



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

DISCUSSION PAPER

Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe

ANALYSE DER WETTBEWERBSPROZESSE IN DER POLNISCHEN FLEISCHINDUSTRIE SEIT TRANSFORMATIONSBEGINN

**AGATA PIENIADZ, DIRK W. RUDOLPH,
JÜRGEN WANDEL**

**DISCUSSION PAPER No. 16
1998**



Magdeburger Straße 1, D-06112 Halle (Saale), Deutschland
Telefon: +49-345-500 81 11
Fax: +49-345-512 65 99
E-mail: iamo@iamo.uni-halle.de
Internet: <http://www.landw.uni-halle.de/iamo/iamo.htm>

Die Autoren arbeiten am Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) in der Abteilung Agrarmärkte, Agrarvermarktung und Weltagrarhandel.

Dip. Ing. Agata Pieniadz beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Fragen der Wettbewerbsfähigkeit der polnischen Ernährungsindustrie.

Dr. Dirk Rudolph befaßt sich mit Aspekten der industriellen Organisation des Agrar- und Ernährungssektors.

Dipl.-Volksw. Jürgen Wandel beschäftigt sich mit Problemen der Umgestaltung der Ernährungsindustrie in Rußland.

Adresse: Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Magdeburger Straße 1
D-06112 Halle/Saale
Deutschland

Telefon: +49-345-500 81 21

Fax: +49-345-500 81 77

E-mail: pieniadz@iamo.uni-halle.de
rudolph@iamo.uni-halle.de
wandel@iamo.uni-halle.de

Internet: <http://www.landw.uni-halle.de/iamo/iamo.htm>

Die *Discussion Papers* stellen vorläufige, nur eingeschränkt begutachtete Berichte über Arbeiten des Institutes für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) dar. Die in den *Discussion Papers* geäußerten Meinungen spiegeln nicht notwendigerweise die des IAMO wider. Kommentare sind erwünscht und sollten direkt an den Autor gerichtet werden.

Die Reihe *Discussion Paper* wird herausgegeben von:

Prof. Dr. Klaus Frohberg (IAMO)

Prof. Dr. Monika Hartmann (IAMO)

Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Tillack (IAMO)

ZUSAMMENFASSUNG

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die Wettbewerbsprozesse innerhalb der polnischen fleischverarbeitenden Industrie während der ersten sechs Transformationsjahre empirisch zu untersuchen. Hierbei wurde zwei Fragestellungen nachgegangen. Wie hat sich die Intensität des Wettbewerbs in diesem Industriezweig seit Transformationsbeginn entwickelt? Welche Faktoren haben individuelles Firmenwachstum gefördert oder behindert? Es zeigte sich, daß im Laufe des Transformationsprozesses die statische Wettbewerbsintensität im Aufkaufmarkt geringfügig zugenommen hat, während die dynamische Wettbewerbsintensität im Verkaufsmarkt zwar leicht abgenommen hat, aber nach wie vor recht hoch ist. Die Ergebnisse der ökonometrischen Analyse der Marktanteilsentwicklung zeigten, daß eine unterdurchschnittliche anfängliche relative Firmengröße und überdurchschnittlich hohe Aufkaufpreise für Schlachttiere einen signifikant negativen Einfluß auf das Firmenwachstum ausüben. Eine wachsende Ressourcenbasis im Umland des fleischverarbeitenden Betriebes übte einen signifikant positiven Einfluß aus. Keinen signifikanten Einfluß auf das Firmenwachstum besaßen folgende Firmencharakteristika: ein anfänglich überdurchschnittlicher Marktanteil, unterdurchschnittlich gezahlte Aufkaufpreise, eine schrumpfende Ressourcenbasis sowie eine über- und unterdurchschnittlich hohe Bevölkerungsdichte am Standort des fleischverarbeitenden Betriebes.

SUMMARY

It is the objective of the present study to examine the competitive processes within the Polish meat processing industry during the first six years of transformation empirically. In particular, two questions were posed: How did the intensity of competition develop in this sector since the beginning of the transformation process? What are the factors that did further or impede individual firm growth? The intensity of static competition in input procurement did increase slightly during the transformation process, but the intensity of dynamic competition in selling output, which is still high, did decrease. The results of an econometric analysis of market share development showed that below average initial firm size and above average input procurement prices exercised a significantly negative effect on firm size growth, whereas a growing resource base in the firm's vicinity showed a significantly positive effect. Factors that were not found to have any significant effect on the market share growth of the firm include: above average initial firm size, below average input procurement prices, declining resource base in the firm's vicinity, and below or above average population density in the firm's vicinity.

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----------|
| Zusammenfassung..... | 3 |
| Summary..... | 3 |
| Tabellenverzeichnis | 6 |
| Abbildungsverzeichnis..... | 6 |
| Abkürzungsverzeichnis..... | 7 |
| 1 Einführung | 9 |
| 2 Determinanten des dynamischen Wettbewerbs in der polnischen Fleischindustrie | 10 |
| 2.1 Eigentumsstruktur | 10 |
| 2.2 Industriestruktur | 11 |
| 2.3 Entwicklung der Angebots-, Nachfrage- und Außenhandelsstruktur..... | 12 |
| 2.4 Preis- und Rentabilitätsentwicklung..... | 14 |
| 3 Analyse der Wettbewerbsprozesse | 17 |
| 3.1 Datenbasis | 17 |
| 3.2 Quantifizierung der Wettbewerbsintensität | 18 |
| 3.2.1 Statische Wettbewerbsintensität | 18 |
| 3.2.2 Dynamische Wettbewerbsintensität | 19 |
| 3.3 Ursachenanalyse für unterschiedliches Firmenwachstum im dynamischen Wettbewerbsprozeß..... | 23 |
| 3.3.1 Methodische Vorgehensweise..... | 23 |
| 3.3.2 Hypothesen..... | 28 |
| 3.3.3 Schätzergebnisse | 29 |
| 3.3.3.1 Anfängliche relative Größe der Firma | 29 |
| 3.3.3.2 Bevölkerungsdichte am Standort einer Firma..... | 31 |
| 3.3.3.3 Lokale Marktmacht im Aufkauf von Schlachttieren | 31 |
| 3.3.3.4 Ressourcenbasis | 32 |
| 4 Fazit..... | 34 |
| Anhang..... | 35 |
| Literaturverzeichnis | 36 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Wirtschaftsergebnisse der Unternehmen der gesamten polnischen Fleischindustrie in den Jahren 1990 - 1996 | 16 |
| Tabelle 2: Wirtschaftsergebnisse unterschiedlicher Unternehmensformen in der gesamten polnischen Fleischindustrie in der ersten Hälfte 1996 | 17 |
| Tabelle 3: Qualitative Testergebnisse der Augmented Dickey-Fuller Tests | 34 |
| Tabelle 4: Quantitative Ergebnisse der Schätzgleichungen für die Zeitreihen der Marktanteilsentwicklungen | 35 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Entwicklung der Zahl der Betriebe in der Fleischindustrie Polens in den Jahren 1989 - 1996 | 11 |
| Abbildung 2: Entwicklung der gesamten Schlachtungen von Schweinen und Rindern in Polen in den Jahren 1988 - 1996 | 12 |
| Abbildung 3: Entwicklung des Pro-Kopf-Fleischverbrauchs in Polen in den Jahren 1988 - 1996 | 13 |
| Abbildung 4: Entwicklung der Produktion der Schlachtschweine und Schlachtrinder in Polen in den Jahren 1988 - 1997 | 13 |
| Abbildung 5: Entwicklung des Außenhandels mit Schweinefleisch in Polen in den Jahren 1990 - 1996 | 14 |
| Abbildung 6: Entwicklung des Außenhandels mit Rindfleisch in Polen in den Jahren 1990 - 1996 | 14 |
| Abbildung 7: Relative Preisentwicklung für lebende Schweine und Schweinefleisch von 1991 bis 1996 | 15 |
| Abbildung 8: Relative Preisentwicklung für lebende Rinder und Rindfleisch von 1991 bis 1996 | 15 |
| Abbildung 9: Entwicklung der Rentabilität der polnischen Fleischindustrie in den Jahren 1988 - 1996 | 16 |
| Abbildung 10: Entwicklung der industriellen Schlachtungen von Schweinen und Rindern in Polen von 1991 bis 1996 | 17 |
| Abbildung 11: Entwicklung des Variationskoeffizienten der intraindustriellen Preisdifferenzen bei den Aufkaufpreisen für Schweine in Polen von 1991 bis 1996 | 19 |
| Abbildung 12: Entwicklung des Variationskoeffizienten der intraindustriellen Preisdifferenzen bei den Aufkaufpreisen für Rinder in Polen von 1991 bis 1996 | 19 |

| | | |
|---------------|---|----|
| Abbildung 13: | Wettbewerbsintensität in der schweine- und rinderverarbeitenden Industrie Polens gemessen am Indikator W_{τ} | 22 |
| Abbildung 14: | Veränderung der Marktanteile der Gruppe der ein- bzw. austretenden Unternehmen der polnischen Fleischindustrie..... | 23 |
| Abbildung 15: | Überblick über mögliche Daten-Generierende Prozesse | 25 |
| Abbildung 16: | Marktanteilsentwicklung über- und unterdurchschnittlich großer Firmen | 30 |
| Abbildung 17: | Marktanteilsentwicklung von Firmen in dicht und dünn besiedelten Regionen | 31 |
| Abbildung 18: | Marktanteilsentwicklung von Firmen die über- und unterdurchschnittlich hohe Aufkaufpreise bezahlt haben | 32 |
| Abbildung 19: | Marktanteilsentwicklung von Firmen in Regionen mit wachsender und schrumpfender Ressourcenbasis | 33 |

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|---------|---|
| DGP | Daten-Generierender Prozeß |
| GUS | Główny Urząd Statystyczny (Zentrales Statistisches Amt in Polen) |
| IERiGZ | Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej (Institut für Agrarökonomie und Ernährungswirtschaft in Polen) |
| NIF | Nationale Investitionsfonds |
| PISiPAR | Panstwowa Inspekcja Skupu i Przetwórstwa Artykułów Rolnych (Staatliche Kontrollstelle für Aufkäufe und Verarbeitung von Agrarrohstoffen in Polen) |

1 EINFÜHRUNG

Wettbewerb ist der Motor ökonomischen Wachstums. Gerade für Transformationsökonomien, die westliche Lebensstandards anstreben, ist ökonomisches Wachstum das überragende wirtschaftspolitische Ziel. In Transformationsökonomien besteht ein großer Nachholbedarf, die von der Zentralplanwirtschaft ererbte Industriestruktur auf den tatsächlichen Bedarf der Konsumenten auszurichten. Zu Beginn der Transformation existierten dort Industriestrukturen, die nicht das Resultat dynamischen Wettbewerbs waren, sondern die politischen Ziele der zentralen Planer widerspiegeln. Für ökonomisches Wachstum in Transformationsökonomien ist daher der Verlauf dieser Wettbewerbsprozesse entscheidend. An der Intensität des Wettbewerbs läßt sich ablesen, ob und inwieweit der Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft gelungen bzw. fortgeschritten ist. Empirische ökonomische Forschung über die Entwicklung der Transformationsökonomien muß daher gerade auch dynamischen Wettbewerb untersuchen. Dies ist das Ziel der vorliegenden Studie.

Ein Land, das sehr frühzeitig und schnell den Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft eingeleitet hat, war Polen. Für die polnische Volkswirtschaft ist die Land- und Ernährungswirtschaft auch heute noch von großer Bedeutung.¹ Innerhalb dieses Wirtschaftszweiges ist der Fleischsektor mit einem Anteil von 41% im Jahre 1995 am gesamten vermarkteten Agrarproduktionswert und einem Anteil von 15% (14,9%) am gesamten verkauften Produktionswert der Ernährungsindustrie der wichtigste Subsektor.² Den Berichten des Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej [Institut für Agrarökonomie und Ernährungswirtschaft in Polen] (IERiGZ) (Juni 1992) zufolge verlief in keinem anderen Sektor der polnischen Ernährungsindustrie die Entwicklung des Wettbewerbs so dynamisch wie in der Fleischindustrie. Aus diesem Grund wird sich die vorliegende Studie auf die polnische schweine- und rindfleischverarbeitende Industrie konzentrieren.³ Im einzelnen soll folgenden Fragen nachgegangen werden: (1) Wie hat sich die Intensität des Wettbewerbs in dieser Industrie seit Transformationsbeginn entwickelt? (2) Welche Faktoren haben individuelles Firmenwachstum gefördert oder behindert?

Zur Beantwortung dieser Fragen wird wie folgt vorgegangen: Zunächst erfolgt die Darstellung der wesentlichen Determinanten des dynamischen Wettbewerbs im polnischen fleischverarbeitenden Sektor. Daran schließt sich die Analyse der Wettbewerbsprozesse an. Nach der Beschreibung der Datenbasis wird im ersten Schritt die Veränderung der statischen und dynamischen Wettbewerbsintensität in der polnischen fleischverarbeitenden Industrie über den Betrachtungszeitraum untersucht. Im nächsten Schritt erfolgt mit Hilfe statistisch-ökonomischer Verfahren die Identifikation von Faktoren, die möglicherweise kausal für das unterschiedliche Wachstum der Firmen gewesen sein könnten. Diese sind im einzelnen die anfängliche relative Größe einer Firma, die Bevölkerungsdichte am Standort des Unternehmens, lokale Marktmacht im Aufkauf von Schlachttieren und die Ressourcenbasis. Die Studie endet mit der Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.

¹ Der Anteil der Land- und Ernährungswirtschaft lag 1995 bei 13,5% des Bruttoinlandsproduktes und 30,1% der Zahl der Beschäftigten (vgl. GUS (1996a)).

² Siehe hierzu GUS (1996a), GUS (1996) und URBAN (1997).

³ In der vorliegenden Studie wird unter dem Begriff „fleischverarbeitende“ Industrie bzw. Betriebe immer nur die schweine- und rindfleischverarbeitende Industrie verstanden.

2 DETERMINANTEN DES DYNAMISCHEN WETTBEWERBS IN DER POLNISCHEN FLEISCH-INDUSTRIE

Dynamischer Wettbewerb wirkt durch zwei verschiedene Mechanismen. Zum einen zwingt er die Unternehmen innerhalb einer bestimmten Industrie dazu, sich aktiv an die Marktbedingungen (z. B. in bezug auf die Qualitätsanforderungen der Abnehmer) zu adaptieren (Adaptationsfunktion). Zum anderen selektiert der dynamische Wettbewerb diejenigen Unternehmen, die sich nicht oder nur unzureichend an diese Bedingungen anpassen und verbessert durch den Austritt dieser ineffizienten Unternehmen die Wachstumschancen der effizienten Unternehmen (Selektionsfunktion). Wenn beide Mechanismen des dynamischen Wettbewerbs wirksam werden, so erhöht sich die Wertschöpfung dieser Industrie und leistet damit einen Beitrag zum Wirtschaftswachstum. Für den dynamischen Wettbewerbsprozeß in der polnischen fleischverarbeitenden Industrie während der Transformationsphase können folgende Determinanten als ausschlaggebend erachtet werden: die Eigentums-, Angebots- und Nachfragestruktur sowie die Außenhandels- und Preisentwicklung.

2.1 Eigentumsstruktur

Die Schaffung von Privateigentum umfaßt nicht nur den Transfer von Eigentumsrechten an Produktionsmitteln von staatlichen auf private Wirtschaftssubjekte („Privatisierung von oben“), sondern auch die Neugründung von Unternehmen („Privatisierung von unten“, vgl. hierzu BORNSTEIN (1994, S. 469)). Bei der Ausdehnung des Privatsektors in der polnischen Fleischindustrie spielte gerade die Neugründung von kleinen und mittleren Betrieben eine bedeutende Rolle.

Schon in den Jahren 1989-91 kam es zu einer Welle von Neugründungen kleiner lokaler Gewerbebetriebe, die sich hauptsächlich mit Schlachtungen und der Produktion von Wurstwaren beschäftigten. Einer repräsentativen Umfrage zufolge existierten in den ersten drei Jahren der Transformation 3 bis 5 kleine fleischverarbeitende Gewerbebetriebe pro Gemeinde (URBAN 1997). Hochgerechnet auf ganz Polen ergab sich so eine Zahl von etwa 6000 Betrieben⁴. Neben diesen Gewerbebetrieben entstanden nach 1988 auch viele kleine und mittlere industrielle Fleischverarbeitungsfirmen. Bei diesen handelt es sich um ca. 250 Firmen, die zwischen 6 - 50 Personen beschäftigen sowie um 120 Firmen mit mehr als 50 Mitarbeitern.

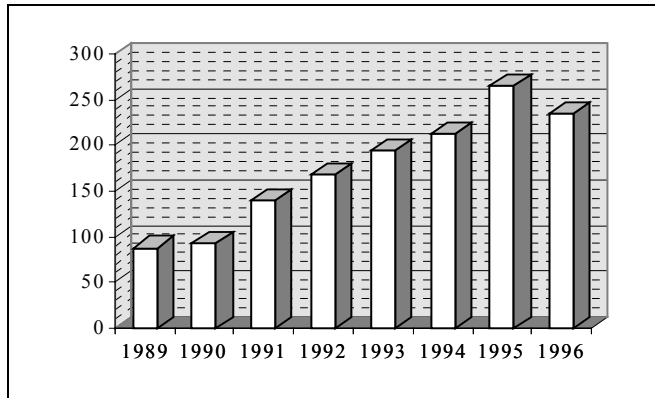
Parallel zu den Neugründungen verläuft ausgehend vom Gesetz „Über die Privatisierung staatlicher Unternehmen“ vom 13. Juli 1990 die Privatisierung von oben. Hierbei sind zum einen die sogenannte „Kapitalmethode“ bzw. „indirekte Privatisierung“ und zum anderen die „Liquidationsmethode“ angewendet worden. Bei der Liquidationsmethode unterscheidet man wiederum zwischen der „direkten Privatisierung“ und der „eigentlichen Liquidation“. Während die direkte und indirekte Privatisierung wirtschaftlich gesunde Unternehmen betreffen, ist die Liquidationsmethode für finanzschwache Unternehmen vorgesehen (vgl. ausführlich dazu PIENIADZ (1997)). Von den ehemals staatlichen Betrieben haben bis Ende 1996 ca. 80 in verschiedenen Eigentumsformen überlebt, davon wurden 54 privatisiert bzw. befanden sich noch in Privatisierungsprozessen⁵. Insgesamt hat die Überführung staatlicher in private Betriebe und die Neugründung privater Unternehmen dazu geführt, daß sich zwischen

⁴ In diesen Betrieben sind typischerweise nicht mehr als 5 Mitarbeiter beschäftigt; die Produktion wird nicht kontinuierlich geführt, sondern meist nur an zwei bis drei Tagen pro Woche.

⁵ Ein Viertel dieser Unternehmen befinden sich noch in Staatsbesitz; hierunter befinden sich drei große, sieben mittlere und zehn kleine Unternehmen, von denen einige vom Konkurs bedroht sind.

1989 und 1996 die Zahl der Fleischunternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitern von 88 im Jahre 1989 auf 236 im Jahre 1996 erhöhte (siehe Abb. 1).

Abbildung 1: Entwicklung der Zahl der Betriebe in der Fleischindustrie Polens in den Jahren 1989 - 1996



Anm.: Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten.

Quellen: Eigene Darstellung auf Grundlage von URBAN (1995) und DOM MAKLESKI BIG-BG (1997).

Infolge dieser Entwicklung entfielen 1996 auf staatliche Unternehmen nur noch 14% des Produktionswertes der Fleischindustrie und 10% der gesamten Fleischbranche (inklusive lokaler Gewerbebetriebe). Ende der 80er Jahre lag der Anteil der staatlichen Unternehmen an den gesamten Schlachtungen und der gesamten Produktion von Konserven noch bei 90% und bei 50% an der gesamten Wurstwarenproduktion.

2.2 Industriestruktur

Die große Zahl der Neugründungen hat am Anfang der Transformationsphase zu einem Dekonzentrationsprozeß geführt. Allmählich setzt allerdings wieder ein Konzentrationsprozeß ein, der sich vornehmlich aus Konkursen wettbewerbsschwacher Unternehmen ergibt.⁶ Betroffen davon sind vor allem die staatlichen Unternehmen, die es nicht geschafft haben, sich an die marktwirtschaftlichen Verhältnisse anzupassen sowie kleine eigenkapitalschwache Schlachthöfe. Insgesamt sind gegenwärtig ca. 40% aller Fleischunternehmen vom Konkurs bedroht, diese haben einen Anteil am gesamten Produktionswert von fast 30%. Für die Zukunft kann erwartet werden, daß auch die mittelgroßen privaten oder privatisierten Unternehmen (vor allem diejenigen, die mittels der Massenprivatisierung privatisiert wurden) Konkurs anmelden müssen, da kein Schutz mehr von seiten des Staates und der Banken besteht.

Das Ausscheiden der kleinen Betriebe wird zusätzlich durch strengere Gesetze hinsichtlich der Produktqualität und -standardisierung sowie durch verschärfte veterinäre und sanitäre Vorschriften und deren erhöhte Kontrolle beschleunigt. Die hohen Investitionssummen für Modernisierungsmaßnahmen werden finanzschwache Firmen zur Aufgabe zwingen. Vom Ausscheiden bedroht sind hierbei vor allem kleine lokale Schlachthöfe sowie einige industrielle Firmen, deren Anlagen seit fast 30 Jahren nicht modernisiert wurden.

Trotz dieser Entwicklungen ist die polnische Fleischindustrie nach wie vor sehr gering konzentriert. Der Anteil der sechs größten Unternehmen am gesamten Produktionswert der Fleischindustrie betrug 1996 ca. 20% und an dem der gesamten Fleischbranche 15%. In diesem Sektor sind noch keine „dominanten Firmen“ entstanden. Das größte fleischverarbeitende Unternehmen besitzt einen Marktanteil von 5%.⁷

⁶ Vgl. hierzu Abschnitt 3.2.2.

⁷ Siehe hierzu DOM MAKLESKI BIG-BG (1997).

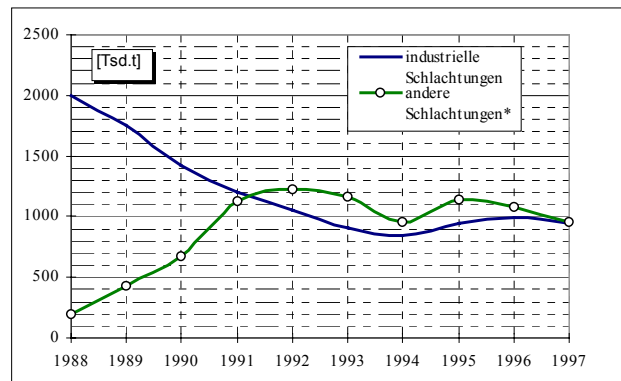
Aus Abbildung 2 lassen sich weitere Tendenzen hinsichtlich der Veränderung der Industriestruktur seit Transformationsbeginn erkennen. Zum einen ist in Polen der Anteil der außerhalb des industriellen Sektors geschlachteten Schweine und Rinder erheblich. Es läßt sich erkennen, daß der Anteil der industriell geschlachteten Schweine und Rinder von 1988 bis 1993 gesunken ist. Für den Rest der Periode bis 1996 ist dieser Anteil wieder leicht gestiegen. Daraus läßt sich die Feststellung ableiten, daß zum einen die Landwirte zunehmend selbst die Schlachtungen in der ersten Hälfte der Transformationsphase vorgenommen haben. Das bedeutet, daß die Landwirtschaft vorwärts in den Bereich der Tierverarbeitung integriert hat. Allerdings vollzog sich diese Vorwärtsintegration

auf einem nichtindustriellen Niveau und hat damit mögliche Größenvorteile ungenutzt gelassen. Zum anderen haben sich die Schlachtungen und die Fleischverarbeitung von zentralen industriellen Betrieben (nicht nur von staatlichen) in den Jahren 1989-1991 zu lokalen Fleischbetrieben verlagert. Auch diejenigen lokalen Betriebe, die schon vor der Wende 1989/90 existierten und von den staatlichen Schlachthöfen Halbprodukte zur Weiterverarbeitung eingekauft hatten, begannen selbst zu schlachten. Die Entwicklung der Schlachtungen ab 1994 weist auf einen neu einsetzenden „Reindustrialisierungsprozeß“ in der Fleischbranche hin. Die Schlachtungen und dadurch bedingt die Weiterverarbeitung lagerte sich langsam wieder von den lokalen Unternehmen hin zu denen, die dem Bereich der „Industrie“ zuzuordnen sind. Weiterhin läßt sich in bezug auf den Grad der Konzentration feststellen, daß die im nicht-industriellen Teil der fleischverarbeitenden Industrie geschlachteten Mengen im Durchschnitt sehr klein pro Betriebseinheit sind. Daher führt die Expansion dieses Bereiches zu einer starken horizontalen Dekonzentration.⁸

2.3 Entwicklung der Angebots-, Nachfrage- und Außenhandelsstruktur

Aus der Abbildung 3 geht hervor, daß sich schweine- und rindfleischverarbeitende Betriebe von der Nachfrageseite her seit 1992 in einer leicht schrumpfenden Industrie befinden. Dieser Schrumpfungsprozeß hat mehrere Ursachen. Die Einkommenselastizität der Nachfrage nach Fleisch ist im allgemeinen recht hoch. Der Einkommensrückgang der polnischen Konsumenten in den ersten Jahren der Transformation führte daher zu einer rückläufigen Nachfrage. Auf der Angebotsseite (s. Abb. 4) liegen die Gründe für die Schrumpfungsprozesse in der Streichung der Subventionen für Milch im Jahre 1989, die zu einer

Abbildung 2: Entwicklung der gesamten Schlachtungen von Schweinen und Rindern in Polen in den Jahren 1988 - 1996



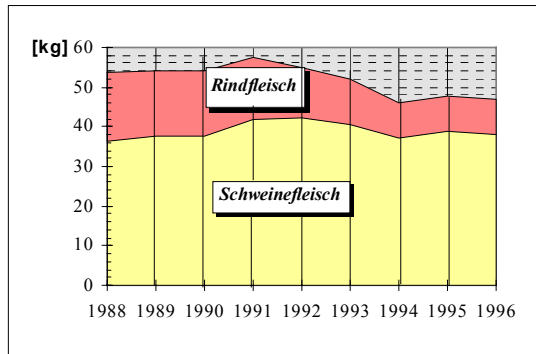
Anm.: Angaben in warmen Schlachtgewicht; 1997 = Prognose; *betrifft Schlachtungen für Fremdverwertung (keine Selbstversorgung).

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von IERIGZ (1994, 1996).

⁸ Der hohe Anteil dieser Schlachtungen deutet daraufhin, daß Landwirte die Möglichkeit haben, ihre Mastschweine und -rinder an andere Abnehmer als an die großen Verarbeitungsfirnen verkaufen zu können. Damit sind der Ausübung lokaler monopsonistischer oder oligopsonistischer Marktmacht Grenzen gesetzt.

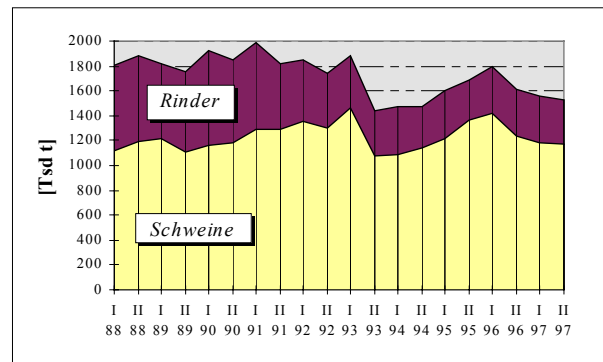
Einschränkung der Produktion von Schlachtrindern führte, und in der Verteuerung der Futtermittel für Schweine aufgrund einer Dürre im Jahre 1992.⁹

Abbildung 3: Entwicklung des Pro-Kopf-Fleischverbrauchs in Polen in den Jahren 1988 - 1996



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von IERiGZ (versch. Jgg.).

Abbildung 4: Entwicklung der Produktion der Schlachtschweine und Schlachtrinder in Polen in den Jahren 1988 - 1997



Anm.: Für 1997 handelt es sich um Prognosen.

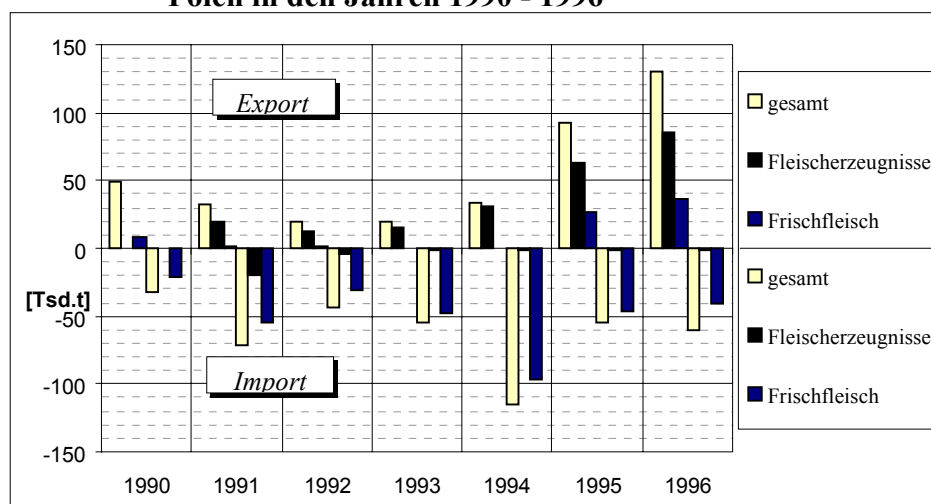
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von IERiGZ (versch. Jgg.).

Seit der außenwirtschaftlichen Öffnung und Liberalisierung Polens spielen ausländische Märkte für die heimischen Unternehmen eine zunehmend wichtige Rolle. Aus den Abbildungen 5 und 6 ist ersichtlich, daß sich anfänglich die Entwicklung im Schweine- und Rindermarkt sehr unterschiedlich darstellte.

So wurde im Markt für Schweinefleisch und -fleischerzeugnisse in den ersten fünf Jahren der Transformation von 1990-1994 mehr importiert als exportiert. Seit 1995 jedoch hat sich die Außenhandelsbilanz im Schweinefleischbereich zugunsten Polens umgekehrt. Bei den Rindern und Rindfleischerzeugnissen zeigt die Entwicklung seit 1995 im Außenhandel einen ähnlich positiven Trend. Zwar ist der Export zwischen 1990 und 1994 um etwa zwei Drittel geschrumpft, er steigt seither aber wieder leicht an. Von 1992 bis 1995 ist der Import sehr schnell gesunken, so daß seit 1995 wieder ein Außenhandelsüberschuß im Markt für lebende Rinder und Rindfleischprodukte erzielt wird. Während der Rückgang der Importe hauptsächlich auf steigende Preise und den Abbau der Exportsubventionen beim Hauptexporteur, den EU-Ländern, zurückzuführen ist, spielt bei der Zunahme der Fleischexporte die Öffnung der Märkte der östlichen Nachbarländer eine wesentliche Rolle, die polnischen Anbietern neue Absatzmöglichkeiten eröffneten. Beispielsweise gingen in der ersten Hälfte des Jahres 1996 95 % der exportierten Schweineerzeugnisse in die Nachfolgestaaten der UdSSR (vgl. IERiGZ 1996).

⁹ In Polen besteht keine Trennung zwischen Milch- und Masttieren. Die Milchkühe werden in der Regel auch zur Fleischproduktion verwendet.

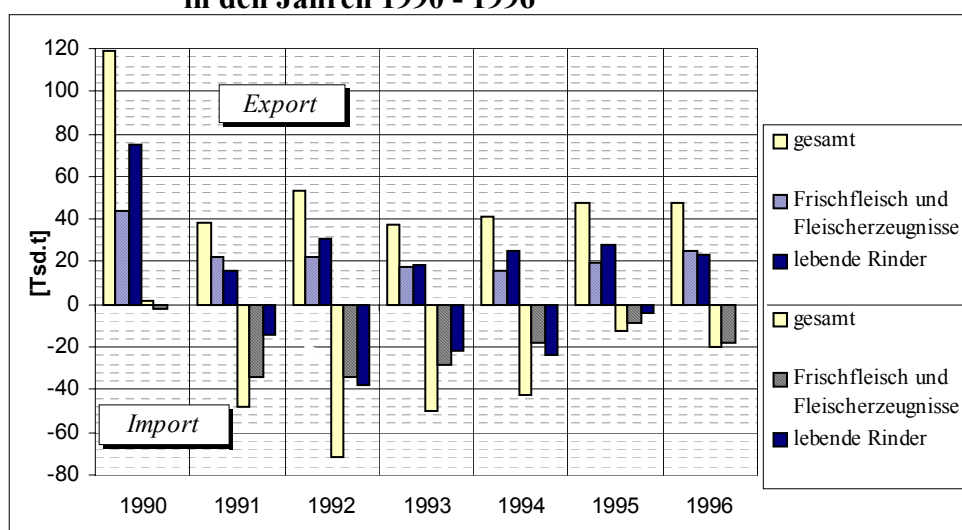
Abbildung 5: Entwicklung des Außenhandels mit Schweinefleisch in Polen in den Jahren 1990 - 1996



Anm.: Bis 1991 nur staatliche Tätigkeit.

Quelle: IERIGZ (versch. Jgg.).

Abbildung 6: Entwicklung des Außenhandels mit Rindfleisch in Polen in den Jahren 1990 - 1996



Anm.: Bis 1991 nur staatliche Tätigkeit.

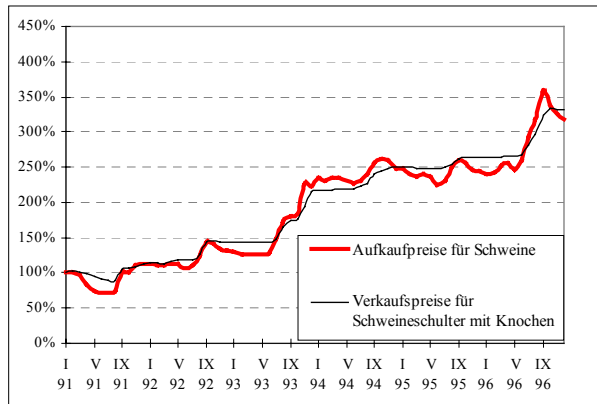
Quelle: IERIGZ (versch. Jgg.).

2.4 Preis- und Rentabilitätsentwicklung

Die Preisentwicklungen auf den verschiedenen Märkten für Vor- und Endprodukte und die daraus resultierenden Margenveränderungen¹⁰ gehören zu den wichtigsten Determinanten des Wachstums der fleischverarbeitenden Industrie. In diesem Zusammenhang sind die relativen Verhältnisse zwischen dem Preis für Schlachttiere auf dem Beschaffungsmarkt und dem Preis für Fleischerzeugnisse auf dem Konsumentenmarkt ein guter Indikator für die Wertschöpfung.

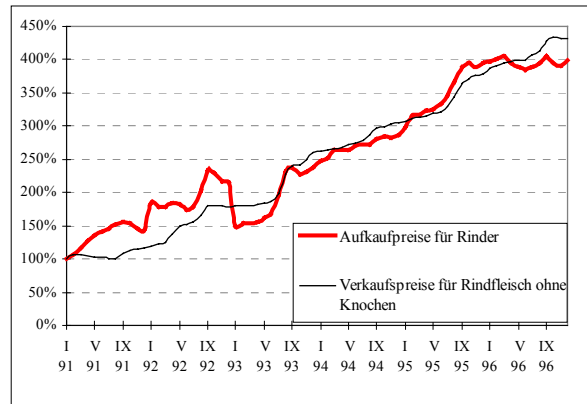
¹⁰ Da die fleischverarbeitenden Unternehmen i.d.R. die Vermarktung ihrer Produkte in den Geschäftsbetrieb integriert haben und direkt an den Endverbraucher verkaufen, handelt es sich um die Summe der Verarbeitungs- und Handelsspannen.

Abbildung 7: Relative Preisentwicklung für lebende Schweine und Schweinefleisch von 1991 bis 1996



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von GUS (1997).

Abbildung 8: Relative Preisentwicklung für lebende Rinder und Rindfleisch von 1991 bis 1996



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von GUS (1997).

Abbildung 7 und 8 zeigen jeweils die Preisveränderungen der Aufkaufpreise für Schweine bzw. Rinder und die Verkaufspreise für ein repräsentatives Schweine- und Rindfleischprodukt¹¹. In beiden Fällen läßt sich ein paralleler Verlauf der Zeitreihen für Aufkauf und Verkaufspreise erkennen, wobei allerdings die Entwicklung der Preise für lebende Tiere größere Schwankungen aufweist. Darüber hinaus zeigt sich, daß sich die Verkaufspreise nicht in gleichem Maße verändern wie die Aufkaufpreise. Steigen die Aufkaufpreise, wird diese Entwicklung nur verzögert auf die Preise im Einzelhandel übertragen, d.h. die Verarbeitungsspanne sinkt bei steigenden Preisen. Dagegen wirken sich Senkungen der Aufkaufpreise nicht voll auf die Verkaufspreise aus. In der Regel bremsen sinkende Aufkaufpreise lediglich einen weiteren Anstieg der Preise im Verkauf. Diese unterproportionale Übertragung von Preisveränderungen der Aufkauf- auf die Verkaufspreise führt zu einem Ansteigen der Verarbeitungsspanne. Am deutlichsten sind diese ungleichen Preisanpassungsprozesse auf dem Rindermarkt zu erkennen.

Besonders deutlich sieht man diesen Zusammenhang in Abbildung 8 beim Rindfleisch bis zum dritten Quartal 1992. Die gegenläufige Bewegung hat sich dann zwischen dem vierten Quartal 1992 und dem ersten Quartal 1993 vollzogen. Seit Mitte 1993 bis Ende 1995 verläuft die Entwicklung der Aufkauf- und Verkaufspreise weitgehend parallel, zuvor gewonnene oder erlittene Verbesserungen bzw. Verschlechterungen des Realtauschverhältniss es wurden wieder eliminiert. Erst seit Anfang 1996 steigen die Preise für Rindfleischprodukte obwohl die Aufkaufpreise für lebende Rinder eher fallend sind.

Bei Schweinen gilt in ganz ähnlicher Weise, daß Preisveränderungen im Aufkauf nur unvollständig an den Endverbraucher weitergegeben werden, jedoch sind hier die Rigiditäten weniger ausgeprägt als bei Rindfleisch. Doch auch hier zeigt sich, daß ein langfristig sehr stabiler Preiszusammenhang zwischen Aufkauf- und Verkaufspreisen in der Schweinefleischproduktion besteht. Zusammenfassend läßt sich daher feststellen, daß sich das Realtauschverhältnis von Vor- und Endprodukten der schweine- und rindfleischverarbeitenden

¹¹ Die Preisentwicklungen der Verkaufspreise für jeweils drei andere Frischfleischprodukte zeigen sehr ähnliche Verläufe und führen zu keinen qualitativ anderen Aussagen.

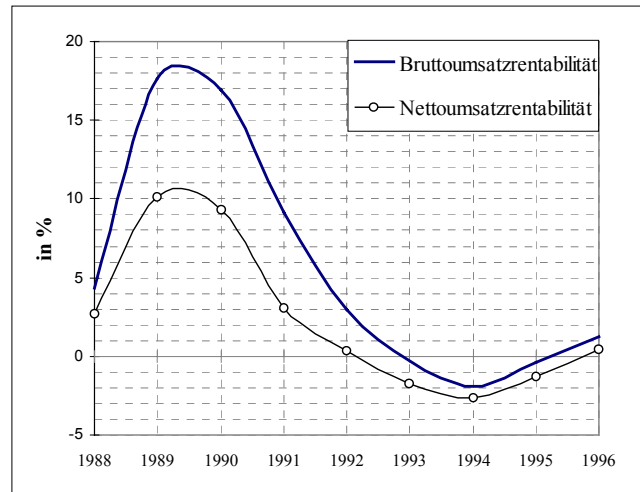
Betriebe in den ersten sechs Jahren der Transformation, von kurzfristigen Schwankungen abgesehen, nicht nennenswert verschlechtert hat.

Trotzdem begann sich die Rentabilität der polnischen Fleischindustrie 1990 zu verschlechtern. Erst 1994 wurde die Talsohle erreicht (siehe Abb. 9). Die Verschlechterung der finanziellen Situation dieser Branche ist primär auf die sinkende Kapazitätsauslastung zurückzuführen. Wie aus Abbildung 2 zu entnehmen ist, haben sich die geschlachteten Mengen im industriellen Bereich zwischen 1988 und 1994 in etwa halbiert.

Aus der Abbildung 9 und der Tabelle 1 ist zu sehen, daß sich die Rentabilität der Unternehmen der fleischverarbeitenden Industrie seit 1994/95 wieder verbessert. Dies ist in erster

Linie auf Fortschritte beim Privatisierungsprozeß und dem damit verbundenen verbesserten Management sowie auf das Ausscheiden der finanzschwächsten Unternehmen aus dem Fleischmarkt zurückzuführen. Zwischen den Unternehmen verschiedener Eigentumsformen lassen sich in bezug auf die Rentabilität deutliche Unterschiede feststellen.

Abbildung 9: Entwicklung der Rentabilität der polnischen Fleischindustrie in den Jahren 1988 - 1996



Quelle: IERIGZ (1992, 1997).

Tabelle 1: Wirtschaftsergebnisse der Unternehmen der gesamten polnischen Fleischindustrie in den Jahren 1990 - 1996

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| Bruttoumsatzrentabilität [%] | 16,9 | 9,1 | 2,98 | -0,25 | -1,88 | -0,42 | 1,23 |
| Nettoumsatzrentabilität [%] | 9,3 | 3,1 | 0,30 | -1,72 | -2,65 | -1,26 | 0,41 |
| Cashflow [%] | | | 2,60 | 0,84 | -0,06 | 1,18 | 2,57 |
| Investitionsquote | | | 2,70 | 1,35 | 0,87 | 1,00 | 1,56 |

Anm.: Bruttoumsatzrentabilität: Bruttogewinn dividiert durch Umsatz;
 Nettoumsatzrentabilität: Nettogewinn (nach Steuer) dividiert durch Umsatz;
 Cashflow: Nettogewinn + Abschreibungen dividiert durch Umsatz;
 Investitionsquote: Investitionsaufwand dividiert durch Abschreibungen.

Quelle: IERIGZ (1992, 1997).

Die höchsten Gewinne realisierten 1996 private Unternehmen. Diese weisen eine überdurchschnittliche Rentabilität und Rücklagenbildung sowie eine erhöhte Investitionsquote und überdurchschnittliche Zahlungsfähigkeit auf. An zweiter Stelle befinden sich die staatlichen Unternehmen (s. Tabelle 2). In einer eher ungünstigen finanziellen Lage befinden sich die Einzelunternehmen des Staates, die mittels der Kapitalmethode kommerzialisiert aber noch nicht privatisiert sind und die Unternehmen, die in die „Massenprivatisierung“ (Nationale Investitionsfonds: NIF) einbezogen wurden. Eine Differenzierung hinsichtlich der finanziellen Lage der Unternehmen der Fleischindustrie ist am deutlichsten in den letzten zwei Jahren zu beobachten. Die besten Ergebnisse erreichen diejenigen Unternehmen, die auch hinsichtlich der erwirtschafteten Produktionszuwächse und Umsätze an der Spitze stehen.

Tabelle 2: Wirtschaftsergebnisse unterschiedlicher Unternehmensformen in der gesamten polnischen Fleischindustrie in der ersten Hälfte 1996

| | Private Firmen | Staatliche Unternehmen | Einzelunternehmen des Staates und NIF |
|------------------------|----------------|------------------------|---------------------------------------|
| Bruttorentabilität [%] | 1,64 | 0,50 | -2,00 |
| Nettorentabilität [%] | 0,76 | -0,60 | -2,44 |
| Cashflow [%] | 2,78 | 2,99 | -0,14 |
| Investitionsquote | 1,68 | 1,06 | 0,30 |

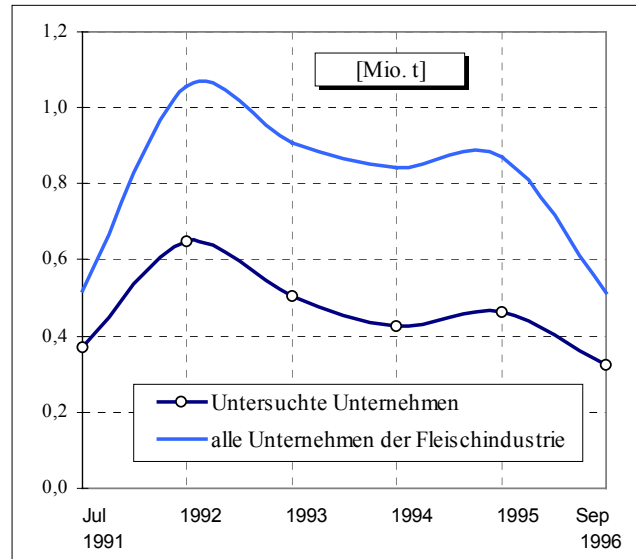
Quelle: IERIGZ (1996).

3 ANALYSE DER WETTBEWERBSPROZESSE

3.1 Datenbasis

Die Datenbasis wurde von der Staatlichen Kontrollstelle für Aufkäufe und Verarbeitung von Agrarrohstoffen in Polen (Panstwowa Inspekcja Skupu i Przetwórstwa Artykułów Rolnych, (PISiPAR)) zur Verfügung gestellt. Sie enthält firmenspezifische Informationen über Mengen und Preise für 77 fleischverarbeitende Firmen und deckt insgesamt 271 Beobachtungsperioden ab.¹² Die meisten der befragten Firmen schlachten und verarbeiten sowohl Schweine als auch Rinder. Eine wichtige Produktlinie ist hierbei insbesondere die Wurstverarbeitung.

Zwanzig der in der Datenbasis erfaßten Betrieben befinden sich gegenwärtig immer noch in Staatsbesitz. Auf zwölf Unternehmen erfolgte die Anwendung der Kapitalmethode, wobei hiervon sieben bereits privatisiert wurden, die restlichen fünf Betriebe befinden sich noch in der Kommerzialisierungsphase. Zweiundzwanzig Betriebe wurden in das Programm des Nationalen Investitionsfonds aufgenommen; zwölf wurden durch die direkte Privatisierung privatisiert und acht mittels der eigentlichen Liquidation aufgelöst und anschließend von privaten Investoren neu gegründet (vgl. MINISTERSTWO PRZEKSZTALCEN WŁASNOSCIOWYCH 1996).

Abbildung 10: Entwicklung der industriellen Schlachtungen von Schweinen und Rindern in Polen von 1991 bis 1996

Anm.: Angaben in warmem Schlachtgewicht, Zahlen für 1991 und 1996 beziehen sich nur auf die letzten sechs bzw. ersten neun Monate des Jahres.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von PISiPAR und GUS (verschiedene Jahrgänge).

¹² Aufgrund des Datenschutzes enthält die vorliegende Studie ausschließlich Resultate, die es nicht erlauben, Informationen über individuelle Firmen zu gewinnen.

In bezug auf die Größe der erfaßten Betriebe ist darauf hinzuweisen, daß nur die größten der fleischverarbeitenden Betriebe vom Institut befragt werden.¹³ Daher können nicht alle Schlachtungen und die gesamte Verarbeitung durch die vorliegende Datenbasis abgedeckt werden. Hausschlachtungen sind erlaubt und in Polen weit verbreitet.¹⁴ Die fehlende Vollständigkeit der Datenbasis stellt aber aus zwei Gründen nur ein untergeordnetes Problem für die Beantwortung derjenigen Fragestellungen dar, denen in der vorliegenden Studie nachgegangen wird. Erstens werden hier entsprechend der Definition der Industriestruktur des fleischverarbeitenden Sektors nur Firmen betrachtet, die eine industrielle Größe erreichen, d.h. Hausschlachtungen der Landwirte können von einer solchen Analyse ausgeschlossen werden. Zweitens, wie aus der Abbildung 10 ablesbar, verläuft die Entwicklung der Schlachtungen der untersuchten Betriebe synchron zu der aller Unternehmen der Fleischindustrie. Die Datenbasis ist daher repräsentativ in bezug auf die Entwicklung der Veränderung der gesamten industriellen Schlachtungen in Polen.

3.2 Quantifizierung der Wettbewerbsintensität

Man kann zwischen statischer und dynamischer Wettbewerbsintensität unterscheiden. In der statischen Sicht wird Wettbewerb als Allokationsmechanismus gesehen, der sicherstellen soll, daß Marktpreise die tatsächlichen Knappheitsverhältnisse der Ressourcen und Güter widerspiegeln. Die dynamische Sicht versteht Wettbewerb als einen ökonomischen Selektionsprozeß, der permanent die Zusammensetzung der Gruppe der Produzenten, die im Markt aktiv sind, verändert.

3.2.1 Statische Wettbewerbsintensität

Eine hohe statische Wettbewerbsintensität läßt sich empirisch daran erkennen, daß es nur zu geringen regionalen Preisunterschieden kommt, die nicht größer als die Transportkosten sind. Übersteigen die regionalen Preisdifferenzen die Transportkosten, so wird der Handel privater Arbitrageure zwischen Hoch- und Niedrigpreisregionen zur Reduktion der Differenzen auf das Transportkostenniveau führen. Aber auch der Marktzutritt solcher Arbitrageure geschieht i.A. nicht unmittelbar, sondern benötigt Zeit. In einer Transformationsökonomie darf erwartet werden, daß zu Beginn der Transformation noch regionale Preisdifferenzen bestehen, die erheblich über den Transportkosten liegen. Diese regionalen Preisdifferenzen lassen sich mit Hilfe des Variationskoeffizienten quantifizieren. Unter der Annahme konstanter Qualitäten und eines gleichbleibenden Verhältnisses zwischen Transportkosten und Aufkaufpreisen für Schlachttiere sinkt der Variationskoeffizient mit zunehmender statischer Wettbewerbsintensität. Der Variationskoeffizient errechnet sich hierbei wie folgt:

$$(1) \text{ Variationskoeffizient} = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i \in N_t} (r_{i,t} - \bar{r}_t)^2}{n_t}}}{\bar{r}_t} \quad \text{wobei} \quad (2) \quad \bar{r}_t \equiv \frac{\sum_{i \in N_t} r_{i,t}}{n_t} \quad \text{und}$$

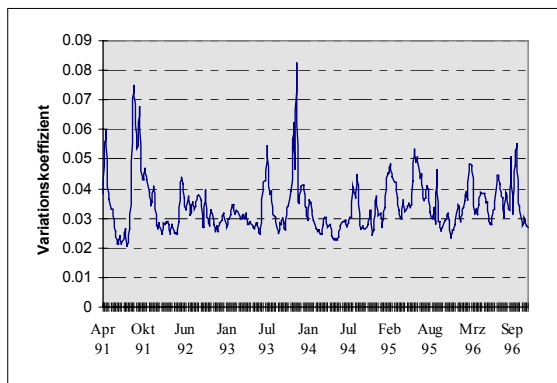
¹³ Die in der Datenbasis berücksichtigten Betriebe hatten über den Beobachtungszeitraum hinweg Verkaufsmengen für Rind- und Schweinefleischprodukte, die bei Wochendurchschnitten von 3 bis 600 Tonnen für den kleinsten bzw. größten erfaßten Verarbeitungsbetrieb lagen. Damit können diese Betriebe als industriell klassifiziert werden.

¹⁴ Allerdings kann erwartet werden, daß aufgrund des EU-Beitritts der Anteil der Schweine, die im nicht-industriellen Teil des Fleischsektors geschlachtet werden, substantiell abnehmen wird. Die verschärften veterinärmedizinischen und sanitären EU-Vorschriften werden zum Ausscheiden aus dem Markt von allen Kleinbetrieben führen, die diese nicht erfüllen.

$r_{i,t}$ = Aufkaufpreis für Mastschweine oder -rinder (in Zł/kg), den die i-te Firma in der Periode t gezahlt hat.

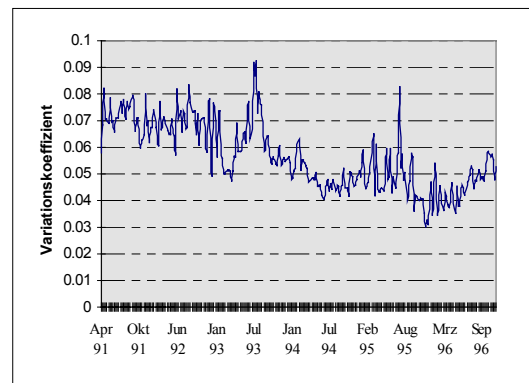
Gemessen wird hierbei die Variation der Aufkaufpreise zwischen denjenigen der 77 Firmen, die sich in der Periode t im Markt befinden. Da für jede Woche die Aufkaufpreise in der Datenbasis enthalten sind, ergeben sich somit 271 Messungen des intraindustriellen Variationskoeffizienten. Die Untersuchung der Variation der wöchentlichen Aufkaufpreise der betrachteten Firmen zeigt, daß die Preisdifferenzen bei den Aufkaufpreisen für Rinder in den ersten Jahren der Transformationsphase tatsächlich zurückgegangen sind, wohingegen die Preisdifferenzen für Schweine keine sichtbare Tendenz aufweisen (vgl. Abbildung 11 und 12). Die Entwicklung des Variationskoeffizienten ist auf zwei parallel verlaufende Prozesse zurückzuführen. Zum einen haben die wirtschaftlichen Aktivitäten privater Arbitrageure und Handelsinstitutionen die Preisdifferenzen reduziert, zum anderen kam es zu einer Qualitätsdifferenzierung von Schlachttieren zwischen den Regionen¹⁵.

Abbildung 11: Entwicklung des Variationskoeffizienten der intraindustriellen Preisdifferenzen bei den Aufkaufpreisen für Schweine in Polen von 1991 bis 1996



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von PISiPAR.

Abbildung 12: Entwicklung des Variationskoeffizienten der intraindustriellen Preisdifferenzen bei den Aufkaufpreisen für Rinder in Polen von 1991 bis 1996



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von PISiPAR.

3.2.2 Dynamische Wettbewerbsintensität

Die Intensität des dynamischen Wettbewerbs reflektiert sich sowohl im unterschiedlichen Wachstum der Marktanteile der verschiedenen Firmen einer bestimmten Industrie als auch im Zutritt und Austritt von Unternehmen. So wird sich beobachten lassen, daß zu Zeiten hohen Wettbewerbsdruckes die Veränderungen der Marktanteile stärker ausfallen als zu Zeiten geringen Wettbewerbsdruckes.

Die vom PISiPAR zur Verfügung gestellte Datenbasis erlaubt es, die Entwicklung der Marktanteile jeder der 77 Firmen individuell zwischen April 1991 und November 1996 zu verfolgen. Bei der Berechnung der Marktanteile wurde als Basis die gesamte verkaufte Menge aller 77 Firmen herangezogen. Mehrere unterschiedliche Firmenklassen lassen sich identifizieren. Es zeigt sich, daß zwölf Firmen in der Lage waren, ihren Marktanteil innerhalb der ersten sechs Jahre der Transformation zu erhöhen. Den intensivsten Anstieg konnte die

¹⁵ Gespräche mit Vertretern der Fleischindustrie in Polen.

Firma U-1 erreichen, die ihren Marktanteil von ca. 2% auf 9% erhöhen konnte. Fünfzehn Firmen zeigten einen abnehmenden Marktanteil. Den schärfsten Rückgang bei den Marktanteilen unter den überlebenden Firmen hat die Firma F-4 erlitten, deren Anteil von ungefähr 9,5% am Beginn auf nur noch 4% am Ende des Untersuchungszeitraumes fiel. Die meisten Firmen (21) konnte ihren Marktanteil in etwa halten, d.h. diese Firmen zeigten keinen klaren Trend in bezug auf die Entwicklung ihrer Marktanteile. Die vierte Gruppe (20 Firmen) besteht aus denjenigen Firmen, die ihre Aktivitäten innerhalb des Betrachtungszeitraumes eingestellt haben. Keine dieser Firmen hatten einen Marktanteil von mehr als 2% am Beginn des untersuchten Zeitraumes. Neun Firmen traten zwischen April 1991 und November 1996 in den Markt ein, zwei von diesen Neugründungen überlebten nicht. Zusammenfassend kann man über die in der Datenbasis enthaltenen firmenspezifischen Marktanteilsentwicklungen sagen, daß der dynamische Wettbewerbsprozeß in den ersten Transformationsjahren substantiell die Industriestruktur der schweine- und rindfleischverarbeitenden Industrie verändert hat. Bei etwa 35% der Firmen hat dieser Prozeß ihren Marktanteil eindeutig verändert und ein Viertel der Firmen haben den Markt innerhalb der ersten sechs Jahre der Transformation verlassen.

Für die Fragestellungen, denen in der vorliegenden Studie nachgegangen wird, muß zwischen endogenen und exogenen Faktoren unterschieden werden. Die am Beginn der Transformationsphase anzutreffende Industriestruktur ist *exogen* in bezug auf die dynamischen Wettbewerbsprozesse, denn diese Struktur wurde nicht durch den Markt sondern durch den zentralen Planer bestimmt. Das Ergebnis dieser Wettbewerbsprozesse, d.h. *endogen* in bezug auf Wettbewerbsprozesse, sind das Wachstum und die Schrumpfung von Marktanteilen und der Zutritt und Austritt von neugegründeten bzw. in Konkurs gegangenen Firmen. Damit verbleiben 68 Firmen in der für die empirischen Fragestellungen verfügbaren Stichprobe. Die Menge dieser 68 Firmen, die in einer gegebenen Periode t am Markt noch aktiv sind, wird mit M_t symbolisiert, die Anzahl der Elemente in M_t wird mit m_t bezeichnet, wohingegen N_t die Menge aller Firmen bezeichnet, die in der Periode t im Markt sind. Die Zahl dieser Firmen wird mit n_t bezeichnet.

Zur Quantifizierung der Marktanteile sei die folgende Notation sowie Definitionen verwendet.

$x_{i,t}$ = Outputmenge für verarbeitetes Schweine- und Rindfleisch der i -ten Firma in der Periode t ;¹⁶

$x_{i,\tau}$ = Outputmenge für verarbeitetes Schweine- und Rindfleisch der i -ten Firma in der Periode τ (Zusammenfassung von 4 Observationen der Länge t);

$i = 1, \dots, 77$ unterschiedliche Firmen;

$t = 1, \dots, 271$ Wochen von April 1991 bis November 1996;

$\tau = 1, \dots, 74$ die Periode τ faßt jeweils vier aufeinanderfolgenden Wochen in der Zeit von April 1991 bis November 1996 so zusammen, daß jede Woche t in genau einer Periode τ enthalten ist;

N_τ = Menge aller Firmen, die in der Periode τ im Markt sind,

$N_{\tau-13}$ = Menge aller Firmen, die in der Periode $\tau-13$ im Markt sind,

¹⁶ Insgesamt befanden sich in der Datenbasis 271 Observationen. Die meisten aber nicht alle dieser Observationen deckten genau eine Kalenderwoche ab. Einige dieser Observationen, die in Wochen mit keiner oder extrem geringer Produktion (Feiertage) lagen, fassen jedoch zwei aufeinanderfolgende Wochen zusammen. Daher soll im nachfolgenden Text „eine Woche“ immer als eine ein oder zwei Kalenderwochen umfassende Observation verstanden werden.

n_τ = Anzahl der in der Vereinigungsmenge $N_\tau \cup N_{\tau-13}$ enthaltenen Unternehmen.

Definiere:

$$(3) \quad X = \begin{pmatrix} x_{1,1} & x_{1,2} & \cdots & x_{1,271} \\ x_{2,1} & x_{2,2} & \cdots & x_{2,271} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{77,1} & x_{77,2} & \cdots & x_{77,271} \end{pmatrix}, \text{ wobei:}$$

die Matrix X ist von der Dimension (77×271) , i.e. $X_{(77 \times 271)}$. Jeder Spaltenvektor enthält die Outputmengen für verarbeitetes Schweine- und Rindfleisch für alle Firmen in einer bestimmten Woche. Jeder Zeilenvektor enthält die Outputmengen für nur eine bestimmte Firma für jede Woche. Aus den in der Matrix X enthaltenen Daten läßt sich leicht errechnen:

$\alpha_{i,t}$ = Marktanteil in bezug auf die Outputmenge für verarbeitetes Schweine- und Rindfleisch der i -ten Firma in der Periode t ,

$\alpha_{i,\tau}$ = Marktanteil in bezug auf die Outputmenge für verarbeitetes Schweine- und Rindfleisch der i -ten Firma in der Periode τ ,

wobei $\alpha_{i,t}$ und $\alpha_{i,\tau}$ definiert sind als:¹⁷

$$(4a) \quad \alpha_{i,t} \equiv \frac{x_{i,t}}{\sum_{i \in N_t} x_{i,t}} \quad \text{und} \quad (4b) \quad \alpha_{i,\tau} \equiv \frac{x_{i,\tau}}{\sum_{i \in N_\tau} x_{i,\tau}}$$

Aus Gleichung (3) und (4b) läßt sich die Matrix der Marktanteile für die 77 Unternehmen für die Perioden τ errechnen.

$$(5) \quad \alpha = \begin{pmatrix} \alpha_{1,1} & \alpha_{1,2} & \cdots & \alpha_{1,67} \\ \alpha_{2,1} & \alpha_{2,2} & \cdots & \alpha_{2,67} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \alpha_{77,1} & \alpha_{77,2} & \cdots & \alpha_{77,67} \end{pmatrix}$$

Um zu untersuchen, wie sich die Intensität des dynamischen Wettbewerbs in der polnischen schweine- und rindfleischverarbeitenden Industrie in den ersten Jahren der ökonomischen Transformation verändert hat, muß zunächst ein geeignetes Maß für die Messung der dynamischen Wettbewerbsintensität W_τ gefunden werden. Es sind sehr viele Möglichkeiten denkbar, ein solches Maß zu definieren, jedoch muß darauf geachtet werden, daß das verwendete Maß folgenden Eigenschaften genügt:

1. W_τ ist sowohl intertemporal als auch interindustriell vergleichbar. Ein Maß, das z.B. verkaufte Mengen als Argumente verwendet, ist weder intertemporal (wachsende oder schrumpfende Märkte) noch interindustriell vergleichbar. Verwendet das Maß als Argumente hingegen Marktanteile, so ist es invariant in bezug auf das Volumen und das Wachstum des betrachteten Marktes.

¹⁷ Wie bereits weiter oben erwähnt, ist der Marktanteil endogen in bezug auf den Wettbewerbsprozeß und muß daher auch den endogen verursachten Marktzutritt der in der Gruppe der „Neugründungen“ befindlichen Firmen beinhalten. Daher muß bei der Berechnung der Marktanteile auch diese Gruppe mit berücksichtigt werden, d.h. Berechnungsbasis sind hier alle 77 Firmen.

2. Unterschiedliche Industrien sind durch einen unterschiedlichen Grad der Konzentration gekennzeichnet. Darüber hinaus ändert sich die Konzentration über die Zeit hinweg. Das Maß W_τ soll aber den Grad der dynamischen Wettbewerbsintensität messen und nicht den Grad der Konzentration, der für die Messung des Grades der statischen Wettbewerbsintensität geeignet ist.
3. Die Neugründung bzw. der Konkurs eines Unternehmens ist der maximale Grad der dynamischen Wettbewerbsintensität, der, bezogen auf ein einzelnes Unternehmen, möglich ist. W_τ ist nur dann geeignet, wenn es sowohl eine Neugründung als auch den Konkurs eines Unternehmens gleichermaßen berücksichtigt. Bezogen auf ein einzelnes Unternehmen soll der Grad dieser maximalen Änderung auf 1 normiert werden. Demnach mißt man den Grad der Wettbewerbsintensität bezogen auf ein einzelnes Unternehmen durch:

$$(6) \quad W_{i,\tau} = \frac{|\alpha_{i,\tau} - \alpha_{i,\tau-13}|}{(\alpha_{i,\tau} + \alpha_{i,\tau-13})}, \text{ wobei gilt } 0 \leq W_\tau \leq 1.$$

Für dieses Maß ergibt sich sowohl für eine Neugründung als auch den Konkurs ein Wert von 1. Will man nun den durchschnittlichen Grad der Wettbewerbsintensität messen, der auf Unternehmen innerhalb einer Industrie wirkt, so muß man den Durchschnitt über alle Unternehmen bilden, die in der Industrie arbeiten. Bei der Bildung des industrieweiten Durchschnitts stellt sich die Frage, ob ein gewichteter oder ungewichteter verwendet werden soll. Würde man jedoch das gewichtete Mittel verwenden, so würde W_t von der Verteilung der Marktanteile und damit von der Konzentration abhängen. Daher ist nur das ungewichtete Mittel invariant in bezug auf die Konzentration.

4. Die Veränderung der Marktanteile unterliegt wöchentlichen produktionsbedingten Zufallsschocks und saisonalen Schwankungen, die ihre Ursache nicht in dynamischen Wettbewerbsprozessen haben. Daher soll ein Maß W_τ nur dann als geeignet bezeichnet werden, wenn es diese Schocks und Schwankungen eliminiert.

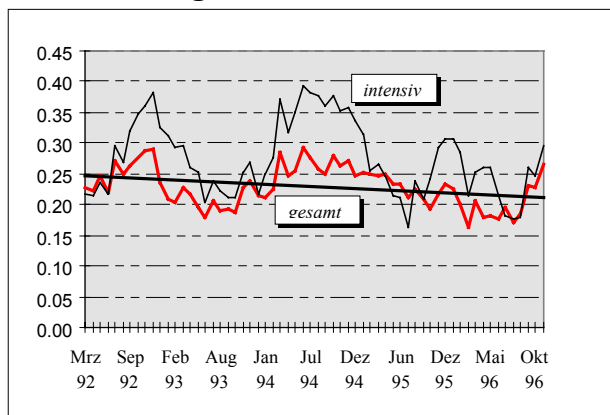
Das Maß:¹⁸

$$(7) \quad W_\tau = \frac{1}{n_{\tau \in \{N_\tau \cup N_{\tau-13}\}}} \frac{|\alpha_{i,\tau} - \alpha_{i,\tau-13}|}{(\alpha_{i,\tau} + \alpha_{i,\tau-13})}$$

besitzt alle unter 1. bis 4. aufgeführten Eigenschaften und kann daher als geeignet bezeichnet werden.

Abbildung 13 veranschaulicht die Veränderung der dynamischen Wettbewerbsintensität im Verlauf der ersten sechs Jahre des Transformationsprozesses. Die Kurve „gesamt“ stellt die Zeitreihe der Messungen von W_τ für alle im Markt befindlichen Unternehmen dar.

Abbildung 13: Wettbewerbsintensität in der schweine- und rinderverarbeitenden Industrie Polens gemessen am Indikator W_τ



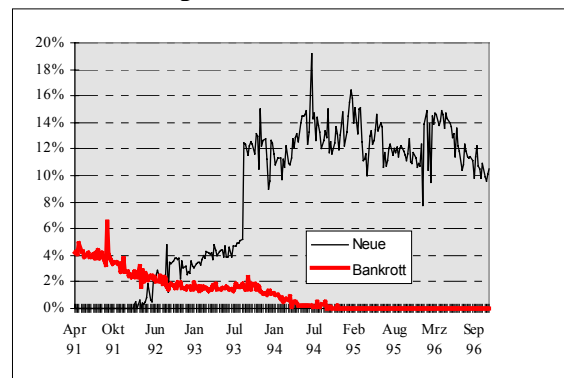
Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von PISiPAR.

¹⁸ Durch die Lag-Struktur gehen 13 W_τ Werte verloren.

In der mit „intensiv“ bezeichneten Kurve sind nur diejenigen Unternehmen zusammengefaßt, die ihren Standort in Woiwodschaften haben, in denen sich insgesamt drei und mehr der 77 erfaßten Betriebe innerhalb des Betrachtungszeitraumes befunden haben. In diesen Woiwodschaften war die dynamische Wettbewerbsintensität offenbar höher als im Durchschnitt Polens. Weiter ist erkennbar, daß die dynamische Wettbewerbsintensität in der Fleischindustrie relativ hoch ist. Die durchschnittliche absolute Marktanteilsveränderung liegt bei etwa 20-30% des maximal möglichen Wertes. Dieses hohe Niveau spiegelt den Umstrukturierungsbedarf der aus der Zentralplanwirtschaft ererbten Industriestruktur wider. Darüber hinaus läßt sich feststellen, daß die dynamische Wettbewerbsintensität über den Betrachtungszeitraum hinweg stark schwankt. Diese Schwankungen sind auf eine Welle von Neugründungen im Jahre 1992 und eine große Anzahl von Konkursen im Jahre 1994 zurückzuführen (vgl. Abb. 14). Die in Konkurs gegangenen Firmen hatten im April 1991 noch einen Marktanteil von insgesamt ca. 4% besessen. Sprunghaft gestiegen zur Mitte des Jahres 1993 ist der Marktanteil der Gruppe der neugegründeten Unternehmen. Ende 1996 hielt diese Gruppe aber nur noch einen Marktanteil von 10%, nachdem sie Mitte 1994 noch einen Marktanteil von fast 19% hatte.

Wenn sich infolge dynamischen Wettbewerbs die Umstrukturierung einer Industrie erfolgreich vollzogen hat, dann wird die Zahl der ein- und austretenden Firmen im Zeitlauf wieder zurückgehen, was sich an einem fallenden Maß der dynamischen Wettbewerbsintensität ablesen läßt. Für die polnische Fleischindustrie bestätigt sich dieser abnehmende Trend der Wettbewerbsintensität auch empirisch (siehe Abbildung 13).

Abbildung 14: Veränderung der Marktanteile der Gruppe der ein- bzw. austretenden Unternehmen der polnischen Fleischindustrie



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von PISiPAR und MINISTERSTWO PRZEKSZTALCEN WŁASNOSCIOWYCH (1996).

3.3 Ursachenanalyse für unterschiedliches Firmenwachstum im dynamischen Wettbewerbsprozeß

Verändert sich die Industriestruktur über die Zeit hinweg, so stellt sich die Frage nach den Ursachen dieser Veränderung. Vier verschiedene Hypothesen in bezug auf die Faktoren, die kausal für das unterschiedliche Firmenwachstum der Fleischindustrie in Polen sein können, werden hier untersucht: die anfängliche relative Größe der Firma, ihren Standort in bezug auf die Bevölkerungsdichte, ihre lokale Marktmacht im Aufkaufmarkt für Schlachttiere und die Ressourcenbasis in ihrem Umland. Um herauszufinden, ob ein beobachtbares Firmencharakteristikum einen Einfluß auf das Firmenwachstum ausgeübt hat, wird für alle vier verschiedenen Charakteristika eine einheitliche statistische Vorgehensweise angewendet.

3.3.1 Methodische Vorgehensweise

Zunächst werden die 68 Unternehmen in zwei Gruppen aufgeteilt. Die erste Gruppe enthält nur diejenigen Unternehmen, die das interessierende Charakteristikum aufweisen, in der zweiten Gruppe sind alle übrigen Unternehmen zusammengefaßt. Für die beiden Gruppen wird dann getrennt jeweils eine Zeitreihe der gemeinsamen Marktanteile aller derjenigen Unternehmen errechnet, die in dieser Gruppe zusammengefaßt sind. Die so errechneten

Zeitreihen der Veränderungen der Marktanteile werden mit Hilfe eines geeigneten ökonometrischen Verfahrens daraufhin untersucht, ob sie einem signifikanten deterministischen oder stochastischen Trend unterliegen.

Folgt der daten-generierende Prozeß (DGP) einem differenzen-stationären stochastischen Prozeß, so ist die Anwendung konventioneller statistischer Verfahren (t-Test, F-Test) unzulässig. Für einige Klassen dieser stochastischen Prozesse sind in der jüngeren Vergangenheit ökonometrische Verfahren entwickelt worden, die den Besonderheiten dieser Prozesse Rechnung tragen. Eines dieser Verfahren, der sogenannte Dickey-Fuller Unit-Root-Test erlaubt, eine Zeitreihe daraufhin zu testen, ob sie einen signifikanten stochastischen und/oder deterministischen Trend enthält.

Ein DGP, symbolisiert durch $\{y_t\}$, folgt einem deterministischen Trend, wenn gilt:

$$(8) \quad y_t = a_0 + a_1 t + \varepsilon_t,$$

wobei $a_0, a_1 \in \mathfrak{R}$ und ε_t sind unabhängig und identisch verteilte Störterme, d.h. die Störterme folgen einem sogenannten „white noise“-Prozeß. Der Prozeß $\{y_t\}$ wird als trend-stationär bezeichnet, da die Zeitreihe, die man nach Subtraktion des deterministischen Trends erhält, wieder stationär zweiten Grades ist. Ein Prozeß wird dann als differenzen-stationärer Prozeß d-ter Ordnung bezeichnet, wenn die d-te zeitverzögerte Differenz stationär zweiten Grades ist, nicht aber der ursprüngliche Prozeß selbst. Ein Beispielfall für solch einen Prozeß ist der gerichtete Zufallspfad (engl. „random walk with drift“), der einen stochastischen Trend enthält. Folgt $\{y_t\}$ einem solchen Prozeß, so gilt:

$$(9) \quad y_t = a_0 + y_{t-1} + \varepsilon_t.$$

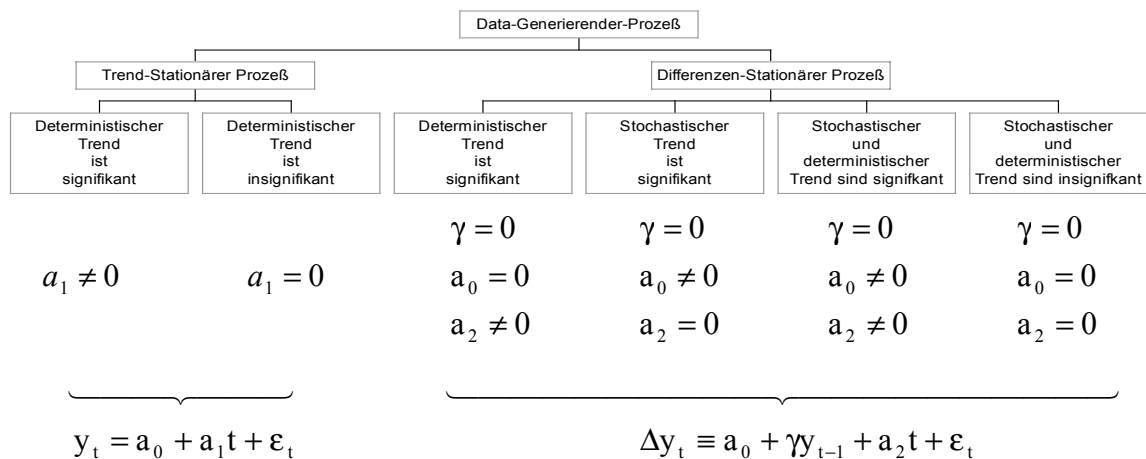
Für die hier zu untersuchenden Fragestellungen zu den Ergebnissen dynamischer Wettbewerbsprozesse ist vor allem eine der Zeitreiheneigenschaften der trend-stationären und differenzen-stationären Prozesse von Interesse, die z.B. in ENDERS (1995, S. 166-171) beschrieben ist. Bei einem trend-stationären Prozeß, d.h. bei einem Prozeß der einen deterministischen Trend besitzt, ist jede Abweichung von diesem Trend immer nur vorübergehend. Jeder Schock ε_t , d.h. jede Abweichung des realisierten Wertes vom deterministischen Trend wirkt nur in der Periode, in der sie auftritt. Die Realisationen eines trend-stationären Prozesses kehren immer wieder zum deterministischen Trend zurück, d.h. vergangene Abweichungen werden immer wieder revidiert. Im Gegensatz dazu ist der Einfluß eines jeden Schocks bei einem differenzen-stationären Prozeß, wie z.B. dem gerichteten Zufallspfad, nicht vorübergehend sondern permanent, jeder Schock „hallt“ sozusagen unendlich lange nach. In einem solchen Prozeß gibt es keinen inhärenten Mechanismus, der vergangene Abweichungen von einem gerichteten Pfad wieder annulliert. Vielmehr ist die Realisation eines gerichteten Zufallspfades abhängig von den Schocks, die in allen Vorperioden aufgetreten sind.

Angewendet auf die hier zu untersuchenden Fragestellungen zu den Ursachen differentiellen Firmenwachstums in einem dynamischen Wettbewerbsprozeß läßt sich folgendes sagen: Wenn die Entwicklung der Marktanteile einer bestimmten Firmengruppe, die ein Charakteristikum gemeinsam haben, ausschließlich einem deterministischen Trend folgen würde, dann hätte dieses Charakteristikum einen deterministischen Einfluß auf das Firmenwachstum. Jede zufällige Abweichung des Marktanteils von diesem Trend würde dann wieder durch nachfolgende Änderungen korrigiert. Beinhaltet die Zeitreihe der Marktanteile aber sowohl eine deterministische als auch eine stochastische Trendkomponente, so wird z.B. bei einem positiven Trend und einem negativen Schock ε_t ein in einer Periode verloren-

gegangener Marktanteil nicht automatisch zurückgewonnen, sondern wirkt teilweise auch in die Zukunft fort.

Je nachdem, welcher der beiden verschiedenen stochastischen Prozesse die vorliegende Zeitreihe generiert hat, muß eine andere Teststatistik verwendet werden. Da a priori nicht bekannt ist, ob eine ökonomische Zeitreihe trend-stationär ist und einen signifikanten oder insignifikanten deterministischen Trend besitzt, oder ob sie differenzen-stationär ist und signifikante oder insignifikante deterministische und/oder stochastische Trends besitzt, müssen prinzipiell sechs verschiedene Fälle als möglich betrachtet werden. Abbildung 15 zeigt die verschiedenen Möglichkeiten auf.

Abbildung 15: Überblick über mögliche Daten-Generierende Prozesse



Quelle: ENDERS (1995).

In der vorliegenden Studie wird jeweils eine Zeitreihe der Marktanteilsentwicklung unterschiedlich zusammengefaßter Gruppen von Unternehmen auf das Vorliegen eines signifikanten Wachstumstrends getestet. Um die in Abbildung 15 aufgeführten Fälle zu berücksichtigen, wird dabei sowohl der sogenannte Dickey-Fuller Unit-Root Test verwendet,

der in seiner allgemeinsten Form die geschätzten Parameter des Modells:

$$(10) \quad \Delta y_t \equiv a_0 + \gamma y_{t-1} + a_2 t + \varepsilon_t,$$

auf Signifikanz getestet, als auch der sogenannte Augmented Dickey-Fuller-Test, bei dem die Parameter des allgemeinen Modells:¹⁹

$$(11) \quad \Delta \log y_t \equiv a_0 + \gamma \log y_{t-1} + a_2 t + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \log y_{t-i} + \varepsilon_t.$$

auf Signifikanz getestet werden.

Die hier angewendete Vorgehensweise bei der Anwendung der Tests für die unterschiedlichen Modellspezifikationen geht auf DOLDADO ET AL. (1990) zurück, die in ENDERS (1995, S. 256-258) dargestellt ist.

1. Schritt Man beginnt mit dem allgemeinsten der plausiblen Modelle (Gleichung (11)), das sowohl einen Drift als auch einen deterministischen Trend beinhaltet. Für dieses Modell verwendet man die τ -Statistik, um die Null-Hypothese zu

¹⁹ Bei allen geschätzten Modellspezifikationen wurden logarithmierte Werte verwendet. Zu den Vorteilen dieser Datentransformation vergleiche z.B. LLYOD UND RAYNER (1993, S. 149-150).

testen, daß $\gamma = 0$.²⁰ Wenn die Null-Hypothese $\gamma = 0$ verworfen werden muß, so wird der Schluß gezogen, daß der Prozeß stationär ist.

2. Schritt

Wenn die Null-Hypothese nicht abgelehnt werden kann, muß man herausfinden, ob die Schätzgleichung, die im ersten Schritt des Testverfahrens verwendet wurde, zu viele deterministische Regressoren enthalten hat. Unter der Voraussetzung, daß ein differenzen-stationärer Prozeß erster Ordnung vorliegt, wird nun die Hypothese getestet, daß der Parameter a_2 signifikant ist. Hierzu verwendet man die $\tau_{\beta\tau}$ -Statistik. Zusätzliche Bestätigung für dieses Resultat kann man dadurch erhalten, daß man die Hypothese $a_2 = \gamma = 0$ testet. Hierfür verwendet man die ϕ_3 -Statistik. Zur Errechnung der ϕ_3 -Statistik verfährt man wie folgt: Zunächst schätzt man ein restringiertes Modell von der Form:

$$(12) \quad \Delta \log y_t \equiv a_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \log y_{t-i} + \varepsilon_t.$$

Bezeichnet man die Summe der quadrierten Residuen des eingeschränkten (Gleichung (12)) und des uneingeschränkten Modells (Gleichung (11)) mit RSS_r^3 bzw. RSS_u^3 sowie:

T = Zahl der Beobachtungen,

k = Zahl der geschätzten Parameter im uneingeschränkten Modell,

d = Zahl der Beschränkungen,

so errechnet sich die ϕ_3 -Statistik wie folgt:

$$(13) \quad \phi_3 = \frac{(RSS_r^3 - RSS_u^3)/d}{RSS_u^3/(T-k)}.$$

Wenn der geschätzte ϕ_3 -Wert kleiner ist als der kritische Wert, dann wird die Null Hypothese ($\gamma = a_2 = 0$), daß die Zeitreihe eine Einheitswurzel aber keinen deterministischen Trend enthält, nicht abgelehnt. In diesem Fall verfährt man weiter mit dem 3. Schritt des Testverfahrens. Wenn aber der geschätzte ϕ_3 größer ist als der kritische Wert, dann wird die Null Hypothese ($\gamma = a_2 = 0$) abgelehnt. In diesem Fall folgt daraus, daß ein signifikanter Trend vorliegen muß. Dies folgt deshalb, weil die Null Hypothese ($\gamma = 0$) nicht abgelehnt wurde, wohingegen die gemeinsame Hypothese $\gamma = a_2 = 0$ abgelehnt wurde. In diesem Fall testet man erneut $\gamma = 0$, indem man den geschätzten t-Wert mit dem kritischen Wert der Standard-Normalverteilung vergleicht.

Wenn sich der Parameter a_2 als insignifikant herausstellt, verfährt man weiter mit dem 3. Schritt dieses Verfahrens. Stellt sich aber dieser Parameter als signifikant heraus, so muß man den Test für $\gamma = 0$ noch einmal wiederholen, indem man für die Ermittlung des kritischen Wertes die Tabelle der standardisierten Normalverteilung heranzieht. Wenn die Null Hypothese $\gamma = 0$ abgelehnt werden muß, so kann man den Schluß ziehen, daß die beobachtete

²⁰ Bei allen hier untersuchten Fragestellungen führte die Modellspezifikation der Gleichung (10) zu Fehlspezifikationen (die geschätzten Residuen wiesen eine serielle Struktur auf). Aus diesem Grund wurde das allgemeine Modell der Gleichung (11) verwendet, auf das der sogenannte Augmented Dickey-Fuller-Test zur Anwendung kommt.

Zeitreihe $\{\log y_t\}$ nicht integriert ist vom Grade eins. Andernfalls wird sie als differenzen-stationär klassifiziert.

3. Schritt Nun schätzt man ein Modell, das nur noch einen Drift-Term enthält aber keinen deterministischen Trend mehr beinhaltet. Dieses Modell lautet:

$$(14) \quad \Delta \log y_t \equiv a_0 + \gamma \log y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \log y_{t-i} + \varepsilon_t.$$

Für dieses Modell wird nun die Null Hypothese $\gamma = 0$ mit Hilfe der τ_μ -Statistik getestet. Wird die Null Hypothese $\gamma = 0$ abgelehnt, so muß der Schluß gezogen werden, daß die beobachtete Zeitreihe $\{\log y_t\}$ nicht integriert ist vom Grade eins. Wenn die Null Hypothese nicht abgelehnt werden kann, so wird weiter daraufhin getestet, ob die Konstante a_0 signifikant von Null verschieden ist. Hierzu verwendet man die $\tau_{\alpha\mu}$ -Statistik. Um dieses Resultat zu verifizieren muß man darüber hinaus die gemeinsame Hypothese $\gamma = a_0 = 0$ testen. Hierfür verwendet man die ϕ_1 -Statistik, die sich wie folgt errechnet. Zunächst schätzt man ein restringiertes Modell von der Form:

$$(15) \quad \Delta \log y_t \equiv \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \log y_{t-i} + \varepsilon_t.$$

Bezeichnet man die Summe der quadrierten Residuen des eingeschränkten (Gleichung 15)) und des uneingeschränkten Modells (Gleichung (14)) mit RSS_r^1 bzw. RSS_u^1 , so errechnet sich die ϕ_1 -Statistik wie folgt:

$$(16) \quad \phi_1 = \frac{(RSS_r^1 - RSS_u^1) / d}{RSS_u^1 / (T - k)}.$$

Wenn der geschätzte ϕ_1 -Wert kleiner ist als der kritische Wert, dann wird die Null Hypothese ($\gamma = a_0 = 0$), daß die Zeitreihe eine Einheitswurzel aber keinen Drift-Term besitzt, nicht abgelehnt. In diesem Fall fährt man mit dem 4. Schritt weiter fort. Wenn aber ϕ_1 größer ist als dieser Wert, dann wird die Null Hypothese abgelehnt und man kann auf das Vorliegen eines signifikanten Driftes schließen. In diesem Fall testet man erneut $\gamma = 0$.

Stellt sich dieser Drift-Term als insignifikant heraus, so schätzt man ein Modell von der Form:

$$(17) \quad \Delta \log y_t \equiv \gamma \log y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta \log y_{t-i} + \varepsilon_t,$$

und fährt mit dem 4. Schritt dieses Test-Verfahrens fort. Stellt sich hingegen der Drift-Term als signifikant heraus, so testet man die Null Hypothese $\gamma = 0$ mit Hilfe der standardisierten Normalverteilung. Wenn diese Null Hypothese verworfen wird, so bedeutet dies, daß $\{\log y_t\}$ nicht integriert ist vom Grade eins. Andernfalls wird $\{\log y_t\}$ als differenzen-stationär klassifiziert.

4. Schritt Aufbauend auf den Parameterschätzungen für das in Gleichung (17) spezifizierte Modell wird nun die Null Hypothese $\gamma = 0$ mit Hilfe der τ -Statistik getestet. Wird die Null Hypothese abgelehnt, so ist $\{\log y_t\}$ nicht integriert vom Grade eins, andernfalls wird $\{\log y_t\}$ als differenzen-stationär klassifiziert.

Bei allen drei Modellspezifikationen des Augmented Dickey-Fuller-Tests, die in den Gleichungen (11), (14) und (17) erscheinen, ist die Länge der maximal auftretenden Lags des DGP a priori unbekannt. Bei der Wahl der korrekten Modellspezifikation schlagen BANERJEE ET AL. (1993, S. 107) folgende pragmatische Regel vor:

„... it is generally safer to take p to be a fairly generous number; if too many lags are present (...), the regression is free to set them to zero at the cost of some loss in efficiency, whereas too few lags implies some remaining autocorrelation in (5) and hence the inapplicability of even the asymptotic distributions in Tables 4.1 and 4.2. One can, of course, perform tests for autocorrelation on the estimated residuals from (5) in order to check the applicability of the premise that these residuals are white noise.“

Dieser Regel wurde bei der Wahl der Lag-Länge in der vorliegenden Studie generell gefolgt. Die genaue Vorgehensweise der Wahl der Lag-Länge findet sich in ENDERS (1995, S. 227). Eine notwendige Bedingung dafür, daß ein bestimmtes geschätztes Modell näher betrachtet, d.h. den oben beschriebenen Testverfahren unterzogen wird, besteht darin, daß die Residuen der geschätzten Gleichung einem sogenannten „white noise“-Prozeß folgen. Nur unter dieser Bedingung sind die Test-Statistiken anwendbar. Andernfalls weisen die Residuen noch eine serielle Struktur auf, d.h. das geschätzte Modell ist fehlspezifiziert. Der sogenannte Ljung-Box Q-Test ist hierbei das geeignete Testverfahren, um die Residuen des geschätzten Modells auf serielle Struktur hin zu testen.²¹

3.3.2 Hypothesen

Folgende Hypothesen über die Bestimmungsfaktoren unterschiedlichen Firmenwachstums werden hier untersucht:

1. *Die anfängliche relative Größe einer Firma:* Neben zunehmenden Skalenerträgen und niedrigeren Stückfixkosten können größere Firmen im Wachstum auch dadurch begünstigt werden, daß sie einen erleichterten Zugang zu Kapitalmärkten haben und daher kapazitätserweiternde Investitionen einfacher durchführen als kleinere Firmen.²² Andererseits behindern zunehmende Kontroll- und Informationskosten das Wachstum von Firmen und begrenzen so die optimale Größe einer Firma.
2. *Standort in städtischen Ballungsräumen und dicht besiedelten Regionen:* In ländlichen Regionen ist der Grad der Selbstversorgung der Bevölkerung mit Frischfleisch üblicherweise höher als in Agglomerationen. Da die fleischverarbeitenden Firmen ihre Endprodukte vornehmlich an Abnehmer verkaufen, die sich im Umkreis von nicht mehr als 100 km befinden, kann die regionale Nachfragestruktur einen Einfluß auf das Wachstum der Firma ausüben. Diesen nachfrageinduzierten, wachstumsfördernden Effekten eines Standortes in dicht besiedelten Regionen stehen kosteninduzierte, wachstumshemmende Effekte gegenüber, denn Löhne, Mieten und Kosten für Dienstleistungen sind normalerweise in Agglomerationen höher als im ruralen Raum.²³

²¹ Dieses Testverfahren ist in ENDERS (1995, S. 87) kurz beschrieben.

²² Als Aufteilungskriterium diente hier die anfängliche relative Firmengröße auf Basis der Marktanteile für die Verkaufsmengen, die eine Firma in der Periode vom April bis September 1991 realisieren konnte. Basierend auf dem Marktanteil wurden all diejenigen Firmen in der Gruppe B und S zusammengefaßt deren Marktanteil über bzw. unter dem Durchschnitt der 68 Firmen lag.

²³ Die Aufteilung der 68 Firmen erfolgte hier dergestalt, daß eine Zeitreihe gebildet wurde, die die Entwicklung der Marktanteile all jener fleischverarbeitenden Firmen zeigt, die sich in einer Woiwodschaft befinden, die im Jahre 1995 eine über dem polnischen Durchschnitt liegende Bevölkerungsdichte besaß. Die zweite Zeitreihe faßt die Entwicklung der gemeinsamen Marktanteile aller übrigen Firmen zusammen.

3. *Lokale Marktmacht im Aufkaufmarkt für Schlachttiere:* Zwar ist der Grad der horizontalen Konzentration in der fleischverarbeitenden Industrie Polens auf nationaler Ebene gesehen sehr gering, auf regionaler Ebene kann aber trotzdem ein einzelner Schlachthof, der sich in einer Region befindet, in der der nächste Konkurrent weit entfernt ist, über lokale Marktmacht im Aufkaufmarkt für Schlachttiere verfügen, denn die Transportkosten bei Schweinen und Rindern sind erheblich. Die starke Variation der Aufkaufpreise (siehe Abbildung 11 und 12) zwischen den Firmen kann ein Hinweis darauf sein, daß einzelne Schlachthöfe über lokale oligopsonistische Marktmacht verfügen. Doch wie aus Abbildung 13 ersichtlich, ist nicht nur die statische sondern auch die dynamische Intensität des Wettbewerbs regional sehr unterschiedlich. Da Unternehmen in Transformationsökonomien häufig Probleme bei der Beschaffung von Krediten aufgrund der noch unterentwickelten Kapitalmärkte haben, sind diese Firmen besonders auf die Eigenfinanzierung kapazitätserweiternder Investitionen angewiesen. Ökonomische Renten infolge lokaler Marktmacht können daher die Eigenfinanzierung erleichtern.²⁴
4. *Ressourcenbasis:* Eine wichtige Voraussetzung für das Wachstum eines fleischverarbeitenden Betriebes ist die effiziente vertikale Koordination mit den landwirtschaftlichen Betrieben, die lebende Rinder und Schweine anliefern. Aufgrund der ausgeprägten Regionalisierung der Aufkaufmärkte für Rinder und Schweine in Polen ist die vertikale Koordination zwischen einem fleischverarbeitenden Betrieb und den ihn umgebenden landwirtschaftlichen Betrieben ein wachstumsdeterminierender Faktor. Transaktionskosten, asymmetrische Information über die Qualität und die Bedeutung kontraktsspezifischer Investitionen können die vertikale Koordination erschweren.²⁵ Regionen, in denen koordinationshemmende Faktoren weniger ausgeprägt sind und in denen den ansässigen fleischverarbeitenden Betrieben die effiziente vertikale Koordination mit ihren lokalen Lieferanten gelingt, werden daher eine expandierende Ressourcenbasis aufweisen, d.h. eine tendenziell zunehmende Produktion von Schlachttieren. Wenn dieser Zusammenhang zwischen effizienter vertikaler Koordination, Expansion der Ressourcenbasis und Firmenwachstum der fleischverarbeitenden Firmen gilt, dann wird sich ein tendenziell steigender Trend der Marktanteilsentwicklung derjenigen Firmen erkennen lassen, die sich in Regionen mit einer zunehmenden Produktion von Schlachttieren befinden.²⁶

3.3.3 Schätzergebnisse

3.3.3.1 Anfängliche relative Größe der Firma

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde der Stichprobenumfang der 68 Firmen, die sich zu Beginn der Transformationsphase aktiv im Markt befunden hatten, entsprechend ihrer anfänglichen relativen Größe in zwei disjunkte Mengen aufgeteilt. Die anfängliche relative Firmengröße wurde auf Basis der Marktanteile für die Verkaufsmengen, die eine Firma in der Periode vom April bis September 1991 realisieren konnte, errechnet. Basierend auf dem

²⁴ Aufgeteilt wurde hierbei die Gruppe der 68 untersuchten Firmen, indem all jene fleischverarbeitenden Unternehmen in einer Gruppe zusammengefaßt wurden, die in den ersten sechs Jahren der Transformation unterdurchschnittliche Aufkaufpreise zahlten. Diese Gruppe wurde mit L bezeichnet. Alle übrigen Unternehmen wurden in der Menge H zusammengefaßt.

²⁵ Vergleiche hierzu TIROLE (1988) sowie CARLTON und PERLOFF (1994).

²⁶ Bei der Aufteilung der 68 Firmen nach der Ressourcenbasis wurden in der Menge, die mit P (für positive Ressourcenbasis) bezeichnet wird, diejenigen Firmen zusammengefaßt, die sich in Woiwodschaften befinden, in denen die Produktion von Schlachttieren (gemessen in Schlachttiere pro Hektar Ackerfläche) über den Untersuchungszeitraum hinweg gestiegen ist. Die zweite Firmengruppe, die mit N bezeichnet wird, enthält alle übrigen Betriebe.

Marktanteil der Firma wurde errechnet, ob dieser Marktanteil über oder unter dem Durchschnitt der 68 Firmen lag. Alle Firmen mit einem überdurchschnittlichen Marktanteil werden in der Menge B zusammengefaßt und für diese Gruppe wird der gemeinsame Marktanteil für jede Periode errechnet. Die andere Menge S beinhaltet alle Firmen mit einem unterdurchschnittlichen Marktanteil. Es gilt: $i \in B$ wenn $\bar{\alpha}_i > \bar{\alpha}$ wobei:

$$(18) \quad \bar{\alpha}_i \equiv \frac{1}{25} \sum_{t=1. \text{ Woche April 1991}}^{4. \text{ Woche September 1991}} \alpha_{i,t} \quad \text{und}$$

$$(19) \quad \bar{\alpha} \equiv \frac{1}{68} \sum_{i=1}^{68} \bar{\alpha}_i ;$$

andernfalls ist die Firma i in die Menge S aufzunehmen. Die Zeitreihen des gemeinsamen Marktanteils aller Firmen mit einer über- und unterdurchschnittlichen Firmengröße ergibt sich demnach aus:

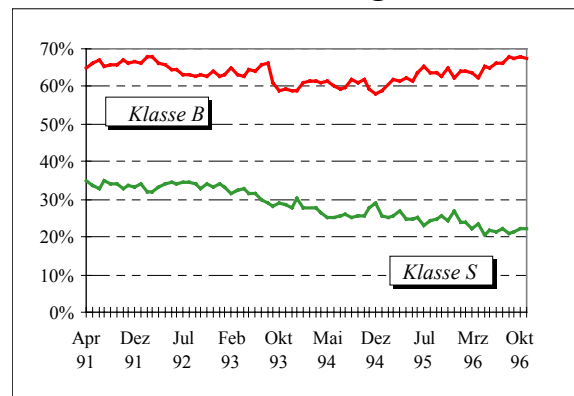
$$(20) \quad \alpha_{B,t} \equiv \alpha_{i,t} \quad \text{bzw.} \quad i \in B$$

$$(21) \quad \alpha_{S,t} \equiv \alpha_{i,t} \quad i \in S$$

Für die Zeitreihe der Marktanteilsentwicklung der unterdurchschnittlich großen Firmen (Klasse S) ergibt sich für die Modellspezifikation gemäß Gleichung (11) ein korrekt spezifiziertes Modell mit einer Lag-Länge von 4, das einen *deterministischen Prozeß mit einem signifikant negativen Trend* abbildet.²⁷ Demgegenüber zeigt die Zeitreihe für die überdurchschnittlich großen Firmen (Klasse B) *keinen signifikanten Trend*. Das oben beschriebene Testverfahren zeigt, daß der DGP ein *differenzen-stationärer Prozeß* ist, der mit Gleichung (17) bei einer Lag-Länge von 5 abgebildet werden kann.

Demnach widerlegt der empirische Befund die Gültigkeit der eingangs dargelegten Gründe, die für einen wachstumsfördernden Größeneffekt sprechen könnten. Überdurchschnittlich große Firmen konnten in den ersten sechs Jahren der Transformationsphase keine Marktanteile hinzugewinnen. Demgegenüber verloren aber unterdurchschnittlich große Firmen Marktanteile in den ersten Jahren der Transformationsphase (vgl. Abb. 16).

Abbildung 16: Marktanteilsentwicklung über- und unterdurchschnittlich großer Firmen



Klasse B: Gruppe der Unternehmen mit überdurchschnittlicher relativer Anfangsgröße;

Klasse S: Gruppe der Unternehmen mit unterdurchschnittlicher relativer Anfangsgröße.

Quelle: PISiPAR-Datenbasis.

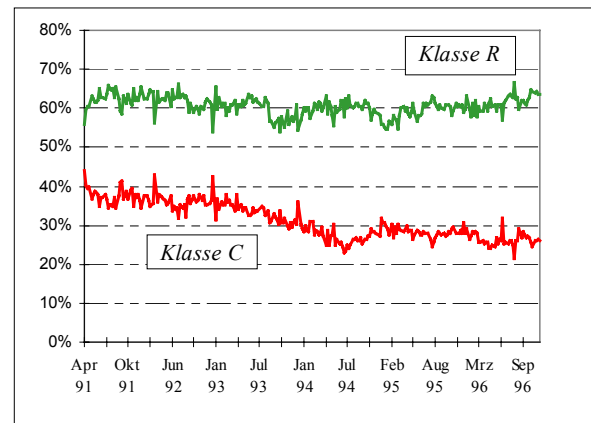
²⁷ Die geschätzten Parameter für dieses und auch alle anderen untersuchten Trendmodelle für die jeweils ausgewählte Modellspezifikation finden sich im Anhang.

3.3.3.2 Bevölkerungsdichte am Standort einer Firma

Um die Hypothesen zu testen, daß eine überdurchschnittliche und unterdurchschnittliche Bevölkerungsdichte am Standort der Firma einen positiven bzw. negativen Einfluß auf das Firmenwachstum gehabt hat, wird die Signifikanz eines Trends bei zwei verschiedenen Zeitreihen getestet, die die Marktanteilsentwicklung dieser beiden Firmenklassen beschreiben. Die eine Zeitreihe, die mit C bezeichnet wird, zeigt die Entwicklung der Marktanteile all jener schweine- und rindfleischverarbeitenden Firmen, für die folgendes gilt: die Firma befindet sich in einer Woiwodschaft, die eine Bevölkerungsdichte besitzt, die über dem polnischen Durchschnitt liegt. Die zweite Zeitreihe, die durch R symbolisiert ist, faßt die Entwicklung der gemeinsamen Marktanteile aller übrigen Firmen zusammen.

Ökonometrisch ist für beide Firmenklassen kein signifikanter Trend nachweisbar. Zwar haben sich die Marktanteile der Firmen, die sich in Regionen mit einer überdurchschnittlich hohen Bevölkerungsgruppe befinden, von über 40% auf unter 30% am Anfang bzw. Ende des Betrachtungszeitraumes entwickelt, doch folgt diese Entwicklung keinem trendstationären sondern einem differenzenstationären Prozeß, der keinen signifikanten Trend aufweist. Beide Zeitreihen ergeben für die Modellspezifikation gemäß Gleichung (17) mit einer Lag-Länge von 5 ein korrekt spezifiziertes Modell, das einen *differenzenstationären Prozeß ohne einen signifikanten Trend* abbildet.

Abbildung 17: Marktanteilsentwicklung von Firmen in dicht und dünn besiedelten Regionen



Klasse C: Gruppe der Unternehmen mit Standort in dicht besiedelten Regionen.

Klasse R: Gruppe der Unternehmen mit Standort in dünn besiedelten Regionen.

Quelle: PISiPAR-Datenbasis und GUS (1996b).

3.3.3.3 Lokale Marktmacht im Aufkauf von Schlachttieren

Wie bei der ersten Hypothese wird auch hier die Gruppe der 68 Firmen in zwei disjunkte Mengen aufgeteilt. Alle Unternehmen, die Aufkaufpreise gezahlt haben, die in den ersten sechs Jahren der Transformation unter dem nationalen Durchschnitt lagen, werden in der Menge L zusammengefaßt, wohingegen die Menge H alle anderen Unternehmen beinhaltet. Formal: $i \in H$ wenn $\Delta \bar{r}_i > 0$ und $i \in L$ andernfalls, wobei:

$r_{i,t}$ = gewichteter Aufkaufpreis für Mastschweine und -rinder, den die i-te Firma in der Periode t gezahlt hat und:²⁸

$$(22) \quad \Delta r_{i,t} \equiv \frac{r_{i,t} - \bar{r}_t}{\bar{r}_t} \text{ wobei:}$$

$$(23) \quad \bar{r}_t \equiv \frac{\sum_{i \in M_t} r_{i,t}}{m_t} \quad \text{und}$$

²⁸ Die Variablen M_t und m_t wurden weiter oben unter 3.2.2 definiert.

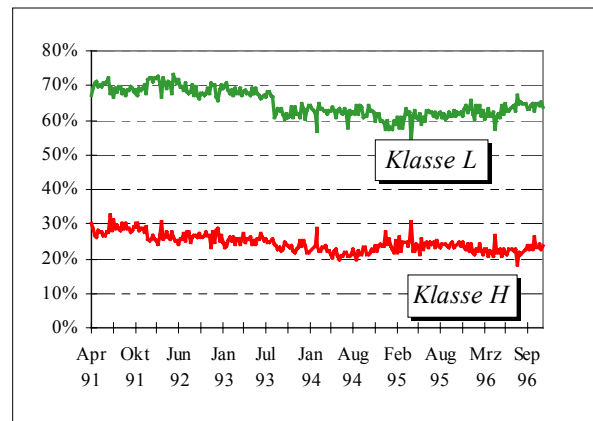
$$(24) \quad \Delta \bar{r}_i \equiv \frac{\sum_{t=1}^{271} \Delta r_{i,t}}{271}.$$

Das Ergebnis der ökonometrischen Analyse ergibt für die Klasse der Firmen, die überdurchschnittlich hohe Aufkaufpreise gezahlt haben, einen signifikant negativen Trend. Der Prozeß der Marktanteilsentwicklung dieser Firmen ist trend-stationär. Ein korrekt spezifiziertes Modell ergibt sich hier entsprechend der Gleichung (11) bei einer Lag-Länge von $p = 2$. Demgegenüber ist ein Trend für die Marktanteilsentwicklung der Firmen, die unterdurchschnittlich hohe Aufkaufpreise gezahlt haben, über den gesamten Betrachtungszeitraum statistisch nicht nachweisbar. Die Modellspezifikation entsprechend der Gleichung (17), die einen *differenzen-stationären Prozeß ohne einen signifikanten Trend* abbildet, führt zu einem Schätzmodell, das bei einer Lag-Länge von 5 keine serielle Struktur der geschätzten Residuen mehr aufweist. Allerdings ist aus der Abbildung 18 zu entnehmen, daß es Mitte 1993 zu einem Strukturbruch in der Marktanteilsentwicklung gekommen ist. Aus diesem Grund sind weitere Tests auf Strukturbruch für diese Zeitreihe erforderlich.²⁹ Ursächlich für diesen Strukturbruch ist der in Abbildung 14 zu erkennende sprunghafte Anstieg der Marktanteile neugegründeter Unternehmen in der Jahresmitte 1993. Offensichtlich haben diese Neugründungen vornehmlich Marktanteile auf Kosten derjenigen Betriebe gewonnen, die unterdurchschnittlich hohe Aufkaufpreise gezahlt haben.

3.3.3.4 Ressourcenbasis

Zum Test der Hypothese wurden die 68 Firmen wiederum in zwei disjunkte Mengen aufgeteilt. In der ersten Menge, die mit P (für positive Ressourcenbasis) bezeichnet wird, sind diejenigen Firmen enthalten, die sich in Woiwodschaften befinden, in denen die Produktion von Schlachttieren (gemessen in Schlachttiere pro Hektar Ackerfläche) über den Untersuchungszeitraum hinweg gestiegen ist. Die zweite Firmengruppe, die mit N bezeichnet wird, enthält nur Betriebe, die ihren Standort in Woiwodschaften haben, die eine schrumpfende Produktion von Schlachttieren zu verzeichnen hatten.

Abbildung 18: Marktanteilsentwicklung von Firmen, die über- und unterdurchschnittlich hohe Aufkaufpreise bezahlt haben



Klasse H: Gruppe der Unternehmen, die überdurchschnittliche Aufkaufpreise gezahlt haben.

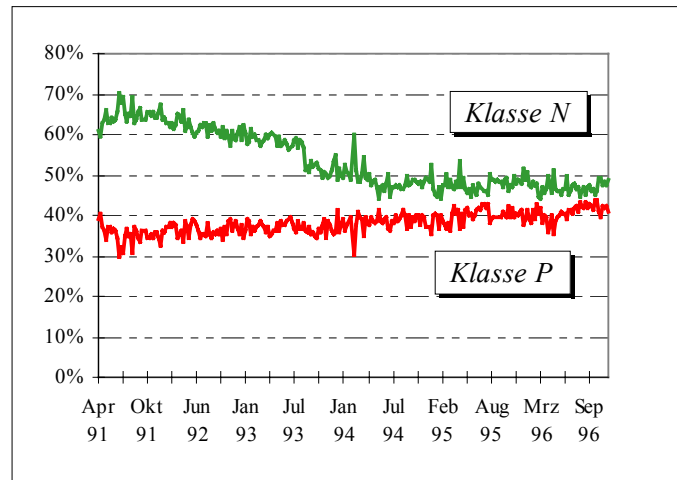
Klasse L: Gruppe der Unternehmen, die unterdurchschnittliche Aufkaufpreise gezahlt haben.

Quelle: PISiPAR-Datenbasis.

²⁹ Zur Methodik der Unit-Root-Tests im Falle struktureller Brüche vergleiche ENDERS (1995, S. 243-251).

Die ökonometrische Analyse bestätigt für die Klasse der Firmen, die sich in Woiwodschaften mit expandierender Ressourcenbasis befinden (Klasse P) den wachstumsfördernden Einfluß. Die Marktanteilsentwicklung dieser Firmen verläuft entsprechend einem trend-stationären Prozeß. Bei einer Lag-Länge von $p = 2$ erhält man für ein Schätzmodell gemäß Gleichung (11) ein korrekt spezifiziertes Modell. Der Trend ist signifikant positiv. Bei der Marktanteilsentwicklung der Firmen, die ihren Standort in Woiwodschaften mit schrumpfender Ressourcenbasis haben, entspricht die aus Abbildung 19 sichtbare Abwärtsbewegung nicht einem statistisch nachweisbaren über den gesamten Betrachtungszeitraum wirksamen Trend. Vielmehr zeigt das Schätzmodell gemäß Gleichung (17), das bei einer Lag-Länge von 6 keine serielle Struktur der geschätzten Residuen mehr aufweist, daß ein *differenzen-stationärer Prozeß ohne signifikanten Trend* vorliegt. Auch hier ist aus der Abbildung der Zeitreihen zu entnehmen, daß Mitte 1993 ein Strukturbruch in der Marktanteilsentwicklung aufgetreten ist. Aus diesem Grund sind auch für diese Zeitreihe weitere Tests auf Strukturbruch erforderlich, um zu einem abschließenden Urteil zu kommen. Eine Übersicht über die empirischen Ergebnisse gibt noch einmal Tabelle 3.

Abbildung 19: Marktanteilsentwicklung von Firmen in Regionen mit wachsender und schrumpfender Ressourcenbasis



Klasse N: Gruppe der Unternehmen mit negativer Entwicklung der Ressourcenbasis.

Klasse P: Gruppe der Unternehmen mit positiver Entwicklung der Ressourcenbasis.

Quelle: PISiPAR-Datenbasis und GUS (1996b).

Tabelle 3: Qualitative Testergebnisse der Augmented Dickey-Fuller Tests

| Einflußfaktor | positiver oder negativer Einfluß | Typ des DGP |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Unterdurchschnittliche Firmengröße | signifikant negativer Trend | trend-stationärer Prozeß |
| Überdurchschnittliche Firmengröße | kein signifikanter Trend | differenzen-stationärer Prozeß |
| Hohe Bevölkerungsdichte | kein signifikanter Trend | differenzen-stationärer Prozeß |
| Niedrige Bevölkerungsdichte | kein signifikanter Trend | differenzen-stationärer Prozeß |
| Unterdurchschnittliche Aufkaufpreise | kein signifikanter Trend | differenzen-stationärer Prozeß |
| Überdurchschnittliche Aufkaufpreise | signifikant negativer Trend | trend-stationärer Prozeß |
| Positive Ressourcenbasis | signifikant positiver Trend | trend-stationärer Prozeß |
| Negative Ressourcenbasis | kein signifikanter Trend | differenzen-stationärer Prozeß |

Quelle: Eigene Berechnungen.

4 FAZIT

Die Analyse hat gezeigt, daß sich in der polnischen Fleischindustrie nach Einführung einer marktwirtschaftlichen Ordnung ein intensiver Wettbewerb entwickelt hat. Der Wettbewerb erfüllt sowohl seine statische Funktion als Allokationsmechanismus als auch seine dynamische Funktion als Selektionsmechanismus. Hier zeigt ein hohes Niveau der absoluten Marktanteilsveränderungen, daß der Umstrukturierungsprozeß noch in vollem Gange ist. Als Faktoren, die den Umstrukturierungserfolg einzelner Unternehmen, gemessen am Firmenwachstum, beeinflussen können, wurden die anfängliche relative Firmengröße, die Aufkaufpreise für Schlachttiere, die Ressourcenbasis, der anfängliche Marktanteil und die Bevölkerungsdichte am Standort des fleischverarbeitenden Betriebs untersucht. Es zeigte sich, daß eine unterdurchschnittliche anfängliche relative Firmengröße und überdurchschnittlich hohe Aufkaufpreise für Schlachttiere einen signifikant negativen Einfluß auf das Firmenwachstum ausübten. Eine wachsende Ressourcenbasis im Umland des fleischverarbeitenden Betriebes übte einen signifikant positiven Einfluß aus. Keinen signifikanten Einfluß auf das Firmenwachstum besaßen folgende Firmencharakteristika: Ein anfänglich überdurchschnittlicher Marktanteil, unterdurchschnittlich gezahlte Aufkaufpreise, eine schrumpfende Ressourcenbasis sowie eine über- und unterdurchschnittlich hohe Bevölkerungsdichte am Standort des fleischverarbeitenden Betriebes. Allerdings ist aus den Beobachtungen der Entwicklung einiger Zeitreihen zu entnehmen, daß es zu einem Strukturbruch in der Marktanteilsentwicklung gekommen ist. Aus diesem Grund sind weitere Tests auf Strukturbrüche für diese Zeitreihen erforderlich um endgültige Schlußfolgerungen ziehen zu können. Darüber hinaus ist zu bedenken, daß noch eine Reihe weiterer Faktoren eine Rolle spielen können, wie z.B. die Eigentumsform oder der Zugang zu ausländischen Märkten. Neben dem Preiswettbewerb gewinnt außerdem zunehmend der Qualitätswettbewerb und die Produktdiversifizierung an Bedeutung. Dies macht deutlich, daß in dieser komplexen Fragestellung noch erheblicher Forschungsbedarf besteht.

ANHANG

In der Tabelle 4 sind die Ergebnisse der ökonometrischen Schätzungen mit Hilfe von RATS zusammengefaßt.³⁰

Tabelle 4: Quantitative Ergebnisse der Schätzgleichungen für die Zeitreihen der Marktanteilsentwicklungen

| | Größe der Firma | | Bevölkerungs- dichte | | Aufkaufpreise | | Ressourcenbasis | |
|----------------------------|-----------------|---------|-------------------------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|
| | groß | klein | hoch | niedrig | hoch | niedrig | positiv | negativ |
| Modellgleichung | (4) | (3) | (4) | (4) | (3) | (4) | (3) | (4) |
| Lag-Länge | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 6 |
| Koeffizient \hat{a}_0 | | -0.311 | | | -0.3509 | | -0.729 | |
| t-Wert für \hat{a}_0 | | -4.259* | | | -4.381* | | -7.844* | |
| Koeffizient $\hat{\gamma}$ | -0.0011 | -0.389 | 0.0025 | -0.0013 | -0.2697 | 0.0007 | -0.6900 | 0.0043 |
| t-Wert für $\hat{\gamma}$ | -0.3182 | -4.233* | 0.9202 | -0.3482 | -4.352* | 0.1928 | -7.842* | 1.1930 |
| Koeffizient \hat{a}_2 | | -0.0006 | | | -0.0002 | | 0.00045 | |
| t-Wert für \hat{a}_2 | | -4.122* | | | -3.103* | | 6.816* | |
| Signifikanzniveau für Q | 0.39 | 0.72 | 0.81 | 0.74 | 0.69 | 0.99 | 0.55 | 0.42 |

Anm.: * signifikant von Null verschieden bei einem Signifikanzniveau von 95%.

Quelle: Eigene Berechnungen.

³⁰ Eine genaue Beschreibung dieses Programms findet sich in DOAN (1995).

LITERATURVERZEICHNIS

- BANERJEE, A., DOLADO, J., GALBRAITH, J. W., HENDRY, D. F. (1993): Co-Integration, Error-Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data, Oxford University Press, Oxford.
- BORNSTEIN, M. (1994): Privatisation in Eastern Europe, in: BORNSTEIN, M. (Hrsg.): Comparative Economic Systems: Models and Cases, S. 468-510, 7. Aufl., Burr Ridge.
- CARLTON, D. W., PERLOFF, J. M. (1994): Modern Industrial Organization, 2. Aufl., Harper Collins College Publishers, New York.
- DOAN, T. A. (1995): RATS User's Manual: Version 4, Estima, Evanston.
- DOLADO, J., JENKINSON, T., SOSVILLA-RIVERO, S. (1990): Cointegration and Unit Roots, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 4, S. 249-273.
- DOM MAKLESKI BIG-BG (1997): Raport o spółkach przemysłu miesnego rejestrowanych na Warszawskiej Gieldzie Papierów Wartosciowych (Bericht über die an der Warschauer Wertpapierbörse registrierten Unternehmen der Fleischindustrie), o. O.
- ENDERS, W. (1995): Applied Econometric Time Series, John Wiley and Sons, New York.
- GUS (1996a): Rocznik Statystyczny (Statistisches Jahrbuch), Warschau.
- GUS (1996b): Rocznik Statystyczny Województw (Statistisches Jahrbuch der Woiwodschaften), Warschau.
- GUS (verschiedene Jahrgänge): Biuletyn statystyczny (Statistischer Bericht), Warschau.
- HAUSE, J. (1977): The Measurement of Concentrated Industrial Structure and the Size Distribution of Firms, *Annals of Economic and Social Measurement*, Vol. 6, No. 1, S. 73-108.
- IERIGZ (INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA I GOSPODARKI ZYWNOSCIOWEJ), MRIGZ (MINISTERSTWO ROLNICTWA I GOSPODARKI ZYWNOSCIOWEJ) UND ARR (AGENCJA RYNKU ROLNEGO) (Hrsg.) (verschiedene Jahrgänge): Rynek miesa - Raport rynkowy (Marktbericht - Fleisch), Warschau.
- IJIRI, Y., SIMON, H. A. (1974): Interpretations of Departures from the Pareto Curve Firm-Size Distributions, *Journal of Political Economy*, Vol. 82, S. 315-331.
- IJIRI, Y., SIMON, H. A. (1964): Business Firm Growth and Size, *American Economic Review*, Vol. 54, No. 2, S. 77-89.
- LLYOD, T. A., RAYNER, A. J. (1993): Co-Integration Analysis and the Determinants of Land Prices: Comment, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 44, No. 1, S. 149-156.
- LUCAS, R. E. JR. (1978): On the Size Distribution of Business Firms, *The Bell Journal of Economics*, S. 508-523.
- MANSFIELD, E. (1962): Entry, Gibrat's Law, Innovation, and the Growth of Firms, *American Economic Review*, Vol. 52, No. 5, S. 1023-1051.
- MINISTERSTWO PRZEKSZTALCEN WLASNOSCIOWYCH (Hrsg.) (1996): Informacja o stanie przekształcen własnościowych w państwowych przedsiębiorstwach przemysłu rolno-spożywczego (Bericht über die Eigentumsumgestaltung in der Agrar- und Ernährungswirtschaft), Warschau.
- NELSON, R. R., WINTER, S. G. (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- OFFICE FOR INTERNATIONAL POLICY SERVICE MITAMA, LTD. (1995): Masterplan for Wholesale Marketing, FAPA, Projekt Nr. P9205-05-20, Warschau.
- PIENIADZ, A. (1997): Der Transformationsprozeß in der polnischen Ernährungsindustrie, *IAMO-Discussion Paper* No. 6, Halle.

- PISI-PAR-DATENBASIS: Unveröffentlichte Daten zu Mengen und Preisen in der polnischen Fleischindustrie von April 1991 bis November 1996, Warschau.
- SIMON, H. A., BONINI, C.P. (1958): The Size Distribution of Business Firms, *American Economic Review*, Vol. 48, S. 607-617.
- SINGH, A., WHITTINGTON, G. (1975): The Size and Growth of Firms, *Review of Economic Studies*, Vol. 42, No. 1, S. 15-26.
- STEINDL, J. (1965): Random Processes and the Growth of Firms: A Study of the Pareto Law, Griffin, London.
- TIROLE, J. (1988): The Theory of Industrial Organization, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- URBAN, R. (1997): Stan i perspektywy przetwórstwa mięsa i drobiu, (Lage und Entwicklungstendenzen bei der Fleisch und Geflügelverarbeitung), Warschau.
- WEI, A., GUBA, W., DABROWSKI, J., CHMIELEWSKA, W., OPALKA, M., BURCROFF II, R. (1995): The Emergence of Integrated Agricultural Markets: The Case of the Hog/Pork Sector, in: WORLD BANK (1995): The Determinants of Price Efficiency in Agri-Food Markets of the Transition Economies, Washington, D.C.

**DISCUSSION PAPERS
DES INSTITUTS FÜR AGRARENTWICKLUNG
IN MITTEL- UND OSTEUROPA (IAMO)**

**DISCUSSION PAPERS
OF THE INSTITUTE OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT
IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE (IAMO)**

- No. 1 FROHBERG, K., HARTMANN, M. (1997):
Promoting CEA Agricultural Exports through Association Agreements with the EU
- Why is it not working?
- No. 2 FROHBERG, K., HARTMANN, M. (1997):
Comparing Measures of Competitiveness: Examples for Agriculture in the Central
European Associates
- No. 3 POGANIETZ, W.R., GLAUCH, L. (1997):
Migration durch EU-Integration? Folgen für den ländlichen Raum
- No. 4 WEINGARTEN, P. (1997):
Agri-Environmental Policy in Germany - Soil and Water Conservation -
- No. 5 KOPSIDIS, M. (1997):
Marktintegration und landwirtschaftliche Entwicklung: Lehren aus der Wirtschafts-
geschichte und Entwicklungsökonomie für den russischen Getreidemarkt im Trans-
formationsprozeß
- No. 6 PIENIADZ, A. (1997):
Der Transformationsprozeß in der polnischen Ernährungsindustrie von 1989 bis 1995
- No. 7 POGANIETZ, W.R. (1997):
Vermindern Transferzahlungen den Konflikt zwischen Gewinnern und Verlierern in
einer sich transformierenden Volkswirtschaft?
- No. 8 EPSTEIN, D.B., SIEMER, J. (1998):
Difficulties in the Privatization and Reorganization of the Agricultural Enterprises in
Russia
- No. 9 GIRGZDIENE, V., HARTMANN, M., KUODYS, A., RUDOLPH, D., VAIKUTIS, V.,
WANDEL, J. (1998):
Restructuring the Lithuanian Food Industry: Problems and Perspectives
- No. 10 JASJKO, D., HARTMANN, M., KOPSIDIS, M., MIGLAVS, A., WANDEL, J. (1998):
Restructuring the Latvian Food Industry: Problems and Perspectives

- No. 11 SCHULZE, E., NETZBAND, C. (1998):
Ergebnisse eines Vergleichs von Rechtsformen landwirtschaftlicher Unternehmen in Mittel- und Osteuropa
- No. 12 BERGSCHMIDT, A., HARTMANN, M. (1998):
Agricultural Trade Policies and Trade Relations in Transition Economies
- No. 13 ELSNER, K., HARTMANN, M. (1998):
Convergence of Food Consumption Patterns between Eastern and Western Europe
- No. 14 FOCK, A., VON LEDEBUR, O. (1998):
Struktur und Potentiale des Agraraußenhandels Mittel- und Osteuropas
- No. 15 ADLER, J. (1998):
Analyse der ökonomischen Situation von Milchproduktionsunternehmen im Oblast Burgas, Bulgarien
- No. 16 PIENIADZ, A., RUDOLPH, D. W., WANDEL, J. (1998)
Analyse der Wettbewerbsprozesse in der polnischen Fleischindustrie seit Transformationsbeginn

Die Discussion Papers sind erhältlich beim Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO).
The Discussion Papers can be ordered from the Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO).