

## **Сучасні концепції для аналізу ціноутворення на ринку факторів виробництва з недосконалою конкуренцією**

*З початку 80-х років для аналізу ціноутворення на ринках з недосконалою конкуренцією було розроблено безліч економетричних підходів, які явно вказують на наявність ринкової влади. Ці підходи були розроблені в рамках нової емпіричної теорії галузевих ринків (англ. New Empirical Industrial Organization - NEIO) та застосовані в численних дослідженнях про структуру ринку і ціноутворення на сільськогосподарських й продовольчих ринках з недосконалою конкуренцією. Однак застосування цих економетричних підходів поширене, в основному, в розвинених країнах, таких як США, Канада та інші. Зважаючи на перехід від планової до ринкової економіки, можна очікувати, що також у країнах з перехідною економікою, таких як Україна, ціноутворення на сільськогосподарських й продовольчих ринках не відповідає умовам досконалої конкуренції. В статті представлені сучасні концепції для аналізу ціноутворення на ринку факторів виробництва в умовах недосконалої конкуренції, розкриті їх переваги та недоліки.*

**Ключевые слова:** *ринки факторів виробництва, ринкова влада, моносонія, нова емпірична теорія галузевих ринків, ціноутворення.*

**O.P. PEREKHOZHUK**

*(Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe,  
Halle, Germany)*

## **Modern Concepts for Pricing Analysis in Imperfect Competition Production Factor Market**

*Since the beginning of 80s for making pricing analysis in the markets with imperfect competition a lot of econometric approaches have been developed that clearly indicate the presence of market power. These approaches have been developed with the New Empirical Industrial Organization (NEIO) theory and applied in numerous studies on the market structure of and pricing in agricultural and food markets with imperfect competition.*

*However, these econometric approaches application is mainly spread in developed countries such as the U.S., Canada and others. Taking into account the transition from a planned to a market economy, we may expect that in countries with transition economies such as Ukraine, the agricultural and food market pricing meet the requirements of perfect competition. The article provides current concepts for the market pricing analysis in the market of production factors in conditions of imperfect competition, their advantages and disadvantages have been highlighted.*

**Keywords:** *production factor markets, market power, monopsony, new empirical industrial markets theory, pricing.*

**O.P. PEREKHOZHUK**

*(Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa,  
Halle, Deutschland)*

## **Moderne Konzepte zur Analyse der Preisbildung auf dem Faktormarkt mit unvollständigem Wettbewerb**

*Zur Analyse der Preisbildung auf den Märkten mit unvollständigem Wettbewerb wurden seit dem Anfang der 80er Jahren vermehrt ökonomische Ansätze entwickelt, die explizit auf die Existenz von Marktmacht hinweisen können. Diese Ansätze wurden im Rahmen der Neuen Empirischen Industrieökonomik (New Empirical Industrial Organization – NEIO) entwickelt und sind in zahlreichen Studien zur Marktstruktur und Preisbildung auf den Märkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft mit unvollständigem Wettbewerb angewandt worden. Die Anwendung dieser ökonomischen Ansätze ist allerdings hauptsächlich in den Industrieländern wie USA, Kanada und anderen*

verbreitet. Im Hinblick auf den Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft kann jedoch auch in den Transformationsländern wie der Ukraine eine Preisbildung auf den Märkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft erwartet werden, die nicht den Bedingungen des vollständigen Wettbewerbs entspricht. In vorliegender Arbeit werden moderne Konzepte zur Analyse der Preisbildung auf dem Faktormarkt unter den Bedingungen des unvollständigen Wettbewerbs zusammengefasst und erläutert.

**Schlüsselwörter:** Faktormarkt, Marktmacht, Monopson, Neue Empirische Industrieökonomik, Preisbildung.

**Einleitung.** Seit dem Anfang der 80er Jahre hat die Analyse unvollkommener Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft durch die Schätzung von Marktstrukturmodellen unter der Annahme unvollständigen Wettbewerbs und die empirische Überprüfung von Marktmacht erhebliche Fortschritte erzielt (Herrmann 2005). Das theoretische Konzept zur Analyse der Preisbildung beim Oligopol von Bresnahan (1982) und Lau (1982) ist in zahlreichen Studien zur Messung von Marktmacht angewandt worden. Sexton und Lavoie (2001), Wohlgenant (2001), Sexton (2000), Morrison (1999) sowie Azzam (1998) stellen verschiedene Modelle zur Analyse der Preisbildung und von Marktmacht auf den Märkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft dar. Einen Überblick geben auch Sexton und Zhang (2001). In den Artikeln wird zwischen statischen und dynamischen Modellen unterschieden, welche vollständigen und unvollständigen Wettbewerb abbilden. Es hat eine Vielzahl von Modellen zur Existenz von Marktmacht wie z.B. von Panzar und Rosse (1987) und Hall (1988) gegeben. Einen guten Überblick über diese Modelle haben Hyde und Perloff (1994), Hyde und Perloff (1995) sowie Carlton und Perloff (2000) gegeben, auf den hier nicht näher eingegangen werden kann.

In den letzten 15 Jahren wurden in zahlreichen Studien Marktmodell gestaltet. Diese Modelle unterscheiden sich hauptsächlich in Bezug auf die Modellierung und die Überprüfung der Monopol-/Oligopol-Hypothese (vgl. Azzam 1992) oder der Monopson-/Oligopson-Hypothese (vgl. Azzam und Schroeter 1991) sowie darin, ob Input- oder Outputmärkte analysiert werden. In vielen empirischen Studien zur Messung von Marktmacht wie z.B. Schroeter (1988), Schroeter und Azzam (1990), Azzam und Pagoulatos (1990) u.a. wurde nachgewiesen, dass sich die Preisbildung auf den Agrar- und Ernährungsmärkten unter unvollständigem Wettbewerb vollzieht. In nur wenigen Studien wurde die Hypothese über eine mögliche Ausübung von Marktmacht auf den Agrar- und Ernährungsmärkten abgelehnt (vgl. Durham und Sexton 1992, Muth und Wohlgenant 1999).

Tabelle 1 veranschaulicht die Ergebnisse der empirischen Studien zur Messung von Marktmacht, die sich der Methoden der NEIO bedienen. Es wurde dabei die Existenz von Marktmacht in verschiedenen Industrien und Ländern gefunden, wie z.B. Oligopolmarktmacht in der Ernährungsindustrie der USA und Kanada (vgl. Lopez 1984, Bhuyan und Lopez 1997, Lopez et al. 2002). Für die Schätzung des Marktmodellparameters werden in diesen Studien aggregierte Industriedaten auf Jahresbasis

verwendet, die in offiziellen Statistiken veröffentlicht und relativ leicht zugänglich sind.

Die Interpretation des Marktmodellparameters in diesen Studien hängt davon ab, welche Annahme über die Aggregation des Wertgrenzprodukts oder der Grenzkosten über alle einzelnen Unternehmen getroffen worden ist. Ein weiteres Unterscheidungskriterium der Modelle sind verschiedene Annahmen über die Produktionstechnologie (z.B. variable und fixe Proportionen zwischen dem landwirtschaftlichen Vorleistungsgut und dem Industrieoutput). So wird z.B. in Schroeters (1988) Studie eine Erweiterung von Appelbaums (1982) Modell verwendet. Schroeter bildet Marktmacht auf den Input- und Outputmärkten in der Rindfleischindustrie unter Annahme fixer Proportionen zwischen dem landwirtschaftlichen Input und dem Industrie-Output ab.

Die von Appelbaum und anderen getroffenen vereinfachenden Annahmen (z.B. vollständiger Wettbewerb, konstante Skalenerträge in der Verarbeitungsindustrie) weichen insbesondere in den Transformationsländern wie der Ukraine von der Realität ab. Da die Kapazitätsauslastung z.B. der Milchverarbeitungsindustrie in der Ukraine im Jahr 2001 durchschnittlich zwischen 18 und 22 % lag, ist mit zunehmenden Skalenerträgen in der Milchverarbeitung zu rechnen (vgl. Baker und Protschenko 1999, Bojarunets 2002, Zorya et al. 2003). In diesem Zusammenhang sind z.B. die theoretischen Arbeiten von McCorrison et al. mit Annahmen über konstante (1998) und zunehmende Skalenerträge (2001) auf oligopolistischen Märkten von Bedeutung. Modelle für Oligopsonsituationen sind z.B. von Just und Chern (1980), Azzam und Schroeter (1991) und von Chen und Lent (1992) entwickelt worden.

Viele Autoren weisen außerdem darauf hin, dass sowohl Schroeters Modell (1988) als auch andere Modelle, wie z.B. von Schroeter und Azzam (1991), Azzam und Schroeter (1991) und Azzam (1997), Marktmacht unter der Annahme fixer Proportionen zwischen dem Industrie-Output und dem landwirtschaftlichen Vorleistungs-Input abbilden. Aber in der Ernährungsindustrie gibt es nach den Ergebnissen der Studien von Wohlgenant (1989) sowie von Goodwin und Brester (1995) eine substantielle Input-Substituierbarkeit. Muth und Wohlgenant (1999) sowie Murray (1995) berücksichtigen dies in ihren Arbeiten zur Messung von Marktmacht auf dem Oligopsonmarkt. Dabei diskutieren sie außer der Annahme einer variablen Produktionstechnologie die unterstellte Zielsetzung der Unternehmen sowie die Auswahl geeigneter Funktionsformen.

Tabelle 1

Zusammenfassung der empirischen Ergebnisse zur Messung von Marktmacht der Industrie

Verfasser	Jahr	Industrie bzw. Markt	Marktstruktur	Marktmachtgrad <sup>1)</sup>	Frequenz	Datenart	Marktebene	Land	Periode
Appelbaum	1979	Benzin- und Gasindustrie	Oligopol	0,064 0,065	J	T	N	USA	1947-71
Appelbaum	1982	Gummiindustrie Textilindustrie Elektromaschinen Tabak	Oligopol	0,056 0,067 0,196 0,651	J	T	N	USA	1947-71
Azzam und Pagoulatos	1990	Fleischmarkt Rindermarkt	Oligopol Oligopson	0,460 1,100	J	T	N	USA	1959-82
Bhuyan und Lopez	1997	Ernährungs- und Tabakindustrie	Oligopol	0,081-0,717	J	T	N	USA	1972-87
Buschena und Perloff	1991	Kokosnussöl-exportmarkt	Oligopol	0,410-0,890	J	T	W	USA, EU	1959-87
Deodhar und Sheldon	1995	Bananenimportmarkt	Oligopol	0,290	J	T	W	W	1966-93
Gohin und Guyomard	2000	Milchprodukte Fleischprodukte andere Produkte	Oligopol	0,200 0,174 0,118	J	T	N	Frankreich	1977-93
Hyde und Perloff	1998	Einzelhandel: Fleisch	Oligopol	≈0	Q	T	N	Australien	1970-88
Lopez	1984	Ernährungsindustrie	Oligopol	0,504	J	T	N	Kanada	1965-79
Lopez at al.	2002	Ernährungsindustrie	Oligopol	0,035-0,815	J	T	N	USA	1972-92
Millán	1999	Ernährungsindustrie Getränkeindustrie Tabakindustrie	Oligopol	0,005-0,084 0,042-0,248 0,280	J	T	N	Spanien	1978-92
Murray	1995	Holzsageindustrie Papierindustrie	Oligopson Oligopson	0,244 0,286	J	T	N	USA	1958-88
Muth und Wohlgenant	1999	Fleischindustrie	Oligopson	≈0	J	T	N	USA	1967-93
Schroeter und Azzam	1990	Rindfleischmarkt Schweinefleischmarkt Rindermarkt Schweinemarkt	Monopol Monopson	0,143 0,057 0,129 0,339	Q	T	N	USA	1976-86
Schroeter	1988	Fleischmarkt Rindermarkt	Monopol Monopson	0,079 0,025	J	T	N	USA	1951-83
Wann und Sexton	1992	Fruchtcocktailmarkt Birnenmarkt	Oligopol Oligopson	0,482 0,076	J	T	R	USA	1950-86

Anmerkung: <sup>1)</sup> Der Marktmachtgrad stellt die relative Abweichung des Produktpreises von den Grenzkosten (Oligopol, Monopol) bzw. des Auszahlungspreises vom Wertgrenzprodukt des Rohstoffes (Oligopson, Monopson) dar. Frequenz der Daten: J = Jahr, Q = Quartal. Datenart: T = Zeitreihendaten, C = Querschnittsdaten, P = Paneldaten. Markt: N = National, R = Regional, W = Welt.

Quelle: Eigene Darstellung anhand der Studien.

Ein weiterer Punkt, der die Formulierung bzw. Konzipierung des empirischen Modells zur Messung von Marktmacht auf den Agrar- und Ernährungswirtschaftsmärkten beeinflusst, ist die Verfügbarkeit von Daten für bestimmte Modellvariablen. Vor dem Hintergrund, dass die nichtlandwirtschaftlichen Input-Mengen in der Ernährungsindustrie sehr oft statistisch nicht erfasst werden, haben Muth und Wohlgenant (1999) ein Modell zur Messung von Marktmacht auf oligopsonistischen Märkten entwickelt, für das keine Daten für diese Input-Mengen benötigt werden.

Die vorliegende Arbeit knüpft an den Bereich der Literatur an, in dem die Marktstruktur und die Preisbildung bei Vorliegen eines Oligopsons unterstellt werden. Es sind verschiedene Modelle für Oligopsonsituationen, wie z.B. von Just und Chern (1980), Azzam und Schroeter (1991) und von Chen und Lent (1992) entwickelt worden. In nächsten Abschnitt wird die Grundstruktur des Marktstrukturmodells zur Analyse der Preisbildung auf dem Faktormarkt der Verarbeitungsindustrie dargestellt.

**Grafische Darstellung des Strukturansatzes zur Identifizierung von Marktmacht.** Im Gegensatz zur Arbeit von Bresnahan (1982) liegt der Untersuchungsschwerpunkt dieser Arbeit in der Identifizierung von Marktmacht auf dem Faktormarkt. Deswegen wird die grafische Analyse von Bresnahan (1982) in der Übertragung auf einem Faktormarkt erläutert. Damit kann die Erklärung sowohl von theoretischen Konzepten als auch ökonometrischen Voraussetzungen sowie empirischen Studien zur Messung von Marktmacht auf dem Faktormarkt erleichtert werden (vgl. Perekhozhuk, 2007).

Unterstellen wir, dass die Verarbeitungsindustrie (wie z.B. Milchverarbeitungsindustrie oder Fleischverarbeitungsindustrie) den Markt für landwirtschaftliche Rohstoffe wie Rohmilch oder geschlachteter Rinder ( $X$ ), auf dem sie agiert, beherrscht und erkennt, dass die Faktormenge, die sie nachfragt, den Auszahlungspreis ( $W$ ) beeinflusst, den sie für diesen Faktor zahlen muss (vgl. Abbildung 1).

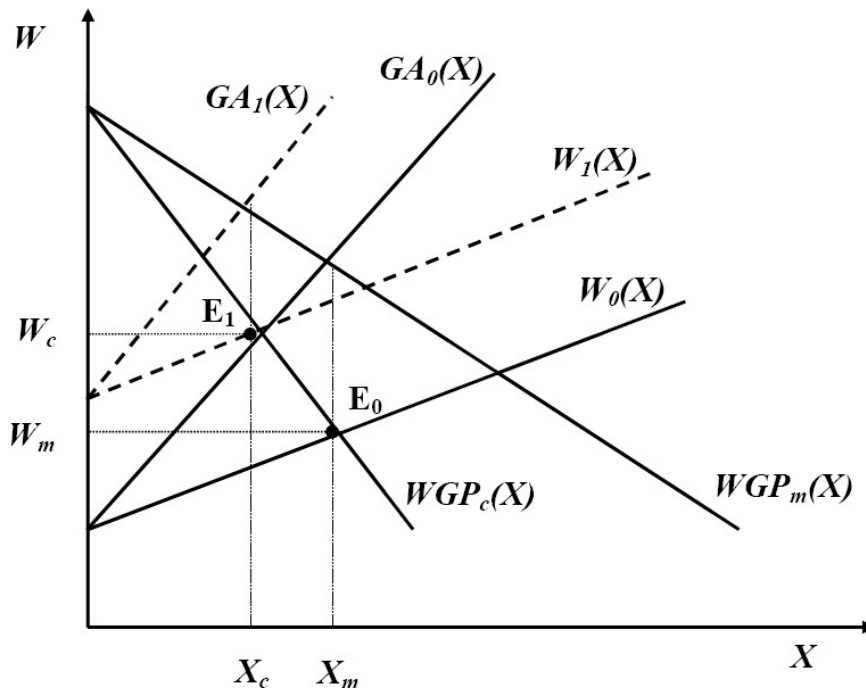


Abbildung 1. Parallelverschiebung der Angebotskurve

Angenommen, wir untersuchen den Fall eines gewinnmaximierenden Monopsonisten, der sich einer Faktorangebotskurve  $W_0(X)$  gegenüber sieht und den Punkt  $E_0$  mit einer Nachfragemenge realisiert, bei der der Wert des Grenzprodukts bzw. der Grenzerlös ( $WGP_m$ ) gleich den Grenzkosten bzw. Grenzausgaben ( $GA_0$ ) ist, und stellt fest, wie hoch der Faktorpreis bei diesem Nachfrageniveau für den Faktor sein muss. Aber dem Analytiker ist häufig nicht bekannt, wie die Grenzerlös- bzw. Wertgrenzproduktkurve verläuft, und deswegen kann i.d.R. allein aufgrund der beobachteten Preis-Mengen-Kombinationen keine Schlussfolgerung über die

Wettbewerbsituation auf dem betrachteten Markt gezogen werden. Würde der Analytiker irrtümlich annehmen, die relevante Wertgrenzproduktkurve sei ein Aggregat aus vielen einzelwirtschaftlichen Wertgrenzproduktkurven und habe eine Gestalt wie  $WGP_c$  in Abbildung 1, so würde er Punkt  $E_0$  als eine Marktsituation bei vollständigem Wettbewerb interpretieren.

Nach Bresnahan (1982) kann der Irrtum des Analytikers auch bei einer Verschiebung des Marktgleichgewichtspunktes (von  $E_0$  nach  $E_1$ ) nicht notwendigerweise aufgelöst werden, dann nämlich nicht, wenn die Veränderung durch eine Parallelverschiebung

von  $W_0(X)$  nach  $W_1(X)$  zustande gekommen ist. Sowohl das Monopson- als auch das Wettbewerbsgleichgewicht verschieben sich dann zu Punkt  $E_1$ . Wenn die Wertgrenzproduktkurve nicht bekannt ist, kann in diesem Beispiel zwischen den

Hypothesen des Wettbewerbs und des Monopsons nicht unterschieden werden.

Damit dieses Problem nicht auftritt, muss es eine exogene Variable geben, die die Faktorangebotskurve nicht nur parallel verschiebt, sondern auch in der Lage ist, ihre Neigung zu ändern. Dieses Argument wird weiter grafisch erläutert (vgl. Abbildung 2).

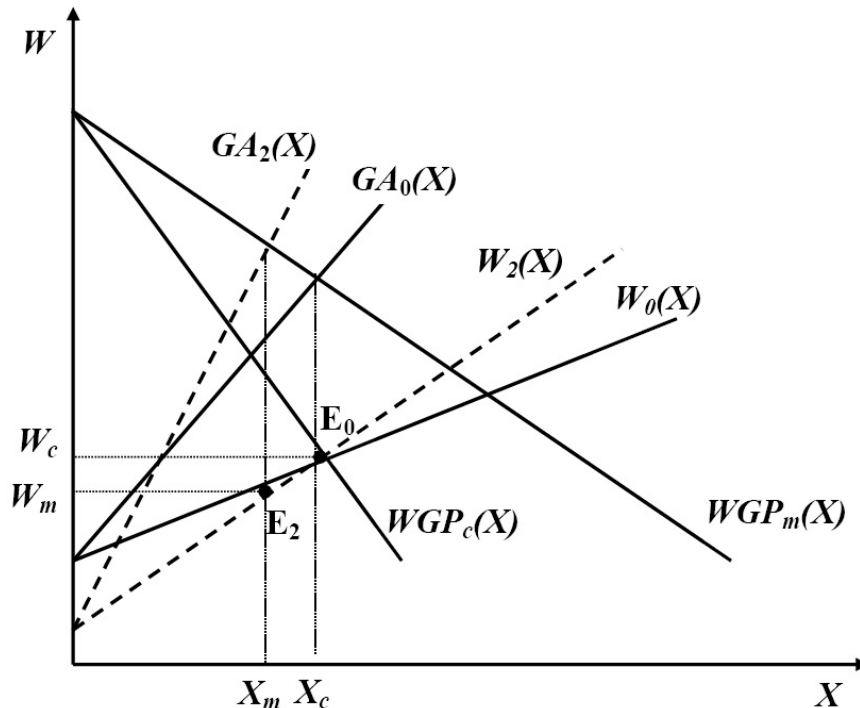


Abbildung 2. Drehung der Angebotskurve

Die Ausgangssituation ist wie in Abbildung 1 dargestellt. Aber anstelle der Verschiebung der Faktorangebotskurve nach links dreht sie sich in  $E_0$ , so dass das neue Angebotssystem  $W_2(X)$  und  $GA_2$  entsteht. Wenn  $WGP_c$  eine aggregierte Wertgrenzproduktkurve ist und vollständiger Wettbewerb herrscht, wird  $E_0$  das Gleichgewicht sowohl für die Faktorangebotskurve  $W_0(X)$  als auch für die Faktorangebotskurve  $W_2(X)$  sein. Wenn aber  $WGP_m$  die Wertgrenzproduktkurve des Monopsonisten ist, dann bewegt sich das neue Gleichgewicht zu  $E_2$ , und somit zu einer Menge, bei der  $GA_2 = WGP_m$ . Deshalb erlaubt die Drehung der Faktorangebotskurve, die Hypothesen des Wettbewerbs bzw. Monopsons durch Beobachtung zu unterscheiden.

**Ökonometrisches Modell zur Messung oligopsonistischer Marktmacht.** Für den geplanten Verwendungszweck im Rahmen eines Strukturmodells für den Markt für landwirtschaftliche Rohstoffe ist es ausreichend, eine Beschreibung der Produktionstechnologie der Verarbeitungsindustrie zu geben, die sich auf die Darstellung einer begrenzten Anzahl von Parameter beschränkt, die durch die mikroökonomische Produktionstheorie vorgegeben

werden (Skalenelastizität, Substitutionelastizität u.a.). Deshalb wird eine Reihe von Annahmen getroffen, die zu einer vereinfachten Beschreibung der komplexen Produktionstechnologie der Verarbeitungsindustrie führen. So wird angenommen, dass das Produktionsergebnis (der Output) der Verarbeitungsindustrie aus einem homogenen Produkt  $Y$  besteht. Als Maß für den Output<sup>2</sup> bietet sich ein Aggregat an, welches auf der Basis der Output-Menge der Verarbeitungsindustrie in Produktäquivalent umgerechnet worden ist (z.B. Output von Milch und Milchprodukten wie Milch, Butter, Käse und andere Molkereiprodukte können in Milchäquivalent umgerechnet werden). Außerdem besteht das aggregierte Produkt  $Y$  aus der Summe der Outputs der  $n$  einzelnen Unternehmen und

beträgt  $Y = \sum_i^n Y_i$ , wobei  $Y_i$  den Output des  $i$ -n

Unternehmens ( $i = 1, \dots, n$ ) bezeichnet. Somit kann die Grundstruktur der Produktionsbeziehungen der Verarbeitungsindustrie in allgemeiner Form wie folgt beschrieben werden:

$$Y = f(X, \mathbf{N}) \quad (1)$$

<sup>2</sup> Es könnte auch ein Bruttoproduktionsindex der Verarbeitungsindustrie verwendet werden.

wobei  $X$  der landwirtschaftliche Rohstoff (Rohmilch oder Zuckerrüben) und  $\mathbf{N}$  der Vektor von nicht-landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren und Vorleistungsgütern ist (z.B. Arbeit, Kapital, Energie u.a.)<sup>3</sup>.

Gemäß der Zielsetzung der Untersuchung wird angenommen, dass das Verarbeitungsunternehmen sowohl die Preise für die nicht-landwirtschaftlichen Vorleistungsgüter als auch für den Output als außerhalb ihres Einflusses ansehen, d.h. sie befinden sich sowohl bei den eingesetzten nicht-landwirtschaftlichen Vorleistungsgütern als auch bei den Enderzeugnissen auf Märkten mit vollständigem Wettbewerb. Anders als auf den nicht-landwirtschaftlichen Faktormärkten verhalten sich die Verarbeitungsunternehmen auf dem landwirtschaftlichen Markt für Rohstoff (Rohmilch, oder Zuckerrüben).

Die Angebotsfunktion für den landwirtschaftlichen Rohstoff, der sich die Verarbeitungsindustrie auf dem Faktormarkt gegenüber sieht, kann in inverser Form wie folgt dargestellt werden:

$$W_X = g(X, \mathbf{S}) \quad (2)$$

wobei  $W_X$  der Preis des spezialisierten Produktionsfaktors der Verarbeitungsindustrie  $X$ ,  $X = \sum_i X_i$  die aggregierte Marktnachfrage nach dem spezialisierten Produktionsfaktor und  $X_i$  die individuelle Nachfragemenge des  $i$ -ten Verarbeitungsunternehmens ist. Der Vektor  $\mathbf{S}$  bildet die exogenen Shift-Faktoren ab, die das landwirtschaftliche Angebotsverhalten beeinflussen.

Unter Berücksichtigung der Produktionsfunktion (1) und der Angebotsfunktion (2) kann die Gewinngleichung der Verarbeitungsindustrie wie folgt geschrieben werden:

$$\pi = P * f(X, \mathbf{N}) - W_X(X, \mathbf{S}) * X - \mathbf{W}' * \mathbf{N} \quad (3)$$

wobei  $P$  der Outputpreis für produzierte Produkte der Verarbeitungsindustrie ist. Der Vektor  $\mathbf{N}$  stellt entsprechend die Menge und  $\mathbf{W}$  die Preise der nicht-landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren (z.B. Arbeit, Kapital, Energie u.a.) dar.

Durch die Annahme, dass auf dem Markt für den spezialisierten Produktionsfaktor der Verarbeitungsindustrie unvollständiger Wettbewerb existiert, ergibt sich als Bedingung erster Ordnung für die

gewinnmaximierende Nachfrage nach dem landwirtschaftlichen Produktionsfaktor (Rohstoff):

$$W_X + \Theta \frac{\partial g(X, \mathbf{S})}{\partial X} X = P \frac{\partial f(X, \mathbf{N})}{\partial X} \quad (4)$$

dabei ist  $\Theta$  ein Parameter, der den Grad der Marktmacht auf dem landwirtschaftlichen Markt abbildet. Die Gleichungen (2) und (4) bilden ein Gleichungssystem, mit dessen Hilfe der Grad der Marktmacht auf dem Markt für landwirtschaftliche Rohstoffe in Form des Parameters  $\Theta$  ökonometrisch geschätzt werden kann. Wenn der geschätzte Parameter  $\Theta$  gleich Null ist, dann bedeutet dies eine Preisbildung unter vollständigem Wettbewerb auf dem Vorleistungsmarkt. Die Bedingung erster Ordnung für die Gewinnmaximierung reduziert sich dabei auf Gleichung (5), bei der der Inputpreis für den landwirtschaftlichen Produktionsfaktor gleich dem Wertgrenzprodukt ist:

$$W_X = P \frac{\partial f(X, \mathbf{N})}{\partial X} \quad (5)$$

Beträgt der Parameter  $\Theta$  Eins, dann existiert auf dem landwirtschaftlichen Markt ein Monopson bzw. die Unternehmen verhalten sich wie ein Kartell. Alle Werte von  $\Theta$  zwischen Null und Eins deuten auf oligopsonistische Marktstrukturen auf dem Vorleistungsmarkt hin.

Unter Verwendung der Gleichung (2) kann die Gleichung (4) in Elastizitätsform wie folgt umgestellt werden:

$$W_X \left( 1 + \frac{\Theta}{e_{WX}} \right) = P \cdot \frac{\partial f(X, \mathbf{N})}{\partial X}, \quad (6)$$

wobei  $e_{WX} = \left( \frac{\partial X}{\partial W_X} \right) (W_X / X)$  die Eigenpreiselastizität des Angebots von dem landwirtschaftlichen Rohstoff ist.

In Anlehnung an Bresnahan (1989 S. 1018) sind drei wichtige Vorteile zu nennen, die nach seiner Meinung die Modellierung eines Marktmodells unter Anwendung von Angebotsgleichung (2) und Optimierungsbedingung (4) bietet. Der erste Vorteil liegt darin, dass der NEIO-Ansatz strukturelle Elemente hat. Jeder Parameter, der im Rahmen des Marktstrukturmodells geschätzt worden ist, hat eine ökonomische Interpretation. Dabei können z.B. die geschätzte Produktions- oder Angebotselastizität sowie die Rate des technischen Fortschritts und deren Vorzeichen und Größenordnungen hinsichtlich der ökonomischen Plausibilität beurteilt werden. Der zweite Vorteil dieses Ansatzes besteht im Folgenden. Ist die Interpretation von Parametern und Elastizitäten aus Sicht der mikroökonomischen Theorie plausibel, dann können theoretisch fundierte Aussagen über Existenz bzw. Ausübung von Marktmacht anhand des Parameters  $\Theta$  gemacht werden. Der dritte Vorteil liegt in der Anwendung von ökonometrischen Methoden zur Schätzung des Strukturmodells. Daher kann zum einen geklärt werden, unter welchen Bedingungen die

<sup>3</sup> Die Produktionsfaktoren und Vorleistungsgüter lassen sich in Abhängigkeit von der Kostenstruktur der Verarbeitungsindustrie in vier Kategorien einteilen: (1) Materialien wie landwirtschaftliche Rohstoffe, die ca. 75-85 % der gesamten Produktionskosten ausmachen. (2) Arbeitsleistungen, deren Kostenanteil zwischen 5 und 10 % liegt; (3) Kapitaleleistungen, die insgesamt zwischen 3 und 6 % der Kosten ausmachen und (4) Energie mit Kostenanteil von ca. 4-6 %. Zur Kostenstruktur der ukrainischen Milchverarbeitungsunternehmen vgl. Baker und Protchenko (1999, S. 123).

Identifizierung des Parameters  $\Theta$  möglich ist. Zum anderen erlaubt der strukturelle Ansatz ökonomisch fundierte Aussagen über die statistische Signifikanz des geschätzten Parameters  $\Theta$ .

Zusätzlich zu diesen drei Vorteilen kann nach Meinung des Autors ein vierter Vorteil genannt werden, der die Datengrundlagen betrifft. Wegen möglichen Datenmangels bzw. Datenlücken spielt dies für die empirische Forschung eine besondere Rolle. In den NEIO-Studien werden keine Kostendaten bzw. keine Daten über marginale Kosten sowie den Lerner-Index benötigt. Der Parameter  $\Theta$  lässt sich auf der Basis von Zeitreihen- und Querschnittsdaten aus einer gewissen Anzahl von Beobachtungen schätzen. Dabei können ökonomisch fundierte Aussagen über die Existenz von Marktmacht in einer Industrie oder sogar die Ausübung von Marktmacht eines Unternehmens gemacht werden.

**Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.** Die in der vorliegenden Arbeit dargestellten theoretischen Konzepte zur Analyse von Marktstruktur und Preisbildung zeigen, dass in den Strukturmodellen, die im Rahmen der Neuen Empirischen Industrieökonomik (New Empirical Industrial Organization – NEIO) entwickelt wurden, explizit auf Existenz von Marktmacht getestet werden kann. Allerdings gibt es auch bei dem Strukturansatz, wie bei anderen Ansätzen einige Kritikpunkte, die in der vorliegenden Arbeit zu beachten sind.

Der erste Punkt liegt in der Abgrenzungsfrage von Märkten bzw. darin, dass statistische Industriedaten für die Analyse häufig zu hoch aggregiert sind. Voraussetzung für die Bestimmung der Marktstruktur ist die Abgrenzung des relevanten Marktes. Diese Abgrenzung muss bezüglich des Produktes auch räumlich und zeitlich erfolgen. Eine Vielzahl von empirischen Untersuchungen wurde auf der Basis von Industriedaten durchgeführt, die auf nationaler Ebene aggregiert sind. Die räumliche Abgrenzung des Marktes muss insbesondere bei der Analyse auf den Agrarmärkten beachtet werden, da das Verhältnis der Transportkosten zum Wert des Produktes Bedeutung hat. Für die wenig haltbaren Produkte wie z.B. Rohmilch, die nicht über längere Strecken transportiert werden können, kann die räumliche Abgrenzung des Marktes nicht unbeachtet gelassen werden.

Der zweite Kritikpunkt bezieht sich auf die Annahmen, die bei der Auswahl der Funktionsform der Angebotsfunktion und der Produktionsfunktion gemacht werden müssen. Es kann insbesondere bei einem linearen Modell zu ökonomischen Problemen der Identifizierbarkeit der Marktmachtparameter kommen. Durch die Anwendung einer flexiblen Funktionsform für die Angebotsfunktion kann dieses Problem dann gelöst werden, wenn die Funktion gemischte Terme enthält, die zu einer Drehung der Angebotskurve führen. Während in vielen Studien die Produktionstechnologie durch Anwendung einer flexiblen Funktionsform, wie z.B. der Translog-Produktionsfunktion, determiniert wurde, ist das Angebot oft durch einfache lineare bzw. log-lineare Funktionsformen repräsentiert worden. In einigen Studien

sind sogar Elastizitäten aus anderen Schätzungen entnommen worden.

#### 4 Literaturverzeichnis

- Appelbaum, E.* (1979): Testing price taking behavior. *Journal of Econometrics*, Vol. 9, pp. 283-294.
- Appelbaum, E.* (1982): The Estimation of the Degree of Oligopoly Power, *Journal of Econometrics*, Vol. 19, No. 2-3, pp. 287-299.
- Azzam, A.M.* (1992): Testing the Competitiveness of Food Price Spreads, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 43, No. 2, pp. 248-256.
- Azzam, A.M.* (1997): Measuring Market Power and Cost-Efficiency Effects of Industrial Concentration, *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 45, No. 4, pp. 377-386.
- Azzam, A.M.* (1998): Competition in the US meatpacking industry: is it history?, *Agricultural Economics*, Vol. 18, No. 2, pp. 107-126.
- Azzam, A.M., Pagoulatos, E.* (1990): Testing Oligopolistic and Oligopsonistic Behaviour: An Application to The US Meat-Packing Industry, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 41, pp. 362-370.
- Azzam, A.M., Schroeter, J. R.* (1991): Implication of Increased Regional Concentration and Oligopsonistic Coordination in the US Beef Packing Industry, *Western Journal of Agricultural Economics*, Vol. 16, No. 2, pp. 374-381.
- Baker, D., Protchenko, O.* (1999): Milchproduktion in der Ukraine: Kann das Tal durchschritten werden?, in: Von Cramon-Taubadel, S., Striwe, L. (Hrsg.) *Die Transformation der Landwirtschaft in der Ukraine. Ein weites Feld*, S. 105-132, Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk.
- Bhuyan S., Lopez, R.A.* (1997): Oligopoly Power in the Food and Tobacco Industries. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 79, pp. 1035-1043.
- Bojarunets, A.* (2002): Markt mit hohem Fettgehalt, *Companion*, Nr. 13. (In russischer Sprache). [Боярунец А. (2002): Рынок с высокой жирностью, *Компаньон*, № 13.]
- Bresnahan, T.F.* (1982): The oligopoly solution concept is identified, *Economics Letters*, Vol. 10, No. 1-2, pp. 87-92.
- Bresnahan, T.F.* (1989): Empirical Studies of Industries with Market Power, in: Schmalensee, R., Willig R.D. (eds.) *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 2, pp. 1011-1057, Amsterdam etc.: Elsevier Science B.V.
- Buschena, D.E., Perloff, J.M.* (1991): The Creation of Dominant Firm Market Power in the Coconut Oil Export Market, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 73, No. 4, pp. 1000-1008.
- Chen, Z., Lent, R.* (1992): Supply Analysis in an Oligopsony Model. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, pp. 971-979.
- Carlton, D.W., Perloff, J.M.* (2000): *Modern Industrial Organization*, 3rd Edition, Reading, Mass. etc.: Addison-Wesley.
- Deodhar, S.Y., Sheldon, I.M.* (1995): Is Foreign Trade (Im)Perfectly Competitive? An Analysis of the German

Market for Banana Imports, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 46, No. 3, pp. 336-348.

*Durham C.A., Sexton, R.J.* (1992): Oligopsony Potential in Agriculture: Residual Supply Estimation in California's Processing Tomato Market, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, No. 4, pp. 962-972.

*Gohin, A., Guyomard, H.* (2000): Measuring Market Power for Food Retail Activities: French Evidence, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 51, No. 2, pp. 181-195.

*Goodwin, B.K., Brester, G.W.* (1995): Structural Change in Factor Demand Relationships in the U.S. Food and Kindred Industry. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 77, pp. 69-79.

*Hall, R.E.* (1988): The Relation between Price and Marginal Cost in U.S. Industry, *The Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 5, pp. 921-947.

*Herrmann, R.* (2005): Gibt es keinen Methodenbeitrag der Agrarökonomie mehr? *Agrarwirtschaft (German Journal of Agricultural Economics)*, Bd. 54, S. 297-299.

*Hyde, C.E., Perloff, J.M.* (1994): Can monopsony power be estimated?, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 76, No. 5, pp. 1151-1155.

*Hyde, C.E., Perloff, J.M.* (1995): Can Market Power be Estimated?, *Review of Industrial Organization*, Vol. 10, No. 4, pp. 465-485.

*Just, R.E., Chern, W.S.* (1980): Tomatoes, technology and oligopsony, *The Bell Journal of Economics*, Vol. 11, No. 2, pp. 584-602.

*Lau, L.J.* (1982): On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data, *Economics Letters*, Vol. 10, No. 1-2, pp. 93-99.

*Lopez, R.A., Azzam, A.M., Lirón-España, C.* (2002): Market Power and/or Efficiency: A Structural Approach, *Review of Industrial Organization*, Vol. 20, No. 2, pp. 115-126.

*Lopez, R.E.* (1984): Measuring Oligopoly Power and Production Responses of The Canadian Food Processing Industry, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 35, No.2, pp. 219-230.

*McCorriston, S., Morgan, C.W., Raper, A.J.* (1998): Processing Technology, Market Power and Price Transmission. *Journal of Agricultural Economics*, Vol.49, No. 2, pp. 185-201.

*Millán, J.A.* (1999): Short-run equilibrium and market power in the Spanish food, drink and tobacco industries, *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 26, No. 2, pp. 229-243.

*Morrison, C.J.* (1999): Cost Structure and the Measurement of Economic Performance, Boston etc.: Kluwer Academic Publishers.

*Murray, B.C.* (1995): Measuring Oligopsony Power with Shadow Prices: U.S. Markets for Pulpwood and

Sawlogs, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 77, No. 3, pp. 486-498.

*Muth, M.K., Wohlgenant, M.K.* (1999): Measuring the Degree of Oligopsony Power in the Beef Packing Industry in the Absence of Marketing Input Quantity Data, *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 24, No. 2, pp. 299-312.

*Panzar, J.C., Rosse, J.N.* (1987): Testing For 'Monopoly' Equilibrium, *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, No. 4, pp. 443-456.

*Perekhozhuk, O.* (2007): Marktstruktur und Preisbildung auf dem ukrainischen Markt für Rohmilch. *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe* 41. Halle/Saale: IAMO. [http://www.iamo.de/dok/sr\\_vol41.pdf](http://www.iamo.de/dok/sr_vol41.pdf)

*Schroeter, J.R.* (1988): Estimating the Degree of Market Power in the Beef Packing Industry, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 70, No. 1, pp. 158-162.

*Schroeter, J., Azzam, A.* (1990): Measuring market power in multi-product oligopolies: the US meat industry, *Applied Economics*, Vol. 22, No. 10, pp. 1365-1376.

*Schroeter, J., Azzam, A.* (1991): Marketing Margins, Market Power, and Price Uncertainty, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 73, No. 4, pp. 990-999.

*Sexton, R.J.* (2000): Industrialization and Consolidation in the U.S. Food Sector: Implications for Competition and Welfare, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 82, No. 5, pp. 1087-1104.

*Sexton, R.J., Lavoie, N.* (2001): Food Processing and Distribution: an Industrial Organization Approach, in: Gardner B., Rausser, G. (eds.) *Handbook of Agricultural Economics*, Vol. 1, pp. 863-932, Amsterdam etc.: Elsevier Science B.V.

*Sexton, R.J., Zhang, M.* (2001): An Assessment of the Impact of Food Industry Market Power on U.S. Consumers. *Agribusiness* Vol. 17, No. 1, pp. 59-79.

*Wann, J.J., Sexton, R.J.* (1992): Imperfect competition in multiproduct food industries with application to pear processing, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, No. 4, pp. 980-990.

*Wohlgenant, M.K.* (1989): Demand for Farm Output in a Complete System of Demand Functions. *American Journal of Agricultural Economics*, Bd. 72, S. 241-252.

*Wohlgenant, M.K.* (2001): Marketing Margins: Empirical Analysis, in: Gardner, B., Rausser, G. (eds.) *Handbook of Agricultural Economics*, Vol. 1, pp. 933-970, Amsterdam etc.: Elsevier Science B.V.

*Zorya, S., H. Sauer, L. Striewe, J. Venema, Hemme, T.* (2003): Das Potential der Milcherzeugung und Milchverarbeitung in der Ukraine. In: Ahrens H. u.a. (Hrsg.). *Perspektiven der europäischen Agrar- und Ernährungswirtschaft nach der Osterweiterung der Europäischen Union. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.*, Bd. 38, S. 227-237. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag.