, dass sich deren Anlage gleichmäßig über 10 Jahre ver-

teilt und in den 3 folgenden Jahren Jugendpflege sowie danach permanente Pflege stattfindet; das Modell wurde für das 10. Jahr gerechnet. Ergänzend zu den in Tabelle 1 genannten Maßnahmen wurde auf Wunsch des Auftraggebers für jedes Agrarstrukturgebiet eine ausgeglichene Humusbilanz postuliert.

Tabelle 2: Übersicht über die gerechneten Modell-Szenarien

	Basisvariante		Zukunftsvariante	
	Mit Prämien	ohne Prämien	mit Prämien	ohne Prämien
"rein ökonomisch"	Referenzszenario <i>w0</i>	<i>w1</i>	<i>w2</i>	<i>w3</i>
Umweltanforderungen I	<i>v0</i>	(-)	<i>v2</i>	<i>v3</i>
Umweltanforderungen II	<i>u0</i>	(-)	<i>u2</i>	<i>u3</i>

Die gerechneten Szenarien sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Die 'Basisvariante' wurde für das Jahr 1996 gerechnet, auf der Grundlage der Daten der Periode 1993/94 - 1995/96. Für die 'Zukunftsvariante' wurden höhere Tierleistungen und die Notwendigkeit von Investitionen (Rekonstruktion / Neubau) in Stallplätze unterstellt. Bei den Szenarien 'ohne Prämien' wird der Wegfall aller flächen- und tierbezogenen agrarpolitischen Transferzahlungen an die landwirtschaftlichen Betriebe sowie der Stilllegungsverpflichtungen unterstellt. Bei den Szenarien mit "rein ökonomischer" Ausrichtung wird darauf verzichtet, die in Tabelle 1 genannten Umweltanforderungen zu stellen, im Gegensatz zu den Szenarien mit "Umweltanforderungen I" oder "Umweltanforderungen II".

4 Modellergebnisse

Im Folgenden soll auf Auswirkungen der erhöhten Umweltanforderungen eingegangen werden. Hierzu werden die Ergebnisse der Szenarien mit "rein ökonomischer" Ausrichtung mit denen der Szenarien mit "Umweltanforderungen II" verglichen. (Die Ergebnisse der Szenarien mit "Umweltanforderungen I" liegen im Allgemeinen "zwischen" denen der o.g. Szenarien.) Die kausale Interpretation der Veränderungen stößt z.T. auf die Schwierigkeit, dass das Modell relativ umfangreich ist und Sensitivitätstests zur Ermittlung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen bisher nur begrenzt durchgeführt worden sind. Einige der nachfolgenden Kausalaussagen wären weiter zu spezifizieren.

4.1 Basisvariante mit Prämien

Das "rein ökonomische" Szenario der Basisvariante mit Prämien wird deshalb als "Referenzszenario" bezeichnet, weil es als gedanklicher Ausgangspunkt für alle anderen Szenarien dient. Es gibt nicht die Realität des Jahres 1996 wieder, sondern bereits eine unter den Annahmen des Modells "optimierte" Situation der sächsischen Landwirtschaft (bestmögliche Anpassung der Faktorausstattung; ähnlich KIRSCHKE et al., 1997, 1998). Die Realisierung der Umweltanforderungen II hat im Modell vor allem folgende Konsequenzen (vgl. Tabelle 3): In der Anbaustruktur geht die Bedeutung des *Getreides* zurück, da die Ackerfläche infolge der teilweisen Umwandlung in Grünland und der Anlage von Landschaftselementen (Hecken, Baumreihen, Feldraine, Feldgehölze, Wald, Gewässerrandbepflanzungen) erheblich reduziert wird und der Anbau der stickstoffintensiven Früchte Winterweizen und Wintergerste eingeschränkt wird. Die Möglichkeit des *Ölfruchtanbaus* wird wegen des Rückgangs der Ackerfläche und der Verknappung des Stickstoffs sowohl in Bezug auf die Garantief Flächen als auch auf die fruchtfolgetechnischen Begrenzungen nicht mehr ausgeschöpft. Der *Feldfutteranteil* dagegen nimmt zu. Dies betrifft vor allem mehrjährige Futterleguminosen, insbesondere den Luzerne-

Tabelle 3: Auswirkungen erhöhter Umwelanforderungen: Gesamtsachsen - Modellergebnisse

		Einheit	Basisvariante mit Prämien		Zukunftsvariante mit Prämien		Zukunftsvariante ohne Prämien	
			“rein ökonomisch” Referenzszenario w0	Umwelanforde- rungen II U0	“rein ökonomisch” w2	Umwelanforde- rungen II u2	“rein ökonomisch” w3	Umwelanforde- rungen II u3
PFLANZEN- PRODUK- TION	Getreide	% der LF	62,0	40,0	48,3	41,4	47,3	39,7
	Körner-Leguminosen	% der LF	1,7	1,7	1,7	1,7	0,7	0,6
	Ölfrüchte	% der LF	4,8	4,1	4,8	3,7	0,6	0,1
	Hackfrüchte	% der LF	1,5	1,5	1,6	1,5	14,2	6,0
	Feldfutter	% der LF	8,5	11,6	14,7	10,6	18,7	14,5
	dar. Silomais	% der LF	7,9	9,0	8,6	9,1	4,8	5,4
	Zwischenfrüchte	% der LF	4,6	6,9	-	6,3	0,1	5,1
	Brache	% der LF	3,6	2,7	11,0	2,7	0,6	0,6
	ACKERFLÄCHE insg.	% der LF	82,1	61,6	82,1	61,6	82,1	61,6
	GRÜNLAND insg.	% der LF	15,9	33,2	15,9	33,2	15,9	33,2
	dar. Extensiv ¹⁾	% der LF	10,1	25,4	10,0	26,8	10,4	27,8
	Fläch. F. Landsch.gest. ²⁾	% der LF	-	3,2	-	3,2	-	3,2
	sonst. LF	% der LF	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
TIER- PRODUK- TION	Tierbestand insg.	VE/ 100 ha LF	61,6	61,3	44,9	53,0	57,4	57,4
	dav. Milchkühe	VE/ 100 ha LF	27,8	27,8	19,1	26,2	19,0	27,3
	dav. Mutterkühe	VE/ 100 ha LF	2,6	2,9	6,9	1,4	6,9	1,3
	dav. Sonst. Rinder	VE/ 100 ha LF	23,8	21,8	13,4	17,4	24,9	20,8
	dav. Schweine	VE/ 100 ha LF	7,4	7,4	5,5	6,6	6,6	6,6
	dav. Schafe	VE/ 100 ha LF	-	1,4	-	1,4	-	1,4
ARBEITSKR.	Beschäftigung	Voll-AK/ 100 ha	2,4	2,9	2,0	2,8	2,1	2,8
FINAN- ZIELLE GRÖSSEN	Deckungsbeitrag I ³⁾	DM/ha LF	1726	1332	1696	1326	1055	907
	Ø Schattenpreis AF	DM/ha AF	1124	1314	867	1343	464	651
	Ø Schattenpreis GL	DM/ha GL	363	28	84	17	109	0
	Nettowertschöpfung ⁴⁾⁵⁾	DM/ha LF	1691	847	1331	537	704	126
	Nettoeinkommen ⁶⁾	DM/ha LF	381	-645	166	-911	-512	-1337

1) einschl. produktfrei; 2) ohne diejenigen Flächen für Landschaftsgestaltung, die sich durch Umwandlung von Ackerland in Grünland ergeben; 3) Leistung abzgl. variable Spezialkosten; 4) Nettowertschöpfung zu Faktorkosten Produktionswert - Vorleistungen + Subventionen - Produktionssteuern - Abschreibungen; 5) für Umwelanforderungen II“: unter Berücksichtigung der (Vorleistungs-) Kosten für Flurelemente in Höhe von DM 454/ ha LF; 6) Nettowertschöpfung zu Faktorkosten - Arbeitskosten - Pachten und Mieten - Zinsen für Fremdkapital

Legende: LF = Landwirtschaftlich genutzte Fläche; VE = Vieheinheiten; AF = Ackerfläche; GL = Grünland; Landsch.gest. = Landschaftsgestaltung

anbau, der - allerdings ausgehend von niedrigem Niveau - mehr als eine Vervierfachung seiner Anbaufläche erfährt. Als Gründe hierfür kommen vor allem die Aufwertung des symbiotischen Stickstoffs aus Ernte- und Wurzelrückständen und der Rückgang der relativen Vorzüglichkeit des Silomaises angesichts der Stickstoffrestriktion in Betracht.

Der Anbau von *Zwischenfrüchten* wird - vorgabegemäß - ausgedehnt. Die *Brache* wird angesichts der wachsenden Knappheit an Ackerfläche bis auf das gesetzlich vorgegebene Minimum (obligatorische Flächenstillegung) reduziert. Die *Grünlandfläche* nimmt infolge der Umwandlung von Acker erheblich zu, ebenso der Anteil der extensiven Nutzung.

Die Reduzierung des mineralischen Stickstoffeinsatzes führt bei den angebauten Fruchtarten zu keiner nennenswerten Verringerung des Stickstoffeinsatzes bzw. der Erträge je ha, sondern "lediglich" zu der bereits gezeigten Veränderung der Anbaustruktur. (Dies dürfte zum einen auf die "Umallokation" von Stickstoff auf weniger stickstoffintensive Pflanzen, zum anderen auf eine Substitution von mineralischem Stickstoff durch Stickstoff aus anderen Quellen (organische Düngung, Leguminosen) zurückzuführen sein.) Dennoch ergeben sich hieraus positive Umwelteffekte. Durch die Änderung der Anbaustruktur wird eine Gesamteinsparung an Düngestickstoff erreicht; in diesem Zusammenhang sei auch auf die große Bedeutung des Stickstoffeinsatzes in Energie- und CO₂-Bilanzen hingewiesen. Es kommt zu einer Ausdehnung des Anbaues von Klee- und Luzernegras, die keine Stickstoffdüngung erfahren, und positive Wirkungen auf die Umweltressourcen haben.

Der *Tierbestand* bleibt mehr oder weniger unverändert im Hinblick auf Umfang und Struktur. Dabei werden nun aber aus landschaftspflegerischen Gründen Schafe gehalten. Der Bedarf an *Arbeitskräften* steigt um ein Fünftel an. Offensichtlich wird der negative Beschäftigungseffekt der Extensivierung im Bereich der Pflanzenproduktion durch den AK-Bedarf für die Neuanlage und Pflege von Flurelementen überkompensiert. Dieser Effekt wäre größer, käme es nicht zu einer erheblich besseren Auslastung der fest beschäftigten Arbeitskräfte *in den Arbeitstälern*.

Der *Deckungsbeitrag* sinkt deutlich ab, auf etwa drei Viertel des Ausgangsniveaus. Entgegen den Erwartungen steigt der durchschnittliche Schattenpreis der Ackerfläche an. Offensichtlich wird der Effekt der Extensivierung durch den der Ackerverknappung überkompensiert. Der Schattenpreis des Grünlandes dagegen geht stark zurück, da durch Umwandlung von Ackerland zusätzliches Grünland entsteht und ein größerer Teil des Grünlands extensiv genutzt wird. Die *Nettowertschöpfung* der Landwirtschaft sinkt um rd. 840 DM/ha. Noch stärker - um 1030 DM/ha - geht, insbesondere infolge der gestiegenen Lohnkosten (Absolutbetrag), das *Nettoeinkommen* zurück und wird dabei negativ.

4.2 Zukunftsvariante mit Prämien

Bevor auf die Wirkungen der Umweltaforderungen eingegangen wird, sei das "rein ökonomische" Szenario der Zukunftsvariante mit Prämien (*w2*) mit dem der Basisvariante (Referenzszenario *w0*) verglichen. Der Übergang vom letzteren zum erstgenannten hat folgende Wirkungen (vgl. Tabelle 3):

Der *Tierbestand* sinkt wegen der erhöhten Stallplatzkosten, die offensichtlich durch die höheren Tierleistungen nicht kompensiert werden, beträchtlich. Dies betrifft im wesentlichen die Milchkuhhaltung und die Bullenmast. Die Milchquoten werden nicht mehr voll genutzt. (Allerdings ist der Rückgang der Milchkuhbestände in gewissem Umfang auch Ergebnis der Leistungssteigerung bei gegebenen Milchquoten.) Die Mutterkuhhaltung dagegen expandiert wegen der freiwerdenden Flächen.

In der Anbaustruktur geht der *Getreideanteil* trotz Prämien zurück. Getreide wurde sehr stark als Futtergetreide eingesetzt. Die sinkenden Tierbestände überkompensieren den Anstieg der Leistungen hinsichtlich der Nachfrage nach Futtergetreide. Es werden Flächen frei, die teil-

weise dem *Futterbau* dienen. Der Flächenanteil der *Brache* (Stilllegung) steigt aus ackerbaulichen Gründen auf das Dreifache.

Es wird eine geringere Zahl an *Arbeitskräften* benötigt, insbesondere in der Tierhaltung. Der Schattenpreis der Ackerfläche und des Grünlandes geht z.T. erheblich zurück. *Deckungsbeitrag* und *Nettoeinkommen* sinken unter das Niveau des Referenzszenarios ab.

Betrachten wir nun die Wirkungen der Umweltauflagen (Übergang von Szenario w2 zu Szenario u2): Sie entsprechen weitgehend denjenigen, die bereits in der Basisvariante aufgetreten sind (vgl. Tabelle 3). Zu beobachten ist auch hier (a) in der *Anbaustruktur* ein Rückgang des Getreideanteils, des Ölfruchtanteils und der Brache sowie - bei Umwandlung von Ackerland in Grünland - eine Ausdehnung der extensiven Grünlandnutzung, (b) beim *Arbeitsbedarf* eine Ausdehnung, (c) im *finanziellen Bereich* ein Rückgang des Deckungsbeitrags (bei steigendem Schattenpreis des Ackerlandes und sinkendem Schattenpreis des Grünlandes) sowie der Wertschöpfung und des Nettoeinkommens. Beim Nettoeinkommen tritt eine Einbuße in Höhe von rd.1080 DM/ha LF auf. Die Erhöhung der Umweltauflagen führt hier zu einer Ausdehnung der Milchviehhaltung bei gleichzeitigem Rückgang der Mutterkuhhaltung. Die Gründe hierfür sind in der Veränderung der Futterbasis zu suchen.

4.3 Zukunftsvariante ohne Prämien

In der Zukunftsvariante wirkt sich der Wegfall der Prämien (Übergang von w2 zu w3) folgendermaßen aus (vgl. Tabelle 3):

Die relative Vorzüglichkeit der Kulturen ändert sich beträchtlich, während gleichzeitig der Zwang zur Stilllegung entfällt. Der *Getreideanteil* bleibt dennoch mehr oder weniger unverändert. Getreide gehört demnach auch bei Wegfall der flächenbezogenen Transferzahlungen zu den stark anbauwürdigen Kulturen. Die *Hülsen- und Ölfrüchte* dagegen werden weitgehend aus der Anbaustruktur verdrängt, während der Hackfruchtanbau - das heißt der *Kartoffelanbau* - stark ausgedehnt wird. (Der Anteil der Zuckerrübenfläche an der LF beläuft sich auf 1,4 Prozent.) Auch der Anbau von *Feldfutter* (hier: Klee gras, Luzerne gras und Feld gras) gewinnt etwas an Wettbewerbsfähigkeit. Die *Stilllegungsfläche* wird fast bis auf Null Hektar reduziert. In der *Tierhaltung* kommt es zu einer Erhöhung des Bestandes an Mastrindern, da nun ein größerer Teil des Getreides verfüttert wird.

Was den *Deckungsbeitrag* betrifft, so geht dieser infolge des Prämienwegfalls stark zurück. Der Schattenpreis der Ackerfläche sinkt naturgemäß erheblich, während der des Grünlandes etwas ansteigt; letzteres korrespondiert mit der oben beschriebenen starken Ausdehnung der Tierhaltung. Das *Nettoeinkommen* der Landwirtschaft sinkt beträchtlich und wird negativ.

Gehen wir nun davon aus, dass die Umweltauflagen erhöht werden (Übergang von w3 zu u3), so ergeben sich tendenziell dieselben Effekte wie in der Zukunftsvariante *mit* Prämien (vgl. Tabelle 3). Das *Nettoeinkommen* der Landwirtschaft sinkt auf den Tiefstwert von rund - 1.340 DM/ha LF.

5 Diskussion

Abschließend sei auf einige Aspekte der Aussagefähigkeit der Modellergebnisse eingegangen. Das Modell trifft - wie andere Modelle auch - "Wenn-dann"-Aussagen im Hinblick auf eine bestimmte Fragestellung. Hieraus ergeben sich potentiell zwei Arten von Erkenntnissen:

- (a) Erkenntnisse darüber, wie sich relevante Variablen unter bestimmten Bedingungen in der Realität entwickeln würden ("prognostische" Funktion des Modells), und
- (b) Erkenntnisse über - sonst nicht ohne weiteres überschaubare - Funktionszusammenhänge und Wirkungsmechanismen innerhalb des abgebildeten Systems ("didaktische" Funktion des Modells).

Die prognostische Funktion des gewählten Modelltyps ist zwangsläufig durch verschiedene Annahmen eingeschränkt. So wird unterstellt, die Preise der Outputs seien unabhängig von den erzeugten Mengen (angebotsorientiertes Modell, vgl. auch die Ausführungen zum RAU-MIS-Modell in WEINGARTEN, 1995). In der Realität können demgegenüber erheblich veränderte Produktionsmengen - wie sie im Modell teilweise bei Rindfleisch oder Kartoffeln auftreten - u.U. höhere Preise erzielen oder nur zu niedrigeren Preisen abgesetzt werden. Das hätte entsprechende Rückwirkungen auf die relative Wettbewerbskraft der Produkte in den landwirtschaftlichen Betrieben. Andererseits dürften sich Mengenänderungen in Sachsen nur begrenzt auf die jeweiligen (überregionalen) Märkte auswirken (Situation des "kleinen Landes"). Anders verhält es sich unter der Annahme, auch in den übrigen Bundesländern würden ähnliche Umwelanforderungen an die Landwirtschaft gestellt.

Darüber hinaus wird im Modell eine relativ hohe Anpassungsflexibilität der Landwirtschaft angenommen. Schon durch die Modellierung sämtlicher Betriebe einer Region als *ein* Betrieb ergibt sich ein unvermeidlicher Aggregationsfehler (HANF, 1989, S. 20), wobei durch "die Aggregation der Produktionsprozesse und Einsatzfaktoren zu Sektorgrößen ohne gleichzeitige Einbeziehung der - auf einzelbetrieblicher Ebene oft entscheidenden - Beschränkungen durch Fruchtfolgebedingungen, unterschiedliche Bodenqualitäten etc., und durch Nichtberücksichtigung der Faktorbindung innerhalb der einzelnen Betriebe, [...] ein Ausmaß an Flexibilität unterstellt wird, das in der Realität nicht anzutreffen ist" (URFF und AHRENS, 1980, S.439).¹

Wie bereits dargelegt, bestehen wegen des Verzichts auf "Kalibrierung" schon im Referenzszenario gewisse Abweichungen von der Realität. Auch in den Szenarienrechnungen wurde nur begrenzt von "flexibility constraints" Gebrauch gemacht. Die Tatsache, dass die Ergebnisse des Referenzszenarios von der tatsächlichen Situation abweichen, läßt erhebliche Vorsicht bei der Interpretation der Szenarienrechnungen angeraten erscheinen, soweit hierbei Vergleiche mit dem Referenzszenario angestellt (komparativ-statische Betrachtung) und prognostisch interpretiert werden sollen.

Ein Beispiel mag dies verdeutlichen. Im Modell führt die Realisierung erhöhter Umwelanforderungen zur *Entstehung zusätzlicher Arbeitsplätze* in der sächsischen Landwirtschaft. Dabei wurde auch für das Referenzszenario davon ausgegangen, in der Landwirtschaft würden jeweils nur die benötigten Arbeitskräfte beschäftigt. In Wirklichkeit besteht jedoch z.Z. in der sächsischen Landwirtschaft (noch) ein Arbeitskräfteüberhang. Würden die Umwelanforderungen heute oder in den nächsten Jahren realisiert, so käme es vor allem zu einer *besseren Auslastung vorhandener Arbeitskräfte* (u.U. einer Erhaltung von Arbeitsplätzen).

Ein besonderes Problem besteht bezüglich der Wahl der Bündel an Umwelanforderungen an die Landwirtschaft. Im Rahmen von "Wenn-dann"-Aussagen, also einer *positiven* Analyse, sind diese Bündel eigentlich nur Bestandteil der Prämissen zur Ableitung von Implikationen. Jedoch sollten sie auch "vernünftig" sein, sozusagen ökologischen Zielvorstellungen der Gesellschaft entsprechen (wenn auch mit unterschiedlichem Ausmaß der Zielrealisierung). Damit entsteht in gewissem Umfang eine *normative* Aufgabenstellung. Die ursprüngliche Absicht, hierfür auf die Agrarstrukturellen Vorplanungen (und die Regionalplanung) zurückzugreifen, erwies sich als wenig hilfreich. Auch in den Naturwissenschaften (einschließlich der Ökologie) gibt es, soweit wir sehen, keine allgemein akzeptierte Methodik zur Ermittlung der anzustrebenden Ausstattung einer Region mit Umweltressourcen. Diese Entscheidung zu treffen, ist letztlich keine naturwissenschaftliche, sondern eine *gesellschaftliche* Aufgabe.

Selbst wenn die Modellergebnisse aus den oben genannten Gründen mit Vorsicht zu interpretieren sind, so ermöglichen sie doch Aussagen über Größenordnungen agrarumweltpoli-

¹ Bei Agrarsektormodellen auf der Basis "typischer Betriebe", bei denen Anpassungsreaktionen mittels Gewichtungsfaktoren auf den gesamten Agrarsektor einer Region hochgerechnet werden, besteht *dieses* Problem nicht, dafür aber das des Stichprobenfehlers (HANF, 1989; BALMAN et al., 1998).

tisch induzierter Effekte in der Landwirtschaft sowie über die Veränderung dieser Effekte aufgrund einer Veränderung der umweltpolitischen Anforderungen. Darüber hinaus sind die Modellergebnisse, wie gezeigt wurde, geeignet, den Blick auf wichtige Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zu lenken. Es ist beabsichtigt, das Modell zu verbessern und mit seiner Hilfe weitere Berechnungen durchzuführen. Dabei soll auch versucht werden, Umweltindikatoren einzubeziehen, wie dies bereits in anderen Modellen geschehen ist (WEINGARTEN, 1995; CYPRIS et al., 1999; KIRSCHKE et al., 1998).

Literaturverzeichnis

- BALMAN, A.; LOTZE, H.; NOLEPPA, S. (1998): Agrarsektormodellierung auf der Basis "typischer Betriebe". Teil 1: Eine Modellkonzeption für die neuen Bundesländer, in: Agrarwirtschaft 47, H. 5, S. 222-230.
- BERNHARDT, F.; AHRENS, H. (1999): Ein Landnutzungsmodell für den Freistaat Sachsen, Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Jg. 12, H. 1, S. 41-56.
- CYPRIS, C.; OSTERBURG, B.; SANDER, R.; SEIFERT, K. (1999): RAUMIS - Regionalisiertes Agrar- und Umweltinformationssystem für Deutschland, in: Berg, E., Henrichsmeyer, W.; Schiefer, G. (Hrsg.), Agrarwirtschaft in der Informationsgesellschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Münster-Hiltrup, S. 503-506.
- Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten (1995): Umweltgerechte Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL), Hinweise zur Anwendung des Förderprogramms, Dresden.
- HANF, C.-H. (1989): Agricultural Sector Analysis by Linear Programming Models: Approaches, Problems and Experiences, Kiel.
- KIRSCHKE, D.; ODENING, M.; HAGEDORN, K.; VON WITZKE, H. (1997): Optionen für die Weiterentwicklung der EU-Agrarpolitik, Kiel.
- KIRSCHKE, D.; ODENING, M.; DOLUSCHITZ, R.; FOCK, TH.; HAGEDORN, K.; ROST, D.; VON WITZKE, H. (1998): Weiterentwicklung der EU-Agrarpolitik - Aussichten für die neuen Bundesländer, Kiel.
- KLEINHANSS, W. (1986): Schätzung von Grenzertragsfunktionen des Stickstoffeinsatzes für Getreide, Zuckerrüben und Kartoffeln auf der Basis von Düngungsversuchen. Ber. ü. Landw. 64, S. 236-268.
- URFF, W. v.; AHRENS, H. (1980): Zur Frage der Leistungsfähigkeit sektoraler Analyse- und Prognosemodelle, in: HENRICHSMAYER, W. (Hrsg.): Prognose und Prognosekontrolle. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Münster-Hiltrup, S. 513-515.
- WEINGARTEN, P. (1995): Das "Regionalisierte Agrar- und Umweltinformationssystem für die Bundesrepublik Deutschland" (RAUMIS). Ber. ü. Landw. 73, S. 272-302.

DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER DEUTSCHEN ERNÄHRUNGSINDUSTRIE: METHODISCHE ANSATZPUNKTE ZUR MESSUNG UND EMPIRISCHE ERGEBNISSE

von

H. WEINDLMAIER*

1 Einführung

Die Frage nach der Wettbewerbsfähigkeit der Ernährungsindustrie hat einen hohen wirtschaftlichen und politischen Stellenwert. Mit einem Umsatz von 228 Mrd. DM ist die Ernährungsindustrie in Deutschland der viertgrößte Industriezweig (BUNDESVERBAND DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE, 1999). Eine Prognose der holländischen RABOBANK (1999) kommt allerdings zum Ergebnis, dass jeder dritte europäische Lebensmittelhersteller aufgrund des Preis-/Verdrängungswettbewerbs in den nächsten Jahren ausscheiden wird.

Fragen der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sind auch unter wissenschaftlichen Aspekten zunehmend Gegenstand von Untersuchungen. Diese Studien beziehen sich zum einen auf die Frage nach der geeigneten methodischen Vorgehensweise bei der Messung der Wettbewerbsfähigkeit (z.B. BALASSA, 1989; PORTER, 1990; VOLLRATH, 1991; PITTS UND LAGNEVIK, 1998). Zum anderen wurden auch eine Reihe empirischer Untersuchungen zur Wettbewerbsfähigkeit der Ernährungswirtschaft verschiedener Länder und Branchen erstellt (z.B. HARTMANN, 1993; TRAILL UND PITTS, 1998).

Im vorliegenden Beitrag werden einerseits die wichtigsten methodischen Ansätze kurz dargestellt, die sich nach Meinung des Autors zur Messung der Wettbewerbsfähigkeit der Ernährungsindustrie eignen. Andererseits wird anhand einzelner sich ergänzender Vorgehensweisen die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie beurteilt.

2 Grundsätzliche Aspekte der Ermittlung der Wettbewerbsfähigkeit

Bei der Ermittlung der Wettbewerbsfähigkeit kommt zunächst der Frage nach der inhaltlichen und regionalen Bezugsbasis grundsätzliche Bedeutung zu (FROHBERG UND HARTMANN, 1997, S. 5-6). Wettbewerbsfähigkeit kann zum einen für die gesamte Wirtschaft verschiedener Länder, zum anderen auf der Ebene von Unternehmen ermittelt werden. Ein typisches Beispiel für den ersten Typ von Analyse ist der jährlich erstellte „global competitiveness report“, der auf der Basis einer Vielzahl mikro- und makroökonomischer Kriterien eine Reihenfolge der Wettbewerbsfähigkeit verschiedener Länder erstellt (PORTER, 1999). Der Gegenstand dieses Beitrags liegt zwischen diesen beiden Polen und bezieht sich auf einen einzelnen Wirtschaftssektor, nämlich die deutsche Ernährungsindustrie.

Ausgangspunkt der vorliegenden Untersuchung ist folgende Definition der Wettbewerbsfähigkeit: **„Die Ernährungsindustrie ist dann wettbewerbsfähig, wenn sie die nachhaltige Fähigkeit besitzt, ertragreich Marktanteile auf in- und ausländischen Märkten zu erringen und zu verteidigen“.**¹

* Prof. Dr. H. Weindlmaier, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan, Weihenstephaner Berg 1, D-85354 Freising; e-mail: weindlmaier@bwl.blm.tu-muenchen.de. Der Autor möchte sich für Anmerkungen zu einer vorläufigen Fassung dieses Beitrags durch Frau Dr. Salamon, Braunschweig, und die Kollegen Schmidt, E., Hannover und Froberg, K., Halle, herzlich bedanken.

¹ Diese Definition wird auch einem Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Milchwirtschaft zugrunde

Bei einer Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit ist vor allem der Vergleich mit den europäischen Wettbewerbern von Interesse, da ein Großteil des Außenhandels mit diesen Ländern abgewickelt wird. Wichtig ist insbesondere die Frage, wie Marktanteile in der Zukunft errungen und verteidigt werden können, da sich die Wettbewerbsfähigkeit im Zeitablauf schnell - verändern kann. Gerade für die Wettbewerbsfähigkeit der Ernährungswirtschaft üben Einflüsse der Politik, etwa in Form der Vereinbarungen im Rahmen der WTO, der EU-Marktordnungen und des Lebensmittelrechts, traditionell erheblichen Einfluß aus. FROHBERG UND HARTMANN (1997) weisen in diesem Zusammenhang auch darauf hin, dass der Begriff der Wettbewerbsfähigkeit im Unterschied zum Begriff der komparativen Vorteile Marktverzerrungen durch politische Einflüsse beinhaltet.

Für die Ermittlung der Wettbewerbsfähigkeit werden in der Literatur eine große Zahl verschiedener Methoden vorgeschlagen und diskutiert. Eine für den vorliegenden Zweck geeignete Systematik dieser Methoden geht auf BUCKLEY ET AL. (1988, S. 177-179) zurück. Danach können die verschiedenen methodischen Ansätze nach folgenden Kriterien systematisiert werden:

(1) Methoden zur Beurteilung der ex-post Wettbewerbsfähigkeit (performance measures): Diese liefern Aussagen, wie erfolgreich sich ein Land, ein Sektor oder eine Branche in der Vergangenheit im Wettbewerb behauptet hat. Als Kriterien werden Maßstäbe für die Ertragsfähigkeit, das Wachstum, den Marktanteil, die Außenhandelsbilanzen sowie den Umfang der Direktinvestitionen im Ausland herangezogen. Spezifisch für diesen Zweck entwickelte Kriterien auf der Basis von Daten der Außenhandelsstatistik sind der Revealed Comparative Advantage Index (*RCA*) sowie der verwandte Relative Export Advantage Index (*RXA*), der Relative Import Penetration Index (*RMP*) und der Relative Trade Advantage Index (*RTA*).

(2) Methoden zur Beurteilung des Wettbewerbspotentials (measures of competitive potential) und zur Beurteilung des Wettbewerbsprozesses (measures of competitive process): Diese Ansätze berücksichtigen u.a. die Verfügbarkeit und Qualität von Inputfaktoren, die Nachfragebedingungen nach Produkten des Sektors und die Innovationskraft. Darüber hinaus wird versucht, den Prozeß der Überführung von Wettbewerbspotentialen in Wettbewerbsvorteile zu erfassen. Bedeutung hat in diesem Zusammenhang insbesondere „PORTERS Diamant“ (PORTER, 1990) erlangt, auf dem mittlerweile eine große Zahl empirischer Studien basieren.

3 Die Beurteilung der ex-post Wettbewerbsfähigkeit der Ernährungsindustrie

3.1 Indikatoren auf der Basis von Außenhandelsdaten

Indikatoren auf der Basis von Außenhandelsdaten gehen von der Überlegung aus, dass eine Branche dann international wettbewerbsfähig ist, wenn sie in der Lage ist, zu wettbewerbsfähigen Preisen ohne staatliche Stützungen Produkte im Ausland anzubieten. Ein wesentlicher Vorteil dieser Maßstäbe ist darin zu sehen, dass sie Nachfrage- und Angebotsreaktionen sowie Marketing- und Transportkosten simultan berücksichtigen (VOLLRATH, 1991, S. 265).

Folgende Maßstäbe sind in diesem Zusammenhang insbesondere zu nennen bzw. sind für empirische Untersuchungen geeignet:

gelegt, an dessen Erstellung der Autor mitwirkt. Einige der im folgenden angestellten Überlegungen sind ein Ergebnis der Diskussionen in der Arbeitsgruppe dieses Beirats (vgl. SCHMIDT ET AL., 1999).

- **Relative Export Advantage Index (RXA)²**

$$RXA_{ij} = \left(X_{ij} / \sum_{l, l \neq j} X_{il} \right) \left(\sum_{k, k \neq i} X_{kj} / \sum_{k, k \neq i} \sum_{l, l \neq j} X_{kl} \right)$$

In der Formel bezieht sich X auf die Exporte, die Subskripte i und k beziehen sich auf Produktkategorien und j und l auf Regionen. Der Index misst somit den Anteil der Exporte eines bestimmten Gutes (Gutaggregats) i eines Landes in eine bestimmte Region j an dem Anteil der Gesamtexporte dieses Landes in die Bezugsregion. Das wesentliche Merkmal dieses Index besteht darin, dass bei der Summation über alle Länder der Bezugsregion die Exporte des untersuchten Landes nicht berücksichtigt werden. Dadurch werden Doppelzählungen im Zähler und Nenner des Index und damit Verzerrungen vermieden, die dann eintreten können, wenn ein Land einen hohen Anteil am internationalen Handel aufweist. Falls das Ergebnis der obigen Formel einen Wert größer als Eins aufweist, wird dies als ein Wettbewerbsvorteil in der entsprechenden Produktgruppe interpretiert, Werte kleiner als Eins weisen auf Wettbewerbsnachteile hin.

- **Relative Import Penetration Index (RMP)**

$$RMP_{ij} = \left(M_{ij} / \sum_{l, l \neq j} M_{il} \right) \left(\sum_{k, k \neq i} M_{kj} / \sum_{k, k \neq i} \sum_{l, l \neq j} M_{kl} \right)$$

Dieser Index ist insofern das Spiegelbild zum RXA, als hier statt der Exporte die Importe (M) berücksichtigt werden. Werte größer als Eins weisen auf einen hohen Marktanteil der Importe relativ zu den anderen Sektoren der Wirtschaft des Landes hin, während Werte kleiner als Eins aufgrund des geringen relativen Anteils der Importe auf eine vergleichsweise hohe Wettbewerbsfähigkeit des entsprechenden Sektors des Landes hinweisen.

- **Relative Trade Advantage Index (RTA):**

$$RTA_{ij} = RXA_{ij} - RMP_{ij}$$

Dieser auf SCOTT UND VOLLRATH (1992) zurückgehende Maßstab berücksichtigt sowohl Exporte wie Importe, wodurch implizit eine Gewichtung der relativen Vorteile hinsichtlich der Exporte und Importe resultiert. Positive Werte deuten auf Wettbewerbsvorteile hin, während negative Werte Hinweise auf Wettbewerbsnachteile geben. Dieser Maßstab ist vor allem dann überlegen, wenn ein Land einen wesentlichen Transithandel für bestimmte Produkte aufweist.

Empirische Ergebnisse

Der Außenhandel der deutschen Ernährungsindustrie verzeichnete während der letzten Jahre eine sehr positive Entwicklung. Die Exporte sind von 23,8 Mrd. DM im Jahr 1988 auf 37,3 Mrd. DM im Jahr 1998 angestiegen. Im selben Zeitraum nahmen jedoch auch die Importe von 27,2 Mrd. DM auf 45,1 Mrd. DM zu. Der negative Außenhandelsaldo stieg dementsprechend von 3,4 Mrd. DM auf 7,8 Mrd. DM an (BUNDESVEREINIGUNG DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE, 1991 und 1999).

Unter Verwendung der Maßstäbe RXA , RMP und RTA wurden für die vorliegende Untersuchung für ausgewählte Produktgruppen Berechnungen für die Jahre 1988 bis 1997 vorgenommen. Die verwendeten Außenhandelsdaten basieren auf der COMTEX-Datenbank der EU. In Tabelle 1 sind die ermittelten Werte für den Handel mit den Staaten der EU ausgewie-

² Die Definition und Interpretation dieses und der beiden folgenden Maßstäbe erfolgte in enger Anlehnung an FROBERG UND HARTMANN (1997, S. 7-9). Der in vielen Untersuchungen verwendete RCA-Index (vgl. z.B. Beiträge in TRAILL UND PITTS, 1998; THOROE UND OLLMANN, 1998) unterscheidet sich vom RXA dadurch, daß bei der Summation keine Korrektur für das untersuchte Gut und Land vorgenommen wird, so dass Verzerrungen möglich sind.

Tabelle 1: Indikatoren zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie für die Jahre 1988 - 1997

Produktgruppe	RXA		RMP		RTA		Unit Values	
	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
	88-90	95-97	88-90	95-97	88-90	95-97	88-90	95-97
Milchprodukte								
Konsummilch	1.15	2.25	0.12	0.03	1.03	2.22	0.84	0.76
Sahne	2.93	1.06	0.23	0.28	2.70	0.79	0.83	0.95
Magermilchpulver	3.07	3.51	0.35	0.18	2.73	3.33	0.87	1.03
Joghurt, Buttermilch, Kefir zusammen	1.89	1.88	0.22	0.27	1.67	1.61	1.53	1.08
Hartkäse	0.92	1.01	0.43	0.61	0.49	0.40	0.81	0.86
Schnittkäse und halbfester Schnittkäse	0.41	0.65	2.97	2.38	-2.55	-1.73	0.97	0.86
Weichkäse	0.45	0.21	2.78	4.54	-2.33	-4.33	0.86	0.93
Friskäse	1.10	1.01	1.52	1.56	-0.43	-0.56	0.55	0.61
Butter und Butterschmalz	0.22	0.25	0.96	1.30	-0.74	-1.05	1.02	1.04
Schlachtschweine, -fleisch und -zubereitungen insg.	0.20	0.23	1.24	1.58	-1.04	-1.36	1.21	1.18
Zubereitungen u. Konserven aus Schweinefleisch	0.17	0.21	0.48	0.51	-0.30	-0.30	0.93	0.99
Wurst und Wurstwaren	1.16	1.14	0.85	0.92	0.31	0.21	0.84	0.91
Schlachtrinder u. -kälber, -fleisch u. -zubereitungen insg.	0.78	0.74	0.56	0.52	0.22	0.22	0.94	0.89
Zubereitungen und Konserven aus Rindfleisch	0.02	0.15	1.41	0.63	-1.39	-0.48	0.76	0.89
Pflanzliche Öle und Fette zur Ernährung	0.65	0.49	0.66	0.41	-0.01	0.08	0.76	0.68
Margarine und andere Mischungen v. Ölen und Fetten	0.80	0.70	0.30	0.47	0.49	0.23	1.09	0.89
Kakaoerzeugnisse zus. (ohne Kakaobohnen u. -butter)	0.68	0.87	0.79	0.86	-0.11	0.01	0.98	1.05
Schokolade und -waren	0.57	0.82	0.87	0.95	-0.30	-0.13	1.01	1.06
Kakaomasse	4.37	2.66	0.26	0.33	4.12	2.33	1.16	1.21

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf der Basis von Berechnungen von Frau Dr. P. Salamon, Braunschweig-Völkenrode.

Die Ergebnisse deuten im Hinblick auf die Produktgruppe Milch für Konsummilch, Milchfrischprodukte und Magermilchpulver auf eine hohe Wettbewerbsfähigkeit mit teilweise hohen *RTA*-Werten hin. Die Werte bestätigen allerdings die Beobachtung, dass die deutsche Milchwirtschaft bei Käse und Butter Wettbewerbsnachteile aufweist. Standardwaren sowie Halbfertigprodukten im Export steht häufig hochwertige Markenware im Import gegenüber. In der Produktgruppe Fleisch und Fleischwaren resultieren nur für die Produktgruppe Wurst und Wurstwaren Hinweise auf Wettbewerbsfähigkeit des Bereichs, während bei den andern Produkten niedrigen *RXA*-Werten teilweise wesentlich höhere *RMP*-Werte gegenüberstehen. Ähnliche Ergebnisse resultieren auch für die weiteren in Tabelle 1 aufgeführten Produktgruppen mit den Ausnahmen Margarine und andere Mischungen von Ölen und Fetten sowie von Kakaomasse.

Zusammenfassend lassen sich die mittels Indikatoren auf der Basis der Außenhandelsstatistik ermittelten Ergebnisse dahingehend interpretieren, dass die deutsche Ernährungsindustrie zwar in einzelnen Branchen und für einzelne Produktgruppen durchaus wettbewerbsfähig ist. Für eine Reihe wichtiger Branchen werden aber Defizite offenbar.⁴ Allerdings stellt sich die Frage nach der Aussagekraft der auf der Basis von Außenhandelsstatistiken ermittelten Maßstäbe. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die durch die *RXA* gemessene relative Wettbe-

³ Auf eine Ausweisung der Werte für den Handel mit Drittstaaten wird verzichtet, da diese durch Einflüsse der Marktpolitik (Abschöpfung/Erstattungen, WTO-Regeln) verzerrt sind.

⁴ Diese Ergebnisse bestätigen im wesentlichen die Resultate früherer Untersuchungen auf der Basis vergleichbarer Maßstäbe. Vgl. HARTMANN (1993, S. 244-246).

werbsfähigkeit auf Auslandsmärkten, zumal die unternehmenspolitischen Strategien der deutschen Ernährungsindustrie in der Vergangenheit schwerpunktmäßig auf den heimischen Markt und nicht so sehr auf den Export ausgerichtet waren. Allerdings sprechen die teilweise sehr hohen RMP-Werte dafür, dass die Wettbewerbsfähigkeit auch auf dem Inlandsmarkt nicht in jedem Fall als überlegen einzustufen ist.

• Wertstruktur des Außenhandels

Die durchschnittlichen Werte der exportierten und importierten Waren (unit-values) geben einen Hinweis auf die zugrunde liegende Wertschöpfung (THOROE UND OLLMANN, 1998, S. 259; KNIEPERT UND HOFREITER, 1998, S. 10 ff.). Hohe unit-values für Exporte deuten darauf hin, dass nicht austauschbare Standardprodukte sondern Spezialitäten sowie Markenprodukte exportiert werden. Hohe unit-values der Exporte können allerdings auch dadurch bedingt sein, dass diesen bereits importierte Vorprodukte mit hohem Verarbeitungsgrad zugrunde liegen. Ferner setzen Vergleiche der unit-values für Exporte und Importe voraus, dass die Zusammensetzung der Gütergruppen weitgehend homogen ist.

In Tabelle 1 ist die Relation der unit-values der Exporte zu denen der Importe für den EU-Intrahandel ausgewiesen. Die Ergebnisse zeigen für einen großen Teil der Produktgruppen Werte kleiner als Eins, was weder für einen hohen Veredelungsgrad der exportierten Güter noch für eine durch eine Differenzierungsstrategie begründete hohe Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie spricht.

3.2 Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit auf der Basis der Auslandsinvestitionen

Im Rahmen der Internationalisierung der Ernährungsindustrie werden Exporte zumindest teilweise durch Direktinvestitionen von Unternehmen der Ernährungsindustrie in Form von Akquisitionen oder der Errichtung von Tochtergesellschaften in den Zielländern substituiert (WEINDLMAIER, 1998). Für die langfristige Sicherung von Auslandsmärkten ist ein solches Engagement oftmals unbedingt notwendig. Die Nähe zu den Absatzmärkten, eine zunehmende Tendenz zum „buy national“ und teilweise politisch begründete Importhemmnisse sind die wichtigsten Gründe, die für Direktinvestitionen sprechen.

Untersuchungen zeigen, dass im Prozess der Internationalisierung der deutschen Ernährungsindustrie bislang Exporte eindeutig dominierten. Direktinvestitionen in den Zielländern, die Errichtung von Tochtergesellschaften und eigenen Betriebsstätten wurden demgegenüber bislang stark vernachlässigt (REICHHOLD, 1994, S. 124). Im Durchschnitt der Jahre 1995 - 1997 wurden von deutschen Unternehmen jährlich nur 3,9 Mrd. DM im Ernährungsgewerbe des Auslands investiert, während im selben Zeitraum die Direktinvestitionen des Auslands im deutschen Ernährungsgewerbe 7,8 Mrd. DM betragen (DEUTSCHE BUNDESBANK, 1999). Ausnahmen dürften umfangreiche deutsche Direktinvestitionen in einzelnen Branchen (z.B. Zuckerindustrie) und Ländern (z.B. Polen) darstellen.

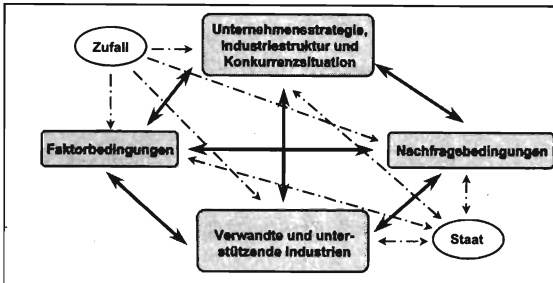
4 Beurteilung des Wettbewerbspotentials mittels PORTERS Diamant

Unter den zur Ermittlung des Wettbewerbspotentials verfügbaren Ansätzen kommt der von PORTER (1991) beschriebenen Vorgehensweise (PORTERS Diamant) besondere Bedeutung zu. Es ist dies ein didaktisch hervorragender und in empirischen Studien häufig verwendeter Ansatz, der es erlaubt, das komplexe Phänomen der Wettbewerbsfähigkeit zu strukturieren und Aussagen systematisch zu entwickeln.

PORTER unterscheidet vier Gruppen von Einflussgrößen, welche die Wettbewerbsstellung einer Branche oder eines Landes determinieren (vgl. Abbildung 1). Zwischen diesen Determinanten bestehen wechselseitige Beziehungen. Vorteile eines Landes hinsichtlich einer der Determinanten können durch andere Determinanten verstärkt oder aber auch abgeschwächt

werden. Neben diesen branchenbezogenen Einflusskomplexen wird die Wettbewerbsfähigkeit von zufälligen Ereignisse sowie durch politische Maßnahmen mehr oder weniger stark bestimmt.

Abbildung 1: Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit nach PORTER



Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis von PORTER (1990, S. 127).

Zusätzlich zur Analyse der Determinanten des Wettbewerbs und der spezifischen Ausprägung und Qualität der Einflussfaktoren geht es PORTER vor allem um die Frage nach den Veränderungen, d.h. wie die Wettbewerbsposition eines Landes bzw. Sektors erhalten oder verbessert werden kann und wie sie verloren geht. Entscheidende Faktoren für diesen Prozess sind u.a. die Größe und der Standort von Unternehmen, die Realisierung von Lernprozessen, die Art der Nutzung von Kapazitäten, die Einzigartigkeit von Produkten und Prozessen, die Innovationskraft, das Ausmaß der vertikalen Integration, bestehende Netzwerke sowie institutionelle Faktoren (1990, S. 76 ff.). PORTER unterscheidet zwischen „basic“ (Grundfaktoren) und „advanced“ (fortschrittlichen Faktoren/Know how) sowie zwischen „generalized“ (allgemeinen) und „specialized“ (spezifischen) Faktoren. Das Vorhandensein von „advanced“ und „specialized“ Faktoren wird dabei als Voraussetzung für die Erhaltung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit angesehen.

Auf der Basis dieses Konzepts wird im folgenden versucht, anhand ausgewählter Kriterien Aussagen zum Wettbewerbspotential der deutschen Ernährungsindustrie abzuleiten. Die wichtigsten resultierenden Vor- und Nachteile der deutschen Ernährungsindustrie sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

(1) Bei den **Faktorbedingungen** geht es um die Faktorausstattung eines Landes und damit um die Verfügbarkeit und Qualität sowie vor allem die Kosten der wichtigsten Produktionsfaktoren. Ein zentraler Bestimmungsgrund der Wettbewerbsfähigkeit ist der Faktor Arbeit. Positiv für die deutschen Unternehmen ist die gute Ausbildung und überwiegend auch hohe Professionalität und Motivation der Arbeitskräfte. Insbesondere die hohen Lohnzusatzkosten führen jedoch zu einer starken Verteuerung der Arbeit und einen internationalen Spitzenplatz der deutschen Personalkosten (INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT, 1999). Eindeutig negativ ist auch die rigide Regulierung des Arbeitsmarktes und die geringe Lohnspreizung.

(2) Die **Unternehmensstrategie** steht in engem Zusammenhang mit der Qualität des Managements, mit der Nutzung moderner Managementhilfen und dem Stellenwert, welcher der strategischen Planung und Ausrichtung der Unternehmen eingeräumt wird. Eine Evaluierung dieser Faktoren führt zu dem Ergebnis, dass viele deutsche Unternehmen der Ernährungsindustrie in ihrem Handeln zu kurzfristig orientiert sind, beispielsweise an einem hohen Auszahlungspreis für die von den Mitgliedern des genossenschaftlichen Verarbeitungsunternehmens gelieferten Rohstoffe. Eine gezielte Verfolgung langfristiger Strategien bzw. der Aufbau von Wettbewerbspotentialen der Verarbeitungsunternehmen ist oft nicht erkennbar.

Tabelle 2: Einflussgrößen auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie - Faktorbedingungen

Potentielle Vorteile der deutschen Ernährungsindustrie	Potentielle Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Gute Ausbildung, Professionalität und Motivation der Arbeitskräfte ◆ Verfügbarkeit von relativ zinsgünstigem Kapital ◆ Gute Infrastruktur ◆ Hoher Stellenwert von Maßnahmen zum Schutz der Umwelt ◆ Ausgeprägter Wettbewerb sowie anspruchsvolle Konsumenten ◆ Gutes Image deutscher Lebensmittel im Inland ◆ Großer, kaufkräftiger Inlandsmarkt sowie aufnahmefähige Auslandsmärkte in geographischer Nähe ◆ Herstellung qualitativ hochwertiger Rohstoffe durch die deutsche Landwirtschaft ◆ Leistungsfähige Dienstleister und Anbieter moderner Maschinen und Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Hohe Personal- und Personalzusatzkosten ◆ Rigide Regulierung des Arbeitsmarktes und geringe Lohnspreizung ◆ Teure Energie ◆ Begrenzte Verfügbarkeit von Risikokapital ◆ Teilweise geringe Professionalität der Entscheidungsfindung ◆ Zu geringer Stellenwert strategischer Ziele und Maßnahmen ◆ Produktions- statt Marketingorientierung ◆ Ungünstige Unternehmens- und Betriebsgrößenstruktur ◆ Ungünstige Strukturen und teilweise hohe Kosten der Rohstoffproduktion ◆ Hohe Steuern und Abgaben ◆ Konservierende Funktion der Agrar- und Marktpolitik

Quelle: Eigene Darstellung.

Für problematisch wird auch die Tatsache gehalten, dass in einem Teil der Unternehmen der erforderliche Übergang von einer Produktionsorientierung hin zu einer konsequenten Markt- und Marketingorientierung bzw. zu einer Fokussierung auf den Kundennutzen nicht oder nur halbherzig vollzogen wurde.

Eine große Bedeutung kommt schließlich dem Einfluss der **Unternehmens- und Betriebsgrößenstruktur** zu. Unter den 20 größten Unternehmen der europäischen Ernährungsindustrie im Jahr 1996 war nur ein Unternehmen deutschen Ursprungs vertreten (o.V., 1997). Auch in einer vergleichenden Untersuchung von TRAILL (1998, S. 48) wird der deutschen Ernährungsindustrie im europäischen Vergleich nur ein mittlerer Konzentrationsgrad zugeordnet.

Der Unternehmens- und Betriebsstättenstruktur wird jedoch unter Wettbewerbsgesichtspunkten ein hoher Stellenwert beigemessen. Wichtige, potentielle Vorteile von Großunternehmen (WEINDLMAIER, 1997) sind vor allem die Möglichkeit der Realisierung von „economies of scale“ und von Lernkurveneffekten, die Möglichkeit, automatisierte Fertigungsverfahren einzusetzen und in Verbindung damit die Chance einer Verbesserung der Arbeitsproduktivität (TRAUMANN, 1997). Zunehmend bedeutsam sind ferner die Vorteile großer Unternehmen im Marketing, etwa in den Bereichen FuE, bei der Durchsetzung und Führung von Markenartikeln sowie in der Werbung. Eine gewisse Mindestgröße von Unternehmen der Lebensmittelindustrie ist ferner zunehmend eine Voraussetzung dafür, von den großen, international tätigen Handelsgruppen überhaupt als Geschäftspartner akzeptiert zu werden.

An der von Porter als äußerst wichtig erachteten Intensität von Forschung und Entwicklung werden die Defizite der deutschen Ernährungsindustrie besonders deutlich. Die gesamte deutsche Ernährungsindustrie gab im Jahr 1998 nur etwa 397 Mio. DM für FuE aus, das sind etwa 0,2 % des Jahresumsatzes (GRENZMANN UND WUDTKE, 1999, S. 4). Demgegenüber investierten die Nahrungsmittelkonzerne Nestlé im selben Jahr 980 Mio. DM und Unilever 1,6 Mrd. DM für FuE, das sind 1 bzw. 2 % des Umsatzes. Diese Innovationsschwäche birgt die Gefahr, dass die deutsche Ernährungsindustrie gerade bei Functional Foods und Nutraceuticals, denen im nächsten Jahrzehnt große Chancen prognostiziert werden und deren Entwicklung hohe

Kosten verursacht, ins Hintertreffen gerät.

(3) Im Hinblick auf die **Nachfragebedingungen**, geht der Autor davon aus, dass die deutsche Ernährungsindustrie überwiegend Vorteile hat. Nach den Ergebnissen der in regelmäßigen Intervallen von der CMA-Marktforschung in Auftrag gegebenen Untersuchungen ist das Image deutscher Nahrungsmittel am Inlandsmarkt in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich angestiegen. Positiv ist ferner die Tatsache, dass die deutsche Ernährungsindustrie die Chance hat, einen sehr großen und auch sehr kaufkräftigen Inlandsmarkt beliefern zu können. Nicht zuletzt stellen die deutschen Verbraucher hohe Ansprüche an die Qualität und Sicherheit der Nahrungsmittel sowie an die Vielfalt des Angebots - Stichwort: sophisticated and demanding buyers. Die deutsche Ernährungsindustrie ist dementsprechend seit Jahren gezwungen, ihr Angebot an sich dynamisch verändernde und steigende Verbraucherbedürfnisse anzupassen (TRAUMANN, 1996; LITZENROTH, 1997). Diese Impulse durch Pionierkonsumenten werden noch verstärkt durch den starken Druck, der vom deutschen Lebensmittelhandel auf die Ernährungsindustrie ausgeht und der zu einem Selektionsprozeß zugunsten wettbewerbsfähiger Unternehmen beiträgt.

(4) Nach Porter ist die Existenz von ebenfalls wettbewerbsfähigen **verwandten oder unterstützenden Branchen bzw. Industrien** eine weitere Determinante der internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Die Wettbewerbsfähigkeit einer Branche ist nur dann gewährleistet, wenn alle vertikal verknüpften Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Erzeuger bis zum Verbraucher effizient arbeiten und wettbewerbsfähig sind. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen kommt für die Wettbewerbsfähigkeit der Ernährungsindustrie der Rohstoffproduktion eine besonders große Bedeutung zu.

Zwar kann man davon ausgehen, dass die deutsche Landwirtschaft qualitativ hochwertige Rohstoffe herstellt. Erhebliche Defizite ergeben sich allerdings aufgrund der zumindest in den alten Bundesländern teilweise ungünstigen Betriebsgrößenstruktur in der Landwirtschaft. Diese Einflussgrößen führen zu Produktionskosten, die zumindest bei transportempfindlichen Rohstoffen zu hohen Einstandskosten für die deutsche Ernährungsindustrie führen. Internationale Vergleiche der Kosten der Milchproduktion zeigen beispielsweise, dass diese in Deutschland wesentlich über jenen wichtiger Wettbewerber liegen (DEBLITZ ET AL., 1998).

(5) Für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Ernährungssektors sind schließlich eine Vielzahl von **Gesetzen, nationalen und internationalen Vereinbarungen**, Details der nationalen Umsetzung von EU-Richtlinien etc. von Bedeutung. Unter Kostengesichtspunkten ist etwa die Besteuerung von Unternehmen sehr wichtig. Diese entscheidet u.a. darüber, ob erwirtschaftete Überschüsse reinvestiert werden können oder den Unternehmen entzogen werden. Im Jahr 1998 gehörte Deutschland mit einer Grenzsteuerbelastung einer Kapitalgesellschaft von 56,2 % in Europa zu den Ländern mit der höchsten Steuerlast (INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT, 1999).

Große Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit hatten in der Vergangenheit auch die in Deutschland besonders stringent umgesetzte **Agrar- und Marktpolitik** sowie die Vereinbarungen im GATT bzw. in der WTO. Tendenziell wird davon ausgegangen, dass diese Maßnahmen eher strukturkonservierend wirkten und eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit verhinderten (LAGNEVIK UND KOLA, 1997, S. 292).

5 Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass keine der angesprochenen methodischen Vorgehensweisen zur Evaluierung der Wettbewerbsfähigkeit der Ernährungsindustrie - also weder Porters Diamant noch die sogenannten Performance measures - in der Lage ist, eine umfassende Beantwortung der Frage nach der Wettbewerbsfähigkeit zu geben. Vielmehr ergänzen

sich die Methoden derart, dass jeweils Aussagen zu Teilaspekten der Wettbewerbsfähigkeit generiert werden.

Auf der Basis der hier vorgenommenen empirischen Analysen zeigt sich sowohl für die Vergangenheit als auch im Hinblick auf das Wettbewerbspotential der deutschen Ernährungsindustrie für die Zukunft ein ambivalentes Bild. Während die ermittelten Indikatoren einigen Branchen der Ernährungsindustrie eine gute Wettbewerbsposition bescheinigen, lassen sich auch verschiedene Defizite feststellen. Auch hinsichtlich des Wettbewerbspotentials für die Zukunft liegen sowohl Vorteile der deutschen Ernährungsindustrie als auch Nachteile vor. In weiteren Analysen soll versucht werden, sowohl die Stärken als auch die Schwächen weiter zu konkretisieren und Vorschläge für konkrete Maßnahmen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit zu erarbeiten.

Literatur

- BALASSA, B. (1989): *Comparative Advantage, Trade Policy and Economic Development*, New York und London.
- BUCKLEY, P.J.; CHRISTOPHER, L.; PRESCOTT, K. (1988): Measures of international competitiveness: a critical survey. In: *Journal of Marketing Management*, Volume 4, No. 2, S. 175-200.
- BUNDESVEREINIGUNG DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE (1991): *Jahresbericht 1991*. Bonn.
- BUNDESVEREINIGUNG DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE (1999): Online im Internet. URL: <http://www.bve.online.de/industrie/zahlen/gesamt.html>.
- DEBLITZ, C.; HEMME, T.; ISERMEYER, F.; KNUTSON, R.; ANDERSON, D. (1998): *Das International Farm Comparison Network. Ziele, Organisation, erste Ergebnisse für die Milchproduktion*. Braunschweig.
- DEUTSCHE BUNDESBANK (1999): *Kapitalverflechtung mit dem Ausland*. Frankfurt.
- DRESDNER BANK (1999): *Branchen und Märkte: Industriekonjunktur 1999 und 2000: Eine Prognose für die EU und Deutschland*. Frankfurt am Main.
- FROHBERG, K.; HARTMANN, M. (1997): *Comparing Measures of Competitiveness*. IAMO Discussion Paper No. 2, Halle.
- GRENZMANN, CH.; WUDTKE, J. (1999): *Wirtschaft investiert wieder kräftig in FuE*. In: *Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, FuE Info 1/1999*, S. 2-8.
- HARTMANN, M. (1993): *Überlegungen zur Wettbewerbsfähigkeit des Deutschen Ernährungsgewerbes*. In: *Agrarwirtschaft*, Jg. 42, H. 6, S. 237-247.
- KNIPERT, M.; HOFREITHER, M. F. (1998): *Osterweiterung und Gemeinsame Agrarpolitik - Politikoptionen und Konsequenzen*. Institut für Wirtschaft, Politik und Recht, Universität für Bodenkultur, Wien.
- LAGNEVIK, M.; KOLA, J. (1997): *Are Porter diamonds forever?* In: TRAILL, W. B.; PITTS, E. (Edts): *Competitiveness in the Food Industry*. London, S. 286-297.
- LITZENROTH, H. A. (1997): *Vom „Otto-Normalverbraucher“ zum individualisierten multiopionalen Konsumenten*. In: *Planung & Analyse*, Nr. 6, S. 10-13.
- O. V. (1997): *Der süße Riese hat großen Appetit*. In: *Wirtschaftswoche*, Nr. 52, S. 128-129.
- PORTER, M. E. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. London.
- PORTER, M. E. (1999): *Microeconomic competitiveness: Findings from the 1999 Executive Survey*. In: *World Economic Forum: Global Competitiveness Report 1999*, S. 30-53.
- SCOTT, L.; VOLLRATH, T. L. (1992): *Global Competitive Advantage and Overall Bilateral Complementarity in Agriculture: A Statistical Review*. US Department of Agriculture, Economic Research Service, Statistical Bulletin No. 850, Washington D.C.
- THOROE, C.; OLLMANN, H. (1998): *Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forst- und Holzwirtschaft*. In: SOKOT, W. (Hrsg.): *Beiträge zur Forstökonomie*.

- nomik. Schriftenreihe des Instituts für Soziökonomik der Forst- und Holzwirtschaft. Band 31. Wien.
- RABOBANK INTERNATIONAL (1999): Online im Internet. URL: http://www.rabobank.com/conferences_events/germany/english.htm.
- REICHHOLD, S. M. (1994): Marktstruktur und Marktergebnis der Wirtschaftszweige des produzierenden Ernährungsgewerbes. In: *Agrarwirtschaft, Sonderheft 143*.
- SCHMIDT, E. ET AL. (1999): Zur Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Milchwirtschaft. Vorläufige Fassung eines Gutachtens des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Hannover.
- TRAILL, W. B. (1998): Structural Changes in the European Food Industry: consequences for competitiveness. In: TRAILL, B.: PITTS, E.: *Competitiveness in the Food Industry*. London. S. 35-57.
- TRAILL, W. B.; PITTS, E. (1998): *Competitiveness in the Food Industry*. London.
- TRAUMANN, P. (1996): Wettbewerbsfähigkeit und Standort Deutschland. In: *Die Molkereizeitung WELT DER MILCH*, 50. Jg., S. 816-822.
- VOLLRATH, TH. L. (1991): A theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage. In: *Weltwirtschaftliches Archiv*, Jg. 127, S. 265-280.
- WEINDLMAIER, H. (1998): Molkereistruktur in Deutschland: Entwicklungstendenzen und Anpassungserfordernisse. In: *Agrarwirtschaft*, 47. Jg., H. 6, S. 242-250.
- WEINDLMAIER, H. (1998): Die Erschließung von Auslandsmärkten: Ziele, Strategien, Umsetzung. In: HETZNER, E. (Hrsg.): *Handbuch Milch*, Behr's Verlag, Hamburg, 7. Akt.Lfg. 8/98, Abschnitt 6.6.
- WELZEL, F. (1998): Consumer Preferences for Food of Specific Regions / Countries: The Case of Germany. AIR-CAT: Measurement of consumer attitudes and their influence on food choice and acceptability. Volume 4, No. 3, S. 50-55.

DETERMINANTEN UND ZYKLIK DER PROFITE IM PRODUZIERENDEN ERNÄHRUNGSGEWERBE DEUTSCHLANDS

von

C. R. WEISS*

1 Einleitung

Die Fähigkeit eines Unternehmens Profite zu realisieren wird vielfach als zentrales Charakteristikum seiner "Wettbewerbsfähigkeit" angesehen (MARTIN, et al., 1991). Die Frage nach den Gründen der beobachtbaren Unterschiede in der Höhe der Profite (und damit der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen oder Branchen) ist eines der ältesten und am detailliertesten untersuchten Gebiete in der Industrieökonomie. Der traditionelle „Struktur-Verhaltens-Ergebnis-Ansatz“ („structure-conduct-performance-approach“) führt die beobachtbaren Profitabilitätsunterschiede (performance) auf unterschiedliches Verhalten der Firmen (conduct) zurück, welches wiederum von der Struktur der Branchen (structure) beeinflusst wird. In einer, für unzählige weitere Arbeiten grundlegenden Studie weist BAIN (1951) dabei auf einen positiven Zusammenhang zwischen der Anbieterkonzentration auf dem Produktmarkt und der Höhe der Profite in einer Branche hin. Eine geringe Zahl an Konkurrenten reduziert laut BAIN die Intensität des Wettbewerbs, erleichtert oligopolistische Kollusion und ermöglicht damit den Anbietern die Realisierung von ökonomischen Renten. Wie aus einem umfangreichen Überblick über frühe empirische Analysen (WEISS, 1974) hervorgeht, wird diese Hypothese von BAIN von der Mehrzahl der Studien bestätigt. Auch für die Branchen des Ernährungsgewerbes stellen PARKER und CONNOR (1979) in einer ersten empirischen Analyse für die USA einen signifikanten und positiven Zusammenhang zwischen Anbieterkonzentration und Profitabilität fest.

In den 80er Jahren erhielt die Diskussion durch zwei Entwicklungen eine neue Dynamik. Zum einen stellte eine sich rapide entwickelnde formal ausgerichtete Industrieökonomie den bis dahin ausschließlich empirisch orientierten „Struktur-Verhaltens-Ergebnis-Ansatz“ auf ein solideres theoretisches Fundament. Zum anderen wurde durch Fortschritte in der Ökonometrie sowie der Verfügbarkeit neuer Daten der bis dahin vorherrschende Ansatz der Querschnittsdatenanalyse durch die Berücksichtigung der Profitfluktuationen im Zeitablauf im Rahmen von Paneldatenanalysen ersetzt. In einer vielzitierten Arbeit weisen DOMOWITZ, HUBBARD und PETERSEN (1986) auf ausgeprägte zyklische Schwankungen der Profite hin, die jedoch zwischen konzentrierten und kompetitiven Branchen unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Der vorliegende Beitrag knüpft an diesen Bereich der Literatur an, indem der Einfluß von strukturellen Charakteristika einzelner Branchen bzw. konjunkturellen Schwankungen auf die Höhe der Profite in der deutschen Ernährungsindustrie analysiert wird. Die Arbeit gliedert sich in 5 Abschnitte. Nach einem Überblick über die wichtigsten Determinanten der Profitabilität bzw. die Gründe für zyklische Schwankungen der Profite in Abschnitt 2 und der Beschreibung des Schätzansatzes und der Daten in Abschnitt 3 widmen wir uns in Abschnitt 4 der empirischen Analyse von 25 Industriebranchen der deutschen Ernährungsindustrie für die Periode 1976 bis 1994. Die Ergebnisse werden in Abschnitt 5 zusammengefaßt.

* Prof. Dr. Christoph R. Weiss, Institut für Ernährungswirtschaft und -politik, Universität Kiel, Olshausenstr. 40, D-24098 Kiel.

2 Determinanten der Profite

2.1 Anbieterkonzentration und das Niveau der Profite

Der Höhe der Anbieterkonzentration als Erklärungsfaktor für unterschiedliche Profite wird seit BAIN (1951) zweifellos die größte Bedeutung beigemessen, die grundlegenden Zusammenhänge lassen sich in einem statischen Oligopol-Modell veranschaulichen. Wir betrachten eine Branche mit N identischen Firmen, wobei die Zahl der Betriebe als gegeben unterstellt wird. Die Preise der Produktionsfaktoren sind ebenfalls gegeben. Die Firmen produzieren ein homogenes Gut. Die Profitfunktion der Firma i ($i = 1, \dots, N$) lautet:

$\pi_i = p(Q)q_i - c_i(q_i) - F_i$ wobei π_i den Profit, p den Marktpreis, $Q = \sum_{i=1}^N q_i$ die aggregierte Produktion, $c_i(q_i)$ die variablen und F_i die fixen Produktionskosten der Firma i symbolisiert.

Für ein Profitmaximum muß gelten: $\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = p + q_i \frac{\partial p}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial q_i} - \frac{\partial c_i}{\partial q_i} = 0$ und $\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial q_i^2} < 0$. Die

Änderung der Gesamtproduktion der Branche bei einer Variation der Produktionsmenge der Firma i ($\frac{\partial Q}{\partial q_i}$) läßt sich umformen in: $\frac{\partial Q}{\partial q_i} = \frac{\partial q_i}{\partial q_i} + \frac{\partial Q_j}{\partial q_i} = 1 + \phi_i$ wobei Q_j die

Gesamtproduktion aller übrigen Firmen darstellt. Die Reaktion der Konkurrenten auf die eigene Produktionsentscheidung und damit die Intensität des Wettbewerbs bei gegebener Zahl der Konkurrenten wird durch den Parameter der konjekturalen Variation ϕ_i abgebildet. Für die Bertrand- bzw. Cournotannahme sowie die Annahme kollusiven Verhaltens aller Anbieter gilt $\phi_i = -1$, $\phi_i = 0$, sowie $\phi_i = 1$. Durch einfache Umformung der Bedingung erster Ordnung

und Division durch p erhalten wir $\frac{p - c_i'}{p} = \frac{s_i(1 + \phi_i)}{\epsilon}$ wobei $s_i = \frac{q_i}{Q}$, $c_i' = \frac{\partial c_i}{\partial q_i}$ und

$\epsilon = \frac{\partial Q}{\partial p} \frac{p}{Q}$ die Preiselastizität der Nachfrage symbolisiert. Die Preis-Grenzkosten-Relation

wird auch als "Lerner-Index" bezeichnet. Um den Zusammenhang zwischen dem Lerner-Index und der Marktstruktur auf Branchenebene zu errechnen, multiplizieren wir mit q_i , summieren über alle Firmen und erhalten nach einfacher Umformung und Division durch Q :

$$\frac{\sum_{i=1}^N p q_i - \sum_{i=1}^N c_i' q_i}{p Q} = \frac{\sum_{i=1}^N [s_i^2 (1 + \phi_i)]}{\epsilon}$$
 Unter der Annahme identischer Firmen ($c_i' = c'$) läßt sich

diese Gleichung umformen zu: $\frac{p Q - c' Q}{p Q} = PCM = \frac{H}{\epsilon} (1 + \phi)$, wobei $H = \sum_{i=1}^N s_i^2 = \frac{1}{N}$ den

Herfindahl Index der Anbieterkonzentration symbolisiert. Mit zunehmender Zahl der Firmen N , mit zunehmender Wettbewerbsintensität (abnehmendem ϕ) und steigender Preiselastizität der Nachfrage sinkt die Preis-Grenzkosten-Relation (PCM). Wird ferner eine Identität von Grenz- und Durchschnittskosten unterstellt, so entspricht der Lerner-Index auch der Profit-Umsatz-Relation (auf diese Annahme werden wir später noch einmal zurückkommen).

Das statische Oligopolmodell mengensetzenden Verhaltens impliziert damit einen proportionalen Zusammenhang zwischen der Preis-Grenzkosten-Relation (dem Lerner-Index, bzw. der Profit-Umsatz-Relation) auf Branchenebene, der (gegebenen) Preiselastizität der Nachfrage sowie dem Herfindahl-Index als Maß der Anbieterkonzentration auf dem Produktmarkt. Mit steigender Konzentration steigen auch die Profite in der Branche.

Die bestehende empirische Literatur zu diesem Themenbereich seit BAIN (1951) ist viel zu umfangreich um eine systematische Darstellung in diesem Rahmen zu erlauben. Einen ausführlichen Überblick über diese Literatur bieten die Arbeiten von WEISS (1974), SCHMALENSEE (1989), HAY und MORRIS (1991) und AIGINGER (1994).

Neben der Anbieterkonzentration kennt die breite theoretische und empirische Literatur zur Analyse der Determinanten der Profitabilität eine Reihe von weiteren erklärenden Faktoren, die hier aus Platzgründen nicht näher diskutiert werden können.¹

2.2 Zyklische Schwankungen der Profite

Wie zuvor gezeigt ist die Preis-Grenzkosten-Relation invers proportional zur Preiselastizität der Nachfrage. Zyklische Schwankungen in der Preis-Grenzkosten-Relation können daher von zyklischen Schwankungen in der Preiselastizität ausgelöst sein. Argumente, die eine Schwankung der Elastizität im Zeitablauf nahelegen, werden in WEISS (1999a) ausführlicher diskutiert. Wir wollen das Hauptaugenmerk hier primär auf Oligopolmodelle legen, die auf das sich im Konjunkturzyklus ändernde Verhalten der Unternehmen abstellen. Wie zuvor gezeigt, wird die Preis-Grenzkosten-Relation neben der Preiselastizität der Nachfrage und dem Herfindahl-Index auch von der Wettbewerbsintensität (ausgedrückt durch den Parameter der konjekturalen Variation ϕ) determiniert. Während die Cournot-Annahme von einem passiven Verhalten der Konkurrenten ausgeht (diese reagieren nicht auf die Handlungen der Firma i , $\phi = 0$), wird bei der Bertrand-Annahme ein wesentlich aggressiveres Verhalten unterstellt, bei dem die Handlungen der Firma i durch das Verhalten der Konkurrenten kompensiert wird $\phi = -1$. Welches Verhalten nun tatsächlich gewählt wird, ist von den Kapazitätsbeschränkungen der Firmen abhängig (KREPS und SCHEINKMANN, 1983). So wird Bertrand-Verhalten, bei dem die Firmen durch Preissenkungen die Nachfrage auf sich zu ziehen suchen, nur bei freien Produktionskapazitäten sinnvoll sein. Sind hingegen die Kapazitäten ausgelastet, so wird die Firma nicht auf das geänderte Verhalten der Konkurrenten reagieren können. Dieser Zusammenhang zwischen ϕ_i und der Kapazitätsauslastung der Firmen läßt sich auch ohne ausführlicher auf das relativ komplexe zwei-stufige Spiel von KREPS und SCHEINKMANN (1983) einzugehen, an Hand des zuvor präsentierten Oligopolmodells illustrieren. Wir hatten zuvor den Parameter ϕ_i als exogen gegeben unterstellt bzw. beliebige Werte für ϕ_i zugelassen. Wie BRESHNAHAN (1981) gezeigt hat, sind jedoch nicht alle möglichen Parameterwerte für ϕ_i auch „konsistent“. So agieren Firmen im Cournot-Modell, als ob ihre Rivalen nicht auf ihr Verhalten reagieren würden obgleich ein Blick auf die unter dieser Annahme geltende Reaktionsfunktion der Konkurrenten sofort das Gegenteil zeigt. Als konsistente Parameter der konjekturalen Variation bezeichnet BRESHNAHAN demnach solche Verhaltensannahmen über die Reaktion der Konkurrenten, die sich auch in den ermittelten Reaktionsfunktionen widerspiegeln. Um diese

Parameter zu ermitteln, leiten wir die Bedingung 1. Ordnung $p + q_i \frac{\partial p}{\partial Q} (1 + \phi_i) - \frac{\partial c_i}{\partial q_i} = 0$

nach Q_j ab und erhalten daraus nach Umformungen: $\phi_j = \frac{\partial q_i}{\partial Q_j} = \frac{-\partial p / \partial Q}{(2 + \phi_i) \partial p / \partial Q - \partial^2 c_i / \partial q_i^2}$.

Um die Interpretation dieses Ausdrucks zu vereinfachen, gehen wir im folgenden von einem Duopol ($N = 2$ und $Q_j = q_j$) und einer linearen Nachfragekurve mit einer Steigung $\frac{\partial p}{\partial Q} = -1$

aus und schreiben für die Steigung der Grenzkosten $\frac{\partial^2 c_i}{\partial q_i^2} \equiv c_i''$. Die Annahme konsistenter

konjekturaler Variationsparameter in einem symmetrischen Duopol impliziert nun $\phi_i = \phi_j$.

Nach einigen Umformungen errechnet sich dann der mit konsistenten konjekturalen

¹ Eine ausführliche Darstellung ist in WEISS (1999a) zu finden.

Variationen vereinbare Parameter ϕ_i als $\phi_i = -1 + \sqrt{\{(c_i'')^2/4 + c_i''\} + c_i''/2}$.² Bei einer Steigung von $c_i'' = 0$ (also bei konstanten Grenzkosten und damit bei freien Kapazitäten) entspricht $\phi_i = -1$ und das Gleichgewicht auf dem beobachteten Markt wird ein Bertrand-Preiswettbewerb mit Profiten von Null sein. Sind hingegen die Kapazitäten völlig ausgelastet ($c_i'' = \infty$) so gilt $\phi_i = 0$, was der Cournot-Annahme und damit positiven Profiten der Firmen entspricht.

Bei einer pro-zyklischen Kapazitätsauslastung ist daher von einem aggressiven (Bertrand-) Verhalten der Firmen in einer Rezession und einer geringeren Wettbewerbsintensität in der Hochkonjunktur auszugehen, was pro-zyklische Schwankungen der Preis-Grenzkosten-Relation implizieren würde.

3 Schätzansatz und Daten

Ausgangspunkt der empirischen Analyse ist der aus dem theoretischen Teil abgeleitete Zusammenhang zwischen der Preis-Grenzkosten-Relation, dem Herfindahlindex, der Preiselastizität sowie dem Parameter der konjekturalen Variation:

$$PCM = \frac{pQ - c'Q}{pQ} = \frac{1}{\varepsilon} H(1 + \phi). \text{ Das zentrale Problem der empirischen Analyse ist die}$$

Messung der Grenzkosten. Während die Gesamt- oder Durchschnittskosten der Produktion relativ leicht beobachtbar sind, bleiben die Grenzkosten unbeobachtbar. Der vielleicht gängigste Ansatz in der empirischen Literatur trifft die vereinfachende Annahme der Identität von Grenz- und Durchschnittskosten. Unter dieser Annahme läßt sich das Abweichen der Preise von den Grenz- bzw. Durchschnittskosten und damit die Profitabilität der Firmen leicht empirisch ermitteln. Jedoch muß hier von der wenig realistischen Annahme konstanter Grenzkosten und fehlender fixer Kosten ausgegangen werden.³ Im Gegensatz dazu folgen wir HASKEL und MARTIN (1994) indem wir von der folgenden Cobb-Douglas-Produktionsfunktion ausgehen: $Q = L^\alpha K^{1-\alpha}$. Dabei symbolisiert L den Einsatz der kurzfristig variablen Produktionsfaktoren Arbeit (N) und Vorleistungen (M) und K den Einsatz des kurzfristig fixen Faktors Kapital. Die Grenzkosten errechnen sich dann als: $c' = \frac{1}{\alpha Q} (wN + mM)$, wobei w und

m die Entlohnung der Faktoren Arbeit und Vorleistungen symbolisiert. Nach Einsetzen in die Gleichung der Preis-Grenzkosten-Relation und einigen Umformungen ergibt sich die folgende Schätzgleichung:

$$\text{Gleichung [1]: } PCM = \frac{pQ - wN - mM}{pQ} = \delta_0 + \delta_1 H + v,$$

wobei $\delta_0 = 1 - \alpha$, $\delta_1 = \frac{\alpha(1 + \phi)}{\varepsilon}$ und v das Residuum der Schätzgleichung symbolisiert.

² Im allgemeineren Fall erhalten wir unter Verwendung konsistenter Parameter $\phi_i = \phi_j$ die folgende quadratische Gleichung $\phi_i^2 + \phi_i(2 - c_i'' \frac{\partial p}{\partial Q}) + 1 = 0$. Die Lösung dieser Gleichung ergibt:

$$\phi_i = -1 + c_i'' \frac{\partial p}{\partial Q} [1 - (1 - 4 \frac{\partial p}{\partial Q} / c_i'')^{\frac{1}{2}}], \text{ da der negative Teil der Lösung der quadratischen Gleichung unter}$$

Verwendung der Bedingung 2. Ordnung, welche impliziert daß $2 \frac{\partial p}{\partial Q} (1 + \phi_i) - \frac{\partial c_i}{\partial q_i} < 0$, eliminiert werden

kann. Bei $\partial p / \partial Q = -1$ erhalten wir die Lösung im Text.

³ Auf die weiteren Probleme dieser Annahme zur Modellierung der Zyklizität der Profite sowie auf alternative Ansätze wird in WEISS (1999b) eingegangen.

Dieses „Basismodell“ wird nun durch die Berücksichtigung der Variabilität des Parameters der konjekturalen Variation ϕ erweitert. Läßt sich der Zusammenhang zwischen ϕ und der Kapazitätsauslastung c^* durch folgende lineare Funktion approximieren $\phi = -1 + \gamma c^*$ (mit $\gamma > 0$ und $0 \leq c^* \leq \infty$) und nehmen wir ferner an, daß die Kapazitätsauslastung selbst wieder in linearer Abhängigkeit zur makroökonomischen Konjunktursituation steht ($c^* = \mu + \omega UER$; mit $\omega < 0$), wobei als Maß zur Abbildung der konjunkturellen Lage die Arbeitslosenrate UER verwendet wird, so ergibt sich nach einigen Umformungen das folgende Schätzmodell:

$$\text{Gleichung [2]: } PCM = \delta_0 + \delta_1 H + \delta_2 H UER + v,$$

wobei $\delta_0 = 1 - \alpha$, $\delta_1 = \frac{\alpha \gamma \mu}{\varepsilon}$ und $\delta_2 = \frac{\alpha \gamma \omega}{\varepsilon}$. Dem theoretischen Modell folgend würden wir erwarten, daß $\delta_1 > 0$ und $\delta_2 < 0$ gilt.

Um auch einige der in WEISS (1999a) angesprochenen zusätzlichen Einflußfaktoren auf die Preis-Grenzkosten-Relation abbilden zu können, wird dieser Ansatz schließlich zu den folgenden beiden Schätzmodellen erweitert:

$$\text{Gleichung [3]: } PCM = \delta_0 + \delta_1 H + \delta_2 H UER + \delta_3 KAP + \delta_4 GR + \delta_5 UER + \delta_6 T + v,$$

bzw. unter Berücksichtigung weiterer Interaktionseffekte

$$\text{Gleichung [4]: } \begin{aligned} PCM = & \delta_0 + \delta_1 H + \delta_2 H UER + \delta_3 KAP + \delta_4 GR + \delta_5 UER + \delta_6 T \\ & + \delta_7 KAP UER + \delta_8 GR UER + v \end{aligned}$$

Die empirische Analyse basiert auf der Anwendung des in Gleichung [1] beschriebenen Profitabilitätsmaßes für 25 Branchen des produzierenden Ernährungsgewerbes Deutschlands (alte Bundesländer) in der Periode 1976 bis 1994. Von den 28 Branchen der SYPRO-Klassifikation mußten die Branchen 6814 (Herstellung von Stärke, Stärkeerzeugnisse), 6847 (Talgschmelzen, Schmalzsiedereien) sowie 6882 (Übriges Ernährungsgewerbe) auf Grund von fehlenden Daten aus der empirischen Analyse ausgeschlossen werden. Die Umstellung der offiziellen Statistik durch die Einführung der „Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993“ mit dem Berichtsjahr 1995 verhindert die Aktualisierung der Datenbasis unter Verwendung der Informationen für die Periode nach 1995. Die Definition der einzelnen Variablen sowie eine kurze deskriptive Auswertung ist in WEISS (1999a) zu finden.⁴

4 Empirische Ergebnisse

Tabelle 1 weist die Ergebnisse der vier Spezifikationen der Random- und Fixed-Effekt-Schätzung aus.

Drei verschiedene Spezifikationen werden in Tabelle 1 getestet. In Spalte [1] werden zyklische Schwankungen in der Höhe der Profite durch Zeiteffekte herausgefiltert. Um zyklische Schwankungen explizit zu modellieren wird diese Spezifikation in Spalte [2] um den Einfluß eines linearen Trends sowie einer Variablen zur Abbildung des makroökonomischen Konjunkturzyklus erweitert. Die Spezifikation in Spalte [3] berücksichtigt schließlich auch Interaktionseffekte zwischen dem Konjunkturzyklus und den strukturellen Charakteristika der Märkte.

Wie aus Spalte [1] ersichtlich, wird das Fixed-Effects-Modell durch den Hausmann-Test zu Gunsten des Random-Effects-Modells verworfen. Dieses weist einen positiven, allerdings lediglich auf dem 90%igen Signifikanzniveau von Null verschiedenen Einfluß der Anbieterkonzentration sowie einen positiven und signifikanten Einfluß des Kapitaleinsatzes und der Wachstumsrate der Branche aus.

⁴ Eine ausführliche Beschreibung der Struktur des deutschen Ernährungsgewerbes ist in BREITENACHER und TÄGER (1997), sowie WENDT et al. (1997) zu finden und kann an dieser Stelle daher unterbleiben.

Tabelle 1: Die Ergebnisse der Fixed- und Random-Effekt-Schätzung der Profit-Umsatz-Relation für 25 Branchen des produzierenden Ernährungsgewerbes Deutschlands 1977-1994.

Schätzmethode: Unabhängige Variablen	Random Effects		Fixed Effects		Fixed Effects	
		[1]		[2]		[3]
	Param.	(t-Wert)	Param.	(t-Wert)	Param.	(t-Wert)
<i>Konstante</i>	δ_0	0,016 (2,75)				
<i>CR6(adj.)</i>	δ_1	0,018 (1,87)	0,029 (2,18)		0,076 (3,81)	
<i>CR6(adj.)*UER</i>	δ_2				-0,638 (-3,02)	
<i>KAP</i>	δ_3	1,079 (9,57)	0,379 (1,96)		0,663 (2,56)	
<i>GR</i>	δ_4	0,017 (2,12)	0,009 (1,23)		0,059 (2,35)	
<i>UER</i>	δ_5		-0,277 (-5,08)		0,127 (1,05)	
<i>T/100</i>	δ_6		0,946 (4,23)		0,103 (4,65)	
<i>KAP*UER</i>	δ_7				-4,776 (-2,06)	
<i>GR*UER</i>	δ_8				-0,750 (-2,01)	
Brancheneffekte		Ja		Ja		Ja
Zeiteffekte		Ja		Nein		Nein
Teststatistiken	R^2	0,545				
	LLF		1213,5		1222,5	
	N	450	450		450	
	Hausman Test	32,38	0,01		0,06	
	LRT: $\alpha_i = \alpha$ (DF)		206,2 (24)		212,9 (24)	
	LRT: $\beta = 0$ (DF)		58,8 (5)		76,8 (8)	

Bemerkungen: R^2 bezeichnet das multiple Bestimmtheitsmaß, LLF symbolisiert den Wert der maximierten Log Likelihood Funktion, N bezeichnet die Zahl der Beobachtungen und DF die Zahl der Freiheitsgrade. Die beiden likelihood ratio tests (LRT) für das Fehlen von unterschiedlichen fixen Brancheneffekten ($\alpha_i = \alpha$) sowie eines fehlenden Erklärungsgehalt des Modells ($\beta = 0$) sind jeweils Chi-quadrat-verteilt.

In den Spalten [2] und [3], in denen die zyklische Fluktuation der Profite explizit modelliert wird, legt der Hausmann-Test eine Überlegenheit des Fixed- gegenüber dem Random-Effects-Modell nahe. Der Einfluß der Arbeitslosenrate sowie eines linearen Trends erweist sich in Spalte [2] als signifikant von Null verschieden, der negative Parameterwert der Arbeitslosenrate läßt auf pro-zyklische Schwankungen der Profite schließen. Jedoch unterstellt diese Spezifikation ein identisches zyklisches Muster in den verschiedenen Branchen. Inwieweit der Einfluß der strukturellen Charakteristika im Zeitablauf konstant ist oder im Konjunkturzyklus schwankt, bzw. umgekehrt, ob der Einfluß des Konjunkturzyklus sich zwischen unterschiedlich strukturierten Branchen unterscheidet, wird in Spalte [3] durch die Berücksichtigung von Interaktionseffekten analysiert. Dabei zeigt sich ein signifikanter Einfluß der Interaktionsvariablen zwischen der Arbeitslosenrate und der Anbieterkonzentration, dem Kapitaleinsatz sowie der Wachstumsrate der Branchen.

Für eine Branche mit einer durchschnittlichen Anbieterkonzentration ($\overline{CR6(adj.)} = 0,337$), einem durchschnittlichen Kapitaleinsatz ($\overline{KAP} = 0,038$) und einer durchschnittlichen Wachstumsrate ($\overline{GR} = 0,067$) beobachten wir eine deutlich pro-zyklisch schwankende Profitrate. Eine Zunahme der Arbeitslosenrate um 1 %-Punkt reduziert die Profitrate um 4,54 Prozent. Diese pro-zyklischen Schwankungen sind, entsprechend den Ergebnissen der Spalte [3], in konzentrierten, kapitalintensiven Branchen mit hoher Wachstumsrate stärker ausgeprägt. Die Ergebnisse der Spalte [3] weisen einen positiven und signifikant von Null verschiedenen Einfluß der Anbieterkonzentration auf die Profitabilität der Branche aus. Bei einer durch-

schnittlichen Arbeitslosenrate von 7,03% errechnet sich bei einer Zunahme der Anbieterkonzentration um 10%-Punkte eine Steigerung der Profit-Umsatz-Relation um 4,72%. Wesentlich stärker ausgeprägt ist der Einfluß der Anbieterkonzentration in der Hochkonjunktur. Liegt die Arbeitslosenrate auf einem Minimalwert von 3,8%, so beobachten wir bei einer Zunahme der Anbieterkonzentration um 10%-Punkte einen Profitzuwachs von 8,07%. In einer Rezession hingegen (bei einer maximalen Arbeitslosenrate in dem betrachteten Zeitintervall von 9,3%) können hoch-konzentrierte Branchen diesen Vorteil kaum in zusätzliche Profite übersetzen, eine Differenz in der Anbieterkonzentration von 10%-Punkten entspricht einer Änderung der Profit-Umsatz-Relation von 2,58%. Interessant ist ferner die Beobachtung, daß die Höhe der Arbeitslosenrate als eigenständige Variable in Spalte [3] nun keinen signifikant von Null verschiedenen Einfluß auf die Profitabilität ausübt. Diese Ergebnisse deuten auf eine höhere Wettbewerbsintensität in einer Rezession als zentrale Begründung für die beobachtbaren zyklischen Schwankungen der Profite hin.

Zyklische Effekte sind auch beim Einfluß der Kapitalintensität auf die Profit-Umsatz-Relation beobachtbar. In allen drei Spezifikationen wird ein signifikant von Null verschiedener positiver Parameterwert für *KAP* ausgewiesen. Dieser ist in den Spalten [2] und [3] deutlich kleiner als 1. Somit führt eine Zunahme der Kapitalintensität lediglich zu einer unterproportionalen Steigerung der Bruttoprofite. Der signifikant negative Interaktionseffekt mit der Höhe der Arbeitslosenrate impliziert einen pro-zyklischen Einfluß der Kapitalintensität auf die Höhe der Profite.

Die in Spalte [3] ausgewiesenen Parameterwerte deuten auf einen signifikanten, jedoch relativ schwach ausgeprägten positiven Einfluß der Wachstumsrate der Branche auf die Profitabilität hin. Bei einer durchschnittlichen Arbeitslosenrate von 7,03% ist eine Zunahme der Wachstumsrate um 1 %-Punkt mit zusätzlichen Profiten von 0,08% verbunden. Dieser Effekt ist in einer Hochkonjunktur (bei einer Arbeitslosenrate von 3,8%) nur unwesentlich stärker ausgeprägt, hier würden die Profite um 0,47% ansteigen.

5 Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag widmet sich der Analyse des Zusammenhangs zwischen der Struktur (gemessen durch die Anbieterkonzentration, die Kapitalintensität sowie die Wachstumsrate) und der Profitabilität von 25 Branchen des produzierenden Ernährungsgewerbes in Deutschland (alte Bundesländer) für die Periode 1977 bis 1994. Die ökonometrische Analyse legt einen signifikanten und positiven Einfluß der Anbieterkonzentration, der Kapitalintensität sowie der Wachstumsrate nahe, wobei der Einfluß dieser Variablen über den Konjunkturzyklus schwankt. Während Betriebe in einer Hochkonjunktur Konzentrationsvorteile leichter in höhere Profite umsetzen können, scheint die Wettbewerbsintensität zwischen den Betrieben in einer Rezession stärker ausgeprägt zu sein, Unterschiede in der Höhe der Konzentration zwischen den Branchen finden kaum in Profitabilitätsunterschieden Ausdruck. Ähnliche zyklische Schwankungen sind auch für den Einfluß der Kapitalintensität sowie der Wachstumsrate der Branchen beobachtbar.

Eine Erweiterung der präsentierten Ergebnisse scheint besonders in drei Bereichen wünschenswert. Zum einen ist auf Grund der mangelhaften Verfügbarkeit adäquater Daten die Charakterisierung der Struktur einzelner Branchen in der gegenwärtigen Analyse lediglich sehr rudimentär möglich. Möglicherweise wichtige, hier aber vernachlässigte Aspekte sind neben dem Grad der Produktdiversifikation auch die Höhe der Eintrittsbarrieren sowie Charakteristika der Produktionstechnologie, die sich beispielsweise in einer unterschiedlichen Flexibilität der Betriebe ausdrücken können (vgl. AIGINGER, WEISS, 1998).

Zweitens können die ausgewiesenen Ergebnisse als Basis für weitere empirische Analysen zur Messung der oligopolistischen Wohlfahrtsverluste dienen, wobei die signifikanten Schwankungen der Profite im Konjunkturzyklus eine ebensolche Schwankung der Höhe der Wohlfahrtsverluste implizieren würde. Und schließlich erscheint neben einer detaillierteren Model-

lierung der Außenhandelsorientierung der Vergleich der Profitabilitätsschwankungen des deutschen produzierenden Ernährungsgewerbes mit vergleichbaren Branchen im europäischen Ausland von besonderem Interesse. Systematische Unterschiede in der Höhe der Profite (und damit auch der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen) wären nicht nur zwischen einzelnen Branchen sondern auch zwischen einzelnen Ländern innerhalb derselben Branche möglich. Eine vereinheitlichte Klassifikation der Branchen auf europäischer Ebene sollte diese Form der Analyse in Zukunft wesentlich erleichtern.

Literatur

- AIGINGER K. (1994): Explaining differences in profitability across industries. WIFO Working Paper.
- AIGINGER, K.; WEISS, C.R. (1998): Does it Pay to be Flexible. Review of Industrial Organisation, 13, S. 543-556.
- BAIN, J.S. (1951): Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-40. Quarterly Journal of Economics, 65, S. 293-324.
- BREITENACHER, M.; TÄGER, U.C. (1997): Ernährungsindustrie. Duncker&Humblot, Reihe Industrie, Herausgegeben vom Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung.
- BRESNAHAN, T.F. (1981): Duopoly models with consistent conjectures. The American Economic Review, 74, S. 507-517.
- DOMOWITZ I.; HUBBARD G.; PETERSEN B.,C. (1986): Business Cycles and the Relationship between Concentration and Price-Cost Margins. The RAND Journal of Economics, S. 1-17.
- HASKEL J.; MARTIN Ch. (1994): Capacity and competition, Empirical evidence on UK panel data. Journal of Industrial Economics, 62, S. 23 - 44.
- HAY, D.A.; MORRIS, D.J. (1991): Industrial Economics and Organisation: Theory and Evidence. 2nd Edition, Oxford University Press.
- HERRMANN, R.; REINHARDT, A.; ZAHN, C. (1996): Wie beeinflusst die Marktstruktur das Marktergebnis?. Agrarwirtschaft, S.186-196.
- KREPS, D.M.; SCHEINKMAN, J.A. (1983): Quantity Pre-Commitment and Bertrand Competition Yield Cournot Outcomes. Bell Journal of Economics, 14(2), S. 326-337.
- MARTIN, L.; WESTGREN, R.; van DUREN E. (1991): Agribusiness Competitiveness across National Boundaries. American Journal of Agricultural Economics, S. 1456-1464.
- PARKER, R.; CONNOR, J.M. (1979): Estimates of Consumer Loss Due to Monopoly in the U.S. Food-Manufacturing Industries. American Journal of Agricultural Economics, S. 626-639.
- SCHMALENSEE, R. (1989): Inter-Industry Studies of Structure and Performance, in: Schmalensee, R., and Willig, R.D., (Eds.), Handbook of Industrial Organisation, Vol. II, North Holland, S. 951-1009.
- WEISS, L. (1974): The concentration-profits relationship and antitrust, in: Goldschmidt, J., Mann, M.J., und Westin, F., (Hrsg.), Industrial Concentration: the new learning, Boston. MA: Little, Brown, S. 184-233.
- WEISS, C.R. (1999a): Determinanten und Zyklis der Profite im produzierenden Ernährungsgewerbe Deutschlands, EWP-Working Paper Nr. 9904, Universität Kiel.
- WEISS, C.R. (1999b): Mark-ups, Industry Structure and Business Cycles, erscheint in: Applied Economics Letters.
- WENDT, H.; HÖPER, U.; SCHMIDT, C. (1997): Zur Situation der Ernährungswirtschaft in Deutschland 1997. Agrarwirtschaft, S. 371-384.

WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DURCH KUNDENORIENTIERUNG

von

U. ORTH*

1 Einleitung

Initiiert durch die Arbeiten Porters (vgl. PORTER 1980 und PORTER 1985) fanden Überlegungen zur Herstellung und Sicherung von Wettbewerbsfähigkeit Eingang in die unternehmenspolitische Diskussion, die bis heute nichts an Aktualität verloren hat. Die Perspektive der Beobachter spielt bei entsprechenden Ansätzen eine entscheidende Rolle. Politische Entscheidungsträger sind in erster Linie an der Wettbewerbsfähigkeit ihrer nationalen Landwirtschaft im internationalen Vergleich interessiert. Im Gegensatz dazu befaßt sich der vorliegende Beitrag mit der Messung und Entwicklung von Wettbewerbsfähigkeit auf Ebene einzelner Unternehmen. Er steht in der Tradition von Arbeiten, die für eine stärkere Markt- bzw. Kundenorientierung zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und damit des Unternehmenserfolges plädieren (vgl. DAY 1984; NARVER & SLATER 1990).

2 Konzeptuelle Überlegungen

Nach derzeitigem Erkenntnisstand setzt Wettbewerbsfähigkeit ein erfolgreiches Wirtschaften von Unternehmen mit dem Einrichten bzw. Behaupten von Wettbewerbsvorteilen im Vergleich zu konkurrierenden Anbietern voraus (HUNT & MORGAN 1995). Aus dieser auf den ersten Blick recht schlicht erscheinenden Definition ergibt sich eine Reihe weiterführender Fragen. Diese reichen von unternehmensinternen Voraussetzungen für Wettbewerbsfähigkeit über die Natur von Wettbewerbsvorteilen bis zu dem daraus resultierenden Unternehmenserfolg (vgl. den Sources-Positions-Performance-Ansatz von DAY & WENSLEY 1988). Der vorliegende Beitrag untersucht diese Fragen im Kontext einer stärkeren Kundenorientierung und entwickelt ein Konzept zur Anwendung in Betrieben der Land- und Ernährungswirtschaft.

2.1 Ursachen und Quellen der Wettbewerbsfähigkeit

Nach der ressourcen-basierten Theorie der Unternehmung geht die Fähigkeit eines Unternehmens, besser als seine Wettbewerber abzuschneiden, auf Kernkompetenzen (PRAHALAD & HAMEL 1990) in Form überlegener Ressourcen zurück (vgl. BARNEY 1991; PETERAF 1993). Diese Ressourcen beinhalten "tangibles" (Ressourcen im engeren Sinn) und "intangibles" (individuelle Fähigkeiten), die es einem Unternehmen erlauben, in effizienter Weise ein Angebot zu erstellen, das Wert für ein oder mehrere Marktsegmente hat (HUNT & MORGAN 1995). Eine zentrale Rolle im Rahmen verstärkter Kundenorientierung spielen überlegene Fähigkeiten, also Leistungsmöglichkeiten oder Kompetenzen der Mitarbeiter, individuelle Funktionen besser oder schneller auszuführen als andere Unternehmen (BAMBERGER 1989). Beispielsweise kann ausgeprägtes Einfühlungsvermögen im zwischenmenschlichen Umgang mit Kunden, eine ausgeprägtere Lernfähigkeit, besseres Organisationstalent oder die Etablie-

* Prof. Dr. Ulrich Orth, Marketing Department, Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, Valticka 348, CZ-69144 Lednice/ Czech Republic

rung "privater" Kontakte zu höherer Zufriedenheit und damit zu verbesserter Wettbewerbsfähigkeit führen. Andere Kompetenzen gehen auf unternehmensinterne Strukturen zurück und erlauben eine schnellere oder individuellere Reaktion auf Veränderungen des Marktes. Im Gegensatz zu diesen "intangibles" sind "tangibles" überlegene Ressourcen im engeren Sinn, also physisch greifbare Voraussetzungen eines Unternehmens. Entsprechende Ressourcen standen bisher im Vordergrund wettbewerbspolitischer Untersuchungen. Die Quellen der Wettbewerbsfähigkeit sind generell heterogen und meist nur eingeschränkt mobil (HUNT & MORGAN 1995).

2.2 Positionierung von Unternehmen im Wettbewerb

Wettbewerbsvorteile eines Unternehmens wurden zuerst von PORTER (1985) als Managementwerkzeuge beschrieben; auf ihre Bedeutung als strategische Ziele wies jedoch 1977 bereits HEDLEY hin. Grundsätzlich können Unternehmen zwei Formen von Wettbewerbsvorteilen anstreben: Kostenführerschaft und Qualitätsführerschaft.

Kostenführerschaft entsteht, wenn ein Unternehmen eine Leistung in gleicher Qualität wie Wettbewerber jedoch zu niedrigeren Herstellungskosten anbieten kann. Qualitätsführerschaft (auch als Differenzierungs- oder Leistungsvorteil bezeichnet) erlangt ein Unternehmen, indem es Zusatznutzen in einer Form anbietet, die eine vorteilhaftere Wahrnehmung in Bereichen bewirkt, die für Kunden Wert besitzen. Ein derartiger Zusatznutzen läßt sich grundsätzlich über eine Vielzahl (sogenannter sekundärer) Leistungsmerkmale erzielen, z.B. über Fachberatung, Kundenservice, Freundlichkeit oder Schnelligkeit der Bedienung, etc.. Diese differenzierte Betrachtungsweise eines Wettbewerbsvorteils geht über physische Produktattribute hinaus und bezieht alle Aktivitäten und Charakteristika eines Unternehmens mit ein, die Nachfragern wichtig sind und die in einer von Kunden wahrgenommenen Überlegenheit bei ausgewählten Leistungsmerkmalen münden können.

2.3 Maßstäbe und Indikatoren

Auf Unternehmensebene zählen Marktanteil und Profitabilität zu den am meisten verbreiteten Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit (BOON 1998). Es stellt sich die Frage, ob deren leichte Verfügbarkeit, traditionelle Gründe oder eine tatsächliche konzeptuelle Überlegenheit diese Popularität begründen. Von DAY & WENSLEY 1988 vorgeschlagene alternative Maßstäbe wie Kundenzufriedenheit werden noch wenig genutzt, obwohl sie beträchtliche Aussagekraft besitzen indem sie Wettbewerbspositionen aus Kundensicht wiedergeben und damit Marktanteilen bzw. Profitabilität als Erfolgsmaßstäben kausal und zeitlich vorgelagert sind. Dem Konstrukt der Kunden(un)zufriedenheit (vgl. LABARBERA & MAZURSKY 1983) sollte daher eine bedeutendere Rolle als Indikator der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in Land- und Ernährungswirtschaft zukommen. Dabei wird grundsätzlich unterstellt, daß Kunden dasjenige Angebot wählen, das ihnen in der jeweiligen Situation den höchsten Nutzen bietet. Dies gilt innerhalb der Grenzen, die sich aus Suchkosten, limitiertem Wissen, Mobilität und Einkommen ergeben. Aus dem individuellen Vergleich von erwarteter und wahrgenommener Leistung ergibt sich ein meßbarer Grad an Kunden(un)zufriedenheit. Entsprechende Meßinstrumente reichen von einfachen bis zu komplexen Methoden (vgl. z.B. HUNT 1977; AIELLO ET AL. 1977; HAUSKNECHT 1990) und sind in Abschnitt 3.5 näher beschrieben.

3 Anwendungsbezogene Aspekte

3.1 Kundenorientierung versus Konkurrentenfokus

Über das Zustandekommen unternehmerischer Entscheidungen, welche Leistungsvorteile ein Unternehmen auszeichnen und wie diese Vorteile etabliert werden sollen, ist derzeit wenig bekannt. Prinzipiell lassen sich zwei Vorgehensweisen unterscheiden: eine setzt bei den Nachfragern an und ist kundenorientiert, die andere stellt Konkurrenten in den Vordergrund.

Letztere basiert auf einem direkten Vergleich mit meist wenigen ausgewählten Konkurrenten. Die Kernfrage dabei lautet "Wie schneiden die eigenen Kapazitäten und Angebote im Vergleich zu Wettbewerbern ab?". Es wird empfohlen, diese "inside-out"-Perspektive um eine "outside-in"-Perspektive aus Kundensicht zu ergänzen (BOON 1998). Kunden sind in diesem Kontext Konsumenten, Handelsunternehmen und die verarbeitende Industrie. Eine derartige Ausrichtung beginnt mit einer detaillierten Untersuchung des Kundennutzens und schließt von diesem auf Maßnahmen des Unternehmens zur Verbesserung der Leistung zurück. Grundsätzlich ist ein ausgeglichenes Verhältnis der beiden Perspektiven zu fordern.

3.2 Unternehmenserfolg als Ergebnis von Wettbewerbsvorteilen

Informationen über die relative Leistungsposition eines Unternehmens im Wettbewerb sind lediglich Mittel zum Zweck. Was unternehmerische Entscheidungsträger wirklich interessiert sind Wege um aus den verfügbaren Ressourcen erst Wettbewerbsvorteile und auf deren Grundlage dann ein positives Unternehmensergebnis herzustellen. Nach den eingangs dargestellten Überlegungen erzielt ein Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenten, indem es die verfügbaren heterogenen Ressourcen am besten ausnutzt (HUNT & MORGAN 1995). Hier stellt sich zunächst die Frage, wie eine vorteilhafte Wettbewerbsposition in Form einer Qualitätsführerschaft aufgrund verstärkter Kundenorientierung in einem – im Vergleich zu Konkurrenten – besseren Unternehmensergebnis resultieren und so zur nachhaltigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen kann. Umfang und Dauer der Überlegenheit hängen von mehreren Einflußfaktoren ab (BAMBERGER 1989). Eine erste wichtige Bedingung ist, daß der von den Kunden wahrgenommene Nutzen, der monetär im Preis zum Ausdruck kommt, größer ist, als die zur Etablierung des Wettbewerbsvorteils notwendigen Kosten. Die Wahrnehmung und die Beurteilung der Leistungen durch die Nachfrager spielen hierbei eine entscheidende Rolle, da erst ein von Kunden erkannter bzw. erkennbarer Wettbewerbsvorteil zur Abgrenzung gegenüber Konkurrenten eingesetzt werden kann (FAIX & GÖRGEN 1994). Kommunikationspolitischen Maßnahmen eines Anbieters wie etwa der Werbung kommt somit große Bedeutung zu. Nicht zuletzt spielen die Schwierigkeiten eine Rolle, mit denen Wettbewerber konfrontiert sind, wenn sie versuchen den Wettbewerbsvorteil einzustellen oder zu überspringen.

3.3 Wettbewerbsvorteile als Ergebnis effizienter Ressourcennutzung

Bereits PORTER (1985) stellte fest, daß individuelle Fähigkeiten und unternehmensspezifische Ressourcen die Quellen vorteilhafter Wettbewerbspositionen sind indem sie zum einen Kosten reduzieren und auf der anderen Seite Nutzen für die Kunden schaffen. Eine Reihe von Studien nimmt eine direkte Umwandlung von Quellen der Wettbewerbsfähigkeit in Unternehmenserfolg an und unterstellt, daß die Marktanteile der Wettbewerber proportional zu deren Anteil an den gesamten Vermarktungsaufwendungen ist (COOK 1983). Das Modell basiert jedoch auf einer Vielzahl von Vereinfachungen, die eine Anwendung zu Prognosezwecken

einschränken. DAY & WENSLEY (1988) postulieren daher die Einführung von Promotoren von Wettbewerbsvorteilen, die auf überlegene Fähigkeiten oder Ressourcen zurückgehen und durch eine effektive Strategie mobilisiert werden. Unternehmerische Entscheidungen als wichtigster Promotor sind demnach vermittelnde Ereignisse, die den Grad der Auswirkung beispielsweise der Einstellung einer qualifizierten Verkaufskraft auf den Wettbewerbsvorteil Servicequalität bestimmen.

3.4 Steuerung der Wettbewerbsfähigkeit

Im Rückblick auf die bisherigen Ausführungen wird die zentrale Rolle der Etablierung und Behauptung von Wettbewerbsvorteilen zur nachhaltigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen deutlich (SIMON 1988). Das einfache SPP-Modell wird zu einem Controllingansatz zur Steuerung der Wettbewerbsfähigkeit erweitert (Tabelle 1).

Tabelle 1: Elemente eines Controlling-Ansatzes der Wettbewerbsfähigkeit (vgl. ORTH 1998).

Anwendungsbereich	Aufgabe
Zustandsanalyse	Analyse des Nachfragerverhaltens (Segmente und deren Entwicklung) Messung des Unternehmenserfolgs
Kausalanalyse	Erfassung der Ausprägung von Wettbewerbsvorteilen (Ähnlichkeits- und Präferenzurteile zu ausgewählten Leistungsmerkmalen) Nachfragerbezogen (Einstellungen und Motive) Wettbewerberbezogen (Analyse der bevorzugt eingesetzten Instrumente des Marketing-Mix) Leistungsmerkmalsbezogen (Erfolgsrelevanz) Quellenbezogen (Promotoren, Effizienz der Ressourcennutzung)
Strategische und taktische Festlegungen	Planung und Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen (Imitation vs. Innovation) Maßnahmen zur Effizienzsteigerung (Ressourcennutzung)
Realisierung von Maßnahmen	Durchführung festgelegter Maßnahmen
Kontrolle	Evaluierung durchgeführter Maßnahmen Erlernen von Marktreaktionen

Eine präzisierte Definition der Wettbewerbsfähigkeit beinhaltet demnach die nachhaltige Sicherung des Unternehmenserfolgs (gemessen in Kundenzufriedenheit und -loyalität) durch die Etablierung, Behauptung und Umsetzung von Wettbewerbsvorteilen (vor allem Qualitätsführerschaft) aufgrund einer effizienten Nutzung der dem Unternehmen zur Verfügung stehenden individuellen Fähigkeiten und Ressourcen einschließlich einer zielgerichteten Reinvestierung erwirtschafteter Gewinne.

3.5 Methoden und Techniken

Methoden und Techniken zur Messung und Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen sind nach Anwendungsbereich und Perspektive geordnet in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Methoden zur Analyse der Wettbewerbsfähigkeit (nach DAY & WENSLEY 1988)

Teilbereich	konkurrenzbezogen	kundenorientiert
Quellen der Wettbewerbsfähigkeit	managementbasierte Stärken-Schwächen-Analysen Vergleiche von Ressourceneinsatz und Fähigkeiten Marketing-Management-Audits	
Effizienz der Ressourcennutzung	Benchmarking	Promotorenanalyse
Wettbewerbsvorteile	Vergleiche von Kosten und Aktivitäten der Wettbewerber	vergleichende Beurteilung der Leistungsmerkmale - Wahlmodelle - Conjoint-Analysen - Wettbewerbskonfigurationen
Identifizierung von Erfolgsfaktoren	Gewinner-Verlierer-Vergleiche Untersuchung der Ursachen hoher Renditen Benchmarking	
Erfolgsmaßstäbe	Marktanteil Profitabilität (Umsatzrendite und Verzinsung des eingesetzten Kapitals)	Erhebungen der Kundenzufriedenheit Erhebungen der Kundenloyalität relativer Marktanteil an letzten Nachfragern

Aus der Vielzahl der Instrumente ergibt sich bereits die Erkenntnis, daß ein einzelner aussagekräftiger Maßstab zur Wettbewerbsfähigkeit nicht existiert. Vielmehr besitzt jede der aufgeführten Methoden eine genau festgelegte und begrenzte Aussagefähigkeit, die einen Mosaikstein zu einem Gesamtbild beiträgt. Obwohl in diesem Beitrag die Bedeutung der kundenorientierten Perspektive im Vordergrund steht, ist zu betonen, daß Nachfrager wohl kaum Hinweise zum Zustandekommen von Wettbewerbsvorteilen im Sinne einer effizienten Ressourcennutzung geben können. Auf der anderen Seite erlauben interne Stärken-Schwächen-Analysen der Unternehmensleitung oder Benchmarking-Studien keine Aufschlüsse darüber, ob Kunden das Unternehmen im Vergleich zu Wettbewerbern vorteilhaft wahrnehmen. Eine aussagekräftige Diagnose läßt sich also nur durch eine Kombination beider Perspektiven und auf Basis mehrerer Methoden treffen.

Ungeachtet der weiten Verbreitung und Bedeutung konkurrenzbezogener Methoden birgt eine Analyse, Planung und Kontrolle der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen ausschließlich auf dieser Basis eine Reihe von Gefahren in sich (ROTHSCHILD 1984). So kann die Voreingenommenheit mit Kosten und internen Strukturen Gelegenheiten zur Erlangung einer Qualitätsführerschaft verdecken. Eine ausschließlich konkurrenzbezogene Betrachtungsweise lenkt zudem die Aufmerksamkeit von Veränderungen in der Marktstruktur oder von Nutzenerwartungen der Kunden ab, die veränderte Beurteilungen der Leistungsmerkmale nach sich ziehen (FAIX & GÖRGEN 1994). Darüber hinaus wird den Wettbewerbern unterstellt, ein effektives Marketing zu betreiben. Mit dieser Einstellung laufen Unternehmer Gefahr, ihre Konkurrenten bei der Entwicklung von Strategien zu imitieren ohne innovative Maßnahmen in Betracht zu ziehen, die die Grundlagen des Wettbewerbs zu ihren Gunsten verändern könnten.

Kundenorientierte Methoden beinhalten grundsätzlich das Vergleichen von Wettbewerbern aus Sicht der Nachfrager statt aus einer unternehmensinternen Perspektive. Nicht Kosten und Maßnahmen der Leistungserstellung stehen dabei im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit, sondern unterschiedliche Möglichkeiten der Qualitätsführerschaft sowie die Erfordernis einer differenzierten Bearbeitung einzelner Geschäftsfelder und Marktsegmente. Naturgemäß haben

kundenorientierte Methoden ihren Schwerpunkt auf der Identifizierung vorteilhafter Wettbewerbspositionen und auf der Analyse von Erfolgsmaßstäben. Techniken zur Feststellung von Wettbewerbsvorteilen aus Kundensicht sind Wahlmodelle, Conjoint-Analysen und grafische Wettbewerbskonfigurationen. Bedeutende Maßstäbe der Wettbewerbsfähigkeit sind Kunden(un)zufriedenheit, Kundenloyalität und der relative Anteil an letzten Nachfragern.

Weit oben auf der Liste strategischer Unternehmensziele steht die Erzielung langfristiger Kundenzufriedenheit. Mehr und mehr Unternehmen kontrollieren diesen Parameter routinemäßig, unterlassen es jedoch, einen Zusammenhang zur Wettbewerbsfähigkeit herzustellen. Kundenbarometer beschränkten sich zur Aufdeckung gegenwärtiger Kundensorgen oft auf die Erhebung eines globalen Zufriedenheitsindikators und der Wiederkaufsabsicht. Diese Maßstäbe werden selten vergleichend angewendet und beziehen sich in der Regel auf zuletzt gekaufte Produkte (primäre Leistungsmerkmale) wobei die Beiträge sekundärer Leistungsmerkmale zur Gesamtzufriedenheit außer acht gelassen werden. In diesen Bereichen sind methodische Verbesserungen möglich und teilweise bereits in Entwicklung (z.B. ORTH 1998). Ein zweiter Maßstab zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit auf Unternehmensebene ist die Kundenloyalität als Ausdruck von Innigkeit und Qualität der Anbieter-Nachfrager-Beziehung. Schwierigkeiten treten bei der Interpretation des Konstrukts auf. Die Definition von Loyalität als positive Differenz zwischen den Kosten der Suche nach einem zufriedenstellenderen Angebot und dem Nutzen dieses besseren Angebots (PORTER 1976) ist nur eingeschränkt nutzbar, da sie keine Einblicke in das Zustandekommen entsprechender Wahrnehmungen gibt, die wiederum als Ansatzpunkte für unternehmerische Maßnahmen dienen könnten. Die Ergänzung des Maßstabs Kundenloyalität im Kontext der Wettbewerbsfähigkeitsmessung durch Methoden der Einstellungsforschung erhält daher besondere Bedeutung.

Zuletzt ist der relative Anteil an letzten Nachfragern als Indikator der Wettbewerbsfähigkeit vorzustellen (vgl. HEDLEY 1977). Ein absoluter Marktanteil in Höhe von 20% kann je nach der Höhe der Anteile anderer Wettbewerber eine sehr starke oder auch eine schwache Wettbewerbsposition beschreiben. Der relative Marktanteil ergibt sich demgegenüber durch Bezug des Anteils des eigenen Unternehmens z.B. auf die Summe der Anteile der drei größten Anbieter. Weitere Hinweise lassen sich aus einem Vergleich der relativen Marktanteile in verschiedenen Segmenten gewinnen. Gleich hohe Anteile in jedem Marktsegment deuten auf das Fehlen einer Qualitätsführerschaft hin. Diese These beruht auf der Annahme, daß ein auf wenige oder nur ein einziges Nachfragesegment bzw. Leistungsmerkmal ausgerichtetes Unternehmen auf diesem Gebiet wegen einer Bündelung der Ressourcen effektiver tätig sein kann.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Dynamische Märkte mit schwindenden Mobilitätsbarrieren, zahlreichen Wettbewerbern und teilweise stark segmentierten Märkten verlangen eine stärkere Kundenorientierung von Unternehmen der Land- und Ernährungswirtschaft, um im Wettbewerb zu bestehen.

Der große Bekanntheitsgrad näherungsweiser Maßstäbe der Wettbewerbsfähigkeit wie Marktanteil und Gewinn bedeutet, daß diese bereits Eingang in das unternehmerische Denken bei Konkurrenten gefunden haben. Dies ist bei den vorgeschlagenen Maßstäben aus kundenorientierter Perspektive in diesem Umfang noch nicht der Fall. Auf der anderen Seite existieren noch Erkenntnislücken, über welche Mechanismen Leistungsmerkmale, auf die Kunden Wert legen, durch Aktivitäten des Unternehmens beeinflußt werden. Außerdem ist eine Kundenorientierung ein "intangible", das nicht gekauft werden kann, auf komplexen Sozialstrukturen beruht, aus vielfach untereinander abhängigen Komponenten besteht und mit zunehmendem Bestehen an Effektivität gewinnt. Die Mitarbeiter eines derart ausgerichteten

Unternehmens können sich entsprechendes Verhalten nicht einfach und schnell aneignen; sie müssen es sich über längere Zeiträume erarbeiten. Diese Gründe weisen darauf hin, daß ein tatsächlich kundenorientiert agierender Anbieter einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil genießt und damit eine höhere Wettbewerbsfähigkeit mit besserem unternehmerischen Erfolg erzielt. Trotz der beschriebenen Vorteile vermögen kundenorientierte Methoden alleine die zugrundeliegenden Zusammenhänge nicht aufzuklären; auch geben sie keinen Hinweis auf die Nachhaltigkeit des Wettbewerbsvorteils. Zusätzlich stellt sich die Frage, ob Konkurrenten gewillt und in der Lage sind, diese Strategie nachzuahmen. Kurz gesagt: Kundenorientierung alleine ist keine Garantie zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit; ihre zusätzliche Berücksichtigung erhöht die Chancen jedoch deutlich.

Literatur

- AIELLO, A.; CZEPIEL, J.A.; ROSENBERG, L.J. (1977): Scaling the heights of customer satisfaction: An evaluation of alternative measures. Indiana University Working Paper, Indianapolis
- BAMBERGER, I. (1989): Developing competitive advantage in small and medium-size firms. *Long Range Planning*, vol.22 (5), 80-88
- BARNEY, J. (1991): Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, vol. 17 (1), 99-120
- BOON, A. (1998): Two economic perspectives on firm competitiveness: outside-in and/ or inside-out approaches. Proceedings of the 59th EAAE Seminar "Understanding Competitiveness", Apeldoorn
- COOK, V.J. (1983): Marketing strategy and differential advantage. *Journal of Marketing*, vol.47 (Spring), 68-75
- DAY, G.S. (1984): Strategic market planning: the pursuit of competitive advantage. West Publishing, Minneapolis/ Minnesota
- DAY, G.S.; WENSLEY, R. (1988): Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority. *Journal of Marketing*, vol.52 (April), 1-20
- FAIX, A.; GÖRGEN, W. (1994): Das "Konstrukt" Wettbewerbsvorteil. *Marketing ZFP*, Jg.16 (3), 160-166
- HAUSKNECHT, D.R. (1990): Measurement scales in consumer satisfaction/ dissatisfaction. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, H.3, 1-11
- HEDLEY, B. (1977): Boston Consulting Group Approach to business portfolio. *Long Range Planning*, vol.10 (1), 9-15
- HUNT, H.K. (1977): Conceptualization and measurement of consumer satisfaction and dissatisfaction. Marketing Science Institute Staff Paper, Cambridge/ Massachusetts
- HUNT, S.D.; MORGAN, R.M. (1995): The comparative advantage theory of competition. *Journal of Marketing*, vol.59 (April), 1-15
- LABARBERA, P.; MAZURSKY, D. (1983): A longitudinal assessment of consumer satisfaction/ dissatisfaction: the dynamic aspect of the cognitive process. *Journal of Marketing Research*, vol.20 (November), 393-404
- NARVER, J.C.; SLATER, S.F. (1990): The effect of market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, vol.54 (October), 20-35
- ORTH, U. (1998): Developing competitive marketing strategies based on results of a consumer barometer. Proceedings of the 59th EAAE Seminar "Understanding Competitiveness", Apeldoorn/ The Netherlands
- PETERAF, M.A. (1993): The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, vol. 14 (3), 179-188

- PORTER, M.E. (1980): Competitive strategy: techniques for analyzing industries and companies. Free Press, New York
- PORTER, M.E. (1985): Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press, New York
- PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. (1990): The core competence of the corporation. Harvard Business Review, vol.66 (May/June), 79-91
- ROTHSCHILD, W.E. (1984): How to gain (and maintain) the competitive advantage in business. New York u.a.
- SIMON, H. (1988): Management strategischer Wettbewerbsvorteile. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg.58, 461-480

ZUR BEDEUTUNG VON VERTRAUENSEIGENSCHAFTEN FÜR DEN WETTBEWERB AUF LEBENSMITTELMÄRKTEN

von

C.-H. HANF*

1 Einleitung

Neben dem Preis ist die Produktqualität von Lebensmitteln ein entscheidender Faktor im Wettbewerb um den Kunden. Mit zunehmenden Einkommen steigen die Ansprüche an die Qualität und die Qualitätskriterien verändern sich. Es ist eine deutliche Tendenz zu erkennen, dass die gewünschten Eigenschaften immer häufiger Vertrauenseigenschaften sind, deren Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Käufer im Allgemeinen nicht überprüfen kann. Er muss sich auf die Aussage des Produzenten oder Anbieters verlassen, im günstigsten Falle steht ihm noch die Aussage eines neutralen Dritten zur Verfügung. Zu den Vertrauenseigenschaften zählen beispielsweise so wichtige Eigenschaften wie "gentechnisch modifiziert", "biologisch produziert" oder "in Belgien hergestellt".

Einige dieser Eigenschaften bzw. deren Fehlen haben Lebensmittelskandale verursacht und die Kaufentscheidungen vieler Menschen - zumindest kurzfristig - beeinflusst. Von Lebensmittelskandalen betroffene Firmen haben erhebliche wirtschaftliche Einbußen hinnehmen müssen, darunter viele Firmen, die gar nicht selbst an dem Skandal beteiligt waren. Der vorliegende Beitrag untersucht, welche Produkte und Firmen unverschuldet unter "Skandalen" zu leiden haben, wie sie sich schützen können und welche Konsequenzen für die vertikalen Beziehungen in der Lebensmittelkette zu erwarten sind. Zunächst sollen aber erst einige Ausführungen zu dem Terminus "Vertrauenseigenschaft" dargelegt werden.

2 Was sind Vertrauenseigenschaften?

Der Begriff "Vertrauenseigenschaft" wurde von DARBI UND KARNI (1973) in die ökonomische Diskussion eingeführt. Das wissenschaftliche Interesse an dieser Eigenschaftskategorie war zunächst gering, sie diente vor allem zur Abrundung der Lehre. Mit der zunehmenden Diskussion um biologische Produkte und dem Nachweis, dass es sich tatsächlich um solche Produkte handelt, sowie den verschiedenen Lebensmittelskandalen wurde der Begriff "Vertrauenseigenschaft" in der agrarökonomischen Forschung populär und tauchte zunehmend in wissenschaftlichen Arbeiten und Essays auf (ANDERSEN, 1994, p.2).

Vertrauenseigenschaften sind solche Eigenschaften von Gütern und Dienstleistungen, die im Normalfall vom Käufer nicht festgestellt werden können und zwar weder vor dem Kaufakt (Sucheigenschaften), noch nach dem Kauf (Erfahrungseigenschaften). Der Käufer hat als Nachweis der Existenz dieser Eigenschaft nur die Zusicherung des Anbieters. Er muss Vertrauen in den Verkäufer haben.

Vertrauen wird zu einem wesentlichen Element der jeweiligen Transaktion. Ob das Vertrauen gerechtfertigt ist, weiß jedoch nur der Verkäufer. Es herrscht somit Informationsasymmetrie, wobei sich diese nicht nachträglich abbaut wie bei Erfahrungseigenschaften.

* Prof. Dr. C.-Hennig Hanf, Institut für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel

Wenn nun die Eigenschaft, deren Vorhandensein vom Verkäufer bestätigt wird, mit Kosten verbunden ist, so besteht die Möglichkeit für den Verkäufer, durch opportunistisches Verhalten einen zusätzlichen Gewinn zu erzielen (BUREAU ET AL., 1998, p. 439). Dieser Extrageinn ist aber mit einem gewissen Risiko versehen, da das opportunistische Verhalten gelegentlich direkt oder indirekt beobachtet und damit bekannt wird. Bei Bekanntwerden eines opportunistischen Verhaltens geht das Vertrauen verloren und in der Regel ist es sehr schwierig, ein einmal verlorenes Vertrauen zurückzugewinnen (ALLEN, 1984).

Häufig wird die Annahme verwendet, dass der Verkäufer sich rational und risikoneutral verhält. Er wird sich also dann und nur dann opportunistisch verhalten, wenn der Erwartungswert des Nutzens der opportunistischen Handlungsweise größer ist als der Erwartungswert der Kosten. Wird weiterhin die Annahme getroffen, dass die Information über diese Verhaltensweise symmetrisch verteilt ist, gäbe es auf diesem Markt keinen Opportunismus. Dort wo es sich lohnen würde zu betrügen, hätten die Käufer kein Vertrauen und würden das Gut nicht kaufen. Dort wo der Betrug nicht lohnt, kann der Käufer auch Vertrauen haben.

Nun sind aber nicht alle Verkäufer identisch. Sie unterscheiden sich in Bezug auf Kosten und Erträge, so dass für einige der Erwartungswert des Nutzens der opportunistischen Handlung und für andere der Erwartungswert der Kosten höher ist. Es gibt also Anbieter, für die ein Betrug lohnend erscheint und welche für die es sich nicht lohnt. Diese Information ist jedoch asymmetrisch verteilt, das heißt, ein Anbieter weiß, ob er sich opportunistisch verhält oder nicht, wohingegen der Käufer nur Mutmaßungen bezüglich der Wahrscheinlichkeit aufstellen kann, welcher Gruppe der betreffende Anbieter angehört.

Der Käufer wird beim Kauf eines Produktes mit einer Vertrauenseigenschaft ein subjektives Wahrscheinlichkeitsurteil darüber fällen, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass die Eigenschaft tatsächlich vorhanden ist. Seine Zahlungsbereitschaft für dieses Gut ergibt sich dann als Durchschnitt (gewogen mit der subjektiven Wahrscheinlichkeit) des Nutzens "mit" und "ohne" die betreffende Eigenschaft. Neben dem Vertrauensmaß spielt demnach die Nutzen-differenz "mit" und "ohne" eine entscheidende Rolle für das Kaufverhalten (BÖCKER, 1999).

3 Vertrauenseigenschaften bei Lebensmitteln

Bei Lebensmitteln ist es sinnvoll, zwei Gruppen von Vertrauenseigenschaften zu unterscheiden:

- a) Metaphysische Vertrauenseigenschaften, wie "aus organischer Produktion", "aus artgerechter Tierhaltung" oder "fair gehandelt".
- b) Risiko-Vertrauenseigenschaften, wie "frei von Salmonellen", "frei von giftigen Rückständen" und "gesundheitlich unbedenklich".

Die metaphysischen Eigenschaften sind im Allgemeinen nicht mit dem Produkt selbst verbunden, sondern betreffen den Produktionsprozess. Sie sind dementsprechend am Produkt nicht nachweisbar. Die Risiko-Vertrauenseigenschaften sind dagegen an das Produkt gebunden und damit auch prinzipiell dort feststellbar. Für den individuellen Kunden ist es aber ausgeschlossen, diese Prüfung durchzuführen, da die Kosten prohibitiv hoch sind. Auch der Staat wird sich aus Kostengründen in der Regel nur mit einer stichprobenartigen Überprüfung begnügen.

Eine wesentliche Unterscheidung ist auf der Nutzenseite festzustellen. Bei den metaphysischen Eigenschaften wird durch die betreffende Eigenschaft nur ein relativ begrenzter Nutzenzuwachs erzielt. Falls diese Eigenschaft trotz der Zusicherung nicht gegeben ist, wird nur geringes Leid zugefügt. Bei vielen Risikoeigenschaften gesundheitlicher Art ist dies

grundlegend anders. Das Leid ist extrem hoch, wenn das Produkt nicht frei von Schadstoffen oder Krankheitserregern ist, wie vor dem Kauf zugesichert wurde (HENSON, 1997; HERMANN ET AL., 1997). Aus dem hohen negativen Nutzen, der sich ergibt, wenn das Gut nicht frei von Risiken ist, folgt als Konsequenz, dass diese Produkte überhaupt nur gekauft werden, wenn die Wahrscheinlichkeit, geschädigt zu werden, extrem gering ist bzw. ein extrem hohes Vertrauen in den Anbieter der Ware besteht.

Wird durch Zufall oder auch durch gezielte Suche ein Verstoß eines Produzenten gegen Gesundheitsvorschriften oder geltende Höchstmengen festgestellt, wird ein Käufer des betreffenden Produktes das Vertrauen in den Hersteller verlieren. Konsequenterweise wird die subjektive Wahrscheinlichkeit ansteigen, dass das Gut schädigende Stoffe enthält. Schon eine geringfügige Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer Gesundheitsschädigung ausgesetzt zu sein, führt jedoch wegen des großen erwarteten Leides dazu, dass das entsprechende Produkt nicht gekauft wird (SHARLIN, 1987). Da solche "Skandale" von der Presse (mit Recht) aufgenommen werden, werden viele oder fast alle Käufer zum gleichen Zeitpunkt von dem Verstoß erfahren. Die Folge sind massive Kaufeinbrüche, die wie ein Kaufboykott wirken. Es wird dann einige Zeit benötigen, um das Vertrauen in den Hersteller wieder soweit zu festigen, dass dieser Kaufeinbruch überwunden wird.

Ergänzend soll bemerkt werden, dass das beschriebene Käuferverhalten sehr gut mit Hilfe der Bayesstatistik (GROSSMANN ET AL., 1977) modelliert werden kann. HANF UND BÖCKER (1998) und BÖCKER (1999) zeigen, dass durch Simulation eines solchen Modells interessante Aspekte von Lebensmittelskandalen herausgearbeitet werden können.

4 Die Kaufwirkung von Skandalen

Bei Lebensmittelskandalen zeigt sich, dass oft nicht nur das Produkt, bei dem ein Verstoß gegen eine Verordnung oder ein Gesetz festgestellt wurde, Verkaufsverluste aufweist, sondern auch andere Produkte und unter Umständen sogar der Einzelhandel Umsatzeinbußen hinnehmen muss. Von einem Lebensmittelskandal profitieren auf der anderen Seite auch eine Reihe von Produkten. Allerdings werden sich die Ausweichkäufe relativ selten auf nur wenige Substitute beschränken, da die Konsumenten die für das betreffende Produkt vorgesehenen Ausgaben relativ weit streuen werden, so dass für die Konkurrenz kein spürbarer und offensichtlicher Vorteil entsteht.

Markenprodukte

Es ist also schwer vorauszusehen, welche Produkte von einem Skandal profitieren. Im Gegensatz dazu ist es relativ einfach zu bestimmen, welche Produkte von einem Lebensmittelskandal mitbetroffen sind. Das sind zum einen spezifische Komplementärgüter. Zum anderen sind 'spill-over'-Effekte zu beachten, die relativ gut vorhersehbar und kalkulierbar sind. Diese 'spill-over'-Effekte ergeben sich daraus, dass der Konsument einen Verantwortlichen für den Skandal sucht, der sich durch leichtfertiges oder verantwortungsloses Handeln schuldig gemacht hat. Dieser Person, Firma oder Institution wird der Konsument sein Vertrauen entziehen. Sie verliert an Reputation. Da Vertrauen und Reputation Personen oder Institutionen entgegengebracht wird, dehnt der Kunde den Vertrauensverlust auch auf alle anderen Produkte des entsprechenden Herstellers aus.

Wird beispielsweise bei dem Hersteller A beanstandet, dass seine Pasteten hygienisch nicht einwandfrei hergestellt sind und das Risiko einer Salmonellenerkrankung beim Verzehr gegeben ist, so wird auch das Vertrauen der Käufer in die gesundheitliche Unbedenklichkeit für den Fleischsalat von A sinken, selbst wenn untersuchte Stichproben keine Mängel ergeben

haben. Die Ausdehnung der negativen Bewertungen von einem Produkt auf andere Produkte des gleichen Herstellers ist naheliegend und gerechtfertigt.

Handelsmarken

Bei Handelsmarken oder bei 'no-name'-Produkten verlagert der Verbraucher die Verantwortung für ein Versagen vom Hersteller auf den Verkäufer. Er kauft ein 'no-name' Produkt, das möglicherweise ein Gesundheitsrisiko beinhaltet, nur dann, wenn er überzeugt ist, dass der Einzelhändler sorgfältig die Bonität der Herstellerfirma geprüft hat und sicher ist, dass das Produkt den Kunden nicht schadet. Wenn das Produkt dann doch schadhaft ist und ein gesundheitliches Risiko bedeutet, so macht der Kunde den Einzelhändler dafür verantwortlich, weil er seiner Sorgfaltspflicht nicht ausreichend nachgekommen ist. Der Einzelhändler muss damit rechnen, dass der Kunde auch in anderen Bereichen bezweifelt, dass er fähig und in der Lage ist zu garantieren, dass die von ihm ausgewählten Nahrungsmittel unbedenklich sind. Der Lebensmitteleinzelhandel wird bei einem Skandal, der seine Handelsmarken oder die von ihm ausgewählten 'no name'-Produkte betrifft, mit erheblichen negativen 'spill-over'-Effekten rechnen müssen.

Landwirtschaftliche Rohprodukte

Die Ausweitung des Misstrauens auf andere Produkte ist aber nicht auf den jeweiligen Hersteller beschränkt. Wenn der Konsument annimmt, dass es sich weniger um ein individuelles Versagen als um eine typische Erscheinung handelt, so wird der Vertrauensverlust das ganze Produktangebot umfassen, unabhängig vom Hersteller. Unter solchen Verallgemeinerungen hat die Landwirtschaft häufig Nachfrageeinbußen hinnehmen müssen. Einzelne Verstöße gegen Gesundheitsvorschriften wurden in der Presse und der Öffentlichkeit als typische Folgen der 'modernen' Herstellungstechniken diskutiert. Verstärkt wird dies noch durch die Anonymität der Hersteller. Der Hinweis, dass eine verschwindend kleine Zahl von schwarzen Schafen für diese Verstöße gegen Gesundheitsvorschriften verantwortlich sind, bewirkt wenig, da der Ursprung der Rohprodukte der gekauften Güter für den Konsumenten nicht erkennbar ist.

Um etwas aus der Anonymität herauszukommen, versuchen Landwirte bzw. deren Vertreter, die Gesamtheit der Landwirte in Gruppen einzuteilen. Es ist dann unter Umständen möglich, einen aufkommenden Skandal zu orten und einer Gruppe zuzuordnen. Besonders wirksam hat sich dabei eine nationale oder regionale Einteilung erwiesen. Diese kommt den Vorurteilen der Verbraucher entgegen und ist klar und einfach zu handhaben. So berichtet RIEDER (1999), dass bei einer Umfrage Mitte Mai '99 nur ein Prozent der Befragten "kein Vertrauen" in deutsche Landwirte haben, aber 24 % misstrauen US Landwirten und sogar 32 % holländischen Bauern (vgl. auch HAASE, 1988).

Importprodukte

Wenn Lebensmittelimporte von einem Skandal betroffen sind, wird sich dies in der Regel mehr oder weniger auf alle Produkte beziehen, die aus dem betreffenden Land kommen. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der Verbraucher dazu neigt, Fehler, die in einem entfernten und fremden System erfolgen, als systematisch und "typisch" für das Land einzuschätzen. Ein Lebensmittelskandal in einem anderen Land wird deswegen oft in einer subtilen Weise zur Diskriminierung oder gar zur Diffamierung der Konkurrenz missbraucht werden. Zum einen werden die eigenen Sicherheitskontrollen und deren Wirksamkeit über Gebühr hervorgehoben. Zum anderen wird der Anschein erweckt, dass anderswo viel großzügiger gehandelt wird. Im Lebensmittelbereich wird beispielsweise häufig kolportiert, dass Deutschland die strengsten Hygienevorschriften der Welt hat, die unbestechlichsten Kontrolleure, die stärksten Umweltauflagen und das strengste Rückstandsgesetz. Umgekehrt wird das Bild ge-

pflegt, dass beispielsweise Amerikaner technologie- und fortschrittsgläubig seien, sich wenig aus Umweltschutz machen und sich sowieso ungesund ernähren. Einem Beitrag von HAASE (1998) zum Image der deutschen Landwirtschaft ist beispielsweise zu entnehmen, dass 82 v.H. der Befragten angaben, dass ihr Vertrauen in deutsche Landwirte eher groß bzw. sehr groß ist; ein entsprechendes Vertrauen in holländische Landwirte hatten nur 28 v.H., in englische gar nur 14 v.H. (S. 622, Abb. 7). Dieses Ergebnis bezeugt, dass es gelungen ist, das Vertrauen in die Landwirtschaft unserer Nachbarländer tief zu erschüttern.

Bei einem Lebensmittelskandal wird der Verbraucher auch dem Lebensmittelhandel eine gewisse Mitschuld geben, insbesondere bei verarbeiteten Produkten. Da ein Teil des Vertrauensverlustes auch den anbietenden Einzelhandel trifft, wird dieser vorsichtiger an Importe herangehen. Es werden höhere Sicherheitsanforderungen gestellt oder es muss zum Risikoausgleich ein Preisnachlass gewährt werden. Damit wirkt die Angst vor der Reaktion der Verbraucher quasi als nichttarifäres Handelshemmnis.

5 Auswirkung auf die Integration in der Lebensmittelkette

Werden vor diesem Hintergrund die Beziehungen zwischen den verschiedenen Stufen der Lebensmittelkette betrachtet, so ergibt sich ein heterogenes Bild.

Bei Markenprodukten geht der Lebensmitteleinzelhandel keinerlei Risiko ein, da bei einem Bekanntwerden eines Gesundheitsrisikos der Verbraucher den Hersteller als Schuldigen identifiziert und die Zurückhaltung beim Kauf nur die spezielle Marke bzw. andere Marken des selben Herstellers betrifft. Da Markenprodukte in der Regel bei vielen Einzelhändlern im Angebot sind und diese in der Regel mehrere Konkurrenzprodukte anbieten, erleiden die Einzelhändler kaum nennenswerte Umsatzeinbußen.

Bei Handelsmarken zeigen sich grundlegend andere Effekte. Der Kunde lastet das Gesundheitsrisiko dem Einzelhandel an und wird daher auch zurückhaltender bei anderen Handelsmarken des gleichen Einzelhändlers sein. Unter Umständen geht der Kunde auch ganz verloren. Insgesamt muss der Einzelhandel also damit rechnen, dass er bei einem eventuellen Lebensmittelskandal erhebliche Umsatzrückgänge erleidet. In Anbetracht dieser potentiellen Gefahr wird der Einzelhandel versuchen, auf die Herstellung des Produktes mit dem Ziel Einfluss zu nehmen, das Risiko einer gesundheitlichen Schädigung zu minimieren. Welcher Art dieser Einfluss ist, hängt von dem jeweiligen Unternehmen und Produkt ab. Als Alternativen sind zu nennen:

- a) Vertragliche Abmachungen über Ausstattung der Produktionsstätte, besondere hygienische Maßnahmen und Beschränkungen bezüglich der Herkunft der Rohwaren.
- b) Vereinbarungen weitgehender Kontrollrechte des Einzelhandels im Produktionsprozess und bei Beschaffung und Lagerung der Rohstoffe.
- c) Unternehmerische Integration durch Übernahme oder durch Kapitalbeteiligung.

Die Ursache eines Gesundheitsrisikos kann aber auch schon im Rohstoff begründet sein. Rohstoffproduzenten sind im Allgemeinen sehr klein und zumindest für den Konsumenten anonym. Falls feststeht, dass bereits der Rohstoff risikobehaftet war, wird der Konsument vorrangig den Hersteller oder den Einzelhandel dafür verantwortlich machen, dass sie den Rohstoff nicht sorgfältig genug geprüft haben bzw. die Rohstofflieferanten nicht entsprechend ihrer Zuverlässigkeit ausgewählt haben. Will die Lebensmittelindustrie nicht unverhofft und ohne ihr Zutun in einen rufschädigenden Lebensmittelskandal verwickelt werden, so muss sie sorgfältig ihre Lieferanten prüfen. Dies ist aber aus verschiedenen Gründen schwierig und teuer.

Bei einem Teil der Rohwaren lässt sich die Herkunft nicht mehr eindeutig feststellen. Um eine gewisse Sicherheit zu haben, dass nicht aus Nachlässigkeit oder gar aus Opportunismus, risikobehaftete Rohware untergeschoben wird, muss ein aufwendiges Identifizierungssystem aufgebaut werden, wie es zum Beispiel bei Fleisch vorgesehen bzw. schon realisiert ist. Ein solches System ermöglicht zwar die Identifikation des Verursachers des Schadens. Das Risiko wird aber nur reduziert, wenn die Verschuldung des Risikos erhebliche Auswirkungen auf den Rohwarenproduzent hat. Wenn dem Landwirt nur die inkriminierte Ware nicht bezahlt wird und er aufgefordert wird, zukünftig die Hygienevorschriften einzuhalten, so ist die Wirkung außerordentlich gering. Wirksamer sind angedrohte Strafmaßnahmen, wobei der Ausschluss von dem Absatzkanal in der Landwirtschaft am häufigsten genutzt wird. Allerdings ist eine Ausschlussdrohung nur dann effektiv, wenn der betreffende Absatzkanal auch deutliche Vorteile für den Landwirt erbringt.

Schließlich nutzen Verarbeiter oder Händler als Mittel zur Einhaltung einer nicht oder nur schwer nachprüfaren Eigenschaft gelegentlich sozialen Druck (HANF UND DRESCHER, 1994, S. 427). So sind häufig "Erzeugergemeinschaft" oder ähnliches zwischen Verarbeiter und Landwirt geschaltet, deren wesentlicher Zweck die Ausübung von sozialer Kontrolle ist. Wird ein Verstoß gegen die Regeln festgestellt, so verlieren die gesamten Mitglieder die Absatzmöglichkeiten oder andere Vergünstigungen. Die Mitglieder sorgen dann dafür, dass jeder die Vorschriften einhält.

6 Zusammenfassung

Die zunehmende Bedeutung, die Vertrauenseigenschaften im Lebensmittelhandel erlangen, führen zu wesentlichen strukturellen Veränderungen in den vertikalen Verbindungen zwischen den verschiedenen Marktstufen. Einerseits fördern Vertrauenseigenschaften die Integration über die Stufen hinweg. Dabei wird eine Unternehmensintegration wegen der sehr unterschiedlichen Betriebsgrößen in den einzelnen Stufen der Kette relativ selten zu beobachten sein. Zumeist wird eine vertragliche Absicherung verfolgt, in der dem Partner mit dem größten Risiko erhebliche Kontroll- und Sanktionsrechte zugebilligt werden.

In den Fällen, in denen der Verbraucher die Verantwortlichkeit einem Akteur der unteren Marktstufe zuspricht, sind dagegen eher weniger Verträge zwischen Handel und Industrie und mehr Markt zu erwarten. Der Verarbeiter trägt dann das Risiko, 'spill-over'-Effekte im Falle eines Skandals tragen zu müssen. Der Lebensmitteleinzelhandel muss dagegen versuchen, möglichst alle wesentlichen Markenprodukte in seinem Sortiment anzubieten, um gegebenenfalls dem Kunden genügend Substitutionsmöglichkeiten zu bieten, damit dieser nicht abwandert. Somit verschiebt eine zunehmende Bedeutung der Vertrauenseigenschaften die Macht etwas zu Gunsten der Marken produzierende Ernährungsindustrie. Die Rohwaren produzierende Landwirtschaft wird dagegen in ein immer engeres Netz von Verträgen eingebunden. Dabei wird eine zunehmende soziale Kontrolle verlangt, da eine Kontrolle von Vertrauenseigenschaften von außen nicht oder nur sehr unvollständig möglich ist. Solche sozialen Kontrollinstitutionen sind insbesondere wichtig, wenn von fernen Regionen oder Ländern importiert wird.

Literatur

- ALLEN, F. (1984): Reputation and product quality. *Rand Journal of Economics*, Vol. 15, p. 311-327.
- ANDERSEN, E. S. (1994): The evolution of credence goods: A transaction approach to product specification and quality control, MAPP Working paper no. 21, Aarhus.
- BÖCKER, A. (1999): Eine theoretische Betrachtung von Lebensmittelsicherheit und Verbrauchervertrauen: Warum man die Konkurrenz besser nicht schlecht macht! *Agrarwirtschaft*, 48. Jhg., S. 250-256.
- BUREAU, J.-C.; MARETTE, S., AND A. SCHIAVINA (1998): Non-tariff trade barriers and consumers' information: The case of EU-US trade dispute on beef. *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 25, p. 437-462.
- DARBI, M., AND E. KARNI (1973): Free competition and the optimal amount of fraud. *Journal of Law and Economics*, Vol. 16, p. 67-88.
- DRESCHER, K. (1999): Preisbildung und Konzentration im deutschen Lebensmitteleinzelhandel, *Agrarwirtschaft*, 48. Jhg., S. 230-239.
- GROSSMANN, S. J.; KIEHLSTROM, R. E., AND L. J. MIRMAN (1977): A Bayesian Approach to the Production of Information and Learning by Doing, *Review of Economic Studies*, Vol. 44, p. 533-547.
- HAASE, M. (1998): Ausgewählte Ergebnisse der aktuellen Studie zum Image der deutschen Landwirtschaft. *Berichte über Landwirtschaft*, Bd. 76, S. 615-631.
- HANF, C.-H., AND A. BÖCKER (1998): Food quality, food safety, consumers' response and international trade. Paper presented at Int. Atlantic Economic Conference, Rome, March 1998.
- HANF, C.-H., AND B. V. WERSEBE (1994): Price, Quality, and Consumers' Behaviour, *Journal of Consumer Policy*, 17, pp. 335-348.
- HANF, C.-H., UND K. DRESCHER (1994): Der Einfluss von Verbraucherverhalten, Produktqualität und technischem Fortschritt auf die vertikale Koordination im Nahrungsmittelsektor. *Agrarwirtschaft*, 43. Jhg., S. 423-430.
- HENSON, S. (1997): Costs and Benefits of Food Safety Regulations: Fresh Meat Hygiene Standards in the United Kingdom, *OECD Working Papers*, Vol. V., Paris: OECD.
- HERRMANN, R.; WARLAND, R.H. AND A. STERNGOLD (1997): Who Reacts to Food Safety Scares? Examining the Alar Crisis, *Agribusiness*, 13, S. 511-520.
- NELSON, P. (1970): Information and Consumer Behavior, *Journal of Political Economy*, 78, pp. 311-329.
- RIEDER, B. (1999): Mental auf Kurs zur "Bio-Insel", *Lebensmittelzeitung*, 09.07.99.
- SHARLIN, H. I. (1987): Macro-Risk, Micro-Risk, and the Media: the EDB-Case, in Johnson, B.B., Covello, V.T. (ed.): *The Social and Cultural Construction of Risk – Essays on Risk Selection and Perception*, Dordrecht: Reidel.

VORTRÄGE
DER PLENARVERANSTALTUNG

DI E WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER EUROPÄISCHEN LANDWIRTSCHAFT

von

L.C. ZACHARIASSE*

1 Einleitung

Bei Wettbewerbsfähigkeit geht es um den relativ erfolgreichen Einsatz der Fähigkeit, sensibel auf Verbraucherwünsche zu reagieren. Neben marktfähigen Individualgütern und Dienstleistungen sollten wir auch die öffentlichen Güter nicht vergessen. Landwirtschaft ist kein Ziel an sich; ihre Bestimmung ist der Dienst an der Gesellschaft. Die Bedürfnisse stehen an erster Stelle. Da sich die Wünsche ständig ändern, ist Wettbewerb nicht einfach eine Frage der Effizienz. Es ist ein dynamischer Prozess mit beweglichen Zielsetzungen. Ich persönlich bin davon überzeugt, daß die europäische Landwirtschaft eine Zukunft hat – trotz des zunehmenden außereuropäischen Wettbewerbs durch weitere Handelsliberalisierung. Jedoch ist konstante Anpassung erforderlich. Die Landwirte können nicht einfach wartend die Hände in den Schoß legen; sie müssen die Signale des Marktes im voraus erspüren, auf die Bedürfnisse der Gesellschaft reagieren und die ‘Lizenz zum Produzieren’ erwerben. Sie sollten innovativ sein, indem sie Wissen entwickeln und einsetzen, und sich entsprechend organisieren.

2 Betrachtungen zur Wettbewerbsfähigkeit

Über Wettbewerbsfähigkeit gibt es keine allgemeine Theorie. Wettbewerbsfähigkeit ist ein zentrales Konzept innerhalb verschiedener sozioökonomischer Disziplinen, d.h. Handlungstheorie, Industrial Organisation, Betriebswirtschaft und Marketing. Diese Disziplinen beschäftigen sich mit Wettbewerbsfähigkeit auf der Makro-, Meso- oder Mikroebene. Man kann sagen, daß die Theorie bei einer Bewegung von der Makro- hin zur Mikroebene weniger stringent wird. Vielmehr muss detaillierter und komplexer gedacht werden, gleichzeitig jedoch weniger präzise (allgemeine Theoreme) und elegant. Wollen wir jedoch unsere Wettbewerbsfähigkeit erhöhen, so sollten wir die Vorstellung hinter uns lassen, daß Wettbewerbsfähigkeit in der Landwirtschaft nur eine Sache der natürlichen Bedingungen ist, wie absolute und relative Faktorausstattung.

Wettbewerb ist ein relatives Konzept und kann nur dann angemessen beurteilt werden, wenn eine eindeutige Vergleichsgrundlage vorhanden ist. In Relation zu *was* befindet sich der betreffende Gegenstand in einer Wettbewerbsposition? (Hertel, 1996). Wird mit Bauernhofpreisen gehandelt, so sind Argentinien, die USA und Kanada beim Weizen wettbewerbsfähiger als die EU, beim Rindfleisch sind es Südamerika, Australien und Neuseeland und für Milchprodukte wieder Neuseeland. Dies ist jedoch nicht notwendigerweise der Fall, wenn Preise auf Groß- oder Einzelhandelsebene in Betracht gezogen werden. Daher schlägt Hertel (1996) vor, den Preis eines exportierten Produktes in Relation zum vom Kunden bezahlten Einzelpreis zu setzen. Letzteres mißt die Kosten des Kunden, dessen Bedürfnisse in Anbetracht des derzeitigen Produkt- und Preisangebotes in diesem Markt auf einer gewissen Ebene befriedigt werden. Dies bezieht sich auf die Heterogenität des Verbrauchers, die Anzahl der vorhandenen unterschiedlichen Angebote sowie auf die relativen Preise, und deckt zudem die Determinanten der ‘harten’ und ‘weichen’ Werte bei der Festlegung der Preise.

* Prof.Dr. Vinus Zachariasse, Direktor, Agricultural Economics Research Institute LEI, Niederlande. Der Verfasser dankt Dr. Huib Silvis, Dr. Frank van Tongeren, und Drs. Siemen van Berkum, (alle LEI) für ihre Beiträge.

Tabelle 1: Wettbewerbsfähigkeit: Eine Übersicht theoretischer Vorgehensweisen und ihrer Schlüsselemente (Hack et al 1998)

Theorie	Schlüsselemente	Von den Sektoren/Unternehmen beeinflussbare Schlüsselemente:
Handelstheorie	<ul style="list-style-type: none"> - Traditionelle Handelstheorie: relative Kostendifferenzen, die durch unterschiedliche Arbeitsproduktivität (Ricardo) und Faktorausstattung verursacht werden. - Linder: unterschiedliche Nachfragebedingungen in den verschiedenen Ländern; - Vanek: natürliche Ressourcen; - Neotechnologische Handelstheorien: Durch Innovation entstehen zeitweilig einzigartige Produkte; - Moderne Handelstheorien: Produktdifferenzierung und Größenvorteil 	Kosten Produktivität Innovation Produktdifferenzierung Größenvorteil
Gewerbliche Wirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Porter 90: Faktorbedingungen, Nachfragebedingungen, verwandte und unterstützende Branchen, Unternehmensstrategien, Struktur und Rivalität, Zufall und die Rolle der Regierung. - Porter 80/85: Strategie (niedrige Kosten oder Differenzierung), die Wettbewerbskräfte, die Wertkette (neun strategische Aktivitäten zur Wertschöpfung durch die Verwendung zugekaufter Einsatzgüter, Humankapital und Technologie), das Wertesystem (Koordination und Kooperation, Produktstrom, Informationsstrom). 	Strategie (niedrige Kosten oder Differenzierung), die Wertkette (neun strategische Aktivitäten zur Wertschöpfung durch die Verwendung zugekaufter Einsatzgüter, Humankapital und Technologie), das Wertesystem: Koordination und Kooperation, Produktstrom, Informationsstrom).
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Marktorientierung: Produktdifferenzierung, Produktinnovationen, Qualität, Service oder eine geeignete Produktpalette (Sortiment). 	Marktorientierung: Produktdifferenzierung, Produktinnovationen, Qualität, Service oder eine geeignete Produktpalette (Sortiment).
Strategisches Management	<ul style="list-style-type: none"> - Theorie a. d. Grundlage von Ressourcen: Ressourcen oder Kernkompetenzen; Strategie muß flexibel sein und auf die Anpassung und Erneuerung dieser Ressourcen abzielen. - Hamel und Prahalad: Schaffung von Kernkompetenzen, die für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit voraussichtlich erforderlich sein werden; die Fähigkeit zur Anpassung an externe Vorgänge; Langzeitstrategie. 	Kernkompetenz Ressourcen Strategie Flexibilität Vision Schaffung neuer Kernkompetenzen

Um zu verstehen, warum das Welthandelsvolumen in landwirtschaftliche Produkte und Nahrungsmittel, eignen sich moderne Handelstheorien besser als die klassischen. Auch heute noch dominieren traditionelle Handelstheorien bei Untersuchungen, die historische Handelsmuster erläutern und zukünftige Handelsströme der agrarischen Rohstoffe voraussagen wollen. Diese Konzepte jedoch sind unzureichend, wenn es gilt, wichtige Phänomene im Agrarhandel zu erklären – wie z.B. die Wissensvermittlung beim Export von (Investitions)gütern. Ein großer Teil des Agrar- und Nahrungsmittelhandels findet zwischen den Industrieländern statt; davon der Großteil innerhalb der Handelsblöcke (EU, NAFTA, ASEAN, APEC, Mercosur). Des weiteren steigt die Bedeutung des Handels mit verarbeiteten Agrarerzeugnissen zum Nachteil des Handels mit Rohstoffen; auch ist dieser Handel mit verarbeiteten Produkten in zunehmendem Maße intra-industrieller Art.

Nach der Auffassung der Wirtschaftswissenschaftler über Bedarf und Auswirkung von Handelspolitik beobachten wir eine Evolution von reinen Befürwortern des liberalen Handels hin zu einer mehr differenzierten Sicht der teilweisen Liberalisierung und Regulierung von seiten des Staats oder der Handelsblöcke im Zusammenhang mit unvollständigen Wettbewerb auf Märkten für die üblichen, landwirtschaftlichen Produkte.

3 Liberalisierung

In einem autarken System – d.h. bei dauerhafter Protektion – ist externe Wettbewerbsfähigkeit nicht interessant, da sie formal abgesichert wird. Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Landwirtschaft ist relevant, da die gemeinsame Agrarpolitik, GAP, unter dem Druck der Handelsliberalisierung steht. Eine neue Runde multilateraler Handelsverhandlungen (die "Millennium-Runde") ist für den November diesen Jahres angesetzt. Die Landwirtschaft ist dabei ein wesentlicher Tagesordnungspunkt. Handelspartner und Verhandler bereiten sich bereits auf die Verhandlungsrunde vor. In diesen Verhandlungen ist die Europäische Union erneut den Angriffen von Agrar-Exporteuren mit einer weniger protektionierten Landwirtschaft, wie der Cairns-Gruppe und den USA, ausgesetzt.

3.1 EU und globaler Wettbewerb

Bei einem radikalen Liberalisierungsszenario sähen sich die europäischen Landwirte mit starkem Wettbewerb aus den Weltmärkten konfrontiert, was ernstzunehmende Auswirkungen auf die Einkommensbildung und den Vertrieb haben würde. EU-Preise würden in Richtung Weltmarktpreise konvergieren. Mit dem GTAP-Modell (Van Tongeren, et al, 1999) wurde eine Reihe von Kalkulationen erstellt, aus denen ersichtlich werden sollte, ob sämtliche Sektoren innerhalb der europäischen 'Agramahrungsmittelindustrie' eine Beeinträchtigung erfahren würden, oder ob einige Sektoren selbst positive Auswirkungen eines solchen globalen Liberalisierungsszenarios verzeichnen könnten. Es stellte sich die Frage: Was wäre, wenn alle (bilateralen) Importzölle für Agrarrohstoffe in allen Ländern eliminiert, und gleichzeitig alle 'verzerrenden' (bilateralen) Maßnahmen zur Exportunterstützung beseitigt würden, während die Inlandsteuern und Kostensubventionen in der bisherigen Höhe gehalten werden? Tabelle 2 zeigt die Auswirkungen auf die sektorbezogene Produktionsleistung, wobei die Welt in 7 Regionen eingeteilt wird. Die meisten Zeichen für den EU-Agrarsektor sind negativ. Bis auf drei Sektoren erfahren alle ein negatives Wachstum unter dem Liberalisierungsszenario. Die (bescheidenen) Gewinner wären: Gemüse (Gartenbau), andere Fleischprodukte (einschl. Schwein und Geflügel) und andere verarbeitete Lebensmittel. Dies ist zum Teil auf die niedrigeren Preise von Kostenfaktoren wie Futtermittel und anderen Rohstoffen zurückzuführen.

Tabelle 2: Auswirkungen der sektoralen Produktionsleistung bei radikaler Handelsliberalisierung

	EU15	Australien Neusee- land	Rest asiat.- Paz. Raum	Ost- europa	NAFTA	Latein- Amerika	Rest der Welt
Weizen	-	+	-	+	+	+	-
Andere Getreide	-	-	-	+	+	+	+
Gemüse, Früchte, Nüsse	+	-	+	-	+	-	-
Ölsaaten	-	+	+	+	-	+	-
Rohr-/ Rübenzucker	-	+	-	-	-	+	+
Getreide, übr. Gewächse	-	-	+	-	-	+	+
Rinder, Schafe u. Ziegen	-	+	-	+	+	+	+
Pflanzl. Öle & Fette	-	+	+	+	-	+	-
Rohmilch	-	+	-	+	+	+	+
Rindfleisch	-	+	-	+	+	+	+
Andere Fleischprodukte	+	-	+	-	+	+	+
Milchprodukte	-	+	-	+	+	+	+
Sonst. tierische Produkte	-	-	+	-	+	+	-
Andere verarbeitete Lebensmittel	+	+	+	-	+	+	-
Textilien und Bekleidung	-	-	+	-	-	-	-
Pflanzenfasern	-	-	+	-	+	-	+
Andere Rohstoffe	+	-	-	-	+	-	+

Die Resultate stammen vom GTAP-Modell mit der Version 4-Datenbasis. Detaillierte Simulationsresultate sind auf Anfrage erhältlich.

3.2 'State of the art' in der Handelsliberalisierung

In der Praxis sind wir von der vollständigen Liberalisierung des Agrarhandels noch weit entfernt. Das endgültige Ergebnis, das die Uruguay-Runde 1994 erzielte (und zu dem langwierige Verhandlungen geführt hatten, die bereits 1986 begonnen waren), war nicht mehr als ein erster Schritt in Richtung weltweite Liberalisierung des Agrarhandels. Im Agrarvertrag stimmten die Länder der Einschränkung landwirtschaftlicher Unterstützung und Protektion zu, indem sie Regeln in den Bereichen

- einheimische Unterstützung
- Marktzugang
- Exportunterstützung

einrichteten.

Trotz der lediglich marginalen Auswirkungen auf die weltweiten Handelsströme der Nahrungsmittel aus der Landwirtschaft konnten mit Hilfe des Vertrags neue Regeln für den Agrarhandel geschaffen werden. Neue Handelshemmnisse wurden eliminiert, bereits vorhandene wurden transparenter. Des weiteren trug der Vertrag dazu bei, daß die Inlandsunterstützung sich von der Preis- hin zur Einkommensunterstützung bewegte, was den Handel weniger stark verzerren soll.

3.3 Auf dem Weg zur Liberalisierung

Wie bereits erwähnt, findet der übergroße Teil des Welthandels innerhalb von Handelsblöcken wie der EU, NAFTA, ASEAN, APEC und Mercosur statt. Hier stehen Produzenten und Produktionsketten im Wettbewerb zueinander, wobei in zunehmendem Maße Marken miteinander konkurrieren, und nicht so sehr die Länder an sich. In der EU wird der freie heimische Wettbewerb für einige Produkte durch Regulierungen der Kontingente für Milch und Zucker

(-rüben) eingeschränkt. Für andere Bereiche wie den Gartenbau und intensive Nutztierhaltung kann innerhalb der EU ein dynamischer Wandel beobachtet werden: Gegenüber dem Zeitfaktor gewinnt die Reallokation der Produktion an Bedeutung. Die zukünftige EU-Erweiterung um die Mittel- und Osteuropäischen Länder, MOEL, könnte den Produktionsvertrieb beeinflussen. Viele Landwirte der EU fürchten, daß die freie Einfuhr von Produkten aus 'dem Osten' auf ihre Kosten gehen wird. Erstens wird die Unterstützung für die Landwirtschaft aufgrund budgetärer Restriktionen der EU gesenkt werden. Zweitens geht man davon aus, daß die Produktionskosten in den MOEL wesentlich niedriger sind als im Westen. Und schließlich investieren die Lebensmittelverarbeitungsbetriebe der EU bereits in hohem Maße (FDI, die ausländische Direktinvestition) in die MOEL, was selbst ohne eine Erweiterung ein Zeichen für die Verlagerung ihrer Aktivitäten sein könnte.

In kürzlich erschienenen Studien von Van Berkum und Van Meijl (1998) und wurde jedoch gezeigt, daß die Komposition bilateralen Handels zwischen der EU und MOEL sich nach der Reform zunehmend im Verarbeitungsbereich abspielt, vor allem, da die EU verstärkt verarbeitete Produkte exportiert (die von den MOEL importiert werden). Der Anteil verarbeiteter Produkte bei den EU-Exporten in allen 10 MOEL hat sich auf über 60 % des gesamten bilateralen Handels erhöht, wohingegen ein Anteil von 30 - 35 % der verarbeiteten Produkte in MOEL in die EU exportiert werden. Am Grubel und Lloyd-Index kann eindeutig abgelesen werden, daß der intra-industrielle Handel im letzten Jahrzehnt beträchtlich gewachsen ist. Diese Index stieg von 0,2 auf 0,4. Das bedeutet, daß bilaterale Agrarhandelsströme zwischen der EU und den MOEL zunehmend von nicht-komparativen Vorteilsfaktoren gesteuert werden, und daß die Bedeutung der unterschiedlichen Faktorausstattung der Länder abzunehmen scheint. Dies betrifft in erster Linie den vertikalen IIH (intra-industriellen Handel), wobei die EU hochwertige Qualität exportiert und qualitativ minderwertigere Ware unterschiedlicher Sorten derselben Produktart importiert. Laut Blandford (1998) ist diese Entwicklung zu erwarten gewesen. Wie auch in den Entwicklungsländern der Dritten Welt verfügen die MOEL in der Zweiten Welt über keinerlei effektiven komparativen Vorteil in der modernen Landwirtschaft. Ihr Nachteil ist am größten, wenn es um hochwertige Produkte geht, für die Kapital, ausgebildete Fachkräfte und Wissen besonders wesentlich sind. Da dieselben Faktoren stark von anderen Wirtschaftsbereichen angezogen werden, ist ein relativer Rückgang der Landwirtschaft nahezu unvermeidlich, u.a. wegen der höheren Rendite dieser knappen Faktoren in anderen Sektoren. Wissen und Innovation sind offensichtlich die dynamischen, kritischen Erfolgsfaktoren und werden beim zukünftigen Wettbewerb vielleicht selbst an Bedeutung gewinnen.

3.4 Handelsliberalisierung und ihre Nebenwirkungen

Die Liberalisierung des Agrarhandels wird von Ländern sehr betont, deren Landwirtschaften für die wichtigsten Massenprodukte mit geringen Kosten arbeiten, z.B. der Cairns-Gruppe. Der Fokus liegt nicht nur auf einem offeneren Zugang zu Auslandsmärkten, sondern besonders auf der Verhütung von Dumping und anschließender Verzerrung des Weltmarkts als Ergebnis heimischer Politik. Letzteres gilt auch für die wichtigsten Massenprodukte der Landwirtschaft. Das 'Karthago' dieser Länder ist die Agrarpolitik hochindustrialisierter Länder wie der Europäischen Union, Japan, Norwegen usw., die ihre Politik bisher für gewöhnlich in den Bereichen der landwirtschaftlichen Produktion und ländlichen Entwicklung aufeinander abgestimmt haben.

Die Kombination von Funktionen, landwirtschaftlicher Produktion und ländlicher Entwicklung einschließlich des Erhalts von Natur und Landschaft ist ein wichtiges Thema heimischer Politik. Bislang war die Vergütung der Produzenten für beide Funktionen in der heimischen Agrarpolitik und den betreffenden Preisen enthalten. Weltmarktpreise jedoch decken die Kosten der Aktivitäten für beide Funktionen nicht; gegebenenfalls müßte eine separate Vergütung erfolgen. Dadurch würden Unterschiede bei der regionalen Nachfrage und Knappheit möglicherweise auf verschiedenen Ebenen bewertet. Diese Denkweise – die Aufteilung landwirtschaftlicher Preise in Komponenten für ein landwirtschaftliches Erzeugnis und ein Natur-

und Landschaftsprodukt – eröffnet Möglichkeiten, mit den direkten Einkommenszahlungen auf andere Weise umzugehen. Indem diese direkten Zahlungen an die Produktion von Natur und Landschaft gekoppelt werden, werden sie zu 'Preisen' für wirkliche, von der Gesellschaft gewünschte Produkte. Gleichzeitig stellt dies eine Verlagerung von Subventionen hin zur Vergütung für wirkliche Produkte dar, was diese Konstruktion vom politischen Standpunkt aus weitaus weniger verletzlich machen würde. Auch könnte dadurch die Idee unterstützt werden, private Parteien öffentliches Gut wie Natur und Landschaft privaten zur Verfügung stellen zu lassen. Bisher hat sich die EU jedoch für eine integrierte ländliche Entwicklungspolitik entschieden und auf diese Weise das Europäische Agrarmodell betont. Diese Kombination landwirtschaftlicher Produktion und ländlicher Entwicklung wird bisher nicht betreut von Multinationals und ist meiner Ansicht nach eine der bedeutsamsten Nebenwirkungen einer Handelsliberalisierung, die von den Politikern hinlängliche Beachtung erfordert. Autoren wie Josling (1999) sehen komplementäre politische Richtungen hinsichtlich der globalen Nahrungsmittelketten und des Erhalts der ländlichen Gebiete, doch dies kann stark bezweifelt werden. Bei Paradigmen für Strategie und Vorgehen bei den weltweiten Nahrungsmittelversorgungsketten wurde die ländliche Entwicklung als solche bisher nicht berücksichtigt. Die Notwendigkeit einer 'Lizenz zum Produzieren' wird jedoch mittlerweile auf die Tagesordnung der großen multinationalen Konzerne gesetzt. Unilever zum Beispiel wirbt für seine Bemühungen um nachhaltige Fischereiwirtschaft bei der Marine Stewardship. Auch für die Aktivitäten an Land kann man einen stärkeren Appell für eine 'grüne' Einmischung der Unternehmen oder Versorgungsketten erwarten. Bei Diskussionen über den Unterschied im europäischen und US-amerikanischen Modell ist dieses Thema durchaus dominierend.

3.5 Perspektiven

Was wird die Millennium-Runde bringen? Obwohl von anderen WTO-Partnern wie Japan und Korea und auch den importierenden Entwicklungsländern erwartet wird, in den Verhandlungen eine aktivere Rolle zu spielen als in der Uruguay-Runde, so wird doch ein neuer Kompromiß zwischen den USA und der EU ein maßgeblicher Faktor für das Ergebnis sein. Interessanterweise sahen sich die USA kürzlich gezwungen, der Landwirtschaft zusätzliche Einkommensunterstützung zukommen zu lassen. Grund dafür waren die extrem niedrigen Weltmarktpreise für landwirtschaftliche Rohstoffe. Das neue FAIR-Gesetz, ein eher liberales Gerüst für die Agrarpolitik der USA, war offensichtlich ein unzulängliches Auffangnetz.

Innerhalb der EU werden öffentliche Debatten darüber geführt, ob weitere Liberalisierung wünschenswert ist hinsichtlich der Gewährleistung von Nahrungsmittelqualität, umweltfreundlicher Produktion landwirtschaftlicher Nahrungsmittel, Tierschutz usw. usw. (Multifunktionalität, Verbraucherschutz). Kommissar Fischler hat, mit starker Unterstützung der COPA, das Europäische Agrarmodell eingeführt und tritt für dessen Aufnahme als Tagesordnungspunkt während der WTO-Verhandlungen ein.

Die Schlußfolgerungen der Agenda 2000-Reform weisen darauf hin, daß die EU die heimische Unterstützung gemäß den Messungen des AMS (Aggregate Measure of Support) senken will: um – 18 % in den Jahren 2006/7 im Vergleich zu 1995. Diese Reduktion in der gelben Box wird teilweise durch die direkten Einkommenszahlungen kompensiert und führt zu einer Erhöhung von fast 44 % in der blauen Box. Die blaue Box jedoch wird in den Verhandlungen eine Zielscheibe darstellen, und diese Einkommensunterstützung könnte durch eine weitere Verlagerung auf die grüne Box durch die Loskopplung von Unterstützung und Produktion sichergestellt werden.

Eine vollständige Abschaffung der Exportunterstützung durch die EU wird jedoch nicht erwartet. Nachhaltige Protektion wird zumindest mittelfristig eine gewisse (notwendige) Entlastung für die EU-Landwirtschaft darstellen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß mit Blick auf frühere Erfahrungen und den derzeitigen politischen und ökonomischen Kontext eine vollständige Liberalisierung nicht in Frage kommt. Es wäre jedoch nicht ausgeschlossen, daß das neue Abkommen, das Verhandlungsgegenstand in der Millennium-Runde sein wird, weitere Verpflichtungen in den drei

gleichen Bereichen wie das derzeitige Abkommen enthalten wird, d.h. in den Bereichen heimische Unterstützung, Marktzugang und Exportunterstützung. Die Verhandlungen werden jedoch durch neue Themen wie Verbraucherschutz und Multifunktionalität der Landwirtschaft kompliziert werden. Solange wird nicht nur der Freihandel die Basiskomponente der übergreifenden Grundlagen – oder den Kontext zum Wettbewerb – darstellen, sondern auch angepasste Handelspolitik und Abkommen, die reformierte Gemeinsame Agrarpolitik der EU sowie deren Preis- und Einkommenspolitik und Regulierungen.

4 Richtung für den Sektor der landwirtschaftlichen Nahrungsmittel

Die Auswirkung (über)staatlicher Regulierungen gerät mit den Strategien und Operationen (multi)nationaler Unternehmen der nationalen, EU- und weltweiten Märkte in Konflikt. Vor allem im Einzelhandelswesen schreiten Konzentration und Internationalisierung rasch voran. Unternehmen für landwirtschaftliche Nahrungsmittel organisieren sich in zunehmendem Maße in vertikalen Ketten, um hohe Qualität und gesundheitsunschädliche Lebensmittel gewährleisten zu können. Die Profilierung erfolgt über Marken, um so die differenzierten Verbraucheranforderungen in den Marktsegmenten erfüllen zu können.

4.1 Verbraucherorientiertheit

Die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Erzeugnissen und Diensten wird einerseits von den Verbrauchern herbeigeführt (in verstärktem Maße in (Super)märkten) sowie andererseits von den Regierungen (öffentliches Gut). Diese privaten und öffentlichen 'Nachfrager' sind heterogen, und ihre Bedürfnisse und Möglichkeiten, diese zu befriedigen, entwickeln sich kontinuierlich.

Die Verbraucher lassen sich in verschiedene Typen gliedern. Vier wesentliche Verbraucher-Images sind: der vernunftorientierte Verbraucher, den ehrgeizige Verbraucher, der kooperative Verbraucher und der verantwortungsbewußte Verbraucher.

Der vernunftorientierte Typ ist der bekannte "Verbraucher, wie er im Wirtschaftslehrbuch steht": weiß Wirtschaftlichkeit zu schätzen (niedrige Preise), funktionell, berechenbar. Lebensmittel sind der Brennstoff für die effiziente Teilnahme am zivilen und ökonomischen Prozeß. Geschwindigkeit und Bequemlichkeit sind relevant: vorgeschnitten, vorverarbeitet.

Der kooperative Verbraucher: kollektiv, traditionell, regional. Essen und Trinken sind gesellige, angenehme Aktivitäten. Zeit spielt eine untergeordnete Rolle, die Herkunft des Produktes dagegen ist wichtig.

Der ehrgeizige Verbraucher ('Verbraucher, wie er im Marketinglehrbüchern steht'): individuell, trendy, unberechenbar. Alle neuen und außergewöhnlichen Produkte sind 'cool'. Der Lebenszyklus der Produkte ist kurz, und der Preis ist weniger oder überhaupt nicht relevant.

Der verantwortungsbewußte Verbraucher: Nachhaltigkeit, sozial, sorgsam. Der Fokus liegt auf dem Fertigungsprozeß und auf der Produktion für zukünftige Generationen.

Im wirklichen Leben finden wir verschiedene Facetten in einer einzigen Person. In einer Den Haager Umfrage (Hansman, H.J.M. und Dagevos, J.C., 1999) belief sich sowohl der Prozentsatz der rationalen als auch der kooperativen Verbraucher jeweils auf 35 %. Ebenfalls gleich groß waren die Gruppen der ehrgeizigen und verantwortungsbewußten Verbraucher mit jeweils 15 %. Produzenten benötigen ein klares Bild ihrer Zielgruppen, und diese Gruppen könnten große Unterschiede im Fertigungsprozeß, in der Produktspezifizierung, im Lebenszyklus des Produktes usw. ausmachen. Auch Regierungen sollten sich dessen bewußt werden, daß sie die Anforderungen einer sehr breit gefächerten Kundschaft erfüllen müssen.

4.2 Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit

Auf der Grundlage der verschiedenen theoretischen Annäherungsweisen an Wettbewerbsfähigkeit (Abschnitt 2) haben wir am LEI ein Instrument entwickelt, mit dem die internationale Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Industrien regelmäßig evaluiert werden kann: den sogenannten Wettbewerbsfähigkeits-Monitor. Der Einsatz dieses Instruments liefert uns Re-

sultate, die als Spiegel für landwirtschaftliche Industrie und Handel dienen können; auch werden praktische Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die Grundlage besteht aus vier determinierenden Schlüsselfaktoren.

Tabelle 3: Grundlagen determinierender Schlüsselfaktoren, zugrunde liegenden Variablen und Themen für den Fragebogen (Hack, et al, 1998).

Determin. Schlüsselfaktor	Zugrunde liegende Variablen	Thema für Fragebogen
Fähigkeit zur Anpassung an den Markt	<ul style="list-style-type: none"> - Produkt innovation - Differenzierung von Produkten - Service - Qualität - Produktpalette 	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Produkteinführungen - Anzahl erfolgreicher Produkteinführungen - Qualität der Produkteinführungen - Markenposition - Herkunftsland als differenzierende Eigenschaft - Verpackung - Logistischer Service z. Erfüllung v. Kundenwünschen - Anderer Service zur Erfüllung von Kundenwünschen - Kundenkontakt - Eingehen auf sich ändernde Wünsche - Produktqualität - Umfang der Produktpalette - Anpassung der Produktpalette
Effektivität der Versorgungskette	<ul style="list-style-type: none"> - Informationsaustausch - Logistik - Koordination und Kooperation 	<ul style="list-style-type: none"> - Zeitige Information - Vollständigkeit der Information - Relevanz der Information - Integrierte Vorgehensweise - Zuverlässigkeit - Unnötige Logistikkosten - Koordinationsweise - Koordinationsintensität - Rückverfolgbarkeit des Produkts in der Kette
Kosten und Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Zugekaufte Einsatzgüter - Faktorkosten - Produktivität 	<ul style="list-style-type: none"> - Preis-Leistungs-Verhältnis
Strategisches Potential	<ul style="list-style-type: none"> - Kernkompetenz - Solvenz/ Verletzlichkeit - Flexibilität und Strategie 	<ul style="list-style-type: none"> - Startposition für die Zukunft - Vorhandensein einer Kernkompetenz - Entwicklungsmöglichkeiten neuer Kernkompetenzen - Finanzielle Position - Marktrisiken und Gelegenheiten - Umweltabhängigkeit - Flexibilität zur Veränderung des Produktionsprozesses - Vorhandensein einer Langzeitstrategie - Externe Orientierung - Marktintelligenz - Wettbewerbsintelligenz

Fähigkeit zur Anpassung an den Markt: Das Maß, in dem Industriezweige erfolgreich eine gute Wettbewerbsposition zu erobern wissen, indem sie die Wünsche/ Anforderungen aus dem Markt erfüllen.

Effektivität der Versorgungskette: Der Umfang der Koordinierung zwischen den Parteien in der Versorgungskette bei der Organisation des Güter- und Informationsstroms im Hinblick auf

die zureichende Erfüllung der Anforderungen des Markts. Je angemessener der Informations- und Güterstrom, desto größer die Wettbewerbsfähigkeit

Kosten und Wirtschaftlichkeit: der Umfang der Kostenkontrolle und effizienten Nutzung von Ressourcen von Unternehmen und Industriezweigen.

Strategisches Potential: das Maß, in dem Unternehmen und Industriezweige in der Lage sind, ihre Position zu stärken, neue Ideen umzusetzen und in schwierige Zeiten bestehen zu können.

Das Instrument wurde in einer Reihe Pilotversuchen auf der Meso-Ebene (Sektoren der niederländischen Landwirtschaft sowie des niederländischen Gartenbaus) getestet und wird nun auch in ein Instrument zur Messung von Wettbewerbsfähigkeit auf der Mikroebene (Unternehmen) abgewandelt.

In der Schnittblumenstudie erbrachte der niederländische Betriebszweig deutlich bessere Leistungen als der Wettbewerb bei zwei von vier Schlüsselfaktoren im deutschen Markt. Im französischen Markt übertraf die niederländische Betriebszweig den Wettbewerb bei allen vier Schlüsselfaktoren. In der Käsestudie auf dem spanischen Markt gab es bei zwei Schlüsselfaktoren statistisch signifikante Unterschiede zwischen der Leistung der niederländischen Betriebszweig und der des Wettbewerb; auf dem deutschen Markt nur bei einem Schlüsselfaktor. In beiden Studien überschätzten die niederländischen Exporteure ihre wettbewerbliche Kraft in beiden Märkten aufgrund einer Unterschätzung der Leistungen des Wettbewerbs. In jedem Schlüsselfaktor fand man einige zugrunde liegende Variablen, durch die sich die niederländische Betriebszweig deutlich vom Wettbewerb unterschied.

In der Geflügelstudie erbrachte der niederländische Sektor bei keinem von vier Schlüsselfaktoren deutlich bessere Leistungen als der Wettbewerb im Markt in Deutschland und Vereinigten Königreich. Im Deutschland haben die heimischen Produzenten einen Vorsprung bei den Kunden. Im deutschen Markt ist die Wettbewerbsposition der niederländischen Produzenten gleich der der französischen aber deutlich besser als die der ungarischen Konkurrenten. Im englischen Markt dagegen ist die niederländischen Position deutlich stärker als die der französischen oder brasilianischen Konkurrenten. Die niederländischen Exporteure überschätzten ihre wettbewerbliche Kraft in beiden Märkten aufgrund einer Unterschätzung der Leistungen des Wettbewerbs, insbesondere von der heimischen Produzenten. Der Wettbewerbsmonitor gibt für 30 Faktoren die Positionen der unterschiedlichen Länder, und das Gewicht der Faktoren in der Meinungsbildung von Kunden und Exporteuren an.

Diese Analysen sind so sensibel, auch auf Sektorebene, daß öffentliche Publikation manchmal als 'nicht gewünscht' beurteilt wurde. Unser Meinung nach gibt es ein kräftiges Marktanalyseinstrument für Sektoren und einzelne Betriebe.

4.3 Konsequenzen für die Strategie der Agrarbetriebe

In vielen (stark bevölkerten) Regionen steht die europäische Landwirtschaft nicht nur im Wettbewerb zu Konkurrenten der Welt oder der EU, sondern auch um Platz und Raum auf regionaler Ebene. Eine Reihe anderer Funktionen versuchen, ihren Platz in ländlichen Gegenden zu erweitern. Die meisten dieser Funktionen, wie zum Beispiel der Wohnungsbau, bieten eine höhere Preis für Land, als sich die Landwirtschaft leisten könnte. Aufgrund verschiedener Faktoren erobern, ja erzwingen diese anderen Funktionen ihren Platz im strategischen Entscheidungsprozeß der Landwirtschaft. Insbesondere wegen der Verlagerung vom angebot- zum nachfragegesteuerten Markt für landwirtschaftliche Produkte sind die Preise den Märkten gegenüber sensibler und anpassungsfähiger geworden. Ein weiterer Grund sind die quantitativen Restriktionen und qualitativen Anforderungen.

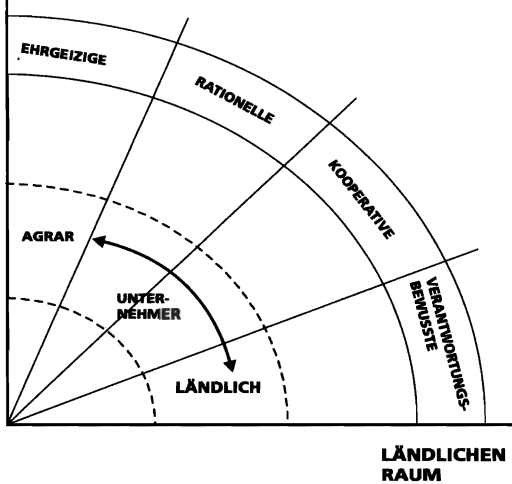
Dem ist es zum Teil zuzuschreiben, daß der primäre Sektor üblicherweise einen Teil seiner Stellung in der sogenannten 'Mehrwertkette' von Porter verloren hat, das heißt: einen relativ großen Teil in den gesamten Faktorkosten, jedoch einen für gewöhnlich sehr kleinen, wenn

nicht negativen Teil der Spanne. Trotz Vor- und Rückwärtsintegration bleibt dieser Teil üblicherweise (zu) klein.

Die Leistung des Primärsektors in der gesamten Kette versagt vor allem bei der Preisfestlegung. Aufgrund eines überwältigenden Überschusses uniformer Konkurrenzproduktmasse dominieren die sogenannten Determinanten der 'harten Werte' (Einsatzgüter, Standardqualität usw.) Die Determinanten der 'weichen Werte' wie Image und Ruf des Landwirts, Qualitätsunterschiede, After-Sales-Service, Gefühlswerte usw. haben eine zu geringe Auswirkung auf die Preisfestlegung bei traditionellen Agrarerzeugnissen. Es sind diese Determinanten der weichen Werte gemeinsam mit Innovationen im Produktbereich, die Gelegenheiten zum 'Value Pricing' erschließen. Zum Beispiel regionale und/oder Bio-Produkte, neue Produkte durch Produktdifferenzierung neuer Varianten, aber auch Produkte und Dienste in neuen Marktnischen wie Erholung, Natur- und Landschaftserhalt usw. Die Entwicklung von Marktinstitutionen und Mechanismen für diese neuen Marktnischen sind Punkte in unserem Forschungsplan.

**INTERNATIONAL
WETTBEWERB
MARKEN/BEQUEMLICHKEIT
MARKT
ÖKONOMIE
RENTABILITÄT**

**AGRIBUSINESS
PRODUKT-
KETTE**



**REGIONAL
MULTI-FUNKTIONAL
BIOTIERSCHUTZ
RAUM
ÖKOLOGIE
EINKOMMEN**

Die Extreme in der Entwicklung reichen von exklusiver Expansion in Agrarerzeugnissen (Maßstabserweiterung, zusätzliche Branchen) bis hin zur Entwicklung weiterer Funktionen (Erholung, Tourismus, Wohnungsbau, Pferde, Wohnmobile usw.).

Im nachfragegesteuerten Markt der Zukunft konzentriert sich die Produktion in Produktketten verstärkt auf den Verbraucher. Verbraucherorientierte Produktion wird für jeden Landwirt zwingend erforderlich.

Mit Blick auf die unterschiedlichen Verbraucher-Images oder -typen wird deutlich, daß die Produzenten oder vielmehr die Produktketten bestimmen müssen, auf welches Verbraucher-Image, auf welchen Verbrauchertyp sie sich konzentrieren müssen. Dies ist keine leichte Aufgabe, da die meisten Menschen verschiedene Typen verkörpern und diese z.B. im Laufe der Woche unterschiedlich stark betonen. Aus unserer Forschung lassen sich jedoch die dominierenden Typen für große Verbrauchergruppen ermitteln.

Verbindet man die Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe mit dem Verbrauch, so paßt die umfassendere Produktkette, die sich auf den internationalen Wettbewerb konzentriert, besser zum ehrgeizigen und vernunftorientierten Verbrauchertyp, während der multifunktionale, gewöhnlich (je Funktion) kleinere Hof in einer kohärenten ländlichen Umgebung beim verantwortungsbewussten und kooperativen Verbraucher mehr Anklang finden könnte. Die gegensätzlichen Entwicklungspfade lassen sich anhand der horizontalen und vertikalen Achsen des Diagramms ausdrücken:

<u>Kette der Agrarprodukte</u>		<u>Ländliche Gegend</u>
Internationaler Fokus	↔	Regionaler Fokus
Wettbewerb durch Spezialisierung und Wachstum der Betriebsumfang	↔	Multifunktional und kleineren Umfangs je Funktion und Diversifikationsvorteil
Marken und Bequemlichkeit	↔	Bioware und Tierschutz
Markt	↔	Platz/Raum
Ökonomie	↔	Ökologie
Rentabilität	↔	Einkommen

Bei beiden Entwicklungspfaden scheinen verschiedene Paradigmen eine besondere Rolle zu spielen, beide repräsentieren Unternehmer mit unterschiedlichem Verhalten, anderen Orientierungen usw. Unterschiedliche Paradigmen bedeuten, daß die Unterschiede in der Entwicklung von Höfen an den äußeren Enden beider Achsen sich womöglich nicht mehr mit den gleichen ökonomischen Theorien erläutern lassen.

Die starken Punkte des einen Entwicklungspfades sind üblicherweise die schwachen des anderen und umgekehrt. Wo die Entwicklung der Technologie und des Maßstabs die Entwicklung der Produktkette bevorzugen, droht ein negatives Image hinsichtlich ethischer und emotionaler Attribute. Um mit den letzteren Attributen besser umgehen zu können, ist eine Anpassung der Landbauweise erforderlich. Für die multifunktionalen landwirtschaftlichen Betriebe gilt das Gegenteil. Dort ist der Diversifikationsvorteil unseren Analysen zufolge offensichtlich genau so wichtig wie für ihre 'agroindustriellen' Kollegen.

Die Uniformität der Entwicklungsstrategie für Höfe, die jahrzehntlang die Szene dominierte, hält nicht länger stand. Meiner Meinung nach sind unternehmerische Fähigkeiten sowie Ziele, Strategie und Operation des Landwirts die wichtigsten Faktoren innerhalb der Struktur von Gelegenheiten und Restriktionen anderer Marktteilnehmer, Politiker, Verbraucher und Konkurrenten.

5 **Schlußfolgerungen**

Der Kontext für die europäische Landwirtschaft der nächsten Jahre wird in erster Linie von der Entwicklung der 'lokalen' europäischen Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten bestimmt: Volumen, Differenzierung, Qualität und Standort in Abhängigkeit von der Kaufkraft und den Wünschen der Verbraucher. Verstärkte Markt- und Verbraucherorientiertheit der Produzenten ist unabdingbar, insbesondere aufgrund des Liberalisierungstrends in der Politik und forciert vom politischen Ziel der Kooperation mit bzw. Integration von Ländern an den Ost- und Südgrenzen der EU. Der globale Wettbewerb wächst; Wissen und Innovation

werden zu entscheidenden Erfolgsfaktoren. Die Internationalisierung der Agrarnahrungsmittelindustrie nimmt zu, Ketten und Netzwerkstrukturen profilieren sich auf dem internationalen Markt und einige bringen 'Global Players' hervor. Innerhalb der von der WTO und den Europaabkommen vorgegebenen Rahmenbedingungen ist die Konzeptionsgrundlage für die Gemeinsame Agrarpolitik eine nachhaltige und attraktive Umwelt, ökonomische Kohäsion und vernünftige Handelsbeziehungen mit der übrigen Welt. Eine zunehmende Loskopplung von Produktion und Einkommen mit der Kompensation - oder besser: Vergütung für die Produktionskosten der Landwirtschaft in anderen Funktionen in den ländlichen Gebieten - liegt durchaus im Rahmen der Erwartungen. Die vorhandenen Instrumente der Markt- und Preispolitik genügen zu diesem Zeitpunkt noch, werden allerdings in Zukunft zu einer Art Auffangnetz für unvorhergesehene ungünstige Vorfälle. Vor allem bei der Vergütung für den Erhalt der Funktion Natur und Landschaft gibt es noch viele Ungewißheiten. In unserem Institut arbeiten wir an der Entwicklung von Theorien und Institutionen, um in diesem Bereich ein stärkeres Marktverhalten zu erzielen. Aus diesem ökologischen Blickwinkel heraus ist eine nachhaltige Umwelt kein Ziel an sich, sondern eine wesentliche Voraussetzung für die Produktion. Nicht nur die privaten, sondern auch die gesamten öffentlichen Kosten an die Gesellschaft müssen in die Produktpreise und die Produktionskosten aufgenommen werden. Auf diese Weise findet die Landwirtschaft ihren Platz in einer Welt, die nur schrittweise ein 'Global Village' für Wettbewerb und Handel wird. Die EU und die direkten Nachbarn decken den effektiven Markt ab. Viele Marktteilnehmer in der Landwirtschaft betrachten diese Veränderung eher als eine Bedrohung und weniger als Chance; der zukunftsorientierte Unternehmer jedoch weiß, daß die entsprechende Entwicklung seiner Strategie mit mehr Marktorientierung und Produktdifferenzierung und das Gleichgewicht der ökonomischen, sozialen und ökologischen Verantwortung die Herausforderung der Gegenwart und die Perspektive für die Zukunft darstellen. Eine solche Haltung sowie die entscheidenden Erfolgsfaktoren Wissen und Innovation kommen sowohl dem Verbraucher als auch der Gesellschaft zugute und sind maßgeblich für die wettbewerbliche Stellung der europäischen Landwirtschaft.

Literatur

- The Australian Department of Foreign Affairs and Trade, 1999, *Global Trade reform. Maintaining momentum*, Canberra. <http://www.dfat.gov.au>
- BLANDFORD, D.: Understanding the determinants of structural change in world food markets: Discussion. *American J. of Agricultural Economics* 80 (Number 5, 1998).
- BERKUM, S. van; MEIJL J.C.M. van: A Survey of Trade Theories, The Hague, LEI, Research report 161, 1998.
- BERKUM, S. van: Patterns of intra-industry trade and foreign direct investment in agro-food products: implications for East-West integraton. *Moet/Most*. Vol 10, N. 1.2000 (to be published).
- COYLE, W.; et al. : Understanding the determinants of structural change in world food markets. *American J. of Agricultural Economics* 80 (Number 5, 1998).
- HACK, M.D. et al. : Competitiveness monitor for the agribusiness. *Onderzoekverslag 166*, LEI, Den Haag, 1998.
- HANSMAN, H.J.M.; J.C. Dagevos: Catching consumers. On consumer images and trust in the food market. IAMA World food and Agribusiness Congress 1999, Florence.
- HERTEL, Th.W.: The competitiveness of US Food Exports in the Japanese Market. In: I.M. Sheldon and P.C. Abbott. *Industrial Organization and Trade in the Food Industries*. Westview Press, 1996.
- JOSLING, T.: Trends in agri-markets and trade policy. Plant Protection Service, Wageningen, 1999.
- TONGEREN, F.: Personal Communication, 1999.
- SILVIS, H.J. and RIJSWICK, C.W.J. van: Tussen interventie en vrijhandel; WTO en de Nederlandse agrosector. Den Haag, LEI. Rapport 5.99.05, 1999.

INTEGRATION DER EUROPÄISCHEN LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT IN DIE WELTAGRARWIRTSCHAFT: CHANCEN UND PROBLEME

von

P. M. SCHMITZ*

1 Problemstellung

Die Globalisierung hat inzwischen auch die Agrarmärkte erfaßt. Der Handel mit Agrarrohstoffen und vor allem mit Nahrungsmitteln wächst schneller als die Produktion. Multinationale Firmen, aber auch mittelständische Unternehmen des Agribusiness investieren direkt in anderen Ländern oder gehen unterschiedliche Formen der Beteiligung ein. Sinkende Transport- und Kommunikationskosten sowie der Abbau von Hindernissen für den Güter- und Kapitalverkehr haben hierzu ebenso einen wichtigen Beitrag geleistet wie die Existenz anspruchsvoller Konsumenten, die ihre Verbrauchswünsche zugleich global und lokal ausrichten und befriedigt sehen wollen. Deshalb müssen Globalisierung und Regionalisierung auch kein Widerspruch sein. In Zeiten offener Märkte, mobiler Bürger und Arbeitskräfte sowie globaler Interaktion kann die regionale Spezialität sogar eine besondere Aufmerksamkeit bzw. Wertschätzung erlangen.

Mit der Beschleunigung der Integration von Märkten und dem Zuwachs grenzüberschreitenden Auslandsengagements wächst aber auch die Sorge darüber, daß die erwarteten Vorteile der Globalisierung möglicherweise von den Kosten überkompensiert werden und die Nutzen-Kosten-Bilanz interregional und intersektoral sehr ungleich verteilt ist. Es stellt sich die Frage, ob die Geschwindigkeit des Anpassungsprozesses nicht wirtschaftspolitisch beeinflußt und der Prozeß entsprechend stärker flankiert werden müßte. Gerade im Vorfeld der nächsten WTO-Verhandlungsrunde, die eine weitere Liberalisierung anstrebt und damit der Globalisierung sicherlich einen neuen Schub verleiht, beherrschen solche Grundsatzfragen die wirtschafts- und agrarpolitische Diskussion. Es wird vor allem für die Agrar- und Ernährungswirtschaft bzw. deren wirtschaftspolitische Steuerung zu klären sein, inwieweit man sich offensiv und zügig in den weltweit beschleunigten Integrationsprozeß einreihen möchte, oder ob man zumindest vorübergehend eine sektorale Sonderrolle anstrebt.

Der nachfolgende Text setzt sich im Abschnitt 3 mit den Pro- und Kontra-Argumenten aus Sicht der EU auseinander, nachdem zunächst im Abschnitt 2 einige Ausführungen zum Ausmaß, den Formen und den Bestimmungsgründen der Globalisierung vorgenommen werden. Im Abschnitt 4 werden dann einige Schlußfolgerungen für die Politikgestaltung und die Unternehmen des Agribusiness gezogen. Der Abschnitt 5 zieht ein kurzes Fazit. Die Grundhypothese des Beitrags lautet, daß eine zügige und vollständige Integration der EU-Agrar- und Ernährungswirtschaft in die Weltwirtschaft und das Abschiednehmen von einer Sonderrolle der Nahrungsbranche ohne Alternative sind und die Aufgabe der Politik darin besteht, rechtzeitig darauf vorzubereiten.

2 Ausmaß, Formen und Bestimmungsgründe der Globalisierung

Das Ausmaß der Globalisierung läßt sich vor allem an der Bedeutung des Handels und der Direktinvestitionen ablesen (vgl. Box 1). Bis auf die Phase zwischen 1912 und 1950 ist z.B. der Handel deutlich schneller gewachsen als die Produktion bzw. das Sozialprodukt (vgl. An-

* Prof. Dr. P.M. Schmitz, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung Justus-Liebig-Universität Gießen, Diezstraße 15, 35390 Gießen

Für die intensive Unterstützung bei der Vorbereitung des schriftlichen Beitrags und des Vortrags danke ich Herrn Dipl.-Ing. agr. Daniel RITTERSHAUS und Frau Dipl.-Ing. agr. Michaela KIBLING.

hang Box 1), so daß sich der Grad der Offenheit in Industrie- und Entwicklungsländern eindeutig erhöht hat. Dabei zeigt der intraindustrielle Handel (gegenseitiger Austausch von gleichen Güterkategorien) eine wesentlich größere Dynamik als der interindustrielle Handel. Überproportionale Wachstumsraten weisen **auch** der Komponentenhandel bzw. der Austausch von Zwischenprodukten von transnationalen Unternehmen **und** der Dienstleistungshandel auf. Die Bedeutung des Handels wird jedoch **noch** übertroffen von der stürmischen Entwicklung der Direktinvestitionen. Diese haben sich im Zeitraum 1973 bis 1996 um durchschnittlich jährlich 12% erhöht. Nach dem neuesten World Investment Report (UNCTAD, 1999) ist das Investitionsvolumen 1998 trotz der Asien-, Rußland- und Lateinamerikakrise nochmals um 39% auf 644 Milliarden US-Dollar angestiegen. Das ist die höchste Zuwachsrate seit 1987.

Neben dem reinen Exportgeschäft einerseits und den Direktinvestitionen im engeren Sinne

Box 1

Globalisierung

Definition


- Beschleunigung des weltweiten Zusammenwachsens der Märkte (= Marktintegration) infolge von Marktöffnung sowie sinkender Transport- und Kommunikationskosten

Merkmale:

- Ausweitung des internationalen Güter- und Dienstleistungsaustauschs
- Zunahme ausländischer Direktinvestitionen und verstärkter Technologietransfer
- Vermehrte Wanderung der Arbeitskräfte und Anschwellen der Finanzströme

Risiken und Chancen:

- Stärkere Abhängigkeit und spürbare zusätzliche Anpassungslasten für Politik und Wirtschaft
- Beschäftigungssicherung und steigende Realeinkommen durch Arbeitsteilung und Effizienzsteigerung



**JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN**

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

andererseits gibt es zusätzlich zahlreiche Zwischenformen des Auslandsengagements. Hierzu zählen vor allem der Aufbau eigener Vertriebsorganisationen sowie die Markteintritte durch Lizenzproduktion und Franchising. Diese sind statistisch weniger gut erfaßt, spielen aber eine immer bedeuten-

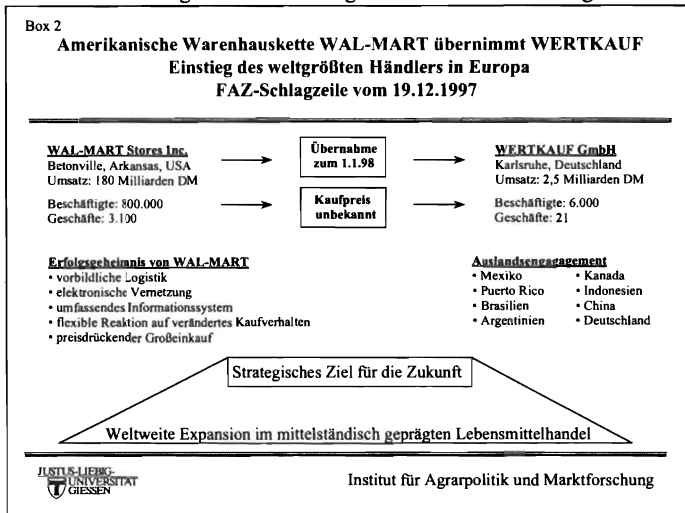
dere Rolle. Sie könnten gerade auch für mittelständische Unternehmen interessant sein, weil der Kapitalbedarf geringer und das Risiko des Markteintritts kleiner ausfällt.

Verantwortlich für diesen Prozeß der Globalisierung sind vor allem drei Faktoren. Erstens haben technische Fortschritte die Transport- und Kommunikationskosten deutlich reduziert. So sind die Seefrachten in den letzten 10 bis 15 Jahren real um 70% und die Kosten der Luftfracht im selben Zeitraum um jährlich 3 bis 4% gesunken (WTO, 1998b, S.35). Diese Kosteneinsparungen werden aber noch weit übertroffen von den verbesserten Möglichkeiten in den Bereichen Telekommunikation und Informationstechnologie, die ihrerseits Handel und Direktinvestitionen begünstigen. Zweitens sind die Fortschritte bei der Liberalisierung des internationalen Güter- und Dienstleistungsaustauschs durch zahlreiche GATT-Runden und regionale Handelsvereinbarungen als wichtige Bestimmungsfaktoren zu nennen. So sind die Industriezölle auf unter 10% abgesenkt worden, und der Agrarbereich und der Handel mit Dienstleistungen sind in der letzten GATT-Runde erstmals aufgegriffen und einem Protektionsabbau unterworfen worden. Schließlich hat man weltweit zahlreiche Finanzmarktregulierungen abgebaut, so daß sich Wechselkurse und Zinsen heute stärker marktorientiert entwickeln können als früher. Drittens schließlich haben technische Fortschritte in Verbindung mit einer konsequenten Liberalisierungspolitik die Möglichkeit für Unternehmen geschaffen, verstärkt auf internationalen Märkten zu agieren. Absatz und Bezug werden global geplant und richten sich vor allem nach den Standortbedingungen und firmenspezifischen Vorteilen (Management, Markenname) (vgl. HENDERSON u.a., 1996; UNCTAD, 1998; DUNNING, 1993; ETHIER, 1994).

Die Frage ist nun, ob diese Kräfte auch im Agrar- und Ernährungsbereich wirksam sind und ob sich dort ähnliche Entwicklungen bzw. Formen beobachten lassen. Ein Blick in die Statistiken zeigt ähnliche Entwicklungsmuster auch für den Agrar- und Ernährungsbereich (vgl. Anhang Box 3 und 4). Das gilt insbesondere für verarbeitete Nahrungsmittel im Vergleich zu Agrarrohstoffen. Bei ersteren führen wie im Nicht-Agrarbereich Produktdifferenzierung, sinkende Durchschnittskosten der Produktion und der Wunsch der Verbraucher nach Produktvielfalt zu stark ausgeprägtem intraindustriellem Handel und in der Folge zu Direktinvestitionen oder anderen Formen des Auslandsengagements (vgl. Box 2).

Unvollkommene Konkurrenz und steigende Skalenerträge sind somit auch im Agrarbereich

zunehmend die theoretischen Erklärungsgrundlagen für Handel und Direktinvestitionen. Mittlerweile findet der Weltagrarhandel zu 79% (1997) in verarbeiteter Form statt. Westeuropas Anteil an verarbeiteter Ware am Export lag 1997 mit ca. 85% sogar noch höher (vgl. WTO, 1998a; FAO, 1999a). Gleichwohl gilt, daß die



Globalisierung im Agrarbereich infolge der höheren Protektionsraten relativ zum Industriebereich noch nicht soweit vorangeschritten ist und gerade die EU im Bereich der Direktinvestitionen und der Lizenzvergabe bzw. Franchisesysteme im Vergleich zu Nordamerika einen Rückstand aufweist (vgl. WEINDLMAIER 1999). Weitere Liberalisierungsschritte könnten hier Abhilfe schaffen.

3 Nutzen und Kosten von Liberalisierung und Deregulierung

Inzwischen gibt es zahlreiche empirische Studien, die die potentiellen Vorteile einer weiteren Handelsliberalisierung belegen. Die neueste Arbeit auf der Basis eines statischen und eines dynamischen allgemeinen Gleichgewichtsmodells weist weltweite Wohlfahrtsgewinne bei einer 50%igen Reduzierung aller Protektionsraten in Höhe von 400 Milliarden US-Dollar pro Jahr aus (AUSTRALIAN DEPARTMENT OF FOREIGN AFFAIRS AND TRADE, 1999). Allein 62% des Gewinns stammen dabei aus der Liberalisierung der Dienstleistungssektoren und 22% aus der Agrarliberalisierung. Vorteile ergeben sich nicht nur in Industrie-, sondern auch in Entwicklungsländern. Eine in fünf Jahren durchgeführte Liberalisierung hat darüber hinaus gegenüber einer 10-jährigen Abbauphase erhebliche Zusatzgewinne zur Folge. Im wesentlichen handelt es sich bei diesen Modellergebnissen um statische Wohlfahrtsgewinne im Sinne der reinen Handels- und der Spezialisierungsgewinne bei vollkommener Konkurrenz. Bei unvollkommener Konkurrenz und steigenden Skalenerträgen werden die Wohlfahrtsgewinne infolge einer Liberalisierung um das zwei- bis dreifache höher eingeschätzt (vgl. WTO, 1998b, S.40). Darüber hinaus vernachlässigen diese Modelle in der Regel die Kosten der Administration komplizierter Außenhandelsregime und des Rentseeking von Interessengruppen, so daß die Liberalisierungsgewinne tendenziell unterschätzt werden. Schließlich wird der Einfluß auf die Investitionen und das Wachstum in solchen Modellen vernachlässigt. Ökonometrische Ar-

beiten zeigen indessen einen überwiegend positiven Zusammenhang zwischen dem Offenheitsgrad einer Volkswirtschaft und dem Wirtschaftswachstum pro Kopf der Bevölkerung (vgl. u.a. SYQRIN und CHENERY, 1998; MATIN, 1992). Nach der neuen Wachstumstheorie sind es vor allem die Lerneffekte und der verstärkte Wettbewerbsdruck infolge offener Grenzen, die den Wachstumsschub auslösen.

Neben diesen Nutzenkomponenten der Globalisierung werden aber auch die potentiellen Kosten zunehmend diskutiert (vgl. DONGES u.a., 1998; UNCTAD, 1999). Die Sorge ist, daß

- Entwicklungsländer bzw. rückständige Regionen marginalisiert werden;
- die Beschäftigung in zahlreichen Regionen/Branchen gesenkt und die Arbeitslosigkeit erhöht wird;
- die Umwelt durch verstärkte Produktions- und Handelsaktivitäten zunehmend belastet wird;
- schließlich die nationale Souveränität und das Selbstbestimmungsrecht der Nationen verloren gehen.

Diese Argumente sind ernst zu nehmen, beruhen sie doch auf Beobachtungen der realen Welt. Zu fragen ist allerdings, ob die beobachteten Phänomene ursächlich auf die Globalisierung zurückzuführen sind oder durch diese lediglich verschärft werden. So sind Entwicklungsrückstände und Arbeitslosigkeit häufig ursächlich durch nationale Monopole und falsche Arbeitsmarktpolitik bedingt. Oder Umweltbelastungen treten auf, weil keine Knappheitspreise für die Nutzung der Umweltgüter existieren. Schließlich mögen die Spielräume für Politikgestaltung verloren gehen, weil man zu lange eine nach innen gerichtete Politik betrieben und nicht rechtzeitig die Integration in das Weltmarktgeschehen vorgenommen hat.

Um deshalb die zweifellos vorhandenen Kosten der Anpassung an die Globalisierung möglichst klein zu halten, ist simultan an diesen heimischen Verzerrungen anzusetzen. So ist gerade für eine erfolgreiche Liberalisierung der Agrar- und Ernährungsmärkte die gleichzeitige Deregulierung der Arbeits- und Dienstleistungsmärkte von zentraler Bedeutung. Wird hierbei sektoral einseitig vorgegangen, können sich sogar Beschäftigungs- und Wohlstandsverluste einstellen. Auch Umweltbelastungen können in der Regel schneller und effizienter direkt am Ort des Entstehens, nämlich beim Verbrauch und der Produktion, bekämpft werden als durch Beschränkung des Handels und der Investitionen. Ein Verzicht auf die beschleunigte Integration in die Weltwirtschaft wäre in allen diesen Fällen mit deutlichen Nutzeneinbußen verbunden, ohne die grundsätzlichen heimischen Probleme dauerhaft lösen zu können. Selbst in den verbleibenden Fällen einer theoretischen Vorzüglichkeit von Protektion gegenüber Freihandel (Terms-of-Trade-Argument; Infant-Industry-Argument; strategische Handelspolitik) zeigt die empirische Literatur, daß potentielle Gewinne eher klein sind und nur kurzfristig anfallen, in der Regel aber aufgrund von Informationsdefiziten, mangelnder Treffsicherheit und Verteilungsorientierung der Politik sogar in Wohlfahrtsverluste umschlagen (vgl. WTO, 1998). Auch danach wären also Freihandel und volle Integration in die Weltwirtschaft zu präferierende Politiken/Strategien in der Praxis. Damit dies auch für die Entwicklungsländer gilt, müssen allerdings vor allem die Industrieländer tatsächlich ihre Märkte öffnen. Bei nachlassendem Wirtschaftswachstum in Industrieländern und schnell liberalisierten Märkten der Entwicklungsländer geraten ansonsten zahlreiche arme Länder in gravierende Zahlungsbilanzprobleme mit nachfolgenden Wachstums- und Beschäftigungseinbußen, wie der neueste UNCTAD-Bericht (1999; S.90ff) über Handel und Entwicklung zu Recht bemerkt. Auch in sensiblen Produktbereichen darf deshalb die Liberalisierung kein Lippenbekenntnis bleiben. Unbestritten dabei ist, daß die Anpassungerschwernisse sozial abgedefert werden müssen und hierbei auch der Staat Verantwortung trägt.

Als Fazit läßt sich festhalten, daß geschlossene Wirtschaftsräume mit regionaler Erzeugung und Vermarktung für den Eigenbedarf bei gleichzeitiger Behinderung der Importe sicherlich der falsche Weg sind. Dafür ist die EU im Agrar- und Nahrungsmittelbereich auch bereits viel zu sehr integriert in die Weltmärkte. Sie nimmt sowohl beim Export als auch beim Import führende Positionen ein (siehe Box 3).

Box 3

Die Handelsanteile der Top Ten (1997 in %)

Agrarimporteure

1. EU-15	29,5 %
2. Japan	15,7 %
3. USA	10,8 %
4. China	3,7 %
5. Kanada	3,4 %
6. Südkorea	3,4 %
7. Mexiko	2,8 %
8. Singapur	2,1 %
9. Saudi Arabien	1,8 %
10. Schweiz	1,7 %

Agrarexporteure

1. USA	25,5 %
2. EU-15	20,7 %
3. Australien	4,8 %
4. Kanada	4,8 %
5. Brasilien	4,3 %
6. Thailand	3,8 %
7. Argentinien	3,4 %
8. Malaysia	2,7 %
9. Türkei	2,8 %
10. Neuseeland	2,4 %

Quelle: FAO 1999b



Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

Den Handel zu beschränken hätte darüber hinaus fatale Folgen. Der lokale, regionale, nationale und weltweite Handel erfüllt zahlreiche Funktionen, ohne die Arbeitsteilung und somit wirtschaftlicher und sozialer Fortschritt gar nicht möglich wären. Leider wird die zentrale

Rolle des Handels für die Steigerung des Lebensstandards oft übersehen (siehe Box 4).

Wer seine Beschränkung fordert, in welcher Form auch immer, sollte dies in Rechnung stellen. Daß sich die Beteiligung am internationalen Agrarhandel lohnen könnte, zeigen zahlreiche Prognosen für die nähere und weitere Zukunft.

Für die gesamte Welpflanzenproduktion wird beispielsweise bis zum Jahr 2040 ein Nachfrageüberhang mit entsprechendem Nettoimportbedarf der Entwicklungsländer von knapp 280 Millionen Tonnen, der vor allem von den Industrieländern der nördlichen Hemisphäre gedeckt werden könnte (siehe Tab. 2).

Box 4

AGRARHANDEL (lokal, regional, national, international)

verbindet	Partner, Orte, Zeitpunkte und Verarbeitungsstufen in der Nahrungskette
stabilisiert	das Marktgeschehen und sichert weltweit die Ernährung
transferiert	Wissen und Know-How
signalisiert	Tendenzen für Anbieter und Nachfrager
hilft	dem Strukturwandel im Agribusiness
generiert	Realeinkommen und ist selbst höchst produktiv
macht	Arbeitsteilung überhaupt erst möglich
schafft	durch Integration der Märkte mehr Wohlstand

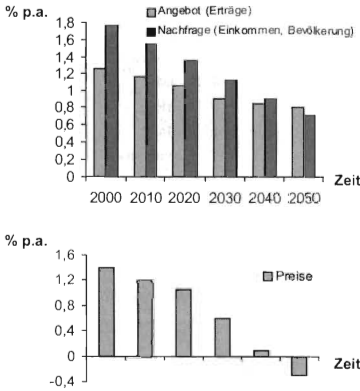
FAZIT: *Freier Agrarhandel ist somit Grundvoraussetzung für wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt!*



Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

Tabella 1

**Prognose der
Wachstumsraten der Weltpflanzenproduktion
und der Nachfrage / Preise pflanzlicher Produkte
2000 bis 2050
(Prozent pro Jahr)**



Quelle: Tweeten 1998, S.10

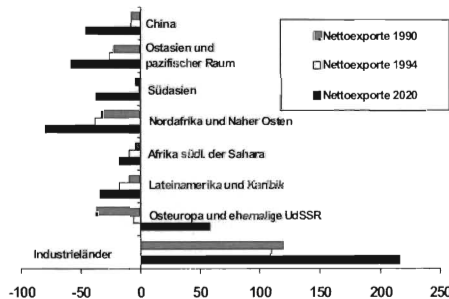
Bei starker Umstrukturierung des Verbrauchs in der Dritten Welt gilt eine ähnliche Entwicklung auch für Fleisch, wo für die Industrieländer ein Exportpotential von bis zu 24 Millionen Tonnen geschätzt wird, das vor allem von Asien nachgefragt wird (siehe Tab. 3). Auch auf kurze Frist fällt der Marktausblick gerade für die Veredlungsprodukte Schweinefleisch, Geflügelfleisch, Milchpulver und Käse sehr optimistisch aus.

Gerade für die 29 OECD-Länder wird eine positive Exportentwicklung in diesen Segmenten bis zum Jahr 2004 trotz der gegenwärtigen Krise vorausgesagt. Bei entsprechender Erholung der Wirtschaft und Kaufkraftentwicklung der breiten Bevölkerung könnte vor allem auch der osteuropäische Markt eine große Chance für die EU-Landwirtschaft und das gesamte Agribusiness bieten.

Dynamik der Weltmärkte teilzuhaben, bringt die EU-Landwirtschaft dabei durchaus mit. Mit fruchtbarsten Böden, ausreichender Wasserverfügbarkeit und überdurchschnittlich vorleistungs-, kapital- und wissensintensiven Produktionsverfahren könnte sie langfristig besser als viele andere Standorte in der Lage sein, die Ernährung zu sichern, die Umwelt zu schonen und dabei gute Geschäfte zu machen. Trotz der guten Grundvoraussetzungen muß jedoch mit Sorge festgestellt werden, daß die Branche offensichtlich in politikbedingten Fesseln steckt (z.B. Produktionsquoten und GATT-

Tabella 2

Nettoexportmengen von Getreide in Mill. t



Quelle: de Haan u. Jansland 1996, S. C2

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

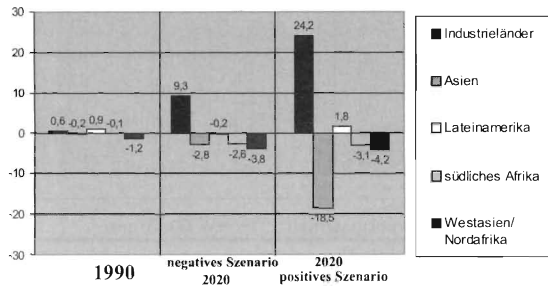
Restriktionen für den Export) und die Ängste vor neuen Technologien, Produktionsverfahren, Produkten und Betriebsmitteln sowie die generelle Einstellung zur Landwirtschaft die Wahrung der aufgezeigten Marktchancen zum Teil verhindern. Hier ist ein Umdenken dringend

notwendig. Landwirtschaft in Europa ist wieder mehr als Business und wichtiges Glied in der Nahrungskette zu verstehen und nicht als schutzbedürftiger, landschaftspflegender Kostgänger der Gesellschaft mit romantischem Hintergrund. Soziale und ökologische Belange müssen deshalb nicht zu kurz kommen.

Ohne eine Neugestaltung der Politik, der Institutionen und ohne Unternehmensreformen sind diese Hindernisse jedoch nicht zu überwinden (vgl. SCHMITZ, 1996, 1998, SCHMITZ/NÖTH 1999; WORLD BANK 1999, HERTEL, 1996; ABBOTT u.a., 1994; PIERSON/ALLEN, 1994).

Tabelle 3

Szenarien des zukünftigen Weltfleischhandels (Mio. t)

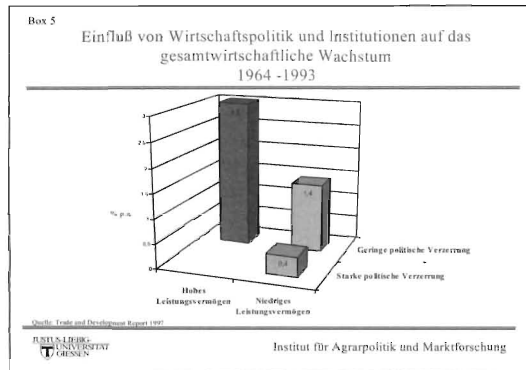


Quelle: von Braun 1996, S. 16

4 Handlungsbedarf für Politik und Unternehmen

Bei der Neugestaltung von Politik und Institutionen gilt auch im Agrarbereich inzwischen, daß Liberalisierung, Deregulierung und Subsidiarität ohne Alternativen sind. Der positive Beitrag einer klugen Wirtschaftspolitik und leistungsfähiger Institutionen ist empirisch eindeutig belegt (siehe Box 5).

Gestritten wird allenfalls über das Tempo und den Umfang von Reformen. Gemessen daran erscheinen beispielsweise die Agenda 2000-Beschlüsse des Berliner Gipfels eher als Enttäuschung. Die ursprünglich vorgeschlagenen Reformschritte sind soweit abgeschwächt bzw. in die Zukunft verschoben worden, daß auf kurze Frist vor allem die negativen Punkte zum Tragen kommen. Unbeantwortet bleibt insbesondere die Frage, wie bei Fortführung von Exportsubventionen und

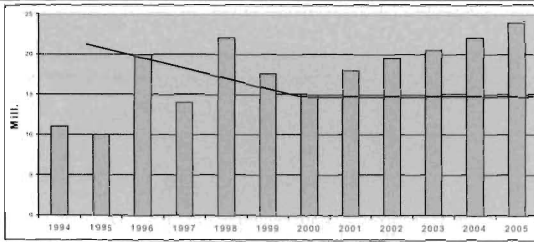


gleichzeitigen Ertrags- und Leistungssteigerungen die GATT-Verpflichtungen bezüglich der maximal zulässigen Exportmengen eingehalten werden können (vgl. JOSLING und TANGERMANN, 1999; TANGERMANN, 1998, SWINBANK, 1999). Dies kann bei gegenwärtigen Rahmenbedingungen nur durch eine strikte Mengenkontrolle erreicht werden (z.B. Flächenstilllegung bis zu 30%) (siehe Tab.4).

Zu den negativen Aspekten gehören aber auch das Festhalten an Quotenregimen ebenso, wie die höchst bürokratische Ausgestaltung und fehlende Entkopplung der Tierprämien und die Einführung der sogenannten horizontalen Regelungen.

Tabelle 4

EU-Exportpotential und WTO-Grenzen für subventionierte EU-Exporte bei Weizen



Quelle: Tagesschau, Landwirtschaft (17), Heft 12.

■ Exportpotential — WTO-Grenze

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

weise kontraproduktiv erscheint die Möglichkeit, eine 20%ige Prämienkürzung bei kapitalintensiven, einkommensstarken und größeren Betrieben mit hohen Prämiensummen vornehmen zu dürfen. Man sichert keine Beschäftigung, indem man den Arbeitseinsatz vorschreibt und die leistungsfähigen Betriebe schlechter stellt. Im Wettbewerb mit anderen Standorten gehen auf diese Weise eher Arbeitsplätze verloren (siehe Box 6).

Box 6

Horizontale Verordnung im Rahmen der Agenda 2000 Beschlüsse

Modulation

⇒ Kürzung der Direktzahlungen bis zu 20% bei Verletzung bestimmter Kriterien

- Mindestarbeitsbesatz im Betrieb
- Wirtschaftliche Situation (Prosperitätsklausel)
- Gesamtvolumen der Direktzahlungen pro Kalenderjahr



JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

Letztere ermöglichen es zwar den

Mitgliedsländern, eigene Akzente zu setzen, laden aber gleichzeitig zum Mißbrauch ein, indem als Kompensation gedachte

Prämienzahlungen gekürzt oder gestrichen werden dürfen, wenn bestimmte Kriterien verletzt werden. Besonders fragwürdig und möglicher-

Generell gilt,

daß man Arbeitslosigkeit

nicht durch Umverteilung von

Arbeit abbauen kann, sondern

nur durch die Beseitigung der

Ursachen (siehe Box 7) (vgl.

SCHMITZ, 1999).

Aber auch die Bindung der

Prämien an Umweltauflagen

ist kritisch zu betrachten, weil

hier unterschiedliche Ziel-

setzungen miteinander vermengt werden (siehe Box 8) (vgl. WISS, BEIRAT, 1998).

Einkommens- und Umweltziele sind mit eigenständigen Instrumenten anzusteuern. Dies erhöht die ökologische Treffsicherheit. Mehr als bisher sollte die Umwelt- und Naturschutzpolitik deshalb ergebnis- bzw. leistungsorientiert anstatt handlungsorientiert ausgerichtet werden. Mit dem finanziellen Ausbau und der Erweiterung der Agrarumweltprogramme ist dafür im Rahmen der Agenda-Beschlüsse ein wichtiger Schritt getan worden. Generell ist mit der Förderung der ländlichen Entwicklung eine zweite wichtige Säule der Agrarpolitik etabliert worden. Zahlreiche Elemente dieses Pakets verdienen es, ausgebaut und mit größerem Mitteleinsatz versehen zu werden.

Horizontale Verordnung im Rahmen der Agenda 2000 Beschlüsse

Cross Compliance

⇒ Knüpfung der Direktzahlungen an die Einhaltung von Umweltauflagen

- Allgemeine Verpflichtungen zur Verbesserung der Umwelt
- Vorgabe spezieller Umwelterfordernisse

⇒ Möglichkeit der Kürzung bzw. Streichung der Direktzahlungen bei Nicht-Einhaltung der Auflagen



Wenn sich die staatliche Agrarpolitik schrittweise aus den Märkten und Betrieben zurückzieht, stellt sich die Frage nach den zukünftigen Aufgaben des Staates. Völlig neue Akzente sind zu setzen. Klassische Felder staatlicher Aufgaben sind Bildung, Gesundheit, Umwelt, Forschung und Sicherheit. Auf den Agrarbereich übertragen

könnte das bedeuten, daß

- wie derzeit in den USA die staatliche Agrarforschung für die Kernbereiche der Landwirtschaft deutlich ausgebaut wird und nicht für Nischen;
- die Zusammenarbeit von privater und öffentlicher Forschung im Hinblick auf Praxisbezug und rasche Marktfähigkeit gefördert wird;
- die Bildung privater Institutionen der Risikoabsicherung (z.B. Erlösausfallsversicherungen, Warenterminmärkte) unterstützt wird;
- die Exportmarkterschließung für Unternehmen des Agribusiness und die Beschaffung von Risikokapital erleichtert wird;
- die gesundheitlichen und ökologischen Risiken in der Nahrungskette durch geeignete staatliche Maßnahmen minimiert werden.

Der Staat wäre dabei in allen Aspekten eher als Partner der Wirtschaft zu sehen und nicht als Regulator oder Gegner. Private Public Partnership (PPP) gilt nicht nur in der Entwicklungshilfe als zukunftsweisendes Konzept. Flankierend sollte an der Deregulierung der Märkte für Energie, Telekommunikation, Transport, Verkehr, Versicherungen und sonstigen Dienstleistungen festgehalten werden. Hiervon profitiert vor allem auch die Land- und Ernährungswirtschaft.

Grundvoraussetzung für Fortschritt und Wohlstand ist jedoch der Wandel der Strukturen. Wird Strukturwandel aufgestaut, ergeben sich in aller Regel erhebliche Wettbewerbsnachteile. Strukturelle Defizite erweisen sich zudem als ausgesprochen langlebig, so daß ein einmal eingetretener Rückstand nicht mehr so schnell aufzuholen ist. Da gerade für große Teile der EU-Land- und Ernährungswirtschaft ein solches Defizit zu konstatieren ist, liegt hier ein besonderer Handlungsbedarf. Dies betrifft vor allem die Betriebsgrößenstrukturen, die Organisationsstrukturen und die Branchenstrukturen. Mehr als bisher werden neue Formen der vertikalen Kooperation erprobt werden müssen, um mit den Konkurrenten am Weltmarkt mithalten zu können (z.B. Supply Chain Management). Die Erfahrung zeigt dabei, daß Strukturen sich nicht am Reißbrett staatlicher Planer vorhersagen lassen. In der Regel ist sogar strukturelle Vielfalt das Ergebnis der Marktprozesse und nicht Uniformität. Es käme daher einer Anmaßung von Wissen gleich, wollte der Staat Leitbilder optimaler Strukturen für Wirtschaft und Natur entwerfen. Die Rolle des Staates sollte deshalb eher darin gesehen werden, den Strukturwandel möglichst reibungslos zu gewährleisten und, wenn notwendig, zu fördern.

Last but not least sind Investitionen in das Humankapital zentrale Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft. Hierzu sind in der EU die Ausbildungs- und Weiterbildungssysteme zu reformieren. Emotionale Intelligenz und Sozialkompetenz sind mehr als bisher zu fördern, und auf das erfahrungsgestützte Wissen ist stärker als bisher zurückzugreifen. Aber auch der Ausschöpfung der Leistungspotentiale ist mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Anreizkompatible Entgeltsysteme und gute Aufstiegsmöglichkeiten können hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Wenn Leistung sich in diesem Sinn lohnt, werden klare Signale für berufliche und investive Entscheidungen gesendet. Nur so kann ein Aderlaß der Besten aus dem Sektor Landwirtschaft verhindert werden.

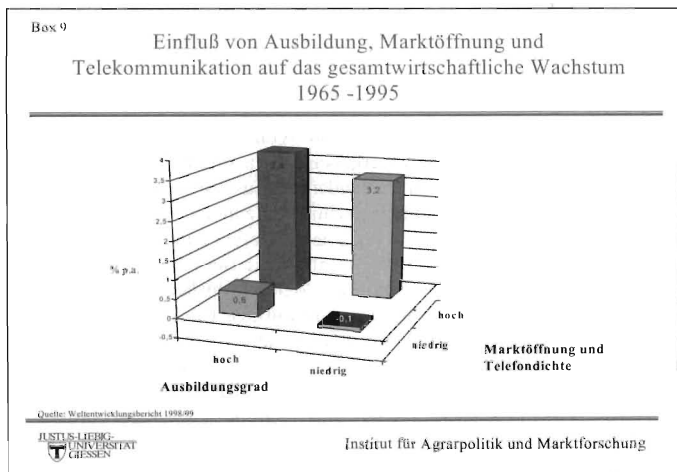
5 Fazit zur Zukunftsfähigkeit der EU-Land- und Ernährungswirtschaft

Die EU-Land- und Ernährungswirtschaft hat prinzipiell gute Entwicklungsmöglichkeiten. Als kapital- und wissensintensive Branche mit hohen Qualitätsanforderungen durch die Verbraucher weist sie in Regionen mit hohen Lohn/Zins-Relationen komparative Vorteile auf. Im übrigen liegt eine Reihe von Standortvorteilen vor, die auf lange Sicht bei weltweit sinkender Bodenfruchtbarkeit und Wasserverfügbarkeit besondere Bedeutung erlangen werden. Schließlich eröffnet sowohl der Weltmarkt als auch der osteuropäische Markt Exportchancen, die es rechtzeitig zu ergreifen gilt. Voraussetzungen hierfür sind jedoch:

- Verzicht des Staates auf direkte Eingriffe in Märkte und Betriebe \Rightarrow größere Verantwortung für die Märkte selbst;
- Konzentration staatlicher Agrarpolitik auf Kernaufgaben und neue Prioritätensetzung \Rightarrow Public Private Partnership;
- Akzeptanz eines umfassenden Wandels von Markt-, Sektor- und Organisationsstrukturen (Supply Chain Management);
- Investition in Menschen und Etablierung geeigneter Anreizsysteme.
- Gleichzeitige Liberalisierung und Deregulierung der Arbeits- und Dienstleistungsmärkte.
- Flankierende Politiken unter strenger Mißbrauchsaufsicht

Wenn diese Voraussetzungen geschaffen werden, muß man sich um die Zukunft der Land- und Ernährungswirtschaft in Europa keine Sorgen machen. Daß gute Ausbildung, offene Märkte und neue Technologien hohe Synergieeffekte beim Wachstum erzeugen, ist bekannt und sollte auch die Landwirtschaft ermutigen (siehe Box 9).

Alle die Integration flankierenden Politiken sollten streng daraufhin geprüft werden, ob sie verteilungspolitisch mißbraucht werden. Das gilt für sozial-, struktur- und umweltpolitische Maßnahmen gleichermaßen. Ob diese Voraussetzungen tatsächlich geschaffen oder zumindest vorbereitet



werden, hängt maßgeblich von der nächsten WTO-Runde ab. Diese wird voraussichtlich im Dezember 1999 beim Treffen der Handelsminister in Seattle (USA) beschlossen und kurz danach inhaltlich als sogenannte Millennium-Runde auf den Weg gebracht werden. Selbst wenn aber ein solcher Beschluß für den Beginn allgemeiner Handelsgespräche nicht zustande käme, müßten dennoch die Agrarverhandlungen aufgenommen werden, weil Artikel 20 des Uruguay-Agrarabkommens dies verbindlich für 1999 vorschreibt. Allgemein wird jedoch mit dem Start multisektoraler umfassender Verhandlungen gerechnet, wobei der Agrarbereich gleichwohl eine wichtige Rolle spielen wird. Die Verhandlungsdauer wird auf drei Jahre geschätzt. Nach den ersten Äußerungen verschiedener Delegationen scheinen sich folgende Aspekte als Verhandlungsgegenstände herauszukristallisieren:

- Forderung nach Abschaffung von Exportsubventionen;
- Disziplinierung der staatlichen Außenhandelsmonopole und Schaffung von mehr Transparenz in diesem Feld;
- Überprüfung der handelsverzerrenden Wirkungen von Exportkrediten;
- Verzicht auf Sonderregelungen bei der Tarifizierung;
- Kritische Überprüfung von Zollkontingenten;
- Abschaffung von Zolleskalationen;
- Abschaffung der Blue Box;
- Kriterienfestlegung für Green-Box-Maßnahmen;
- Einführung von Umwelt- und Sozialstandards;
- Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen;
- Diskussion über Aufnahme neuer Mitglieder (z.B. China, Rußland).

Die generelle Zielsetzung der Millennium-Runde setzt auf drei Ebenen an:

- Equitable Export Competition
- Improved Market Access
- Reductions in Trade-distorting domestic support.

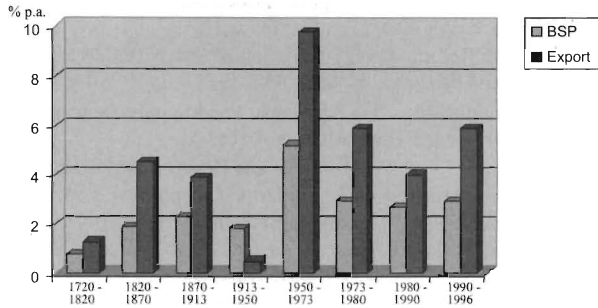
Insbesondere die USA und die Cairns-Gruppe werden diese Ziele nachdrücklich vertreten. Leider scheint sich die EU ein weiteres Mal eher auf eine bremsende Rolle einstellen zu wollen. Hinweise auf die Berliner Gipfelbeschlüsse zur Agenda 2000 als Grundlage für die Verhandlungen und das Festhalten am Europäischen Modell für die Landwirtschaft scheinen das zu bestätigen. Die Sorge ist nun, daß ein verzögerter Abbau des Außenschutzes bzw. ein Hinausschieben der Integration der EU-Nahrungsbranche in den Weltmarkt die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Ernährungsindustrie und mit ihr der EU-Landwirtschaft nachhaltig beeinträchtigt. Märkte erschließt man nicht von heute auf morgen. Marktpflege, Markterschließung und Marktausbau erfordern langfristige Investitionen mit hohen Lerneffekten. Einmal verlorene Märkte sind nicht so leicht zurückzugewinnen. Deshalb erscheint ein zügiger Abbau der Protektion über 5 bis 10 Jahre, frühzeitig angekündigt, konsequent durchgeführt und sektoral übergreifend als notwendige Voraussetzung zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Land- und Ernährungswirtschaft. Es versteht sich dabei von selbst, daß die verstärkt auftretenden Risiken bzw. Anpassungslasten sorgfältig beobachtet und ihnen gegebenenfalls vorübergehend durch geeignete Politiken und private Initiativen begegnet werden muß. Dabei ist einzugestehen, daß nicht alle Marktteilnehmer von der Globalisierung profitieren können. Im schärferen Wettbewerb scheiden die weniger leistungsfähigen Unternehmen aus und Arbeitsplätze gehen dort verloren. Für die Branche insgesamt dürfte die Nettobilanz jedoch ohne Zweifel positiv sein.

Literaturverzeichnis

- ABBOTT, P.C., und BREDAHL, M.E. (1994): Competitiveness: Definitions, Useful Concepts, and Issues. In: BREDAHL, M.E.; ABBOTT, P.C., und REED, M.R., Competitiveness in International Food Markets. Boulder, S.11-35.
- AUSTRALIAN DEPARTMENT OF FOREIGN AFFAIRS AND TRADE (Hrsg.) (1999): Global Trade Reform. Maintaining Momentum. Canberra.
- DE HAEN, H., und J. LINDLAND (1996): World Cereal Utilization, Production and Trade in Year 2020. Entwicklung + Ländlicher Raum, Heft 5/96, Frankfurt a. M., S. 10 – 13.
- DONGES, J.B.; EKHOF, J.; HAMM, W.; MÖSCHEL, W.; NEUMANN, M.J.M., und SIEVERT, O. (1998): Globalisierter Wettbewerb. Schicksal und Chance. Schriftenreihe des Frankfurter Instituts –Stiftung Marktwirtschaft und Politik, Band 32, Bad Homburg.
- DUNNING, J.H. (1993): Multinational Enterprises and the Global Economy. Wokingham.
- ETHIER, W.J. (1994): Conceptual Foundations from Trade, Multinational Firms, and Foreign Direct Investment Theory. In: BREDAHL, M.E.; ABBOTT, P.C., und REED, M.R., Competitiveness in International Food Markets. Boulder, S.105-128.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (Hrsg.) (1997): Commodity Market Review 1996/97. Rom.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (Hrsg.) (1999a): Commodity Market Review 1998/99. Rom.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (Hrsg.) (1999b): FAO-Datenbank unter <http://www.fao.org>. Rom.
- GANDOLFO, G. (1994): International Economics I. The Pure Theory of International Trade. Second, Revised Edition. Berlin.
- HENDERSON, D.R.; VÖRÖS, P.R., und HIRSCHBERG, J.G. (1996): Industrial Determinants of International Trade and Foreign Investment by Food and Beverage Manufacturing Firms. In: SHELDON, J.M. und ABBOTT, P.C., Industrial Organization and Trade in the Food Industries. Oxford, S.197-215.
- HERTEL, T.W. (1996): The Competitiveness of U.S. Food Exports in the Japanese Market. In: SHELDON, J.M., und ABBOTT, P.C., Industrial Organization and Trade in the Food Industries. Oxford, S.77-98.
- JOSLING, T., und TANGERMANN, S. (1999): Implementation of the WTO Agreement on Agriculture and Developments for the Next Round of Negotiations. European Review of Agricultural Economics, Vol.26 (3) (1999), Special Issue: Plenary Papers of the 9th Congress of the European Association of Agricultural Economists, Warsaw, August 24-28, S.371-388.
- PIERSON, T.R., und ALLEN, J.W. (1994): Innovation, Entrepreneurship, and Non-Price Factors: Implications for Competitiveness in International Trade. In: BREDAHL, M.E., ABBOTT, P.C. und REED, M.R., Competitiveness in International Food Markets. Boulder, S.61-81.
- SCHMITZ, P.M. (1996): Agrarstandort Europa im internationalen Wettbewerb. In: KIRSCHKE, D.; ODENING, M., und SCHADE, G. (Hrsg.) (1996): Agrarstrukturentwicklungen und Agrarpolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, Band 32, Münster-Hiltrup, S.11-23.
- SCHMITZ, P.M. (1998): Das EU-Agribusiness im Globalisierungs- und Transformationsprozeß. In: HERRMANN, R.; KIRSCHKE, D., und SCHMITZ, P.M. (Hrsg.), Landwirtschaft in der Weltwirtschaft. Agrarwirtschaft, Sonderheft 158, Frankfurt a.M., S.276-304.
- SCHMITZ, P.M. (1999): Doppelte Dividende oder doppelte Belastung? Agrarwirtschaft 48, Heft 2, S.93-94.
- SCHMITZ, P.M., und NÖTH, C. (1999): Institutional and Organizational Forces Shaping the Agricultural Transformation Process: Experiences, causes and implications. In:

- PETERS, G.H., und BRAUN, J. von (Hrsg.), Food Security, Diversification and Resource Management: Refocusing the Role of Agriculture? Proceedings of the 23. International Conference of Agricultural Economists, Sacramento (USA), August 10-16, 1997, Aldershot, S.237-260.
- SWINBANK, A. (1999): CAP Reform and the WTO: Compatibility and Developments. European Review of Agricultural Economics, Vol.26 (3) (1999), Special Issue: Plenary Papers of the 9th Congress of the European Association of Agricultural Economists, Warsaw, August 24-28, S.389-407.
- TANGERMANN, S. (1998): Reform der EU-Agrarpolitik und WTO-Verhandlungen. Agrarwirtschaft, Heft 12, Frankfurt a. M., S. 443 – 452.
- TWEETEN, L. (1998): Anticipating a Tighter Global Food Supply-Demand Balance in the 21st Century. CHOICES, Vol. 3/1998, Ames, S. 8 – 12.
- UNITED NATIONS (Hrsg.) (1998): World Investment Report 1998: Trends and Determinants. United Nations Conference on Trade and Development. New York und Genf.
- UNITED NATIONS (Hrsg.) (1997): Trade and Development Report 1997. Report by the Secretariat of the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), New York und Genf.
- UNITED NATIONS (Hrsg.) (1999): Trade and Development Report 1999. Report by the Secretariat of the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), New York und Genf.
- VON BRAUN, J.(1996): Wie im Jahr 2020 die Ernährung der Weltbevölkerung sichern? Entwicklung + Ländlicher Raum, Heft 5/96, Frankfurt a. M., S. 14 – 17.
- WEINDLMAIER, H. (1999): Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie: Methodische Ansatzpunkte zur Messung und empirische Ergebnisse. Referat anlässlich der 40. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues vom 4. bis 6. Oktober in Kiel.
- WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1998): Integration der Landwirtschaft der Europäischen Union in die Weltagrarwirtschaft. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 476, Bonn.
- WORLD BANK (Hrsg.) (1998): World Development Report 1998/99. Washington
- WORLD BANK (Hrsg.) (1999): World Development Report 1999/2000. Washington.
- WORLD TRADE ORGANIZATION (1998a): Annual Report 1998. International Trade Statistics. Genf.
- WORLD TRADE ORGANIZATION (Hrsg.) (1998b): Annual Report 1998. Special Topic: Globalization and Trade. Genf.

Export und BSP Wachstum 1720 - 1996

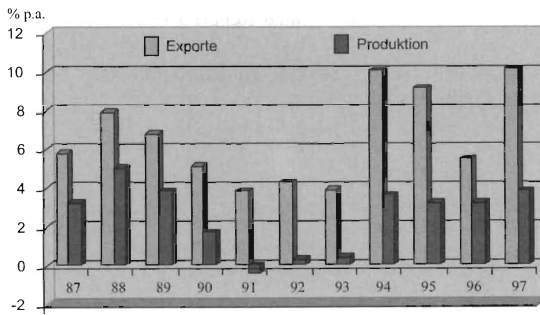


Quelle: WTO, 1998a

ANHANG BOX 1

Export und Produktion

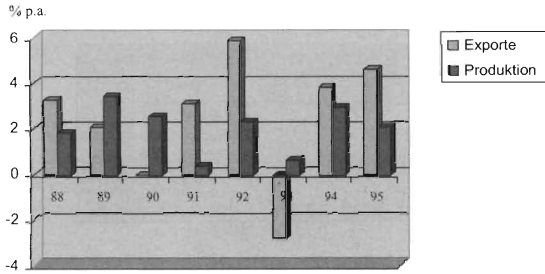
Wachstum 1987 - 1997



Quelle: WTO, 1998a

ANHANG BOX 2

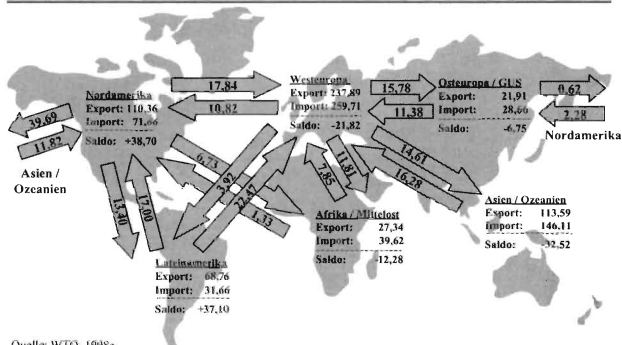
Export und Produktion Agrarprodukte, Wachstum 1988 - 1995



Quelle: FAO, 1997

ANHANG BOX 3

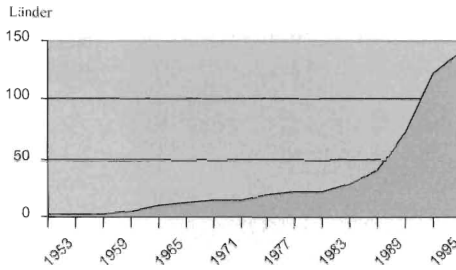
Weltweite Agrarhandelsbeziehungen Nordamerikas und Westeuropas im Jahr 1997 (in Milliarden US\$)



Quelle: WTO, 1998a

ANHANG BOX 4

Länder mit besonderen Behörden für Direktinvestitionen



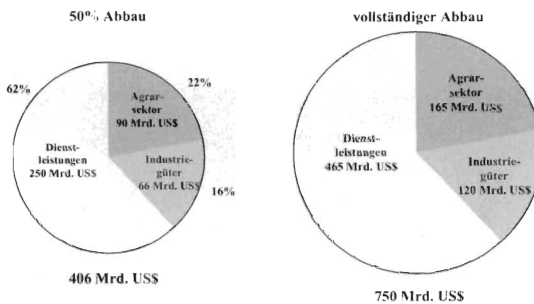
Quelle: World Investment Report 1998

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

ANHANG BOX 5

Wohlfahrtsgewinne durch weltweiten Protektionsabbau im Agrar-, Industrie- und Dienstleistungsbereich (Milliarden US\$ pro Jahr)



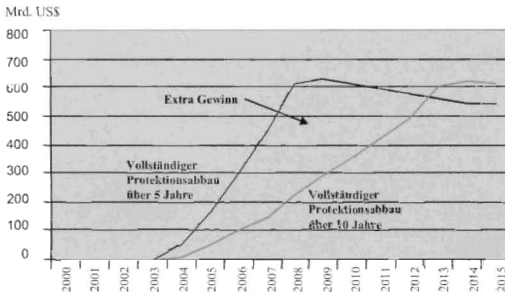
Quelle: Australian Department of Foreign Affairs and Trade, Canberra 1999

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

ANHANG BOX 6

Entwicklung der Wohlfahrtsgewinne bei 5-jährigem und 10-jährigem Protektionsabbau (Milliarden US\$)



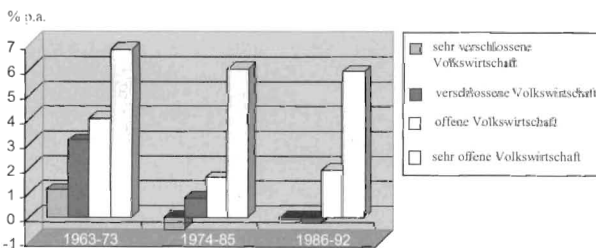
Quelle: Australian Department of Foreign Affairs and Trade, Canberra 1999

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

ANHANG BOX 7

Zusammenhang zwischen Marktöffnung und Einkommenswachstum



Quelle: WTO, Globalization and Trade 1998

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung

ANHANG BOX 8

POSTERBEITRÄGE

ANBIETERSTRUKTUR, UNTERNEHMENSSTRATEGIEN UND WETTBEWERBSINTENSITÄT AUF DEM WELTWEITEN MARKT FÜR PFLANZENSCHUTZMITTEL

von

K. BASSERMANN*

1 Einleitung

Pflanzenschutzmittel (PSM) spielen in der Pflanzenproduktion eine bedeutende Rolle. Dennoch ist die Transparenz - insbesondere auf der Angebotsseite - in bezug auf Marktstruktur, Verhalten auf dem Markt und Marktergebnis als unzureichend zu beurteilen. Das Angebot von PSM wird unter enormen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung von hochspezialisierten, international tätigen Industriebetrieben erstellt, unter denen intensive Konzentrations- und Kooperationstendenzen zu beobachten sind. Diese Verflechtungen innerhalb der Branche, aber auch das "Zusammenwachsen" mit dem Saatgutsektor - erschwert eine differenzierte Analyse des Angebotssegments, das durch einen starken Innovationswettbewerb geprägt ist.

Der folgende Beitrag verdeutlicht die Entwicklung der Anbieterstruktur. Bei der Untersuchung der Unternehmensstrategien stehen Kooperationen innerhalb der Branche sowie mit dem Saatgutsektor im Vordergrund. Ferner werden Schlußfolgerungen zur Wettbewerbsintensität der weltweit agierenden Pflanzenschutzbranche gezogen.

2 Anbieterstruktur

Betrachtet man die Anzahl der für den internationalen Markt bedeutenden Hersteller bzw. die Verteilung der Marktanteile in der Branche, so ist festzustellen, daß die Entwicklung des Angebots von PSM durch starke horizontale Konzentrationstendenzen gekennzeichnet ist.

Während im Jahr 1985 noch 20 Wettbewerber einen Anteil von 83,4% des gesamten Marktes (17,5 Mrd. U.S.-\$) abdeckten, verfügten im Jahr 1996 lediglich zehn Anbieter über einen Anteil von 88,8% des Volumens des internationalen Marktes (28,5 Mrd. U.S.-\$).

Die Konzentration in der Branche wurde im wesentlichen durch Übernahmen und Zusammenschlüsse unter den Konzernen verursacht. Branchenkenner gehen davon aus, daß sich diese Entwicklung unter der Notwendigkeit der Erreichung fortschrittsoptimaler Unternehmensgrößen noch fortsetzt, was zu einer weiteren Reduzierung der Zahl der "Global Players" und somit einer steigenden Konzentration innerhalb der Branche führen würde.

* Dipl.-Ing. sc. agr. Klaus Bassermann, Institut für Agrarpolitik und Landwirtschaftliche Marktlehre (420) der Universität Hohenheim, D-70593 Stuttgart. Jetzt: Novartis Agro GmbH, Liebigstraße 51-53, D-60323 Frankfurt am Main.

Tabelle 1: Weltmarktanteile der führenden Erstanbieter von PSM (1985 und 1997)

	1985				1997		
	Umsatz in Mrd. \$	Marktanteil			Umsatz in Mrd. \$	Marktanteil	
		in %	kumuliert		in %	kumuliert	
<i>Bayer</i>	2,18	12,5	12,5	<i>Novartis</i>	4,20	14,7	14,7
<i>Ciba-Geigy</i>	1,86	10,6	23,1	<i>Monsanto</i>	3,13	11,0	25,7
<i>Monsanto</i>	1,07	6,1	29,2	<i>Zeneca</i>	2,67	9,4	35,1
<i>ICI</i>	1,03	5,9	35,1	<i>Du Pont</i>	2,52	8,8	43,9
<i>Shell</i>	0,94	5,4	40,5	<i>AgrEvo</i>	2,35	8,2	52,1
<i>Rhône-Poulenc</i>	0,94	5,4	45,9	<i>Bayer</i>	2,25	7,9	60,0
<i>BASF</i>	0,85	4,9	50,8	<i>Rhône-Poulenc</i>	2,20	7,7	67,7
<i>Hoechst</i>	0,83	4,7	55,5	<i>Cyanamid/AHP</i>	2,12	7,4	75,1
<i>Dow</i>	0,68	3,9	59,4	<i>Dow Agro Sc.</i>	2,05	7,2	82,3
<i>Du Pont</i>	0,65	3,7	63,1	<i>BASF</i>	1,86	6,5	88,8
<i>Schering</i>	0,59	3,4	66,5	<i>Sonstige</i>	3,15	11,2	100,0
<i>Eli Lilly</i>	0,40	2,3	68,8	GESAMT	28,50		
<i>Cyanamid/AHP</i>	0,38	2,2	71,0				
<i>Stauffer</i>	0,37	2,1	73,1				
<i>FMC</i>	0,37	2,1	75,2				
<i>Rohm&Haas</i>	0,34	1,9	77,1				
<i>Kumiai</i>	0,30	1,7	78,8				
<i>Sandoz</i>	0,29	1,7	80,5				
<i>Union Carbide</i>	0,29	1,7	82,2				
<i>Cevron</i>	0,21	1,2	83,4				
<i>Sonstige</i>	2,93	16,6	100,0				
GESAMT	17,50						

Quelle: Eigene Darstellung; eigene Berechnungen. AGROW: Schriftliche Mitteilung 04.06.98, Surrey 1998.

3 Unternehmensstrategien

3.1 Kooperationen innerhalb der Branche

Die geringe Zahl der Wettbewerber, die derzeit auf dem Weltmarkt von Bedeutung sind, bildet ein "friedliches" Oligopol: Die etablierten Konzerne gehen davon aus, daß keiner der derzeitigen Wettbewerber mit vertretbarem Aufwand vom Markt verdrängt werden kann. Sie verhindern durch den Aufbau und die Aufrechterhaltung von Marktbarrieren den Zutritt neuer Konkurrenten. Zentrales Element dieser Strategie sind dabei strategische Allianzen oder Kooperationen mit unterschiedlichen Graden der Zusammenarbeit. Dabei spielen für die Pflanzenschutzbranche neben beschaffungswirtschaftlichen insbesondere produktions- und absatzwirtschaftliche Maßnahmen eine bedeutende Rolle.

Eine Haupttriebkraft für Kooperationen forschungsintensiver Unternehmen liegt insbesondere auch in der Ausnutzung von Synergieeffekten bei Forschung und Entwicklung, einem Bereich, dessen Finanzierung im Pflanzenschutzsektor mittlerweile astronomische Größenordnungen erreicht hat.

Beweggründe für die Zusammenarbeit zweier oder mehrerer Unternehmen auf absatzwirtschaftlichem Gebiet sind sowohl der sich verschärfende Qualitätswettbewerb infolge des technologischen und wissenschaftlichen Fortschritts als auch die weitere Integration nationaler Märkte im Rahmen der Globalisierung. Vor diesem Hintergrund besteht die Zielsetzung in der Ausweitung des Angebotsprogrammes, der Erschließung neuer Märkte und der Sicherung der bisherigen Wettbewerbsposition. Kostensenkungen durch Kooperationen im Absatzbereich werden darüber hinaus durch eine optimale Auslastung - sowohl des aufwendigen Vertriebs- und Beratungssystems als auch der Marktforschungs- und Werbeabteilung - erreicht.

Kooperationen auf oligopolistisch strukturierten Märkten können sowohl eine Einschränkung als auch eine Aufrechterhaltung bestehender Wettbewerbsverhältnisse bewirken. Eine Ein-

schränkung liegt z.B. in dem Fall vor, wenn in einem friedlichen Oligopol, wie der Pflanzenschutzbranche, kooperierende Unternehmen Teile ihres bisherigen Produktprogrammes in einem Gemeinschaftsunternehmen zusammenfassen, das dann u.U. als alleiniger Anbieter dieser Erzeugnisse auftritt oder Vertriebsvereinbarungen trifft, die ebenfalls einen Konzern zum alleinigen Anbieter eines Produktes machen können.

Daß kooperierende Unternehmen aber auch eine Aufrechterhaltung der Wettbewerbsverhältnisse im Sinne der Wiederherstellung oder Beibehaltung eines "Wettbewerbsgleichgewichtes" anstreben können, belegen Untersuchungen von KNICKEBOCKER zum sog. "follow-the-leader"-Phänomen (KNICKEBOCKER 1973, S. 7). Dabei wird davon ausgegangen, daß zur Vermeidung eines ruinösen Preiswettbewerbs das Streben nach einer Art "Wettbewerbsgleichgewicht" besteht.

3.2 Kooperationen mit der Saatgut-/Saatzuchtbranche

Die derzeitige Wettbewerbssituation wird nicht nur durch die relativ geringe Anzahl marktbestimmender PSM-Erstanbieter bzw. deren Verflechtungen untereinander, sondern auch durch das "Zusammenwachsen" der Pflanzenschutzbranche mit anderen Bereichen der Vorleistungsindustrie - insbesondere Unternehmen der Saatzucht bzw. Biotechnologie - beeinflusst. Etwa seit der ersten Hälfte der achtziger Jahre haben die chemisch-pharmazeutischen Großunternehmen ihre entsprechenden Aktivitäten auf dem Biotechnologiesektor beträchtlich ausgeweitet. Gerade in jüngerer Vergangenheit wurde durch ihren aggressiven Einstieg in die rasch wachsende Industrie für landwirtschaftliche Biotechnik ein dicht geknüpftes Netz biotechnologischer Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Kooperationen und Beteiligungen geschaffen (DOLATA 1996, S. 11).

Tabelle 2: Kooperationen der führenden Erstanbieter von PSM mit Unternehmen der Saatzuchtbranche

AgrEvo	Zusammenarbeit mit <i>Pioneer-Hi-Bred International</i> in Nordamerika, mit <i>CSIRO</i> , mit <i>Gene Logic</i> Joint Venture mit <i>Cotton Seed International</i> Übernahme der <i>Sunseed</i> , der <i>Leen de Mos</i> , der <i>Cargill Seeds North America</i> , der <i>Plant Genetic Systems</i> , der <i>Nunhems</i> 12%-Beteiligung an <i>KWS</i> , 20%-Beteiligung an <i>Plant Tec</i>
AHP/Cyanamid	Zusammenarbeit mit <i>Genetics Institute Inc.</i>
BASF	Gründung der <i>Metanomics</i> , der <i>Sungene</i> , der <i>BASF Lynx Bioscience</i>
Bayer Vital	Zusammenarbeit mit <i>Paradigm Genetics</i> , mit <i>Exelixis Pharmaceuticals</i> , mit <i>Lion Bioscience AG</i>
Dow AgroSciences	52%-Beteiligung an <i>Mycogen Corp.</i>
Du Pont	20%-Beteiligung an <i>Pioneer-Hi-Bred International</i> Übernahme der <i>Hybrinova SA</i> Joint Venture mit <i>Optimum Quality Grains</i>
Monsanto	Übernahme der <i>Asgrow Seeds</i> , der <i>Holden's Foundation Seeds</i> , der <i>Heege Saatzucht</i> , der <i>AgriPro Seeds Inc.</i> , der <i>DeKalb Genetics Corp.</i> , der <i>Delta & Pine Land</i> , der <i>PBIC</i> Joint Venture mit <i>Cargill</i> und Übernahme des Saatgutgeschäftes von <i>Cargill</i> in Afrika, Asien, Europa, Mittel- und Südamerika 55%-Beteiligung an <i>Calgene Inc.</i>
Novartis	<i>Ciba-Seeds (von Ciba-Geigy)</i> , <i>Northrup King (von Sandoz)</i> , <i>S & G Samen</i> , <i>Hilleshög</i>
Rhône-Poulenc	45%-Beteiligung an <i>Calgene</i> . Zusammenarbeit mit <i>Biogemma (=Rhobio)</i>
Zeneca Agro	Übernahme von <i>Mogen</i> Zusammenarbeit mit <i>Van der Have</i> 39%-Beteiligung an <i>AgroPlant ses Saatzucht</i> Lizenzwerb von <i>Kirin Brewery Company</i>

Quelle: Eigene Darstellung; Schriftliche Mitteilungen der Konzerne, Veröffentlichungen in verschiedenen Fachzeitschriften, Stand: Dezember 1998.

Durch Fortschritte auf dem Saatzuchtsektor wie z.B. die gentechnisch erzeugte Herbizid- oder Insektenresistenz konnten sich in jüngerer Vergangenheit komplementäre bzw. substitutive Güterbeziehungen zwischen den Endprodukten der Saatzucht- und der Pflanzenschutzbranche entwickeln. Vor dem Hintergrund der stark wachsenden Märkte für landwirtschaftliche Biotechnologie gewinnen deshalb auch Kooperationen mit Konzernen der Saatzucht- bzw. Saatgutbranche zunehmend an Bedeutung. Die wesentliche Zielsetzung dieser Kooperationen besteht darin, negative Nachfrageeffekte in beiden Branchen aufgrund substitutiver/komplementärer Güterbeziehungen zwischen Saatgut und PSM oder einen für die beteiligten Konzerne unerwünschten Wettbewerb auszuschließen und statt dessen Synergien zu schaffen und auszunutzen. Dieser Zielsetzung dienen sämtliche, derzeit bestehende Formen der Zusammenarbeit zwischen Saatzucht- und Pflanzenschutzbranche (BASSERMANN 1999).

4 Schlußfolgerungen zur Wettbewerbsintensität

4.1. Wettbewerbsfähigkeit

Die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen einer Branche hängt vor allem von der Interdependenz, der wechselseitigen Abhängigkeit der Unternehmen, die in Oligopolen relativ hoch ist, ab. Die Marktinterdependenz differiert allerdings in verschiedenen Marktphasen und ist auf gesättigten Märkten besonders hoch. Die Anbieter der Pflanzenschutzindustrie meiden das Risiko der "wettbewerblichen Kriegsführung" und versuchen statt dessen, durch verschiedene Arten der Kooperation die Zusammenarbeit innerhalb der Branche zu stärken bzw. den Markt "unter sich aufzuteilen" und damit zu "bereinigen". Die Beschränkung des Wettbewerbs, die mit diesem Verhalten verbunden ist, nehmen die Beteiligten aufgrund der Vorteile eines "friedlichen" Verhaltens auch dann in Kauf, wenn damit für einzelne Unternehmen der Verzicht auf mögliche Gewinne und Marktanteile verbunden sein kann (PORTER 1995, S. 126). Indizien für ein derartiges kooperatives Verhalten mit dem Ziel der "Marktberreinigung" sind zum einen die gegenseitigen Vereinbarungen über Vertriebsrechte einzelner Produkte. Zum anderen ist die gemeinsam vereinbarte Übernahme gesamter Produktlinien eines Wettbewerbers durch ein anderes Unternehmen als kooperative Marktberreinigungsstrategie zu nennen.

Ersatzprodukte beeinflussen die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen einer Branche, wenn sie den etablierten Gütern technisch überlegen sind und/oder kostengünstiger hergestellt und damit preiswerter angeboten werden können. Aufgrund der produktspezifischen Besonderheiten chemischer PSM wird in dieser Branche der Wettbewerb sowohl durch die Einführung von Innovationen als auch das Angebot von Generika beeinflusst. Erstere lösen eine besonders starke Veränderung der Wettbewerbsstruktur aus, da durch ihre neue Technologie das Know-how bei der Produktion herkömmlicher Produkte obsolet wird (BENKENSTEIN 1997, S 36) und Anpassungsreaktionen bei den entsprechenden Anbietern auslöst. Das preiswerte Generikaangebot beeinflusst - von einigen Generika, für die bislang keine innovatorischen Alternativen auf dem Markt erhältlich sind, abgesehen - die Wettbewerbsintensität in der Pflanzenschutzbranche in hohem Maße.

Aufgrund der spezifischen Struktur der PSM-Branche gestaltet sich der Zutritt für neue Wettbewerber als ausgesprochen schwierig. In dem friedlichen Oligopol der etablierten Konzerne sind hohe Marktzutrittsbarrieren vorhanden, die sich zum einen aus der Marktstruktur ergeben, wie z.B. der für einen Marktzutritt notwendige hohe absolute Kapitalbedarf, der erschwerte Zugang zu Vertriebskanälen, das fehlende Unternehmensimage neuer Anbieter oder der Erfahrungsvorsprung der etablierten Wettbewerber. Zum anderen können Marktzutrittsbarrieren durch Vergeltungsreaktionen der etablierten Anbieter geschaffen werden. Hier kann insbesondere die Anwesenheit alteingesessener Unternehmen einer Branche, die hohen strategischen Wert auf ihren bestehenden Anteil am Geschäft legen, zu explosiven Reaktionen auf geplante Marktzutritte führen.

Insgesamt ist festzustellen, daß die Pflanzenschutzbranche aus weltweit tätigen Großunternehmen mit hoher Wettbewerbsfähigkeit besteht. Der absolute Konzentrationsgrad innerhalb der Branche ist außergewöhnlich hoch. Die Bildung großer Unternehmenseinheiten durch zunehmende Konzentration resultiert dabei im wesentlichen aus der weiteren Erhöhung und langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. Dabei spielt sowohl die Notwendigkeit zu einer Realisierung von economies of scale (hohe allokatiosoptimale Unternehmensgröße) als auch die bessere Fortschritts- bzw. Forschungsmöglichkeit größerer Unternehmen (hohe fortschrittsoptimale Unternehmensgröße) eine bedeutende Rolle.

4.2 Wettbewerbseffizienz

Die Wettbewerbseffizienz betrifft die Leistungsfähigkeit des Wettbewerbs im Hinblick auf qualitätssteigernde Produktinnovationen bzw. kostensenkende Verfahrensinnovationen.

4.2.1 Innovationseffizienz

In der Pflanzenschutzbranche finden Vorstoß- und Verfolgungsaktivitäten als zentrales Element des funktionsfähigen Wettbewerbs vor allem auf der Ebene eines Innovationswettbewerbs statt. Innerhalb der Wettbewerbsstrategien der forschenden Pflanzenschutzunternehmen hat deshalb die Einführung innovativer Produkte zur Erlangung von Wettbewerbsvorteilen eine besondere Bedeutung. Innovationen stellen in diesem Zusammenhang Ersatzprodukte dar, die den Wettbewerb einer Branche z.T. erheblich beeinflussen können, da sie den etablierten Gütern technisch überlegen sind (ALBACH 1995, S. 71). Hierbei konkurrieren die Anbieter, indem sie versuchen, Marktanteile durch innovative Produkte bzw. deren Überlegenheit gegenüber Produkten anderer Wettbewerber hinzuzugewinnen. Veränderungen in der Wettbewerbsstruktur resultieren in diesem Zusammenhang aus den Verfolgungsaktivitäten der Konkurrenten, ebenfalls innovative Produkte auf dem Markt einzuführen und Monopolrenten zu erzielen.

4.2.2 Preiseffizienz

Im Vergleich zur Innovationseffizienz ist die Preiseffizienz für den Wettbewerb innerhalb der Pflanzenschutzbranche von geringerer Bedeutung. So spielt die Wettbewerbsstrategie, Marktanteile von konkurrierenden Anbietern mit Hilfe geringer Produktpreise zu gewinnen, für die friedlichen Oligopolisten auf dem Pflanzenschutzmarkt lediglich eine untergeordnete Rolle. Diese Aussage trifft in hohem Maße für die forschenden Unternehmen zu, weniger allerdings für die Generikahersteller, die ausschließlich oder hauptsächlich Produkte herstellen und/oder vertreiben, deren Patentschutz abgelaufen ist. Generikahersteller konkurrieren nicht nur mit anderen Generikaherstellern, sondern auch mit den forschenden Pflanzenschutzanbietern, da sie Ersatzprodukte anbieten, die das Gewinnpotential der gesamten Branche begrenzen. Dies geschieht durch Festlegung einer Preisobergrenze, die um so stärker fixiert ist, je attraktiver die durch Ersatzprodukte angebotene Preis-/Leistungsalternative ist (PORTER 1995, S. 49).

5 Zusammenfassung

Der allgemeine Zwang zu Kosteneinsparungen in den Unternehmen der Pflanzenschutzindustrie dürfte ein Fortschreiten der Konzentration begünstigen und zu einer weiteren Abnahme der Zahl der "Global Players" führen. Dabei wird ein immer größer werdender Teil des Weltmarktes von einer immer geringeren Anzahl anbietender Unternehmen abgedeckt. Der Wettbewerb im Produktbereich wird weiterhin maßgeblich von dem Erfolg der eingeführten Innovationen bzw. deren Überlegenheit gegenüber etablierten Produkten abhängen. Kooperationen im Produktbereich werden auch zukünftig in erster Linie zur Komplettierung der Angebotsprogramme, zur Senkung von Forschungskosten und zur Produktdifferenzierung dienen.

Branchenexperten erwarten in bezug auf die Forschung im Bereich der "Grünen Gentechnik" eine zunehmende Umorientierung von der Input-Ausrichtung (z.B. Herbizid-, Insekten-, Krankheitsresistenz) zur Output-Ausrichtung (z.B. Isolierung allergener Erreger) (DU PONT 1998; NOVARTIS 1998). Das Wachstum des Marktes für gentechnisch veränderte Produkte und in Folge dessen auch die Zusammenarbeit der Pflanzenschutzbranche mit dem Saatzuchtsektor wird dabei maßgeblich von der Akzeptanz der Konsumenten für den Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen bzw. Nahrungsmitteln, die aus ihnen hergestellt sind, abhängen.

Literatur

- ALBACH, H. (1995): Wettbewerbspolitik und globale Strategien für intelligente Produkte. In: KRYSTEK, U.; J. LINK: Führungskräfte und Führungserfolg: neue Herausforderungen für das strategische Management, Wiesbaden, S. 71.
- BASSERMANN, K. (1999): Der Markt für Pflanzenschutzmittel – Bestimmungsgründe und Marktanalyse, Sonderheft der Agrarwirtschaft 164 (derzeit in Druck).
- BENKENSTEIN, M. (1997): Strategisches Marketing: ein wettbewerbsorientierter Ansatz, Stuttgart/Berlin/Köln.
- DOLATA, U. (1996): Politische Ökonomie der Gentechnik, Berlin.
- DU PONT (1998): Schriftliche und persönliche Mitteilungen, Bad Homburg vor der Höhe.
- KNICKERBOCKER, F. T. (1973): Oligopolistic Reaction and Multinational Enterprise, Boston.
- NOVARTIS (1998): Persönliche Mitteilung, Frankfurt am Main.
- PORTER, M. E. (1995): Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten, Frankfurt am Main.

ÖKONOMISCHE SCHADSCHWELLEN GEGEN PILZLICHE ERREGER IM WEIZEN: EINE EMPIRISCHE ANALYSE

von

C. BECKER, C.M. BRODERSEN, K. HEDKE*

1 Einleitung

Der Pflanzenschutz gehört heute zu den elementaren und anspruchsvollen Aufgaben eines landwirtschaftlichen Unternehmers, um eben diese Verluste zu kontrollieren. Neben dem chemischen, spielen der mechanische und biologische Pflanzenschutz, sowie Maßnahmen der Fruchtfolge, Sortenwahl und der Produktionstechnik eine zunehmend bedeutende Rolle. Ein in der Theorie häufig diskutiertes Konzept zur Entscheidungsfindung im chemischen und mechanischen Pflanzenschutz ist die ökonomische Schadschwelle (CARLSON et al. 1993, MOFFIT 1984, BRODERSEN 1997). Diese berücksichtigt das Verhältnis von Kosten und Leistungen einer Pflanzenschutzmaßnahme und leitet daraus die optimale Handlungsentscheidung ab. Zielt man auf die Frage der notwendigen Befallsintensität oder Witterungskonstellation ab, die eine Applikation von Pflanzenschutzmitteln induziert, sind vor allem die Prognose der Erregerentwicklung und die von ihnen verursachten Schäden von Bedeutung. Ziel der im Zusammenhang mit der Posterpräsentation stehenden Arbeit ist die Entwicklung multipler ökonomischer Schadschwellen gegen die Weizenkrankheiten *Septoria tritici* (Blattdürre), *Septoria nodorum* (Blatt- und Spelzenbräune), *Erysiphe graminis* (Mehltau) und *Puccinia recondita* (Braunrost). Auf der Basis dreijähriger (1993-1995) Feldbonituren durch den Sonderforschungsbereich (SFB) 192 werden in dieser Präsentation die Ergebnisse von Befalls- und Schadensprognosen vorgestellt. Mit Hilfe der dynamischen Programmierung werden ökonomische Schadschwellen berechnet und zu einem Entscheidungsmodell zusammengefaßt.

2.1 Befalls- und Schadensprognosen

Eine wesentliche Voraussetzung zur Berechnung von Schadschwellen ist die Schadensprognose. Mit diesem Instrument ist es möglich, einen zukünftigen Schaden vorherzusagen und ihn mit den Schadensvermeidungskosten, im weiteren Verlauf Behandlungskosten genannt, in Beziehung zu setzen. Grundlage für eine Schadensprognose sind Kenntnisse über Bearbeitungsvarianten (Gülle, Bodenbonität etc.) und aktuelle Befallsinformationen der einzelnen Erreger. Bearbeitungsvarianten unterliegen in einer Vegetationsperiode keiner Wandlung. Im Gegensatz dazu ist der Erregerbefall einer dynamischen Entwicklung unterworfen. Aus diesem Grund ist es notwendig, neben einer Schadensprognose auch eine Befallsschätzung durchzuführen. Dabei ist zu vermuten, daß die letztgenannte Information für die Schätzung des Ertragsausfalls von besonderer Bedeutung ist.

Zur Berechnung der Befalls- und Schadensprognosen wurden Verfahren der Regressionsanalyse angewandt. In den Untersuchungen sind insgesamt fünf verschiedene Funktionstypen getestet worden. Es handelte sich dabei um multiple lineare, Cobb Douglas, gemischt quadratische, Translog und Generalisierte Leontief Funktionen. Die letzten drei zeichnen sich durch

* Dipl.-Ing. agr. Carsten Becker, Institut für Agrarökonomie, Christian-Albrechts-Universität Kiel, Olshausenstr. 40, 24114 Kiel, e-mail: cbecker@agric-econ.uni-kiel.de; Dr. C.M. Brodersen, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen, e-mail: Claus.M.Brodersen@agr.uni-giessen.de; Dr. Katrin Hedke, Fachbereich Agrarökologie, Universität Rostock, Satower Str. 48, 18051 Rostock, e-mail: katrin.hedke@agrarfak.uni-rostock.de

ihre Flexibilität, begründet durch die multiplikative Verknüpfung der unabhängigen Parameter aus.

Für die Befallsprognosen standen 867 Beobachtungen des SFB 192 aus den Jahren 1994 und 1995 zur Verfügung. Die Daten sind auf dem Versuchsgut Hohenschulen (Schleswig Holstein) erhoben worden. Für jede Beobachtung sind die Befallswerte auf den jeweils obersten drei Blattetagen der oben genannten vier Erreger festgehalten. Weiterhin ist jeder Beobachtung ein spezifisches Wetterereignis zugeordnet.

Wesentliche Ergebnisse der Befallsschätzungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die besten Ergebnisse werden mit Hilfe der gemischt quadratischen Funktion berechnet. Aus diesem Grund sind auch nur diese in der Ergebnistabelle (Tabelle 1) dargestellt. Es ist festzustellen, daß sich die Befallsprognose bei allen untersuchten Erregern mit nur wenigen Parametern beschreiben läßt. Dieses Ergebnis kann erhebliche Auswirkungen auf eine mögliche Umsetzung des Schadschwellenmodells in die Landwirtschaft haben.

Tabelle 1: Ergebnisse der Befallsschätzungen bei gemischt quadratischem Funktionstyp

	Adjusted R Square	Standard Error	Terme	B (Koeffizienten)	BETA	T	SigT	
Septoria nodorum	0,96	32,46	Konstante W1 ¹ / B2 ²	3,4402	0,98	0,98	0	
				0,0583			0	
Septoria tritici	0,97	46,47	Konstante B1 ³ *B1 W2 ⁴ / B1	2,9660	0,14	0,15	0	
				0,0001			0,85	0
				0,0160			0,85	0
Puccinia recondita	0,86	0,049	Konstante W3 ⁵ / B3 ⁶ B3 ⁷ *B3	0,0100	0,53	0,54	0	
				0,0230			0,62	0
				0,4940			0,62	0
Erysiphe graminis	0,64	0,70	Konstante W4 ⁷ / B4 ⁸ W5 ⁹ / B4 A ¹⁰ / W1 A/ W2	0,1052	-1,35	-1,35	0	
				-0,0873			1,93	0
				0,0339			1,92	0
				0,0023			1,01	0
				-0,0004			-0,76	0

¹: einwöchiger Mittelwert der Lufttemperatur in 2m Höhe; ²: Befall Septoria nodorum in der Vorwoche; ³: Befall Septoria tritici in der Vorwoche; ⁴: einwöchiger Mittelwert der rel. Luftfeuchtigkeit in 2m Höhe; ⁵: zweiwöchiger Mittelwert der Lufttemperatur am Boden; ⁶: Befall Puccinia recondita in der Vorwoche; ⁷: einwöchiger Mittelwert der Lufttemperatur am Boden; ⁸: Befall Erysiphe graminis in der Vorwoche; ⁹: zweiwöchiger Mittelwert der rel. Luftfeuchtigkeit in 2m Höhe; ¹⁰: Stickstoffstartgabe

Quelle: eigene Berechnungen

Anstatt einer Vielzahl verschiedener Witterungsdaten genügen demnach wenige Informationsquellen zur Prognose der diskutierten Erreger.

Für die Schadensprognose standen aus den Jahren 1993 bis 1995 123 Beobachtungen zur Verfügung. Die Prognosefunktion berücksichtigt Wechselwirkungen der untersuchten Erreger. Mathematisch stellt sich der Zusammenhang wie folgt dar:

$$EA = \beta B_1^{\beta_1} B_2^{\beta_2} \dots B_n^{\beta_n}$$

- Gleichung 1**
- EA: relativer Ertragsausfall
 - β : Koeffizienten
 - B : Befall durch den Erreger n

Zusätzlich wurden Informationen über Bodenbonität, Stickstoffmenge, Güllevarianten und Bodenbearbeitung als unabhängige Variable in die Gleichung mit aufgenommen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 2 dargestellt. Auch bei den Schadensprognosen führt die Verwendung der gemischt quadratischen Funktionen zu den besten Ergebnissen.

Der Gesamtschaden, hervorgerufen durch mehrfachen Erregerbefall, ist nach den hier durchgeführten Untersuchungen nicht durch eine einfache Addition der Schäden einzelner Erreger

zu erklären. Die Wechselwirkungen hinsichtlich des Befalls zwischen den Erregern (vgl. Tabelle 2) führen zu den folgenden Ergebnissen:

Für die Erregerkombinationen Erysiphe graminis/ Septoria tritici und Septoria tritici/ Septoria nodorum ist eine Abnahme des Schadens festzustellen (negative Vorzeichen der Koeffizienten E*T und T*S). Die letztgenannte Kombination weist eine deutliche Reduktion des Schadens auf. Es ist zu vermuten, daß zwischen den genannten Erregerkombinationen Konkurrenzbeziehungen existieren. Gegensätzlich ist das Ergebnis bei der Erregerkombination Erysiphe graminis/ Septoria nodorum. Hier ist offensichtlich eine schadensfördernde Wirkung zwischen den Erregern festzustellen.

2.2 Das Schadschwellenmodell

Die Besonderheit des Pflanzenschutzes zeichnet sich dadurch aus, daß im Zeitablauf einer Vegetationsperiode immer wieder Entscheidungssituationen auftreten, in denen Behandlungsentscheidungen getroffen werden müssen. Diese erfolgen durch eine Gegenüberstellung von Leistung (Schadensvermeidung) und Kosten (Behandlungskosten) der betrachteten Pflanzenschutzmaßnahme (WÜSTEN et al. 1981). Ziel ist es, die Pflanzenschutzkosten¹ der gesamten Vegetationsperiode zu minimieren. Leistung und Kosten werden zu einem Zeitpunkt aber auch durch Behandlungsentscheidungen anderer Zeitpunkte bestimmt.

Tabelle 2: Regressionsergebnisse geschätzter Schadensfunktionen

	Translog		Gemischt quadratisch		Leontief	
<i>Adjusted R Square</i>	0,314		0,602		0,510	
<i>Standard Error</i>	0,347		14,156		15,704	
	B	BETA	B	BETA	B	BETA
Erysiphe graminis (E)	0,02286	0,15	4,43005	0,90	3,75430	0,38
Puccinia recondita (P)	-0,02296	-0,31	0,57847	0,03	43,55323	1,25
Septoria nodorum (S)	0,01498	0,17	-0,03024	-0,51	0,00156	0,01
Septoria tritici (T)	-0,03888	0,05	0,08698	-0,54	0,21056	0,66
(E ²)	-	-	-0,19396	-0,86	-	-
(T ²)	-	-	0,00078	3,03	-	-
E*P	-	-	-	-	21,46569	1,24
E*S	-	-	0,00910	2,20	-	-
E*T	-	-	-0,01917	-1,36	-2,35724	-1,96
T*S	-	-	-0,00003	-2,85	-	-
T*P	-	-	-	-	-4,07862	-1,43
E*Güllevariante 3	-	-	-8,88215	-1,02	-	-
T*Güllevariante 3	-	-	0,22677	0,83	-	-
S*Güllevariante 2	-0,20028	-1,33	-	-	-	-
T*Güllevariante 2	0,20127	1,43	-	-	-	-
P*Bodenbonität	-	-	-	-	-8,32469	-1,75
T*Bodenbonität	-	-	-	-	1,02377	1,82
Güllevariante 3* Bodenbonität	-	-	0,54017	0,42	-	-
S*Bodenbearbeitung	-	-	0,03871	0,55	-	-
Konstante	3,52599		0,89749		-1,36301	

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Dynamische Programmierung ist ein Verfahren, mit Hilfe dessen solche Optimierungsprobleme gelöst werden können (KENNEDY S.6, 1986). Diese Methode ist vergleichbar mit einem Lösungsalgorithmus, der einen optimalen Pfad durch ein Netzwerk von Entscheidungssituationen sucht (ONSTAD UND RABBINGE 1985). Es kann sowohl „forward“ als auch „backward“ gelöst werden.

¹ Die Pflanzenschutzkosten berechnen sich in diesen Untersuchungen aus dem Schaden, ausgelöst durch Nichtbehandlung und den Behandlungskosten

$$P(K_a) = E(K_a) + \Omega * \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (K_{a,t} - \overline{K_a})^2$$

Gleichung 3

P: Entscheidungsmaß a: Strategie
 t: Jahr Ω: Risikogewichtungsparameter
 E(K_a): Erwartungswert der Kosten der Strategie a

Die empfohlene Strategie ist solange optimal, solange sich die Informationen bezüglich des Wetters nicht verbessern. Dieses ist aber mit dem Übergang zum nächsten Beobachtungszeitpunkt der Fall. Deshalb wird nun erneut eine Optimalstrategie berechnet und zur Entscheidungsfindung herangezogen. Dieses Verfahren wiederholt sich bis zum letzten Beobachtungszeitpunkt. Folglich handelt es sich um einen, sich ständig aktualisierenden Entscheidungsprozess. In der Tabelle 3 ist für eine Vegetationsperiode beispielhaft eine Abfolge von Entscheidungsempfehlungen dargestellt.

Tabelle 3: Ex-ante Entscheidungsempfehlung für das Jahr 1998

Beobachtungszeitpunkt	Behandlungsempfehlung	
1	NNNBNNNN	Annahmen: Getreidepreis 26 DM Angestrebter Maximalertrag: 80 dt Kosten einer Pflanzen-Schutzmaßnahme: 88 DM Ω: 0 Stickstoffstartgabe: 40 kg Güllevariante 3 ² Bodenbonität 60 Pkt.
2	NNNNNNNN	
3	BNNNNN	
4	NNNNN	
5	NNNN	
6	BNN	
7	NN	
8	N	
Sich nachträglich Ergebene Entscheidungssituation	NNBNNBNN	

Quelle: eigene Berechnungen

Die Behandlungsempfehlung zu Beginn des Untersuchungszeitpunktes führte zu dem Ergebnis, daß unter den gegebenen Umständen lediglich eine Behandlung zum Zeitpunkt 4 zu erwarten ist. Unter dem Aspekt der sich ständig verbessernden Informationen über die Witterung und den daraus resultierenden tatsächlichen Befallswerten der betrachteten Erreger erhöht sich in diesem Beispiel die Anzahl der Behandlungen auf 2. Die Behandlungsempfehlung verschiebt sich gleichzeitig auf die Beobachtungszeitpunkte 3 und 6.

3 Zusammenfassung

In der vorgestellten Arbeit werden Befalls- und Schadensfunktionen für Pilzkrankheiten im Weizen geschätzt. Darauf aufbauend werden ex-post situationsabhängige, individuelle ökonomische Schadschwellen berechnet. Unter Einbeziehung der Erwartungswerte der Kosten der resultierenden Behandlungsstrategien und der individuellen Risikoneigung der Anwender ergeben sich daraus flächenspezifische ex-ante Behandlungsempfehlungen.

² Güllevariante 3: keine Ausbringung von Gülle im Herbst und Frühjahr.

Literatur

- BRODERSEN, C. (1997): Ökonomische Schadschwellen und die Bedeutung verbesserter Information, Agrarwirtschaft, Nr. 2, S. 90-99.
- CARLSON, G.A.; ZILBERMAN, D.; MIRANOWSKI, A. (1993): Agricultural and Environmental Resource Economics. Oxford University Press, New York, Oxford.
- KENNEDY, J.O.S. (1986): „Dynamic programming - Applications to Agriculture and natural resources“, Elsevier applied science and publishers, London and New York.
- MOFFITT, L. J.; HALL, D.C. ; OSTEEEN, C. D. (1984): Economic Thresholds under Uncertainty with Application to Corn Nematode Management. Southern Journal of Agricultural Economics, S. 151-157.
- ONSTAD, D.W.; RABBINGE, R. (1985): „Dynamic programming and the computation of econmic injury levels for crop disease control“, Agricultural Systems (18) S. 207-226
- VERREET, J.A. (1995): „Das IPS-Modell Weizen“, Pflanzenschutz- Nachrichten Bayer, Band 48, Bayer AG Leverkusen.
- WÜSTEN, H.; STEFFEN, G.; BERG, E. (1981): „Stand und Entwicklung des Schadschwellenkonzeptes als entscheidungsorientiertes Systems, Journal of Plant Diseases and Protection, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Nr.88.

MARKTMACHT DES DEUTSCHEN BRAUEREISEKTORS AUF EXPORTMÄRKTEN - EINE EMPIRISCHE ANALYSE -

von

T. GLAUBEN* und J.-P. LOY**

1 Einleitung

Die Existenz von Marktmacht und deren Ausmaß beeinflusst die Profitabilität und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen oder Sektoren und hat zudem Implikationen für den Preisbildungsprozeß und die Allokation. Marktmacht kann durch die Anbieterstruktur und die Produkteigenschaften begründet sein. Der Biermarkt zeigt sowohl bezüglich der Marktstruktur als auch hinsichtlich der Produkteigenschaften die notwendigen Voraussetzungen für die Existenz von Marktmacht. Der vorliegende Beitrag zielt auf die Identifikation und Messung von Marktmacht deutscher Bierexporteure auf internationalen Märkten. Die theoretische Grundlage bilden zwei Modellansätze unvollkommener Konkurrenz, der „pricing to market“ (PTM) Ansatz von KRUGMAN (1987) und der „residual demand elasticity“ (RDE) Ansatz von BAKER und Bresnahan (1988). Beide Modelle gestatten unter bestimmten Bedingungen ohne die explizite Kenntnis über marginale Produktionskosten die Identifikation von Marktmacht¹. Die Datengrundlage bilden monatliche Exportmengen und -werte von Bier aus Deutschland für vier wichtige Destinationen von 1991 bis 1998. Die Datengrundlage erlaubt eine explizite Analyse und Berücksichtigung der statistischen Eigenschaften der Zeitreihen. Der Beitrag ist wie folgt strukturiert. Zunächst werden die theoretischen Ansätze präsentiert. In Anschluß werden die empirische Spezifikationen der Modelle erläutert und ausgewählte Ergebnisse dargestellt. Abschließend wird ein kurzes Resümee des Beitrages gezogen.

2 Theoretische Ansätze

Bei dem *PTM-Ansatz* wird von einem einfachen Modell monopolistischer Preisdiskriminierung durch einen Exporteur auf vollkommen getrennten internationalen Märkten ausgegangen. Die destinationsspezifischen Preise ergeben sich bei identischen Grenzkosten nur als Funktion der jeweiligen Preiselastizitäten der Nachfrage. Bei fallenden Nachfragekurven realisiert der Exporteur einen „markup“ auf jedem Exportmarkt, dessen Höhe von der Preiselastizität der Nachfrage bestimmt wird. Reale Wechselkursänderungen zu den Destinationen können eine Anpassung des Preisgefüges auf den Exportmärkten erforderlich machen, und zwar in der Weise, daß Wechselkursänderungen unvollständig auf die Preise in der Währung des Exporteurs transmittiert werden. Bei Aufwertungen der DM (z.B. gegenüber dem US\$) um x% reagieren die Exporteure mit Preissenkungen in DM von weniger als x%. Folglich steigt der Preis in Dollar relativ weniger als der Wechselkurs. Eine unvollkommene Transmission von Wechselkursänderungen ist im allgemeine eine notwendige Bedingung für die Existenz von Marktmacht². Das *PTM-Modell* kann wie folgt formalisiert werden, wobei ausschließlich die Transaktionen zwischen einem Exportland und einer Destination betrachtet werden. Den Ausgangspunkt bildet die Nachfragefunktion im Zielland nach dem Exportgut.

$$(A-1) \quad Q_i = F_i(e_i P_i, Z_i).$$

Dabei ist Q_i die nachgefragte Menge in der Destination, P_i der Preis in Währungseinheiten des Exportlandes, e_i der Wechselkurs (Währungseinheit Destination/Währungseinheit Exporteur),

* Dr. Thomas Glaben, Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre, ** Dr. Jens-Peter Loy, Institut für Agrarökonomie, CAU Kiel, 24098 Kiel.

¹ Marktmacht ist gemäß Lerner-Index als relative Divergenz zwischen Marktpreis und Grenzkosten definiert.

² Wenn die Nachfrage auf dem Destinationsmarkt isoelastisch ist, dann ist dies keine notwendige Bedingung für Marktmacht.

und Z_i ein Vektor von "demand shifters" (z.B. Einkommen). Die Angebotsrelation des Exporteurs ergibt sich aus den stationären Lösungen des monopolistischen Maximierungskalküls $\text{MAX}_P \Pi_i = P_i Q_i(\cdot) - C(Q_i, \cdot, W)$, wobei $C(\cdot)$ die Kostenfunktion und W ein Vektor von „cost shifters“ (u.a. Inputpreise) repräsentiert. D.h. der Exporteur maximiert seinen Gewinn für die betrachtete Destination, wenn der Grenzerlös $MR = Q_i + P_i(\partial Q_i / \partial P_i)$ den Grenzkosten $MC = (\partial C / \partial Q_i)(\partial Q_i / \partial P_i)$ entspricht. Durch Umformen gelangt man zu folgender Bedingung:

$$(A-2) \quad P_i = MC \underbrace{\left(\frac{\eta_i(e_i, p_i, Z)}{\eta_i(e_i, p_i, Z) - 1} \right)}_{\text{markup}}$$

Im Optimum ergibt sich der Preis (in Währungseinheiten des Exporteurs) aus den marginalen Kosten multipliziert mit einem „markup“, welcher durch die Preiselastizität der Nachfrage η_i bestimmt wird. (A-2) ist die Basisgleichung zur empirischen Überprüfung der Existenz von Marktmacht des Exporteurs in der betrachteten Destination bei Wechselkursschwankungen, wobei diese auch den Fall vollkommener Wettbewerbsmärkte repräsentiert. Dies ist gerade dann der Fall, wenn die Nachfrageelastizität gegen unendlich und damit der „markup“ gegen eins strebt. Durch Ableitung von (A-2) nach dem Wechselkurs e_i erhält man Ausmaß und Vorzeichen einer wechselkursinduzierten Preisänderung in Währungseinheiten des Exportlandes bzw. durch Erweiterung die Wechselkurstransmissionselastizität. Bei Annahme konstanter Grenzkosten ist die relative Preisänderung gleich der sogenannten „markup“-Elastizität:

$$(A-3) \quad \frac{\partial \ln P_i}{\partial \ln e_i} = - \frac{\partial \ln \eta_i / \partial \ln(e_i, p_i)}{\eta_i - 1 + (\partial \ln \eta_i / \partial \ln(e_i, p_i))}$$

Offensichtlich wird die „markup“-Elastizität im Gleichgewicht von der Höhe der Nachfrageelastizität η_i sowie durch deren relative Änderung $\partial \ln \eta_i / \partial \ln(e_i, p_i)$ bestimmt. Bei gegebener relativer Änderung der Nachfrageelastizität ist die „markup“-Elastizität um so höher je unelastischer die Nachfrage reagiert. Bei gegebener Nachfrageelastizität ergibt sich weiterhin, daß die „markup“-Elastizität mit der Reagibilität der Nachfrageelastizität zunimmt.

Der **RDE-Ansatz** basiert konzeptionell auf einer größeren Klasse von Monopol- und Oligopolmodellen (z.B. COURNOT oder STACKELBERG) und zielt auf die Ermittlung der „residual demand elasticity“ eines Exporteurs, der auf diesem Markt in Konkurrenz zu anderen Exporteuren steht. Steht der betrachtete Exporteur einer fallenden „residual demand“ gegenüber, die sich aus der Importnachfrage auf dem Destinationsmarkt und dem Angebotsverhalten der konkurrierenden Exporteure ergibt, dann realisiert dieser einen „markup“. Die absolute Höhe der „residual demand elasticity“ kann als Grad der Marktmacht interpretiert werden und deren Inverse ist im allgemeinen äquivalent zum Lerner-Index $[(P - MC)/P]$. Zur Illustration wird im folgenden die inverse „residual demand elasticity“ des betrachteten Exporteurs (indiziert mit „ex“) abgeleitet, wobei angenommen wird, daß dieser auf dem Destinationsmarkt nur einen Konkurrenten hat (indiziert mit „k“). Die inversen „residual demand“-Funktionen der Exporteure lassen sich wie folgt formulieren:

$$(B-1) \quad P^{\text{ex}} = D^{\text{ex}}(Q^{\text{ex}}, Q^k, Z),$$

$$(B-2) \quad P^k = D^k(Q^k, Q^{\text{ex}}, Z).$$

Die Angebotsrelationen der Exporteure ergeben sich aus den stationären Lösungen der jeweiligen Maximierungskalküle:

$$(B-3) \quad e^{\text{ex}} MC^{\text{ex}}(Q^{\text{ex}}, W^{\text{ex}}) = MR^{\text{ex}}(Q^{\text{ex}}, Q^k, Z),$$

$$(B-4) \quad e^k MC^k(Q^k, W^k) = MR^k(Q^k, Q^{\text{ex}}, Z).$$

wobei e^{ex} , e^k die jeweiligen Wechselkurse (Währungseinheit der Destination zu Währungseinheit des Exportlandes), MC^{ex} , MC^k die jeweiligen marginalen Kosten und W^{ex} , W^k die jeweiligen „cost shifters“ sind. Die Ausübung von Marktmacht kann durch die simultane Schätzung

des Gleichungssystems (B-1) bis (B-4) ermittelt werden (BRESNAHAN, 1989). Hier wird dem von BAKER und BRESNAHAN (1988) vorgeschlagenen Ansatz der Schätzung eines reduzierten Gleichungssystems gefolgt. Die Lösung von (B-2) und (B-4) nach P^k und Q^k liefert zunächst die gleichgewichtige Nachfragemenge nach den Konkurrenzprodukten Q^k :

$$(B-5) \quad Q^k = Q^k(Q^{ex}, Z, e^k W^k).$$

Die inverse „residual demand“ des Exporteurs ergibt sich durch Einsetzen von (B-5) in (B-1):

$$(B-6) \quad P^{ex} = P^{ex}(Q^{ex}, Q^k(Q^{ex}, Z, e^k W^k), Z).$$

Gleichung (B-6) bildet die Basis des empirischen Modells und beinhaltet drei generell beobachtbare Argumente: Die Exportmenge des betrachteten Exporteurs Q^{ex} , strukturelle Nachfragevariablen (Z) und „cost shifters“ der Konkurrenten ($e^k W^k$). Die Parameter der „residual demand“ sind damit eine Funktion der Strukturparameter (z.B. Einkommen) sowie des strategischen Verhaltensparameters (conduct) des Konkurrenten.

Für eine große Klasse von Monopol- und Oligopolmarktmodellen gilt, daß die Marktmacht mit abnehmender „residual demand elasticity“ zunimmt. Ist diese Null, dann handelt es sich um vollkommenen Wettbewerb. Die mit (B-6) abgeleitete inverse Residualnachfragekurve enthält die „cost shifters“ der Konkurrenten, um den Einfluß der wechselkursbedingten Veränderung der Wettbewerbsstellung zu berücksichtigen. GOLDBERG und KNETTER (1999) schlagen vor, die Wechselkurse der Konkurrenten gegenüber dem Destinationsmarkt zu verwenden.

3 Empirische Analyse

Daten und Marktbeschreibung

Die Datengrundlage für die Analyse bilden die Einheitswerte („unit values“) für deutsche Bierexporte nach USA, Canada, Frankreich und Vereinigtes Königreich (US, CA, FR und UK). Diese Datengrundlage entspricht im wesentlichen der Datengrundlage, die Goldberg und KNETTER (1999) verwendet haben. Während GOLDBERG und KNETTER (1999) die Schätzungen mit jährlichen Daten von 1975 bis 1993 durchführten, werden hier monatliche Daten von April 1991 bis Mai 1998 benutzt. Dies hat den Vorteil, daß die Zeitreiheigenschaften der Prozesse explizit modelliert und analysiert werden können. Auf die vier Exportdestinationen entfallen im Untersuchungszeitraum rund 44% der gesamten deutschen Bierexporte. Bei den Exporten handelt es sich überwiegend um Bier aus Gerstenmalz in Behältnissen, die weniger als 10 Liter fassen. Die Weltbiernachfrage weist ein stetiges Wachstum auf, auch wenn in Industrieländern der Verbrauch stagniert. Deutschland produziert rund 115 Mio. hl, was 8,7% der Weltproduktion entspricht. Rund 5% der Weltproduktion werden international gehandelt. Die Importanteile auf den betrachteten Märkten rangieren zwischen 7% (CA) und 30% (UK). Die „unit values“ der deutschen Exporte unterscheiden sich über den gesamten Zeitraum z.T. erheblich. Während Exporte nach FR im Durchschnitt 1,11 DM pro L erbrachten, kostete deutsches Bier auf fob-Basis in UK 1,86 DM pro L. Die Exporteinheitswerte für CA und US lagen im Durchschnitt bei 1,47 bzw. 1,65 DM pro L.

*Modellspezifikation und Schätzverfahren*³

Der *PTM-Ansatz* wird nach KNETTER (1993) gemäß folgender Spezifikation geschätzt, wobei die Gleichungen in Form eines vollständigen Panels oder als Einzelgleichungen geschätzt werden können. Die Panelschätzung findet überwiegend bei jährlicher Datenfrequenz Anwendung, um durch geeignete Gruppenbildung die Zahl der Freiheitsgrade zu erhöhen⁴:

³ Alle nicht im Detail dargestellten Ergebnisse können auf Anfrage von den Autoren bezogen werden.

⁴ Diese Modellspezifikation wird hier weiter vereinfacht, da in den betrachteten Ländern die monatliche Inflationsrate gering ist und die Preissteigerung wie auch die GDP-Entwicklung sich relativ gut durch einen Trend approximieren lassen. Folglich wird hier das folgende vereinfachte Modell geschätzt:

$$(A-4) \ln P_{i,t} = \sum \delta_i D_i + \sum \lambda_i T_i + \alpha_i \ln(e_{i,t} / PPI_{i,t}) + \beta_i \ln(GDP_{i,t} / CPI_{i,t}) + u_{i,t}.$$

P : Exporteinheitswerte (unit values) in Währungseinheiten des Exportlandes; D : Dummy für jeden Destinationsmarkt; T : Trend-Dummy für jeden Destinationsmarkt; PPI : Produzentenpreisindex (Deflator); GDP : Bruttoinlandsprodukt im Destinationsland. CPI : Konsumentenpreisindex (Deflator); e : Wechselkurs z.B. US\$/DM.

Das **RDE-Ansatz** wird in der Spezifikation von GOLDBERG und KNETTER (1999) wiederum in einer vereinfachten Form geschätzt, wobei hier die Exportmenge durch Instrumentenvariablen geschätzt wird, um das Problem der Korrelation dieser Variablen mit der jeweiligen Angebotsrelation zu umgehen. Als Instrumente dienen dabei alle exogenen Variablen in Gleichung (B-7) sowie der Wechselkurs zwischen Export- und Importland:

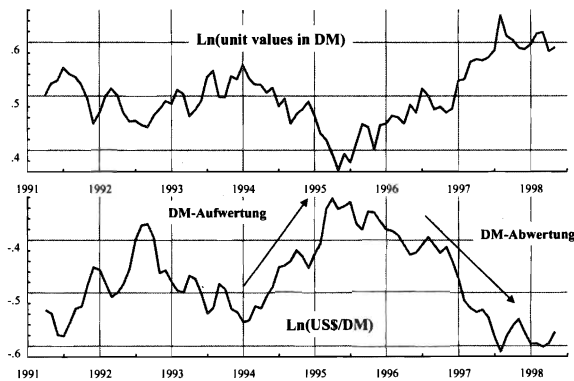
$$(B-7) \ln P_i^{ex} = \delta D_i + \lambda T + \phi \ln \hat{Q}_i^{ex} + \sum \alpha^k \ln e_i^k + u_i.$$

P_i^{ex} : Einheitswerte (unit values) der deutschen Exporteure in Währungseinheiten der Destination; e^k Wechselkurse zwischen den Währungen der Konkurrenten und der Destination. Alle anderen Variablen sind wie oben definiert. Das Modell wird sowohl als Eingleichungsmodell (IV-OLS) als auch in Form eines SUR-Systems geschätzt.

Schätzergebnisse

Für die „unit values“ von 1991 bis 1998 und die verwendeten Wechselkurse kann die Nullhypothese der Nicht-Stationarität nicht abgelehnt werden. Die ersten Differenzen sind stationär⁵. Nach ENGLE und GRANGER (1987) sind diese Prozesse als integrierte Prozesse erster Ordnung aufzufassen. Die Cointegration dieser Prozesse kann u.a. nach HANSEN (1993) direkt im Fehlerkorrekturmodell getestet werden. Die „unit values“ deutscher Exporte nach US und die Wechselkurse US/DM zeigen in der Beobachtungsperiode folgenden Verlauf (Abb.1).

Abb. 1: Logarithmierte „unit values“ DM/Kg (Liter) für deutsche Bierexporte nach US und logarithmierte Wechselkurse (US\$/DM) auf monatlicher Basis von 1991-1998



Quelle: SAEG, versch. Jgg, Deutsche Bundesbank, versch. Jgg.

$\ln P_{i,t} = \sum \delta_i D_{i,t} + \sum \lambda_i T_i + \alpha_i \ln e_{i,t} + u_{i,t}$ Für die US Daten wurde gezeigt, daß beide Spezifikationen zu identischen Ergebnissen führen. Die vereinfachte Spezifikation wird um die den Prozessen zugrundeliegenden Dynamik erweitert, was hier nicht dargestellt ist.

⁵ Zur Prüfung der Existenz von Einheitswurzeln wurden die Tests von DICKEY und FULLER (ADF-Test), PHILLIPS und PERRON (1998) und KWIATKOWSKI et al. (1993) angewendet, die überwiegend konsistente Ergebnisse lieferten. Die Eigenschaft der Trendstationarität wurde ebenfalls geprüft und mußte auch zurückgewiesen werden.

Die Daten in Abb. 1 verdeutlichen, daß Aufwertungen gegenüber dem US\$ mit Preissenkungen in DM verbunden waren und umgekehrt. Die Schätzung des Zusammenhanges (*PTM-Ansatz*) ergibt folgende Parameter mit den „unit values“ in DM (*ln P*) als endogener Variable:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-value	t-prob	Part.R ²
Constant	0.10340	0.019218	5.380	0.0000	0.2657
<i>ln P</i> (<i>lag 1</i>)	-0.72562	0.10590	-6.852	0.0000	0.3698
$\ln e^{US/DM}$ (<i>lag 1</i>)	-0.50794	0.077047	-6.593	0.0000	0.3520
$d \ln e^{US/DM}$	-0.58698	0.074732	-7.855	0.0000	0.4354
<i>Trend</i>	0.00045	9.8819e-005	4.605	0.0000	0.2096

$R^2=0.57$; $F(4,80)=26.69$ [0.000]; $\sigma = 0.01637$; $DW = 1.98$
 RSS = 0.0214 for 5 variables and 85 observations⁶

Die Ergebnisse für das Fehlerkorrekturmodell zeigen, daß langfristig eine einprozentige Aufwertung zu einer Preissenkung um 0,7% führt. Die Preisanpassung weist nur eine geringe Dynamik auf (Lagstruktur), die Anpassung erfolgt nahezu kontemporär. Die „markup“-Elastizität ist signifikant größer als minus eins und von Null verschieden. Folglich kann auf die Existenz von Marktmacht gemäß dem theoretischen Modell geschlossen werden. Die Ergebnisse für CA ergaben einen signifikanten Langfristparameter von -0,60, für FR und UK sind die Parameter nicht signifikant von Null verschiedenen. Cointegration kann in allen Fällen nicht abgelehnt werden. SUR- und OLS-Schätzung liefern nahezu identische Ergebnisse⁷.

Die Schätzungsergebnisse für den *RDE-Ansatz* zeichnen ein anderes Bild. Außer für FR (Abb. 2) sind alle Exportmengen und damit auch deren geschätzte Werte stationär, die Einheitswerte sind wie oben bereits erwähnt nicht stationär. Folglich kann es keine linearen langfristigen Gleichgewichtsbeziehungen geben. Es lassen sich also trotz signifikanter Wechselkursreaktionen für UK, CA und US im Beobachtungszeitraum keine signifikanten Mengenreaktionen feststellen. Die Exportmengen nach FR sind zwar nicht-stationär und cointegriert mit den Preisen; FR zeigt aber weder bedeutende noch gleichgerichtete Wechselkursänderungen gegenüber der DM. Eine kontinuierliche Senkung der Preise in FF (französische Franc) wäre gemäß dem theoretischen Modell aber nur mit einer permanenten Abwertung der DM gegenüber dem FF vereinbar. Dies ist nicht der Fall, folglich kann das Modell die Entwicklung der Exporte nach FR nicht angemessen erklären (Abb. 2). Auch wenn die Beziehung zwischen Preis und Menge vielleicht zur Schätzung der Marktnachfrage verwendet werden kann, so ist die Reaktion der deutschen Exporteure nicht mit dem Verhalten bei unvollkommener Konkurrenz und statischer Gewinnmaximierung vereinbar.

4 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

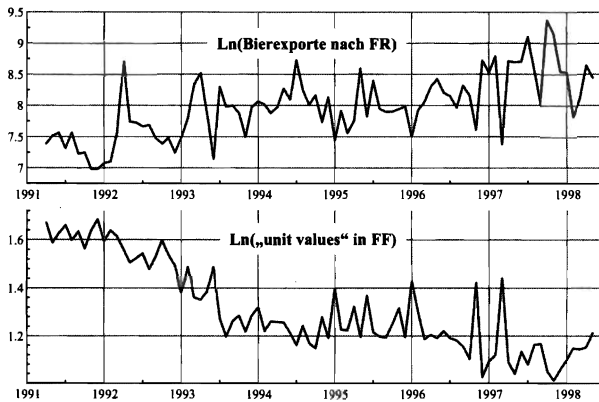
In dem vorliegenden Beitrag wurden zwei gängige empirische Ansätze zur Identifikation und Messung von Marktmacht auf deutschen Exportmärkten für Bier angewendet. Während beim „pricing to market“-Ansatz Marktmacht des deutschen Brauereisektors auf dem US-amerikanischen und kanadischen Märkten identifiziert werden konnten, ließ sich dies für den französischen und englischen Markt nicht nachweisen. Mit dem Ansatz der „residual demand elasticity“ mußte in allen betrachteten Destinationen die Hypothese von Marktmacht deutscher Exporteure abgelehnt werden. Die beiden Modelle ergaben inkonsistente Ergebnisse,

⁶ AR 1-2 $F(2, 78)=1.2622$ [0.2887]; ARCH 6 $F(6, 68)=0.34629$ [0.9097], Normality $\chi^2(2)=2.1872$ [0.3350]; $\chi^2 F(8, 71)=1.0466$ [0.4102], $\chi^2 \chi_j F(14, 65)=0.95697$ [0.5056]; RESET $F(1, 79)=2.0643$ [0.1547].

⁷ Die Eigenschaft der Cointegration wurde auch mit der Johansen-Prozedur mit gleichem Ergebnis geprüft (JOHANSEN, 1995). Durch geeignete Restriktion der Gewichtungsmatrix konnte zudem gezeigt werden, daß die erklärende Variable (Wechselkurs) als schwach exogen in bezug auf die Schätzung der Langfristparameter angesehen werden kann.

welche durch eine Weiterentwicklung der Modellansätze, z.B. durch die weitergehende Berücksichtigung der Konkurrenzverhaltens auf den Exportmärkten, erklärt werden könnten.

Abb. 2: Logarithmierte Mengen und „unit values“ in FF für deutsche Bierexporte nach FR auf monatlicher Basis von April 1991 bis Mai 1998



Quelle: SAEG, versch. Jgg, Deutsche Bundesbank, versch. Jgg.

Literatur

- BAKER, J.B., and T.F. BRESNAHAN (1988): Estimating the residual demand curve facing a single firm, *International Journal of Industrial Organization*, 6: 283-300.
- BRESNAHAN, T.F. (1989): Empirical studies of industries with market power. In: Schmalensee, R. und R. Willig (Hrsg.): *Handbook of Industrial Organisation*, North Holland, Amsterdam, Volume 2, Chapter 17: 1011-1057.
- DEUTSCHE BUNDESBANK (versch. Jgg): *Devisenkursstatistik*, Statistische Beihefte, Frankfurt.
- ENGLE, R.F., and C.W. GRANGER (1987): Cointegration and error correction: representation, estimation and testing, *Econometrica*, 55(2): 251-76.
- GOLDBERG, P.K., and M.M. KNETTER (1999): Measuring the intensity of competition in export markets. *Journal of International Economics*, 47: 27-60.
- HANSEN, G. (1993): *Quantitative Wirtschaftsforschung*, Verlag Franz Vahlen, München.
- JOHANSEN, S. (1995): *Likelihood-Based inferences in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford University Press, New York.
- KNETTER, M.M. (1993): International comparisons of pricing-to-market behavior. *The American Economic Review*, 83, 3: 473-486.
- KREMERS, J.J.M., N.R. ERICSSON and J.J. DOLADO (1992): The power of cointegration tests, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54: 325-48.
- KRUGMAN, P. (1987): Pricing to market when exchange rate changes. In: ARNDT, S.W., J.D. RICHARDSON (Hrsg.), *Real financial linkages in open economies*. MIT Press, Cambridge: 49-70.
- KWIATKOWSKI, D.; P.C.P. PHILLIPS; P. SCHMIDT, and Y. SHIN (1992): Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit Root. *Journal of Econometrics*, 54: 159-78.
- PHILLIPS, P.C.B., and P. PERRON (1988): Testing for a unit root in time series regression, *Biometrika*, 75: 335-46.
- STATISTICAL OFFICE OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (SAEG, versch. Jgg), (Eurostat), intra- and extra EU trade, *Monthly Data*, Luxemburg.

KONSUMENTENORIENTIERTES BESCHWERDEMANAGEMENT IN DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE

von

M. MÜLLER und U. HAMM*

1 Einleitung

Vor dem Hintergrund stagnierender Bevölkerungszahlen in Europa und zunehmender Internationalisierung und Konzentration des Lebensmitteleinzelhandels verschärft sich die Konkurrenzsituation für deutsche Lebensmittelhersteller. Die Unternehmensreaktion besteht vielfach in kostensenkenden Maßnahmen, welche aber häufig nicht ausreichen, um sich im Wettbewerb durchzusetzen. Gleichzeitig bedarf es ständiger Anpassungen der Unternehmen an die immer anspruchsvolleren Wünsche der Verbraucher, um den Unternehmenserfolg zu sichern. In neueren Arbeiten zum Konsumentenverhalten wird zunehmend auf Erkenntnisse der Zufriedenheits- und Beschwerdeverhaltensforschung hingewiesen (vgl. u.a. MÜLLER / RIESENBECK 1991; HOMBURG / RUDOLPH 1997). Dabei wird die Bedeutung der Kundenzufriedenheit als Voraussetzung für eine längerfristige Kundenbindung und als ein Kriterium für unternehmerische Leistungen hervorgehoben. Darüber hinaus wird betont, dass gerade bei durch eine negative Produkterfahrung unzufrieden gewordenen Kunden eine hohe Wiederkaufbereitschaft und positive Mundwerbung erreicht werden kann, wenn diese individuell wieder zufrieden gestellt werden. Für Unternehmen der Ernährungsindustrie ist es folglich sinnvoll, entsprechende Maßnahmen im Rahmen eines so genannten Beschwerdemanagements zu ergreifen.

Für die Bestimmung und Eingrenzung adäquater Maßnahmen wurden zwei empirische Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden dargestellt werden. Zum einen wird die Beschwerdebearbeitung von Lebensmittelherstellern ausgewertet, an die schriftliche Beschwerden adressiert wurden. Zum anderen erfolgt die Ergebnisdarstellung einer schriftlichen Befragung derselben Unternehmen zur Gestaltung und Umsetzung eines Beschwerdemanagements. Der zweistufige Ansatz der Untersuchung ermöglicht eine Beurteilung der Beschwerdebearbeitung aus Sicht der Konsumenten und aus Sicht der Unternehmen. Mit Hilfe statistischer Methoden werden Erfolgsfaktoren einer konsumentenorientierten Beschwerdebearbeitung bestimmt und es werden Verbesserungsvorschläge zu den Beschwerdebearbeitungsprozessen vorgestellt.

2 Konsumentenorientiertes Beschwerdemanagement

Die Notwendigkeit eines Beschwerdemanagements, das die zielorientierte Planung, Durchführung und Kontrolle der Maßnahmen umfasst, die ein Unternehmen im Zusammenhang mit Beschwerden ergreift (vgl. WIMMER 1985, S. 233; RIEMER 1986, S. 280), gründet auf geäußelter Unzufriedenheit von Konsumenten. Diese Unzufriedenheit löst bei Mitarbeitern von Unternehmen, an die die Verbraucherbeschwerden herangetragen werden, oftmals eine Abwehrhaltung aus, die dann zu einer konsumentenunfreundlichen Bearbeitung führen kann. Für eine befriedigende Bearbeitung mit dem positiven Effekt einer höheren Kundenbindung sollten die Beschwerden jedoch als Chance begriffen werden, die der Kunde dem Unterneh-

* Dipl.-Ing. agr. Martin Müller und Prof. Dr. Ulrich Hamm, Fachhochschule Neubrandenburg, Fachbereich Agrarwirtschaft und Landespflanze, Brodaer Str. 2, 17033 Neubrandenburg.

men gibt, ihn zufrieden zu stellen und Verbesserungen einzuleiten. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil eines Beschwerdemanagements ist, dass die Unternehmen durch Beschwerden viel früher und kostengünstiger, als es mit Marktforschungsmethoden möglich wäre, auf Probleme der Produktion, Verpackung, Logistik usw. hingewiesen werden.

Innerhalb des Beschwerdemanagements werden verschiedene Prozesse unterschieden (vgl. SCHÖBER 1997, S. 91f.; STAUSS / SEIDEL 1996, S. 221f.). Der Kern eines Beschwerdemanagements vollzieht sich im Rahmen der so genannten operativen Prozesse. Dabei erfüllt die Input-Funktion Aufgaben der Beschwerdestimulierung, Datenerfassung und Kanalisierung eingehender Beschwerden. Sie ist die Schlüsselfunktion für eine aktive Beschwerdepolitik, da durch geeignete kommunikative Maßnahmen eine gewisse Planbarkeit der Beschwerdebearbeitung erzielt werden kann (RIEMER 1986, S. 169f.). Die im Prozessablauf des Beschwerdemanagements folgende Fallbearbeitungs-Funktion umfasst die Fallprüfung und Falllösung sowie das Feedback, um im Kontakt mit den Beschwerdeführern die Qualität der Beschwerdebearbeitung zu überprüfen. Bei diesen Aufgaben des Beschwerdemanagements, die wesentlich im direkten Kontakt mit Beschwerdeführern vollzogen werden, sprechen STAUSS und SEIDEL vom direkten Beschwerdemanagementprozess (STAUSS / SEIDEL 1996, S. 62). Die Informationsgewinnungs-Funktion als dritte Funktion des operativen Beschwerdemanagementprozesses entspricht einer Beschwerdeauswertung mit begleitender Informationsnutzung und Informationsweitergabe.

Für Lebensmittelhersteller kann bei verpackten Lebensmitteln recht einfach eine Beschwerdestimulierung, die zu einer Kanalisierung der Verbraucherunzufriedenheit führen soll, umgesetzt werden. Über genaue Hinweise auf der Verpackung (Adresse, evtl. mit Ansprechpartner, Telefonnummer, Aufforderung zur Kommunikation) können die Verbraucher zur Äußerung ihrer Unzufriedenheit stimuliert werden.

Bei eingetretener Unzufriedenheit können Verbraucher ihre Beschwerden sowohl schriftlich als auch mündlich artikulieren. Aus Sicht des Verbrauchers stellt bei Lebensmitteln die Beschwerde in der Einkaufsstätte sicherlich den geringsten Aufwand dar, wenn diese regelmäßig besucht wird. Auch wenn die Beschwerde vom Handel an den Hersteller weitergeleitet wird, was keinesfalls die Regel ist, so mangelt es bei dieser Form der Beschwerde am direkten Kontakt des Herstellers mit dem Verbraucher. Der direkte Kontakt ist jedoch notwendig, um den Beschwerdegrund genauer zu analysieren, die Erwartungen des Beschwerdeführers zu erfahren und so zu reagieren, dass das wichtigste Ziel des Beschwerdemanagements, die Verbraucher wieder zufrieden zu stellen, erreicht wird.

3 Bearbeitung von Verbraucherbeschwerden bei Lebensmittelherstellern

3.1 Vorgehensweise der Untersuchung

Zur Erhebung der Beschwerdebearbeitung in deutschen Unternehmen der Lebensmittelindustrie wurden im Februar 1997 insgesamt 611 Beschwerdebriefe verschickt. Die Adressen wurden in verschiedenen Einkaufsstätten des Lebensmitteleinzelhandels anhand der Lebensmittelverpackungen erfasst. Die Briefe waren nicht unter der Hochschuladresse, sondern unter verschiedenen Privatadressen abgeschickt worden, um einen realen Einblick in die Beschwerdebearbeitung zu erhalten. Die Briefe enthielten einen auf die jeweilige Produktgruppe abgestimmten typischen Beschwerdegrund:

- Einen beeinträchtigten Genusswert (z.B. durch versalzene, zu süße oder einfach ungewohnt schmeckende Lebensmittel),
- einen beeinträchtigten Gesundheitswert (z.B. Schädlingsbefall) oder
- einen beeinträchtigten Eignungs- und Gebrauchswert (z.B. zerbrochene Kekse oder schlecht zu öffnende Verpackungen).

In einer zweiten empirischen Erhebung wurden im März 1998 463¹ Fragebogen an die Unternehmen verschickt, die zuvor einen Beschwerdebrief erhalten hatten. Zusätzlich zu den Angaben, die einen Vergleich mit der tatsächlichen Beschwerdebearbeitung ermöglichten, wurden Fragen zur organisatorischen Einbindung, zur Umsetzung einzelner Prozesse des Beschwerdemangements und zu der Größe und Ausrichtung der Unternehmen gestellt. Die Rücklaufquote der schriftlichen Befragung beträgt 33 %, d.h. es wurden 151 Fragebogen von den angeschriebenen Unternehmen beantwortet.

3.2 Qualität der Beschwerdebearbeitung

Als Kriterien zur Beurteilung der Beschwerdebearbeitungsqualität können die Einflussfaktoren der Beschwerdezufriedenheit herangezogen werden. Konsumentenbefragungen zeigen, dass in erster Linie die Reaktionsgeschwindigkeit direkt mit der Beschwerdezufriedenheit in Verbindung steht. Des Weiteren sind die Freundlichkeit der Beantwortung der Beschwerde, das Eingehen auf das Problem des Beschwerdeführers sowie die Höhe des geleisteten Ersatzes wichtige Determinanten der Beschwerdezufriedenheit. Voraussetzung ist dabei immer, dass auch tatsächlich auf die Beschwerde reagiert wird. Folglich können die genannten Faktoren dazu herangezogen werden, bestimmte Teilgruppen der Lebensmittelhersteller statistisch auf Qualitätsunterschiede in der Beschwerdebearbeitung zu untersuchen.

Als Unterscheidungsmerkmale wurden die Region des Unternehmenssitzes, die reklamierte Produktgruppe, der Preis und der Markentyp der reklamierten Produkte, die Verlusthöhe auf Seiten des Beschwerdeführers sowie die Vollständigkeit der Adressenangabe auf der Verpackung herangezogen. Während keine qualitativen Unterschiede bezogen auf die Art der Produktgruppe festgestellt werden konnten, ergaben sich einige signifikante Unterschiede bei den anderen Kriterien (vgl. Übersicht).

So reagieren Unternehmen mit einer Adressenangabe aus den alten Bundesländern eher auf Verbraucherbeschwerden, heben sich aber ansonsten qualitativ nicht von der Beschwerdebearbeitung der Unternehmen der neuen Bundesländer ab. Bei einem hohen Produktpreis und damit hohem Verlust auf Seiten des Beschwerdeführers erhält dieser einen höheren Ersatz und eine schnellere Reaktion der Unternehmen. Im Gegensatz zu Gattungsprodukten oder Produkten mit Handelsmarken können Beschwerdeführer bei Herstellermarken eher mit einer Reaktion rechnen, die aber nicht besser ist. Ebenso können Beschwerdeführer bei vollständiger Angabe einer Adresse oder Telefonnummer auf der Verpackung eher von einer Reaktion auf die Beschwerde ausgehen, die zusätzlich schneller erfolgt.

¹ Gegenüber der Anzahl der Beschwerdebriefe ergab sich eine verringerte Adressenbasis, da für die Befragung nicht in jedem Fall die auf den Verpackungen angegebenen Produktionsstätten angeschrieben werden mussten, sondern bei Unternehmen mit mehreren Produktionsstätten nur ein Standort.

Übersicht: Überprüfung der Beschwerdebearbeitungsqualität

Merkmale der reklamierten Lebensmittel:	Merkmale der Beschwerdebearbeitungsqualität			
	Erfolgte Reaktion in % der Unternehmen	Reaktionszeit in Tagen	Freundlichere Reaktion	Ersatzleistung in DM
Adressenangabe der Verpackung (n=529): - aus den alten Bundesländern - aus den neuen Bundesländern	76,2% * 67,0%	n.s.	n.s.	n.s.
Preis des reklamierten Produktes (n=217): - unter 1 DM - 6 DM und mehr	n.s.	18 Tage ** 15 Tage	n.s.	9,74 DM*** 17,29 DM
Markentyp (n=529): - Herstellermarke - Gattungsbegriff, Handelsmarke	76,5% ** 62,3%	n.s.	n.s.	n.s.
Adressenangabe auf Verpackung (n=529): - vollständig - unvollständig	81,4% * 72,6%	10 Tage * 14 Tage	n.s.	n.s.
n.s.:	nicht signifikant			
*:	signifikant auf 5 %-Niveau			
**:	signifikant auf 1 %-Niveau			
***:	signifikant auf 0,1 %-Niveau			

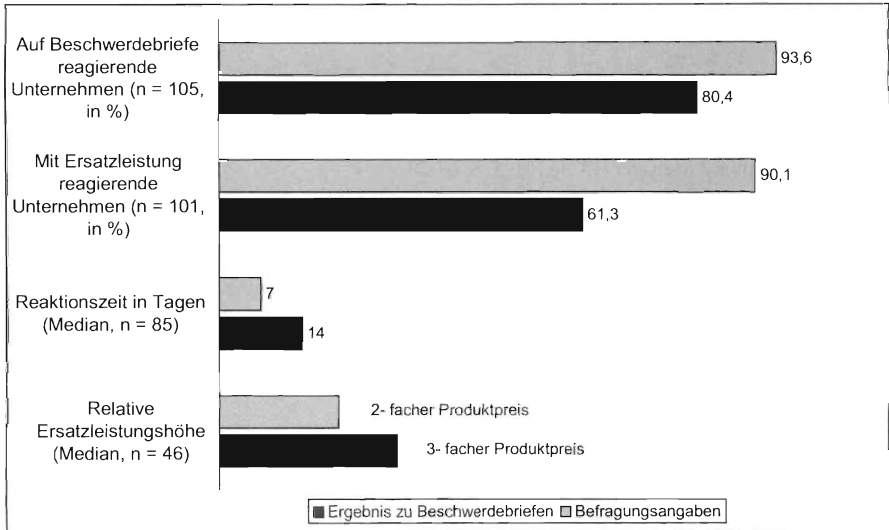
Quelle: Eigene Erhebung

3.3 Unterschiede zwischen angegebener und tatsächlicher Beschwerdebearbeitung

Für einen Vergleich der Bearbeitung von schriftlichen Verbraucherbeschwerden konnten nur die Unternehmen herangezogen werden, die an der Unternehmensbefragung teilgenommen haben; zur Beurteilung der Beschwerdebearbeitungsqualität nur jene Unternehmen, die zusätzlich auch auf die Beschwerde reagiert haben. Zudem blieben die Unternehmen unberücksichtigt, die in den der Befragung vorangehenden 18 Monaten bedeutsame Änderungen im Beschwerdemanagement vorgenommen hatten. Durch die entsprechende Filterfrage im Fragebogen wurde verhindert, dass Unternehmen an ihrer Reaktion gemessen wurden, die zum Zeitpunkt der Befragung durch die abgefragten Änderungen nicht mehr aktuell war. Insgesamt konnten 106 Unternehmen in den Vergleich einbezogen werden.

Die in der Abbildung dargestellten Ergebnisse verdeutlichen die große Diskrepanz zwischen den Aussagen der Unternehmen und der tatsächlichen Beschwerdebearbeitung. Auf die Beschwerdebriefe reagierten deutlich weniger Unternehmen, als es in der Unternehmensbefragung zum Ausdruck gebracht wurde. Besonders auffällig ist der Unterschied bei der Gewährung von Ersatzleistungen. Gaben 90 % der Befragten an, dass sie auf Beschwerdebriefe mit Ersatzleistungen reagieren, war dies tatsächlich nur bei 61 % der Unternehmen der Fall. Die durchschnittliche Reaktionszeit war sogar doppelt so lange wie bei der Unternehmensbefragung angegeben. Während die Häufigkeit der Gewährung einer Ersatzleistung von den Unternehmen überschätzt wurde, so waren die Angaben zur relativen Höhe der Ersatzleistung niedriger als die relative Höhe der tatsächlich gewährten Ersatzleistung. Die durchgeführten statistischen Tests weisen die Unterschiede jeweils als hochsignifikant aus.

Abbildung: Beschwerdebearbeitung nach Befragungsangaben im Vergleich zur tatsächlichen Bearbeitung der Beschwerdebriefe



Quelle: Eigene Erhebung

4 Zusammenfassung

Die empirischen Ergebnisse offenbaren eindeutige Defizite der Beschwerdebearbeitung deutscher Lebensmittelhersteller. So kann es nicht befriedigen, wenn im Rahmen der Untersuchung zur Beschwerdebearbeitung nur 77 % der Beschwerdeführer eine Antwort auf ihren Beschwerdebrief erhielten, darauf im Schnitt 13 Tage warten mussten und bei einer Antwort nur in drei von vier Fällen eine Ersatzleistung erhalten haben. Zwar können Konsumenten bei Herstellermarken, vollständiger Adressenangabe auf der Verpackung, höherem Produktpreis und von Unternehmen in den alten Bundesländern mit einer tendenziell besseren Beschwerdebearbeitung rechnen, aber auch dann nicht unbedingt eine Antwort oder zufrieden stellende Bearbeitung erwarten.

Die Defizite in der Beschwerdebearbeitung scheinen jedoch von den Verantwortlichen in den Unternehmen nicht wahrgenommen zu werden. Wie der Vergleich der tatsächlichen Reaktion mit den Angaben der Unternehmen zeigt, gehen diese von einer häufigeren und schnelleren Reaktion und einem höheren Anteil an Beschwerdereaktionen einschließlich Ersatzleistungen aus. Dies weist sehr deutlich auf eine mangelnde Kontrolle des Beschwerdemanagements im Unternehmen hin. Eine Kontrolle ist aber notwendig, um zusätzlich zur Ergebnisüberwachung Kenntnisse über das Beschwerdeverhalten der Konsumenten zu erwerben, auf deren Grundlage gezielt auf Beschwerden reagiert werden kann.

Mit oder ohne umfassende Einbindung eines konsumentenorientierten Beschwerdemanagements im Unternehmen müsste jeder Lebensmittelhersteller in der Lage sein, einige Mindestvoraussetzungen zur Erlangung der Beschwerdezufriedenheit beim Beschwerdeführer zu erfüllen. Dazu gehört, dass:

- die Verpackungsangaben vollständig sind und eine Beschwerde direkt beim Hersteller erleichtern und stimulieren,
- die eingehenden Verbraucherbeschwerden ausnahmslos beantwortet werden und
- die Reaktionsgeschwindigkeit deutlich erhöht wird.

Literatur

- MÜLLER, W.; RIESENBECK, H. (1991): Wie aus zufriedenen auch anhängliche Kunden werden. In: Harvard Manager, 13. Jg., H. 3, S. 67-73.
- RIEMER, M. (1986): Beschwerdemanagement. Frankfurt/Main, New York.
- SCHÖBER, P. (1997): Organisatorische Gestaltung von Beschwerdemanagement-Systemen. Frankfurt/Main u.a.
- HOMBURG, C.; RUDOLPH, B. (1997): Theoretische Perspektiven zur Kundenzufriedenheit. In: SIMON, H.; HOMBURG, C. (Hrsg.): Kundenzufriedenheit: Konzepte - Methoden - Erfahrungen. 2. Auflage, Wiesbaden, S. 31-51.
- STAUSS, B.; SEIDEL, W. (1996): Beschwerdemanagement: Fehler vermeiden - Leistung verbessern - Kunden binden. München, Wien.
- WIMMER, F. (1985): Beschwerdepolitik als Marketinginstrument. In: HANSEN, U.; SCHOENHEIT, I. (Hrsg.): Verbraucherabteilungen in privaten und öffentlichen Unternehmen. Frankfurt/Main, New York, S. 225-254.

ANBIETERSTRUKTUR, WETTBEWERB UND UNTERNEHMENSSTRATEGIEN AUF DEM MARKT FÜR STICKSTOFFDÜNGEMITTEL IN WESTEUROPA

von

T. HANNEMANN*

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Aufgrund der oligopolistischen Anbieterstruktur auf dem westeuropäischen Markt für Stickstoffdüngemittel bestehen einerseits wettbewerbsbeschränkende Tendenzen, andererseits sind die Marktanteile stark umkämpft, da die Nachfrage stagniert. Hinzu kommt, daß sogenannte „Billigimporte“, insbesondere durch ehemalige Ostblockländer, auf den westeuropäischen Markt drängen. Ziel des Beitrages ist es, die Anbieterstruktur sowie das Marktverhalten und Unternehmensstrategien in der westeuropäischen N-Düngemittelbranche darzustellen.

1.2 Vorgehensweise

Die Untersuchung folgt dem „Marktstruktur-Marktverhalten-Marktergebnis“-Ansatz. Der wettbewerbsrelevante Markt, die Konzentrationstendenzen in der Branche, die Zahl und Größe der Anbieter sowie deren Wettbewerbsvor- und -nachteile werden in Kapitel 2 dargestellt. Kapitel 3 zeigt auf, wie sich die westeuropäischen Anbieter gegenüber der aktuellen Marktentwicklung verhalten und welche Strategien sie verfolgen. Anschließend werden in Kapitel 4 die Marktergebnisse anhand der Absatz- und Marktanteilsentwicklung der westeuropäischen Düngemittelbranche und der Preisentwicklung bei Kalkammonsalpeter in der BR Deutschland untersucht. Das fünfte Kapitel faßt den Beitrag zusammen.

2 Anbieterstruktur

2.1 Marktabgrenzung

Die Marktabgrenzung erfolgt nach dem Konzept der Wirtschaftspläne von EUCKEN und SCHNEIDER. Danach umfaßt ein relevanter Markt alle Anbieter, die in ihre Überlegung und Planung miteinbeziehen, daß ihr Absatz nicht nur von dem Einsatz der eigenen Aktionsparameter und dem Verhalten der Käufer, sondern auch von den Aktionsparametern der anderen Anbieter abhängt (EUCKEN, 1950, S. 71 ff.). Bei der Betrachtung Westeuropas sind somit aufgrund der zunehmenden Bedeutung der Importe aus Mittel- und Osteuropa sowie der Staaten der ehemaligen Sowjetunion auch diese Anbieter zu berücksichtigen. Allerdings sind die Handelsbeziehungen und die Einflußnahme in Form von Exporten einseitig von Ost nach West ausgerichtet.

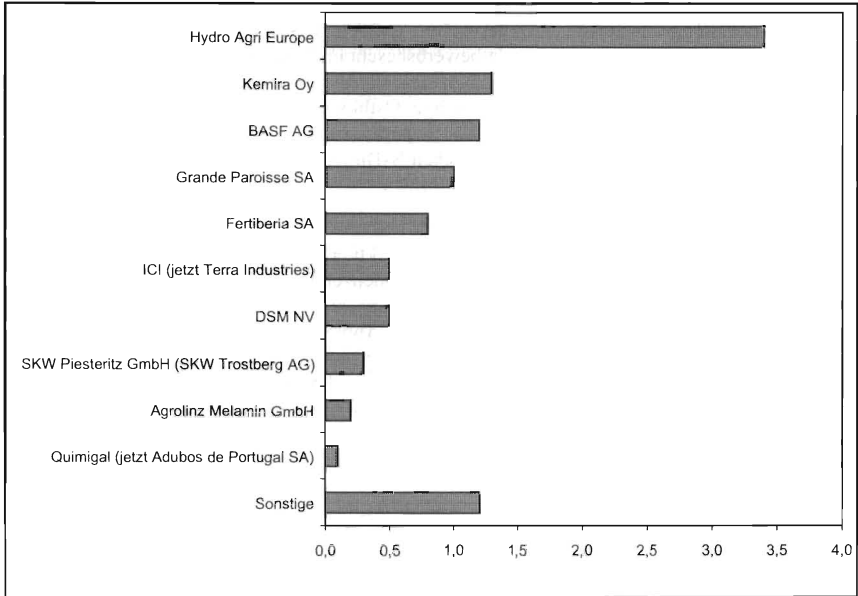
2.2 Zahl und Größe der Anbieter

Auf die zehn größten Hersteller entfallen knapp 90 % der Produktionskapazität von 10,2 Mio. t N (1997). Dies läßt auf eine hohe absolute Konzentration schließen. Der größte Anbieter, die Hydro Agri Europe, erreicht bereits ein Drittel der gesamten westeuropäischen Produktionskapazitäten und ist mehr als doppelt so groß wie die nächstkleinere Kemira Oy bzw. BASF AG (12,7 % bzw. 11,8 % Anteil an den Produktionskapazitäten) (vgl. Abb. 1). Die derzeitige oligopolistische Anbieterstruktur wurde durch Konzentrationsprozesse, hauptsächlich Fusio-

* Dipl.-Ing. sc. agr. Thomas Hannemann, Institut für Agrarpolitik und Landwirtschaftliche Marktlehre (420) der Universität Hohenheim, D-70593 Stuttgart, Tel.: (0711) 459-2611, Fax: (0711) 459-2603.

nen in den 80er Jahren, beeinflusst. Im Jahr 1980 gab es in Westeuropa noch mehr als doppelt so viele Anbieter wie heute. Mittlerweile treten auch die Anbieter Mittel- und Osteuropas sowie der Staaten der ehemaligen Sowjetunion in immer stärkerem Maße auf dem westeuropäischen Markt auf. Konzentrationsfördernd wirkte sich außerdem aus, daß der N-Verbrauch von Mitte der 80er Jahre bis Anfang der 90er Jahre aufgrund produktionstechnischer Fortschritte, eines gestiegenen Umweltbewußtseins der Landwirte und als Folge der Agrarreform und damit einhergehenden Flächenstilllegungsmaßnahmen um insgesamt rund 2 Mio. t N abgenommen hat. Erst in den letzten Jahren ist ein Wiederanstieg der Nachfrage zu beobachten.

Abbildung 1: N-Düngemittelkapazitäten der bedeutendsten westeuropäischen Produzenten in 1000 t N (1997)



2.3 Wettbewerbsvor- und -nachteile der westeuropäischen Anbieter

Gegenüber den Anbietern aus dem Osten verfügt die westeuropäische Düngemittelbranche zwar über eine Reihe von Wettbewerbsvorteilen wie den Einsatz moderner Technologien, hohe Energieeffizienz, ausgereifte Logistik und räumliche Nähe zu den Absatzmärkten. Allerdings erweisen sich die vergleichsweise hohen Energiepreise und die strengen Umweltauflagen als schwerwiegende Wettbewerbsnachteile. Diese Nachteile dürften bewirken, daß mit einer Fortsetzung des Konzentrationsprozesses in der westeuropäischen Düngemittelbranche zu rechnen ist. Ein Marktzutritt neuer Unternehmen ist dagegen unwahrscheinlich.

3 Marktverhalten und Unternehmensstrategien

3.1 Parallelverhalten und Preispolitik

In der westeuropäischen N-Düngemittelbranche gibt es eine Reihe von Anzeichen dafür, daß sich die großen, hauptsächlich international vertretenen Anbieter zumindest in bestimmten Regionen parallel verhalten. So werden bspw. in der BR Deutschland die N-Düngemittelpreise jeweils von allen Anbietern gemeinsam zum gleichen Zeitpunkt und in gleicher Höhe geändert. Das gilt nicht nur für Preissenkungen, sondern auch für Preiserhöhungen. Da-

bei geht es um die Veränderung eines ganzen Bündels von Preisbestandteilen: Gültigkeitsdauer der Preisangebote, Preisstaffeln, Verpackungs-, Versandaufschläge. Nach Aussage von Experten tritt meistens die BASF, gelegentlich auch Norsk Hydro als erster Anbieter mit der Bekanntgabe von neuen Preisen und Bedingungen auf den deutschen Markt. Kemira paßt sich in der Regel diesen beiden Unternehmen an (Carl Beiselen GmbH, 1998). Der Preisführer beobachtet die Entwicklung der Nachfrage und der Kosten und übernimmt die Aufgabe, stellvertretend für alle Wettbewerber Änderungen der grundlegenden Marktsituation durch Preisänderungen zu beantworten. Dies wird als „barometrische Preisführerschaft“ bezeichnet (KAUFER, 1980, S. 228 f.).

3.2 Produktpolitik

Da alle größeren Anbieter von N-Düngemitteln alle wichtigen Sorten in ihrem Sortiment führen, weitestgehend homogene Produkte anbieten und Wettbewerb hauptsächlich über den Preis stattfindet, sind die Hersteller bestrebt, Marktsegmentierungen vorzunehmen, um u.U. einen höheren Preis zu erzielen. Diese Strategie setzen die Unternehmen im Rahmen der Produktpolitik um (MEFFERT, 1988, S. 117). Sie umfaßt alle mit einem Produkt in Verbindung stehenden Maßnahmen, die dazu geeignet sind, bei den potentiellen Käufern eine bessere Beurteilung für das entsprechende Produkt zu erreichen (WEIS, 1995, S. 67). Hierzu zählen auf dem Düngemittelmarkt insbesondere Produktdifferenzierungen und -innovationen, vor allem im Spezialdüngerbereich, in Verbindung mit Serviceausweitung und komplementären Dienstleistungen (bspw. Nitrattests). Entscheidungskriterium für die Nachfrager ist dabei weniger das reale, technisch erfäßbare Produkt selbst als vielmehr der Nutzen, den das Produkt stiftet (MEFFERT, 1988, S. 117).

3.3 Vertikale Integration, Kosteneinsparungen und Expansion

Über die vertikale Integration, bei der zwei oder mehr separate Aktivitätsstufen in einem Unternehmen vereinigt sind (DIRRHEIMER, 1981), versuchen die Produzenten, ihre Marktmacht zu verstärken und die Unternehmenseffizienz – insbesondere unter Kostengesichtspunkten zu erhöhen. Zum einen wird versucht, dieses Ziel durch die Schaffung eigener Vertriebsgesellschaften sowie einer ausgereiften Logistik zu erreichen, zum anderen durch Beteiligungen an Energieerzeugungsunternehmen und Anlagen zur Vorprodukterzeugung. Außerdem richten die Unternehmen ihre Strategien auf das Ausschöpfen zukünftiger Absatzpotentiale auf in- oder ausländischen Märkten und auf Kostensenkungspotentiale innerhalb des Unternehmens durch Optimierung der Produktionsstätten- und Produktionsstruktur aus. Daneben verfolgen international und über Westeuropa hinaus operierende Unternehmen, das Ziel, parallel zum Ausbau von Marktanteilen auf den bestehenden Märkten mit Hilfe der Akquisitionsstrategie auch neue Ländermärkte in Übersee zu erschließen. Dabei sind Kooperationen mit ausländischen Unternehmen und Direktinvestitionen in Form des Aufbaus bzw. Erwerbs von Anlagen die häufigsten Formen des Markteintrittes.

3.4 Organisation in Verbänden

Auf EU-Ebene hat sich die EFMA als Interessenvertretung von 36 nationalen europäischen Düngemittelverbänden und Düngemittelherstellern gebildet, die zusammen rund 90 % der westeuropäischen Produktionskapazitäten repräsentieren (EFMA, 1999). Ihre Aufgabe ist die Interessendurchsetzung gegenüber politischen Entscheidungsträgern auf EU-Ebene bei Handels- und Umweltschutzfragen. So fordert sie u.a. eine weltweite Angleichung der Zölle für Düngemittel und eine Verhinderung von Dumpingimporten (EFMA, 1998, S. 18 ff.). Sie unterhält außerdem Beziehungen zu anderen EU-weiten Interessenverbänden und tauscht Erkenntnisse und Erfahrungen mit internationalen Institutionen aus (EFMA 1999). Darüber hinaus knüpft sie Kontakte zu Produzenten potentieller EU-Anwärterstaaten wie der Tschechi-

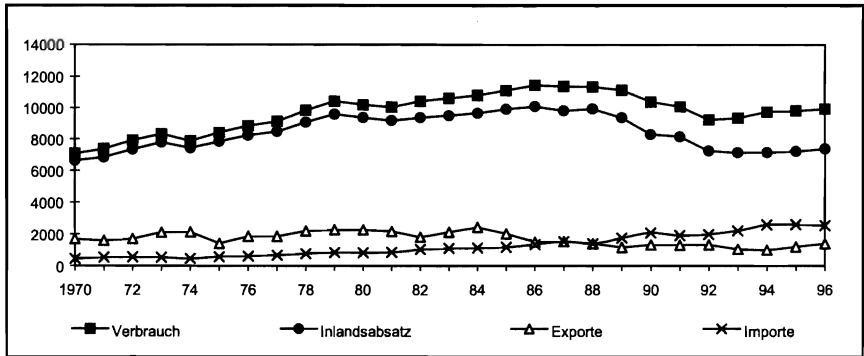
schon Republik, Litauens und Polens und versucht bereits frühzeitig, die dort ansässigen Industrien in eine gemeinsame Interessenpolitik zu integrieren (EFMA, 1999).

4 Marktergebnisse

4.1 Absatz- und Marktanteilsentwicklung

Der sinkende Inlandsverbrauch wurde zu einem immer geringeren Teil durch westeuropäische Produzenten abgedeckt, der Marktanteil der westeuropäischen Anbieter entwickelte sich rückläufig. Gleichzeitig drängten zunehmend Importe auf den Markt. Da es der westeuropäischen Industrie nicht gelang, ihre Marktanteilsverluste auf dem Inlandsmarkt durch verstärkte Exporte zu kompensieren (vgl. Abb. 2), war sie gezwungen, ihre Produktionskapazitäten von gut 12 Mio. t N (1984) auf rund 9 Mio. t N im Jahr 1992 zu reduzieren.

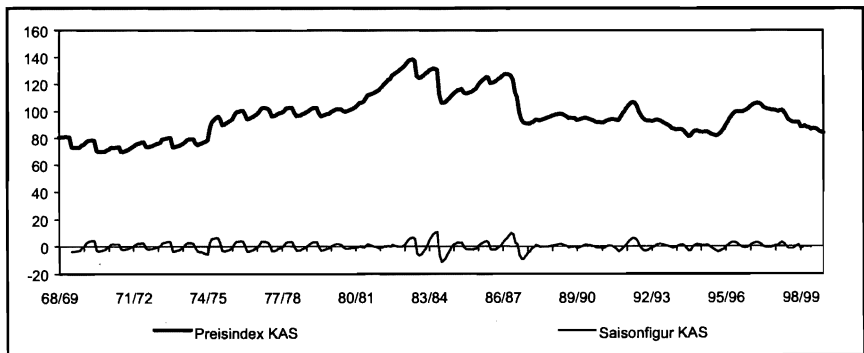
Abbildung 2: Verbrauchs- und Importentwicklung in Westeuropa, Inlandsabsatzentwicklung und Exporte westeuropäischer Produzenten in 1000 t N



4.2 Preisentwicklung bei KAS in der BR Deutschland

Der Verlauf der saisonalen Preisabweichungen bei Kalkammonsalpeter (KAS) in der BR Deutschland zeigt, daß seit Beginn der 80er Jahre das von der Industrie praktizierte Staffelpreissystem zur Entzerrung der saisonalen Nachfrage der Landwirtschaft immer stärkere Auflösungserscheinungen aufweist (vgl. Abb. 3).

Abbildung 3: Entwicklung des Preisindex (1991=100) und der Saisonabweichungen auf der Basis von Monatsdaten bei KAS in der BR Deutschland



Die Strategien der westeuropäischen Produzenten reichen nicht aus, diesen Trend umzukehren, die über Listen bekanntgegebenen Preisvorstellungen der Industrie stellen lediglich noch „Papierpreise“ dar. Einerseits sind hierfür die „Billigimporte“ aus dem Ausland verantwortlich, andererseits der durch den Mengendruck verursachte Wettbewerb der einzelnen westeuropäischen Produzenten um die Inlandsmarktanteile.

4.3 Preiswettbewerb

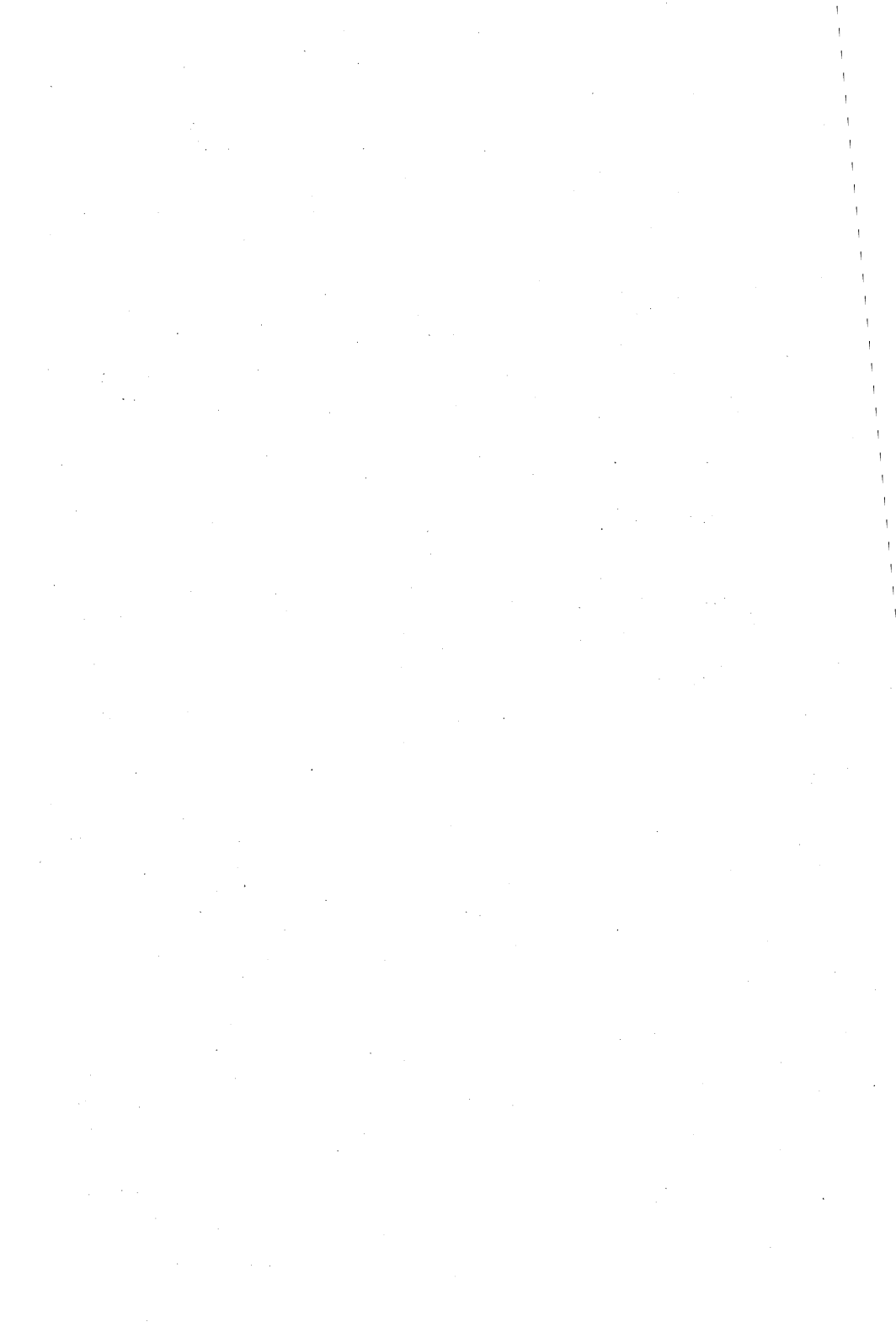
Aufgrund des großen Einflusses des Düngemittelhandels auf den Marktanteil der Unternehmen zielt der Wettbewerb zwischen den Produzenten hauptsächlich auf die Distributionskanäle. Hier spielt neben Lieferbedingungen wie Auslieferungszeitpunkt und früheren Geschäftsbeziehungen die Gestaltung der Zahlungsbedingungen eine wichtige Rolle. Da die offiziellen Preisangebote der Industrie und die Gewährung von Preisgarantien praktisch identisch sind, sind vor allem Rabatte, Preisnachlässe und Nachschläge von Bedeutung. Diese können die Düngemittelpreise auf allen Ebenen der Preisbildung stark beeinflussen, so daß sie sowohl von den von der Industrie an die Großhandelsstufe als auch von den vom Großhandel an die Letztverteiler herausgegebenen Listenpreisen stark abweichen.

5 Zusammenfassung

Die durch starke Konzentrationstendenzen geprägte Anbieterstruktur auf dem westeuropäischen Markt für N-Düngemittel entspricht einem Oligopol. Da derzeit die Nachfrage stagniert und ein zunehmender Importdruck herrscht, bestehen in der westeuropäischen Düngemittelbranche Tendenzen, den Wettbewerb durch Parallelverhalten einzuschränken. Weitere Strategien zur Sicherung und Verbesserung der Wettbewerbsposition sind das Ausschöpfen von Kosteneinsparungspotentialen, Expansionen und Maßnahmen im Rahmen der Produktpolitik. Des weiteren sollen die Interessen der westeuropäischen Branche durch den Dachverband EFMA nach außen durchgesetzt und ausländische Produzenten in eine gemeinsame Interessenpolitik integriert werden. Die Marktergebnisse zeigen, daß die Unternehmensstrategien nicht den gewünschten Erfolg bringen und die Absatz- und Marktanteilsentwicklung rückläufig sind. Außerdem kommt es aufgrund des über Rabatte, Preisnachlässe und Nachschläge geführten Preiswettbewerbs zu einem Verfall des Staffelpreissystems. Die Preisvorstellungen der westeuropäischen Produzenten lassen sich nicht mehr am Markt durchsetzen.

Literatur

- DIRRHEIMER, M. (1981): Vertikale Integration in der Mineralöl- und chemischen Industrie, Königstein.
- EUCKEN, W. (1950): Die Grundlagen der Nationalökonomie, Berlin, Göttingen, Heidelberg.
- EUROPEAN FERTILIZER MANUFACTURERS' ASSOCIATION (EFMA) (1998): Annual Review 1997/98, Brüssel.
- EUROPEAN FERTILIZER MANUFACTURERS' ASSOCIATION (EFMA) (1999): Internet-Seite: <http://www.efma.org/about/section01.asp>, Brüssel.
- CARL BEISELEN GMBH (02.12.1998): Fernmündliche Mitteilung, Grevenbroich.
- KAUFER, E. (1980): Industrieökonomik. Eine Einführung in die Wettbewerbstheorie, München.
- MEFFERT, H. (1988): Strategische Unternehmensführung und Marketing. Beiträge zur markt-orientierten Unternehmenspolitik, Wiesbaden.
- SCHNEIDER, E. (1960): Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht, Tübingen.
- WEIS, H.C. (1995): Marketing, Ludwigshafen am Rhein.



WIE ZUKUNFTSFÄHIG IST DIE LANDWIRTSCHAFT IN ZENTRALEUROPÄISCHEN MITTELGEBIRGSREGIONEN ?

von

J. HARSCHÉ*

1 Einleitung

In Mittelgebirgsregionen agieren Landwirte unter naturräumlichen Produktionsbedingungen, die gemeinhin durch vergleichsweise hohe Jahresniederschläge, niedrige Jahresdurchschnittstemperaturen und unzureichend ertragsstarke Böden geprägt sind. Darüber hinaus erhöhen sich in diesen Regionen aufgrund von spezifischen standortspezifischen bearbeitungs- und transportwirtschaftlichen Einflußfaktoren die betrieblichen Kosten der Landbewirtschaftung. Aus diesen Gründen spielt schon seit langem in der agrarpolitischen Diskussion die Frage nach der Ausgestaltung von Politikmaßnahmen zur Förderung der Agrarwirtschaft in Gebirgsregionen eine bedeutsame Rolle. Um allerdings das agrarpolitische Instrumentarium in geeigneter Weise auf das unternehmerische Umfeld der betreffenden landwirtschaftlichen Familien abzustimmen, ist erstens zu klären, inwieweit sich die ökonomischen und sozialen Strukturen in landwirtschaftlichen Haushalten von denjenigen in nichtlandwirtschaftlichen Haushalten unterscheiden. Darüber hinaus muß zweitens der Frage nachgegangen werden, ob sich die landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Mittelgebirgsregionen so stark von denjenigen in agrarwirtschaftlich günstig strukturierten Regionen unterscheiden, als daß hieraus ein agrarpolitischer Handlungsbedarf abgeleitet werden kann.

2 Die wirtschaftlichen und sozialen Haushaltsstrukturen landwirtschaftlicher Familien in der Untersuchungsregion Lahn-Dill-Bergland

2.1 Vergleich des Haushaltseinkommens zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten im mittelhessischen Lahn-Dill Bergland

Zunächst soll der Fragestellung nachgegangen werden, ob in Mittelgebirgsregionen landwirtschaftliche Haushaltungen über ein geringeres Haushaltseinkommen als nichtlandwirtschaftliche Haushaltungen verfügen. Es geht also um die Frage der Einkommensdisparität. Zu diesem Zwecke liefert die empirische Untersuchung von STAHR (1998) Haushalts-Stichprobenergebnisse für die verfügbaren Einkommen landwirtschaftlicher und nichtlandwirtschaftlicher Haushalte in der in Mittelhessen gelegenen Untersuchungsregion Lahn-Dill-Bergland. Im Rahmen dieser Stichprobe wurden insgesamt 946 Personen aus acht verschiedenen Dörfern befragt. Hierbei handelt es sich um die Ortschaften *Eibelshausen*, *Steinbrücken*, *Erda* und *Nanzenbach* sowie *Offenbach*, *Niederdieten*, *Friedensdorf* und *Sinkershausen*. Unter den Befragten sind 74 Landwirte, von denen 70 einen Nebenerwerbsbetrieb bewirtschaften. Die im Rahmen dieser Untersuchung erfragten Daten wurden in Tabelle 1 mit einigen Maßen der deskriptiven und induktiven Statistik ausgewertet. So beruhen die errechneten Einkommenswerte auf Befragungsergebnissen zum Haushaltsnettoeinkommen, die Angaben zur Zugehörigkeit zu Einkommensklassen enthalten. Verwendet man die Klassenmitten als Punktschätzungen für die Einkommensniveaus in den Klassen, so wird ersichtlich, daß das arithmetische Mittel der Haushaltsnettoeinkommen in landwirtschaftlichen Haushalten im Untersuchungs-

* Dipl.-Volkswirt, Dipl. Ing. agr. Johannes Harsche, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen, Tel.: 0641-99-37032, Fax: -37029, E-Mail: Johannes.Harsche@agrar.uni-giessen.de

gebiet deutlich unter dem entsprechenden Wert der nichtlandwirtschaftlichen Haushalte liegt. Überdies ergibt sich zudem für die Nettoeinkommen je Haushaltsmitglied ein deutlicher Einkommensunterschied. Das Nettoeinkommen je Haushaltsmitglied ist nämlich in den landwirtschaftlichen Familien mit durchschnittlich 924,5 DM deutlich niedriger als dasjenige in den nichtlandwirtschaftlichen Familien, welches durchschnittlich 1338,6 DM beträgt.

Tabelle 1: Vergleich des gesamten Haushaltseinkommens und des Pro-Kopf-Einkommens zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten im Lahn-Dill-Bergland im Jahre 1997

Indikator	Haushaltseinkommen			
	Landwirtschaftliche-		Nichtlandwirtschaftliche	
	Haushalte		Haushalte	
	Absolut	Pro Kopf	Absolut	Pro Kopf
Arithmetisches Mittel (DM)	2.848,33	924,47	3547,10	1289,37
Standardabweichung (DM)	1.311,68	471,71	1.648,72	683,07
Schiefe	0,35	1,33	0,65	1,37
Wölbung	-0,09	2,41	0,39	2,88
Stichprobengröße	60	60	690	690
Chi-Quadrat-Test auf Normalverteilung ^{a)}	1,44	16,93***	59,528***	233,94***
U-Test von MANN/WILCOXON/WHITNEY ^{b)}	U=15.658,0 (z=-3,20***)	U=13.293,5 (z=-4,62***)	U=15.658,0 (z=-3,20***)	U=13.293,5 (z=-4,62***)

a)*** Die Nullhypothese der gegebenen Normalverteilung wird auf dem 99,9 %-Niveau abgelehnt.

b)*** Die Nullhypothese, wonach die Wahrscheinlichkeit 0,5 beträgt, daß eine Beobachtung aus der landwirtschaftlichen Einkommensverteilung größer ist als eine zufällig gezogene Beobachtung aus der nichtlandwirtschaftlichen Einkommensverteilung, wird auf dem 99,9 %-Niveau abgelehnt.

Quelle: HERRMANN/HARSCH/PFAFF (1999) und weiterführende Berechnungen auf Grundlage der Daten von STAHR (1998).

Dies hat seine Ursache auch darin, daß die durchschnittliche Haushaltsgröße der landwirtschaftlichen Familien mit 3,4 Personen deutlich über der Durchschnittsgröße von 3,1 der nichtlandwirtschaftlichen Haushalte liegt. Dieser Sachverhalt wird sich sicherlich auch auf die innerfamiliären Wirtschafts- und Sozialstrukturen - so beispielsweise hinsichtlich der unternehmerischen Entscheidungen über Faktorallokation, Konsum und Investitionen - auswirken. Interessanterweise haben darüber hinaus übrigens lediglich knapp zwei Drittel der befragten Landwirte während der Jahre 1992 bis 1996 in ihrem Betrieb Investitionen getätigt, was darauf hinweist, daß eine große Anzahl der Befragten ihren landwirtschaftlichen Einkommenserwerb als nicht sonderlich zukunftssträftig einschätzt.

Die hier vorgestellten Ergebnisse unterscheiden sich von denjenigen aus vergleichbaren Untersuchungen, denn von 1992 bis 1996 lag beispielsweise im Bundesdurchschnitt das verfügbare Gesamteinkommen der landwirtschaftlichen Haushalte etwas über dem Durchschnitt aller Haushalte, während jedoch das verfügbare Einkommen je Haushaltsmitglied während desselben Zeitraums nur etwa zwei Drittel desjenigen in nichtlandwirtschaftlichen Haushalten betrug (HILL, 1996f). Hingegen konnte GARDNER (1992) für die USA keinen relativen Einkommensrückstand der landwirtschaftlichen Familien feststellen.

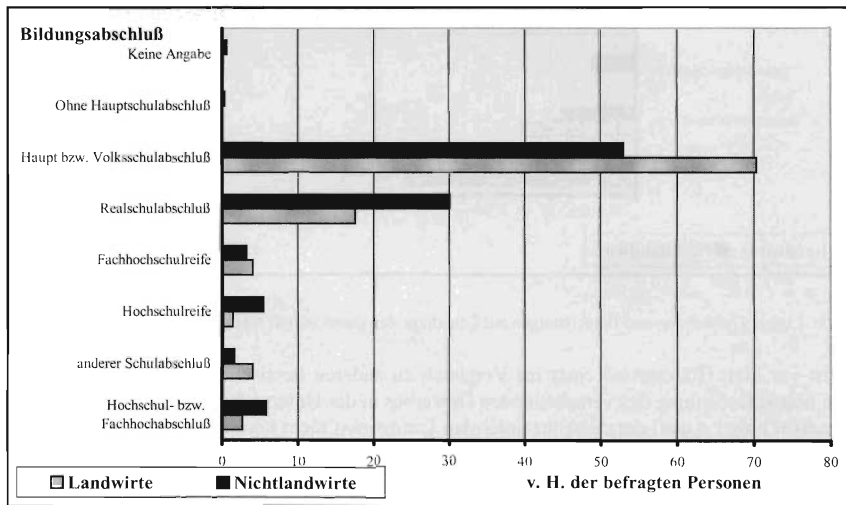
Allerdings ist für die hier vorgestellte Untersuchung kein direkter t-Test auf signifikante Mittelwertunterschiede anwendbar. Schiefe und Wölbung sind insbesondere bei den Verteilungen der Einkommen pro Haushaltsmitglied groß. Es zeigt sich mit Ausnahme der Haushaltsnetto-

einkommen in landwirtschaftlichen Familien, daß die Einkommensverteilungen nicht der Normalverteilung folgen. Führt man hingegen einen U-Test nach MANN/WILCOXON/WHITNEY durch, so ergibt sich ein eindeutig signifikanter Unterschied zwischen den (höheren) Nettoeinkommen nichtlandwirtschaftlicher Haushalte im Vergleich zum (niedrigeren) Nettoeinkommen landwirtschaftlicher Haushalte. Dies gilt sowohl für das Haushaltsnettoeinkommen im Absolutbetrag als auch für das Nettoeinkommen je Haushaltsmitglied. Obwohl wir mit den Daten von STAHR (1998) eine begrenzte Stichprobe von Haushalten in der Untersuchungsregion betrachtet haben, weisen die Ergebnisse schlußendlich sehr eindeutig auf eine bestehende Einkommensdisparität zuungunsten der landwirtschaftlichen Familien in der Untersuchungsregion Lahn-Dill-Bergland hin.

2.2 Vergleich weiterer ökonomischer und soziodemographischer Merkmale zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten im mittelhessischen Lahn-Dill Bergland

In diesem Abschnitt soll aufgezeigt werden, inwieweit sich landwirtschaftliche Haushaltungen in ihrer soziodemographischen Struktur von nichtlandwirtschaftlichen Haushaltungen unterscheiden. So liegt gemäß Abbildung 1 unter den Landwirten der Anteil der Befragten mit Volksschul- bzw. Hauptschulabschluß mit gut 70 v. H. wesentlich höher als bei den Personen aus nichtlandwirtschaftlichen Haushalten, welche demgegenüber zu etwa 50 v. H. eine Volksschule oder Hauptschule und zu 30 v. H. eine Realschule besucht haben.

Abbildung 1: Vergleich der Bildungsabschlüsse zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten im Lahn-Dill-Bergland im Jahre 1997

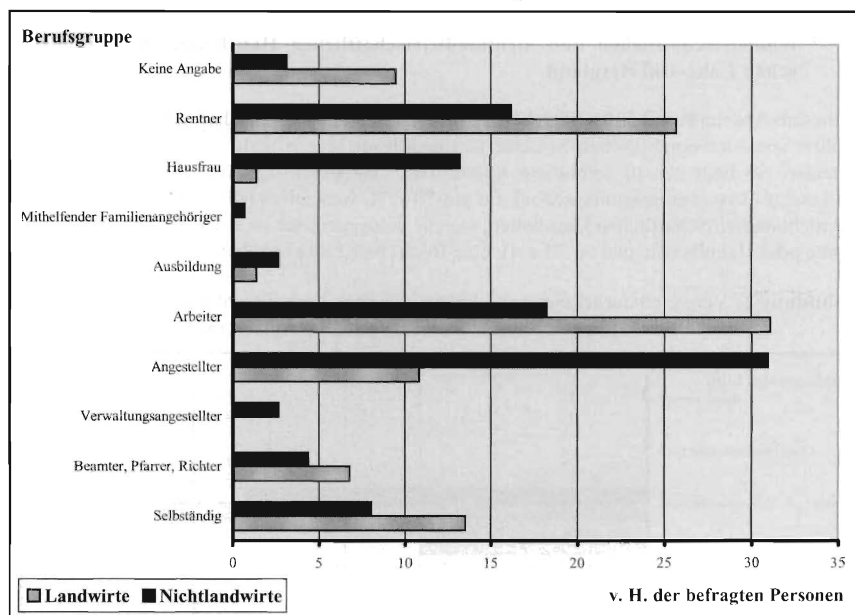


Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen auf Grundlage der Daten von STAHR (1998).

Auch ist der Anteil der Landwirte, die sich durch eine allgemeine Hochschulreife auszeichnen oder ein Universitätsstudium oder Fachhochschulstudium absolviert haben, signifikant niedriger als die entsprechenden Proportionen bei den Personen aus nichtlandwirtschaftlichen Haushalten. Aus diesen Ergebnissen läßt sich folgern, daß Landwirte offenbar ein vergleichsweise niedriges Ausbildungsniveau aufweisen, was sicherlich zu negativen Konsequenzen hinsichtlich ihres landwirtschaftlich-beufsbezogenen Know-hows wie auch ihrer Beschäftigungschancen auf den nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsmärkten führt. Auch die Unters-

chung über die von den Landwirten ausgeübten Berufe läßt auf eher ungünstige und wenig zukunftsstrahlende Erwerbstätigkeitsperspektiven schließen. So gehören laut Abbildung 2 immerhin 30 v. H. der befragten Landwirte der Berufskategorie der Arbeiter und ein Viertel der Kategorie der Rentner an, während bei den Personen aus nichtlandwirtschaftlichen Haushalten die entsprechenden Anteile jeweils gut 15 v. H. betragen. Demgegenüber fällt bei den Landwirten jedoch der Anteil der Angestellten mit rund einem Zehntel wesentlich geringer aus als bei den Personen aus nichtlandwirtschaftlichen Haushalten, welche zu über 30 v. H. als Angestellte tätig sind.

Abbildung 2: Vergleich der Berufsgruppen zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten im Lahn-Dill-Bergland im Jahre 1997



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen auf Grundlage der Daten von STAHR (1998).

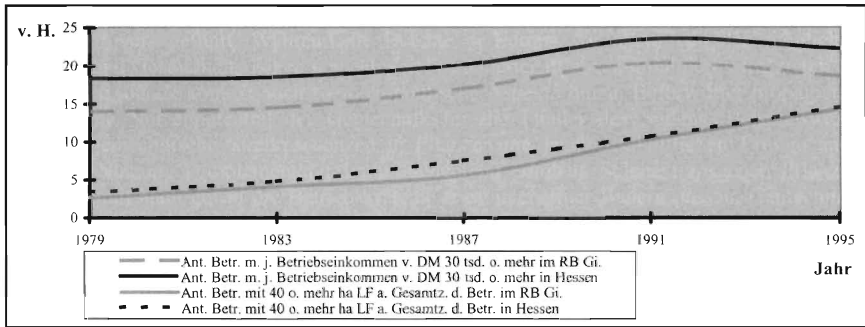
Selbst vor dem Hintergrund einer im Vergleich zu anderen hessischen Regionen ausgesprochen hohen Bedeutung des verarbeitenden Gewerbes in der Untersuchungsregion erscheint ein dermaßen hoher Anteil der Arbeiter unter den Landwirten nicht kompatibel mit den Rahmenbedingungen des allgemeinen wirtschaftlichen Strukturwandels. Dieser ist nämlich auch im Lahn-Dill-Bergland durch ausgeprägte sektorale Verschiebungen von Beschäftigten- und Wertschöpfungsproportionen vom sekundären zum tertiären Sektor gekennzeichnet. Naturgemäß zeichnen sich die Arbeitsmärkte des sekundären Sektors jedoch durch einen hohen Anteil der Angestellten an den Beschäftigten aus.

3 Besonderheiten im Verlauf des agrarstrukturellen Wandels in Mittelhessen

Eine mögliche Ursache für die Einkommensdisparität zu ungunsten landwirtschaftlicher Familien im Lahn-Dill-Bergland liegt in vergleichsweise ungünstigen agrarstrukturellen Rahmenbedingungen. So zeigt eine Analyse der Größenstruktur der landwirtschaftlichen Betriebe

in Abbildung 3, daß sich der Anteil der Betriebe mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 40 oder mehr ha sowohl im Regierungsbezirk Gießen (Regierungsbezirk Mittelhessen) als auch in Hessen insgesamt von 1979 bis 1995 mehr als verdreifacht hat. Allerdings lag der entsprechende Anteilswert für den Regierungsbezirk Gießen fortdauernd unter demjenigen für Hessen insgesamt und hat sich erst ab Anfang der neunziger Jahre der gesamthessischen Proportion angenähert. Die vergleichsweise geringen Betriebsgrößen in Mittelhessen wirken sich überdies mit Sicherheit negativ auf die Kostenstruktur in den dortigen Betrieben aus. Ferner zeigt ein Vergleich der Verteilung der Betriebe nach Einkommensklassen, daß der Anteil der Betriebe mit einem jährlichen Standardbetriebseinkommen von DM 30.000 oder mehr während der Zeitspanne von 1979 bis 1995 in Mittelhessen um rund fünf Prozentpunkte geringer als der entsprechende Wert für ganz Hessen war.

Abbildung 3: Vergleich der landwirtschaftlichen Betriebsgrößen- und Einkommensstruktur zwischen dem Regierungsbezirk Gießen und Hessen insgesamt



Quelle: Eigene Darstellung und Berechnungen.

Dieses Ergebnis läßt darauf schließen, daß landwirtschaftliche Unternehmerfamilien in dieser Region trotz einer Annäherung der Betriebsgrößen an gesamthessische Größenordnungen offenbar nur unterdurchschnittliche Betriebseinkommen erzielen.

4 Zusammenfassung

In dem vorliegenden Beitrag sollte untersucht werden, inwieweit sich landwirtschaftliche Unternehmerfamilien in Mittelgebirgsregionen insbesondere im Hinblick auf ihre Einkommenerwirtschaftung strukturellen Nachteilen ausgesetzt sehen. Ein Vergleich der Einkommen zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Haushalten im mittelhessischen Lahn-Dill-Bergland ergibt, daß in der Untersuchungsregion sowohl das durchschnittliche Gesamteinkommen als auch das Pro-Kopf-Einkommen in den landwirtschaftlichen Haushalten weitaus niedriger als in den nichtlandwirtschaftlichen Haushalten ausfällt. Auch eine Analyse der betrieblichen Einkommensklassen zeigt, daß offensichtlich der Anteil relativ einkommensstarker Betriebe in Mittelhessen bedeutend geringer ist als in Hessen insgesamt. Somit läßt sich fragen, in welcher Weise die Agrarpolitik auf derartige agrarstrukturelle Gegebenheiten in Mittelgebirgsregionen reagieren kann. Ob allerdings das in der Europäischen Union bislang überwiegend eingesetzte Lösungskonzept - nämlich eine zusätzliche Subvention des Produktionsfaktors Boden über spezifische landwirtschaftliche Mittelgebirgsprogramme - eine hinreichende politische Antwort auf die Zukunftsprobleme der Landwirtschaft in Mittelgebirgsregionen sein kann, erscheint äußerst fragwürdig.

Literatur

- GARDNER, B. L. (1992): Changing Economic Perspectives on the Farm Problem. „Journal of Economic Literature“, Vol. XXX, S. 62-101.
- HERRMANN, R.; J. HARSCHKE; K. PFAFF (1999): Wettbewerbsnachteile der Landwirtschaft durch unvollkommene Märkte und mangelnde Erwerbsalternativen ? „Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung“, Sonderheft, Jg. 40, Heft 5, S. 282-288.
- HILL, B. (1996): Gesamteinkommen landwirtschaftlicher Haushalte. Bericht 1995. (Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften), Luxemburg, Brüssel.
- HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (verschiedene Jahrgänge): Kreiszahlen.
- STAHR, K. (1998): Kommunikationsnetzwerke im Lahn-Dill-Bergland, unveröffentlichtes Forschungsmanuskript.

MENGENSTRÖME UND WERTSCHÖPFUNG IM DEUTSCHEN GETREIDESEKTOR

von

A. HOLLSTEIN *

1 Einleitung

Nur etwa ein Zehntel aller landwirtschaftlichen Produkte werden heute in unveränderter Form von den Verbrauchern nachgefragt (FUNKE, 1999, S. 13). Die übrigen Mengen durchlaufen bis zu ihrer Konsumreife einen oder mehrere Verarbeitungsschritte. Im Zuge der volkswirtschaftlichen Arbeitsteilung und Spezialisierung sind so neben der Landwirtschaft viele andere Wirtschaftszweige an der Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln beteiligt, die in ihrer Gesamtheit unter dem Begriff Nahrungswirtschaft (BESCH und THIMM, 1971, S. 7) oder Agribusiness (STRECKER et al., 1996, S. 13) zusammengefaßt werden.

Die Nachfrage nach Erzeugnissen der Landwirtschaft wird somit heute in Menge und Qualität überwiegend durch die Verarbeitungsindustrie bestimmt. Die Lebensmittelindustrie ist dabei mit zunehmender Mechanisierung und Vereinheitlichung der Verarbeitung auf möglichst homogene Rohstoffe einer bestimmten Qualität angewiesen (MARTELL, 1999). Darüber hinaus werden seitens der Verbraucher Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit und eine differenzierte, an die physiologischen Bedürfnisse der Verbraucher angepaßte Zusammensetzung der Inhaltsstoffe gestellt, die nicht mehr alleine durch die Verarbeiter gelöst werden können, sondern eine abgestimmte Vorgehensweise von den Vorleistungslieferanten der Landwirtschaft bis zum Endverbraucher notwendig machen. Die optimale, an den Verbraucherbedürfnissen angepaßte Gestaltung der gesamten Wertschöpfungskette gewinnt damit gegenüber der Spezialisierung und Optimierung der Produktion und Abläufe innerhalb der einzelnen Wirtschaftsstufen des Agribusiness an Bedeutung. Seit den grundlegenden Arbeiten aus den 60er und 70er Jahren (vgl. z.B. E. ZUREK, 1966; BESCH und THIMM, 1971; M. ZUREK, 1972) wurde wenig an einer umfassenden Darstellung des Agribusiness gearbeitet. Insbesondere sind keine Abhandlungen über die Ausgestaltung der Wertschöpfungsketten im Agribusiness vorhanden, die es den Marktbeteiligten ermöglichen, ihre Position in der Wertschöpfungskette richtig wahrzunehmen und mit den Partnern innerhalb der Kette richtig umgehen zu können.

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, zunächst für ein bedeutendes landwirtschaftliches Produkt, Getreide, diese Wertschöpfungsketten aufzuzeigen. Hierzu wird, ausgehend von einer rein qualitativen Beschreibung der Marktteilnehmer und ihrer Liefer- und Abnahmebeziehungen, durch eine Darstellung der Mengenströme im Getreidesektor die Bedeutung einzelner Absatzwege sichtbar gemacht.

Die zunehmende Arbeitsteilung sowie steigende Anforderungen der Verbraucher an komplementäre Sach- und Dienstleistungen bei Lebensmitteln, führen dazu, daß sich die Spanne zwischen den Erzeugerlösen für Getreide und den Verbraucherausgaben für Nahrungsmitteln stetig vergrößert. Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit besteht in der Darstellung der auf den einzelnen Stufen der Getreidewirtschaft erzeugten Einkommen. Als Maßstab hierfür wurde die Wertschöpfung als ökonomische Größe gewählt. In weiteren Forschungsarbeiten sollen für alle wichtigen Agrarrohstoffe solche Verarbeitungs- und Distributionswege aufgezeigt werden und damit die Datengrundlage für eine "wertschöpfungsketten-orientierte" Betrachtung des Agribusiness verbessert werden.

* Dipl. oec. troph. Andrea Hollstein, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Gießen, Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen; e-mail: Andrea.D.Hollstein@agr.uni-giessen.de

2 Mengenströme

Grundlage für die Darstellung des Marktes sowie die Bestimmung der Wertschöpfung ist eine detaillierte Darstellung der Mengenströme im deutschen Getreidesektor.

Hierfür wurde für einen bestimmten Zeitpunkt Getreide von der Erzeugung in der Landwirtschaft über alle Handels- und Verarbeitungsstufen hinweg bis zum Ort seines Verbrauches verfolgt. Als Endverbraucher treten dabei neben dem privaten Konsumenten (Nahrungsverbrauch), für Mischfutter die Landwirtschaft (Futtermittelverbrauch) und für Stärke sowie Braumalz die Industrie (industrieller Verbrauch) in Erscheinung (vgl. hier auch die Abgrenzung des BMELF, z.B. BMELF, 1999, S. 191)¹.

Ausgangspunkt für die Darstellung der Mengenströme ist die landwirtschaftliche Erzeugung im Wirtschaftsjahr 1996/97, die auf der Grundlage der Bodennutzungshaupterhebung erfolgt. Die Verkäufe der Landwirtschaft werden in der landwirtschaftlichen Gesamtrechnung durch Meldungen der 1. aufnehmenden Hand ermittelt, die im Rahmen der Getreide-Meldeverordnung (GMVO) erfolgen. Die Differenz zwischen der verfügbaren Erzeugung und den Verkäufen bilden den Eigenverbrauch der Landwirtschaft für Nahrung, Saatgut und Futtermittel. Die einzelnen Komponenten des Eigenverbrauchs werden vom BMELF in sog. Versorgungsbilanzen ausgewiesen (vgl. z.B. BMELF, 1999, S. 191ff). Durch die GMVO sind genaue Angaben über den Verbleib von Getreide im Erfassungshandel (Unternehmen, die mit Getreide- und Futtermitteln handeln) bis zur 1. Verarbeitungsstufe, die die Meldeeinheiten Mahlmühlen (ohne Lohn- und Umtauschmühlen), Hartweizenmühlen, Schäl- und Reismühlen, Maismühlen, Hersteller von Braumalz, Hersteller von Stärke, Hersteller von Kaffeeersatz, Hersteller von Teigwaren, Hersteller von Nähr- und Backmitteln sowie Hersteller von Mischfuttermitteln für Nutztiere umfaßt, verfügbar.

Als Abgangspositionen werden in der GMVO lediglich die Verkäufe der Verarbeiter im Inland insgesamt sowie die Exporte erfaßt, nicht jedoch unterschieden, an welche inländischen Abnehmer die Produkte geliefert werden. Hierzu wurden Angaben von Experten und aus der Literatur hinzugezogen, um die Verarbeitung von Getreideerzeugnissen auf der 2. Stufe der Wertschöpfungskette zu ermitteln. Nach diesen Schätzungen wurden die Erzeugnisse der 1. Stufe einschließlich der Importe gleichartiger Güter auf die nachfolgenden Wirtschaftsbereiche verteilt. Die Ermittlung der Produktion auf der 2. Verarbeitungsstufe erfolgte auf der Grundlage der Produktionsstatistik. Da hier nur die Produktion in Betrieben von Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten erfaßt wird, mußten insbesondere im Bereich der Herstellung von Backwaren, die vielfach auch in kleineren Betrieben erfolgt, Anpassungen vorgenommen werden. Die Hochrechnung auf die insgesamt produzierte Backwarenmenge erfolgte über die verarbeitete Mehlmenge². Die im Inland verbrauchten Mengen an Erzeugnissen der 2. Verarbeitungsstufe wurden durch Addition der Importe und Subtraktion der Exporte ermittelt, da sich Verbrauchsangaben der amtlichen Verbrauchsstatistik (Laufende Wirtschaftsrechnungen (LWR) oder Einkommens- und Verbrauchsstichproben (EVS)) nur sehr begrenzt für eine Ermittlung des tatsächlichen Verbrauchs eignen³.

Produkte der beiden Verarbeitungsstufen gelangen über verschiedene Handelsstufen zum Endverbraucher. Auch hier ermöglicht die amtliche Statistik nur unzureichende Rückschlüsse

¹ Von Verbrauch wird immer dann gesprochen, wenn Getreideerzeugnisse verzehrt werden. Dies kann bedeuten, daß sie der menschlichen Ernährung zugeführt werden, aber auch, daß sie zu Produkten weiterverarbeitet werden, die nicht mehr als Getreideerzeugnisse anzusehen sind.

² Den produzierten Backwarenmengen aus der Produktionsstatistik können, anhand der für die Außenhandelsstatistik verwendeten Umrechnungskoeffizienten für die jeweilige Backwarenart, Getreidemengen zugerechnet werden, denen wiederum bestimmte Mehlmengen entsprechen. Nach den vorausgehenden Schätzungen gelangt mehr Mehl in den Backwarenssektor, als von den für die Produktionsstatistik meldenden Betrieben verarbeitet wurde. Rechnet man die tatsächlichen Mehlmenge in entsprechenden Produkte um, indem man dasselbe Produktionsprogramm unterstellt, erhält man einen Richtwert für die tatsächlich produzierte Backwarenmenge.

³ Daten der LWR sind nicht repräsentativ; Daten der EVS nur in 5-jährigem Abstand verfügbar. Weiterhin sind die ausgewiesenen Produktkategorien zu stark aggregiert.

auf die gehandelten Mengen an Getreideerzeugnissen, da zum einen nur wertmäßige Größen ermittelt werden, zum anderen eine institutionelle Abgrenzung der Handelstätigkeit erfolgt, die trotz einer Sondererhebung über die gehandelten Sortimente nur unzureichende Rückschlüsse auf die gehandelten Mengen einzelner Getreideerzeugnisse erlaubt. Auch hier wurden ergänzende Informationen über Art und Bedeutung der Absatzwege eingeholt. Damit ergibt sich folgendes Bild des Getreidesektors:

Abbildung 1: Struktur der Getreidewirtschaft 1996/97 (Angaben in 1000 t Getreide bzw. Erzeugnis)

Erzeugung / Import	Erfassungs-handel	Verarbeitung 1. Stufe	funkt. Handel Erz. 1. Stufe	Verarbeitung 2. Stufe	Großhandel Erz. 2. St.	Einzelhandel	Verbrauch
Import ¹⁾ 2.402	Direkt 3.814	Mahlmühen Getreide: 7.165 Mehl: 5.762	5.880	H. v. Backwaren Mehl: 5.000 Backw.: 6.600	LGH HH-Mehl: 440 Mehl: BW: 1000	LEH: Mehl-440 BW: 2.100 Mehl: BW: 4.400	Priv. Verbrauch Hb-Mehl: 440 Backw.: 6.500
Erzeugung 42.136	Handel 22.623	H. v. Mischfuttermittel Getreide: 6.860 Mischfuttermittel: 19.144	19.179	H. v. Teigwaren Mehl: 312 Teigwaren: 300	LGH Teigwaren: 537 (ZBFG Landhandel)	LEH Teigwaren: 537	Priv. Verbrauch Teigwaren: 537
Verkauf 26.438		H. v. Brauermalz Getreide: 2.277 Brauermalz: 2.057	2.021	Brauereien Brauermalz (Mehl-Maß): 2.020,8 11.480	GFH: 85.904 LGH: Sonst.: 22.835	Landweines-handel ca. 13.000 LEH GAB: 34.000 Gastr.: 33.000 Sonst.: 12.000	Priv. Verbrauch Mehl: 19.179 10.874 Mio l
Eigenverbr. 14.959 • Futterm.: 13.421 • Saalgut: 715 • Verlust: 843 • Nutzung: 8	Sonst. Abg. 9.769 Landw.: 1.578 Interv.: 1.558 Sonst.: 3.354 Exp.-Imp.: 2.695 EB-AB: 584	H. v. Stärke Getreide: 1.400 Stärke: 638 Doppelstärke: 489	1.291		LGH (Speisestärke)	LEH (Speisestärke)	E. Industrie: 800 Priv. Verbrauch Pasta: 600 Pasta: 600
		Schälrohren Getreide: 496 Erz.: 427	354,1		LGH Schälrohren: ca. 250	LEH Schälrohren: ca. 250	Privatverbrauch Nährmittel: 500
		H. v. Nähr-u. Backm. Getreide: 62 Nährm.: 58 Backm.: 74	Nährmittel: 44 Backm.: 46		LGH Nährm.: ca. 250 (Backmittel)	LEH Nährm.: ca. 250 (Backmittel)	Privatverbrauch Kaffee-Ersatz: 3,7
		H. v. Kaffee-Ersatz Getreide: 6 Kaffee-Ers.: 5	3,7		LGH Kaffee-Ersatz: 3,7	LEH Kaffee-Ersatz: 3,7	

1) Importe ohne Import des Handels
2) Erzeugung Stärkerivate: Zwischen- und Endprodukte, daher Doppelzählungen

Quellen: BMELF (div.), BMELF, 1999; SBA 1997, SBA, 1998a, SBA, 1998b, SBA, 1999a, DEUTSCHER BRAUER-BUND 1998, BGFGE, 1999, SCHWIER, 1999, STEINRUCK, 1999; PLATZ; WOLTER; HOLZ, 1998, S. 96ff

4 Wertschöpfung

Die Produktion erfolgt im deutschen Getreidesektor, wie auch in der übrigen Wirtschaft in mehreren Verarbeitungsschritten, wobei diese im Zuge der volkswirtschaftlichen Arbeitsteilung von unterschiedlichen Wirtschaftseinheiten wahrgenommen werden. Dabei übernimmt, abgesehen von der Primärstufe, jede Einheit Produkte von der im Entwicklungsprozess vorgelagerten Einheit, leistet einen Beitrag zur Umgestaltung, Verarbeitung, Veredlung usw. und gibt sie zu einem höheren Wert an die nachgelagerte Stufe weiter. Der im Zuge dieses Produktions-, Verarbeitungs- und Veredlungsprozesses oder durch andere Aktivitäten geschaffene Wertzuwachs wird als Wertschöpfung bezeichnet. Die Wertschöpfung kann damit in einer allgemeinen Form als die von einer Wirtschaftseinheit geschaffenen Werte abzüglich der von ihr verzehrten Werte oder auch als der auf jeder Handels- und Verarbeitungsstufe hinzugefügte „Mehrwert“ interpretiert werden (HALLER, 1997, S. 30; WEBER, 1993, S. 2173).

Traditionell wird die Wertschöpfungsrechnung im Rahmen des Volkswirtschaftlichen Rechnungswesens zur Ermittlung des Volkseinkommens verwendet. Seit den 50er Jahren mehren sich jedoch auch Anwendungen zur Darstellung der Erfolgssituation von Unternehmen im Rahmen des betrieblichen Rechnungswesens (vgl. z.B: MEYER-MERZ, 1985; RÜTTER, 1986; HALLER, 1997). Aufgrund der Verbindung zur Makroökonomie kann durch die Wertschöpfung der Beitrag von Unternehmen oder Wirtschaftszweigen des Getreidesektors zur Gesamtwertschöpfung des Sektors ebenso dargestellt werden, wie die Bedeutung des Getreidesektors innerhalb der Gesamtwirtschaft.

4.1 Wertschöpfung nach Wirtschaftszweigen des Getreidesektors

Zur Ermittlung der Wertschöpfung auf den einzelnen Stufen der Getreidewirtschaft wurde zunächst die Kostenstrukturstatistik herangezogen. Sie ermöglicht gemäß dem Schema der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung eine Ermittlung der Brutto- und Nettowertschöpfungsgrößen. Die ausgewiesenen Kostendaten sind jeweils repräsentativ für aller Betriebe von Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten des jeweiligen Wirtschaftszweiges des Getreidesektors (SBA, 1999b). In ihrer Gesamthöhe entsprechen die ausgewiesenen Umsätze und damit auch die Wertschöpfung nicht denjenigen, die sich anhand des Mengengerüstes ergeben, da in den einzelnen Wirtschaftszweigen teilweise neben Getreideerzeugnissen auch andere Produkte erzeugt werden und umkehrt, typische Produkte des Wirtschaftszweiges auch in anderen Wirtschaftszweigen produziert werden. Daneben werden durch die Abschneidegrenzen bei Unternehmen mit über 20 Beschäftigten nicht alle Umsätze erfaßt.

4.2 Produktbezogene Wertschöpfungsketten

Zur Ermittlung von Wertschöpfungsketten erscheinen produktbezogene Wertschöpfungsrechnungen geeigneter als die oben erwähnte Darstellung nach Wirtschaftsbereichen.

Die Ableitung produktbezogener Wertschöpfungen erfolgt auf der Grundlage des ermittelten Mengengerüstes. Dabei wurden die Umsätze auf jeder Stufe der Getreidewirtschaft durch Multiplikation der erzeugten Mengen an Getreide und Getreideerzeugnissen mit entsprechenden Preisen ermittelt. Aus den Umsätzen mit dem jeweiligen Getreideerzeugnis kann über die charakteristische Kostenstruktur, wie sie sich aus der Kostenstrukturstatistik ergibt, auf die korrespondierende Wertschöpfung geschlossen werden.

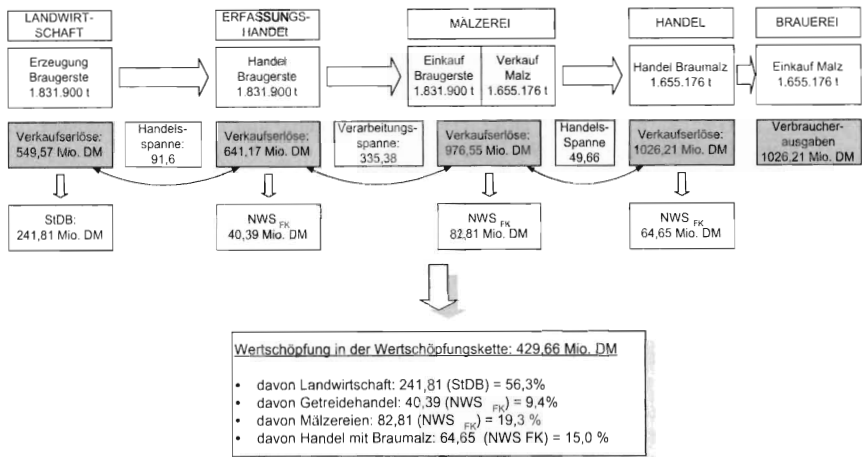
Für die Ermittlung von Wertschöpfungsketten wurde ausgehend vom Endverbrauch eines Erzeugnisses anhand der sich aus dem Mengengerüst ergebenden Verarbeitungskoeffizienten auf die Mengen des zu seiner Herstellung benötigten Erzeugnisses auf der vorgelagerten Stufe geschlossen bis man zum korrespondierenden Getreideverbrauch gelangt. Bewertet man anschließend Güter auf der Verbraucherebene mit Endverbraucherpreisen, auf der Produktionsebene mit Ab-Werk-Preisen und auf der landwirtschaftlichen Ebene mit Erzeugerpreisen ab Hof, erhält man einen ersten Einblick in die Verteilung der Marktspanne. Gleichzeitig kann man aus den Umsätzen der jeweiligen Stufe wie oben beschrieben die zugehörige Wertschöpfung ermitteln. Zur Ermittlung der Wertschöpfung auf den dazwischen geschalteten Handelsstufen wurden die Handelsumsätze durch Multiplikation der gehandelten Mengen mit den Einkaufspreise der nachgelagerten Stufe ermittelt. Anschließend wurde auch hier durch das Zugrundelegen allgemeiner Kostenstrukturen des Handels auf die korrespondierende Wertschöpfung geschlossen.

Die Abbildung 2 zeigt beispielhaft für die Wertschöpfungskette Braugerste → Handel → Mälzerei → Handel → Brauerei die geschilderte Vorgehensweise.

Im Wirtschaftsjahr 1996/97 wurden rund 1,7 Mio. t Getreide von den deutschen Mälzereien an die inländische Brauindustrie als Endverbraucher verkauft. Diese gelangen über den Handel (in funktionaler Sicht) von den Mälzereien zu den Brauereien. Zur Herstellung dieser Menge Braumalz wurde bei einem Verarbeitungskoeffizienten von 1,11 kg Getreide/kg Malz rund 1,8 Mio. t Getreide benötigt. Dieses gelangt ebenfalls über den Handel zur Mälzerei. Die Einkaufspreise für Braumalz werden auf Brauereiebene für das entsprechende Wirtschaftsjahr mit rund 62,- DM/dt angegeben. Ab-Werk-Preise der Mälzereien ergeben sich aus der Produktionsstatistik mit rund 58,- DM/dt. Einkaufspreise für Braugerste frei Mälzerei lagen im selben Jahr bei rund 35,- DM/dt. Bei einer Handelsspanne von etwa 5,- DM/dt bleiben hiervon etwa 30,- DM/dt beim Erzeuger. Durch Multiplikation der Mengen mit den entsprechenden Preisen erhält man die dargestellten Verkaufserlöse und Spannen. Zur Bestimmung der Wertschöpfung wurden die Verkaufserlöse aus dem Produkt als Gesamtleistung interpretiert und aus dem Koeffizienten Nettowertschöpfung/Gesamtleistung der Kostenstrukturstatistik

die Nettowertschöpfung bestimmt. Auf der Ebene der Landwirtschaft wurde der Standarddeckungsbeitrag (KTBL, 1998, S. 36ff) verwendet.

Abbildung 2: Wertschöpfungskette für Braugerste in der Verarbeitung zu Braumalz (Wirtschaftsjahr 1996/97)



Quellen: SBA, 1999b, BMELF, div., BMELF, 1999, S. 299; SBA, 1998a; SBA 1997; o.V. 1997, S. 41; KTBL, 1998, S. 36ff

5 Schlußbemerkung

Die Erhebung von Daten ist meist undankbar, zeitraubend und wenig spektakulär. Andererseits ist die Datenfrage zentrale Voraussetzung für den wissenschaftlichen Fortschritt - mit der Verfeinerung theoretischer Modelle steigt auch der Anspruch an das empirische Datenmaterial. Die vorliegende Arbeit soll einen ersten Beitrag dazu leisten, Wertschöpfungsketten im Agribusiness zu quantifizieren. Sie kann als Grundlage für weiterführende theoretische Arbeiten dienen, beispielsweise zur Analyse von Konsequenzen von Kooperationen im Getreidesektor mit Hilfe transaktionskostenanalytischer Ansätze.

Für eine umfassende Abbildung des Agribusiness müssen weitere derartige Untersuchungen folgen.

Literatur

- BESCH, M., und THIMM, H.-U. (1971): Die Nahrungswirtschaft. Hamburg : Paul Parey
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (BMELF) (div.): Statistischer Monatsbericht, div. Ausgaben
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (BMELF) (1999): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1998. Münster-Hiltrup : Landwirtschaftsverlag
- BUNDESVERBAND DES DEUTSCHEN GETRÄNKEFACHGROSSHANDELS (BGFGH) (1999): Schriftliche Mitteilung des Bundesverbandes des Deutschen Getränkefachgroßhandels v. September 1999
- DEUTSCHER BRAUER-BUND (Hrsg.) (1998): 22. Statistischer Bericht 1997. Bonn
- FACHVERBAND DER STÄRKEINDUSTRIE (1997): Schriftliche Mitteilung des Fachverbandes der Stärkeindustrie vom Dezember 1997. Bonn

- FUNKE, K.-H. (1999): Grußansprache. In: DEUTSCHER BAUERNVERBAND (Hrsg.) (1999): Produzieren Deutschlands Bauern für den Markt? Bonn, S. 10-15
- HALLER, A. (1997): Wertschöpfungsrechnung. Stuttgart : Schäffer-Poeschel
- KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT E.V. (KTBL)(Hrsg.): Standarddeckungsbeiträge 1996/97. Darmstadt
- MARTELL, H. (1999): Persönliches Gespräch mit H. Martell, Geschäftsführer des Verbandes Deutscher Großbäckereien vom Juni 1999
- MEYER-MERZ, A. (1985): Die Wertschöpfungsrechnung in Theorie und Praxis. Zürich : Schulthess Polygraphischer Verlag
- O.V. (1997): Braugerste: Preispoker. DLG-Mitteilungen 1/1997, S. 41
- PLATZ, U.; WOLTER, R., und K. HOLZ (1998): Entwicklung der Mischfutterindustrie in Deutschland. Kraftfutter 3/1998, S. 95-98
- RÜTTER, H. (1986): Die Wertschöpfung von Unternehmen und Wirtschaftszweigen in der Schweiz. Zürich : Schulthess Polygraphischer Verlag
- SCHWIER, D. (1999): Telefonische Auskunft von Dr. D. Schwier, Abteilung Marketing/Absatzfinanzierung der DEUKA Düsseldorf vom September 1999
- STATISTISCHES BUNDESAMT (SBA) (1997) bzw. (1998b): Fachserie 4: Produzierendes Gewerbe; Reihe 3.1: Produktion im Produzierenden Gewerbe 1996 bzw. 1997. Stuttgart : Metzler-Poeschel
- STATISTISCHES BUNDESAMT (SBA) (1998a) bzw. (1999a): Fachserie 7: Außenhandel; Reihe 2: Außenhandel nach Waren und Ländern (Spezialhandel) Dezember und Jahr 1996 bzw. 1997. Stuttgart : Metzler-Poeschel
- STATISTISCHES BUNDESAMT (SBA)(1999b): Fachserie 4: Produzierendes Gewerbe; Reihe 4.3: Kostenstruktur der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 1997. Stuttgart : Metzler-Poeschel
- STEINRUCK, U. (1999): Schriftliche Mitteilung von Dr. U. Steinruck, Abteilung Produktmarketing/Vertrieb der R.K.W Süd GmbH Würzburg
- STRECKER, O.; REICHERT, J., und POTTEBAUM, P. (1996): Marketing in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Frankfurt : DLG
- WEBER, H. K. (1993): Wertschöpfung. In: CHMIELEWICZ, K., SCHWEITZER, M. (Hrsg.) (1993): Handwörterbuch des Rechnungswesens. 3. Aufl., Stuttgart : Schäffer-Poeschel
- ZUREK, E. (1966): Marktstruktur und Preisbildung bei Getreide und Getreideerzeugnissen in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., Nr. 163. Bonn
- ZUREK, M. (1972): Die Input-Output-Verflechtung der westdeutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft. Versuch einer Quantifizierung des "Agribusiness" in der BRD. Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V., Nr. 217. Bonn

STAND DER INTERNATIONALEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER ESTNISCHEN AGRAR- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

von

J. KIVISTIK*

1 Einführung

Die Wettbewerbsfähigkeit könnte man auf der Ebene des Staates, der verschiedenen Volkswirtschaftszweige, innerhalb der Zweige auf der Ebene unterschiedlicher Betriebsgruppen und einzelner Betriebe einschätzen. Klaus Froberg und Monika Hartman erklären, daß „Wettbewerbsfähigkeit sich auf verschiedenen Stufen der Wirtschaft messen läßt; auf betrieblicher Ebene, für einen Sektor oder für die gesamte Volkswirtschaft“. Auf jeder dieser Stufen gibt es verschiedene Indikatoren (FROBERG, HARTMANN, 1997). H. Trabold (TRABOLD, 1995) teilt seinerseits die Konzeptionen der Wettbewerbsfähigkeit in fünf Gruppen.

Zur Einschätzung der Wettbewerbsfähigkeit können einerseits verschiedene wirtschaftliche Kennzeichen benutzt werden, andererseits kann über Wettbewerbsfähigkeit auf der Stufe des Wohlergehens des Betriebes, des Volkswirtschaftszweigs oder ganzen Staates geurteilt werden. Der Autor dieses Artikels hat für den **Begriff Wettbewerbsfähigkeit keine eindeutige Definition**. Doch ist klar, daß Wettbewerbsfähigkeit in der Landwirtschaft von sehr vielen Faktoren, wie zum Beispiel Naturbedingungen, Betriebsgröße, Maschinenpark, Marktlage, Qualifikation der Arbeitskraft, Agrarpolitik des Landes usw. abhängt, die die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft begünstigen bzw. behindern. In der konkreten landwirtschaftlichen Produktion bedeutet Wettbewerbsfähigkeit, daß man solche Waren erzeugt, die von den Käufern zu angemessenen Preisen gekauft werden. Dabei sollte auch der Gewinn der Produktion gesichert werden, der seinerseits einen verbreiteten Reproduktionsprozeß ermöglicht.

Nachfolgend eine kurze Übersicht über die Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Produzentengruppen in der Landwirtschaft Estlands und einige Angaben über die Milchproduktion, die die niedrige Wettbewerbsfähigkeit des Hauptproduktionszweigs der Landwirtschaft Estlands heutzutage zeigen.

2 Wettbewerbsfähigkeit unterschiedlicher Produzentengruppen

In der offiziellen Statistik Estlands ist die landwirtschaftliche Produktion in drei Produzentengruppen unterteilt worden. Diese Gruppen sind folgende:

- 1) Nebenerwerbswirtschaften der Einwohner, die im Durchschnitt nur 1,1 Hektar landwirtschaftlich genutztes Land haben;
- 2) private Bauernbetriebe mit 12,7 und
- 3) landwirtschaftliche Großbetriebe mit durchschnittlich 492,4 ha LN (Tabelle 1).

Zur ersten Gruppe gehören **Nebenerwerbswirtschaften der Einwohner**, das bedeutet die Haushaltsführung einer Familie, die entweder auf dem Lande oder in der Stadt wohnt und das Bodennutzungsrecht für bis zu 1 Hektar Landwirtschafts- bzw. Forstland hat oder die im Landkataster nichtregistrierte Bodennutzung oder landwirtschaftliche Tiere hat. Unter **Bauernbetrieb** versteht man die Haushaltsführung einer Familie, die entweder auf dem Lande o-

* Dr. Jaan Kivistik, Estnische Landwirtschaftliche Universität, Kreutzwaldi Str. 64, 51014 Tartu, Estland

der in der Stadt wohnt und mindestens 1 Hektar im Landkataster registriertes landwirtschaftlich bzw. forstwirtschaftlich genutztes Land besitzt. Landwirtschaftlicher Großbetrieb heißt in der estnischen Landwirtschaftsstatistik einfach **Betrieb** und ist eine juristische Person, die im Geschäfts- bzw. im Betriebsregister eingetragen ist.

Tabelle 1: Die Größe der Landwirtschaftsbetriebe der unterschiedlichen Produzentengruppen im Durchschnitt in Estland im Jahre 1998 (Agriculture in Figures 1996-1998 (1999))

	Nebenerwerbsbetriebe der Einwohner		Bauernbetriebe		Landwirtschaftliche Großbetriebe (juristische Personen)	
	insgesamt in 1000	Durchschnitt	insgesamt in 1000	Durchschnitt	insgesamt in 1000	Durchschnitt
LN, ha	190,7	1,1	526,0	12,7	377,7	492,4
Saatfläche, ha	103,7	0,6	397,2	9,6	360,2	469,6
Rinder	50,8	0,3	57,4	1,4	199,3	259,8
darunter Kühe	30,5	0,2	32,6	0,8	95,5	124,5
Schweine	20,8	0,1	27,2	0,7	278,4	362,2
Schafe und Ziegen	20,5	0,1	10,3	0,2	-	-
Pferde	1,9	0,0	1,4	0,0	0,6	0,8
Geflügel	843,2	4,8	160,3	3,9	1 632,2	2128,0
Anzahl der Betriebe	177 071	x	41 446	x	767 ^{x)}	x

^{x)} Davon 734 Genossenschaften und staatliche Betriebe + 33 Landwirtschaftliche Betriebe der Unternehmen

Die ersten beiden Gruppen sind wegen der geringen Betriebsgröße auf internationaler Ebene nicht wettbewerbsfähig. Dies gilt besonders für die Nebenerwerbswirtschaften der Einwohner. Aber auch ein Bauernbetrieb durchschnittlicher Größe – 9,6 Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche – garantiert keine effektive Getreideproduktion, für die wenigstens 100 Hektar Ackerfläche nötig wären. Am Anfang des Jahres 1999 gab es in Estland nur 280 Bauernbetriebe (0,7%), deren Gesamtfläche 100 Hektar überstieg.

Tabelle 1 zeigt nicht die Herdengröße. Estlands Leistungskontrollzentrum hat im Jahre 1997 insgesamt 2612 Milchkuhherden registriert. Dazu zählen 2169 (83%) Herden bis 50 Milchkuhe. Da für eine wettbewerbsfähige Produktion wenigstens 50-köpfige Milchkuhherden nötig wären, kann die Milchproduktion in Estland nicht wettbewerbsfähig sein, weil nur 17% der Milchkuhherden diese Grenze überschreiten.

Aus den Angaben der Tabelle 2 ergibt sich, daß die Bodennutzung in Nebenerwerbswirtschaften der Einwohner am intensivsten ist. Auf diesen kleinen, im Durchschnitt hektargroßen Parzellen, die lediglich 12,1% der Gesamtsaatfläche ausmachen, wurden im Jahr 1998 sogar 23,1% des Bruttolandwirtschaftsprodukts Estlands erzeugt. Die Produktionsintensität wurde in diesen Kleinbetrieben hauptsächlich durch die Handarbeit und den Früchte- und Gemüseanbau erreicht. Folglich ist die Produktion der Nebenerwerbsbetriebe der Einwohner, aber auch der Mehrzahl der Bauernbetriebe nicht wettbewerbsfähig.

Tabelle 2: Bodenbenutzung und Bruttolandwirtschaftsprodukt der unterschiedlichen Produzentengruppen in Estland im Jahre 1998 (in Preisen des Jahres 1995) (Agriculture 1998 (1999))

	Insgesamt	davon		
		Nebenerwerbswirtschaften der Einwohner	Bauernbetriebe	Landwirtschaftliche Großbetriebe
Landwirtschaftlich genutztes Land, ha	1 433 00	190 724	526 006	377 744
Anteil %	76,4 ^{x)}	13,3	36,7	26,4
Saatfläche, ha	861 087	103 687	397 222	360 178
Anteil %	100,0	12,1	46,1	41,8
Bruttolandwirtschaftsprodukt (Tsd. Kronen in Preisen des Jahres 1995)	5 230 717	1 210 021	1 543 395	2 477 301
Anteil in %	100,0	23,1	29,5	47,4

^{x)} Restanteil 338 626 Hektar (23,6 %) in staatlicher Verwaltung

Theoretisch könnten landwirtschaftliche Großbetriebe, die im Durchschnitt beinahe 500 Hektar landwirtschaftlich genutztes Land haben, wettbewerbsfähig sein. Leider ist dies nicht der Fall. Praktisch alle landwirtschaftlichen Betriebe, ungeachtet ihrer Größe, sind in eine schwierige Situation geraten. Die Disparität der Preise, fehlender Binnenmärkteschutz, folglich unbegrenzte Lebensmittelzufuhr aus anderen Ländern, dazu der veraltete Maschinenpark, das Fehlen von Dauermärkten und einer klaren agrarpolitischen Konzeption sind die Hauptfaktoren, die die Wettbewerbsfähigkeit estnischer Landwirtschaft vermindert haben.

Zusammen mit dem Rückgang der Landwirtschaft wird auch die Ernährungswirtschaft stagnieren und vermindern. Die Ernährung- und Getränkewirtschaft spielen eine führende Rolle in der Verarbeitungsindustrie Estlands. Rund 1/3 der realisierten Waren wurden im Jahre 1998 in der Ernährungs- und Getränkeindustrie erzeugt. Im Vorjahr waren es jedoch 6,1% weniger. Den größten Rückgang hatte mit 15,6 % die Milchindustrie.

Die Wettbewerbsfähigkeit der Produktion kennzeichnet und beweist die Verbreitung oder wenigstens Stabilität der Produktion. Eine Abnahme der Produktion deutet auf abnehmende Wettbewerbsfähigkeit. Eine ähnliche Situation ist in der Tierhaltung Estlands entstanden. Zum Jahresanfang 1999 waren die Bestände, im Vergleich zu 1992, auf nur 43,4% Rindvieh, 60% Milchkühe, 40,9% Schweine, 47,6% Geflügel und nur 21,6% Schafe und Ziegen gesunken.

3 Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion in Estland

Die Milchproduktion ist der Hauptzweig der Landwirtschaft in Estland. Milch und Milchprodukte hatten im Jahre 1998 in der Warenstruktur der Nahrungsmittelindustrie mit 30% den größten Anteil. Für die Milcherzeugung sind Estlands natürliche Bedingungen recht günstig. Analog zu den Produzentengruppen teilen sich auch die Milchhersteller in drei Gruppen, jedoch unabhängig von der Produktionsform. Zur ersten Gruppe gehören diejenigen, die nur eine oder zwei Kühe für den eigenen Gebrauch halten. Der Rest der Milch wird auf der Stelle bearbeitet oder direkt verkauft. Tabelle 1 zeigt, daß durch diese Weise über 30 000 Kühe in Nebenerwerbsbetrieben der Einwohner gehalten werden, was Anfang 1999 19,2% der Kühe-

gesamtanzahl ausmachte. Zur zweiten Gruppe gehören die Milchhersteller, für die die Milchproduktion neben dem Eigengebrauch eine zusätzliche Einkommensquelle darstellt. Zur dritten Gruppe zählt man Betriebe, die Milch für den Verkauf herstellen, dabei sollte die Milch die Haupteinkommensquelle sein.

Wettbewerbsfähigkeit wird durch Stabilität der Produktion und bestenfalls durch erweiterte Reproduktion gekennzeichnet. Ausgehend von diesem Aspekt ist die heutige Milchproduktion in Estland nicht wettbewerbsfähig, obwohl die natürlichen Bedingungen und gute Zuchtvierrassen das ermöglichen könnten. Auf die Instabilität der Produktion kann eine stetige Abnahme des Rinder- und Kuhbestandes folgen. Während es in Estland im Jahre 1992 noch 708,3 Tausend Rinder gab, davon 264,3 Tausend Milchkühe, waren es Anfang 1999 nur 307,5 Tausend Rinder, darunter 158,6 Tausend Milchkühe.

Im Zusammenhang mit der Abnahme des Kuhbestandes hat sich auch die Milchproduktion wesentlich verringert, obwohl die Produktivität der Kühe gestiegen ist.

Tabelle 3 zeigt die kalkulierten Produktionskosten der Milchproduktion in Abhängigkeit von der Produktivität der Kühe und vom Kuhplatzpreis. Als Vergleich werden die durchschnittlichen Aufkaufpreise (EEK/kg) für Milch im Jahre 1998 herangezogen: Im Mai waren es 2,51, im Juli 2,04, im September 1,83 und im Oktober 1,61 EEK/kg. Ab Oktober 1999 wurden die Preise für Milch erster Qualität auf 2,10 EEK/kg angehoben.

Tabelle 3: Kalkulierte Produktionskosten bei Milchproduktion EEK/kg (RÄÄGEL, 1999)

Milchproduktion je Kuh pro Jahr, kg	Kuhplatzpreis in EEK			
	0	19 600	29 600	40 000
3500	2.60	3.13	3.44	3.76
4000	2.40	2.86	3.14	3.42
5000	2.90	2.46	2.68	2.90
6000	1.89	2.20	2.39	2.58

Obige Zahlen und Kalkulationen sind ein Beweis dafür, daß die Milchproduktion in Estland im Verlust bleibt und damit keine wettbewerbsfähige Produktionsart ist. Da aber die Milch Estlands wichtigster Produktionsartikel der Landwirtschaft ist, kann man folgern, daß die gesamte estnische Landwirtschaft in der angegebenen Entwicklungsetappe nicht wettbewerbsfähig ist. Wenn sich aber die Hauptproduktion in der Landwirtschaft nicht lohnt, muß zusätzlich nach anderen agrarpolitischen Hilfsmitteln und nach solchen Produktionsarten gesucht werden, die rentabel wären.

4 Zusammenfassung

Während des Übergangs zur Marktwirtschaft hat die Landwirtschaft in Estland die nötige Wettbewerbsfähigkeit verloren. Es haben sich drei unterschiedliche Produzentengruppen herausgebildet:

1) Nebenerwerbswirtschaften der Einwohner, 2) private Bauernbetriebe und 3) große landwirtschaftliche Betriebe. Alle diese Produktionsformen können heute als nicht wettbewerbsfähig eingeschätzt werden. Grund dafür ist die hyperliberale Wirtschaftspolitik, die zwar gute Auswirkungen für die allgemeine Entwicklung Estlands gehabt hat, dabei aber negative Einflüsse für die Landwirtschaft und Nahrungsgüterindustrie mit sich brachte.

Im Zusammenhang mit dem Beitritt zur EU muß in Estland eine die Landwirtschaft bewahrende Agrarpolitik ausgearbeitet werden, die einerseits die Empfehlungen und Forderungen der CAP und Agenda 2000, andererseits aber auch Estlands natürliche und nationale Besonderheiten berücksichtigen sollte.

Literatur

Agriculture 1998 (1999): Statistical Office of Estonia, Tallinn, pp. 20, 27, 29.

Agriculture in Figures 1996-1998 (1999): Statistical Office of Estonia. Tallinn, pp. 13,14, 21, 22, 23, 38, 39.

FROHBERG, K.; HARTMANN, M. (1997): Comparing Measures of Competitiveness. Discussion Paper No. 2. Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe. Halle (Saale).

RÄÄGEL, T. (1999): Tegelikud tootmiskulud. Maaleht Nr. 16 (603) 1999.

TRABOLD, H.(1995): Die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, Schwerpunkt: Internationale Wettbewerbsfähigkeit. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Duncker & Humblot, Berlin. Heft 2. 64 Jahrgang 1995, S. 169-183.

Valdade rahvastik majapidamisarvestuse andmetel. 1. jaanuar 1997 (1997): ESA Statistikaamet. Tallinn, 1997, 242 lk.

STRATEGIEN UND ANSÄTZE ZUR VERBESSERUNG DER WETTBEWERBSFÄHIGKEIT IN DER POLNISCHEN MOLKEREI-WIRTSCHAFT

von

E. LUBA, B. LEHMANN*

1 Ausgangslage und Problemstellung

Die polnische Molkereiwirtschaft sieht sich seit Beginn der neunziger Jahre veränderten Rahmenbedingungen ausgesetzt, welche unternehmerisches Handeln fordern. Die noch heute bestehenden ungünstigen Betriebsstrukturen und die damit verbundenen Produktionskosten sind Resultat der protektionistischen Agrarpolitik im sozialistischen System. Die Umgestaltung des wirtschaftlichen Systems von der zentralistisch gesteuerten Wirtschaft in eine freie Marktwirtschaft, die Teilöffnung der Märkte und die EU-Annäherung haben zu einer starken Veränderung der Wettbewerbspositionen einzelner Molkereiunternehmen geführt. Im Hinblick auf die Globalisierung der Märkte steht die Verarbeitung vor zahlreichen Herausforderungen. In diesem Zusammenhang stellen sich folgende Fragen, die durch die vorliegende Arbeit bearbeitet wurden:

- *In welche Richtung müssen sich angesichts der neuen Rahmenbedingungen die Strukturen der Molkereiunternehmen sowie die Produktpalette entwickeln, um konkurrenzfähig zu sein?*
- *Welche Strategien sind notwendig, um auf dem Inlandsmarkt sowie auf dem Auslandsmarkt einen möglichst großen Marktanteil zu gewinnen?*

Um bei offenen Grenzen mit dem ausländischen Wettbewerb konkurrieren und die neuen Konsumentenwünsche erfüllen zu können, ist eine gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit notwendig. Ziel dieser Arbeit ist es zu untersuchen, welche Strategien die polnischen Molkereiunternehmen anwenden sollten, um ihre Wettbewerbsposition zu verbessern.

2 Datenerhebung und Methoden

Im empirischen Teil der Arbeit wurden Verantwortliche von 14 Molkereiunternehmen in zwei polnischen Regionen (im Nord-Osten und Süd-Westen Polens) befragt und eine Expertenbefragung zu den Auswirkungen des EU-Beitritts auf die polnische Molkereiwirtschaft durchgeführt. Die angewendeten Hilfsmethoden sind Makro-, Mikroanalyse, Nutzwertanalyse sowie die interne Analyse. Im Rahmen der Makroanalyse wurden die wirtschaftlichen, rechtlichen, technischen und demographischen Faktoren der polnischen Milchwirtschaft in Betracht gezogen. Im Rahmen der Mikroanalyse wurden die Molkereiunternehmen bezüglich fünf Wettbewerbskräften (vgl. PORTER M., S. 26) analysiert. Die betriebswirtschaftlichen Kennzahlen (aufgrund der Bilanzen und Erfolgsrechnung gerechnet) wurden mit Hilfe der Diskriminanzanalyse und des Quicktestes ausgewertet. Bei der Auswertung der Kosten wurden sowohl die Gesamt-, die Verkaufs- und die Sammlungskosten der Unternehmen pro Liter Milch als auch die Stückkosten der Produkte in Betracht gezogen. Die quantitativen Daten sowie die qualitativen Ergebnisse der Befragung wurden mit Hilfe der Nutzwertanalyse (Kriterienbewertung mit Punkten) gemessen. Die Gewichtung der Teilnutzen wurde anhand der Befragung der Molkereileitung bestimmt. Die Ermittlung der Gesamtnutzen bietet die Ausgangslage für die Positionierung der strategischen Geschäftseinheit (SGE) in der Portfoliomatrix (vgl. SCHNEIDER U., S. 122). Strategien sind globale, marktbezogene Maß-

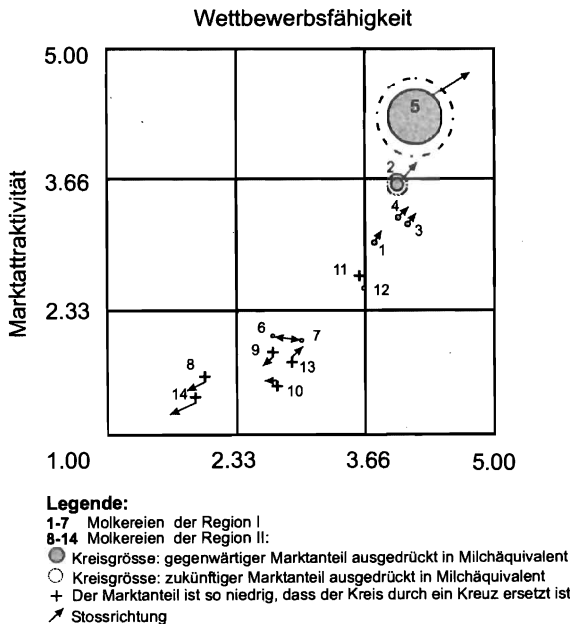
* Prof. Dr. Bernard Lehmann, Dr. Edyta Luba, Institut für Agrarwirtschaft, ETH, Sonneggstr. 33, CH 8092 Zürich

nahmenkombinationen, die das Gesamtverhalten der Unternehmung determinieren, und zwar extern die Unternehmens-Umweltbeziehung und intern als Führungsgrößen für nachgeordnete Planungen und Entscheidungen auf der taktischen bzw. operativen Ebene (vgl. LANGE B., S. 14). Weil die Gedanken der Portfolio-Methode die Umwelt- und Unternehmensanalyse aufgreifen, eignet sie sich besonders für die Formulierung von Strategien. Grundgedanke der Portfolio-Methoden ist die Interpretation der Unternehmensstrategie als ein Portfolio von Investitionen in diverse Geschäfte. Diese Theorie besagt, dass aufgrund sich verändernder Umweltbedingungen durch gezielte Investitionen eine optimale Mischung von Kapitaleinlagen, d.h. das optimale Portefeuille, zusammengestellt werden soll (vgl. DUNST K., S. 1). Mit Hilfe einer Matrix wurden die wesentlichen strategischen Faktoren bestimmt, die das langfristige Überleben der Unternehmung ermöglichen sollen. Je nach der Position der Strategischen Geschäftseinheit in der Matrix lassen sich die Strategien ableiten, welche im Kapitel 3 erläutern werden.

3 Ergebnisse der Portfolioanalyse

Die strategischen Geschäftseinheiten (SGE), die in der Portfolio-Matrix aus den zwei Komponenten "Wettbewerbsfähigkeit" und "Marktattraktivität" abgeleitet wurden (vgl. Kotler P., S.134), bilden einerseits die Molkereiunternehmen (SGE-Unternehmen) und andererseits ihre Milchprodukte (SGE-Produkte). Die SGE-Unternehmen (vgl. Abbildung 1), die vom Markt her ähnlich sind, liegen in der Matrix nahe beieinander. Von Ausnahmen abgesehen liegen die Molkereien der Region I in der Investitions- und Wachstumszone, die Molkereien der Region II in der Rückzugszone.

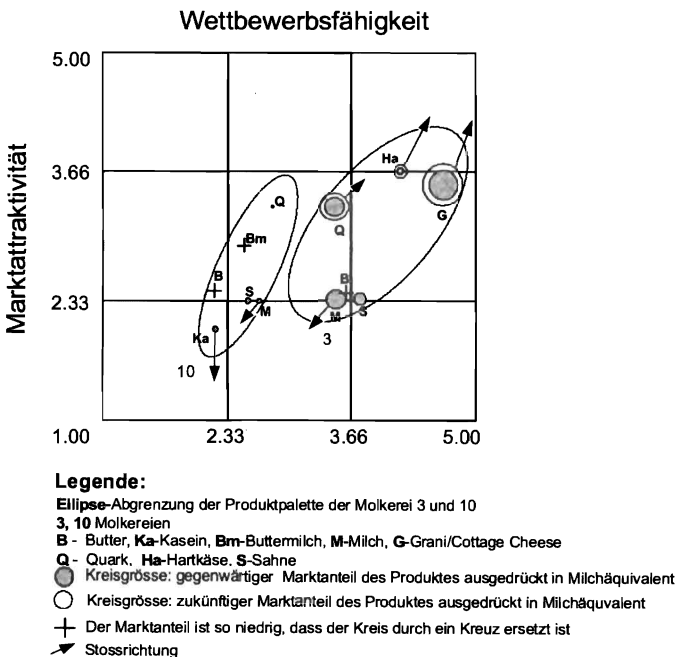
Abbildung 1: Zukunft-Portfolio der SGE-Unternehmen



Die Portfolioanalyse führt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Wettbewerbsfähigkeit der analysierten Unternehmen steigt mit der Größe des Unternehmens.
- Die wettbewerbsfähigsten Unternehmen weisen niedrigeren Stückkosten im Beschaffungs-, Produktions- und Verkaufsbereich auf, haben eine höhere Innovationskraft, ihre Forschung und Entwicklung ist besser ausgeprägt.
- Die wettbewerbsfähigsten Unternehmen streben nach der Anwendung der Kostenführerschaftsstrategie und konzentrieren sich auf einen Schwerpunkt innerhalb eines oder zweier Segmente. Die Qualitätsdifferenzierung ist von großer Bedeutung.
- Die Kooperationsstrategie führt durch Kostensenkungen auch zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.
- Die Vorteile der Strategie "economies of scale" können durch die Nischenstrategie (Nutzung der Überschaubarkeit der Märkte und Kundenkontakt) ersetzt werden und führen zu ähnlichen Ergebnissen (Molkerei 11 und 12).

Abbildung 2: Zukunft-Portfolio der SGE-Produkte (Molkerei 9 und 11)



Bei der Portfolio-Matrix, in der die Strategischen Geschäftseinheiten (SGE) als die Produkte der analysierten Molkereien definiert wurden (vgl. Abbildung 2), ist die Tendenz zu erkennen, dass sich einige Produkte in der Wachstums- und Investitionszone befinden. Dies betrifft Produkte wie Joghurt, Hartkäse, Quark, terminisierten Käse, Grani, Cottage cheese und Schmelzkäse. Aufgrund der Koppelproduktion kann es nicht das Ziel sein, die Produktion von Kasein, Milch, Sahne und Butter, Produkte der Desinvestitionszone der Portfoliomatrix, aufzugeben. Der Ressourceneinsatz für die erwähnten wenig erfolgreichen Produkte sollte zu-

gunsten der hochveredelten Produkte des oberen Teils der Matrix begrenzt werden, um eine strategische Positionsveränderung bestehender Erfolgsobjekte hinsichtlich der beeinflussbaren Ausprägung auf die Unternehmensdimension zu erreichen. Die Zusammensetzung der Investitionsmittel, Kapazitäten und Rohstoffe sollte auch unter Berücksichtigung von Saisonproduktion, Pufferfunktion und Interventionskauf gestaltet werden. Die Anzahl der Erfolgsobjekte (Produkte) der Unternehmen in der Desinvestitions- oder Rückzugszone sollte verringert werden. Die Aufnahme neuer bestehender Erfolgsobjekte der Unternehmen ist in der Investitions- und Wachstumszone und in der Selektiven Zone möglich (Diversifikationsbedürftigkeit in der bestehenden Produktgruppe z.B. Speiseeis oder UHT-Produkte).

3.1 Allianzen und Kooperation

Auf der Grundlage der Konzentrationsprozesse, welche auf den europäischen Milchmärkten erfolgen, kann man die Schlussfolgerung ziehen, dass beschleunigte Konzentrationsprozesse in der polnischen Molkereiwirtschaft unabdingbar sind. Die Bildung strategischer Allianzen und Koalitionen zur Festigung der Wettbewerbsposition der SGE – als Pfeil in der Portfoliomatrix gezeigt (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2) – wird die logische Konsequenz sein. Bei der Allianzenbildung kommt dem Kostensenkungspotential große Bedeutung zu. Eine Folge davon ist, dass niedrige Stückkosten bei der Verfolgung einer Strategie der Kostenführerschaft der zentrale Wettbewerbsfaktor sind. Wie gezeigt wurde, führt die Erhöhung der Betriebsgröße bzw. der Verarbeitungsmenge von 4 auf 145 Mio. Liter Milch zu einem Kostensenkungspotential der Gesamtstückkosten von 48%, der Verkaufskosten von 85% und der Sammlungskosten von 59%. Im Fallbeispiel I wurde eine Kooperation der Realisationsphase zwischen Molkerei 8 und Molkerei 14 dargestellt. Die beiden Molkereien kooperieren, indem die Molkerei 8 die Milchmenge bzw. die Lieferanten der Molkerei 14 übernimmt und die Produktpalette um Weichkäse, Rauchkäse und andere Produkte bereinigt. Dies führt zu einer Erhöhung des Gewinns ohne Berücksichtigung der Schuldzinsen und außerordentlichen Erträge um 855 Tsd. PLZ (1996) bzw. 912 Tsd. PLZ, verglichen mit dem Jahr vor der Kooperation. Der erwirtschaftete Gewinn von 797 Tsd. PLZ am Umsatz (1996) beträgt 8% und kann als gut beurteilt werden. Der erwirtschaftete Gewinn von 854 Tsd. PLZ am Umsatz (1997) beträgt ebenfalls 8% und stellt ein gutes Resultat dar. Im Fallbeispiel II wurde aufgezeigt, dass eine Übernahme der Lieferanten (Kooperation in der Beschaffung) bzw. der Milchsammlungsmenge der Molkerei 8 durch die Molkerei 14 und der gleichzeitige Verzicht auf die Produktion und auf die Handelstätigkeit zu einer Verbesserung der Ertragslage führt. Der Gewinn ohne Berücksichtigung der Schuldzinsen und außerordentlichen Erträge steigt stark an. Der erwirtschaftete Gewinn von 297 Tsd. PLZ am Umsatz (1996) beträgt 4,5% und kann als gut beurteilt werden. Der erwirtschaftete Gewinn von 805 Tsd. PLZ am Umsatz (1997) beträgt 10,6% und stellt ein gutes Resultat dar.

Regionsübergreifend könnten die Produktionskosten für die Molkereiu Unternehmen der beiden Regionen durch die **Allianzenbildung** auf den verschiedenen Ebenen (Beschaffung, Qualitätskontrolle, Marktforschung, Verpackungs- und Produktionsabsprache, Produktkennzeichnung, Lizenzverkauf, Planungs- und Realisationsphase, Lagerung, Transport usw.) gesenkt werden. Aufgrund der Kooperationen wird die Reduzierung der Lagerkapazitäten, das Kostensenkungspotential, die Verbesserung der Ertragslage, die Erschließung weiterer Nutzenpotentiale wie z.B. Zeitersparnisse, die Verbesserung der Qualität und damit die Steigerung der Kundenzufriedenheit denkbar.

3.2 Spezifische Strategien für die Molkereien in der Region I

Um durch den Konzentrationsprozess die Steigerung der Marktanteile und die komparativen Kostenvorteile der Produktion zu erreichen, sollten die Molkereiunternehmen 1, 2, 3, 4 und 5 in der Region I (Investitions- und Wachstumszone):

- ihre Stärke der Produktionskostenvorteile in allen Bereichen (Rohstoff, Finanzlage) nutzen, indem sie sich auf große (nationale und teilweise internationale) Märkte konzentrieren, da dem Kostensenkungspotential große Bedeutung zu kommt,
- sich auf einen Schwerpunkt innerhalb eines oder zweier Qualitätssegmente konzentrieren und dabei die Kostenführerschaft anstreben,
- nur bestimmte Produktgruppen oder Produkte differenzieren.

3.3 Spezifische Strategien für die Molkereien in der Region II

Die Molkereiunternehmen 8, 9, 10, 11, 12, 13 und 14 der Region II sowie 6 und 7 der Region I (Desinvestition, Selektive Zone) sollten:

- sich auf schmale Marktnischen spezialisieren,
- sich wegen ihrer begrenzten Ressourcen auf wenige Bereiche konzentrieren,
- Wachstumsnischen suchen, in denen eine qualitative Marktführerschaft zu erreichen ist,
- eine Bereinigung des Produktionsprogramms und eine Konzentration auf ausgewählte Segmente durch eine horizontale Kooperation mit anderen Betrieben anstreben,
- am regionalen Hauptabsatzmarkt eine enge Kundenbindung erreichen,
- ihre Aktivitäten im Bereich der Produktinnovation bzw. hinsichtlich der Entwicklung und des Angebots regionaler Spezialitäten intensivieren und
- dem Verbraucher das Produktionsprogramm, insbesondere neue Produkte, durch Verkaufsförderungsaktionen in den Geschäften, durch Öffentlichkeitsarbeit, durch Sponsoring und Werbung in den verschiedenen Medien laufend näher bringen.

Die strategischen Geschäftseinheiten (SGE) der Zone „Investitionen halten“ werden sich nach oben bewegen (Stoßrichtung als Pfeil in der Abbildung 1 gezeigt), wenn die Investitionen auf gleichem Niveau gehalten werden. Die strategischen Geschäftseinheiten (SGE) der Zone „Selektives Vorgehen“ verbleiben in der gleicher Position der Matrix, wenn sie ihre Produktpalette nicht bereinigen und nicht selektiver investieren. In den Zonen „Rückzug oder Melken“ werden einige strategischen Geschäftseinheiten (SGE) aufgrund ihrer niedrigen Wettbewerbsfähigkeit aus der Matrix fallen, einige werden sich nur dann behaupten können, wenn sie rechtzeitig neue Strategien anwenden. Kleine und mittelständische Unternehmen haben in dieser Entwicklung nur dann eine Überlebenschance, wenn sie die Bereiche Kostenmanagement, zielgerichtete Marktsegmentierung, Produktpositionierung, Innovation und Kooperation nutzen.

4 Schlussfolgerungen

Die veränderten Rahmenbedingungen verlangen eine neuen Definition der Unternehmensstrategie, um die Wettbewerbsfähigkeit steigern zu können. Aufgrund der mangelhaften Strukturen, welche sich in der geringen Wettbewerbsfähigkeit der polnischen Molkereien niederschlagen, und der europäischen Konzentrationstendenzen in der Molkereiwirtschaft lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass ein Konzentrationsprozess unabdingbar ist. Die Unternehmen in der landwirtschaftlichen Region sollten "economies of scale" und Differenzierungsstrategie in bestimmten Bereichen anwenden. Für die Betriebe in den übrigen Regionen gilt es, die Kooperations-, Desinvestitions- und Marktnischenstrategien sowie Kostensenkungspotentiale zu nutzen.

Literatur

- DUNST, K.H. (1989): Portfolio Management, Konzeption für die strategische Unternehmensplanung, Walter de Gruyter, Berlin, New York.
- KOTLER, P.; BLIEMEL, F. (1995): Marketing Management. Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung, Stuttgart, Poeschel.
- LANGE, B. (1981): Portfolio-Methode in der Strategischen Unternehmensplanung.
- PORTER, M. (1991): Wettbewerbsstrategie (Competitive strategy) Campus, Hannover, Hrsg.
- SCHNEIDER, U. (1992): Regionalisierung des Portfolio-Managements. Die Erweiterung produktbezogener Portfolioansätze um regionale Analysen im strategischen Management der multinationalen Unternehmung, St. Gallen.

DER HESSISCHE FLEISCHMARKT: ÜBERREGIONAL INTEGRIERT ODER BENACHTEILIGT?¹

von

K. PFAFF*

1 Einleitung

Anstoß zur vorliegenden Studie gab der empirische Nachweis einer Einkommensdisparität zuungunsten der landwirtschaftlichen Familien im mittelhessischen Lahn-Dill-Bergland. Die Landwirtschaft in der Region ist zudem durch unterdurchschnittliche Betriebsgrößen und einem hohen Anteil an Nebenerwerbslandwirtschaft gekennzeichnet (HERRMANN/HARSCH/PFAFF, 1999). Eine von mehreren möglichen Ursachen einer Einkommensdisparität zuungunsten der landwirtschaftlichen Familien könnte durch solche Wettbewerbsnachteile begründet sein, die auf unvollkommenen Wettbewerb zurückzuführen sind.

Ziel dieses Beitrags ist es deshalb, mit Hilfe horizontaler Preisanalysen zu überprüfen, ob die Landwirte in der Untersuchungsregion im Vergleich zu Landwirten anderer Regionen benachteiligt sind².

Für die empirischen Analysen wurde der Preis für Schweinefleisch gewählt, da Schweinehaltung von ca. 60% der Betriebe in der Untersuchungsregion realisiert wird. Aufschluß über Marktintegration und -effizienz zwischen einzelnen hessischen Betrieben und den größten Erzeugerregion für Schweinefleisch in Deutschland wird über verschiedene Untersuchungen zur Preistransmission und den kausalen Zusammenhängen auf Basis der Kointegrationstheorie gewonnen.

2 Deutsche Schlachtstättenstruktur und Datengrundlage

Das Schlachthofwesen in Deutschland ist insgesamt immer noch kleinstrukturiert, obwohl seit den 70er Jahren vermehrt Anlagen mit Kapazitäten über 20.000t Schlachtgewicht in Betrieb genommen wurden. Diese machen zahlenmäßig zwar nur 23% der Betriebe aus, vollziehen jedoch 72% der gewerblichen Schlachtungen. Bei Untersuchungen horizontaler Preisbeziehungen und darauf aufbauenden Rückschlüssen auf die Wettbewerbssituation ist es wichtig, die regional sehr unterschiedliche Verteilung der Schlachtkapazitäten zu beachten. In Norddeutschland (Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) stehen mit Abstand die meisten und größten Anlagen, während die mittelhessische Untersuchungsregion durch besonders kleine

* Dipl.-Ing. agr. Kerstin Pfaff, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Justus-Liebig Universität Gießen, Senckenbergstr. 3, 35390 Gießen; e-mail: Kerstin.Pfaff@agr.uni-giessen.de

¹ Das vorliegende Papier basiert auf Ergebnissen, die im Rahmen des DFG-Sonderforschungsbereichs 299 „Landnutzungskonzepte für periphere Regionen“ erarbeitet wurden.

² Der Begriff Marktintegration beschreibt hierbei die Stärke, mit der Angebots- und Nachfrageschocks, die in einer Region auftreten, in eine andere Region übertragen werden. Die beiden Regionen müssen nicht notwendigerweise direkt miteinander Handel betreiben, um ein hohen Grad an Integration aufzuweisen. Bedeutsam ist, daß sie Teil eines gemeinsamen Handelsnetzwerkes sind, welches insbesondere durch Arbitragemöglichkeiten bestimmt wird. Das Konzept der Effizienz ist in diesem Rahmen der zweite bedeutsame Begriff: Räumlich und zeitlich getrennte Märkte werden bezüglich des sich ständig ändernden, produktspezifischen Informationssystems als effizient bezeichnet, wenn die Umsetzung der Informationen einen zeitlich begrenzten Anpassungsprozeß in Gang setzt, der den systematischen Abbau des entstandenen Ungleichgewichts zur Folge hat. Bei effizienten Märkten entsprechen die Preisdifferenzen den Transferkosten; Effizienz ist damit eine notwendige Bedingung für ein Marktgleichgewicht. Einen Überblick über Begriffe und empirische Studien geben FACKLER/GOODWIN, 1999.

Anlagen (<10.000t SG) gekennzeichnet ist. Ungefähr 50% der Schlachtungen werden in nicht meldepflichtigen Betrieben durchgeführt, davon 12% allein als Hausschlachtungen (PFAFF, 1998). Eine klare Benachteiligung hessischer Schlachtstätten besteht über die anfallenden Fleischbeschau- und Konfiskatentsorgungsgebühren, welche über die Zweckverbände von den Kommunen festgelegt werden. Obwohl die hygienischen Auflagen bundesweit durch das EU-Recht einheitlich geregelt sind, fallen diese Gebühren in Hessen im Vergleich zu anderen Bundesländern immer noch sehr hoch aus (PFAFF/KRAMB, 1998).

Grundlage der horizontalen Preistransmissionsanalysen bilden zum einen die wöchentlichen Produzentenpreise von sechs hessischen Schlachthöfen (HLRL, Wetzlar) und zum anderen die Preise der vier größten Schweine-Erzeugerregionen Deutschlands - Hannover, Weser-Ems, Nordrhein-Westfalen Nord und Nordrhein-Westfalen Süd (afz) für den Zeitraum 1. Woche 1992 bis 52. Woche 1997. Da für Frischfleisch nur Tiere der besten Qualität verwendet werden, wird für die Untersuchungen der Preis für Schweinehälften (DM/kg) der Handelsklasse (HK) E ausgewählt. Diese HK hat zudem mit einem Anteil von über 60% aller Schlachtungen in Hessen die größte Bedeutung. In der Untersuchungsregion befinden sich die Schlachthöfe in Gießen, Marburg und Dillenburg. Die Schlachthöfe in Fulda, Bad Hersfeld und Kassel liegen zwar außerhalb der Kernuntersuchungsregion, jedoch im plausiblen Aktionsradius der betroffenen Landwirte und werden deshalb auch mit berücksichtigt. Durch eine telefonische Befragung der Schlachthofbetreiber konnte zusätzlich die Information gewonnen werden, daß keiner der sechs hessischen Schlachthöfe über eine eigene Viehtransportspedition verfügt und die Landwirte das Schlachtvieh entweder selbst anliefern oder den Transport über einen Viehhändler abwickeln müssen.

3 Empirische Ergebnisse³

Der durchschnittliche Preis schwankt bei den sechs Betrieben in Hessen zwischen 3,03 DM/kg und 3,28 DM/kg, bei einem hessischen Durchschnittswert von 3,13 DM/kg. Die Standardabweichungen liegen mit einer Bandbreite von 0,44 bis 0,48 DM/kg relativ eng beisammen. In Hannover, Weser-Ems sowie Nordrhein-Westfalen Nord kommt der Durchschnittspreis hingegen auf 3,02 DM/kg und in Nordrhein-Westfalen Süd auf 3,09 DM/kg. In all diesen Gebieten ergibt sich eine Standardabweichung von 0,44 (HERRMANN/HARSCH/PFAFF, 1999 und neuere Berechnungen). Da die in die Untersuchung einbezogenen Schlachthöfe in Hessen im Vergleich zu den anderen Erzeugergebieten nur geringe Schlachtkapazitäten haben und sie keine eigenen Speditionen betreiben, wie es bei großen Schlachtstätten üblich ist, kann der Preisunterschied zwischen hessischen und nicht-hessischen Schlachthöfen mit den für die Landwirte entstehenden Transportkosten erklärt werden. Die insgesamt niedrigere Standardabweichung bei den nicht-hessischen Betrieben kann jedoch als Zeichen dafür gewertet werden, daß Schlachtstätten mit großen Kapazitäten die Erzeugerpreise stabiler halten können. Ein genereller Preisnachteil für die Landwirtschaft der Untersuchungsregion gegenüber wichtigen Erzeugerregionen anderer Bundesländer kann bislang nicht abgeleitet werden.

Der Dickey-Fuller (DF)- und auch der Augmented-Dickey-Fuller (ADF)-Test ergeben für alle Testgleichungen eindeutig, daß sämtliche Preisreihen integriert vom Grade Eins sind. Aus diesem Grund basieren alle weiteren Untersuchungen auf der Kointegrationstheorie (vgl. BANERJEE et al., 1993).

Als nächstes wurden die einzelnen Preispaare auf Kointegration getestet. Für den Test wurde nicht die meist übliche statische kointegrierende Regression gewählt, sondern eine dynamische Spezifikation, aus der das statische Äquivalent (Gleichung 1) abgeleitet wird:

$$(1) y_t = \beta x_t + \varepsilon_t$$

wobei: y_t und x_t die Preise in der aktuellen Periode sind und ε_t ein *white-noise* Störterm ist.

³ Alle Berechnungen wurden mit PcGive 9.0 durchgeführt.

Die Bestimmung der Anzahl an Zeitverzögerungen beruht bei jeder Einzelregression auf einer Kombination der Ergebnisse der Informationskriterien (Schwarz-Kriterium, Hannan-Quinn-Kriterium und Final-Prediction-Error-Kriterium) und gleichermaßen auf den Resultaten der Fehlspezifizierungstests. Wird die Entscheidung nur auf die Informationskriterien abgestellt, kann oftmals kein weißes Rauschen der Störterme erreicht werden. Zusätzlich wird getestet, ob das Ergebnis durch Hinzunahme einer Konstanten und/oder eines Trends verbessert werden kann, was bei einem kleinen Teil der Regressionen der Fall ist. Des weiteren zeigt sich, daß der doppelt logarithmierte Ansatz die besten Ergebnisse erbringt. Da der Nachweis von Kointegration theoretisch unabhängig vom wahren kausalen Zusammenhang sein sollte, wird keine a-priori-Festlegung endogener bzw. exogener Variablen vorgenommen, sondern alle möglichen Preiskombinationen werden durchgerechnet.

Insgesamt kommt klar heraus, daß sämtliche horizontalen Preiskombinationen in beide Richtungen kointegriert sind. In 82 von 90 Fällen wird die Nullhypothese auf dem 99%-Niveau abgelehnt, bei den verbleibenden acht Fällen auf dem 95%-Niveau.

Als nächstes wird gemäß dem ENGLE-GRANGER-Verfahren die aus der dynamischen kointegrierenden Regression abgeleitete statische kointegrierende Regression genutzt, um das dazugehörige Fehlerkorrekturmodell (FKM), wie es in Gleichung 2 dargestellt ist, zu bilden:

$$(2) \Delta y_t = \alpha_y (y_{t-1} - \beta_1 x_{t-1}) + \delta \Delta x_t + \sum_{i=1} \lambda_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1} \rho_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_{yt}$$

Während die kointegrierende Beziehung die langfristigen Zusammenhänge liefert, mißt der um eine Periode verzögerte Koeffizient des Fehlerkorrekturterms⁴ α im FKM die Geschwindigkeit, mit der sich das System seinem Gleichgewicht nähert. Außerdem stellt das FKM die einzige Möglichkeit dar, die kausalen Zusammenhänge zwischen den Preisreihen zu überprüfen und auf kurzfristig perfekte Preistransmission zu testen, da die Standardtests auf Regressionen mit integrierten Variablen nicht angewandt werden können. Als Kausalitätstest wurde zum einen der übliche t-Test auf den Koeffizienten des Fehlerkorrekturterms genutzt sowie zusätzlich die klassische Wald-Statistik eingesetzt, um die Hypothesen $\rho_1 = \dots = \rho_n = \alpha_y = 0$ und $\lambda_1 = \dots = \lambda_n = \alpha_x = 0$ zu überprüfen. Beim Test auf kurzfristig perfekte Preistransmission wurden dem FKM folgende Restriktionen auferlegt und mit einer Wald-Statistik auf Signifikanz kontrolliert: $\alpha = \delta = 1$ und $\sum \lambda_i = \sum \rho_i = 0$.

Die langfristigen horizontalen Preistransmissionskoeffizienten liegen mit Werten zwischen 0,882 und 1,021 ausnahmslos sehr dicht an dem Wert Eins, welcher für perfekte langfristige Preistransmission steht. Aufgrund der Nichtstationarität der Preisreihen kann aber keiner der üblichen Tests zur Überprüfung der Nullhypothese $H_0: \beta = 1$, also perfekter langfristiger Preistransmission, herangezogen werden.

Da alle Preisreihen integriert vom Grade Eins sind, reicht einmaliges Differenzieren der Daten zur Sicherstellung der benötigten Stationarität für das FKM. Bei der Bestimmung der Anzahl an Zeitverzögerungen wurde in gleicher Weise vorgegangen wie bei der Spezifizierung der dynamischen kointegrierenden Regression. Meistens ergibt sich für beide Schritte die identische Zahl an Zeitverzögerungen⁵, was für die Güte der Spezifizierung spricht. Im Gegensatz zur dynamischen kointegrierenden Regression sind Konstante und/oder Trend im FKM jedoch nie signifikant. Die Fehlerkorrekturterme bewegen sich zwischen den Werten -0,133 und -0,691. Sie sind bei allen Kombinationen auf dem 99,9%-Niveau signifikant. Interessant ist es, die Ergebnisse hinsichtlich der Unterschiede zwischen den hessischen und den nicht-hessischen Schlachthöfen zu betrachten. Während die Geschwindigkeit, mit der sich das Sys-

⁴ Dieser wird der Einfachheit halber oft als z_{t-1} geschrieben.

⁵ Da in das FKM die einmal differenzierten Zeitreihen eingehen, bedeuten hier zwei Zeitverzögerungen, daß insgesamt drei Zeitverzögerungen berücksichtigt sind.

tem seinem Gleichgewicht nähert, zwischen den hessischen Betrieben nur in vier Fällen den Wert 0,3 überschreitet, weisen die nicht-hessischen Schlachthöfe in den großen Erzeugerregionen eine wesentlich schnellere Anpassungsreaktion untereinander aus; der Durchschnitt liegt bei 0,415. Beim Einfluß der hessischen Preise auf die nicht-hessischen und umgekehrt, lassen sich die hessischen Betriebe klar in zwei Gruppen trennen. Während die kurzfristige Anpassungsreaktion von den Schlachthöfen in Gießen, Bad Hersfeld und Kassel auf Preisänderungen von Schlachthöfen im Raum Hannover, Weser-Ems, Nordrhein-Westfalen Nord und Nordrhein-Westfalen Süd und umgekehrt in drei Viertel der Fälle den Wert 0,5 überschreitet, liegt die Geschwindigkeit bei den Schlachthöfen in Dillenburg, Marburg und Fulda lediglich zwischen 0,133 und 0,282.

Grundsätzlich ist ein monokausaler, aber auch ein bikausaler Zusammenhang möglich, wobei ein bikausaler Zusammenhang auf vollkommenen Wettbewerb hindeutet. Mit beiden Tests zur Analyse der kausalen Zusammenhänge kommt eindeutig das gleiche Ergebnis heraus: Für alle Preispaare besteht auf dem 99%-Niveau ein bivariater Preiszusammenhang. Der Test auf kurzfristige perfekte Preistransmission wird allerdings in allen Fällen hoch signifikant verworfen.

Da die Datenreihen der kointegrierenden Regression nicht stationär sind, muß ein spezielles Verfahren angewandt werden, um auf langfristig perfekte Preistransmission testen zu können. Der hierfür genutzte Drei-Stufen-Schätzer wird auf Basis einer dem FKM nachgeschalteten zusätzlichen Regression gewonnen. Dieser liefert einen Korrekturwert für den Schätzer des kointegrierenden Vektors der statischen kointegrierenden Regression. Durch die Korrektur wird die Nicht-Normalität des kointegrierenden Vektors berichtigt, so daß dieser asymptotisch äquivalent zu einer *Full-Information-Maximum-Likelihood*-Schätzung ist. Der Vorteil dieses Schätzverfahrens ist, daß der korrigierte Schätzer der langfristigen Preistransmission $\tilde{\beta}$ mit einem Standard-t-Test auf die Nullhypothese $\beta=1$ getestet werden kann (CUTHBERTSON/HALL/TAYLOR, 1992, S. 140f). Die Hypothese langfristiger perfekter Preistransmission kann in insgesamt 17 von 81 Fällen auf dem 99%-Niveau nicht verworfen werden⁶. Die Korrektur des langfristigen Preistransmissionskoeffizienten durch den Drei-Stufen-Schätzer fällt dabei immer nur minimal aus. Der engste Zusammenhang existiert zwischen den Schlachthöfen in Gießen und Marburg, bei denen in beide Richtungen eine perfekte Preistransmission ausgewiesen wird. Gießen hat zudem eine zentrale Bedeutung für die Preisbildung der anderen mittelhessischen Schlachthöfe. Von den nicht-hessischen Gebieten kann langfristig perfekte Preistransmission von Nordrhein-Westfalen Süd auf Gießen und Fulda nicht abgelehnt werden. Das gleiche gilt für Gießen und Marburg als exogene Variable für Nordrhein-Westfalen Süd. Letzteres erscheint etwas ungewöhnlich, läßt sich aber wahrscheinlich durch die geographische Nähe und sehr ähnliche Angebots- und Nachfragestrukturen erklären. Bad Hersfeld wie auch Kassel orientieren sich an den nördlichen Erzeugergebieten.

4 **Schlußfolgerungen**

Zusammenfassend können aus den Ergebnissen folgende Schlüsse gezogen werden:

- Das Preisniveau und die Bewegung der Preise weichen in allen Fällen kaum voneinander ab. Preisunterschiede zwischen hessischen und außerhessischen Betrieben können auf Transportkosten zu den Schlachtstätten zurückgeführt werden.
- Für alle Preiskombinationen kann zweifellos ein bivariater Preiszusammenhang belegt werden. Die hessischen Betriebe scheinen gut in den überregionalen Markt integriert zu sein und eine Benachteiligung gegenüber anderen Regionen kann insofern nicht abgeleitet werden. Marktmacht auf höheren Stufen des Vermarktungskanals und damit eine gene-

⁶ Zweiseitiger t-Test, 1%-Signifikanzniveau bei 200 Beobachtungen: $t = 2,60$.

relle Benachteiligung der Erzeugerstufe kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

- Der Preis am Schlachthof in Gießen hat eine zentrale Bedeutung für die Preisbildung der anderen mittelhessischen Schlachtstätten. Die nordhessischen Betriebe in Bad Hersfeld und Kassel orientieren sich langfristig an den nördlichen großen Erzeugerregionen.
- Bei Betrachtung der kurzfristigen Anpassungsreaktionen wird deutlich, daß die außerhessischen Betriebe anscheinend in der Lage sind, schneller auf Preissignale anzusprechen. Sie reagieren damit im Vergleich effizienter. Auch bei den hessischen Schlachtstätten reagieren die größeren Betriebe in Bad Hersfeld und Kassel aber auch Gießen schneller als die anderen. Sowohl die Kapazität der Schlachtstätten als auch die Lage scheinen hierbei eine wichtige Rolle zu spielen.

Literatur

afz (allgemeine Fleischerzeitung): Markt- und Preistendenzen, Nr. 1/1992 – 52/97.

BANERJEE, A.; J. DOLADO; J. GALBRAITH and D.F. HENDRY (1993): Co-Integration, Error-Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data. Oxford: Oxford University Press.

CUTHBERTSON, K.; S. HALL und M. TAYLOR (1992): Applied Econometric Techniques. Michigan: The University of Michigan Press.

FACKLER, P.L., und B.K. GOODWIN (1999): Spatial Price Analysis. In: GARDNER, B.L. und G.C. RAUSSER (eds.), Handbook of Agricultural Economics. Forthcoming.

HERRMANN, R.; J. HARSCHKE und K. PFAFF (1999): Wettbewerbsnachteile der Landwirtschaft durch unvollkommene Märkte und mangelnde Erwerbsalternativen? "Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung", Sonderheft, Jg. 40, Heft 5, im Druck.

HLRL (Hessisches Landesamt für Regionalentwicklung und Landwirtschaft in Wetzlar): Wöchentliche Preise einzelner hessischer Schlachthöfe für Schweinefleisch der Handelsklasse E.

PFAFF, K. (1999): Arbeits- und Ergebnisbericht 1997 – 1999 des Sonderforschungsbereichs 299, 'Landnutzungskonzepte für periphere Regionen', Teilprojekt D1.

PFAFF, K. (1998): Marktstruktur- und Preisasymmetrieanalyse der Fleischbranche in Mittelhessen. Agrarökonomischer Diskussionsbeitrag Nr. 48, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Universität Gießen, Gießen.

PFAFF, K., und M.C. KRAMB (1998): Veterinärhygiene- und Tierseuchenrecht: Bedeutender Standortnachteil für Erzeuger und Schlachthöfe in Mittelhessen? Agrarökonomischer Diskussionsbeitrag Nr. 49, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Universität Gießen, Gießen.

WETTBEWERBSFÄHIGKEIT LANDWIRTSCHAFTLICHER UNTERNEHMEN IN TRANSFORMATIONS-LÄNDERN, DARGESTELLT AN BEISPIELEN AUS LETTLAND, LITAUEN UND POLEN

von

F. PIRSCHER und V. MOTHES *

1 Problemstellung und Zielsetzung

Der transformationsbedingte politische und ökonomische Umbruch in den Ländern Mittel- und Osteuropas (MOEL) führte innerhalb der Landwirtschaft zu einer drastischen Veränderung der Relation zwischen Input- und Outputpreisen. Während unter der zentralen Planwirtschaft Preise starken Verzerrungen unterlagen, orientieren sie sich zunehmend an den herrschenden Knappheitsverhältnissen. Noch besteht Unsicherheit darüber, wie die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Produktion in den MOEL einzuschätzen ist. Zudem stellt sich die Frage nach den komparativen Vorteilen unterschiedlich strukturierter landwirtschaftlicher Unternehmen in diesen Ländern. Der bevorstehende EU-Beitritt läßt eine Klärung dieser Fragen sowohl aus Sicht der mit der EU assoziierten Länder als auch für die jetzigen Mitgliedsländer zunehmend dringlicher erscheinen. Ziel des Beitrags ist es daher, ausgewählte Aspekte der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen zu untersuchen. Aufgrund der Verfügbarkeit von Daten aus Befragungen in Agrarunternehmen bieten sich hierfür Lettland, Litauen und Polen an.

Zunächst sollen der Begriff der Wettbewerbsfähigkeit präzisiert und verschiedene Meßkonzepte vorgestellt und diskutiert werden. Dies erscheint notwendig, da es keine allgemeingültige Verwendung des Ausdrucks gibt und eine große Bandbreite von Meßkonzepten und Indikatoren Anwendung findet. Anschließend wird ein Produktionskostenvergleich zur Messung der Wettbewerbsfähigkeit in landwirtschaftlichen Unternehmen anhand von Ergebnissen aus Befragungen durchgeführt. Variantenrechnungen sollen die Wirkung von Einflußfaktoren auf die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen und Produktionsverfahren aufzeigen.

2 Zum Begriff der Wettbewerbsfähigkeit. Definitionen und Meßkonzepte

In der ökonomischen Literatur existiert keine einheitliche Definition von Wettbewerbsfähigkeit. Der ursprünglich aus dem Bereich der Politikwissenschaften stammende Begriff wird je nach Betrachtungsebene und Zeithorizont unterschiedlich konkretisiert.

Die prägnanteste Definition für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens formulierte BALASSA (1962, S.29) als "ability to sell". Oft wird die unternehmensbezogene Definition einfach auf Sektoren oder die gesamte Volkswirtschaft übertragen, indem ihre Wettbewerbsfähigkeit als Aggregation der Wettbewerbsfähigkeit einzelner Unternehmen verstanden wird (WELLERT 1995, S. 92). So ist nach MARTIN et al. 1991 (S. 1456) die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens oder eines Sektors, die nachhaltige Fähigkeit gewinnbringende Marktanteile zu sichern oder auszuweiten. Diese Formulierung macht deutlich, daß die Analyse der Wettbewerbsfähigkeit eine dynamische Komponente beinhaltet. Zur Bestimmung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens, Sektors oder einer Volkswirtschaft sind folglich nicht nur die bestehenden Marktanteile, sondern auch Marktpotentiale maßgeblich.

* Dr. Frauke Pirscher, Dr. Volker Mothes, Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Theodor-Lieser-Str. 2, 06120 Halle

So vielfältig die existierenden Definitionen von Wettbewerbsfähigkeit, so unterschiedlich sind auch die Meßkonzepte zu ihrer Quantifizierung. Sie reichen von der Bestimmung der Marktanteile mittels Produktions- über Exportanteilen über Rentabilitätskriterien, wie Gewinn, Kapital- oder Umsatzrenditen bis zur Kalkulation der Produktionskosten.

Zum Vergleich der Wettbewerbsfähigkeit einzelner Länder bei konkreten wirtschaftlichen Aktivitäten, wie der Herstellung bestimmter landwirtschaftlicher Produkte, findet oft die Berechnung von Domestic Resource Costs Verwendung. Das Konzept beruht auf der Quantifizierung der Kosten und Nutzen der Produktion eines Gutes. Dabei wird untersucht, ob die Produktion handelbarer Güter im Inland effizienter ist als deren Import zu Weltmarktpreisen. Die Opportunitätskosten der eingesetzten inländischen Ressourcen (Arbeit, Boden, Kapital und nicht-handelbare Vorleistungen) werden in Relation gesetzt zum Ergebnis der Produktion (Erlös des produzierten Gutes abzüglich der Kosten der handelbaren Vorleistungen), bewertet zu Preisen ab Grenze (TSAKOK 1990, s. auch BANSE et al. 1999 für Polen und Ungarn und BOJNEC 1999 für Slowenien). Im Gegensatz zu einfachen Rentabilitätsrechnungen auf der Basis nationaler Preise werden hier politikbedingte Verzerrungen der Preise umgangen (MASTERS und WINTER-NELSON 1995).

Als entscheidende Determinanten für die so ermittelten Differenzen in der Wettbewerbsfähigkeit nennt PORTER 1990 die Faktor- und Nachfragebedingungen, die Wettbewerbsfähigkeit der vor- und nachgelagerten Industrie sowie die unterschiedlichen Unternehmensstrategien. Die Verfügbarkeit von Produktionsfaktoren und Entscheidungen über deren Einsatz bestimmen ebenfalls über die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen.

Zur Quantifizierung dieser Wirkungen stützt sich die folgende Untersuchung auf einen Produktionskostenvergleich auf der Basis nationaler Preise. Die analysierten Bestimmungsfaktoren für die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen beziehen sich auf unterschiedliche Preisrelationen in einzelnen Ländern sowie auf Produktivitätsunterschiede, die auf Managemententscheidungen und auf die bestehende Faktorausstattung in den Unternehmen zurückzuführen sind. Die Berechnungen leisten einen Beitrag zur Darstellung komparativer Vorteile unterschiedlich strukturierter landwirtschaftlicher Unternehmen in einzelnen mittel- und osteuropäischen Ländern.

Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu berücksichtigen, daß die Möglichkeiten zur Beeinflussung der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen äußerst vielfältig sind. Organisationsstruktur, Risikobereitschaft und der Führungsstil entscheiden ebenso wie Mitarbeitermotivation und -qualifikation darüber, wieweit aktuelle Wettbewerbsvorteile aufrecht erhalten oder ausgebaut werden können.

3 Ergebnisse empirischer Vergleiche der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen

3.1 Internationaler Vergleich 1997

Die nachfolgenden Vergleiche der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen basieren auf nationalen Erhebungen. Die befragten Unternehmen repräsentieren in den Ländern häufig anzutreffende Organisationsformen. Tabelle 2 enthält die wichtigsten ökonomischen Kenngrößen, die zur besseren Vergleichbarkeit in DM angegeben werden.

Ein erster Vergleich der Wettbewerbsfähigkeit in Lettland und Polen bezieht sich auf alle Unternehmen. Die befragten Unternehmen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Größe beträchtlich, die lettischen Unternehmen sind im Durchschnitt deutlich größer als die polnischen. Die Marktleistung polnischer Unternehmen übersteigt die der lettischen um den Faktor drei. Dagegen wird in Lettland zu deutlich geringeren Kosten je ha produziert. Um die Vergleichbarkeit von unterschiedlich strukturierten Unternehmen zu gewährleisten, werden alle erbrachten Arbeitsstunden mit einem Lohnansatz bewertet, auch die nicht entlohnten Arbeitsstunden von Familienmitgliedern. Aufgrund des sehr hohen Arbeitszeitaufwands in den polni-

schen Betrieben ergeben sich dort entsprechend hohe Kosten. In der Bilanz zeigt sich daher ein hoher Überschuß bei den lettischen Unternehmen. Trotz aller Sorgfalt bei der Datenaufbereitung ist in diesem internationalen Vergleich nicht auszuschließen, daß die ausgewählten Kennzahlen sich inhaltlich unterscheiden oder auf unterschiedlichen Methoden der Datenerfassung beruhen. Beispielsweise ermöglichen die verwendeten Daten aus Lettland keine Zuordnung von variablen Kosten zu sonstigen Leistungen. Andererseits ist zu vermuten, daß auch polnische Unternehmen sonstige Leistungen erwirtschaften, die womöglich schon den Bereichen Pflanzen- bzw. Tierproduktion zugerechnet wurden. Um solche möglichen methodischen Ungenauigkeiten auszuschließen, beziehen sich die nachfolgenden Untersuchungen auf jeweils ein Land.

3.2 Vergleich von unterschiedlich großen Unternehmen in Lettland 1997

Die umfangreichen Erhebungen in lettischen Agrarunternehmen gestatten Vergleiche über vier Größenklassen. Die Ergebnisse zeigen, daß mit zunehmender Flächengröße der Vorleistungseinsatz und die Marktleistung in der Pflanzenproduktion zunimmt. Bei zunehmender Größe des Unternehmens sinken die Fixkosten und der Arbeitszeitaufwand. Im Jahre 1997 erreichten nur die Betriebe der Klasse über 100 ha LF ein positives Wirtschaftsergebnis. Zur Fixkostendegression bei zunehmender Flächenausstattung tragen ebenfalls der abnehmende Viehbesatz und die zurückgehenden sonstigen Leistungen bei. Während die Unternehmen der Gruppe unter 25 ha LF noch mehr als 30 % ihres Einkommens aus sonstigen Leistungen beziehen, sinkt dieser Anteil in den flächenreicheren Unternehmen auf unter 15 %. Der Vergleich verdeutlicht auch Probleme im Bereich der Tierproduktion bei größeren Unternehmen. Sie erwirtschaften dort den niedrigsten Deckungsbeitrag 1 aller Größenklassen.

3.4 Vergleich von Familienbetrieben mit Kapitalgesellschaften in Litauen 1997

Die befragten Agrarunternehmen in Litauen erreichen keinen positiven Überschuß. Die Verluste in Familienbetrieben sind aber geringer als in Kapitalgesellschaften (KG). Familienbetriebe in Litauen erwirtschaften ein deutlich besseres Ergebnis in der Pflanzenproduktion als Kapitalgesellschaften. Die flächenreichen Kapitalgesellschaften in Litauen sind aber durch einen höheren Viehbesatz gekennzeichnet und erreichen in der Tierproduktion bessere Ergebnisse als Familienbetriebe. Trotz ihrer Größe erwirtschaften sie je Flächeneinheit mehr sonstige Leistungen. Im Gegensatz zu den Beobachtungen in Lettland sinken die Fixkosten und der Arbeitszeitaufwand in den größeren Kapitalgesellschaften in Litauen nicht. Leider lassen die verfügbaren Daten keine Rückschlüsse zu, welcher Anteil an Fixkosten und Arbeitszeit zur Erbringung sonstiger Leistungen eingesetzt wird. Ein Vergleich der Abschreibungen in den größeren Unternehmen läßt aber darauf schließen, daß in Litauen eine Substitution von Arbeit durch Maschinen in größeren Unternehmen nicht in gleichem Maße wie in Lettland stattgefunden hat. Während Kapitalgesellschaften in Litauen 23,80 DM/ha für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte abschrieben, verbuchten Unternehmen in Lettland dafür 108,50 DM/ha in der Größenklasse zwischen 50 und 100 ha LF und 88,20 DM/ha in der Klasse über 100 ha LF. Diese Indizien sprechen für die Wettbewerbsfähigkeit größerer landwirtschaftlicher Unternehmen in mittel- und osteuropäischen Ländern bei vorangegangenen Investitionen.

3.5 Vergleich unterschiedlicher Produktionsverfahren in Polen 1997

Tabelle 1 enthält die Ergebnisse eines Vergleichs der Wirtschaftlichkeit von vier unterschiedlichen Produktionsverfahren in polnischen Agrarunternehmen. Die Resultate verdeutlichen, daß keines der untersuchten Verfahren einen positiven Überschuß erwirtschaftet, wenn die Opportunitätskosten der Arbeit mit den Durchschnittslöhnen der gewerblichen Wirtschaft in Polen bewertet werden. Die Ergebnisse zeigen aber, daß bei geringerem Anspruch an die Entlohnung der eingesetzten Arbeit, bei einer Steigerung der Flächenerträge in der Pflanzenproduktion und gleichbleibend hohen Produktpreisen mit der Produktion von Winterweizen und Schweinefleisch ein positiver Überschuß erreichbar ist.

Tabelle 1: Wirtschaftlichkeit der Produktion von Winterweizen, Winterroggen, Milch und Schweinefleisch in ausgewählten Agrarunternehmen in Polen 1997

Vergleichskriterium	Weizen	Roggen	Milch		Schweinefleisch	
			dt/ha	kg/a		
Naturalertrag	33,8	24,5		3835		
Produktpreis	26,86	18,44	DM/dt	0,33	DM/kg	2,04
Arbeitszeitaufwand	64	70	AKh/ha	243	AKh/Kuh	23
Marktleistung	905	451	DM/ha	1251	DM/ Kuh	204
variable Kosten	209	93	DM/ha	294	DM/ Kuh	93
Deckungsbeitrag 1	696	358	DM/ha	957	DM/ Kuh	111
Lohnansatz	350	384	DM/ha	1332	DM/ Kuh	126
Deckungsbeitrag 2	346	-26	DM/ha	-375	DM/ Kuh	-15
Fixkostenansatz	365	361	DM/ha	292	DM/ Kuh	44
Überschuß	-19	-387	DM/ha	-667	DM/ Kuh	-59

Annahmen: Umrechnungskurs: 1,90 Zloty/DM; Arbeitskosten 5,48 DM/Akh; Anzahl der Betriebe 338 mit durchschnittlich 12,96 ha LF, 3,5 Kühen, 18 Schweinen

4 Schlußfolgerungen

Im Vergleich zu anderen Untersuchungen zur Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen in Mittel und Osteuropa bestätigen sich die Einschätzungen vom geringen Niveau der Preise, Kosten und Erträge. Zusätzlich weisen die Untersuchungen aber darauf hin, daß größere landwirtschaftliche Unternehmen nach durchgeführten Investitionen Wettbewerbsvorteile erzielen können. Familienbetriebe erreichen oft nur dann ein positives Ergebnis, wenn Arbeit nicht vollständig oder nicht in der von der gewerblichen Wirtschaft vorgegebenen Höhe entlohnt wird. Die Untersuchungen weisen auf weiteren Forschungsbedarf hin, insbesondere auf Untersuchungen des Zusammenhanges von Investitionen in die landwirtschaftliche Primärproduktion und den in unterschiedlichen Unternehmen zu erwartenden Ergebnissen.

Literatur

- BALASSA, B. (1962): Recent developments in the competitiveness of American industry and prospects for the future. In: U.S. Congress, Joint Economic Committee (Hrsg.): Factors affecting the United States balance of payments. Washington D.C.
- BANSE, M.; GUBA, W.; MÜNCH, W. (1999): Auswirkungen des EU-Beitritts auf die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft und Ernährungsindustrie in Polen und Ungarn. In: Agrarwirtschaft Heft 8/9. S. 304-313.
- BOJNEC, S. (1999): The Competitiveness of the Slovenian Farms and Food Processing Activities. In: Agrarwirtschaft Heft 8/9. S. 295-304.
- MARTIN, L.; WESTGREN, R.; VAN DUREN, E. (1991): Agribusiness Competitiveness across National Boundaries. In: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 73, S. 1456-1464.
- MASTERS, W.A.; WINTER-NELSON, A.: Measuring the Comparative Advantage of Agricultural Activities: Domestic Resource Costs and the Social Cost-Benefit Ratio. In: American Journal of Economics, Vol 77, S. 243-250.
- PORTER, M. E. (1990): The Competitive Advantage of Nations. London.
- TSAKOK, I. (1990): Agricultural Price Policy. A Practitioner's Guide to Partial-Equilibrium Analysis. Ithaca.
- WELLERT, K. (1995): Zur Wettbewerbsfähigkeit von Molkerei- und Schlachtunternehmen im vereinten Deutschland. Göttingen.

Tabelle 2: Ergebnisse der Befragungen in landwirtschaftlichen Unternehmen in Lettland, Litauen und Polen

Vergleichskriterium I		Lettland	Polen	Lettland '97	Lettland '97	Lettland '97	Lettland '97	Litauen '97	Litauen '97
Vergleichskriterium II		1997	1997	< 25 ha LF	25-49 ha LF	50-99 ha LF	> 100 ha LF	Fam.Farm	Kapitalges.
Umrechnungskurs	Lc/DM	0,34	1,9	0,34	0,34	0,34	0,34	2,31	2,31
Arbeitskosten	DM/Akh	3,37	5,48	3,37	3,37	3,37	3,37	3,24	3,24
Anzahl der Betriebe		398,0	338,0	99,0	113,0	96,0	90,0	235,0	50,0
Flächengröße	ha LF	91,0	13,0	14,7	36,5	70,7	264,7	60,2	1109,0
Viehbestand	Kühe	12,6	3,5	3,0	5,7	10,6	33,8	3,6	160,0
Arbeitsaufwand	AKh/ha	57,2	267,0	266,0	125,0	78,0	15,0	97,0	117,0
Leistung PP	DM/ha	346,4	1170,5	241,9	179,6	293,9	397,1	458,9	150,5
variable Kosten PP	DM/ha	73,1	146,1	47,4	48,7	69,2	80,2	204,6	118,1
Deckungsbeitrag 1 PP	DM/ha	273,3	1024,4	194,5	130,9	224,7	316,9	254,3	32,4
Leistung TP	DM/ha	291,7	1127,0	953,2	279,5	226,6	272,3	133,6	394,3
variable Kosten TP	DM/ha	92,8	227,6	450,6	56,5	34,7	93,9	112,2	268,2
Deckungsbeitrag 1 TP	DM/ha	198,9	899,4	502,6	223,0	191,9	178,4	21,4	126,1
Deckungsbeitrag 1	DM/ha	472,2	1923,8	697,1	353,9	416,6	495,3	275,7	158,5
Lohnansatz	DM/ha	192,8	1463,2	896,4	421,3	262,9	50,6	314,3	379,1
Deckungsbeitrag 2	DM/ha	279,4	460,6	-199,3	-67,4	153,7	444,8	-38,6	-220,6
sonstige Leistungen	DM/ha	138,8	0	566,4	269,7	85,9	105,2	67,0	127,7
Fixkostenansatz	DM/ha	301,6	405,1	677,5	355,7	282,6	278,6	217,6	225,8
Überschuß	DM/ha	116,6	55,5	-310,4	-153,4	-43,0	271,4	-189,2	-318,7

Quellen: Eigene Berechnungen.

Daten aus Lettland: SUDAT (1998): Operating Results of Latvian Farms 1997. Based on Farm Accountancy Data Network in Latvia (SUDAT).

Latvian State Institute of Agrarian Economics, Riga

Daten aus Litauen: UAB (1998): Data about agricultural enterprises 1997. Lithuanian Institute of Agrarian Economics, Vilnius

Daten aus Polen: SKARZYŃSKA, A, SADOWSKA, J. (1998): Koszty jednostkowe i dochodowosc produktcji rolniczej w gospodarstwach indywidualnych a 1997 roku. Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnosciowej, Warszawa.

sonstige Daten: FAZ (1999): Länderstudien Polen und Baltikum. Frankfurt/M.

Lc: Local Currency, PP: Pflanzenproduktion, TP: Tierproduktion

EFFIZIENZ- UND VERTEILUNGSWIRKUNGEN GENTECHNISCHEN FORTSCHRITTS IN DER LANDWIRTSCHAFT DER ENTWICKLUNGSLÄNDER

von

M. QAIM *

1 Einleitung

Die Gentechnik wird allgemein als eine der Schlüsseltechnologien für das 21. Jahrhundert betrachtet. Im Agrarsektor könnte die Technologie helfen, die globale Nahrungsmittelproduktion nachhaltig zu steigern. Damit würde sie einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung von Hunger und Armut leisten (z.B. SERAGELDIN, 1999). Dennoch wird die öffentliche Diskussion stark kontrovers geführt. Während die Debatte in Europa vor allem von den möglichen Umwelt- und Gesundheitsrisiken gentechnisch veränderter Pflanzen dominiert wird, treten im Entwicklungsländerkontext auch sozioökonomische Aspekte hinzu. Befürworter propagieren das enorme Nutzenpotential der Gentechnik für die Länder des Südens. Beispielsweise könnten gentechnische Streßresistenzen in Pflanzen die landwirtschaftlichen Erträge auch ohne die Nutzung komplementärer Inputs bedeutend erhöhen. Solche transgenen Pflanzen würden somit auch gut in die Betriebssysteme ressourcenarmer Bauern passen. Gentechnikgegner hingegen halten derartige High-Tech Innovationen für grundsätzlich ungeeignet zur Anwendung in Entwicklungsländern (z.B. BUNTZEL, 1997). Häufig wird argumentiert, daß Gentechnik, statt zu einer Verringerung von Armut, eher zu einer stärkeren Marginalisierung einzelner Bevölkerungsgruppen und zu einer weiteren Öffnung der Schere zwischen arm und reich führen könnte.

Grundsätzlich kann jede neue Technologie – abhängig von den Rahmenbedingungen – sowohl erwünschte als auch unerwünschte Effekte nach sich ziehen. Eine Politik mit dem Ziel, den gesellschaftlichen Nettotonnen gentechnischer Produkte in den Ländern des Südens zu maximieren, verlangt ein hohes Maß an zeitgerechter und spezifischer Information (QAIM und VON BRAUN, 1998). Solche Information liegt allerdings bisher kaum vor, was zur Unsicherheit bei politischen Entscheidungsträgern führt. Die vorliegende Studie untersucht in einem quantitativen *ex ante* Ansatz die sozioökonomischen Implikationen einer transgenen Kartoffeltechnologie, die in naher Zukunft in Mexiko Verbreitung finden wird. Innerhalb einer Szenariobetrachtung werden Politikempfehlungen hergeleitet, wie die Effizienz- und Verteilungswirkungen der konkreten Technologie optimiert werden können. Darüber hinaus versucht die Arbeit verallgemeinernd einen Beitrag zur Versachlichung der überwiegend emotional geführten Diskussion über die Anwendung der Gentechnik in Entwicklungsländern zu leisten.

2 Nord-Süd-Technologietransfer

Kartoffeln werden in Mexiko auf rund 70.000 Hektar sowohl von Klein- als auch von Großbauern angebaut. Im Vergleich zur Flächenproduktivität in den meisten Industrieländern sind die durchschnittlichen Kartoffelerträge in Mexiko gering. Hierfür sind in starkem Maße Ertragsverluste durch biotische Streßfaktoren verantwortlich. Neben der durch den Pilz

* Dipl.-Ing. agr. Matin Qaim, Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Universität Bonn, Walter-Flex-Str. 3, 53113 Bonn, Email: mqaim@uni-bonn.de

Die finanzielle Unterstützung des Forschungsprojekts durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) wird dankend anerkannt.

Phytophthora infestans hervorgerufenen Kraut- und Knollenfäule spielen verschiedene Viruskrankheiten eine bedeutende Rolle. Viren werden unter anderem durch infizierte Saatkartoffeln übertragen. Konventionelle Programme zur Züchtung virusresistenter Sorten waren bisher nur bedingt erfolgreich (GHISLAIN et al., 1997).

1991 wurde ein Nord-Süd-Technologietransferprojekt mit dem Ziel gestartet, mexikanischen Kartoffelbauern virusresistente Sorten auf Basis gentechnischer Verfahren zur Verfügung zu stellen. Die Grundtechnologie wurde von Monsanto (USA) entwickelt und ohne Lizenzgebühr an Mexiko abgegeben, wo ein öffentliches Forschungsinstitut (*Center for Research and Advanced Studies – CINVESTAV*) die gentechnische Transformation lokal angepaßter Kartoffelsorten vornimmt. Das Projekt wird institutionell von ISAAA (*International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications*) unterstützt und von der Rockefeller Stiftung finanziert. Bisher wurden zwei weiße und eine rotfarbene Kartoffelsorte mit Resistenzgenen gegen die wichtigsten Kartoffelviren (PVX, PVY und PLRV) transformiert. Freilandversuche mit den transgenen Sorten werden seit Mitte der 90er Jahre durchgeführt. Es wird erwartet, daß die Technologieverbreitung ab dem Jahr 2000 erfolgen kann. Parallel zu den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden durch das Projekt Regulierungsmechanismen für die biologische Sicherheit etabliert. Obwohl in Mexiko bereits transgene Pflanzen angebaut werden, sind die virusresistenten Kartoffeln die ersten gentechnischen Produkte, die von einer nationalen Organisation entwickelt werden.

3 Potentielle technologische Effekte auf einzelbetrieblicher Ebene

Da die transgenen Kartoffelsorten von den mexikanischen Bauern bisher noch nicht angebaut werden, können technologische Effekte nicht ohne weiteres beobachtet werden. Zur Einschätzung der Virusresistenztechnologie wurden eine Reihe mexikanischer und internationaler Wissenschaftler befragt. Darüber hinaus wurden umfangreiche Interviews mit Kartoffelbauern und landwirtschaftlichen Beratern in den Hauptanbauregionen Mexikos durchgeführt (vgl. QAIM, 1998). Um die Verteilungswirkungen der Technologie untersuchen zu können, wurden die Kartoffelbetriebe wie folgt in drei Größengruppen eingeteilt: (i) kleine Betriebe mit einer Kartoffelanbaufläche von weniger als 5 Hektar, (ii) mittlere Betriebe mit 5 bis 20 Hektar, und (iii) große Betriebe mit über 20 Hektar.¹ Auf Basis der Erhebungen wurden potentielle Ertrags- und Einkommenseffekte der transgenen virusresistenten Sorten auf einzelbetrieblicher Ebene berechnet, die in Tabelle 1 dargestellt sind.

Tabelle 1: Potentielle Effekte virusresistenter Kartoffeln auf einzelbetrieblicher Ebene

	Kleine Betriebe		Mittlere Betriebe		Große Betriebe	
	Ohne Technol.	Mit Technol.	Ohne Technol.	Mit Technol.	Ohne Technol.	Mit Technol.
Produktionskosten (Pesos/ha)	11.760	11.760	21.251	21.251	34.648	34.648
Ertrag (t/ha)	11,10	16,21	20,86	26,70	31,75	36,51
Einkommen (Pesos/ha)	5.649	13.663	19.713	31.182	27.196	36.467
Kostensteigerung (%)	–	0	–	0	–	0
Ertragssteigerung (%)	–	46	–	28	–	15
Einkommenssteigerung (%)	–	142	–	58	–	34

Anmerkungen: Die „mit Technologie“ Alternative geht von einer Resistenz gegen die Kartoffelviren PVX, PVY und PLRV aus. 1 US\$ entspricht 8,30 mexikanischen Pesos (offizieller Wechselkurs in 1998).

Die „ohne Technologie“ Alternative stellt ein Abbild der heutigen Situation dar. Die unterschiedlichen Produktionskosten sind darauf zurückzuführen, daß größere Bauern mehr Geld für besseres Saatgut ausgeben, und daß sie mehr Dünger und chemischen Pflanzenschutz

¹ Die Kartoffelanbaufläche eines Betriebs korreliert in Mexiko stark mit der Einkommenssituation, so daß sie ein guter Indikator für den Lebensstandard des bäuerlichen Haushalts ist.

verwenden. Die „mit Technologie“ Alternative unterstellt die Nutzung der transgenen Technologie auf den betrachteten Flächen. Obwohl signifikante Ertrags- und Einkommenssteigerungen für alle drei Betriebsgruppen zu erwarten sind, fällt auf, daß die potentiellen zusätzlichen Gewinne für die Kleinbauern am größten sind. Zurückzuführen ist dies auf die höheren virusinduzierten Verluste dieser Betriebe. Aus Kostengründen benutzen sie für die Aussaat überwiegend Kartoffeln aus der vorherigen eigenen Ernte, die häufig durch Viren stark degeneriert sind. In anderen Fällen kaufen sie von größeren Bauern Kartoffeln, die eigentlich für den Konsumentenmarkt bestimmt sind, und nutzen diese als Pflanzmaterial (informeller Saatgutmarkt). Zertifizierte Saatkartoffeln verwenden die Kleinbauern so gut wie nie; mittlere Betriebe tun dies ebenfalls eher selten.

Da in Mexiko der öffentliche Sektor die transgenen Sorten entwickelt, werden diese Sorten für die Bauern nicht teurer sein als konventionelles, zertifiziertes Saatgut. Obwohl kleine Bauern keine zertifizierten Saatkartoffeln verwenden, bleiben die gentechnischen Virusresistenzmechanismen auch bei weiterer Vermehrung erhalten. Dementsprechend ist zu erwarten, daß – mit einer gewissen Zeitverzögerung – auch auf informellen Saatgutmärkten transgene Sorten ausgetauscht werden. Der Einsatz komplementärer Inputs ist für die in Tabelle 1 dargestellten Ertragssteigerungen nicht erforderlich, so daß auch hierdurch keine zusätzlichen Kosten entstehen. Die Zahlen demonstrieren, daß die Technologie grundsätzlich durchaus für mexikanische Kleinbauern geeignet ist.

4 Aggregierte Wohlfahrtseffekte

Bei der einzelbetrieblichen Betrachtung im vorhergehenden Abschnitt wurde per se angenommen, daß die transgenen virusresistenten Kartoffelsorten von den Bauern in Zukunft angewendet werden. Mit anderen Worten: Es wurde von eventuell auftretenden Problemen des Technologiezugangs einzelner Betriebsgruppen abstrahiert. Desweiteren wurden die potentiellen Einkommenseffekte auf Basis konstanter Kartoffelpreise berechnet. Die Produktivitätssteigerungen werden aber aufgrund der Gesetze von Angebot und Nachfrage zu Preisreduzierungen führen. Diese beiden Aspekte werden in den aggregierten Betrachtungen des mexikanischen Kartoffelsektors in diesem Abschnitt explizit berücksichtigt. Mit Hilfe eines partiellen Gleichgewichtsmodells werden die zukünftigen Wohlfahrtseffekte des gentechnischen Fortschritts für nationale Produzenten und Konsumenten untersucht.² Die erwarteten jährlichen Nutzensteigerungen sind für die einzelnen Gruppen in Tabelle 2 gezeigt.

Tabelle 2: Auswirkungen der transgenen Virusresistenz auf die jährliche Produzenten- und Konsumentenrente (2 Szenarios)

	Produzenten			Konsumenten
<i>Szenario (1): Gegebene institutionelle Situation</i>				
Millionen Pesos	106,9			127,6
	Kleine Betriebe	Mittlere Betriebe	Große Betriebe	
Nutzenanteil (%)	4	20	76	
Produktionsanteil (%)	12	24	64	
<i>Szenario (2): Subvention für transgene rote Sorte</i>				
Millionen Pesos	181,8			172,1
	Kleine Betriebe	Mittlere Betriebe	Große Betriebe	
Nutzenanteil (%)	41	28	31	
Produktionsanteil (%)	12	24	64	

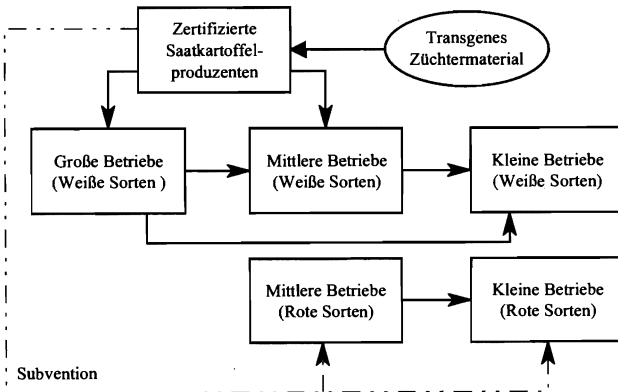
Anmerkungen: Die monetären Angaben sind Annuitäten, die mit einer Diskontierungsrate von 10% für den Zeitraum 2000-2015 berechnet wurden. Es wird von einer geschlossenen Volkswirtschaft ausgegangen.

² Die algebraische Herleitung des Marktmodells ebenso wie detaillierte Angaben zum angenommenen Zeitprofil der Technologieübernahme finden sich in QAIM (1998).

Dargestellt sind zwei unterschiedliche Szenarios. Szenario (1) unterstellt die heutigen institutionellen Rahmenbedingungen. Der aggregierte Wohlfahrtsgewinn in Höhe von rund 235 Millionen Pesos pro Jahr ist beträchtlich. Über 50% des Gesamtnutzens entfällt auf die mexikanischen Kartoffelkonsumenten. Diese profitieren von den technologieinduzierten Preisrückgängen. Die Verteilungswirkungen der transgenen Sorten innerhalb der Gruppe der Produzenten sind ebenfalls in Tabelle 2 aufgeführt. Alle drei Produzentengruppen werden absolut gesehen durch die Technologie gewinnen. Vergleicht man den prozentualen Nutzenbeitrag für die kleinen und mittleren Betriebe jedoch mit deren ursprünglichen Produktionsanteilen, wird deutlich, daß die Einkommenskonzentration im Kartoffelsektor zunehmen würde. Dies ist überraschend, da – wie zuvor dargelegt – das technologische Potential für die kleinen Betriebe am größten ist. Der Grund für die negativen Verteilungswirkungen liegt demnach nicht an der Technologie selbst. Vielmehr sind es die Rahmenbedingungen, die den Kleinbauern den Zugang erschweren. Dies wird im folgenden näher erläutert.

Kleinbauern verwenden zu 70% rote Kartoffelsorten, und mittlere Betriebe tun dies zu knapp 30%. Rote Sorten haben eine natürliche Resistenz gegen die Kraut- und Knollenfäule. Da teure Fungizide eingespart werden können, sind diese Sorten insbesondere bei ressourcenarmen Bauern beliebt. Große Betriebe haben genügend finanzielle Mittel für die chemische Bekämpfung der Pilzkrankheit. Sie verwenden ausschließlich weiße Sorten, da diese in der Regel etwas höhere Preise erzielen. Oben wurde bereits erwähnt, daß CINVSTAV auch eine rote Sorte mit den Virusresistenzgenen transformiert. Die Analyse zeigt jedoch, daß sich bei der Verbreitung dieser roten Sorte ein Problem ergeben wird. Wie Abbildung 1 verdeutlicht, werden die transgenen Kartoffeln – genau wie konventionelle Sorten – über formale Kanäle zunächst die Nachfrager nach zertifiziertem Saatgut erreichen, also in erster Linie die größeren Betriebe. Über informelle Saatgutmärkte erreichen die weißen Sorten etwas später auch die kleineren Bauern. Im Falle von roten Sorten hingegen fehlt ein wesentliches Verbindungsglied. Aufgrund der mangelnden Nachfrage nach diesen Sorten auf formalen Saatgutmärkten, werden sie von den zertifizierten Saatkartoffelproduzenten nicht vermehrt. Demzufolge wird ohne eine Änderung des institutionellen Gefüges die transgene rote Sorte – zum Nachteil der ärmeren Bauern – keine Verbreitung finden.

Abbildung 1: Die Verbreitung transgener Saatkartoffeln in Mexiko



Um das Potential der transgenen Kartoffeln voll zu nutzen, und um eine Einkommenskonzentration zu verhindern, sind politische Maßnahmen erforderlich, die den Kleinbauern einen angemessenen Technologiezugang erleichtern. Ein denkbarer Ansatz wäre der, die rote

transgene Sorte subventioniert zur Verfügung zu stellen. Dadurch würde eine formale Nachfrage für diese Sorte stimuliert, und ein Anreiz für die Saatgutproduzenten geschaffen, sie zu vermehren. Der Vorteil der transgenen Technologie ist, daß sie über viele Jahre hinweg selbst von den Bauern reproduziert werden kann. Ein einmaliger Zugang zum formalen Saatgutmarkt würde also ausreichen, um die Technologie längerfristig anzuwenden. Modellsimulationen unter der Annahme einer subventionierten Verbreitung der transgenen roten Sorte wurden entsprechend durchgeführt. Die Ergebnisse sind ebenfalls in Tabelle 2 dargestellt (Szenario (2)). Deutlich wird, daß dieser Verbreitungsmechanismus sowohl die aggregierten Wohlfahrtseffekte der Technologie als auch die Verteilungswirkungen enorm verbessern würde. Statt einer zunehmenden Einkommenskonzentration hätte die Technologie sogar einen signifikant positiven Einfluß auf das Verhältnis zwischen ärmeren und reicheren Kartoffelbauern. Und trotz der beachtlichen zusätzlichen Ausgaben für die Implementierung der Saatgutsubvention, würde die interne Projektverzinsung von jährlich 60% in Szenario (1) auf 64% in Szenario (2) steigen. Dieser Umstand rechtfertigt den staatlichen Eingriff auch aus Sicht der volkswirtschaftlichen Effizienz.

5 **Schlußfolgerungen**

Die Gentechnik bietet große Nutzenpotentiale für die landwirtschaftlichen Produzenten und Konsumenten in Entwicklungsländern. Kleinbauern könnten sogar die Hauptnutznießer transgener Resistenzmechanismen sein, da ihre streßbedingten Ertragsverluste in der Regel höher sind als die von größeren Produzenten. Die tatsächlichen Auswirkungen hängen aber – neben den technologischen Eigenschaften – auch von den institutionellen Rahmenbedingungen ab. Um unerwünschte Verteilungswirkungen zu vermeiden, muß sichergestellt werden, daß alle Betriebsgruppen einen angemessenen Zugang zu den Technologieprodukten haben. Zeitgerechte, sozioökonomische Information, die mögliche institutionelle Engpässe identifiziert, wird zur Schlüsselvariable für geeignete politische Entscheidungen. Voraussetzung für eine international faire Technologieentwicklung ist aber auch, daß die speziellen Bedürfnisse der Länder des Südens in der gentechnischen Forschung nicht vernachlässigt werden. Da in vielen Fällen Marktversagen vorliegt, müssen mehr öffentliche Forschungsgelder bereitgestellt werden. Der Transfer der von Monsanto entwickelten Virusresistenztechnologie nach Mexiko verdeutlicht aber, daß auch private Unternehmen einen wichtigen Entwicklungsbeitrag leisten können und müssen. Innovative Modelle partnerschaftlicher Beziehungen zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor werden benötigt, damit arme Menschen von neuen technologischen Entwicklungen nicht ausgeschlossen werden.

Literatur

- BUNTZEL, R. (1997): Gentechnologie in den Entwicklungsländern. *Globus* (4/5), S. 22-25.
- GHISLAIN, M.; QUERCI, M.; BONIERBALE, M.; GOLMIRZAIE, A.; NELSON, R. (1997): *Biotechnology and the Potato; Applications for the Developing World*. CIP, Lima.
- QAIM, M. (1998): *Transgenic Virus Resistant Potatoes in Mexico: Potential Socioeconomic Implications of North-South Biotechnology Transfer*. ISAAA Briefs No. 7, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY.
- QAIM, M.; VON BRAUN, J. (1998): *Crop Biotechnology in Developing Countries: A Conceptual Framework for Ex Ante Economic Analyses*. ZEF Discussion Papers on Development Policy No. 3, Zentrum für Entwicklungsforschung, Bonn.
- SERAGELDIN, I. (1999): *Biotechnology and Food Security in the 21st Century*. *Science* (285), S. 387-389.

UNTERNEHMENSFORMEN IN DER LANDWIRTSCHAFT – EINE VERGLEICHENDE EMPIRISCHE ANALYSE

von

K. REMMINGHORST und C. LANGBEHN*

1 Ziel der Arbeit und Untersuchungsschwerpunkte

Mit der Umstrukturierung der Landwirtschaft in den neuen Bundesländern entstanden dort eine Vielzahl von Unternehmensformen. Die Untersuchung soll einen Beitrag zur Frage der relativen Vorzüglichkeit einzelner Unternehmensformen im Bereich der landwirtschaftlichen Produktion liefern. Übergeordnetes Ziel ist die Bewertung verschiedener Rechtsformen unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten. Dabei wird im einzelnen folgenden Fragen nachgegangen:

- Analyse der Wirtschaftsergebnisse und der Vermögensentwicklung unterteilt nach Betriebsformen
- Darstellung der Entwicklung des Vermögens, insbesondere die Entwicklung des Eigenkapitals
- Analyse von Nettoinvestitionen, insbesondere der Verlauf der Kapitalausstattung je Arbeitsplatz
- Ableitung von möglichen Erklärungsgründen für beobachtete Unterschiede der Wirtschaftsergebnisse und der Vermögensentwicklung in Abhängigkeit von der Unternehmensform

2 Methodisches Vorgehen

Der eigentlichen Analyse muß eine Aufbereitung der aus den Buchführungsabschlüssen gewonnenen Daten vorangestellt werden, um Unterschiede aufgrund der rechtlichen Grundlage (Einkommenssteuergesetz, Handelsgesetzbuch) für die Erstellung des Jahresabschlusses zwischen den Unternehmensformen zu eliminieren. Nach der Aufbereitung der Daten werden Kennzahlen zur Bilanzanalyse gebildet. Der Vergleich, die Ableitung und Begründung von Zusammenhängen zwischen den Kennzahlen erfolgt mittels klassischer statistischer Verfahren wie z.B. statistische Tests, Regressions- und Varianzanalyse. Der wirtschaftliche Erfolg der Unternehmen wird durch die Kennzahl „bereinigtes Betriebsergebnis“ verglichen. Diese Spitzenkennzahl wird für den durchgeführten rechtsformübergreifenden Vergleich gebildet, weil damit aus dem Gewinn bzw. Jahresüberschuß insbesondere die unterschiedliche Entlohnung des Faktors Arbeit sowie Positionen, die nicht mit der landwirtschaftlichen Produktion in Zusammenhang stehen, eliminiert werden. Die Kennzahl wird wie folgt berechnet:

$$\begin{array}{l} \text{Jahresüberschuß/ Gewinn} \\ + \quad \text{Steuern auf Einkommen und Ertrag} \\ - \quad \text{Lohnansatz für Betriebsleiter und arbeitende Familienarbeitskräfte}^1 \\ - \quad \text{neutrales Ergebnis} \\ - \quad \text{Ergebnis Nebenbetriebe} \\ \hline = \quad \text{bereinigtes Betriebsergebnis} \end{array}$$

* Dipl.-Ing. agr. Katrin Remminghorst, Prof. Dr. Cay Langbehn, Institut für Agrarökonomie der Christian-Albrechts-Universität, Lehrstuhl für Allgemeine Landwirtschaftliche Betriebslehre, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel

¹ Grundlage der Berechnung des Lohnansatzes ist der durchschnittliche Personalaufwand für die Lohnarbeitskräfte (28.000 bis 38.000,- DM) zuzüglich eines Betriebsleitungszuschlages in Abhängigkeit von Flächenausstattung und Tierbesatz bis maximal 40.000,-DM

3 Datengrundlage

Grundlage der empirischen Analyse bilden 1250 Jahresabschlüsse von 249 geförderten landwirtschaftlichen Betrieben aus Mecklenburg-Vorpommern aus den Jahren 1991 bis 1997. Tabelle zeigt die Zusammensetzung der Datengrundlage in bezug auf Rechtsform und Produktionsrichtung. Die Einteilung erfolgt nicht nach dem Kriterium Standarddeckungsbeitrag. In der Produktionsrichtung Futterbau sind Unternehmen zusammengefasst, deren wirtschaftlicher Schwerpunkt die Milchviehhaltung ist. Daneben betreiben viele Untersuchungsbetriebe auch Ackerbau. In der Produktionsrichtung Marktfruchtbau werden die eingetragenen Genossenschaften gemeinsam mit den GmbH ausgewertet, da der Stichprobenumfang für eine getrennte Behandlung zu gering ist.

Tabelle 1: Verteilung der Betriebe hinsichtlich Rechtsform und Produktionsrichtung und durchschnittliche Betriebsgröße

	Futterbau		Marktfruchtbau	
	Anzahl	Ø-Größe ha	Anzahl	Ø-Größe ha
juristische Personen	62		19	
davon GmbH	28	1636	13	19492
davon e.G.	34	1569	6	
natürliche Personen	94		74	
davon Einzelunternehmen	62	200	48	397
davon GbR	32	299	26	617

4 Untersuchungsergebnisse

Bereinigtes Betriebsergebnis

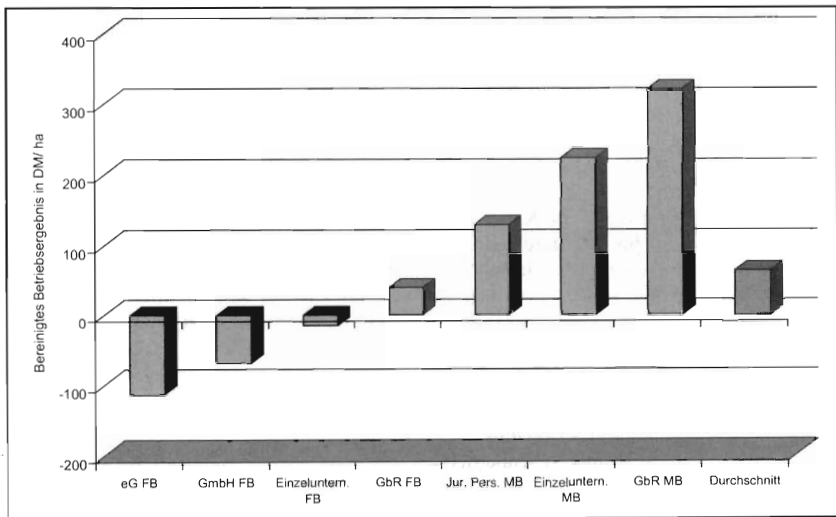


Abbildung 1: Bereinigtes Betriebsergebnis nach Unternehmensform und Produktionsrichtung (Mittelwerte 1992-1997²) Mittelwertdifferenzen hoch signifikant ($\alpha > 0,99$)

² Wirtschaftsjahr 1991/92 wird als Jahr 1992 in die Auswertung geführt, deshalb Kennzahlen aus der GuV erst ab 1992, Bilanzkennzahlen bereits ab 1991

Die untersuchten Unternehmensformen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich ihres wirtschaftlichen Erfolges. Wie aus Abbildung 1 ersichtlich erzielen die Futterbau ein geringeres Betriebsergebnis. Es liegt im fünfjährigen Mittel bei ca. -38 DM/ ha. Innerhalb der Produktionsrichtung Futterbau gibt es große Unterschiede zwischen den Unternehmensformen. Das beste wirtschaftliche Ergebnis bei den Futterbaubetrieben erzielen die Personengesellschaften mit 26 DM/ ha und erreichen damit neben der vollständigen Entlohnung der eingesetzten Arbeit auch eine positive Verzinsung des eingesetzten Eigenkapitals. In den Genossenschaften und GmbH wird ein negatives bereinigtes Betriebsergebnis erzielt. Hier kann aus wirtschaftlichem Handeln kein Eigenkapital gebildet werden. Auch in den Einzelunternehmen in der Produktionsrichtung Futterbau wird mit dem Ergebnis von -19 DM/ ha die Entlohnung des eingesetzten Eigenkapitals nicht gewährleistet. In dieser Gruppe spielt die zu geringere Betriebsgröße eine besonders große Rolle. Die unteren 25% der Betriebe im Quartilvergleich (Betriebe rangiert nach bereinigtem Betriebsergebnis) sind mit durchschnittlich 101 ha nur halb so groß wie die erfolgreichen Betriebe dieser Gruppe und erzielen ein um 600,- DM niedrigeres Ergebnis (oberes Quartil 346 DM/ ha, unteres Quartil -353 DM/ ha). Bei den Marktfruchtbaubetrieben wird mit 228,- DM/ ha durchschnittlich ein positives Ergebnis erzielt. In dieser Produktionsrichtung schneiden auch die juristischen Personen am schlechtesten ab, obwohl in dieser Gruppe eine signifikant höhere Flächenausstattung vorhanden ist.

Tabelle 2: Arbeitskräftebesatz und Lohnaufwand (Mittelwerte)

	Futterbau		Marktfruchtbau	
	natürliche Personen	juristische Personen	natürliche Personen	juristische Personen
AK/ 100 ha	1,58	2,28	0,75	1,03
Lohn incl. Lohnansatz in DM/ ha	637	907	301	431

Mittelwertdifferenzen hoch signifikant ($\alpha > 0,99$)

Aus den bisherigen Untersuchungen konnten als Ursachen für das geringere Betriebsergebnis bei den juristischen Personen ein höherer Aufwand in folgenden Kennzahlen ermittelt werden:

- Lohn incl. Lohnansatz
- Materialaufwand
- Sonstiger Betriebsaufwand

In Tabelle 2 sind der Arbeitskräftebesatz und der Aufwand für Lohn incl. Lohnansatz dargestellt. Daraus wird deutlich, daß in den Unternehmen in Form juristischer Personen ein deutlich höherer Personalaufwand je Hektar anfällt, der verursacht ist durch einen höheren Arbeitskräftebesatz. Innerhalb der Gruppe juristische Personen gibt es in den Kennzahlen Lohn incl. Lohnansatz und Arbeitskräfte je 100 Hektar keine signifikanten Unterschiede zwischen GmbH und Genossenschaften. Auch die Einzelunternehmen weisen in den Kennzahlen zur Arbeitsorganisation keine Unterschiede zu den Personengesellschaften auf.

Wichtige Aufwandspositionen sind nach Produktionsrichtung und Rechtsform getrennt in den Abbildungen 2 und 3 dargestellt. Materialaufwand, Lohn incl. Lohnansatz und sonstiger Betriebsaufwand nehmen den größten Umfang des Betriebsaufwandes ein. Der signifikant geringere Saldo Finanzaufwand sowie die Abschreibungen spielen nur eine untergeordnete Rolle, da sie zusammen nur durchschnittlich 14 % vom Umsatz ausmachen. In den Umsatzerlösen konnten innerhalb der Produktionsrichtung nur geringe Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen festgestellt werden. Somit führen die hohen Aufwendungen in den Positionen Materialaufwand, sonstiger Betriebsaufwand und Lohn incl. Lohnansatz zum geringeren Betriebsergebnis in den GmbH und Genossenschaften.

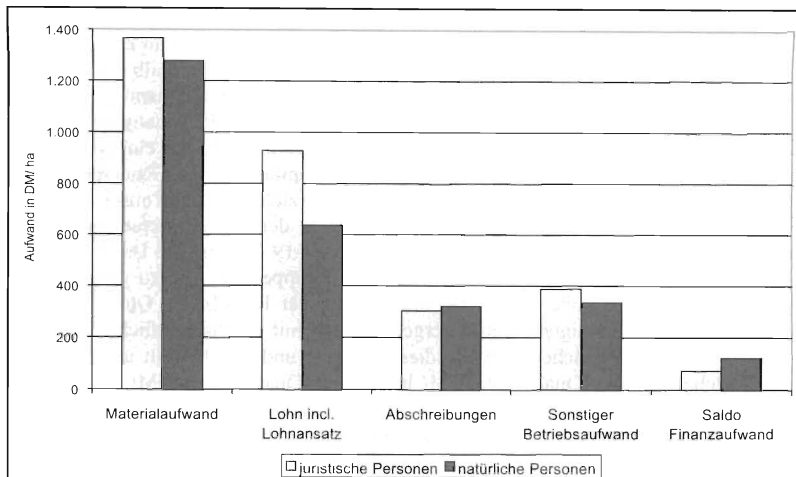


Abbildung 2: Ausgewählte Aufwandspositionen der Futterbaubetriebe (Mittelwerte 1992-1997) Mittelwertdifferenzen hoch signifikant ($\alpha > 0,99$), Variable Materialaufwand $\alpha > 0,90$

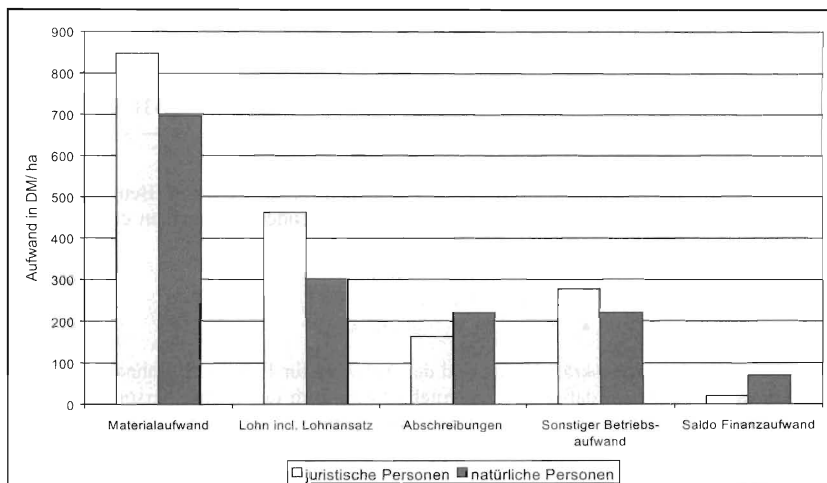


Abbildung 3: Ausgewählte Kennzahlen der Marktfruchtbaubetriebe (Mittelwerte 1992-1996) Mittelwertdifferenzen hoch signifikant ($\alpha > 0,99$)

Entwicklung des Eigenkapitals

Hinsichtlich der Eigenkapitalquote unterscheiden sich die Betriebe nur geringfügig. Nur in der Produktionsrichtung Futterbau ist der Unterschied von 5% statistisch abgesichert. Die in Abbildung 4 dargestellte Entwicklung des Eigenkapitals je Hektar muß vor dem Hintergrund der Entwicklung der betrieblichen Flächenausstattung betrachtet werden. So bedingt die von 1992 bis 1997 um 150 DM/ ha gefallene Eigenkapitalausstattung bei einer Zunahme der Be-

triebsfläche um 23% keine Eigenkapitalverluste, sondern das vorhandene und gebildete Eigenkapital wird auf die größere Betriebsfläche als Bezugsseinheit verteilt.

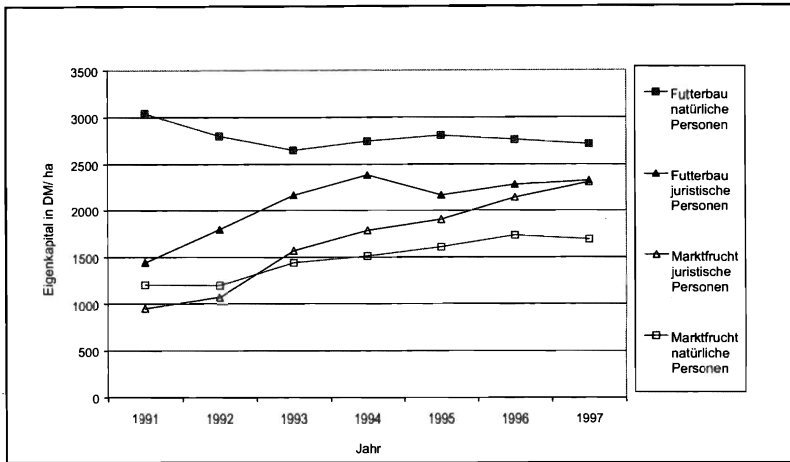


Abbildung 4: Entwicklung des Eigenkapitals von 1991 bis 1997

Mit dem negativen bereinigten Betriebsergebnis der Futterbaubetriebe in Form juristischer Personen kann kein Eigenkapital aus wirtschaftlichem Handeln gebildet werden. Die steigende Tendenz der Eigenkapitalausstattung je Hektar bei kaum veränderter Betriebsgröße ist deshalb in diesen Unternehmen auf andere Faktoren wie zum Beispiel der Erlaß von Altschulden oder die sukzessive Auflösung von Rückstellungen aus der Eröffnungsbilanz zu erklären. Diese Vorgänge führen auch zu der steigenden Eigenkapitalausstattung je Hektar bei den juristischen Personen Marktfruchtbau bei einer Zunahme der Flächenausstattung von 15%. Die demgegenüber geringere Eigenkapitalbildung bei den natürlichen Personen ist bei etwa gleicher Zunahme der Flächenausstattung auf die Vermögensbildung außerhalb des Unternehmens zurückzuführen. Kennzahlen dazu konnten zur nicht ermittelt werden. Das somit nicht mehr in der Bilanz des Betriebes ausgewiesene Kapital kann aber bei Bedarf kurzfristig aus dem angesparten Privatvermögen zur Verfügung gestellt werden und trägt somit zur Stabilität der Unternehmen bei.

5 Zusammenfassung

Aus der Untersuchung lassen sich folgende Gründe für das geringere bereinigte Betriebsergebnis der juristischen Personen ableiten:

- Defizite im Personalmanagement
- Unzureichende Kapitalausstattung je Arbeitsplatz
- Höheren Materialaufwand und sonstigen Aufwand
- Marktfruchtbaubetriebe geringe Sachanlagenintensität – unzureichende technische Ausstattung
- Niveau und Verlauf der Eigenkapitalentwicklung stark beeinflusst durch Entschuldung und Auflösung von Rückstellungen

aber

- Nur geringe Unterschiede hinsichtlich der Umsatzerlöse
- keine höhere Belastung durch Zinszahlungen, sondern signifikant geringerer „Saldo Finanzaufwand“

ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN- UND PACTHMÄRKTEN IN MITTEL- UND OSTEUROPÄISCHEN LÄNDERN

von

E. SCHULZE*

1 Einführung

Das Ziel des Privatisierungsprozesses in den mittel- und osteuropäischen Ländern bestand darin, die Eigentumsrechte am Boden an anspruchsberechtigte Personen zu übertragen: an die Alteigentümer bei Restitution (vor allem Baltikum), an die noch formal im Grundbuch eingetragenen Eigentümer bei Dekollektivierung (neue Bundesländer, Tschechische Republik, Slowakische Republik, Rumänien) und an speziell definierte Bevölkerungsgruppen bei Distribution des bisher staatlichen Bodens (Albanien, GUS), die in der Regel zur Vergabe gleich großer Bodenstücke innerhalb eines Dorfes oder einer Region führte. In Ungarn waren z. T. die Genossenschaften Eigentümer des Bodens, den diese für Entschädigungsansprüche bereitstellen mußten. (u. a. CZAKI und LERMAN 1996; SWINNEN 1997; VARGA 1997; TILLACK und SCHULZE 1998). Eine Übertragung der Eigentumsrechte an die effizientesten Nutzer war nicht beabsichtigt. Lediglich zum Verkauf vorgesehener Boden aus staatlichem Eigentum wird z. T. an Interessenten nach dem höchsten Preisangebot (bei Auktionen) bzw. nach dem besten betriebswirtschaftlichen Konzept vergeben (z. B. neue Bundesländer durch BVVG, Polen durch Privatisierungsagentur). Boden- und Pachtmärkte sind deshalb für die Entwicklung einer wettbewerbsfähigen Landwirtschaft in den Transformationsländern von besonderer Bedeutung. Nachfolgend wird deshalb der Stand der Entwicklung der Marktinstitutionen sowie der Bodenpreise und Pachtzinsen dargestellt.

2 Entwicklung der Institutionen für Boden- und Pachtmärkte

2.1 Überblick

Aufgrund des durch die Privatisierung vorwiegend entstandenen bzw. noch vorhandenen kleinstrukturierten Bodeneigentums konnte davon ausgegangen werden, daß beim Vorherrschen von Großbetrieben in Form von natürlichen bzw. juristischen Personen (mit Ausnahme Weißrusslands, Russlands, der Ukraine und Kasachstans, wo staatliches bzw. kollektivgeteiltes Eigentum dominiert) und großen Familienbetrieben vor allem Pachtmärkte entstehen. Bei überwiegend kleinbetrieblicher Struktur sind Pachtmärkte weniger stark ausgeprägt (vgl. Tabelle 1).

Es ist in diesem Zusammenhang von besonderem Interesse, in welchem Maße die für die Boden- und Pachtmärkte erforderlichen institutionellen Voraussetzungen bereits geschaffen worden sind. DALE und BALDWIN (1999) haben dazu detaillierte Untersuchungen für sechs EU-Beitrittskandidaten durchgeführt. Tabelle 2 zeigt das aggregierte Ergebnis. Die Bewertung von 2,5 bei einer Vergleichsgröße für die EU von 5 läßt erkennen, daß diese Länder sich formal gesehen in der Mitte der Übergangsphase zwischen Plan- und Marktwirtschaft befinden, wobei Ungarn, die Tschechische Republik, Polen und Slowenien als erste Beitrittskandidaten vor Lettland und der Slowakei rangieren.

Einige für die Funktionstüchtigkeit der Boden- und Pachtmärkte wichtige Institutionen sollen nachfolgend in den Abschnitten 2.2 bis 2.4 näher betrachtet werden.

* Doz. Dr. habil. Eberhard Schulze, Institut für Agrentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Halle, e-mail: schulze@iamo.uni-halle.de

Tabelle 1: Anteil des Pachtlandes und des von Bauern- und Hauswirtschaften genutzten Landes an der LF (%)

Land	Pachtland (%)	Bauern- und Hauswirtschaftsland (%)
Polen	20,0 (1996)	88,9 (1995)
Slowenien	7,9 (1998)	92,3 (1997)
Rumänien	7,2 (1997)	73,8 (1997)
Bulgarien	70 – 80 (1998)	14,5 (1996)
Tschechien	ca. 90 (1998)	>25,0 (1997)
Ungarn	> 70 (1998)	54,0 (1996)
Slowakei	> 96 (1998)	11,0 (1997)
Kasachstan	11,9* (1998)	8,0 (1997)
Russland	1,4 (1996)	12,6 (1996)
Ukraine	1,3* (1998) vom öffentlichen Sektor	16,8 (1997)

*Pacht oder Nutzung

Quellen: OECD (1998a-n), SCHULZE und TILLACK (1998), SEROVA et al. (1998), FLORIAN et al. (1999), SCHULZE (1999).

Tabelle 2: Bodenmarktindikatoren für sechs EU-Beitrittskandidaten

Bereich	Tschechien	Ungarn	Lettland	Polen	Slowakei	Slowenien	arith. Mittel
Rahmenbedingungen	2,5	2,9	2,0	2,2	2,2	2,9	2,5
Marktelemente	2,2	2,9	2,4	2,6	2,0	2,2	2,4
Registrierung	3,5	3,7	3,2	2,8	2,8	3,0	3,2
Bewertung	2,2	2,6	2,0	2,4	2,0	2,0	2,2
Finanzierung	2,2	2,9	2,4	2,5	2,2	2,5	2,3
Gesamtbewertung	2,5	3,0	2,4	2,5	2,2	2,5	2,5

0: Kommandowirtschaft, 5: Marktwirtschaft (EU)

Quelle: DALE und BALDWIN (1999).

2.2 Registrierung der Bodeneigentümer

Tabelle 3 veranschaulicht die Situation bei der Registrierung der Bodeneigentümer in ausgewählten Ländern. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß es sich bei Staaten mit vorwiegend großbetrieblicher Struktur um eine vereinfachte Registratur der Flächen handelt. So gibt z. B. VOLTR (1999) für die Tschechische Republik an, daß zwei Drittel der Parzellen nur vorläufig registriert wurden, weil die Grenzen der innerhalb großer Flächen der Nachfolgebetriebe der LPG befindlichen Grundstücke häufig noch nicht neu vermessen wurden. Deutliche Fortschritte bei der Bearbeitung der Anträge auf Registrierung der Eigentümer sind in einigen Ländern im Zeitablauf zu erkennen. So ist z. B. Tabelle 4 zu entnehmen, wie sich die Zahl der Katastereintragungen von 1993 bis 1998 in Estland entwickelt hat.

Tabelle 3: Stand der Registrierung des Bodeneigentums in ausgewählten europäischen Transformationsländern

Land	Datum/Jahr	Registrierung (%)
Albanien	Ende 1998	40,0
Belarus	1998	45,0
Bulgarien	August 1998	16,8
Estland	September 1998	31,7
Ungarn	30. Januar 1998	Dokument an Eigentümer: 100 Grundbucheintragung: 84,1
Polen	Ende 1996	Dokument an Eigentümer: 90 Grundbucheintragung: 30
Rumänien	30. August 1998	73,8
Slowakei	Ende 1996	Dokument an Eigentümer und Grundbucheintragung: 61,0
Tschechien	31. Dezember 1996	Dokument an Eigentümer und Grundbucheintragung: 90,3

Quellen: OECD (1998a-n), SCHULZE und TILLACK (1998), SCHULZE (1999).

Tabelle 4: Registrierte Katastereinheiten in Estland 1993 – 1998

Jahr	Registrierungen pro Tag	Registrierungen insgesamt
1993	8	3.057
1994	17	9.300
1995	44	25.363
1996	69	50.690
1997	146	104.086
1998	212	182.708

Quelle: GRÜNBERG, zitiert bei KIVISTIK und ELMET (1999).

Ungeachtet dessen, daß die Zahl der Eintragungen 1998 27 mal höher als 1993 war, werden für den Eigentumsnachweis aller Flächen im Kataster in den einzelnen Gebieten Estlands noch zwischen 3 und über 10 Jahren veranschlagt.

Ein weiteres Problem stellen häufig die Kosten für Vermessung und Grundbucheintragung dar, die teilweise die Preise der Grundstücke übersteigen (z. B. Belarus: 20 US\$ = halber Monatslohn als Gebühr für Grundbucheintragung, z. T. auch in Litauen und Estland hoch).

2.3 Pachtdauer

Die tatsächliche Pachtdauer ist das Ergebnis einer Übereinkunft bei unterschiedlichen Interessen von Pächter und Verpächter. Eine lange Pachtdauer bietet dem Pächter Sicherheit für Investitionen, eine kurze Pachtdauer erlaubt es dem Verpächter, eine schnelle Anpassung an veränderte wirtschaftliche Bedingungen in bezug auf die Pachtpreise vorzunehmen bzw. an den jeweils Meistbietenden zu verpachten. Obwohl die Gesetze in den meisten MOEL eine lange Pachtdauer zulassen (vgl. Tabelle 5), liegt diese im allgemeinen nur bei einem Jahr bis wenige Jahre.

Tabelle 5: Minimum und Maximum der Pacht- und Nutzungsdauer (Jahre)
in ausgewählten europäischen Transformationsländern

Land	Pacht oder Nutzung	Minimum	Maximum
Albanien	Pacht		Ausländer bis 99
Bulgarien	Pacht	4	50
Ungarn	Pacht		30
Kasachstan	Zeitweilige Nutz. Dauernutzung	3	3 99
Litauen	Pacht		99
Polen	Pacht	1	30
Rumänien	Pacht	5	
Russland	Dauernutzung		lebenslang, einschl. Vererbung
Slowakei	Pacht	1	10
Tschechien	Pacht		Keine Begrenzung
Ukraine	Kurzzeitpacht Langzeitpacht	3	3 50

Quellen: OECD (1998a-n), SCHULZE (1999).

2.4 Kauf- und Verkauf von Boden

In allen Ländern bestehen gewisse Beschränkungen in bezug auf den Kauf und Verkauf von Boden. Das betrifft insbesondere das Verbot des Verkaufs an Ausländer, z. T. auch an juristische Personen, bestimmte Regelungen in der Reihenfolge des Anspruchs sowie Moratien zur Vermeidung von Bodenspekulationen (CZAKI und LERMAN, 1996, TILLACK und SCHULZE, 1998). In der EU wird damit gerechnet, daß 7 % der Bodentitel jährlich übertragen werden. In Mittel- und Osteuropa sind es z. Zt. nach DALE und BALDWIN (1999) noch wesentlich weniger (1 bis 2 %). Tabelle 6 zeigt den Anteil der verkauften an der landwirtschaftlichen Fläche.

Tabelle 6: Anteil des jährlichen Verkaufs von Land an der landwirtschaftlichen Fläche
in ausgewählten Transformationsländern

Land	Jahr	Anteil (%)
Polen	1996	1,99
	1997	1,67
Rumänien	bis September 1998	0,089
Russland	1996	0,016
Slowakei	1998	0,29
Slowenien	1998	0,25-0,32
Tschechien	1996	0,21

Quellen: OECD (1998a-n), SCHULZE und TILLACK (1998), SEROVA et al. (1998), SCHULZE (1999).

3 Bodenpreise und Pachtzinsen

In vielen MOEL bestehen bezüglich der Höhe der Bodenpreise und Pachtzinsen Unsicherheiten. Vom Staat herausgegebene Bewertungssätze für Steuerzwecke und den Verkauf staatlichen Bodens werden häufig als staatliche Preisempfehlungen gewertet. Echte Marktpreise bilden sich erst allmählich heraus. Die Veröffentlichungen über Bodenpreise (vgl. Tabelle 7) unterscheiden nicht immer nach landwirtschaftlicher und sonstiger Nutzung. Beispielsweise reichte bei einem durchschnittlichen Preis von 14,79 Kronen/qm die Spanne von 406,5 Kronen/qm bei Flächen unter 0,1 ha in der Nähe von Prag bis 3,33 Kronen/qm bei stadtfernen

Flächen über 10 ha (NEMEC, 1999). Wird Deutschland als Maßstab herangezogen, kann für das Verhältnis von Bodenpreisen zu Pachtzinsen eine Relation von etwa 40:1 ...70:1 angenommen werden, was einer Verzinsung des im Boden gebundenen Kapitals von 1,1 bis 1,7 % entspricht. Die große Differenziertheit der Relationen von Bodenpreisen und Pachtzinsen in ausgewählten Transformationsländern (Tabelle 7) läßt den Schluß zu, daß von ausgewogenen Boden- und Pachtmärkten noch nicht gesprochen werden kann.

Tabelle 7: Boden- und Pachtpreise (ECU/ha) in Mittel- und Osteuropa 1998

Land	Bodenpreis	Pachtpreis	Verhältnis von Boden- zu Pachtpreis
Albanien	7.136-10.704	89-223	48-80,1
Belarus	285-1.213	.	.
Bulgarien	1.270-1.524	50-100	15,2-25,4
Kroatien	284	.	.
Tschechien	139-3.755 Durchschnitt: 1.285	1-4% Durchschnitt: 17,4 Hohe Qual.: 4%:51,4	25-100 73,9 hohe Qualität: 25
Estland	43-998 Durchschnitt: 249	.	.
Ungarn	240-480	bei 20 Goldkronen/ ha: 25 - 54	etwa 10
Kasachstan	178-266 hohe Qual. 357-535	Hohe Qualität 90	hohe Qualität 40-60
Litauen	200-325	3%: 6-9,75	33,3
Polen	1996: 949-3.246	59	16.1-55.0
Rumänien	458,86	.	.
Russland	.	0,9-5,3 dt/ha	.
Slowakei	131-3.571	1-2.5 %:1,31-89,3 Durchschnitt: 39	40-100
Slowenien	15.000-30.000	50-520	57-300
Ukraine	Hohe Qualität: 2.676	10-15 % des Ertrages	.

Quellen: OECD (1998a-n), VARGA und TOTH (1999), SCHULZE (1999).

Die Höhe der Pachtpreise beträgt in Tschechien etwa 1,7 % der Produktionskosten, in Ungarn ca. 8 % (zum Vergleich: alte Bundesländer etwa 9,4 %, neue Bundesländer 5,6 % (TILLACK, SCHULZE 1999)). Nach VOLTR (1999) würde die Höhe der Pacht in Tschechien fast die der neuen Bundesländer erreichen, wenn die Subventionen ebenso hoch wären wie in diesen.

Die wichtigste Aufgabe bei der Weiterentwicklung der Boden- und Pachtmärkte ist die Vervollkommnung der Institutionen.

Literatur

- CSAKI, C.; LERMAN, Z. (1996): Agricultural Transition Revisited: Issues of Land Reform and Farm Restructuring in East and Central Europe and the former USSR. Quarterly Journal of International Agriculture, Vol. 35, No. 3, p. 211-240.
- DALE, P.; BALDWIN, R. (1999): Emerging Land Markets in Central and Eastern Europe, in: Second Bank EU Accession Workshop in the Rural Sector, Structural Change in the Farming Sector of Central and Eastern Europe: Lessons and Implications for EU Accession, June 26-29, Warsaw, TAB 10.
- FLORIAN, V.; POPESCU, M.; RUSU, M.; STEFANESCU, C. (1999): The Impact of Land Laws and the related legal Institutions on the Development of Land Market and Farm

- Restructuring in Romania, in: Second Bank EU Accession Workshop in the Rural Sector, Structural Change in the Farming Sector of Central and Eastern Europe: Lessons and Implications for EU Accession, June 26-29, Warsaw, TAB. 16.
- KIVISTIK, J.; ELMET, H. (1999): Problems in the development of the Land Market in Estonia, in: TILLACK, P.; SCHULZE, E. (Hrsg.): Land Ownership, Land Markets and their Influence on the Efficiency of Agricultural Production in Central and Eastern Europe, IAMO-FAO-Conference, Halle (im Druck).
- NEMEC, J. (1999): Influence of the land market in the fund use and its price, in: Zemledeska Ekonomika, Vol. 44, No. 4., S. 161-164.
- OECD (1998a-n): Emerging Market, Economy Forum, Forum on Agricultural Policies in Non-Member Countries, 28.-30 Oct., CCNM/EMEF/CA(98)12 (Belarus, a), 13 (Albania, b), 15 (Bulgaria, c), 17 (Croatia, d), 18 (Estonia, e), 20 (Kazakhstan, f), 22 (Lithuania, g), 23 (Romania, h), 24 (Russia, i), 25 (Slovak Republic, l), 26 (Slovenia, m), 27 (Ukraine, n).
- SCHULZE, E. (1999): Comparison of the development of land markets in European transition countries, in: TILLACK, P.; SCHULZE, E. (Hrsg.): Land Ownership, Land Markets and their Influence on the Efficiency of Agricultural Production in Central and Eastern Europe, IAMO-FAO-Conference, Halle (im Druck)
- SCHULZE, E.; TILLACK, P. (1998): Development of Land Markets in some European Transition Countries, OECD, Centre for Co-operation with Non-members, Committee for Agriculture, Emerging Market Economy Forum, 28.10.1998, CCNM/EMEF/CA(98)11, Paris.
- SEROVA, E.; MOGILEVTSEV, I.; EMELIN, D.; RTISCHEV, N. (1998): The impact of privatization and farm restructuring in Russian Agriculture, IET, Analytical Centre Agrifood Economy, Moscow.
- SWINNEN, J. F. M. (Hrsg.) (1997): Political Economy of Agrarian Reform in Central and Eastern Europe, Ashgate Publishing Ltd, Aldershot.
- TILLACK, P.; SCHULZE, E. (1998): Veränderung der Betriebsstrukturen in der Landwirtschaft Mittel- und Osteuropas im Verlauf des Transformationsprozesses - Analyse und Ausblick, in: HEISSENHUBER, A., HOFFMANN, H.; VON URFF, W. (Hrsg.): Land- und Ernährungswirtschaft in einer erweiterten EU, Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Vol. 34, Münster-Hiltrup, S. 269-277.
- TILLACK, P.; SCHULZE, E. (1999): Bodenmärkte in Mittel- und Osteuropa und ihre Auswirkungen auf die Effizienz der Produktion, Vortrag auf dem 13. Mittel- und Osteuropäischen Seminar, 15. 07. 1999, IAMO, IWH, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale).
- VARGA, G. (1997): Privatisierung und Umstrukturierung der ungarischen Landwirtschaft und ihre Folgen, in: TILLACK, P.; SCHULZE, E. (Hrsg.): Privatisierungsprozeß, Rechtsformen und Betriebsstrukturen im Agrarbereich der mittel- und osteuropäischen Länder, IAMO, Halle, S. 82-92.
- VARGA, G.; TOTH, E. (1999): Characteristics and tasks of land ownership and land utilization in Hungary with special regard to the EU accession, in: TILLACK, P.; SCHULZE, E. (Hrsg.): Land Ownership, Land Markets and their Influence on the Efficiency of Agricultural Production in Central and Eastern Europe, IAMO-FAO-Conference, Halle (im Druck).
- VOLTR, V. (1999): EU accession and the land market in the Czech Republic, TILLACK, P.; SCHULZE, E. (Hrsg.): Land Ownership, Land Markets and their Influence on the Efficiency of Agricultural Production in Central and Eastern Europe, IAMO-FAO-Conference, Halle (im Druck).

UNTERNEHMERISCHES MARKETING – 10 SCHRITTE ZUR MARKTORIENTIERTEN UNTERNEHMENSENTWICKLUNG

von

F.J.A. WAGENHÄUSER und R. FRANKEN*

1 Anforderungen an eine marktorientierte Unternehmensführung

Bisher beschränken sich landwirtschaftliche Unternehmer in ihren Entscheidungen oft auf die betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Sichtweise. Die Entwicklungen auf den Märkten sowie die Veränderung der Kundenerwartungen im Zeitablauf werden nur unzureichend in das unternehmerische Kalkül einbezogen. Globalisierung, Osterweiterung, Umweltschutz und andere Herausforderungen machen aber auch in der Landwirtschaft das Denken in strategischen, systemischen und vernetzten Kategorien zunehmend zur Notwendigkeit.

Damit sind die Anforderungen an die landwirtschaftlichen Unternehmer erheblich gestiegen: Die optimale Organisation der Produktionsprozesse ist für sie selbstverständlich; sie müssen aber darüber hinaus auch die sich immer schneller ändernden Rahmenbedingungen richtig einschätzen und die Grundlagen zur Erarbeitung und Umsetzung von geeigneten Unternehmensstrategien beherrschen. Die Entwicklung der Kundenwünsche ist hierzu ebenso sorgfältig zu beobachten wie die Marktaktivitäten der Mitbewerber. Die Wertschätzung der eigenen Leistung im Markt muß realistisch beurteilt werden, um die Bedrohung der eigenen Marktposition durch neue Mitbewerber oder Ersatzprodukte einschätzen zu können. Nur so können landwirtschaftliche Unternehmen sich buchstäblich "am Markt orientieren" und mit der richtigen Innovationsstrategie unternehmerische Leistungsfähigkeit dokumentieren. Dies ist die Grundlage der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft.

2 Ansatz zur marktorientierten Unternehmensführung in 10 Schritten

Immer häufiger werden in landwirtschaftlichen Unternehmen Ziele und Strategien kritisch überprüft oder auch neue „Projekte“, wie z.B. der Aufbau einer eigenen Direktvermarktung oder die Gründung einer Erzeugergemeinschaft, in Angriff genommen. Für derartige strategische Aufgabenstellungen empfiehlt sich ein integratives Vorgehen, um die gegebenen Möglichkeiten in ihrer Gesamtheit zu erfassen, sie realistisch einzuschätzen, aus ganzheitlicher Sicht die für das Unternehmen optimale Entscheidung zu treffen und schließlich die Umsetzung bis hin zur Zielkontrolle systematisch zu organisieren.

Geeignete Methoden der strategischen Planung, der Gestaltung von Produkten, Leistungen und Produktionsprozessen, der Erfassung und effizienten Verarbeitung der erforderlichen Informationen sowie eines zielgerichteten Controllings müssen verstärkt auch landwirtschaftlichen Unternehmern vermittelt werden, damit sie in die Lage versetzt werden, diesem unternehmerischen Anspruch gerecht zu werden.

Die Akademie für Agrar-Marketing und die Marketinggesellschaft für niedersächsische Agrarprodukte e.V. setzen für Fragestellungen einer marktorientierten Unternehmensentwicklung - in manchen Branchen auch „Change Management“ genannt - ein Verfahrenskonzept ein, das

* Dr. Franz J. A. Wagenhäuser, Akademie für Agrar-Marketing, Postfach 19 40, 49009 Osnabrück, Dipl.-Ing. agr. Ruth Franken, Marketinggesellschaft für niedersächsische Agrarprodukte e.V., Hohenzollernstraße 23, 30161 Hannover

von der ersten Vision bis hin zum Controlling der Zielerreichung 10 Schritte umfaßt. Das Konzept wurde in Anlehnung an das von WEISSMAN (1991, 1994) vorgestellte 'Weissman-Management-Modell' entwickelt und an die speziellen Gegebenheiten der Landwirtschaft angepasst. Abbildung 1 zeigt exemplarisch das Verfahrenskonzept als Entwicklungspfad eines Unternehmens. Hierbei sind Schritte der Planung und der Umsetzung in Schleifen angeordnet, die aufeinander aufbauen, gleichzeitig aber auch als ineinander greifend zu verstehen sind, um vielfältige Rückkopplungsmöglichkeiten und Verknüpfungspunkte systematisch berücksichtigen zu können. Diese Schritte können analog zu einer Checkliste abgearbeitet werden und sind im folgenden kurz beschrieben.

1. Vision entwickeln: Was ist das aktuelle Leitbild und die Vision beim geplanten Vorhaben? Welchen besonderen Nutzen, welche Vorteile sollen Kunden erzielen können, die ihnen bisher nicht zugänglich sind? Worauf beruht diese Vision? Die Antwort sollte in einem Bild zusammenfassend beschrieben werden.

2. Status quo beschreiben: Schnell wird sich die Frage aufwerfen, ob die angestrebte Vision realistisch ist oder ob sich unter Beachtung der realen Umweltbedingungen die an sich „schöne“ Idee nicht doch als Illusion erweist. Wichtig ist deshalb die Beschreibung der Ausgangssituation des Unternehmens, insbesondere die Stärken/Vorteile/positiven Eigenheiten. Aber auch die Schwächen/Nachteile/Erschwernisse dürfen nicht vernachlässigt werden. Welche dieser Aspekte verhelfen zur Verwirklichung der Vision oder erzwingen das Eingeständnis: „Tolle Idee – aber für uns nicht machbar“? Auch die Chancen und Risiken der Lage des Hofes sind hier zu bedenken. Beispielsweise ist für einen Hofladen in einem dünn besiedelten Gebiet entscheidend, wieviele Haushalte tatsächlich als Kunden gewonnen werden können.

3. Ziele definieren: Bei diesen noch groben Überlegungen wird bereits die Frage nach den Zielen als Basis aller Handlungen offenkundig. Dabei sind auch die Lebensumstände der Planer zu berücksichtigen. Investitionen können in den wenigsten Fällen sofort abgeschrieben werden, so daß die Faktoren Lebensalter, Familienstand etc. in die Vorplanungen für die nächste Zukunft (zumindest den Investitionszeitraum) einfließen müssen. Dabei ist es sehr empfehlenswert, die von der „Idee“ direkt Betroffenen zu machen, um einerseits spezielle Interessen einzubeziehen und andererseits ggf. neue Ideen zu erhalten.

4. Chancen analysieren: Der Schritt der Analyse zielt darauf, die tatsächlich gegebenen Aktionsmöglichkeiten wirklich umfassend zu ergründen. Welche Chancen ergeben sich aus den externen Rahmenbedingungen, wie sind sie mit den Stärken der Planer in Übereinstimmung zu bringen? Von gleicher Bedeutung sind Risiken, die der Realisierung der Ziele entgegenstehen, insbesondere wenn diese mit Schwachpunkten der planenden Personen zusammentreffen. Hierbei ist eine Vielzahl von Entscheidungen zu treffen, u.a. zur vorgesehenen Produktpalette und ihrer Übereinstimmung mit den Wünschen des Kunden. Ergibt sich aus den vorhandenen Möglichkeiten wirklich ein einmaliges Angebot zur Erfüllung der geheimen Kundenbedürfnisse? Sind angedachte Produktalternativen und Möglichkeiten der Sortimentsentwicklung im Sinne der Kundenorientierung in einem sinnvollen Zeitraum auch tatsächlich realisierbar? Mit dem Ergebnis der Analyse muß auch erneut geprüft werden: Ist die eingangs angestrebte Vision immer noch aktuell?

5. Alternativen bewerten: Die einzelnen Vorgehensmöglichkeiten müssen schließlich einer Bewertung unterzogen werden, um die richtigen Prioritäten zu setzen. Welcher Weg soll eingeschlagen werden, wie verspricht das Vorhaben /die Vision am schnellsten Erfolg? Welcher Mittel-/Kenntnisaufwand ist notwendig? Solche Fragen sollten vor den ersten Realisierungsschritten der Idee/Vision beantwortet sein.

Unternehmerisches Marketing - 10 Schritte zur marktorientierten Unternehmensentwicklung

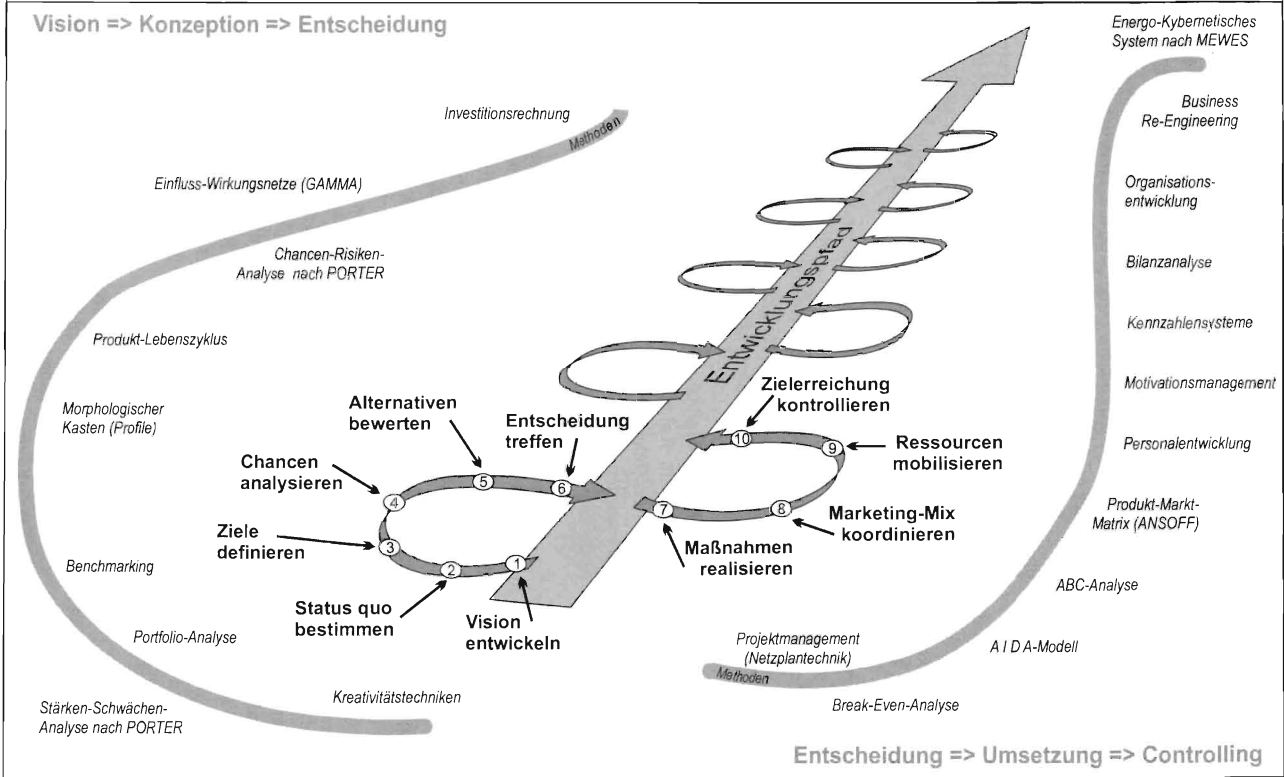


Abbildung 1: Verfahrenskonzept zur marktorientierten Unternehmensentwicklung

6. Entscheidung treffen: Auf dieser Grundlage können nun die strategischen Entscheidungen getroffen werden, um die Realisierung des Vorhabens einzuleiten. Alle Schwierigkeiten sind bedacht und als lösbar befunden, so daß jetzt mit der Verwirklichung der Vision begonnen werden kann.

7. Maßnahmen realisieren: Alle einzelnen Detailziele bei der Erzeugung, Darbietung und dem Verkauf sind durch termingerechte Maßnahmen möglichst genau zu erfüllen. Taktische Pläne, nach denen eingekauft, produziert, aufbereitet, verpackt und Werbung betrieben werden soll, sind aufzustellen und zu verwirklichen. Dabei sind alle einzelnen Aktivitäten so aufeinander abzustimmen, daß der größtmögliche Erfolg erreicht wird.

8. Marketing-Mix koordinieren: Die Gewährleistung der gewünschten Produkteigenschaften, die Verpackung, die Auslieferung oder Bereitstellung sind zu einem angemessenen Preis-Leistungsverhältnis zu organisieren. Die den Zielgruppen angemessene Werbung und die ansprechende Präsentation des Sortiments sind beispielsweise wichtige Entscheidungsbereiche im Marketing-Mix. Die Kunden erreichen erst aus dem Zusammenwirken dieser „Kleinigkeiten“ den Nutzen, den sie aus ihrer Kaufentscheidung erwarten.

9. Ressourcen mobilisieren: Im operativen Management sind die Verantwortlichkeiten festzulegen und die erforderlichen Mittel bereitzustellen, um die gesetzten Aufgaben zu verwirklichen. Von der Planung der Produktion über die Beschaffung von Werbematerial bis hin zur Motivation des Verkaufspersonals reichen die Tätigkeitsbereiche in dieser Phase. Dabei ist der Effizienz des Mitteleinsatzes besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

10. Zielerreichung kontrollieren: Maßnahmen des Controlling, bei denen die erreichte „Ist-Situation“ regelmäßig mit der am Anfang entwickelten Vision, dem „Soll-Zustand“ verglichen wird, lassen den Grad der Zielerreichung erkennen. Zielabweichungen müssen hinsichtlich der Ursachen erklärt werden. Aus Abweichungen kann sich mancher Hinweis auf ein noch effizienteres Ressourcenmanagement in den einzelnen Phasen ergeben.

Zu jedem Schritt gehören Methoden, die den Planenden bei der Konkretisierung seiner Vorstellungen und der ökonomisch effizienten Umsetzung seiner Entscheidungen unterstützen. Sie sind in der Abbildung mit den beiden äußeren Schleifen symbolisiert und beispielhaft in der Nähe des Einsatzbereiches aufgeführt, in dem sie schwerpunktmäßig hilfreich sind. Natürlich lassen sich manche Ansätze nicht auf einzelne Schritte begrenzen; so ist z.B. das Total Quality Management eigentlich ein Konzept, das in allen Phasen greift.

3 Bewertung

Von den hier dargestellten 10 Schritten sind die ersten sechs der planerischen Durchdringung eines in Aussicht genommenen Veränderungsprozesses gewidmet. Der Planende beginnt bei der Vision und erreicht mit der Entscheidung den Startpunkt der Realisierung. Die Schritte 7 bis 10 kennzeichnen die Phase der Umsetzung bis hin zur Kontrolle der Zielerreichung. Insgesamt ist der Prozess iterativ: Von jedem erreichten Punkt aus kann es sich als notwendig erweisen, zu einem der früheren Schritte zurückzukehren und unter veränderten Prämissen den Faden wieder aufzugreifen.

Bei konsequenter Anwendung der 10 Schritte und der jeweils geeigneten Methoden ist es dem Planenden möglich, sich einen systematischen Entwicklungspfad zu größerem Unternehmenserfolg und mehr Arbeitszufriedenheit aufzubauen - sei dies durch systematische Zusammenarbeit bei Produktion und Vermarktung oder durch die Erschließung von neuen Einkommensfeldern wie der Direktvermarktung. Zwar wird nicht jedes landwirtschaftliche Unternehmen gleichermaßen eine Überlebensgarantie darin finden können; jedoch ist es möglich, mit der

hier vorgeschlagenen Vorgehensweise die gegebenen Chancen auszuloten, realistische Strategien für das wirtschaftliche Überleben zu formulieren und diese in ökonomisch effizienter Weise umzusetzen.

Literatur

- BECKER, J. (1998⁶): Grundlagen des strategischen und operativen Marketing-Management. Vahlen. München
- BENKENSTEIN, M. (1997): Strategisches Marketing: ein wettbewerbsorientierter Ansatz. Kohlhammer. Stuttgart/Berlin/Köln
- BERGEN, H. v. (1988): New Marketing - Die Zukunft inszenieren. Hauffe. Freiburg/Breisgau
- BERTH, R. (1995): Quantenmechanik des Management - Mind-Profit-Management wagt den visionären Quantensprung. Econ. Düsseldorf
- BONSEN, M. zur (1994): Führen mit Visionen. Der Weg zum ganzheitlichen Management. Gabler. Wiesbaden
- DOLUSCHITZ, R. (1997): Unternehmensführung in der Landwirtschaft. Ulmer. Stuttgart
- EHRMANN, H. (1995): Marketing-Controlling. Kiehl. Ludwigshafen
- HAMM, U. (1991): Landwirtschaftliches Marketing. Ulmer. Stuttgart
- HEINOLD, E. (1990): Erfolgreich durch strategisches Denken und Handeln - Ein Trainingssystem. Econ. Düsseldorf
- HÖHLER, G. (1996): Spielregel der Sieger. Econ. Düsseldorf
- KOTLER, P.; F. BLIEMEL (1992⁷): Marketing-Management: Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung. Poeschel. Stuttgart
- LAUXMANN, F. (1998): 10 Wege zum unabhängigen Denken. Lexika. München
- NAGEL, K. (1994): Praktische Unternehmensführung - Analysen, Instrumente, Methoden. Moderne Industrie. Landsberg/Lech
- OBENG, E. (1998): New World Manager - Revolutionäre Erkenntnisse und Regeln für das Management in der neuen, globalen Welt. Signum. Wien
- PORTER, M. E. (1995): Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. Campus. Frankfurt am Main.
- SCHEITLIN, V. (1993): Kreativität. Das Handbuch für die Praxis. Orell Füssli. Zürich
- STEFFEM, G.; D. BORN (1987): Betriebs- und Unternehmensführung in der Landwirtschaft. Ulmer. Stuttgart
- WAGENHÄUSER, F.J.A. (1991): Marketingberatung: Ziele, Konzepte und Maßnahmen. In: WAGENHÄUSER (Hrsg-): Marketing, Management und Marketing-Management. Eigenverlag. Hannover
- WEISSMAN, A. (1991): Marketing Strategie - 10 Stufen zum Erfolg. Moderne Industrie. Landsberg/Lech
- WEISSMAN, A. (1994): Management-Strategien - 5 Faktoren für den Erfolg. Moderne Industrie. Landsberg/Lech
- WILDEMAN, H. (1998): Strategien zur Marktführerschaft. Frankfurt: FAZ

EIGNUNG VON STRATEGISCHEN ALLIANZEN ZUR VERBESSERUNG DER WETTBEWERBSSITUATION IN DER DEUTSCHEN MOLKEREIWIRTSCHAFT

von

U. WEGMETH*

1 Einführung

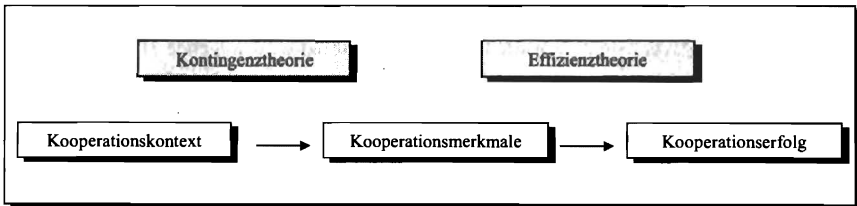
Strategische Allianzen, eine spezielle Kooperationsform zwischen Unternehmen der gleichen Wertschöpfungsstufe, werden in der Molkereiwirtschaft häufig eingegangen, um den beteiligten Unternehmen Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Welches sind jedoch die Gründe für eine erfolgreiche strategische Allianz? Wie ist die Zusammenarbeit mit einem Partnerunternehmen zu gestalten, wenn die Kooperation zu einem Erfolg werden soll? In diesem Beitrag werden einige Ergebnisse aus einer empirischen Untersuchung zu "strategischen Allianzen / horizontalen Kooperationen in der Molkereiwirtschaft" vorgestellt. Von besonderem Interesse sind die Beziehungen zwischen Kooperationsmerkmalen, Kooperationserfolg und Unternehmenserfolg.

2 Bezugsrahmen und Hypothesen der Untersuchung

Mit der empirischen Untersuchung „Horizontale Kooperationen / strategische Allianzen in der Molkereiwirtschaft“ werden wesentliche Kooperationsphänomene in der Molkereiwirtschaft systematisch beschrieben, um sie als Vergleichsmaßstab für zukünftiges Handeln heranziehen zu können.

Bei der Untersuchung von Kooperationen werden die Auswirkungen der unabhängigen Variablen des Kooperationskontextes auf die Kooperationsmerkmale ermittelt, die schließlich als unabhängige Variablen den Kooperationserfolg beeinflussen. Bei den effizienztheoretischen Untersuchungen soll ermittelt werden, ob und welchen Beitrag das Eingehen von Kooperationen zum Unternehmenserfolg leistet.

Abbildung 1: Allgemeiner Bezugsrahmen der empirischen Untersuchung

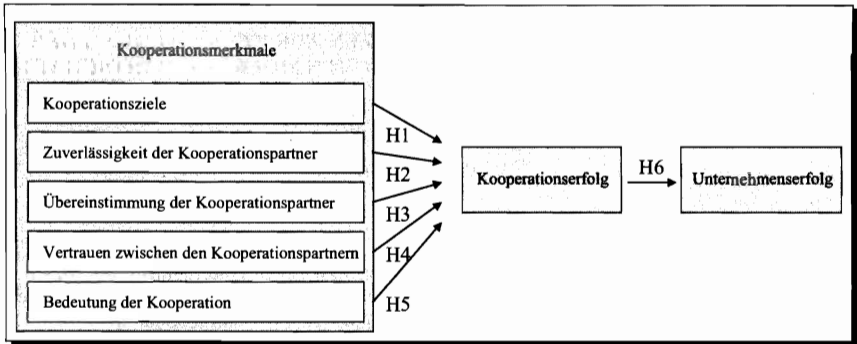


Quelle: Eigene Darstellung

Der Focus in diesem Beitrag liegt auf der effizienztheoretischen Betrachtung der Zusammenhänge zwischen ausgewählten Kooperationsmerkmalen und dem Kooperationserfolg. Darüberhinaus wird der Einfluß des Kooperationserfolges auf den Unternehmenserfolg untersucht.

Abbildung 2: Bezugsrahmen und Hypothesen der Untersuchung

* Dipl.-Kfm. Udo Wegmeth, Prof. Dr. H. Weindlmaier, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel Weihenstephan, Weihenstephaner Berg 1, D-85354 Freising.



Quelle: Eigene Darstellung

Im folgenden werden einige Hypothesen aufgestellt, die mit Hilfe des erhobenen Datenmaterials empirisch getestet werden.

Im Sinne einer geeigneten Auswahl von Kooperationspartnern erscheint es wichtig, nur solche Partner zu berücksichtigen, deren Kooperationsziele transparent sind und den eigenen Zielen entsprechen oder zumindest nicht widersprechen. Daher wird folgende Hypothese untersucht:

Hypothese 1: Eine klare Vereinbarung, Festlegung und Kommunikation der Kooperationsziele wirkt sich positiv auf den Kooperationserfolg aus.

Die meisten Kooperationen basieren auf vertraglichen Regelungen. Vertragsbrüche sind jedoch nicht ausgeschlossen. Es ist zu erwarten, daß vertragsgerechtes Handeln die Kooperationstätigkeit verbessert. Folgende Hypothese läßt sich daraus ableiten.

Hypothese 2: Das Einhalten von Vereinbarungen und Zusagen wirkt sich positiv auf den Kooperationserfolg aus.

Eine grundlegende Übereinstimmung der Werte, Normen, Einstellungen, Führungsstil und Problemlösungsprozesse zwischen den Kooperationspartnern erscheint eine wichtige Voraussetzung für einen gemeinsam angestrebten Erfolg zu sein. Bei zu großen Unterschieden sind erhebliche Reibungsverluste zu erwarten. Aus diesem Grund wird folgende Hypothese abgeleitet:

Hypothese 3: Die Übereinstimmung der Kooperationspartner bei Werten, Normen, Führungsstil und Problemlösungsprozessen wirkt sich positiv auf den Kooperationserfolg aus.

Neben den Übereinstimmungen zwischen den Kooperationspartnern wird erwartet, daß das Vertrauen die Kooperationstätigkeit und damit den Kooperationserfolg entscheidend beeinflusst. Bei der Auswahl der Kooperationspartner ist auf eine gemeinsame Vertrauensbasis zu achten. Die abgeleitete Hypothese lautet daher:

Hypothese 4: Das gegenseitige Vertrauen zwischen Kooperationspartnern wirkt sich positiv auf den Kooperationserfolg aus.

Der Gegenstand einer Kooperation, sei es der Bereich Einkauf, Produktion, Vertrieb etc. spielt vermutlich keine entscheidende Rolle für den Kooperationserfolg, da in den unterschiedlichen Bereichen unterschiedlich Ziele verfolgt werden können. Es ist aber zu erwarten, daß der Kooperationserfolg abhängig ist von der Bedeutung der Kooperation für die Unternehmen. Kooperationen mit hoher Bedeutung werden vermutlich mit mehr Engagement und personellem Aufwand betrieben als unbedeutende Kooperationen. Daher läßt sich folgende Hypothese ableiten:

Hypothese 5: Die strategische Bedeutung des Kooperationsbereichs wirkt sich positiv auf den Kooperationserfolg aus.

Kooperationen sind ein Phänomen, daß in der Praxis sehr häufig vorkommt und vielfältig gestaltet werden kann. Die Existenz dieser Kooperationen in der Praxis läßt darauf schließen, daß sie sich positiv auf den Unternehmenserfolg auswirken. Die generelle Hypothese lautet daher:

Hypothese 6: Der Kooperationserfolg wirkt sich positiv auf den Unternehmenserfolg aus.

3 Datenerhebung und Operationalisierung der Konstrukte

Im Rahmen der schriftlichen Befragung zu horizontalen Kooperationen / strategischen Allianzen wurden Fragebögen an alle Unternehmen der deutschen und österreichischen Molkereiwirtschaft versandt. Die Unternehmen wurden gebeten, die Erfahrungen aus ihrer bisherigen Kooperationstätigkeit mitzuteilen, wobei lediglich solche Kooperationsfälle von Interesse waren, die mit einem Unternehmen aus der Molkereiwirtschaft eingegangen wurden. Eine Voraussetzung war, daß die Unternehmen trotz ihrer Kooperationstätigkeit voneinander rechtlich und im wesentlichen wirtschaftlich unabhängig geblieben sind. Zudem sollten nur solche Kooperationen betrachtet werden, die die Anlaufphase bereits überschritten und den gewöhnlichen Geschäftsbetrieb aufgenommen hatten. Der Rücklauf mit 83 beantworteten Fragebögen, dies entspricht ca. 25 % der angeschriebenen Molkereien, kann als zufriedenstellend bezeichnet werden.

An dieser Stelle möchten wir uns sehr herzlich bei den Unternehmen, die sich an der empirischen Studie beteiligt haben und bei dem Milchindustrie-Verband, der seine Mitglieder zur Teilnahme aufgerufen hat, bedanken.

Der Fragebogen war in mehrere Abschnitte untergliedert. Neben allgemeinen Informationen über das Unternehmen sollten die Respondenten einen Fragenkomplex zu einer ihrer Meinungen nach positiv verlaufenen Kooperation und einer negativ verlaufenen Kooperation beantworten, um Unterschiede zwischen positiven und negativen Kooperationen herausarbeiten zu können. Die antwortenden Unternehmen haben 53 positiv verlaufene Kooperationsfälle und 16 negativ verlaufene Kooperationsfälle beschrieben. 27 Unternehmen haben lediglich die allgemeinen Fragenkomplexe beantwortet, da sie keine Kooperationen eingegangen sind.

Die meisten relevanten Variablen zu den Kooperationsmerkmalen, -erfolg und Unternehmenserfolg sind nicht direkt meßbar. Aus diesem Grund werden einzelne Konstrukte gebildet, in dem mehrere inhaltlich relevante und ähnliche (bzw. inhaltlich zusammengehörende) Statements zu einem Index zusammengefaßt werden. Die Messung der einzelnen Aussagen zu Kooperationsmerkmalen, Kooperationserfolg und Unternehmenserfolg erfolgte über eine 5-stufige Ratingskala mit dem Wertebereich 1 = "trifft überhaupt nicht zu" bis 5 = "trifft voll und ganz zu". Die einzelnen Subkonstrukte wurden aus den Mittelwerten der Indikatoren gebildet. Vor der Aggregation der Konstrukte wurde die Reliabilität und Validität der Konstrukte mit Hilfe der entsprechenden SPSS-Prozedur überprüft.

Die zur Bildung der Konstrukte notwendigen Aspekte der Reliabilität und Validität sind in den nachfolgenden Tabellen mittels Cronbachs Alpha¹, Trennschärfekorrelation² und der Faktorenanalyse wiedergegeben. Die Kriterien, die in der Literatur für eine gute Messung vorausgesetzt werden, sind bei allen angegebenen Konstrukten erfüllt worden.

¹ Cronbachs Alpha mißt die Reliabilität einer Gruppe von Indikatoren, die einen Faktor messen. Der Wertebereich von Alpha erstreckt sich von 0 bis 1, wobei wir zur Verwendung der Konstrukte einen Wert von 0,70 vorausgesetzt haben.

² Die Trennschärfekorrelation bezieht sich ebenfalls auf eine Gruppe von Indikatoren, die den selben Faktor messen. Die Trennschärfekorrelation wird als Eliminationskriterium für Indikatoren verwendet: Weist ein bestimmter Faktor einen zu niedrigen Wert des Cronbachschen Alphas auf, so läßt sich seine Reliabilität dadurch steigern, daß die zugehörige Indikatorvariable mit der niedrigsten Trennschärfekorrelation eliminiert wird. Als Minimalwert für jede einzelne Trennschärfekorrelation haben wir einen Wert von 0,30 vorausgesetzt.

Zur Bildung des Konstrukts „Kooperationsziele“ wurden den Respondenten des Fragebogens vier Aussagen vorgelegt. In den vier Aussagen werden die Kooperationsziele nicht direkt abgefragt, es wird vielmehr überprüft ob entsprechende Ziele vorhanden sind, kommuniziert werden und grundsätzlich miteinander vereinbar sind.

Tabelle 1: Messung des Konstrukts „Kooperationsziele“

Kooperationsziele	Trennschärfe-korrelation	Faktorladung ³
Unsere eigenen Kooperationsziele haben wir zu Beginn der Kooperation klar festgelegt.	.75	.86
Unsere Ziele sind grundsätzlich mit den Zielen unseres Kooperationspartners vereinbar.	.75	.86
Unsere Kooperationsziele und Vorbehalte wurden gegenüber unserem Partner klar kommuniziert.	.87	.93
Wir kennen die Kooperationsziele unseres Kooperationspartners.	.72	.84
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.90	
Erklärte Varianz (Faktor)	76.70 %	

Quelle: Eigene Darstellung

Nachdem alle Kriterien für eine Messung erfüllt wurden, kann das Konstrukt als reliabel betrachtet werden. Für die weitere Analyse sind daher die einzelnen Indikatoren zu einem einzigen Faktor zusammengefaßt worden.

Die Zuverlässigkeit der Partner wurde über die nachträgliche Einhaltung von bereits getätigten Zusagen und Vereinbarungen erfragt.

Tabelle 2: Messung des Konstrukts „Zuverlässigkeit von Vereinbarungen und Zusagen“

Zuverlässigkeit von Vereinbarungen und Zusagen	Trennschärfe-korrelation	Faktorladung
Vereinbarungen werden von unserem Kooperationspartner im nachhinein nicht mehr in Frage gestellt.	.85	.96
Zusagen werden von unserem Kooperationspartner eingehalten.	.85	.96
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.92	
Erklärte Varianz (Faktor)	92.45 %	

Quelle: Eigene Darstellung

Zur Messung der Übereinstimmung der Kooperationspartner wurde deren Kongruenz bei Werten, Normen, Einstellungen, Führungsstil und Problemlösungsprozessen überprüft. Zudem wurde die Häufigkeit von Mißverständnissen mit einbezogen. Auch bei diesem Konstrukt wurden alle Meßkriterien erfüllt.

³ Die Faktorladung zeigt, wie gut der Faktor durch alle ihm zugeordneten Indikatoren gemeinsam gemessen wird. Die Faktorladung besitzt ebenfalls einen Wertebereich von 0 bis 1.

Tabelle 3: Messung des Konstrukts „Übereinstimmung der Kooperationspartner“

Übereinstimmung der Partner	Trennschärfe-korrelation	Faktor-ladung
Unsere grundlegenden Werte, Normen und Einstellungen stimmen mit den grundlegenden Werten, Normen und Einstellungen unseres Kooperationspartners überein.	.67	.81
Der Führungsstil in unserem Unternehmen stimmt mit dem Führungsstil im Partnerunternehmen überein.	.68	.82
Wir einigen uns mit unserem Partner leicht darüber, wie auftretende Probleme gelöst werden sollen.	.73	.86
Mißverständnisse zwischen dem Kooperationspartner und uns sind selten.	.73	.86
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.86	
Erklärte Varianz (Faktor)	69.93 %	

Quelle: Eigene Darstellung

Das Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern setzt sich aus einer generellen Aussage zum partnerschaftlichen Vertrauen und drei einzelnen Aussagen zu opportunistischem Verhalten, Informationsverheimlichung und Kompetenz des Vertragspartners zusammen. Alle vier Aussagen zusammen bilden den Vertrauensaspekt sehr gut in einem Konstrukt ab, die Meßkriterien wurden alle erfüllt.

Tabelle 4: Messung des Konstrukts „Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern“

Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern	Trennschärfe-korrelation	Faktor-ladung
Wir glauben, daß wir dem Kooperationspartner vollständig vertrauen können.	.86	.93
Wir glauben, daß unser Kooperationspartner die Vorteile der Zusammenarbeit nicht zu unseren Lasten ausnützt.	.80	.89
Unser Kooperationspartner verheimlicht uns keine wichtigen Informationen.	.82	.90
Unser Kooperationspartner führt seine Aufgaben stets fachkompetent und professionell durch.	.70	.82
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.91	
Erklärte Varianz (Faktor)	78.59 %	

Quelle: Eigene Darstellung

Das letzte betrachtete Konstrukt bei den Kooperationsmerkmalen ist die Bedeutung der Kooperation. Sie setzt sich zusammen aus der strategischen Bedeutung für das Unternehmen und der Frage, ob es sich um einen Kernbereich des Unternehmens handelt. Die Meßkriterien wurden hier ebenfalls erfüllt.

Tabelle 5: Messung des Konstrukts „Bedeutung der Kooperation“

Bedeutung der Kooperation	Trennschärfe-korrelation	Faktor-ladung
Die Kooperation hat strategische Bedeutung für unser Unternehmen.	.65	.91
Die Kooperation berührt einen der Kernbereiche unseres Unternehmens.	.65	.91
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.79	
Erklärte Varianz (Faktor)	82.74 %	

Quelle: Eigene Darstellung

Der Erfolg einer Kooperation ist normalerweise nicht direkt meßbar, da die entsprechenden Daten aus der Kostenrechnung in vielen Unternehmen nicht vorhanden sind und zudem bei einer Fragebogenerhebung nicht preisgegeben werden. Der Kooperationserfolg eines Unternehmens wird daher über ein Konstrukt gemessen, das sich seinerseits aus mehreren Subkon-

strukturen zusammensetzt. Die Subkonstrukte sind in der nachfolgenden Tabelle 6 aufgeführt. Das Vorgehen bei der Bildung und Überprüfung der Subkonstrukte entspricht dem bisherigen Vorgehen. Die einzelnen Subkonstrukte zum Kooperationserfolg sind im Anhang aufgeführt. Die Meßkriterien wurden alle erfüllt, so daß sich einzelnes Konstrukt „Kooperationserfolg“ ergibt.

Tabelle 6: Zusammensetzung des Konstrukts „Kooperationserfolg“ aus einzelnen Subkonstrukten zum Kooperationserfolg

Globaler Kooperationserfolg Subkonstrukte	Trennschärfe- korrelation	Faktor- ladung
Allgemeiner Kooperationserfolg	.76	.89
Interner Kooperationserfolg	.67	.82
Wettbewerbsposition	.58	.75
Nutzen aus der Zusammenarbeit	.59	.76
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.82	
Erklärte Varianz (Faktor)	65.34 %	

Quelle: Eigene Darstellung

Als letztes wurde der Unternehmenserfolg durch einzelne Aussagen zu einem Konstrukt zusammengefaßt. Das Konstrukt setzt sich aus einer allgemeinen Einschätzung des Erfolges und Fragen zur Entwicklung des Marktanteils, Unternehmenswachstum und der Ertragslage des Unternehmens zusammen. Die Ergebnisse bestätigten ebenfalls eine reliable und valide Messung des Konstrukts.

Tabelle 7: Unternehmenserfolg

	Trennschärfe- korrelation	Faktor- ladung
Wir sind sehr erfolgreich.	.50	.74
Unser Marktanteil steigt ständig.	.54	.76
Wir wachsen kontinuierlich.	.49	.71
Unsere Ertragslage verbessert sich ständig.	.51	.75
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.72	
Erklärte Varianz (Faktor)	54.52 %	

Quelle: Eigene Darstellung

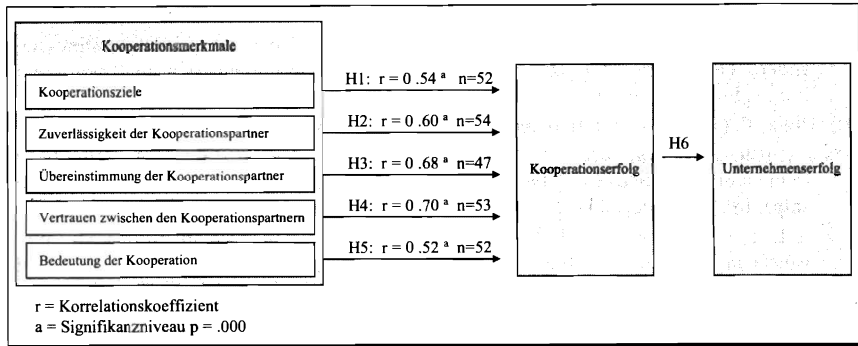
4 Empirische Ergebnisse der Untersuchung

Die untersuchten Kooperationsmerkmale haben eine starke und zugleich signifikante Wirkungsbeziehung zu dem Kooperationserfolg. Jedes einzelne Konstrukt der Kooperationsmerkmale hat einen Einfluß auf den Erfolg einer Kooperation.

Die Existenz von Kooperationszielen hat bei der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit zwischen zwei Unternehmen einen signifikanten Einfluß auf den Kooperationserfolg. Neben der grundsätzlichen Vereinbarkeit der Ziele der Partnerunternehmen ist es wichtig die Ziele klar festzulegen und zu kommunizieren. In ähnlicher Weise wirkt sich ein Mindestmaß an Kongruenz zwischen den Kooperationspartnern bei Werten, Normen, Einstellungen und dem Führungsstil der Unternehmen aus. Je höher die Übereinstimmung zwischen den Partnerunternehmen, um so höher ist auch der Kooperationserfolg. Die Hypothese 2 zeigt, daß der Verlauf einer Kooperation maßgeblich durch das Verhalten der Kooperationsteilnehmer bestimmt wird. Die Zuverlässigkeit der Kooperationspartner, die sich durch das Einhalten von Zusagen und Vereinbarungen ermitteln läßt, wirkt sich positiv auf den Kooperationserfolg aus. Als eine der wichtigsten Erfolgsfaktoren einer Kooperation hat sich das Vertrauen zwischen den beteiligten Unternehmen herausgestellt. Aus diesem Grund werden Kooperationen häufig mit Unternehmen aus unmittelbarer geographischer Nähe eingegangen bzw. mit Unternehmen zu denen man bereits langjährige Geschäftsbeziehungen aufgebaut hat. Neben den Eigenschaften

und dem Verhalten der Kooperationspartner beeinflusst der Bereich in dem eine Kooperation eingegangen wird den Kooperationserfolg. Es ist nicht entscheidend welcher Bereich betroffen ist. Es muß sich um einen Kernbereich mit strategischer Bedeutung für das Unternehmen handeln. Mit zunehmender Bedeutung der Kooperation steigt auch der Kooperationserfolg.

Abbildung 3: Empirische Ergebnisse der Untersuchung



Quelle: Eigenen Darstellung

Die empirische Analyse ergab keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem Kooperationserfolg und dem Unternehmenserfolg. Dieses Ergebnis läßt sich auf verschiedene Ursachen zurückführen:

- Unternehmen haben zugleich positive und negative Kooperationen,
- negative Kooperationen wirken sich häufig nicht nachhaltig auf den Unternehmenserfolg aus, da sie nach kurzer Zeit wieder beendet werden,
- der Einfluß der Kooperation auf den Unternehmenserfolg konkurriert mit weiteren Einflußfaktoren.

Der fehlende Zusammenhang zwischen Kooperations- und Unternehmenserfolg stellt die Eignung von strategischen Allianzen zur Verbesserung der Wettbewerbssituation nicht grundsätzlich in Frage. Viel bedeutender ist die Beziehung zwischen den Kooperationsmerkmalen und dem Kooperationserfolg, da daraus wichtige Erkenntnisse zur Gestaltung einer Kooperation abgeleitet werden können.

5 Rückschlüsse aus den Ergebnissen der Untersuchung

Kooperationen sind ein weit verbreitetes und geeignetes Instrument zur Sicherung der Wettbewerbsposition der Unternehmen. Dies trifft allerdings nur zu, wenn einige Voraussetzungen erfüllt sind und im Verlauf der Kooperation entsprechende Maßnahmen zur positiven Beeinflussung der Kooperation durchgeführt werden:

- erfolgreiche Kooperationen werden in Kernbereichen des Unternehmens langfristig eingegangen,
- einer erfolgreichen Kooperation geht die Suche eines geeigneten Partners voraus. Dabei wird das Ziel verfolgt, eine hinreichende Übereinstimmung bei den Kooperationszielen, Unternehmenswerten, Führungsstilen und Problemlösungsprozessen der Partner zu erreichen,
- das Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern muß grundsätzlich vorhanden sein,
- vertragliche Vereinbarungen müssen eindeutig sein und auch eingehalten werden.

Die meisten Mechanismen, die zu einer erfolgreichen Kooperation führen, lassen sich beeinflussen und sind erlernbar. Dennoch verhindern Probleme auf der menschlich-emotionalen Ebene das Eingehen von sinnvollen Kooperationen oder führen zu einem unbefriedigendem Kooperationsergebnis.

Literatur

- ALBACH, H. (1992): Strategische Allianzen, strategische Gruppen und strategische Familien. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 62. Jh. Heft 6, S. 663-670.
- BACKHAUS, K.; PILTZ, K. (1990): Strategische Allianzen – eine neue Form kooperativen Wettbewerbs? In: Strategische Allianzen, hrsg. v. BACKHAUS, K., und PILTZ, K., Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 27, Düsseldorf u.a., S. 1-10.
- BALLING, R. (1997): Kooperation – Strategische Allianzen, Netzwerke, Joint Ventures und andere Organisationsformen zwischenbetrieblicher Zusammenarbeit in Theorie und Praxis, Frankfurt am Main et al.
- BOTTCHER, E. (1974) Kooperation und Demokratie in der Wirtschaft, Tübingen.
- CONTRACTOR, F.J.; LORANGE P. (1988): Competition vs. Cooperation – A Benefit/Cost Framework for Choosing Between Fully-Owned Investments and Cooperative Relationships. In: MIR, Special Issue 1988, S. 5-18.
- DOZ, Y.L. (1992): Empirische Relevanz von Strategischen Allianzen in Europa. In: Wegweiser für Strategische Allianzen – Meilen- und Stolpersteine bei Kooperationen, hrsg. von BRONDER C., und R. PRITZL, Frankfurt am Main/Wiesbaden, S. 47-62.
- GAHL, A. (1991): Die Konzeption strategischer Allianzen, Berlin.
- HAMEL, G; DOZ, Y.L.; PRAHALAD, C.K. (1989): Collaborate with Your Competitors – and Win. In: Harvard Business Review, Heft 1, S. 133-139.
- OHMAE, K. (1990) Strategic Alliances in the Borderless World? In: Strategische Allianzen hrsg. v. BACKHAUS, K. und K. PILTZ, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 27 Düsseldorf u.a., S. 11-20.
- PFEFFER, J.; NOWAK, P. (1976): Joint Ventures and Interorganizational Interdependence. In: Administrative Science Quarterly, 21. Jg. Heft September, S. 398-418.
- SYDOW, J. (1993): Strategische Netzwerke – Evolution und Organisation, Wiesbaden.
- WEGMETH, U. (1999): Kooperation und Konzentration. Verbreitung, Ausgestaltungsformen, Vor- und Nachteile verschiedener Formen der Kooperation und Konzentration in der Molkereiwirtschaft. In: dmz Lebensmittelindustrie und Milchwirtschaft, H. 1, 120. Jg., S. 14-20.

Anhang: Messung der Subkonstrukte für den Kooperationserfolg

Tabelle 8: Messung des Subkonstrukts „Allgemeiner Kooperationserfolg“

	Trennschärfekorrelation	Faktorladung
Die Kooperation ist für unser Unternehmen ein großer Erfolg.	.81	.93
Aus heutiger Sicht würden wir diese Kooperation erneut eingehen.	.60	.83
Die Kooperation ist auch für unsere Partner ein großer Erfolg.	.49	.74
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.79	
Erklärte Varianz (Faktor)	70.44 %	

Tabelle 9: Messung des Subkonstrukts „Interner Kooperationserfolg“

	Trennschärfekorrelation	Faktorladung
Auswirkungen der Kooperation auf den Umsatz.	.60	.77
Auswirkungen der Kooperation auf die Kapazitätsauslastung.	.74	.87
Auswirkungen der Kooperation auf das Betriebsergebnis.	.77	.89
Auswirkungen der Kooperation auf die Kosten.	.60	.77
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.84	
Erklärte Varianz (Faktor)	68.20 %	

Tabelle 10: Messung des Subkonstrukts „Wettbewerbsposition“

	Trennschärfekorrelation	Faktorladung
Auswirkungen der Kooperation auf die Wettbewerbsfähigkeit.	.77	.94
Auswirkungen der Kooperation auf die Marktstellung.	.77	.94
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.87	
Erklärte Varianz (Faktor)	88.67 %	

Tabelle 11: Messung des Subkonstrukts „Nutzen aus der Zusammenarbeit“

	Trennschärfekorrelation	Faktorladung
Wie hoch ist insgesamt der Nutzen, den Ihr Unternehmen aus der Zusammenarbeit mit dem Kooperationspartner zieht oder gezogen hat?	.55	.88
Wie hoch ist insgesamt der Nutzen, den das Partnerunternehmen aus der Zusammenarbeit mit Ihrem Unternehmen zieht oder gezogen hat?	.55	.88
Cronbachs Alpha (standardisiert)	.71	
Erklärte Varianz (Faktor)	77.29 %	

40 JAHRE GEWISOLA

- FESTVORTRÄGE -

ENTWICKLUNGSLINIEN IN DER AGRARÖKONOMISCHEN FORSCHUNG IN WESTDEUTSCHLAND VON 1959 BIS 1999

von

E. M. REISCH*

Ein altes chinesisches Sprichwort lautet: „Drachen steigen nur im Gegenwind“. Aus zweifelndem Grund stelle ich es hier voran: Einmal spricht es zutreffend die Essenz wissenschaftlicher Tätigkeit an, nämlich die ständige Überprüfung der Methoden und Modelle an der Realität und das Zweifeln an den damit gewonnen Ergebnissen, und zum anderen verbinde ich damit die Einladung, die folgenden Ausführungen kritisch aufzunehmen und durch konstruktive Anmerkungen zu verbessern.

Einige Bemerkungen zur Einführung

Eine Beschäftigung mit der Vergangenheit, hier mit 40 Jahren agrarökonomischer Forschung in Westdeutschland¹, wäre ohne Bedeutung über den Augenblick hinaus, wenn daraus keine Erkenntnisse für die Zukunft gewonnen würden. Deshalb ist der Vortrag auf die Zielsetzung der agrarökonomischen Forschung und die Erfüllung der daraus abzuleitenden Aufgaben ausgerichtet.

Agrarökonomische Forschung ist grundsätzlich sozialwissenschaftliche Forschung. Doch ihre Existenz und Bedeutung als agrarwissenschaftliche Disziplin wurzelt in ihrem Beitrag zur Entwicklung der Agrarwirtschaft. Sie ist somit vornehmlich „angewandte Wissenschaft“. Als solche muß sie, über den allgemeinen Auftrag jeder Forschung hinaus, das Wissen und dessen Anwendung in dem gegebenen Fachgebiet zu mehren, vor allem drei Aufgaben erfüllen:

- 1) *Wissensbereitstellung*, das heißt, in fortlaufendem Bemühen neue Ergebnisse zu suchen, zu prüfen und in den bestehenden „body of knowledge“ zu integrieren. Wissenschaftler der Agrarökonomie sind im Grundsatz keine „Ausführenden“, sondern „Informanten“. Das gilt für den Bereich der Betriebswirtschaft und der Marktforschung wie für die wissenschaftliche Agrarpolitik.
- 2) *Wissensvermittlung*, das heißt, die wissenschaftliche Leistung und das Niveau der Forschung in einem Fachgebiet durch Anwendung und Überprüfung der Forschungsergebnisse an der Realität zu heben und insbesondere die Grundlagen für qualifizierte Tätigkeit dem wissenschaftlichen Nachwuchs zu vermitteln. Die Mehrzahl der deutschen Agrarökonomien arbeitet in Hochschuleinrichtungen, so daß diese Aufgabe in enger Verzahnung mit der Forschung erfüllt werden kann mit dem Ergebnis, daß die Forschungsaktivitäten innovative, stimulierende Akzente in die Wissensvermittlung einbringen und umgekehrt durch diese neue Denkanstöße für Forschungsthemen und -ansätze entspringen.
- 3) *Einlösung einer Bringschuld*, das heißt, als angewandte Wissenschaft, die existentiell der Gesellschaft verpflichtet ist, muß die Agrarökonomie sich um die „In-Wertsetzung“ des relevanten Wissens bemühen. Die Agrarökonomie, deren Arbeitsfeld viele Bereiche der

* Prof. Dr. Dres. h.c. Erwin Reisch, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, Hohenheim. Der Verfasser dankt für die wertvollen Informationen und Anregungen, die nach dem Vortrag von verschiedenen Kollegen eingegangen sind.

¹ Die Trennung der agrarökonomischen Forschung begann bereits 1949 mit der Gründung der beiden deutschen Staaten, obwohl bis 1960 noch vereinzelte Kontakte mit Personen und Institutionen in der DDR möglich waren.

menschlichen Existenz mit ihren Bedürfnissen und Gegebenheiten umspannt, muß vorausschauend im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Lebensgrundlagen die technischen, ökonomischen und sozialen Prozesse verfolgen, ihre Konsequenzen einschätzen und die hierbei gewonnenen Erkenntnisse in den Prozeß der öffentlichen Meinungsbildung und Entscheidung einbringen.

Mit diesem Grundverständnis begann die Arbeit zu diesem Beitrag mit der Sichtung der einschlägigen Literatur in der Annahme, daß die Ergebnisse der Literaturoswertung die Hauptlinien der agrarökonomischen Forschung der letzten vier Jahrzehnte aufzuzeigen erlauben. Nachdem jedoch erste Recherchen ergaben, daß allein die von den deutschen Agrarökonomen selbst herausgegebene wissenschaftliche Literatur rund 75 000 Seiten umfaßt und insgesamt die in der Nachkriegszeit erstellte einschlägige Literatur – ohne die mehr als 1000 Dissertationen mit agrarökonomischen Themen – über 200 000 Seiten umfaßt², war klar, daß ein anderer wissenschaftlicher Ansatz gewählt werden muß, um substanzielle Erkenntnisse aus der Analyse der Vergangenheit zu gewinnen.

Hier bot sich KUHN's Theorie der stufenweisen Entwicklung der Wissenschaften an. Anhand zahlreicher Beispiele, zunächst aus dem Bereich der Naturwissenschaften von Galilei bis Einstein, doch dann auch der Philosophie und anderer Geisteswissenschaften wies er nach, daß die einzelnen Wissenschaften nicht in einem gleichmäßigen Strom der Erkenntnisgewinnung zu immer höherem Niveau und neuen Einsichten gelangen, sondern sich stufenweise entwickeln: Eine Periode der „revolutionären“ Strukturänderung schafft neue Voraussetzungen und Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten, auf denen sich eine Periode der „normalen wissenschaftlichen Tätigkeit“ entfaltet bis schließlich ein erneuter grundlegender Umbruch am Horizont heraufzieht und sich durchzusetzen beginnt.

Die drei Perioden werden wie folgt charakterisiert:

- 1) Die *Periode des Umbruchs*: Sie beginnt damit, daß „revolutionäre“ Vorstellungen vorgebracht werden und neue Denkansätze aufkommen, die von anderen Prämissen ausgehen, das bestehende wissenschaftliche Gebäude der Theorien und Methoden angreifen und dieses schließlich zum Einsturz bringen. Die Umbruchsphase ist eine unruhige, aber zugleich die kreative Zeit der wissenschaftlichen Entwicklung. Damit die neue Auffassung sich in dem (noch) herrschenden wissenschaftlichen Umfeld des positions-gestützten Mainstream-Denkens durchsetzen kann, muß sie Anhänger finden und die maßgeblichen Mitglieder der scientific community überzeugen. Dies kann lange dauern, wie die Geschichte der Naturwissenschaften lehrt³.
- 2) Die *Periode der „normalen wissenschaftlichen Tätigkeit“* beginnt, wenn ein Zustand erreicht ist, in dem der Umbruch eine zuverlässige neue Basis geschaffen hat. Getragen und stimuliert von neuen wissenschaftlichen Ansätzen und Möglichkeiten ist dies die Zeit eines innovativen wissenschaftlichen Arbeitens auf „höherer Stufe“. Der Erkenntnisgewinn als prioritäres Ziel aller Forschung erhält neue, erweiterte Chancen und regt zu intensivem Bemühen um Ausschöpfung der wissenschaftlichen Möglichkeiten an. Fortschritte in der Technik und Wirtschaft gestalten so die gesamte Lebenswelt der Menschen in vielfältiger

² Im wesentlichen handelt es sich um die 36 Bände der Schriften der GEWISOLA, 48 Jahrgänge der Zeitschrift „Agrarwirtschaft“ zuzgl. mehr als 160 Sonderhefte, zahlreiche Publikationen des BELF in „Berichte über Landwirtschaft“ und in der Schriftenreihe „Landwirtschaft – Angewandte Wissenschaft“ sowie Publikationen von unabhängigen wissenschaftlichen Gesellschaften, z.B. der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V. (Bonn).

³ Zur Zählebigkeit von alten Paradigmen bemerkt MAX PLANCK in seiner Autobiographie, daß neue Paradigmen sich nicht durch Überzeugung, das heißt im Wettbewerb etablieren, sondern durch das Wegsterben der Vertreter des alten Paradigmas.

Weise. Dabei bleibt die Basis im wesentlichen unverändert. Sie ist aber leistungs- und entwicklungsfähig genug, um fortlaufend Innovationen und Verbesserungen hervorzu- bringen.

- 3) Die *Periode vor dem nächsten Umbruch* beginnt mit einzelnen Anstößen, indem „progressive Denker“ aufs Neue die Suche nach richtigeren Denkansätzen, die außerhalb oder gegensätzlich zur Mainstream-Meinung stehen, beginnen, da selbst innovative „normale“ wissenschaftliche Tätigkeit sich im herrschenden Denken vollzieht und somit durch „Rückwärtsbindung“ geprägt wird. Solche abweichende Lehrmeinungen attackieren zunehmend das herrschende Wissensgebäude, vor allem in den Gesellschaftswissenschaften (einschließlich der Ökonomie), in denen – im Gegensatz zu den Naturwissenschaften – ein größerer Spielraum für individuelle Auffassungen, abweichende Thesen und gegensätzliche Argumente besteht. Bei entsprechender Relevanz dieser neuen Thesen kommt schließlich die Zeit, in der ein erneuter Umbruch des herrschenden Lehrgebäudes sich anbahnt.

Das geschilderte KUHN'sche Modell der Wissenschaftsentwicklung erlaubt, die Entwicklung der agrarökonomischen Forschung thematisch und zeitlich zu strukturieren. Zur Klarstellung des weiteren methodischen Vorgehens werden hier noch folgende Punkte angefügt:

- Die Darstellung wird auf den eigenen Erinnerungen, Erfahrungen und Einschätzungen basieren; sie wird unterstützt und ergänzt durch die Informationen aus der Sichtung der umfangreichen Literatur. Bei dieser subjektiven Darstellung spielt der „Standort“ des Betrachters und seine Erfahrungswelt eine wichtige Rolle. Sie wurden zunächst von der Arbeit im elterlichen Familienbetrieb und als Kriegsgefangener auf amerikanischen Farmen und dann von der wissenschaftlichen Ausbildung in Hohenheim (Promotion 1952) geprägt. Da ich hier, nach einem kurzen Zwischenspiel in Göttingen und München-Weihenstephan, in den folgenden Jahrzehnten wieder arbeitete, werden trotz Bemühens um regionale Ausgewogenheit die folgenden Ausführungen einen „Hohenheim-Bias“ haben.
- Zur Vermeidung des „Bergwanderer-Problems“, nämlich beim Aufstieg zum Ziel an den vielen interessanten Dinge entlang des Weges hängen zu bleiben, wird der „lange Marsch“ durch die einzelnen Zeitschriften, Schriftenreihen, Sonderhefte u.ä. gar nicht angetreten. Die 40 Jahre werden nach den drei Perioden des KUHN'schen Modells analysiert.
- Wie man vor einem großen Berg weit zurücktreten muß, um dessen Profil, seine Spitzen und Grate und andere Besonderheiten zu erkennen, bleiben in der folgenden Darstellung die einzelnen Publikationen unkommentiert und finden nur in speziellem Zusammenhang gelegentliche Erwähnung.

Rückblick auf 40 Jahre agrarökonomische Forschung in Deutschland:

- Die Periode des Umbruchs in der deutschen Agrarökonomie -

Die Gründung der „Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues“ (GEWISOLA) erfolgte mitten in einer Periode des Umbruchs (Oktober 1959). Der Umbruch hatte die Gründung der Gesellschaft angeregt. Doch rasch wurde sie selbst durch ihr Wirken zum Motor des Umbruchs und zu einem maßgeblichen Faktor des fachlichen und institutionellen Aufbaus der Agrarökonomie als angewandte Wirtschaftswissenschaft. Hierbei war viel Nachholarbeit notwendig. Denn vor 1950 hatten die agrarökonomischen Fächer im Rahmen der Landbauwissenschaften weder nach der Struktur der Landwirtschaftsfakultäten noch nach deren Lehrprogrammen eine den Naturwissenschaften gleichwertige Stellung. Manche be-

triebswirtschaftlichen Lehrstühle waren mit Pflanzenzüchtern, Güterdirektoren und sonstigen „erfahrenen Fachleuten“ besetzt. Es gab keine spezielle wissenschaftliche agrarökonomische Ausbildung.

Dies erklärt sich aus dem geschichtlichen Hintergrund: In der Zeit des Reichsnährstandes war die Wirtschaftslehre des Landbaus „suspendiert“. Eine auf maximale Erzeugung gerichtete „Landwirtschaftliche Nutzungslehre“ bestimmte die offizielle Lehrmeinung. Diese basierte auf der Auffassung, daß es die „Kunst des Landwirts“ sei, mit den im Betrieb verfügbaren menschlichen und physischen Ressourcen unter den gegebenen Bedingungen den bestmöglichen Produktionsertrag (für Versorgung, Einkommen, Sicherheit u.a.) zu erreichen. Oberster, bestimmender Faktor war dabei das statische Prinzip der Nachhaltigkeit, vor allem der Bodenfruchtbarkeit. Der Betrieb wurde als „Organismus“ betrachtet, was bedeutet, daß die Funktionen und inneren Abläufe im wesentlichen nicht kausal, sondern final bestimmt sind. Für ökonomische Fragen der Betriebsführung blieb damit wenig Raum. Die äußeren Bedingungen wurden durch die Marktordnungs- und Preispolitik bestimmt.

Als in Deutschland in den schwierigen Nachkriegsjahren der Aufbau der agrarökonomischen Lehre und Forschung begann, beherrschten die bisherigen Grundauffassungen das Fachgebiet. Es gab jedoch einige Hochschullehrer, die aus der wissenschaftlichen Arbeit der Vorkriegszeit und aus internationalen Kontakten neue Denkansätze und Perspektiven einzubringen vermochten⁴. Sie kannten sowohl die in der deutschen Vorkriegsliteratur verfügbaren theoretischen Grundlagen einer modernen Ökonomik, wie sie VON HEINRICH V. THÜNEN, FRIEDRICH AEREBOE und THEODOR BRINKMANN dargestellt worden waren, als auch deren Weiterentwicklung in den USA.

Sie gründeten als Markstein des Neuanfangs die Zeitschrift „Agrarwirtschaft“, um, wie die Herausgeber im Editorial des ersten Hefts (Jan. 1952) schreiben, „einem als unzulänglich empfundenen Zustand abzuhelpfen“. Diesen sahen sie vor allem in einer unterentwickelten landwirtschaftlichen Marktforschung, weil es „im Gegensatz zur Betriebswirtschaft in Deutschland auf diesem Gebiet noch kein vollständiges Lehrgebäude gibt“. Zur Betriebswirtschaft wird festgestellt, daß dank der Arbeiten von H. THÜNEN, F. AEREBOE und TH. BRINKMANN „die allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre in theoretischer, systematischer Hinsicht weitgehend abgerundet (ist)“, dem gegenüber „die angewandte Betriebslehre bisher unentwickelt blieb“⁵. In ihr wurde ein weiteres Hauptfeld für agrarökonomische Forschung gesehen⁶.

Die neuen agrarökonomischen Lehrmeinungen fanden wachsendes Interesse, vor allem bei der Nachwuchsgeneration. Aufenthalte in den USA, zunehmende Verfügbarkeit von einschlägiger Literatur und nicht zuletzt die nun bestehenden Publikationsmöglichkeiten schafften günstige Voraussetzungen. Die Gründung der GEWISOLA vor 40 Jahren schaffte der „neuen Agrarökonomie“ eine institutionelle Heimat. Sie bedeutete den definitiven Durchbruch und Umbruch zu einer Wissenschaft, die auf Theorien, Methoden und Modellen basiert und anstelle „schöner unverbindlicher Redensarten“ quantifizierte Aussagen anstrebt. Das Prinzip des wirtschaftlichen Gestaltens zur Nutzenmaximierung nach dem Gesetz der Ökonomik ersetzte das statische Prinzip der „Organismus-Theorie“⁷. Das schlug sich in dem kon-

⁴ Zu nennen sind hier, neben den „Altmeistern“ C. v. DIETZE und M. ROLFES, vor allem E. WOERMANN, H. WILBRANDT, A. HANAU, W. BUSCH und H. NIEHAUS.

⁵ Den damaligen Stand der deutschen „Wirtschaftslehre des Landbaus“ spiegelt Band V des im Jahr 1954 erschienenen „Handbuch der Landwirtschaft“ wider, herausgegeben von EMIL WOERMANN.

⁶ Das Fachgebiet „Agrarpolitik“ wurde erst 1970 als dritter Themenbereich in die Zeitschrift „Agrarwirtschaft“ aufgenommen und der Kreis der Herausgeber entsprechend erweitert.

⁷ WEINSCHENCK, G. (1962) hat die „Entwicklungsstufen der landwirtschaftlichen Betriebslehre“, deren historischen Hintergrund und die Überwindung der Statik ausführlich dargestellt. In: Agrarwirtschaft, Jhrg. 11, Seite 205 ff.

trastierenden Programm der beiden ersten Jahrestagungen der GEWISOLA deutlich nieder: Ihre erste Jahrestagung fand in Gießen mit dem Thema: „Das landwirtschaftliche Betriebsgrößenproblem im Westen und Osten“ statt und wurde ganz im alten Stil des (noch) herrschenden Lehrgebäudes der Wirtschaftslehre des Landbaus abgehandelt. Für die „Apologeten“ der neuen Agrarökonomie erschien dies als eine „Welt von gestern“.

Der Frust, vor allem der jüngeren Wissenschaftler, kam in der folgenden Mitgliederversammlung deutlich zum Ausdruck, wie das Protokoll dieser Versammlung belegt. Als es um die Thematik der nächsten Jahrestagung ging, wurden die Wortführer in die Pflicht genommen. Sie erhielten den Auftrag, diese in Hohenheim zu organisieren unter dem Thema „Bedeutung und Anwendung ökonomischer Methoden“. Diese 1961er Tagung, die mit Referenten aus verschiedenen europäischen Ländern und den USA stattfand, erzielte eine bahnbrechende Wirkung, indem sie eine unerwartet positive Einstellung gegenüber der neuen Agrarökonomie an den meisten deutschen Lehrstühlen schuf. Der Umbruch war so dynamisch, daß bereits 1964 vier neue agrarökonomische Lehrbücher erschienen und für die Lehre und Forschung zur Verfügung standen⁸ sowie ab Mitte der 60er Jahre frei-werdende oder neu eingerichtete Lehrstühle nur noch mit Wissenschaftlern der „neuen Generation“ besetzt wurden.

Mit dem Umbruch in der Lehre, der über die Absolventen der Fakultäten und eine entsprechende Schulung der landwirtschaftlichen Berater rasche Verbreitung im gesamten agrarwirtschaftlichen Bereich fand, waren zwangsläufig auch entsprechende Umstellungen der Arbeiten in der agrarökonomischen Forschung verbunden. Klare quantitative Aussagen, entwickelt aus und mit entsprechenden theoretisch-methodischen Ansätzen wurden nun gefordert, in der Erklärung von Tatbeständen wie in der Ableitung von Entscheidungshilfen für rationales wirtschaftliches Handeln. Die neue Ökonomik wurde zum tragenden Pfeiler der Wirtschaftslehre des Landbaus. Das Paradigma des gewinn-maximierenden rationalen Wirtschaftens nach den Gesetzen der neoklassischen Theorie war endgültig etabliert und die Zeit des Umbruchs zu Ende.

- Die Periode der normalen wissenschaftlichen Tätigkeit in der deutschen Agrarökonomie -

Nach dem KUHN'schen Modell folgt dem Umbruch die Zeit der normalen wissenschaftlichen Tätigkeit. Wie bereits erwähnt, geschieht dies nicht mit einem Schlag und zugleich auf der ganzen Linie, sondern unterschiedlich rasch. Es benötigt Zeit, bis die notwendigen, vor allem personellen Voraussetzungen der „neuen Wissenschaft“ geschaffen und ihre Inhalte, Methoden und Anwendungsmöglichkeiten erarbeitet und erprobt sind. Daher sind die Forschungsarbeiten der Anfangsjahre dieser Zeit stark durch das Bemühen bestimmt, sich in dem neuen „Wissensgebäude“ einzurichten und sich die notwendigen Grundlagen und Fertigkeiten anzueignen. So war es auch in der Agrarökonomie: Zunächst erweiterten und verbesserten viele wissenschaftliche Beiträge das für quantitative Forschung verfügbare Instrumentarium, wobei die gleichzeitige rasante Erweiterung der Rechenkapazitäten und deren zunehmende Bereitstellung am Arbeitsplatz eine ganz wesentliche Unterstützung darstellten.

Im Bereich der *Betriebswirtschaft* waren die Ausgangsbedingungen für die neue agrarökonomische Forschung günstig. Hier brachte der Umbruch von der Betriebslehre als „Erfahrungswissenschaft“ und reinen Empirie zu einer kausal arbeitenden, quantifizierenden Wissenschaft eine faszinierende Situation des lernenden Forschens, die von den jüngeren Wissenschaftlern

⁸ Es handelt sich um: G. WEINSCHENCK: Die optimale Organisation des landwirtschaftlichen Betriebes, Parey Verlag; E. KEHRBERG UND E. REISCH: Wirtschaftslehre der landwirtschaftlichen Produktion, BLV; W. BRANDES: Buchführung und Kalkulation, entwickelt aus der Theorie des Betriebes, Parey Verlag und W. VON URFF: Produktionsplanung in der Landwirtschaft mit besonderer Berücksichtigung der Methode der Linearen Programmierung, Duncker und Humblot Verlag.

mit Begeisterung aufgegriffen wurde. Der Agrarökonomik erschlossen sich laufend neue Anwendungsgebiete, zunächst vor allem in der Produktionsökonomik, doch zunehmend auch in Fragen der Betriebsökonomik und in angrenzenden Fachgebieten. Mathematisch-statistische Methoden wie Produktionsfunktionsanalyse, Varianz- und Faktoranalyse wurden dabei auf ihre „Leistungsfähigkeit“ ebenso getestet wie die immer umfangreicheren und komplexeren Modelle der mathematischen Optimierung. Vielfältige technische Fortschritte (biologische, mechanische und organisatorische) sorgten für interessante neue Fragestellungen ebenso wie die Veränderungen im wirtschaftlichen und sozialen Umfeld. Maßnahmen der gemeinsamen EWG-Agrarpolitik schafften kontinuierlich Anpassungszwänge in Organisation, Produktion und Absatz der Betriebe. Politikentwürfe, wie z.B. der Mansholt-Plan, gaben reichlich Stoff für Forschungsarbeiten hinsichtlich der nationalen und regionalen Auswirkungen der jeweiligen konkreten Politik.

Auf dem Gebiet der *Marktforschung* bestand in Berlin von 1929 bis 1933 ein Forschungszentrum⁹ mit „einem hervorragenden Ruf als eine moderne Theorien und Methoden auf die Analyse der Agrarmärkte höchst erfolgreich anwendende und international beachtete Forschungsstätte“¹⁰. Als das Fachgebiet nach dem zweiten Weltkrieg neu aufgebaut werden mußte, konnten zwei seiner früheren Wissenschaftler, A. HANAU und R. PLATE, mit ihren profunden Vorkenntnissen in kurzer Zeit die landwirtschaftliche Marktforschung wieder etablieren. Der Umbruch, der hier eine Befreiung aus der Enge des bisherigen Marktordnungs-Denkens und eine Hinwendung zu den Mechanismen und Kräften des Marktes gebracht hatte, ging rasch in eine sehr produktive Zeit der Marktforschung über. Dabei bestimmten - wie in der Betriebswirtschaft - einerseits die Entwicklung des wissenschaftlichen Instrumentariums hinsichtlich Theorie, Methode und Modellen und andererseits die Vorgaben und Veränderungen aus der nationalen und europäischen Agrarpolitik sowie die Entwicklungen in den internationalen und globalen Märkten weitgehend die bearbeiteten Themen.

Die wissenschaftliche *Agrarpolitik* hatte es schwerer; sie mußte sich zuerst als gleichwertiges Teilgebiet der Agrarökonomie etablieren. Doch diese Erweiterung der Agrarökonomie war dringend geboten, denn deren Neustrukturierung fiel in eine Zeitspanne entscheidender agrarpolitischer Entwicklungen:

Am 08.07.1955 war das „Landwirtschaftsgesetz“ verabschiedet worden, mit dem die Bundesregierung die Aufgabe zugewiesen erhielt, den in der Landwirtschaft tätigen Menschen ein „paritätisches Einkommen“ zu sichern. Parität ist kein ökonomischer, sondern ein politischer „Stoff“, der von der Definition bis zu den politischen Maßnahmen, schwierige Fragen mit wissenschaftlichem Klärungsbedarf stellt. In die gleiche Periode fiel der Abschluß des „Vertrags von Rom“ über die europäische Einigung, der am 01.01.1958 in Kraft trat und durch die Konferenz in Stresa für den Landwirtschaftsbereich ergänzt wurde. Nach dem Vertrag sollte eine gemeinsame Europäische Agrarpolitik Bedingungen schaffen, die es den in der Landwirtschaft tätigen Menschen ermöglichen sollte, an der allgemeinen Wohlfahrtsentwicklung teilzunehmen. Diese dynamische Formulierung des politischen Auftrags in Verbindung mit der rasanten allgemeinen Wirtschaftsentwicklung und der zunehmenden Öffnung der Außengrenzen machte es zwingend, die immer noch wirksamen Vorstellungen der Agrarpolitik als Sammlung von Marktordnungen und flankierenden Hilfsmaßnahmen zu überwinden und wissenschaftliche Zielvorstellungen und zukunftssträchtige Leitlinien für die Ausgestaltung der

⁹ Auf Betreiben von F. AERBOE wurde 1929 in Berlin das „Institut für landwirtschaftliche Marktforschung“ unter Leitung von KARL BRANDT gegründet, das jedoch 1933 aus politischen Gründen wieder aufgelöst wurde. Mitarbeiter waren u.a. A. HANAU, R. PLATE und H. WILBRANDT.

¹⁰ Siehe hierzu SCHMITT, G: KARL BRANDT und ARTHUR HANAU (1999) in: Biographisches Handbuch der deutschsprachigen wirtschaftswissenschaftlichen Emigration nach 1933, hrsg. von H. Hagemann und C.D. Krohn, München.

praktischen Agrarpolitik zu entwickeln. Die junge Disziplin hat sich dieser Aufgabe mit Sachkunde und nicht ohne gesellschaftliche Auswirkungen angenommen¹¹.

Hier wäre nun der Ort, um auf die umfangreichen Forschungsarbeiten der letzten Jahrzehnte in den speziellen Bereichen der Betriebswirtschaft, Marktforschung und Agrarpolitik einzugehen, was in diesem Rahmen nicht möglich ist. Statt dessen sollen anhand der Leitthemen der 40 Jahrestagungen der GEWISOLA deren Schwerpunkte und Trends kurz dargestellt werden. Da die Leitthemen jeweils durch Mehrheitsbeschluß in der Mitgliederversammlung bestimmt wurden, spiegeln sie Gewichtung und Interesse der Mitglieder an den jeweils aktuellen Problemfeldern wider.

Zunächst ist allgemein festzustellen, daß seit der bahnbrechenden theorie- und methodenorientierten Jahrestagung in Hohenheim (1961) die Tagungsprogramme zu all den verschiedenen Hauptthemen im Grundsatz dem Prinzip der neuen Agrarökonomie folgten, theoretische und methodische Beiträge mit der Gewinnung von praxisrelevanten Ergebnissen zu verbinden. Nur die Tagung des Jahres 1966 wurde nochmals den „Quantitativen Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus“ gewidmet, um den nach fünf Jahren erreichten Stand kritisch zu werten und zu konsolidieren. Dann vergingen jedoch 22 Jahre, bis mit dem Leitthema „Neuere Forschungskonzepte und -methoden“ auf einer GEWISOLA-Tagung eine kritische Reflektion des inzwischen erarbeiteten theoretisch-methodischen Instrumentariums erfolgte. Dabei ging es nun vor allem um die Verwendung von Sektormodellen und der Sektoranalyse in der makro-ökonomischen Agrarforschung.

Ähnlich sparsam wurden soziologische Problembereiche in den Jahrestagungen thematisiert. 1965 wurden „Soziologische und ökonomische Aspekte der Landentwicklung“ behandelt. Danach standen verwandte Themen wiederum erst 20 Jahre später (1985 und 1987) auf dem Programm von GEWISOLA-Tagungen: „Bevölkerungsentwicklung und ländlicher Raum“ sowie „Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen unterschiedlicher agrarpolitischer Konzepte“. Dasselbe gilt für Themen der internationalen Agrarforschung. Nur einmal war sie Hauptthema einer Tagung (1973). Später tagte sie zunehmend in getrennten Veranstaltungen. Die Umwelt als Tagungsthema stand 1986 das erste Mal auf dem Programm. Die Wahl möglichst komplexer Tagungsthemen führte auch dazu, daß betriebswirtschaftliche Leitthemen in der Liste der Tagungsthemen ebenfalls weitgehend fehlen: Man findet dort zweimal „Konzentration und Spezialisierung in der Landwirtschaft“ (1964 und 1978) sowie „Technischer Fortschritt in der Landwirtschaft: Tendenzen und Auswirkungen“ (1989).

Die anderen Jahrestagungen lassen sich weitgehend unter den Stichworten „Entwicklung und Anpassung der deutschen Agrarwirtschaft unter den sich ändernden politischen, ökonomischen, sozialen und gesellschaftlichen Bedingungen“ zusammenfassen, wobei die Schwerpunkte der einzelnen Tagungen durch die wechselnde Zusammensetzung des Programmkomitees sehr unterschiedliche Profile erhalten haben. Bei diesen ist jedoch unverkennbar, daß in den Tagungen die „politische Dimension“ der Agrarökonomie häufig eine besondere Beachtung fand.

Ein wichtiger Schritt zum richtigeren Selbstverständnis der Agrarökonomie scheint sich ab 1990 vollzogen zu haben: Die Leitthemen der GEWISOLA-Tagungen sprechen nun expressis verbis die gesamte Agrarwirtschaft, das heißt, die Landwirtschaft *und Ernährungswirtschaft*

¹¹Welche Emotionen dabei ins Spiel kommen können, hat sich 1961 in den Reaktionen zum sog. „Professoren-Gutachten“, einem gemeinsamen Gutachten von Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats des BELF und der Europäischen Kommission zur Frage der „Wirkungen einer Senkung der Agrarpreise im Rahmen einer gemeinsamen Agrarpolitik der EWG auf die Einkommensverhältnisse der Landwirtschaft in der BR Deutschland“ sowie wenige Jahre später bei der Vorlage der Mansholt'schen Vorstellungen zur strukturellen Anpassung der europäischen Landwirtschaft an die Erfordernisse des internationalen Wettbewerbs, gezeigt.

an, gleichgültig ob es sich um den europäischen Binnenmarkt (1990), die Erweiterung durch die Mittel- und Osteuropaländer (1992, 1997), die Weltagrarwirtschaft (1991, 1996) oder die Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum (1999) handelt.

In einer abschließenden Gesamtschau ist festzuhalten, daß der wissenschaftliche Umbruch in der Nachkriegszeit die deutsche Agrarökonomie in den Stand versetzt hat, dieses Fachgebiet auf den Grundlagen der Altmeister H. VON THÜNEN, Th. BRINKMANN und F. AEREBOE, die einst der deutschen Agrarökonomie Weltgeltung gebracht hatten, wieder aufzubauen und zu einem wichtigen, erfolgreichen Bestandteil der Agrarwissenschaften zu machen. Allerdings hatte sich die Situation gegenüber früher in einem Punkt wesentlich verändert: Die neuen Entwicklungen in der Agrarökonomie werden nunmehr von den USA aus bestimmt.

Zwischenbilanz der agrarökonomischen Forschung

Im Jahr 1974 hat sich diese Gesellschaft schon einmal bei ihrer Tagung mit Forschung und Ausbildung im Bereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus befaßt. Dabei standen die zukünftigen Forschungsaufgaben der Agrarökonomie im Vordergrund, spezialisiert für die Bereiche Mikroökonomik, Marktforschung, Agrarpolitik und Entwicklungspolitik. In Fortführung der damaligen Bemühungen soll im folgenden versucht werden, aus dem Rückblick auf die letzten drei Jahrzehnte agrarökonomischer Forschung nützliche Hinweise für die zukünftige wissenschaftliche Tätigkeit zu gewinnen, einmal hinsichtlich der relevanten Themenbereiche und Arbeitsfelder und zum anderen hinsichtlich der Identifikation von Schwachstellen und Defiziten in den theoretisch-methodischen Grundlagen¹².

Vernachlässigung der sozialwissenschaftlichen Forschungsarbeit

Niemand wird bezweifeln, daß sozialwissenschaftliche Fragestellungen ein wesentlicher Bestandteil der Agrarökonomie sind. Um so erstaunlicher ist, daß die Agrarsoziologie bzw. die sozialwissenschaftliche Forschung im Rahmen der Agrarökonomie im anstehenden Zeitraum immer stärker zur Nebensache wurde, so daß ein Defizit entstanden ist, dessen Ursachen vielschichtig sind. Eine wichtige Ursache liegt wohl in der Dynamik, mit der die ökonomische Komponente der Agrarökonomie ihre Herrschaft etablierte. Die nach dem Umbruch erreichte Klarheit in der Ökonomik, in der theoretischen Gedankenführung, der methodischen Umsetzbarkeit in wissenschaftlich tragfähige Modelle und deren verbreitete Anwendbarkeit auf relevante Fragestellungen der Wirtschaftswelt orientierten das Interesse der meisten Agrarökonominnen und ihrer Schüler in diese Richtung. In der Ökonomik fand die neue Generation der wirtschaftsorientierten Agrarökonominnen breite Resonanz und Geltungszuwachs, vor allem gegenüber den naturwissenschaftlich-biologischen Disziplinen¹³.

Die geringe Zuwendung zu agrarsozialen Fragen im Rahmen der agrarökonomischen Forschung ist um so erstaunlicher, als in der realen Welt der „bäuerlichen Familienwirtschaften“ eine enge Verknüpfung von Betrieb und Familie, von Unternehmen und Haushalt, das heißt, von ökonomischen und sozialen Fragen besteht. Und selbst wenn durch die Veränderungen der Agrarstruktur die bäuerlichen „Familienwirtschaften“ in den letzten Jahren aus dem zentralen Blickfeld der agrarökonomischen Arbeiten verschwanden, verblieben viele Fragen für

¹²In einer solchen Betrachtung ist es nicht zu vermeiden, daß die persönliche Meinung des Betrachters durchschlägt. Seine Ausführungen können deshalb nur als *eine* von vielen Meinungen gelten und bei manchem Leser auf Widerspruch stoßen.

¹³Die deutschen Agrarökonominnen nahmen auch wenig Notiz von der aufkommenden Kritik im sozialwissenschaftlichen Umfeld, wo im Rahmen der „Ökonomismus-Kritik“ vom „Hegemoniestreben der Ökonomie“ und der „Kolonialisierung der gesamten Lebenswelt“ die Rede ist.

eine fundierte sozialwissenschaftliche Bearbeitung, vielleicht weniger auf der Mikro-Ebene des einzelnen Haushalts als auf der Meso- und Makro-Ebene mit Bezug zur lokalen und regionalen Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft. Man denke nur an die sozialen Auswirkungen der strukturellen Anpassungsprozesse im Zuge der technisch-organisatorischen Fortschritte auf das dörfliche Sozialleben und/oder die Subsistenz der Kleinbauern in der „3. Welt“.

Unzureichende Entwicklung von Theorie und Methoden

Trotz der verbreiteten Anwendung der gängigen mathematischen Optimierungsmodelle ist uns allen die prinzipielle Problematik der Neoklassik bekannt: Die verwendeten Modelle weichen durch ihre Verhaltensaxiome mehr oder weniger stark von den realen Verhältnissen ab und vernachlässigen die Institutionen und Menschen als entscheidende Faktoren. Obwohl die Erarbeitung von realitätsnäheren wissenschaftlichen Ansätzen und entsprechenden Methoden und Modellen ein permanentes Anliegen der Agrarökonomie ist, und darin auch ansehnliche Fortschritte durch Variation der Grundmodelle erreicht wurden, bleiben soziale Fragen in der Regel exogene Fragen und außerhalb ihrer Modelle. Dies ist gut und richtig, solange die Modelle nicht als Abbild der Realität betrachtet werden. Ferner vertreten die Ökonomen den richtigen Standpunkt, daß man konkret faßbare wirtschaftliche Sachverhalte nicht mit schwer meßbaren sozialen Einflüssen und Haltungen vermischen soll. Die wichtige Folgerung daraus ist aber, daß das ökonomische Ergebnis zwar den Kern, aber dennoch nur die halbe Antwort liefert, weil Ökonomie ohne soziales Umfeld nicht möglich ist. Denn jede wirtschaftliche Transaktion erfordert mindestens zwei beteiligte Personen (soziale Partner). Daher muß streng genommen jede ökonomische Transaktionsanalyse mit einer Reflektion ihrer Ergebnisse oder Erkenntnisse im Umfeld der sozialen Realität verknüpft werden. Solche agrarökonomische Forschungsarbeiten sind bisher weder in der Literatur der Betriebswirtschaft noch der Agrarpolitik in nennenswerter Zahl zu finden.

Hierfür gibt es eine plausible Erklärung: Der Umbruch in der Agrarökonomie, vor allem in der Betriebswirtschaft, hat zwar rationales Entscheiden mit dem Ziel der Nutzenmaximierung zum herrschenden Paradigma gemacht, aber für den methodischen Ansatz und die Lösungsmodelle bedient man sich auch weiterhin fast ausschließlich der geschlossenen, durch Produktionsfaktoren, Kapazitäten und Bedingungen bestimmten Planungseinheiten. Auf diesem Wege üben die mathematischen Optimierungsmodelle (Lineare Optimierung u.a.) und ihre „handlichen“ Rechenprogramme einen großen Einfluß auf die oben kritisierte Entwicklung aus. Die immer wieder aufkommende, prinzipiell fruchtlose Diskussion um die „optimale Betriebsgröße“ liefert einen Beleg dafür. Sie ist ein Denkansatz der Vor-Umbruchszeit. In einem dynamischen Wirtschafts- und Sozialsystem können solche Optima bestenfalls punktuelle und momentane Gültigkeit haben. Die Realität der Wirtschafts- und Lebenswelt fordert optimale Entwicklungsstrategien und -pfade und erweiterte Planungseinheiten.

Die Beibehaltung geschlossener Planungseinheiten (Betriebe, Unternehmen u.a.) in neueren agrarökonomischen Forschungsarbeiten wird zunehmend problematisch. Ein erster Schritt hierzu wäre mit Bezug zur Landwirtschaft die soziale Einheit „Haushalt“ (als Verfügungsrechtigte über die einsetzbaren Produktionspotentiale) anstelle der technisch-organischen Einheit „Betrieb“ zu verwenden¹⁴. Doch im Zuge der begonnenen und weiteren rasanten Strukturveränderungen in der deutschen Landwirtschaft, einschließlich des mit ihr eng verbundenen Verarbeitungs- und Absatzbereichs, wird dies nicht ausreichen, vielmehr wird es unabweichlich werden, mit offenen Systemen, das heißt mit in die wirtschaftliche und soziale

¹⁴Siehe hierzu z.B. die Beiträge in der „Agrarwirtschaft“, u.a. SCHMITT, G.: Über den Widerspruch zwischen agrarökonomischer Theorie und agrarwirtschaftlicher Realität und dessen Auflösung. In: „Agrarwirtschaft“ Jrg. 41 (1992), S.358 ff.

Umwelt integrierten und mit dieser korrespondierenden Forschungsobjekten zu arbeiten. Hierfür müssen die bisherigen Methoden und Modelle der Zustandsoptimierung durch theoretische Grundlagen und wissenschaftliche Methoden der Prozeßoptimierung ergänzt werden, um zu einer Ergebnisoptimierung zu gelangen. Dafür sind geeignete Lösungsverfahren und mathematische Modelle zu erarbeiten. Solche wissenschaftliche Fortschritte erfordern mehr als „Modellakrobatik“ und rechentechnische Raffinesse im instrumentellen Bereich. Sie setzen eine stärkere „Verwissenschaftlichung“ der agrarökonomischen Forschung durch Betonung der intellektuellen, schöpferischen Arbeit an den theoretischen Grundlagen und Methoden voraus, nach dem Motto: „Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie“.

Modernisierung von Spezialgebieten der Agrarökonomie

Seit den 20er Jahren dieses Jahrhunderts waren Arbeitswirtschaft, Taxationslehre und Landwirtschaftliches Rechnungswesen wichtige Spezialgebiete der Wirtschaftslehre des Landbaus¹⁵. Alle drei Bereiche haben in den letzten zwei Jahrzehnten eine grundlegende Revision ihres Lehrgebäudes erfahren. Ihre Inhalte basieren nun ebenso auf Theorien und Methoden wie die anderen agrarökonomischen Arbeitsfelder¹⁶.

Eine besondere Entwicklung nahm jedoch der Bereich der Datengewinnung, der sich aus den Planungsdaten der „Arbeitswirtschaft“ (Arbeitsvoranschläge) entwickelt hat. Ausgehend von dem wachsenden Bedarf an zuverlässigen Planungsdaten für die neuen Planungsmethoden wurde zunächst ein modernes System der Datenbereitstellung mit internationaler Vernetzung und umfassendem Service für alle Bereiche der Landwirtschaft und ländlichen Lebens aufgebaut, das für uns zu einem unverzichtbaren Hilfsmittel der quantitativen Forschung sowie für andere Zwecke geworden ist. Bedauerlicherweise hat sich die Disziplin der „Agrarinformatik“, die sich des speziellen Fachgebiets auf erweiterter Basis anzunehmen begann, in den letzten 15 Jahren als getrennte Disziplin (und Gesellschaft) in Deutschland etabliert, mit regelmäßigen nationalen und internationalen Tagungen. Zwar ist es richtig, daß neue Fachgebiete als getrennte Institution sich deutlicher und effektiver entwickeln, doch aus der Sicht der gesamten Disziplin, hier der Agrarökonomie, gehen mit der getrennten Entwicklung mögliche wichtige Impulse verloren, die das neue Fachgebiet als innovatives Element in die wissenschaftliche Arbeit der „Mutterdisziplin“, sowohl in deren theoretisches und methodisches Gebäude als auch in die Fragestellungen der Forschung, einbringen sollte. Ohne Zweifel könnten die aus anderen Wissenschaftsgebieten kommenden Denkansätze der Informationstheorie zu einer fruchtbaren Diskussion in Richtung einer tiefer schürfenden, ganzheitlicheren Forschungsarbeit in der Agrarökonomie beitragen.

Neue Forschungsfelder: Agrarökonomische Forschung zu Fragen der internationalen Agrarentwicklung und der Ökologie, Umwelt und Ressourcennutzung.

Internationale Agrarentwicklung und Ökologie, Umwelt und Ressourcennutzung sind neue Forschungsgebiete, die in den letzten zwei Jahrzehnten zu profilbildenden Bereichen der wissenschaftlichen Tätigkeit ausgebaut wurden. An manchen Hochschulstandorten entfallen auf letztere bereits die Hälfte der agrarökonomischen Forschungsarbeiten. Sie sind Fachgebiete mit hoher Attraktivität für Diplomanden und Doktoranden.

Die *Forschung zur internationalen Agrarentwicklung* hatte in Deutschland - im Gegensatz zu den ehemaligen Kolonialstaaten - keinerlei „historisches Erbe“, auf dem sie hätte aufbauen können, weder hinsichtlich wissenschaftlicher Kenntnisse und Fachkräfte, noch hinsichtlich

¹⁵Vgl. hierzu Bd.V „Wirtschaftslehre des Landbaus“ des „Handbuchs der Landwirtschaft“, a.a.O., 1954.

¹⁶Das einschlägige Standardwerk von M. KÖHNE „Landwirtschaftliche Bewertungslehre“ erscheint 1999 bereits in der 3. erweiterten Auflage, ein Beweis für die Dringlichkeit und Akzeptanz der „neuen Bewertungslehre“.

notwendiger Institutionen im Land und in Übersee. Es ist nicht zuletzt das Verdienst von H. WILBRANDT¹⁷, daß es dennoch gelang, in den letzten Jahrzehnten internationale beachtete Forschungskapazitäten und -programme zu installieren und die deutsche internationale Agrarforschung zu einem substantiellen Teil internationaler Forschungsnetzwerke zu machen¹⁸. Mit der Gründung von drei „Instituten für ausländische Landwirtschaft“, 1959 in Berlin, 1961 in Hohenheim und 1963 in Göttingen, wurde die institutionelle Basis für die internationale Forschungszusammenarbeit geschaffen.

Neben den objektbezogenen wissenschaftlichen Ergebnissen führten die Forschungsarbeiten der letzten Jahrzehnte zur Erkenntnis, daß Forschungsprogramme, die in Regionen außerhalb der vertrauten „Ordnungen“ unter weitgehend unbekanntem institutionellen Bedingungen durchgeführt werden, von den Empfängern her, d.h. partizipatorisch entwickelt und aufgebaut werden müssen. „anbieter-bestimmte“ Forschung, wie wir sie aus der heimischen Arbeit gewohnt sind, mag zwar akademisch interessanter und effizienter sein, gerät im fremden institutionellen Umfeld jedoch leicht in die Gefahr, falsch konzipiert und/oder im Sinne der Zielsetzung angewandter Agrarforschung unbeachtlich zu sein. Um dies zu vermeiden, muß das herkömmliche Paradigma der Wissensentwicklung durch Einfügen externer Kenntnisse ersetzt werden durch die Leitvorstellung, daß das am Ort existierende Wissen durch optimierten Einsatz neuer intern gewonnener und externer Kenntnisse gefördert werden muß.

Die grundlegende Bedeutung der Institutionen, definiert als materielle und immaterielle Kräfte (Faktoren, Haltungen etc.), die menschliches Verhalten und Handeln bestimmen, wurde offensichtlich, als die deutschen Agrarökonominnen zu Beginn der 90er Jahre sich unerwartet mit der Aufgabe konfrontiert sahen, den Kollegen und Regierungen der Mittel- und Osteuropaländer (MOEL) wissenschaftlichen Beistand im komplexen Prozeß der Transformation der Wirtschaft (einschl. Landwirtschaft) von der zentral gelenkten Planwirtschaft zu einer nach demokratischen Grundregeln aufgebauten Marktwirtschaft zu leisten.

Die westdeutsche Agrarökonomie hatte sich bislang wenig mit der Frage der Institutionen als maßgebliche Gestaltungsfaktoren der Wirtschaft befaßt. In der Betriebswirtschaft mit ihrem durch die „ceteris paribus“-Annahme ausgegrenzten Umfeld bestand auch wenig Anlaß dazu, solange das menschliche Verhalten und soziale Umfeld nicht in die wissenschaftlichen Analysen einbezogen wurden. Im übrigen konnte die institutionelle Situation hinsichtlich des Verhaltens und Handelns der betroffenen Menschen als bekannt gelten, und die sukzessiven institutionellen Änderungen, die im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung, insbesondere der Europäisierung erfolgten, konnten unschwer integriert werden. Die Untersuchung ihrer Wirkungen, nicht die institutionellen Änderungen an sich, waren Gegenstand vielfältiger Forschungsarbeiten. Folglich waren die deutschen Agrarökonominnen nicht darauf vorbereitet, für den in Ostdeutschland und den anderen MOEL angelaufenen institutionellen Transformationsprozeß eine angemessene wissenschaftliche Unterstützung zu gewähren. Die Transformationsprozesse verliefen denn auch - nicht nur wegen schwieriger politischer Machtverhältnisse in der Übergangsphase - weitgehend nach dem Prinzip von „trial and error“.

¹⁷Zu den Arbeiten von H. WILBRANDT im angesprochenen Bereich siehe: HANS WILBRANDT, in Hagemann/Krohn, Hrsg. (1999): Biographisches Handbuch der deutschsprachigen wirtschaftswissenschaftlichen Emigration nach 1933. München.

¹⁸Als ein gelungenes Beispiel dürfte der nach 15 Jahren nun zum Abschluß kommende SFB 308 der Universität Hohenheim in Westafrika sein, in dem eine fruchtbare Kooperation mit den Institutionen der Agrarforschung in der Forschungsregion, mit internationalen Forschungszentren und mit den post-kolonialen Einrichtungen nationaler europäischer Forschungsorganisationen praktiziert wurde.

Es wird in anderen Kreisen darüber diskutiert, ob eine holistisch aufgebaute Transformation von Gesellschafts- und Wirtschaftssystemen eine realistische Zielsetzung ist¹⁹. Für die deutschen Agrarökonomien sollte aber klar sein, daß das historisch einmalige Geschehen der Transformation von Gesellschafts- und Wirtschaftssystemen eine große Chance ist, um zu neuen Erkenntnissen und zu einer tragfähigen Institutionenlehre zu kommen, die in Zukunft auf allen Ebenen der agrarökonomischen Forschung an Bedeutung gewinnen wird. Hierzu sind leistungsfähige theoretische Grundlagen und Methoden sowie geeignete Modelle zu erarbeiten, wofür wichtige Bausteine in anderen Feldern der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bereits erarbeitet worden sind.

Die intensive Beschäftigung mit dieser Materie ist heute sowohl aktuell als auch attraktiv, da ähnliche Aufgaben nicht nur in den MOEL, sondern auch in vielen anderen Teilen der Welt, in Schwellen- und Entwicklungsländern zu lösen sind. Diese stehen wie die europäischen Transformationsländer vor dem Problem, eine unbefriedigende institutionelle Situation mit ökonomisch und sozial bestmöglichen Maßnahmen und Regelungen in eine geordnete, nachhaltig tragfähige institutionelle Situation zu überführen.

Es bedarf überdies keiner besonderen Betonung, daß in einer Welt der zunehmenden Globalisierung der Märkte, des sich verschärfenden Wettbewerbs und des immer freieren Austauschs von Know-how und Kapital die Begrenzung des Horizonts des wissenschaftlichen Interesses auf Inlandsfragen und -probleme keine ausreichende Arbeitsplattform mehr darstellt, auch nicht für die agrarökonomische Forschung. Die „Europäische Dimension“ muß zur selbstverständlichen Plattform der zukünftigen Agrarökonomie werden. Nicht zuletzt im Interesse des wissenschaftlichen Nachwuchses, der nur mit einer offenen, länderübergreifenden Denkweise den Herausforderungen der Zukunft gewachsen sein wird, ist eine internationale Erweiterung und Öffnung des Interesses erforderlich.

Mit gleichem Engagement haben sich die deutschen Agrarökonomien in den letzten 20 Jahren den *ökologischen Fragen*, der *optimalen Ressourcennutzung* und *nachhaltigen Sicherung der Lebensgrundlagen* für die Menschen und die belebte Umwelt zugewandt, zunächst angestoßen durch sensationelle Publikationen²⁰, doch dann in einem Prozeß des wachsenden wissenschaftlichen Interesses.

Die Landwirtschaft als vorrangiger Nutzer der natürlichen Ressourcen und ihrer Potentiale mit wirtschaftlichen Zielen ist hierbei besonders angesprochen. Da die Vertreter der Ökologie die „Wurzel des Übels“ im Wirtschaften nach den Prinzipien der Ökonomie sahen, standen zunächst Verbote, Einschränkungen, ja ein radikaler Paradigma-Wechsel zum Wirtschaften nach ökologischen Leitvorstellungen an der Spitze der geforderten Gegenmaßnahmen. Für den Ökonomen bedeuten solche Eingrenzungen des Aktionsraumes ein Beschneiden der Gewinn- bzw. Einkommensmöglichkeiten. Daher mußten die ökologisch und umweltbedingten Forderungen zu grundsätzlich gegensätzlichen Standpunkten führen. Da es mancher ökologischen Argumentation auch an überzeugender fachwissenschaftlicher Substanz mangelte, erschienen die ökologischen Argumente den Agrarökonomien zum Teil wie eine Aufforderung, die Basis rationalen Denkens und Handelns aufzugeben und irrationale Elemente in ihr wissenschaftliches Gebäude aufzunehmen.

Die Auseinandersetzung mit fundamentalistischen Positionen und die Lösung von Ökologie- und Umweltproblemen allein durch gegen die Ökonomie gerichtete politische Instrumente

¹⁹Die Diskussion in den Sozialwissenschaften zur Gestaltbarkeit von Gesellschaften beschreibt WIESENTHAL, H.: Erntezeit der Sozialwissenschaft? In: Humboldt spektrum, Heft 2/99, Humboldt-Universität zu Berlin.

²⁰Zunächst vor allem durch den „Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit“, von MEADOWS, D.L. & D.H.: London 1972 und Stuttgart 1972.

scheint durch die Einsicht, daß Ökonomie und Ökologie wie siamesische Zwillinge schicksalhaft verbunden sind und langfristig nur gemeinsam eine Zukunft haben, zunehmend versachlicht zu werden. Die Grundsätze der „alten Betriebslehre“ und der damaligen Grundsätze der nachhaltigen Wirtschaftens können in der angesprochenen heutigen Auseinandersetzung eine nützliche Plattform für den Einstieg in eine zukunftssträchtige, nicht konkurrierend, sondern komplementär angelegte Problembetrachtung sein²¹. Das Interesse an diesbezüglichen Themen wächst und einschlägige Arbeiten lassen auf eine weitere Versachlichung der öffentlichen und fachwissenschaftlichen Diskussionen hoffen.

Die weitere positive Entwicklung in der genannten Richtung wird von folgenden Punkten abhängen, die deshalb wichtige Arbeitsgebiete für zukünftige Agrarforschung, nicht zuletzt im Bereich der Agrarökonomie sein sollten:

- 1) Die Möglichkeiten einer technologisch fundierten Annäherung zwischen Ökologie und Ökonomie durch umfassende Anwendung der Verfahren des „precision farming“ in der landwirtschaftlichen Produktion sind auszuschöpfen. Die Innovationen der modernen Agrartechnologie sind nach dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Kenntnisse einzuführen mit dem Ziel, hohe Produktion und Qualität mit einem nach Art, Zeit und Menge optimierten (minimalen) Einsatz externer Inputs zu realisieren. Die bisherige „resource intensive“ wird durch eine „knowledge intensive“ Landwirtschaft abgelöst.
- 2) Da ökologische Argumentation meistens auf langfristige Aspekte, die Agrarökonomik dagegen auf kurzfristige Entscheidungen ausgerichtet ist, kann der Gegensatz zwischen ökonomischen Zielen und ökologischen Notwendigkeiten häufig aufgelöst werden, indem langfristige Aspekte durch Anpassung der agrarökonomischen Methoden und Modelle an langfristige Ziele und rationale Entwicklungspfade in dynamischen Prozeßmodellen gebührend berücksichtigt werden.
- 3) Ansätze für einvernehmliche Lösungen (wie z.B. die Methode der contingent evaluation, der Zahlungsbereitschaftsanalyse u.ä.) erlauben, ökologische Argumente mit ökonomischen Zielen zu verbinden, wo keine Kongruenz zwischen der ökologischen und ökonomischen Problemsituation besteht, z.B. wenn Wirkungsbereich und Wirkungszeitpunkt einer ökologisch relevanten Maßnahme sich nicht eindeutig erfassen lassen, während die Ökonomik in der Regel von definierten Objekten und Restriktionen sowie von einem direkten kausalen Zusammenhang zwischen Faktoreinsatz und dessen Ergebnis ausgeht, das sich unmittelbar, ohne Abweichung in Raum und Zeit, einstellt. In gleicher Weise ist im ökonomischen Modell der Handelnde auch der Nutzenempfänger, während in ökologischen Problemen häufig die Verursacher nicht identisch mit den „Opfern“ sind. In dieser Richtung sind weitere problemadäquate Lösungen zu erarbeiten.

In der Gesamtschau kann festgestellt werden, daß auf die Agrarökonomien im Bereich der umwelt- und ökologiebezogene Fragen, vor allem auf der Mikro- und Meso-Ebene, eine Fülle von interessanten Forschungsthemen wartet. Agrarökonomien sind herausgefordert, daran engagiert mitzuarbeiten, überwiegend im Rahmen von interdisziplinären Vorhaben. Glücklicherweise findet dieser Themenbereich bevorzugte Finanzierung durch öffentliche Programme.

Stehen wir vor einem neuen Umbruch?

Nach TH. KUHN folgt der Zeit der „normalen wissenschaftlichen Tätigkeit“ früher oder später wieder ein Umbruch mit einem Wechsel in den grundlegenden Theorien und Methoden. Es liegt daher nahe zu fragen: Gibt es Ansätze oder Kräfte, die erwarten lassen, daß die gegen-

²¹Als Beispiel siehe DABBERT, ST. (1994): Ökonomik der Bodenfruchtbarkeit. Stuttgart.

wärtige Phase der wissenschaftlichen Tätigkeit der Agrarökonomie in überschaubarer Zeit durch einen erneuten Umbruch beendet wird? Dies ist zu erwarten, wenn entweder sich neue Theorien als herrschende Lehrmeinung durchsetzen oder – und dies vor allem im politischen und sozialen Raum – unlösbar gewordene Probleme einen Paradigma-Wechsel erzwingen.

Wer die einschlägige deutsche und internationale Literatur verfolgt, wird beeindruckt von der Vielzahl der Publikationen, die einerseits auf wachsende Unzufriedenheit mit den etablierten ökonomischen Theorien und andererseits auf zu erwartende Katastrophen hinweisen. „Ökologiekrise“, „Globalisierungsfälle“ u.ä. sind öffentlich wirksame Schlagworte aus diesem Arsenal, häufig verbunden mit der Feststellung, daß nur durch einen radikalen Wechsel, also durch einen Paradigmawechsel in Politik, Wirtschaft und persönlichem Verhalten der Menschen das große Unheil abgewendet werden kann. Wie weit sind die Argumente und Forderungen der Autoren tragfähig? Haben die vorgebrachten Argumente aus wissenschaftlicher Sicht das Potential zur Einleitung eines paradigmatischen Umbruchs?

Die Antwort darauf ist differenziert: Langfristig wird es wieder zu einem Umbruch mit Paradigma-Wechsel kommen, nämlich dann, wenn die Potentiale des technologischen, institutionellen und personellen Managements ökologischer und sozialer Probleme sich erschöpfen oder dessen Maßnahmen keine ausreichende Wirkung mehr zeigen. Wann diese Situation eintritt, hängt von zwei Faktoren ab: Einerseits von der Weiterentwicklung der Instrumente des „Problemmanagements“ und andererseits von der Schwelle der gesellschaftlichen Tolerierung von Problementwicklungen. Gewiß wird diese nicht in naher Zukunft überschritten werden. Dennoch deuten „Denkschulen“, wie z.B. von G. SCHERHORN und Mitarbeitern²², die Richtung eines solchen Paradigma-Wechsels an:

Das Leitbild der Nachhaltigkeit – also einer ökologisch, ökonomisch, sozial und kulturell langfristig tragfähigen Entwicklung – erfordert „nachhaltige Konsummuster“ statt individueller Nutzenmaximierung bei gegebenen Präferenzen in Verbindung mit „nachhaltigen Produktionsweisen“ statt share-holder-value-geleitete kurzfristige Gewinnmaximierung. Im sozialen Bereich werden die Grundrechte der menschlichen Existenz, neben dem Einkommen vor allem das Recht auf Arbeit und soziale Sicherheit, zu bestimmenden Faktoren einer neuen sozialökonomischen Realität werden und nicht nur ein Nebenprodukt der mitmenschlichen Anteilnahme sein. Damit wird auch eine Neubewertung der Zeit einher gehen, die dann nicht mehr nur als Kostenfaktor erscheint, sondern auch als humane Ressource zu vielfältigem nicht-ökonomischem menschlichem Gebrauch gewertet werden wird.

Wie erwähnt, hängt der Zeitraum, in dem ein solcher Paradigma-Wechsel eintreten wird, maßgeblich davon ab, wie weit es gelingt, den aufkommenden Problemen durch technologische, institutionelle und gesellschaftliche Fortschritte zu begegnen. In dieser Hinsicht ist angesichts der enormen technologischen Fortschritte der letzten Jahrzehnte im Bereich der Ökologie und Ressourcennutzung („Effizienz-Revolution“) der Spielraum noch groß, und man kann kaum ein Problemfeld (Rohstoffe, Energie, Wasser, Ozon u.a.) erkennen, in dem eine Lösung mit den verfügbaren natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Möglichkeiten nicht möglich erscheint, obwohl nicht zu übersehen ist, daß der technische Fortschritt durch Produktinnovation und Kostensenkung neue Güterwünsche und gegenläufige Umweltwirkungen schafft.

„Engineering-Lösungen“ durch technische Fortschritte stehen im Feld der sozialen Probleme nicht zur Verfügung, um die Schwelle für eine grundlegende Änderung der Handlungsmaxi-

²²Zur Literatur siehe M. NEUNER und L. REISCH (1998): Konsumperspektiven – Verhaltensaspekte und Infrastruktur. In: Beiträge zur Verhaltensforschung, Heft 33, Berlin.

men in der gleichen Weise laufend hinausschieben zu können. Da aber menschliche Verhaltensweisen im wesentlichen nicht vererbt, sondern erworben sind²³, bieten von Wissen, soziale Rücksicht und von „commitment“ für übergeordnete Ziele getragene Verhaltens- und Handlungsänderungen ähnliche Chancen unter der Voraussetzung, daß den Menschen überzeugende Erkenntnisse vermittelt und durch förderliche institutionelle Bedingungen und Gelegenheitsstrukturen die verfügbaren Lebens- und Wirkungsgrenzen der zukünftigen Gesellschaft und Wirtschaft aufgezeigt werden. Man kann deshalb davon ausgehen, daß es noch auf viele Jahre hinaus möglich sein wird, aufkommende Probleme zu erfassen und fortschreitend bessere Einsichten und Kenntnisse zu ihrer Lösung zu gewinnen, wenn eine leistungsfähige Wissenschaft, nicht zuletzt auch die Agrarökonomie, ihren Beitrag dazu leistet. Ein erneuter Umbruch ist daher in der überschaubaren Zukunft nicht zu erwarten.

Sicherung der Zukunft durch wissenschaftliche Qualität

Diese Feststellung steht jedoch unter dem Vorbehalt, daß die theoretisch-methodische Basis in allen Arbeitsfeldern der Agrarökonomie mit Nachdruck weiterentwickelt wird. Denn ohne Fortschritte in Theorie und Methode verliert eine Wissenschaft nicht nur ihre originäre innovative Kraft und Dynamik, sondern auch an Gültigkeit für die sich ändernden Bedingungen der realen Welt. Es ist qualitatives Wachstum in der wissenschaftlichen Arbeit gefordert. Um dieses für Theorie und Methode zu erreichen ist es notwendig, das wissenschaftliche Interesse und die forschende Neugier für Argumentationen und Diskussionen zu öffnen, die sich im Umfeld der Agrarökonomie abspielen. Dort gibt es viele Anknüpfungspunkte wie beispielsweise: bounded rationality, eine kritische Auseinandersetzungen mit den engen Grenzen der individuellen Informations- und Entscheidungsfreiheit, die Prinzipal-Agenten-Theorie als korrekteres Abbild der realen Wirtschaftswelt²⁴ oder die Qualität als gesamtheitliche Zielgröße im Management der Leistungserstellung, differenziert nach „Strukturqualität“ (Technik, Organisation und Fachkompetenz), „Prozeßqualität“ (Einrichtungen, Regeln, Motivation und personale Kompetenz) und „Ergebnisqualität“ (Beurteilung der Leistungen durch die Empfänger)²⁵. Eine solche integrierte Leistungsbeurteilung vom Ergebnis her wird nicht nur das Geschehen im Nahrungsmittelbereich zunehmend bestimmen, sondern kann auch eine nützliche Leitlinie für die kritische Beurteilung wissenschaftlicher Tätigkeiten sein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß in der deutschen Agrarökonomie laufend an theoretischen und methodischen Verbesserungen gearbeitet wurde, insbesondere im Zusammenhang mit neuen Fragestellungen und Forschungsgebieten. Das Bemühen war jedoch nicht intensiv, offen und aufmerksam genug gegenüber wissenschaftlichen Entwicklungen in anderen wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen sowie im internationalen Umfeld. Diese Feststellung wird von HANF bestätigt²⁶, indem er mit Bezug auf die Berechtigung der umfangreichen agrarökonomischen Forschungseinrichtungen in Europa schreibt: „The actual performance of European agricultural research calls this justification into question. More creativity, originality and openness to new developments in general economic theory are urgently needed to regain a leading position in applied economics“.

²³Siehe REISCH, L. (1995): Status und Position - Kritische Analyse eines sozioökonomischen Leitbildes. Wiesbaden.

²⁴ODENING, M. (1994): Die Bedeutung von Prinzipal-Agenten-Modellen in der agrarökonomischen Forschung. In: Agrarwirtschaft, Jahrgang 43, S.271-278.

²⁵MÜLLER-BÖLING, D. (1993): Qualitätsmanagement. In: HWB der Betriebswirtschaft, Stuttgart, S. 3626 ff.

²⁶HANF, C.-H. (1997): Agricultural economics in Europe: A thriving science for a shrinking sector? In: Proceedings of the 8th EAAE Congress, S. 565.

Mit Blick auf die Zukunft kann kein Zweifel daran bestehen, daß in dem schrumpfenden Sektor der Agrarwirtschaft in Europa²⁷ die Aufgaben für agrarökonomische Forschung eher wachsen als abnehmen werden. Entscheidend für die Zukunft wird sein, daß die agrarökonomische Forschung ausreichend flexibel ist, um rechtzeitig die von Politik, Agrarwirtschaft und Gesellschaft geforderten und für die Zukunftsgestaltung benötigten Ergebnisse in einer nutzungsfreundlichen Form zu liefern vermag sowie neue Themen und „dissenting opinions“ als befruchtende Anstöße in ihre Tätigkeit zu integrieren vermag.

Ausblick

Die deutsche agrarökonomische Forschung hat große Chancen in der Zukunft. Die notwendigen wissenschaftlichen und institutionellen Voraussetzungen sind in den letzten 40 Jahren – nicht zuletzt unter dem Einfluß der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus und ihrer Jahrestagungen – geschaffen worden. Es liegt an uns, an den etablierten Wissenschaftlern und an ihren Nachwuchskräften, dieser Wissenschaft die notwendige Qualität zu sichern. Die Wege, die hierzu zu beschreiten sind, wurden aufgezeigt. Es wäre ein wichtiger Beitrag, wenn von dem kritischen Rückblick wirksame Impulse für die Weiterentwicklung der deutschen Agrarökonomie ausgehen würden. Insbesondere ist zu wünschen, daß eine intensivere Beschäftigung mit den theoretisch-methodischen Grundlagen unserer Disziplin und eine Öffnung zu den benachbarten Disziplinen wie zu den benachbarten europäischen Fachkreisen der deutschen Agrarökonomie die notwendige Dynamik und Innovationskraft verleiht und sie vor dem Abgleiten in Routine und Alltäglichkeit bewahrt. Die Lebenserfahrung lehrt, daß es kurzsichtig ist, sich mit dem Gebrauch der verfügbaren Instrumente zu begnügen und sich nicht um die Bereitstellung der für die zukünftigen Aufgaben benötigten Mittel zu bemühen. Dies gilt in besonderer Weise für die angewandte Forschung.

In 10 Jahren wird die GEWISOLA ihr 50jähriges Bestehen feiern, und man wird wiederum Bilanz ziehen, - hoffentlich mit dem Ergebnis: „Die deutsche Agrarökonomie hat die Herausforderungen der Zeit angenommen und gut bestanden“.

²⁷MATTHEWS, A. (1997): Emerging policy challenges for the agri-food sector. In: Proceedings of the 8th EAAE Congress, S. 549 ff.

ENTWICKLUNGSLINIEN IN DER AGRARÖKONOMISCHEN FORSCHUNG IN DER DDR 1949 – 1989

von

O. ROSENKRANZ*

Als im Oktober 1949 die DDR ausgerufen wurde, ahnte niemand, daß sie 40 Jahre alt wird. Deutschland wurde damit geteilt, und in seinem östlichen Teil begann auch für die Landwirtschaft eine Entwicklung, wie es sie in einem ähnlich langen Zeitabschnitt wohl in Jahrhunderten nicht gegeben hat. Heute, 50 Jahre nach diesem für alle, die es erlebt haben, so unheilvollen Ereignis, erscheint es mir als durchaus berechtigt, anläßlich des 40. Jahrestages seit der Gründung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in der Landwirtschaft den Versuch zu unternehmen, einmal darzustellen, was landwirtschaftliche Betriebswirtschaftswissenschaft in der DDR war und welchen Anteil ihre Vertreter an der Entwicklung hatten.

Es ist nicht einfach für jemand, dem man nie so recht traute, den man bespitzelte, später lobte, anerkannte und fast verwöhnte, um ihn dann in eine Art innerer Verbannung zu schicken, aus der man ihn erst nach der Wende holte, um ihn zu rehabilitieren, sine ira et studio zu berichten. Ich will es versuchen.

An den sechs Universitäten der DDR gab es 1949 auch schon sechs Lehrstühle für landwirtschaftliche Betriebslehre. In Rostock lehrte Asmus PETERSEN, in Greifswald Georg BLOHM, in Berlin SENNEWALD. WOERMANN hatte gerade Halle verlassen, um einem Ruf nach Göttingen zu folgen. In Jena war HENKELMANN, und in Leipzig wurde der Lehrstuhl von einem Assistenten verwaltet. Grundlage für die Lehre waren AEREBOE, BRINKMANN und BLOHMS „Angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre“.

In dieser Zeit gab es einen lebhaften Streit darüber, was Betriebslehre eigentlich ist. Die bestimmenden marxistischen Politökonomien meinten, daß alle wirtschaftlichen Probleme der Landwirtschaft von der politischen Ökonomie des Marxismus zu lösen seien. Für die einen war Betriebslehre, wie auch alle, die sich mit ihr befaßten, Relikte einer bürgerlich-kapitalistischen Weltanschauung, andere wollten aus ihr eine Kunstlehre machen. Schließlich galt die Ökonometrie als der Versuch der Bourgeoisie, die Politische Ökonomie durch die Mathematik zu ersetzen. Mit der Erkenntnis aber, daß es keine sozialistischen und keine kapitalistischen Kühe gibt und daß man Schweine, wenn Futter fehlt, auch nicht mit Bewußtsein mästen kann, entstand die Frage, ob es denn sozialistische und kapitalistische Betriebe gibt. Die Antwort konnte nur sein: Betriebe sind Einheiten der gesellschaftlichen Produktion, in denen die Gesetze der materiellen Produktion wirken. Sie wirken unabhängig von den gesellschaftlichen Verhältnissen, können aber in Abhängigkeit von ihnen unterschiedlich angewandt oder genutzt werden. So kam man dazu, daß Betriebswirtschaft als selbständige ökonomische Wissenschaft mit eigenem Erfahrungsobjekt – den Betrieben – und eigenem Forschungsgegenstand von der Politischen Ökonomie abgegrenzt wurde. Das war von entscheidender Bedeutung für alle betriebswirtschaftswissenschaftliche Arbeit. Dabei verhielt man sich den Betriebswirten gegenüber noch über Jahre als „bürgerlichen Relikten“ sehr zurückhaltend.

Das galt nicht, wenn es darum ging, die Arbeit der Bauern zu erleichtern, wie es einmal das Ziel der von DERLITZKY 1920 gegründeten Versuchsanstalt für bäuerliche Werkarbeit in *Pommritz* war und in der aus ihr 1950 entstandenen Forschungsstelle für Landarbeit *Gundorf*,

* Prof. (em.) Dr. habil. Dr. h.c. Otto Rosenkranz, Leipzig.

dem späteren Institut für landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitsökonomik Gundorf der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin weiter verfolgt wurde.

Während deutsche Landarbeiter sich immer gegen Akkordarbeit gewehrt hatten, war sie in der Sowjetunion in Staatsgütern und MTS seit langem üblich. Die wissenschaftliche Grundlage dafür lieferte das Taylor-System, nach dem Lenin festgestellt hatte, daß man ihm nur den Löffel Pech entnehmen muß, der es zum Werkzeug kapitalistischer Ausbeutung gemacht hatte.

Die Arbeit im Volkseigenen Gut galt als Arbeit in eigener Sache, frei von Ausbeutung. Sie nach Normen zu bewerten, entsprach also nur dem Gebot „Jedem nach seiner Leistung“. So kam 1951 schnell ein erster Arbeits-Normenkatalog für VEG zustande. Er wurde allgemein eingeführt und meist – wenn auch mit gewissen Schwierigkeiten – angewandt.

Von Gewinn auch nur zu sprechen, galt schon als ideologische Schwäche, bis um 1950 herum der Begriff der „wirtschaftlichen Rechnungsführung“ aus der Sowjetunion propagiert wurde. Er war ungekannt. *Chos.rastschot* bedeutete in der Sowjetunion aber nichts anderes als Übergang von der bis dahin gültigen Finanzierung aller staatlichen Betriebe aus dem Haushalt zur betrieblichen Eigenfinanzierung. Neben der Erfüllung des staatlichen Produktionsplanes sollten auch alle Kosten durch Erlöse gedeckt werden. Generelles Ziel aller wirtschaftlichen Tätigkeit wurde die Erreichung einer geplanten Produktion mit niedrigsten Kosten. Die Kosten zu minimieren und den Erlösen gegenüberzustellen entsprach auch voll unseren Vorstellungen vom Wirtschaften. Nachdem das erkannt war, dauerte es nicht mehr lange, bis für die ersten volkseigenen Güter Buchabschlüsse mit Kostenträger-Stückrechnung vorgelegt werden konnten. Das war das Ergebnis der Arbeiten junger Betriebswirtschaftler der Universitäten und der Institute der inzwischen gebildeten Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften. Geholfen haben ihnen dabei die letzten Mitarbeiter der einst bekannten landwirtschaftlichen Buchstelle von Professor HOWARD in Leipzig.

Besonderes Interesse bestand in dieser Zeit an der Messung der Arbeitsproduktivität. BEHRENS, damals bekanntester Volkswirt der DDR, arbeitete an der sogenannten Zeitsummenmethode. Von GAMPE in seiner Dissertation auf die Landwirtschaft angewandt, ergaben sich Möglichkeiten, nicht nur die Effektivität der lebendigen Arbeit in den einzelnen Betrieben mit Normen zu vergleichen, sondern auch Betriebe untereinander.

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung der gesamten Landwirtschaft in der DDR war in dieser Zeit (1950-1951) die Gründung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. Sie war mit ihren etwa 30 ordentlichen Mitgliedern, den bedeutendsten Agrarwissenschaftlern des Landes, die zentrale landwirtschaftswissenschaftliche Einrichtung der DDR, der alle außerhalb des Hochschulwesens und der Volksbildung bestehenden Institute, Versuchs- und Untersuchungsstationen sowie landwirtschaftswissenschaftliche Forschungsstellen zugewiesen wurden. In ihr wurde alle landwirtschaftswissenschaftliche Arbeit geplant, koordiniert, und in ihr wurden alle für die Landwirtschaft bedeutenden Probleme beraten und Entscheidungen vorbereitet.

Für die damalige Situation bezeichnend und auch aus heutiger Sicht interessant dürfte sein, daß unter den rund 30 berufenen Gründungsmitgliedern der DAL allenfalls sechs Mitglieder der SED waren, einige von ihnen aus der SPD übernommen. In den Sektionen erfolgte nicht nur eine ausgezeichnete Zusammenarbeit zwischen den Instituten der einzelnen Disziplinen, sondern auch mit der Praxis, deren Bedürfnissen zu dienen oberstes Gebot der DAL war.

Mit dem Beschluß der 2. Parteikonferenz der SED (1953), der Bitte der Bauern zu entsprechen und ihnen die Bildung von landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften zu gestatten, erfolgte in der DDR nach der Bodenreform im Jahre 1945 der zweite große Schritt zur Veränderung der gesellschaftlichen Verhältnisse. Es waren nicht „die Bauern“, die darum gebeten hatten – wohl aber einige. Manche aus Überzeugung, manche aus Not. Da bis dahin jeder, der es auch nur wagte, von Vergenossenschaftlichung zu sprechen, riskierte, eingesperrt

zu werden, war die Überraschung bei den meisten groß – obwohl jeder, der mit den politischen Interessen der Sowjetunion auch nur einigermaßen vertraut war, wissen mußte, daß sie der Landwirtschaft der DDR, solange sie unter sowjetischem Einfluß war, bevorstand. Die politische Entscheidung wurde aber auch durch die allgemeine Lage der Landwirtschaft begünstigt, wenn nicht gar erzwungen. Während die Betriebe der alteinsässigen Bauern – soweit sie nicht zu den Großbauern gehörten – sich allmählich stabilisierten, begannen immer mehr Neubauern, die außer ihrem Land nichts hatten, weil sie als Flüchtlinge gekommen und oft auch berufsfremd waren, ihre Stellen aufzugeben und sich einen anderen Erwerb zu suchen.

Man entschloß sich, auftretende Probleme „im Fortschreiten“ zu überwinden, was helfen sollte, das angestrebte Ziel schneller als im Zuge einer längeren Entwicklung zu erreichen. Wer aber versuchte, ideologisch unbeeinflußt sich eine eigene Vorstellung von dem zu machen, was für die Landwirtschaft und die Bauern in der nun einmal entstandenen Lage zu tun war, wer die nach wie vor bestehende Plackerei in den bäuerlichen Betrieben kannte, an der sich nichts geändert hatte, seit MÜNZINGERS „Diplomknechte“ sie in ihren Dissertationen beschrieben hatten, dem konnte auch nichts Besseres einfallen, als ihnen zu empfehlen, sich zu gemeinsamer Produktion zusammenzuschließen.

Politische Zielstellung und wirtschaftliche Vernunft ergänzten sich also, und es gab für einen vernünftigen Menschen keinen Grund, sich der Bildung von LPG entgegenzustellen – denn sie sollte freiwillig erfolgen.

Niemand vermag zu sagen, wie lange es gedauert hätte, bis alle Bauern der DDR sich ohne Zwang zu Genossenschaften zusammengeschlossen hätten. Es wären bestimmt mehr als sieben Jahre gewesen. Wer für ein behutsameres Vorgehen eintrat, mußte dafür wie Kurt VIEWEG mit Zuchthaus bezahlen. Die DDR zahlte dafür mit dem Widerstand der Masse ihrer Bauern, die sie immer als ihre Verbündeten bezeichnete. Sie verließen das Land, oft auf die abenteuerlichste Art. Manche meinten, den Verlust ihrer Selbständigkeit nicht überstehen zu können. Für sie wurde die Vergenossenschaftlichung zur Katastrophe – auch wenn ihr Eigentum erhalten blieb: Der Boden im Grundbuch, das Inventar bewertet bei der Übergabe als Forderung an den Fonds der LPG.

Das Statut verlangte strikte Vergütung aller Mitglieder nach der Leistung, sagte aber nicht, wie sie zu ermitteln ist. In der Sowjetunion wurde nach „Arbeitstagen“ abgerechnet, denen Normen zugrunde lagen. Es war aber nicht zu erwarten, daß deutsche Bauern bereit gewesen wären, ihre Leistungen danach abrechnen zu lassen. Dazu lag das Wort zu dicht bei „Tagewerk“ oder „Scharwerk“, zu nahe feudalistischer Vergangenheit. Als wesentlich besser erschien es deshalb, eine bestimmte Arbeitsleistung als „Arbeitseinheit“ zu bezeichnen. Sie sollte die Einheit des Anteils sein, den ein Genossenschaftsbauer durch seine persönliche Arbeit zum genossenschaftlichen Produkt beiträgt. Sie wurde ermittelt aus der für jede Arbeit bestimmten Norm und der qualitativen Bewertung mit Faktoren von 0,8 bis 1,6. Die Arbeitseinheit war aber auch die Einheit des Anteils, den der einzelne von dem Teil des genossenschaftlichen Produktes erhielt, der nach Erfüllung aller satzungsmäßigen Verpflichtungen zur Verteilung kam.

Davor stand noch die Verteilung von Bodenanteilen, die nach dem von den einzelnen Genossenschaftsbauern eingebrachten Boden bemessen wurden und je nach Statut 20 bis 40 Prozent des Brutto-Einkommens in Anspruch nahmen, sowie eine Abführung an den „Unteilbaren Fonds“ – die Akkumulation von genossenschaftlichem Vermögen.

Mitgliedern, die keine oder nur eine sehr beschränkte individuelle Viehhaltung hatten, genügte es bald nicht mehr, im Verlauf des Jahres nur Abschläge für die von ihnen geleisteten AE zu bekommen. Sie verlangten die geplanten Beiträge. Mit ihrer Bezahlung kam das Ende der Vergütung nach Arbeitseinheiten und der Übergang zur reinen Geldvergütung auch in den LPG.

Von ganz entscheidender Bedeutung für das Tempo der Vergenossenschaftlichung waren die vom Staat gebildeten Maschinen-Traktoren-Stationen (MTS). Hervorgegangen aus den

Maschinenhöfen der VdGB und den Maschinen-Ausleih-Stationen waren sie von Anfang an die entscheidende staatliche Hilfe für alle, vor allem aber für Klein- und Neubauern, die keine eigenen Zugkräfte hatten. Neue Landmaschinen und Schlepper aus Importen oder eigener Produktion wurden lange nur an volkseigene Güter oder MTS geliefert. Sie wurden so zu Trägern der Mechanisierung der Landwirtschaft der DDR, und das bei bester Nutzung der Kapazitäten. Die Bauern brauchten keine Maschinen zu kaufen und konnten oft noch als Schichttraktoristen in der MTS arbeiten. Als nach Abschluß der Vergenossenschaftlichung nach 1960 die Maschinen der MTS durch Kauf oder Übergabe Eigentum der LPG wurden, wurden die meisten Traktoristen Genossenschaftsmitglieder, und es kam wieder zusammen, was zusammengehörte.

Anerkennt man die Entwicklung in der Landwirtschaft zu größeren Betrieben und die fortschreitende Konzentration der Produktion als allgemein gültiges Gesetz der gesellschaftlichen Entwicklung, so kommt man zu dem Schluß, daß auch die Vergenossenschaftlichung der Landwirtschaft in der DDR bei allem Schrecklichem, was sie für einzelne gebracht hat, doch nur als Vorwegnahme einer Entwicklung bezeichnet werden kann, die auch den Bauern in den alten Bundesländern nicht erspart bleibt. Das Ende, eine völlig veränderte Agrarstruktur, bleibt das gleiche. Nur der Weg zu ihm ist ein anderer.

Mit der Bildung der ersten LPG wurde zur wichtigsten Aufgabe für alle Betriebswirtschaftler, für die in den neu entstehenden Betrieben zu erwartenden Aufgaben geeignete Leiter auszubilden. Die Voraussetzungen dafür sollte das auf fünf Jahre ausgedehnte und entsprechend veränderte 5-Jahr-Studium geben. Sein wesentlichstes Merkmal war die Einbeziehung der praktischen Berufsausbildung in das Studium und ihre Durchführung in den Versuchsgütern der Universitäten und der Landakademie, später auch in besonders geeigneten LPG. Zugleich stiegen die Anforderungen an die Betriebswirte, den Genossenschaften zu helfen. Das geschah in zahllosen Beratungen in LPG, aber auch damit, daß immer mehr Assistenten aus betriebswirtschaftswissenschaftlichen Instituten für längere Zeit in LPG als stellvertretende Vorsitzende oder auch Vorsitzende tätig wurden.

Für alle Betriebswirtschaftswissenschaftler war diese Zeit eine ständige Lehre. Keiner von ihnen hatte je in einer LPG gearbeitet – es gab bei uns ja auch keine. Was wir lehren wollten, mußten wir vorher in den Betrieben erfahren. So kam es, daß manche Hochschullehrer eher in einer LPG zu finden waren als in ihrem Institut. Eine gute Verbindung zur Praxis wurde zur wichtigsten Voraussetzung für eine gute Lehre. Sie wurde verstärkt durch eine Ausbildung von Fernstudenten, in der Praxis tätigen Landwirten mit mittlerer oder Fachschulausbildung, die sich zu Diplomlandwirten qualifizieren wollten. Sie kannten die Probleme der Praxis, und mit ihnen geführte Diskussionen in Seminaren und Übungen brachten Vorteile für beide Seiten.

Was am meisten erwartet wurde, war praktische Hilfe bei der Lösung der Probleme der täglichen Leitung der Betriebe, zumal nach Meinung maßgeblicher Funktionäre 1 t Schwein mehr wert war als ein Berg vollgeschriebenen Papiers.

Manche Bereiche betriebswirtschaftlicher Forschung sind dabei rein aus Kapazitätsgründen zu kurz gekommen, andere stark hervorgehoben worden. Das gilt vor allem für die Probleme der Organisation großer Einheiten der Pflanzen- und Tierproduktion sowie der Kooperation unter ihnen.

Was damals von allen anerkannt wurde und politisch als unbedenklich galt, fand ab 1953 seinen Niederschlag im Entwurf des „Handbuchs des Genossenschaftsbauern“. Sein Initiator war Kurt VIEWEG, damals Direktor des Instituts für Agrarökonomik der DAL. Ohne ihn wäre ein so wenig ideologisch belastetes Werk über die Landwirtschaft nie zustande gekommen. Der zuerst erschienene Band über Tierproduktion fand allgemein Anerkennung – und niemand merkte, daß selbst ein Mitglied des ZK der SED damals noch nicht wagte, den ökonomischen Teil als ersten zu veröffentlichen. Es folgte erst später, und dann nicht als Betriebslehre der LPG, sondern als „Organisation und Planung“.

Als besonderes theoretisches Problem ergab sich die Frage, ob LPG als neue Form landwirtschaftlicher Betriebe auch wie VEG abgerechnet werden können. In der Sowjetunion tat man das nicht.

In LPG gab es nach den Begriffen der politischen Ökonomie keinen Lohn. Was an die Mitglieder verteilt wurde, waren Einkünfte. Sie enthielten außer dem „Lohnanspruch der Besitzer“ der bäuerlichen Buchführung auch den Gewinn des Betriebs. Eine saubere Ermittlung von Gewinn und Verlust der LPG wurde erst möglich, nachdem im Verlauf einiger Jahre mit stabiler Vergütung je Arbeitseinheit, der Entwicklung von Ware-Geld-Beziehungen zwischen LPG und ihren Mitgliedern sowie der Einführung von Abgaben an den Staat Arbeitseinkommen der Genossenschaftsbauern und Gewinn sich trennen ließen. Trotzdem kam es zum Streit mit Betriebswirten in der DDR und russischen Kollegen, die eine volle Abrechnung von LPG gleich aus welchen Gründen ablehnten.

Es war eine der von den Landwirtschaftsakademien regelmäßig durchgeführten Koordinierungskonferenzen, auf der das Problem zur Diskussion gestellt wurde. Die Russen und die Vertreter der meisten anderen Akademien sowie die meisten Vertreter der DDR lehnten eine volle Abrechnung der LPG ab, bis der Direktor des Agrarökonomischen Instituts der Ukrainischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften ROMANENKO erklärte, daß auch er und sein Institut in Kiew eine volle Abrechnung der LPG und Ausweis von Gewinn und Verlust für richtig halten. Während die Russen sich als Begründung für ihre Haltung auf einen Beschluß des ZK der kommunistischen Partei beriefen, erklärte ROMANENKO, das ZK der ukrainischen KP habe seine Ansicht bestätigt.

Für unsere Betriebe ergab sich damit die Möglichkeit, ihr Rechnungswesen auf ein besonders hohes Niveau zu bringen.

Als besonderes Problem empfunden wurde das fast völlige Fehlen betriebswirtschaftlicher Literatur. Eine einzige „Zeitschrift für Agrarökonomik“ wurde nach nur wenigen Jahren wieder eingestellt. So kam es, daß Kompendien zu Vorlesungen und Übungsmaterial aus Seminaren Lehrbücher ersetzen mußten. Als nach Einführung des landwirtschaftlichen Fernstudiums Kompendien durch Lehrbriefe ersetzt wurden, die von einer zentralen Abteilung für Fernstudien herausgegeben wurden war die Versorgung mit Lehrmaterial auch für die Direktstudenten gesichert.

Es ist das Verdienst von JANNERMANN und GUSSEK mit einer großen Anzahl von Mitarbeitern, 1966 erstmalig in einem Lehrbuch der „Ökonomik der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe“ den Stand der damaligen Entwicklung dargestellt und einem dringenden Bedürfnis dafür entsprochen zu haben. Ihre Absicht, ihrem Werk bald andere Arbeiten folgen zu lassen, ist leider durch politische Stellen bis zum Ende der DDR verhindert worden.

Ausgehend von der Forderung, daß die Betriebswirtschaftslehre in erster Linie der Praxis zu dienen hat, hat sich mit der Bildung der LPG auch ihr Inhalt verändert. Bei der Bildung der LPG ging es darum zu zeigen, daß gemeinsame Arbeit Vorteile bringt. Arbeitsteilung und Technologie bestimmten zunehmend die Arbeit der Bauern, und die Kombination der Produktion der einzelnen Erzeugnisse wurde zunehmend von der Anwendung einzelner Verfahren bestimmt. Die mit der Bildung der LPG entstehenden größeren Flächen brachten die Möglichkeit, die Produktion zunehmend von ihrer Begrenzung durch die Größe der einzelnen Schläge und der zu einem Betrieb gehörenden Flächen zu befreien. Man kam bei der Organisation der Betriebe von der Bodennutzung her zur Organisation vom Produkt und Verfahren.

Mit der Übergabe der Maschinen der MTS an die LPG ergaben sich völlig neue Möglichkeiten ihres Einsatzes auf den Flächen mehrerer LPG, sowohl für Schlepper als auch besonders für Großmaschinen wie Mähdrescher und Vollerntemaschinen. Das begünstigte die Bildung von kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion aus mehreren LPG. Aus ihnen wurden bald LPG Pflanzenproduktion. Praktisch ergab sich daraus die viel umstrittene Teilung zwischen Pflanzen- und Tierproduktion in getrennten Betrieben. Betriebe für Pflanzenproduktion und Betriebe für Tierproduktion entwickelten sich von da ab unabhängig voneinander bis zur Wiedervereinigung Deutschlands. Mit ihnen wurde das traditionelle Produkti-

onsschema des auf gemeinsamer Produktion von Pflanzen und Tieren beruhenden landwirtschaftlichen Betriebes aufgebrochen. für die Betriebswirte ein weites Feld der Betätigung.

Zusammenfassend läßt sich nun schon wieder zehn Jahre nach dem Ende der DDR sagen: Grundlage landwirtschaftlicher Betriebswirtschaftswissenschaft sind überall die gleichen ökonomischen Gesetze – es sei denn, man behauptet, es gebe sie nicht, und Betriebswirtschaft sei gar keine Wissenschaft. Die Wirkung von Gesetzen aber ist unterschiedlich in Abhängigkeit von den jeweiligen Bedingungen. Sollte von der AEREBOESchen Aufgabenstellung für die Betriebslehre ausgehend unter den jeweiligen gesellschaftlichen, ökonomischen und politischen Verhältnissen von der Wissenschaft gesagt werden, was die Praxis zu tun hat, ihr ökonomisches Ziel zu erreichen, so mußten diese Aussagen unterschiedlich sein. Ihr Wert kann nur am Ergebnis gemessen werden, am Erfolg der Betriebe. Wenn in den neuen Bundesländern nur wenig Gebrauch davon gemacht wurde, alte Strukturen wieder herzustellen, so bedeutet das nicht anderes, als daß selbst eine mit Gewalt unter starkem politischen Druck und meist gegen den Willen der Menschen durchgeführte Veränderung der Landwirtschaft nur zu einer gesetzmäßig erfolgenden Umstrukturierung geführt hat. Die Bauern im Osten Deutschlands haben, was ihren Kollegen im Westen noch bevorsteht, bereits hinter sich. Man mag verschiedener Meinung sein, wem das zuzuschreiben ist. Die Betriebswirtschaftswissenschaftler der DDR haben einen Teil dazu beigetragen.

All das sagt nichts darüber, wie es den Betriebswirten selbst dabei ergangen ist. Sie lebten in einer Diktatur und unterlagen deren Gesetzen. Wer sie in seinem Berufsleben überlebt hat, hat Glück gehabt. Von denen von 1949 war es keiner. Aber auch jüngere blieben nicht verschont. Will man, so lassen sich in einigen Gruppen – Schulen wäre nicht ganz die richtige Bezeichnung – unterteilen: Die betont fortschrittlichen direkten Schüler von ASMUS PETERSEN – Rostock, die stark zurückhaltenden Hallenser mit ERICH HOFFMANN nach WOERMANN und BLOHM, die etwas blassen Berliner und die mehr der Technologie und der Praxis zugeneigten Leipziger. Sie alle haben sich ernsthaft bemüht, unseren Bauern zu helfen. Aus ihrer Zusammenarbeit in der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften ergaben sich ihre Erfolge.

Wie die Entwicklung weitergehen wird, welche Rechtsformen sich durchsetzen oder neu entstehen werden, vermag niemand zu sagen. Konzentration, Spezialisierung und immer mehr Dienstleistungsbetriebe werden das Bild einer neuen Landwirtschaft bestimmen. Mit unserer alten, bäuerlichen Landwirtschaft wird sie nichts mehr gemeinsam haben. Sie mitzugestalten bringt Streit – er aber soll ja der Vater aller Dinge sein.

Man kann nun fragen, warum ich so wenige Namen in meinem Bericht genannt habe. Es haben viele mitgewirkt an dem, was sich im Verlauf von über 40 Jahren in der DDR entwickelt hat. Sie arbeiteten zusammen in der Sektion Agrarökonomik der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften oder den zu ihr gehörenden Arbeitsgemeinschaften Rechnungsführung und Statistik, industriemäßige Produktion oder LPG, ob sie aus den Universitätsinstituten von Rostock über Berlin bis Halle, Jena oder Leipzig, von der Hochschule für LPG Meißen oder der Forschungsstelle für Landarbeit, dem späteren Institut für Betriebs- und Arbeitsökonomik der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften Gundorf kamen.

Sie alle haben sich ernsthaft bemüht, unseren Bauern zu helfen. Daß politische Unreife oder Dummheit dem manchmal entgegenstanden, ergab sich aus der Situation.

Im übrigen soll gelten: De mortuis nihil nisi bene, und das russische Sprichwort: Jemand, der am Boden liegt, soll man nicht mit Füßen treten.

Für mich aber konnte es nichts Besseres geben, als was einer meiner ehemaligen Studenten nach der Wende zu anderen gesagt hat: Jetzt darf ich wenigstens wieder sagen, bei wem ich studiert habe.

40 JAHRE GEWISOLA

– DOKUMENTE –

1. Einladungsschreiben von Prof. Woermann vom 23.9.1959
2. Liste der Eingeladenen
3. Protokoll der Sitzung zur Gründung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues
4. Verzeichnis der Jahrestagungen mit den Tagungsorten, den Mitgliedern der Vorbereitungskommission und dem Tagungsthema
5. Liste sämtlicher Vorstandsmitglieder für die Jahre 1960-2001

W

W

Professor Dr. E. Woermann

Göttingen, den 23. September 1959
Nikolausbergerweg 11

Sehr geehrte Herren Kollegen !

Am Ende des Wintersemesters kam unsere Zusammenkunft zur Begründung einer Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus leider nicht zustande. Da fast alle Kollegen sich positiv äußerten, lade ich nunmehr zu einer Zusammenkunft

am Freitag den 23. Oktober 1959, 9 Uhr

in Göttingen, Gebhard's Hotel, Goethe-Allee 22/23

ein. Das Hotel liegt in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs.

Ich schlage vor, daß wir bei unserer ersten Zusammenkunft auf Referate verzichten und uns darauf beschränken, die Satzungen sowie die Arbeitsweise der Gesellschaft zu beraten und die Wahlen vorzunehmen. Einen Satzungsentwurf als Beratungsgrundlage werde ich Ihnen in Kürze zuleiten.

Sicherlich bleibt nach der Verabschiedung der Satzungen noch genügend Zeit, um auch andere Fragen zu beraten. Herr Kollege Hanau, der sich während seines Aufenthalts in den Vereinigten Staaten eingehend mit Fragen der Ausbildung auf dem Gebiet der Agrarökonomie befaßt hat, ist bereit, darüber unter Berücksichtigung der Kommissionsarbeiten zur Reform des Studiums der Landwirtschaft an unseren Hochschulen zu berichten.

Ich selber werde kurz über den gegenwärtigen Stand der Arbeiten des Wissenschaftsrats und über die von den Landwirtschaftlichen Fakultäten und Hochschulen eingereichten Entwicklungspläne referieren können.

Andere aktuelle Diskussionsbeiträge sind selbstverständlich willkommen. Falls noch Anregungen und Vorschläge für die Gestaltung der Tagesordnung zu machen sind, bitte ich um Nachricht.

Bitte, teilen Sie mir auf anliegender Karte bald mit, ob Sie an der Zusammenkunft teilnehmen werden und ob Sie wünschen, daß

wir ein Zimmer für Sie belegen. Alles weitere werden wir dann veranlassen.

Ich würde mich sehr freuen, wenn wir uns möglichst vollzählig am 23. Oktober in Göttingen versammeln könnten, und hoffe, daß wir einen angeregten Tag miteinander verbringen.

Dieses Rundschreiben geht zunächst nur an die Fachvertreter an den Fakultäten und Hochschulen, die Leiter von Forschungsinstituten und an habilitierte Kollegen. Da ich nicht weiß, ob die anliegende Anschriftenliste vollständig ist, bitte ich um Durchsicht und gegebenenfalls um einen Hinweis, wer noch einzuladen wäre.

Mit den besten Grüßen

Ihr



1 Anlage

1. Prof. Dr. A b e l , Göttingen, Wöhlerstraße 3
2. Dr. B. A n d r e a e , Göttingen, Annastr. 10
3. Prof. Dr. B a a d e , Kiel, Hindenburgufer 71, Inst.f. Weltwirtsch.
4. Prof. Dr. B a u r , Stuttgart-Hohenheim, Institut f. Wirtschaftslehre des Landbaus
5. Prof. Dr. B l o h m , Kiel, Niemannsweg 11, Institut für landw-Betriebs- und Arbeitslehre
6. Prof. Dr. B u s c h , Hannover-Herrenhausen, Herrenhäuser Str. 2
7. Dr. B e t h g e , Stuttgart-Hohenheim, Landw. Hochschule
8. Dr. v. B l a n c k e n b u r g , Göttingen, Nikolausbergerweg 7 a
9. Prof. Dr. v. D i e t z e , Freiburg, Lugostr. 22
10. Dr. D a h m s , Bonn, Institut für Agrarpolitik und Marktlehre, Nußallee 21
11. Dr. G e r l , Bonn, Institut für Agrarpolitik und Marktlehre, Nußallee 21
12. Prof. Dr. H a n a u , Göttingen, Nikolausbergerweg 11 a
13. Prof. Dr. H e u s e r , Braunschweig-Völkenrode, Bundesallee 50
14. Dr. H o p f e , Stuttgart-Hohenheim, Institut f. Wirtschaftslehre des Landbaus
15. Dr. H a a g e , Gießen, Bismarckstr. 24
16. Prof. Dr. H e r l e m a n n , Institut für Agrarpolitik und landw. Marktwesen, Weihenstephan b. Freising
17. Dr. G. K l a u d e r , Kiel, Düsternbrookweg 120-122
18. Dr. K ö t t e r , Institut f. Agrarpolitik und Marktlehre, Bonn, Nußallee 21
19. Dr. K. v. K u n o w s k i , Kiel, Universität
20. Dr. K. L i p p m a n n , Weende über Göttingen, An der Lutter 5
21. Ministerialdirektor Prof. Dr. Langenheim, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Kiel
22. Dr. M e i m b e r g , Gießen, ~~Wilhelmshaven~~ *Riesinghof 708*
23. Prof. Dr. M o r g e n , Wilhelmshaven, Mühlenweg 69/5
24. Prof. Dr. N i e h a u s , Bonn, Nußallee 21

Rechtlich

25. Dr. O l s e n , Braunschweig-Völkenrode, Bundesallee 50
26. Prof. Dr. P l a t e , Braunschweig-Völkenrode, Bundesallee 50
27. Prof. Dr. Preuschen, Bad Kreuznach, Am Kauzenberg, Institut für Landarbeit und Landtechnik
28. Prof. Dr. P r i e b e , Frankfurt am Main, Hamannstr. 11
29. Prof. Dr. R h e i n w a l d , Stuttgart-Hohenheim, Landwirtschaftliche Hochschule
30. Prof. Dr. R i e s , Gießen, Schlesische Straße 9
31. Prof. Dr. R i n t e l e n , Weihestephan bei Freising/Obb. Institut für Wirtschaftslehre des Landbaus
32. Dr. H. R ö h m , Stuttgart-Hohenheim, Institut für Agrarpolitik und Ernährungswirtschaft
33. Professor Dr. R o l f e s , Gießen, Bismarckstr. 24
34. Prof. Dr. S c h i l l e r , Stuttgart-Hohenheim, Institut für Agrarpolitik und Ernährungswirtschaft
35. Dr. Schulze-Lammers, Bettmar über Hildesheim
36. Dr. Walter Sch'ä f e r , Göttingen, Institut für landw. Betriebslehre, Nikolausbergerweg 11
37. Prof. Dr. S e e d o r f , Göttingen, Schildweg 12
38. Dr. V o g e l , Kiel, Feldstraße 30
39. Prof. Dr. W i l m a n n s , Versuchsgut Eichhof/Bad Hersfeld
40. Prof. Dr. W o l l e n w e b e r , Bonn, Institut für Agrarpolitik und Marktlehre, Nußallee 21
41. Prof. Dr. W o e r m a n n , Göttingen, Nikolausbergerweg 11

- - - - -

PROTOKOLL

der Sitzung zur Gründung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. am Freitag, dem 23. Oktober 1959, 9 Uhr in Göttingen, Gebhards Hotel.

Begrüßung der Teilnehmer durch Professor Woermann.

Professor Woermann wird mit der Leitung der Versammlung durch Akklamation beauftragt. Dr. Weinschenck wird zum Schriftführer bestellt.

Professor Woermann verliest die Einladungsliste und vergleicht die Anwesenheitsliste mit den eingegangenen Absagen. Von den Eingeladenen sind 29 anwesend.

Die Motive für die Gründung der Gesellschaft sind in dem den Teilnehmern zugegangenen Rundschreiben vom 19. Februar 1959 ausführlich dargelegt worden. Zu den dort angeführten Gründen kommen zwei weitere hinzu:

1. Von der Kommission der EWG ist eine engere Zusammenarbeit der europäischen Wissenschaften, insbesondere auch auf landwirtschaftlichem Gebiet, angeregt worden. Eine solche Zusammenarbeit bedarf einer vermittelnden Institution.
2. In dem neu konstituierten Forschungsrat für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e.V. werden die Wissenschaftlichen Gesellschaften durch gewählte Mitglieder vertreten sein.

Aus den in dem Rundschreiben mitgeteilten und den genannten Gründen empfiehlt sich - so führte Professor Woermann aus - die Gründung einer Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus.

Es sei jedoch zu bedenken, daß bereits Zusammenschlüsse, wie die Deutsche Gruppe der Internationalen Agrarkonferenz und die Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie bestehen. Vor der Gründung einer neuen Gesellschaft sei daher zu prüfen, ob den im Satzungsentwurf unter § 2 genannten Aufgaben nicht durch Erweiterung und Ausbau bereits bestehender Vereinigungen Rechnung getragen werden könne. Professor Woermann verneint diese Frage und begründet seine Verneinung, bittet jedoch um Wortmeldungen zu dieser Frage.

Professor Seedorf gibt der Meinung Ausdruck, daß mit der Gründung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften im Interesse der Zusammenarbeit zwischen den Fachdisziplinen eine Auflösung der bestehenden Gesellschaft der Landbauwissenschaften nicht verbunden sein darf.

Professor Hiebs erwidert, daß die Absicht, die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Fachdisziplinen zu fördern, in den neuen Satzungen des Forschungsrates für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e.V. bereits verankert sei und daß das Bestreben von Gesellschaften anderer Fachdisziplinen die Gründung einer Gesellschaft, in der die Wirtschaftswissenschaften vertreten seien, gerade um der Zusammenarbeit aller Fachdisziplinen wegen, notwendig sei. Die bereits bestehenden Zusammenschlüsse könnten, wie bereits Professor Woermann erläutert habe, diese Funktion nicht wahrnehmen.

Die weitaus überwiegende Mehrheit der Versammelten äußerte nach Abschluß der Diskussion die Meinung, daß die Gründung einer Gesellschaft, in der die Belange der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus vertreten werden, notwendig sei.

Für den Fall, daß die Gesellschaft der Landbauwissenschaften bestehen bleibt, beantragt Professor Seedorf, daß die Gesellschaft eine Sektion der Gesellschaft der Landbauwissenschaften bildet, wenn andere Gesellschaften den gleichen Wunsch haben.

Über den Antrag wird mit Einverständnis von Professor Seedorf nicht abgestimmt. Es wurde mit Mehrheit beschlossen, eine Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus zu begründen und in die Beratung des vorliegenden Satzungsentwurfs einzutreten.

Nach jeweils längerer Diskussion wird die anliegende Satzung beschlossen.

Wahl des Vorstandes, der Vorsitzenden und des Geschäftsführers.

Professor Woermann wird mit der Leitung der Wahl durch Akklimatation beauftragt. Folgender Wahlgang wird vorgeschlagen:

Im ersten Wahlgang soll der Vorstand gewählt werden. Im 2., 3. und 4. Wahlgang sollen dann aus der Reihe des Vorstandes der 1. Vorsitzende und der stellvertretende Vorsitzende sowie der Geschäftsführer gewählt werden. Bei Stimmgleichheit für ein Vorstandsmitglied, die Vorsitzenden und den Geschäftsführer ist eine Stichwahl vorgesehen.

1. Wahlgang

Durch Zuruf wurden folgende Kandidaten vorgeschlagen:

Professor Blohm
Professor Hanau
Dr. Kötter
Dr. Meimberg
Professor Röhm
Professor Rolfes
Dr. Schaefer
Dr. Schulze-Lammers
Professor Wilbrandt.

Die Wahl eines anderen als der vorgeschlagenen Kandidaten würde zugelassen.

Entsprechend der Wahl von 5 Vorstandsmitgliedern wurden von den 29 Mitgliedern insgesamt 145 Stimmen abgegeben. Alle abgegebenen Stimmen waren gültig. Sie verteilen sich wie folgt:

Hanau	26	Kötter	14
Rolfes	24	Röhm	12
Wilbrandt	23	Schaefer	7
Meimberg	18	Schulze-Lammers	6
Blohm	15		

Damit sind zu Vorstandsmitgliedern gewählt: Professor Hanau, Professor Rolfes, Professor Wilbrandt, Dr. Meimberg, Professor Blohm.

2. Wahlgang

Wahl des Vorsitzenden

Von 29 abgegebenen gültigen Stimmen entfallen auf

Professor Rolfes 17
Professor Hanau 12.

Damit ist Professor Rolfes zum Vorsitzenden gewählt.

3. und 4. Wahlgang

Bei der Wahl des stellvertretenden Vorsitzenden entfielen von 29 abgegebenen Stimmen auf

Professor Hanau 26
Professor Wilbrandt 3.

Professor Hanau wurde damit zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Bei der Wahl des Geschäftsführers entfielen 28 Stimmen auf Dr. Meimberg und eine Stimme auf Professor Blohm. Dr. Meimberg wurde damit zum Geschäftsführer gewählt.

Als weitere Vorstandsmitglieder sind gemäß der ersten Abstimmung gewählt

Professor Blohm
und Professor Wilbrandt.

Die anwesenden Herren nahmen die Wahl an. Professor Blohm und Professor Rolfes werden schriftlich um die Annahme der Wahl gebeten werden.

Am Nachmittag fand zunächst eine ausführliche Diskussion über die Aufgabe der Gesellschaft, insbesondere über ihre Tätigkeit in den nächsten Jahren statt. Dabei wurden als Schwerpunkte noch einmal herausgestellt :

1. Aussprachen über aktuelle Fachprobleme, zu denen nach Möglichkeit auch ausländische Gäste heranzuziehen sind (z.B. über die Agrarpolitik der EWG);

2. im Rahmen der Gesellschaft soll auf Vortrags- oder Arbeitstagungen besonders jüngeren Kollegen Gelegenheit gegeben werden, die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeiten vorzutragen;
3. Aussprachen über Studienreform und Stundenplan;
4. die Dokumentation soll dem Forschungsrat und der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Ländersozioökologie weiterhin überlassen bleiben. Die Mitglieder der Gesellschaft werden jedoch darauf hinwirken, daß diesen Stellen die notwendigen Angaben möglichst kurzfristig und vollständig gemacht werden;
5. die Veranstaltung größerer öffentlicher Vortragstagungen wird nicht als dringlich angesehen.

Im Anschluß an diese Aussprache berichtet Professor Woermann über die Tätigkeit und die Aufgaben des Wissenschaftsrates. Professor Hanau gibt einen Bericht über seine Eindrücke in den Vereinigten Staaten und die Gedanken, die er sich während seines halbjährigen Aufenthalts zur Reform des deutschen Studiums gemacht hat.

Professor Busch berichtet über den von der Europäischen Produktivitätszentrale bei der OEEC in Paris im Juli 1959 einberufenen "Europäischen Fakultätentag". Zur Erörterung standen: Das Studium der Landwirtschaft in den einzelnen Ländern und die Möglichkeiten einer Vereinheitlichung des Landwirtschaftsstudiums.

Der Mitgliedsbeitrag wurde auf 20 DM festgesetzt.

Schluß der Versammlung um 15 Uhr.

Göttingen, den 5. November 1959.

gez. Prof. Dr. Woermann

gez. Dr. Weinschenck

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

Stand: 05.10.1999

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 künftige Entwicklung der europäischen Landwirtschaft – Prognosen und Denkmodelle
1973	Braunschweig	BUCHHOLZ/ v. 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 Spezialisierungen im Agrarbereich
1979	Bonn	HENRICHSMEYER	Prognose und Prognosekontrolle
1980	Hannover	v. ALVENSLEBEN/ KOESTER/ STORCK	Agrarwirtschaft und Agrarpolitik in einer erweiterten Gemeinschaft
1981	Hohenheim	BÖCKENHOFF/ STEINHAUSER/ v. URFF	Landwirtschaft unter veränderten Rahmenbedingungen
1982	Gießen	BESCH/ KUHLMANN/ LORENZL	Vermarktung und Beratung
1983	Hannover	GROSSKOPF/ KÖHNE	Einkommen in der Landwirtschaft – Entstehung, Verteilung, Verwendung und Beeinflussung
1984	Teilnahme am 4 th European Congress of Agricultural Economists in Kiel		
1985	Berlin	v. BLANCKEN- BURG/ de HAEN	Bevölkerungsentwicklung, Agrarstruktur und ländlicher Raum
1986	Weihenstephan	v. URFF/ZAPF	Landwirtschaft und Umwelt – Fragen und Antworten aus der Sicht der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues
1987	Bonn	HENRICHSMEYER/ LANGBEHN	Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen unterschiedlicher 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 Weltagrarswirtschaft
1992	Rostock	LANGBEHN/ v. ALVENSLEBEN/ SCHINKE	Strukturanpassungen der Land- und Ernährungswirtschaft in Mittel- und Osteuropa
1993	Halle	ISERMAYER/ HAGEDORN/ROST/ WEBER	Gesellschaftliche Forderungen an die Landwirtschaft
1994	Hohenheim	ZEDDIES/ GROSSKOPF/ HANF/HEIDHUES	Die Landwirtschaft nach der EU-Agrarreform
1995	Berlin	KIRSCHKE/ ODENING/ SCHADE	Agrarstrukturentwicklungen und Agrarpolitik
1996	Gießen	KUHLMANN/ HERRMANN/ BAUER	Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft
1997	Weihenstephan	v. URFF/ HEISSENHUBER	Land- und Ernährungswirtschaft in einer erweiterten EU
1998	Bonn	BERG/ HENRICHSMEYER/ SCHIEFER	Agrarwirtschaft in der Informationsgesellschaft
1999	Kiel	LANGBEHN/ v. ALVENSLEBEN/ KOESTER	Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Agrar- und Ernährungswirtschaft
2000	Berlin		IAAE-Teilnahme
2001	Braunschweig	ISERMAYER/ BROCKMEYER/ v. CRAMON- TAUBADEL	WTO-Strategien und Konsequenzen
2002	Halle	FROHBERG/ AHRENS/ V.PETERSEN	Perspektiven der Europäischen Agrarwirtschaft nach der Osterweiterung der EU

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

Stand 05.10.1999

	1. Vorsitzen- der	Geschäfts- führer	Str.vertr. Vorsitzender	Beisitzer	Beisitzer
1960-1962	ROLFES Gießen	MEIMBERG Gießen	HANAU Göttingen	BLOHM Kiel	WILBRANDT Berlin
1963-1965	RINTELEN Weihenstephan	KÖTTER Bonn	HERLEMANN Weihenstephan	MEIMBERG Gießen	SCHÄFER- KEHNERT Göttingen
1966-1968	KÖTTER Gießen	SEUSTER Gießen	REISCH Hohenheim	GERL Bonn	SCHLOTTER Göttingen
1969-1971	SCHLOTTER Göttingen	WÖHLKEN Göttingen	SCHMITT Kiel	MÜLLER Münster	WEINSCHENCK Hohenheim
1972-1974	STAMER Kiel	SCHMIDT Bonn	SCHMITT Göttingen	ALBRECHT Hohenheim	STEFFEN Bonn
1975-1977	STEFFEN Bonn	GRIESAU Bon	THIMM Gießen	SCHEPER Kiel	SCHOLZ Bonn
1978-1980	SCHMITT Göttingen	NEANDER Braunschweig	STEINHAUSER Weihenstephan	PFLEIDERER Bonn	THIMM Gießen
1981-1983	SCHMITT Göttingen	FRATZSCHER Bonn	LANGBEHN Kiel	v.BLANCKEN- BURG Berlin	GOCHT Bonn
1984-1986	LANGBEHN Kiel	FRATZSCHER Bonn	v.BLANCKEN- BURG Berlin	GOCHT Bonn	WÖHLKEN Gießen
1987-1989	WÖHLKEN Gießen	FRATZSCHER Bonn	KÖHNE Göttingen	SCHOPEN Bonn	v.URFF Weihenstephan
1990-1992	v.URFF Weihenstephan	FRATZSCHER Bonn	ZEDDIES Hohenheim	SCHOPEN Bonn	BUCHHOLZ Braunschweig
1993-1995	ZEDDIES Hohenheim	FRATZSCHER Bonn	BUCHHOLZ Braunschweig	ROST Halle	SEEGERS Bonn
1996-1998	TANGERMANN Göttingen	FRATZSCHER Bonn	KUHLMANN Gießen	ROST Halle	SEEGERS Bonn
1999-2001	KUHLMANN Gießen	FRATZSCHER Bonn	TANGERMANN Göttingen	FROHBERG Halle	SCHLAGHECK Bonn

ANHANG

AUTORENVERZEICHNIS

ANSCHRIFTEN DER MITGLIEDER DES VORSTANDES DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES

Autorenverzeichnis

Ahrens, H.	231	Mothes, V.	367
Bassermann, K.	307	Müller, M.	325
Becker, C.	313	Nieberg, H.	75
Bernhardt, F.	231	Nuppenau, E.-A.	205
Britz, W.	21	Offermann, F.	75
Brodersen, C.M.	169, 313	Orth, U.R.	257
Cramon-Taubadel, S. v.	63	Osterburg, B.	195
Cypris, Ch.	29	Pfaff, K.	361
Dabbert, S.	93	Piorr, A.	93
Epstein, D.B.	45	Pirscher, F.	367
Forstner, B.	151	Qaim, M.	373
Franken, R.	391	Quiring, A.	37
Glauben, T.	319	Recke, G.	179
Hamm, U.	325	Reisch, E.	409
Hanf, C.-H.	265	Remminghorst, K.	379
Hannemann, T.	331	Riedel, J.	101
Häring, A.	93	Rosenkranz, O.	425
Harsche, J.	337	Rost, D.	117
Heckelei, T.	21	Sander, R.	21
Hedke, K.	313	Schamel, G.	221
Heinrich, J.	117	Schmitt, W.M.	143
Herrmann, R.	11	Schmitz, P.M.	287
Hoffmann, H.	143	Schulze, E.	385
Hollstein, A.	343	Stolze, M.	93
Isermeyer, F.	101	Thiele, H.	169
Jahnke, D.	125	Thompson, S.R.	11
Jungehülsing, J.	185	Tietjen, A.	133
Kirschner, M.	213	Tillack, P.	45
Kivistik, J.	349	Wagenhäuser, F.J.A.	391
Köckler, J.	37	Walkenhorst, P.	55
Kögl, H.	125	Wegmeth, U.	397
Kreins, P.	29	Weindlmaier, H.	239
Kuhlmann, F.	213	Weinmann, B.	213
Lampe, M. v.	3	Weiss, C. R.	249
Langbehn, C.	133	Wendt, H.	85
Lehmann, B.	319	Wieser, H.	109
Loy, J.-P.	379	Wiesner, F.	117
Luba, E.	319	Wildner, S.	63
Milch, W.	355	Witzke, H.-P.	3
Möller, C.	159	Wolff, H.	21
Möller, D.	213	Zachariasse, V.	275
Möllmann, C.	3	Zeddies, J.	109
Möllmann, T.	37	Zimmermann, B.	109

**ANSCHRIFTEN DER MITGLIEDER DES VORSTANDES
DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND
SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.
(WAHLPERIODE 1.1.1999-31.12.2001)**

- Vorsitzender: **Professor Dr. Dr. h.c. Friedrich Kuhlmann**
Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre
Senckenbergstr. 3
35390 Gießen
- Geschäftsführer: **Dr. Günther Fratzscher**
Breite Heide Str. 23
53619 Rheinbreitbach
- Stellv. Vorsitzender: **Professor Dr. S. Tangermann**
Institut für Agrarökonomie
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
- Beisitzer: **Professor Dr. Klaus Froberg**
Institut für Agrarentwicklung in
Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Theodor-Liester-Str. 2
06120 Halle/Saale
- Beisitzer: **Ministerialdirigent Professor Dr. H. Schlagheck**
Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
Postfach 140270
53107 Bonn
- Anschrift der Gesellschaft: **Gesellschaft für Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.**
– GEWISOLA –
Breite Heide Str. 23
53619 Rheinbreitbach