

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

Referat

von

Tanja MÖLLMANN\*

Andreas QUIRING\*

Jochen KÖCKLER\*\*

\*Institut für Agrarpolitik, Marktforschung und Wirtschaftssoziologie  
Universität Bonn  
Nussallee 21, 53123 Bonn  
Email: [tanja.moellmann@agp.uni-bonn.de](mailto:tanja.moellmann@agp.uni-bonn.de)  
[quiring@agp.uni-bonn.de](mailto:quiring@agp.uni-bonn.de)

\*\*jetzt DLG, Frankfurt  
Email: [J.Koeckler@dlg-frankfurt.de](mailto:J.Koeckler@dlg-frankfurt.de)

Vierzigste Jahrestagung der Gesellschaft  
für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus  
vom 4. Bis 5. Oktober 1999 in Kiel

Tagungsthema:  
"Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft"

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

von

T. MÖLLMANN, A. QUIRING und J. KÖCKLER

## 1 Einordnung

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

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

## 2 Einordnung in das PIT Konzept

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

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

Die detaillierte und konsistente Erfassung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen bildet die Grundlage für die **Diagnose** agrarsektoraler Entwicklungen. Neben der Beschreibung der Produktions- und Einkommenssituation der Landwirtschaft geht es um die Erklärung der beobachteten Entwicklung und das Erkennen von zukünftigen Entwicklungstendenzen. Dazu werden unter anderem Produktivität, Intensität und Preisrelationen betrachtet, die entscheidend die Entwicklung der Rentabilität in den einzelnen Produktionsverfahren bestimmen. In der anschließenden **Evaluierung** werden Produktionspotential und Wettbewerbsfä-

higkeit der gegebenen Produktionsstruktur durch Rentabilitätsvergleiche durchschnittlicher Produktionsverfahren unter beobachteten oder alternativen Rahmenbedingungen identifiziert. Unter Ausnutzung der in Diagnose und Evaluierung gewonnen Erkenntnisse ist im vierten Schritt (**Simulation**) die Anwendung eines Agrarsektormodells geplant, um zukünftige Produktionsentwicklung sowie die Auswirkungen alternativer Politikmaßnahmen abzuschätzen.

### 3 Methodik der Wettbewerbsfähigkeitsanalyse

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

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

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

### 4 DRC Koeffizienten ausgewählter Produktionsverfahren in Ungarn

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

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

mit:

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

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

**Tabelle 1: DRC-Koeffizienten für Ungarn**

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

Quelle: Eigene Berechnungen

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

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

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

Marktversagen ist vor allem darin begründet, daß die Produzentenpreise in Ungarn trotz der Existenz von Exporterstattungen unterhalb des Weltmarktpreisniveaus lagen.

## 5 Rentabilitätskennzahlen ausgewählter Produktionsverfahren im Ländervergleich

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

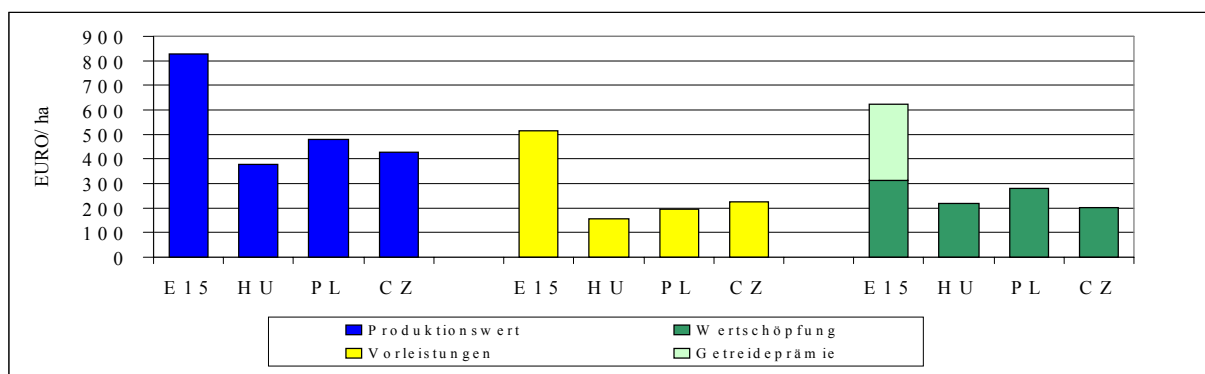
Um den Einfluß von jahrespezifischen Faktoren, die in erster Linie durch die klimatischen Besonderheiten bedingt sind, zu minimieren, werden Dreijahresmittel (1995 bis 1997) zur Abbildung der einzelnen Produktionsprozesse berechnet. Der Vergleich beinhaltet ausgewählte Produktionsverfahren der wichtigsten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

Die Auswahl der Produktionsverfahren erfolgt gemäß ihrer Bedeutung für einen gemeinsamen Agrarmarkt. Dementsprechend werden im folgenden für die Pflanzenproduktion die Produktionsverfahren Weizen- und Zuckerrübenanbau und für den Bereich der Tierproduktion die Produktionsverfahren Milchkuhhaltung und Schweinemast abgebildet.

### 5.1 Weizenanbau

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

Abbildung 1: Rentabilität der Weizenproduktion (Dreijahresmittel 1995 – 1997)



Quelle: Eigene Berechnung

Die für die Weizenproduktion in Abbildung 1 dargestellten durchschnittlichen Werte zu Produktion, Vorleistungseinsatz und Wertschöpfung je ha weisen im Ländervergleich deutliche Unterschiede aus.

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

Noch gravierender sind die Unterschiede im Bereich der Vorleistungen. In der EU werden durchschnittlich 517 EURO je ha an Vorleistungen aufgebracht, die betrachteten Transformationsländer liegen 60-70% unter diesem Betrag. Für die differenzierte Analyse der einzelnen Vorleistungspositionen sollte berücksichtigt werden, daß keine repräsentativen Vorleistungskennzahlen in den jeweiligen Ländern verfügbar sind. Verwendet wurden einzelbetriebliche Daten (Buchführung, usw...) die mit sektoralen Informationen in Einklang gebracht wurden. Die Menge an ausgebrachtem Stickstoffdünger in der Tschechischen Republik entspricht etwas mehr als 60% der durchschnittlichen Menge der EU, im Bereich des Pflanzenschutzes sind es immerhin 42%. Mit 226 EURO/ha sind die aggregierten Vorleistungsaufwendungen in der Tschechischen Republik 15% bzw. 30% höher als in Polen oder Ungarn. In allen betrachteten Transformationsländern ist sehr deutlich eine Tendenz zur extensiven Produktion zu beobachten. Verantwortlich hierfür sind in erster Linie, neben den unbeständigen politischen Rahmenbedingungen, Unsicherheiten in der Preiserwartung. Vor allem in Polen und Ungarn waren in den vergangenen Jahren stark schwankende Weizenpreise zu beobachten.

**Tabelle 2: Kennzahlen der Weizenproduktion**

Dreijahresmittel 96		<i>E15</i>	<i>HU</i>	<i>PL</i>	<i>CZ</i>
<b>Produktion</b>					
Anbaufläche Weizen	1000 ha	13.663	1.183	2.481	818
Gesamtproduktion	1000 t	86.521	4.585	8.489	3.731
Durchschnittsertrag Weizen	t / ha	6,33	3,88	3,42	4,56
Preis Weizen	EURO / t	130,0	97,3	139,1	92
Produktionswert Weizen	EURO / ha	829	377	478	428
<b>Vorleistungen</b>					
Stickstoffmineraldünger	kg RN / ha	109	82	85	68
Phosphormineraldünger	kg RN / ha	32	12	39	19
Kaliummineraldünger	kg RN / ha	43	14	45	13
Pflanzenschutz	EURO / ha	84	12	15	35
Saat	EURO / ha	59	20	23	37
Sonstige Vorleistungen	EURO / ha	165	25	18	150,1
Vorleistungsaggregat	EURO / ha	516	158	197	226
<b>Rentabilität</b>					
Wertschöpfung je ha	EURO / ha	313	219	281	202
Wertschöpfung + Prämie Weizen	EURO / ha	622	219	281	202
Wertschöpfung je t	EURO/t	49	57	82	44

Quelle: Eigene Berechnungen

Läßt man die Getreideprämie in der EU unberücksichtigt, zeigt der Vergleich der Wertschöpfungsbeiträge je ha eine durchaus rentable Weizenproduktion in den Transformationsländern. Während im Bereich der Tierproduktion sinkende Bestandszahlen als Reaktion auf die veränderten wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen zu beobachten waren, vollzogen sich die Anpassungsreaktionen im Pflanzenbau vor allem im Bereich des Vorleistungseinsatzes. Rentable Wertschöpfungsbeiträge in der Weizenproduktion konnten so bisher nur durch stark reduzierte Vorleistungsmenge erzielt werden. Aufgrund der hohen Düngereinsatzmengen in den Jahren vor der Transformation, ist bisher noch keine gravierende Unterversorgung der Böden festzustellen, dennoch werden die Nährstoffressourcen in den nächsten Jahren weiter aufgezehrt und Ertragsrückgänge bei einem anhalten niedrigen Vorleistungsniveau

nicht zu vermeiden sein. Dennoch scheint in den letzten Jahren die Wettbewerbsfähigkeit einer extensiven Produktionsweise bei sehr schlechten bzw. unsicheren Preisverhältnissen der intensiven Produktion überlegen. Unter den Rahmenbedingungen eines gemeinsamen EU Binnenmarktes wird eine nachhaltig wettbewerbsfähige Produktion intensiveren Vorleistungseinsatz und erhöhte Flächenproduktivität erfordern, wobei eine Annäherung an das Ertragsniveau der EU aufgrund verbrauchter Nährstoffressourcen und Produktivitätsrückständen erst nach einer Übergangszeit zu erwarten ist.

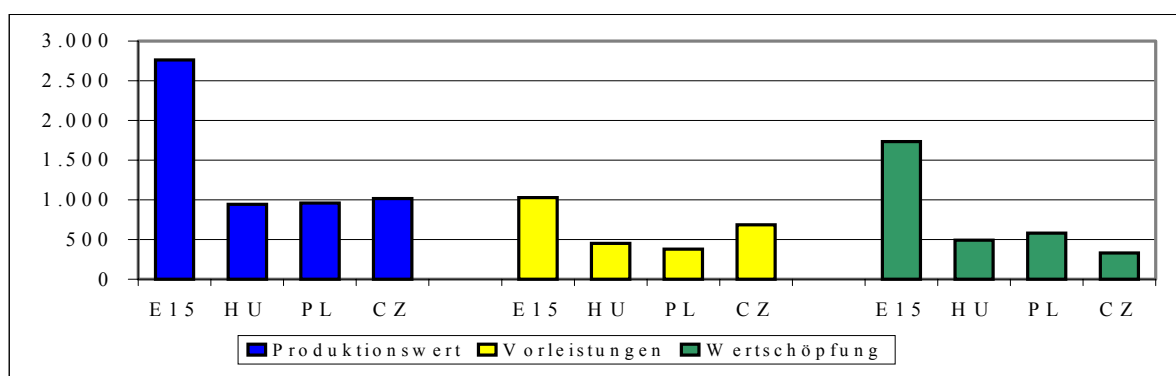
## 5.2 Zuckerrübenanbau

Die Zuckerrübenproduktion nimmt im Vergleich zu anderen Produktionszweigen innerhalb der EU aufgrund ihrer besonderen Marktordnung eine Sonderstellung ein und wird somit auch während den Beitrittsverhandlungen eine wichtige Rolle spielen. Im Hinblick auf eine erleichterte EU-Integration und eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit wurde in Polen in den letzten Jahren bereits eine Zuckermarktordnung eingeführt, die, in Anlehnung an das EU System, durch feste Produktionsquoten für die garantierte Preise gezahlt werden, geprägt ist. In Ungarn und der Tschechischen Republik wurden bis auf einen geringen Außenschutz keine Maßnahmen zur Marktregulierung ergriffen, auch wenn dies von Seiten der Produzenten vehement gefordert wird.

Der Umfang der Zuckerrübenproduktion in Ungarn, Polen und der Tschechischen Republik entspricht 30% der 2,1 Mio. ha Anbauumfang in der EU. Die Gesamtproduktion in diesen Ländern erreicht 20% des Produktionsvolumens der EU (115,6 Mio. t).

Abbildung 2 zeigt, daß sich der Produktionswert in Ungarn, Polen und der Tschechischen Republik kaum unterscheidet. Ähnlich hohe Durchschnittserträge an die 400 dt/ha und ein einheitliches Preisniveau mit 25 EURO/t, deuten nicht auf wesentliche Unterschiede in den Rahmenbedingungen der Produktion dieser Länder hin. Der deutliche Abstand zu dem in der EU durchschnittlich erzielten Produktionswert, liegt an einem fast doppelt so hohem Preisniveau und einem um rund 150 dt/ha höheren Ertrag. Die Vorleistungsaufwendungen variieren innerhalb der Transformationsländer zwischen 380 und 700 EURO je ha und liegen damit unter dem Durchschnitt der EU von 1100 EURO je ha. Ein Indikator für die Vorleistungsintensität ist der Einsatz von Dünger. Im Vergleich zu 280 kg RN/ha Stickstoffdüngeraufwand in der EU liegt Polen mit 160 kg RN/ha deutlich niedriger. Allerdings kann die polnische Zuckerrübenproduktion im Vergleich zur Tschechischen Republik mit 135 kg RN/ha und Ungarn mit 111 kg RN/ha als vergleichsweise düngerintensiv eingestuft werden. Im Gegensatz dazu liegen die Aufwendungen für sonstige Vorleistungen (Pflanzenschutz, Reparatur, Energie, etc.) in Polen unter denen der anderen Transformationsländer.

**Abbildung 2: Rentabilität Zuckerrübenanbau (Dreijahresmittel 1995 – 1997)**



Quelle: Eigene Berechnungen

Gründe für die niedrigen Wertschöpfungsbeiträge der Transformationsländer, die einem Drittel der in der EU erzielten 1700 EURO/ha entsprechen, liegen somit weniger im Vorlei-

stungsbereich als vielmehr im deutlich niedrigeren Preisniveau und einer geringeren Flächenproduktivität. Bei einem einheitlichen Preisniveau in einem gemeinsamen Binnenmarkt und leichten Steigerungen in der Flächenproduktivität, ist in Ungarn, Polen und der Tschechischen Republik auch in Zukunft eine prinzipiell rentable Zuckerrübenproduktion zu erwarten. Kritischer Faktor für einen wettbewerbsfähigen Zuckermarkt sind somit weniger die Zuckerrübenproduzenten als vielmehr die Struktur und der technische Stand in der Zuckerverarbeitung.

### 5.3 Milchproduktion

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

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

**Tabelle 3: Milchproduktion**

Dreijahresmittel 96		<i>E15</i>	<i>HU</i>	<i>PL</i>	<i>CZ</i>
<b>Produktion</b>					
Umfang	1000 Stück	22.605	417	3.571	700
Gesamtproduktion	1000 t	120.552	1.884	11.439	2.923
Milchleistung	kg/Kuh/Jahr	5.333	4.522	3.204	4.179
Preis f. Milch	EURO / t	276	192	150	196
Preis f. Fleisch	EURO / t	2.520	1.534	1.299	1.546
Produktionswert	EURO / Tier	2.450	1.439	934	1.383
<b>Vorleistungen</b>					
Futtergetreide	kg/Kuh/Jahr	696	2.195	1.440	886
Futterprotein	kg/Kuh/Jahr	448	166	35	20
Energiefutter	kg/Kuh/Jahr	467	201	0	0
Heu und Silage	kg/Kuh/Jahr	14.681	9.777	6.659	10.539
andere Futtermittel	kg/Kuh/Jahr	396	217	698	268
Vorleistungen	EURO / Tier	1.558	1.166	884	1.041
<b>Rentabilität</b>					
Wertschöpfung	EURO / Tier	892	274	50	342
Wertschöpfung	EURO / t	16,7	6,1	1,5	8,2

Quelle: Eigene Berechnungen

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



der Rentabilität je Tonne Milch verändert die Aussage kaum, obwohl deutliche Leistungsunterschiede zu erkennen sind.

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

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

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

#### **5.4 Schweinemast**

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

Für den anvisierten EU Beitritt spielt die Schweinemast aus politischer Sicht zunächst keine so wichtige Rolle, da es weder kostenintensive Marktinstrumente noch Transferzahlungen gibt. Für die Schweineproduzenten in den EU Mitgliedsstaaten sind allerdings größere Auswirkungen zu erwarten, da Polen mit etwa 20 Mio. produzierten Schweinen jährlich bei ca. 12 % der gesamten Produktion der EU liegt (siehe Tabelle 4: Schweinemast).

**Tabelle 4: Schweinemast**

Dreijahresmittel 96		<i>E15</i>	<i>HU</i>	<i>PL</i>	<i>CZ</i>
<b>Produktion</b>					
Umfang	1000 Stück	189.216	6.386	22.103	5.825
Gesamtproduktion	1000 t	16.083	588	1.914	509
Fleisch	kg / Tier	85	92	87	87
Schweinepreis	EURO / kg	1,53	1,24	1,20	1,26
<b>Produktionswert</b>	<b>EURO/Tier</b>	<b>134</b>	<b>114</b>	<b>104</b>	<b>110</b>
<b>Vorleistungen</b>					
Futter gesamt	(kg/Stück)	355	524	591	562
davon:					
Futtergetreide	(kg/Stück)	166	414	226	363
proteinreiches Futter	(kg/Stück)	99	65	39	32
so. energiereiches Futter	(kg/Stück)	56	15	0	1
sonstige Futtermittel	(kg/Stück)	34	31	327	166
Futterverwertung	kg/kg	4,18	5,70	6,83	6,43
<b>Preisangaben</b>					
Futtergetreide	EURO / t	139	104	110	93
Futterprotein	EURO / t	304	219	264	126
Ferkelpreise	EURO / Stück	37	27	23	30
<b>Vorleistungen gesamt</b>	<b>EURO/Stück</b>	<b>121</b>	<b>98</b>	<b>94</b>	<b>82</b>
<b>Rentabilität</b>					
Wertschöpfung	EURO / kg	0,16	0,17	0,11	0,31
<b>Wertschöpfung</b>	<b>EURO/Stück</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>27</b>

Quelle: Eigene Berechnungen

Ein Rentabilitätsvergleich der Schweinemast auf sektoraler Ebene zwischen verschiedenen Ländern kann meist nur ungefähre Aussagen liefern, da die Rentabilität in der Schweinemast üblicherweise numerisch klein ausfällt und enormen Schwankungen unterlegen ist. Vor diesem Hintergrund zeigen die Ergebnisse in Tabelle 4 eine erstaunlich plausible Beschreibung der Produktionsbedingungen. Die Rentabilität der Schweinemast für das Dreijahresmittel 1995 bis 1997 zeigt keine wesentlichen Unterschiede zwischen den betrachteten Ländern, obwohl die Rentabilität in der Tschechischen Republik numerisch gesehen fast doppelt so hoch ist wie die in der EU.

Innerhalb der betrachteten Transformationsländer liegen die Schweinepreise mit etwas über 1,20 EURO je kg 25 bis 30 Cents unter dem EU Durchschnitt. Die Preisunterschiede für die wichtigsten Futtermittel fallen dagegen größer aus und stellen damit einen wichtigen Wettbewerbsvorteil für die Transformationsländer dar. Der niedrigere Preis für Futterprotein in der Tschechischen Republik liegt an der Verfütterung von Erbsen und anderen Hülsenfrüchten. Der daraus resultierende Futterpreis wurde auch für importiertes Proteinfutter angenommen, da keine anderen Preisinformationen vorhanden waren. Die Bestimmung der Ferkelpreise hat einen großen Einfluß auf die resultierende Rentabilität, wobei hier zum Teil Marktdaten verwendet wurden aber auch sichergestellt wurde, daß die Sauenhaltung ausreichend rentabel bleibt.

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

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

## 6 Beurteilung der Vorgehensweise zur Messung der Wettbewerbsfähigkeit

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

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

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

## 7 Literatur

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