

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft
The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Rothe, Andrea; Lissitsa, Alexej

Working Paper

Zur Wettbewerbsfähigkeit der ostdeutschen Landwirtschaft nach der EU-Osterweiterung

Discussion paper // Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe,
No. 87

Provided in cooperation with:

Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern
Europe (IAMO)

Suggested citation: Rothe, Andrea; Lissitsa, Alexej (2005) : Zur Wettbewerbsfähigkeit der
ostdeutschen Landwirtschaft nach der EU-Osterweiterung, Discussion paper // Institute of
Agricultural Development in Central and Eastern Europe, No. 87, urn:nbn:de:gbv:3:2-955 ,
<http://hdl.handle.net/10419/28484>

Nutzungsbedingungen:

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche,
räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts
beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen
der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu
vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die
erste Nutzung einverstanden erklärt.

Terms of use:

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use
the selected work free of charge, territorially unrestricted and
within the time limit of the term of the property rights according
to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
*By the first use of the selected work the user agrees and
declares to comply with these terms of use.*

DISCUSSION PAPER

Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe

ZUR WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER OSTDEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFT – EINE EFFIZIENZANALYSE LANDWIRTSCHAFTLICHER UNTERNEHMEN SACHSEN-ANHALTS UND DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK

ANDREA ROTHE, ALEXEJ LISSITSA

DISCUSSION PAPER No. 87
2005



Theodor-Lieser-Straße 2, 06120 Halle (Saale), Deutschland
Telefon: +49-345-2928-0
Fax: +49-345-2928-199
E-mail: iamo@iamo.de
Internet: <http://www.iamo.de>

Frau Andrea Rothe hat ihr Studium als Dipl.-Ing. agr. an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Jahr 2005 erfolgreich abgeschlossen. Die vorliegende Arbeit basiert auf der Diplomarbeit von Frau Rothe, die von Professor Alfons Balmann und Dr. Alexej Lissitsa betreut wurde. Seit dem 01.02.2005 ist Frau Rothe wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Abteilung: Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum.

Dr. Alexej Lissitsa ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Abteilung: Betriebs- und Strukturentwicklung im ländlichen Raum, in Halle (Saale), Deutschland. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet Effizienz- und Produktivitätsanalyse der landwirtschaftlichen Unternehmen in Mittel- und Osteuropa sowie strategisches Management im Agrarsektor.

Adresse: Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2
06120 Halle (Saale)
Deutschland

Telefon: +49-345-2928 121
Fax: +49-345-2928 299
E-mail: lissitsa@iamo.de
Internet: <http://www.iamo.de>

Besonderer Dank gilt Dr. Reiner Hartung von der Landesanstalt für Landwirtschaft für die Bereitstellung und Aufbereitung des Datenmaterials sowie Dr. Otto Harms für seine kritische Durchsicht dieses Discussion Papers.

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 sollen direkt an den /die Autor/in gerichtet werden.

Die Reihe *Discussion Papers* wird herausgegeben von:

Prof. Dr. Alfons Balmann (IAMO)
PD Dr. Thomas Glauben (IAMO)
Dr. Peter Weingarten (IAMO)

ISSN 1438-2172

ZUSAMMENFASSUNG

Den Schwerpunkt dieses Discussion Papers bildet eine Effizienzanalyse landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts und Tschechiens. Mittels der Data Envelopment Analysis, einer nicht-parametrischen, auf linearer Programmierung basierenden Methode der Effizienzmessung, wurden die technischen, reinen technischen und Skaleneffizienzen der Agrarunternehmen kurz vor der Osterweiterung untersucht. Ziel war es, signifikante Unterschiede zwischen Unternehmen verschiedener Rechtsformen, Betriebstypen und Betriebsgrößen zu identifizieren, um Rückschlüsse auf die Wettbewerbsfähigkeit des ostdeutschen Agrarsektors zu ziehen. Es hat sich gezeigt, dass im Untersuchungszeitraum massive Unsicherheiten auftraten. Ungünstige Witterungsbedingungen, steigende Betriebsmittelpreise sowie sinkende Erzeugerpreise wirkten sich in beiden Ländern effizienzmindernd aus. Die Effizienz zahlreicher Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts wurde darüber hinaus durch den verstärkten Bodenkauf negativ beeinflusst, während in Tschechien insbesondere akute Probleme im betriebsinternen Bereich auftraten.

JEL: Q12, D25, O1, O4, P3

Schlüsselwörter: Effizienz, Produktivität, Transformation, Data Envelopment Analysis.

ABSTRACT

COMPETITIVE ABILITY OF EAST GERMAN AGRICULTURE – AN EFFICIENCY ANALYSIS OF FARMS IN SAXONY-ANHALT AND THE CZECH REPUBLIC

The main focus of this Discussion Paper the analysis of the efficiency of agricultural enterprises in Sachsen-Anhalt and the Czech Republic. Using the Data Envelopment Analysis, a non-parametric, based on linear programming approach of efficiency measurement the technical, pure technical and scale efficiency of agricultural enterprises on verge of the eastern enlargement has been analysed. The object was to identify significant differences between enterprises of various legal forms, specialisation and farm size, to draw conclusions to the competitiveness of the agricultural sector of Eastern Germany. It has appeared, that there occurred massive uncertainties during investigation time. Unfavourable influences of the weather, increasing prices of operational resources as soon as decreasing producer prices effected lower efficiency in both countries. In addition, the efficiency of numerous farms in Sachsen-Anhalt were affected negatively by strengthened soil purchase, while in the Czech Republic particularly acute internal problems arised.

JEL: Q12, D25, O1, O4, P3

Keywords: Efficiency, productivity, transition, Data Envelopment Analysis.

РЕЗЮМЕ

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ВОСТОЧНОЙ ГЕРМАНИИ – АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ САКСОНИИ-АНГАЛЬТ И ЧЕХИИ

"Дискуссионные материалы" анализируют эффективность сельскохозяйственных предприятий Заксен-Анхальт и Чехии. С помощью Data Envelopment анализа, на основании непараметрического, на линейном программировании базирующемся методе анализа эффективности, были исследованы техническая, чисто техническая и от масштаба предприятия зависящая эффективность аграрных предприятий, незадолго до расширения ЕС на восток. Целью являлось выявить значимые различия между предприятиями различных типов, правовых форм и размеров, для того, чтобы сделать выводы о конкурентоспособности восточногерманского аграрного сектора. В исследуемом периоде часто проявлялись значительные неопределённости. Неблагоприятные погодные условия, растущие закупочные цены на оборотные средства и снижающиеся цены на выпускаемую продукцию негативно отразились на эффективности в обеих странах. Кроме этого на эффективность многочисленных аграрных предприятий в Заксен-Анхальт негативно повлияла усиленная покупка земли, в то время как в Чехии остро проявились внутривозовские проблемы.

JEL: Q12, D25, O1, O4, P3

Ключевые слова: Эффективность, продуктивность, переходный период, Анализ Оболочки Данных.

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	3
Abstract	3
Резюме	4
Verzeichnis der Tabellen.....	6
Verzeichnis der Abbildungen.....	7
Verzeichnis der Abkürzungen.....	7
1 Einleitung	11
2 Die Situation der Agrarsektoren zum Zeitpunkt der Osterweiterung	12
2.1 Sachsen-Anhalt	12
2.1.1 Die Agrarstruktur und -produktion Sachsen-Anhalts	12
2.1.2 Die wirtschaftliche Lage der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts.....	15
2.2 Tschechische Republik	20
2.2.1 Entwicklung der Agrarstruktur und -produktion Tschechiens.....	20
2.2.2 Die wirtschaftliche Lage der Agrarunternehmen Tschechiens	25
3 Effizienzmessung mittels DEA - Untersuchungsregionen, Daten und Modellauswahl	27
3.1 Untersuchungsregionen.....	27
3.2 Datengrundlage	28
3.3 Modellspezifikation	29
4 Empirische Ergebnisse der Effizienzanalyse	31
4.1 Die Effizienzentwicklung der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts.....	31
4.1.1 Effizienz verschiedener Betriebsgrößen Sachsen-Anhalts	33
4.1.2 Die Effizienz der Unternehmen Sachsen-Anhalts in Abhängigkeit von der Rechtsform und Produktionsausrichtung.....	36
4.2 Die Effizienzentwicklung der Agrarunternehmen Tschechiens.....	41
4.2.1 Effizienz der Unternehmen verschiedener Betriebsgrößen in Tschechien	42
4.2.2 Die Effizienz der Unternehmen Tschechiens in Abhängigkeit von der Rechtsform und Produktionsausrichtung.....	44
5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	49
6 Literaturverzeichnis	49

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Struktur und Flächenausstattung landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts nach Rechtsform.....	13
Tabelle 2: Agrarstrukturelle Kennzahlen verschiedener Rechtsformen Sachsen-Anhalts.....	13
Tabelle 3: Ertragsentwicklung ausgewählter Fruchtarten zwischen 2000 bis 2003.....	15
Tabelle 4: Kennzahlen spezialisierter Ackerbaubetriebe Sachsen-Anhalts nach Rechtsformen.....	16
Tabelle 5: Kennzahlen spezialisierter Milchviehbetriebe Sachsen-Anhalts nach Rechtsformen.....	16
Tabelle 6: Kennzahlen der Verbundbetriebe Sachsen-Anhalts nach Rechtsformen	17
Tabelle 7: Stufen der Betriebsgefährdung.....	18
Tabelle 8: Anteil der landwirtschaftlichen Betriebe Sachsen-Anhalts nach Stufen der Existenzgefährdung.....	19
Tabelle 9: Betriebsstrukturentwicklung der Tschechischen Republik zwischen 1989 und 2000	21
Tabelle 10: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Betriebsgrößen in Sachsen-Anhalt	33
Tabelle 11: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Betriebsgrößenklassen und Effizienzwerten im gesamten Untersuchungszeitraum	35
Tabelle 12: Ausprägung der Skalenerträge in den verschiedenen Betriebsgrößenklassen Sachsen-Anhalts.....	36
Tabelle 13: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Rechtsformen in Sachsen-Anhalt	37
Tabelle 14: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Rechtsform und Effizienzwerten im Untersuchungszeitraum (Sachsen-Anhalt).....	38
Tabelle 15: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Spezialisierungen in Sachsen-Anhalt	38
Tabelle 16: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Produktionsausrichtung und Effizienzwerten	39
Tabelle 17: Durchschnittliche Effizienzentwicklung der spezialisierten Ackerbaubetriebe Sachsen-Anhalts.....	40
Tabelle 18: Durchschnittliche Effizienzentwicklung der Verbundbetriebe Sachsen-Anhalts	41
Tabelle 19: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Betriebsgrößen in Tschechien	43

Tabelle 20: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Betriebsgrößenklassen und Effizienzwerten im Untersuchungszeitraum (Tschechische Republik)	43
Tabelle 21: Ausprägung der Skalenerträge in den Betriebsgrößenklassen Tschechiens	44
Tabelle 22: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Rechtsformen in Tschechien	45
Tabelle 23: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Rechtsform und Effizienzwerten der Unternehmen der Tschechischen Republik	46
Tabelle 24: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Produktionsausrichtungen Tschechiens	47
Tabelle 25: Durchschnittliche Effizienzentwicklung tschechischer Agrarunternehmen mit Tierproduktion (Anteil an Erlösen > 50 %)	47
Tabelle 26: Durchschnittliche Effizienzentwicklung tschechischer Agrarunternehmen mit Pflanzenproduktion (Anteil an Erlösen > 50 %)	48
Tabelle 27: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Produktionsausrichtung und Effizienzwerten tschechischer Unternehmen	48

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Streuung des Unternehmergewinns im Wirtschaftsjahr 2002/03 (Angaben in €/ha)	17
Abbildung 2: Flächenausstattung pro Kopf der Bevölkerung in den neuen EU-Mitgliedsstaaten (1998)	22
Abbildung 3: Entwicklung des Weizenertrages (dt/ha) in ausgewählten MOEL und Sachsen-Anhalt zwischen 1992 und 2000	23
Abbildung 4: Entwicklung der Milchleistung je Kuh (kg/Jahr) in ausgewählten MOEL und der EU	24
Abbildung 5: Entwicklung der Bruttoagrarpromuktion der Tschechischen Republik zwischen 1990 und 2002 (1980 = 100 %)	25
Abbildung 6: Erzielter Gewinn (Verlust) tschechischer Agrarunternehmen verschiedener Rechtsformen des Jahres 2003 (CSK/ha)	26
Abbildung 7: Verteilung der Effizienz (CRS) aller untersuchten Unternehmen Sachsen-Anhalts	32
Abbildung 8: Verteilung der Effizienz (CRS) aller untersuchten Unternehmen Tschechiens	42

Verzeichnis der Abkürzungen

€	Euro
Ab	Abschreibungen
AG	Aktiengesellschaft
AK	Vollarbeitskraft
A	Anlagevermögen
B	Boden
BCC	Banker-Charnes-Cooper Modell
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
BSE	Bovine Spongiforme Enzephalopathie
BVVG	Bodenverwertungs und –verwaltungs GmbH
CCR	Charnes-Cooper-Rhodes-Modell
CRS	Constant Return to Scale
CSK	Tschechische Krone
DEA	Data Envelopment Analysis
DEAP	Data Envelopment Analysis Program
DMU	Decision Making Unit
dt	Dezitonne
EKB	Eigenkapitalbildung
EMS	Efficiency Measurement System
EMZ	Ertragsmesszahl
EU	Europäische Union
FADN	Farm Accountancy Data Network
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ha	Hektar
HE	Haupterwerbsbetrieb
JP	Juristische Person
KD	Kapitaldienst
kg	Kilogramm
kKDG	Kurzfristige Kapitaldienstgrenze

LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
max	Maximum
min	Minimum
Mio.	Millionen
mKDG	Mittelfristige Kapitaldienstgrenze
MKS	Maul- und Klauenseuche
MLU	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
mm	Millimeter
MOEL	Mittel- und osteuropäische Länder
Mrd.	Milliarden
PP	Pflanzenproduktion
TP	Tierproduktion
VE	Vieheinheit
vgl.	Vergleich
VUZE	Forschungsinstitut für Agrarökonomie Prag
WJ	Wirtschaftsjahr
ZMP	Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle

1 EINLEITUNG

Durch den vollzogenen Beitritt acht mittel- und osteuropäischer Länder¹ (MOEL) sowie der Staaten Malta und Zypern, am 1. Mai 2004, erlangte der landwirtschaftliche Sektor innerhalb der Europäischen Union (EU) eine zunehmende Bedeutung. Der Anteil der Landwirtschaft am Bruttoinlandsprodukt (BIP) der neuen Mitgliedstaaten lag im Jahr 2001 zwischen 7,0 % (Litauen) und 2,7 % (Slowakei) (ZMP 2004). Der entsprechende Wert lag in den alten EU-Mitgliedsstaaten mit durchschnittlich 1,7 % deutlich niedriger (BMVEL 2003). Die Flächenausstattung pro Kopf der Bevölkerung liegt in diesen stark agrarisch geprägten neuen Mitgliedsstaaten oft deutlich über derjenigen der ehemaligen EU-15. Die EU-Mitgliedschaft ermöglicht den Landwirten der MOEL nun einen uneingeschränkten Zugriff auf den erweiterten Binnenmarkt und somit den Zugang zu moderner Technik sowie qualitativ hochwertigen Inputs. Da das enorme Potential der landwirtschaftlichen Produktion derzeit nur zum Teil ausgeschöpft wird, sind dadurch Steigerungen des Ertrags- und Leistungsniveaus in der Pflanzen- und Tierproduktion sowie der Arbeitsproduktivität zu erwarten. Gleichzeitig werden relativ stabile Preise für landwirtschaftliche Produkte gewährleistet. Durch die Übertragung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und der damit verbundenen Einführung der Flächen- und Tierprämien² sowie der finanziellen Unterstützung bei der Entwicklung des ländlichen Raumes, wird mit einer direkten Einkommenswirksamkeit und verbesserten Liquidität der Unternehmen gerechnet. Eine aktuelle Studie der Europäischen Kommission (REPORT OF THE EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR AGRICULTURE 2004) konnte eine mittelfristig positive Entwicklung der Agrarsektoren dieser Länder mit einer Zunahme der Bruttowertschöpfung um etwa 35 % bis zum Jahr 2013 belegen. Für die Landwirte in den bisherigen EU-Mitgliedstaaten werden sich daher die Wettbewerbsbedingungen in den kommenden Jahren deutlich verschärfen.

Da sich die Landwirtschaft Ostdeutschlands im Verlauf des Transformationsprozesses erfolgreich gegenüber den Ländern der EU-15 behaupten konnte, interessiert nach der EU-Osterweiterung, inwieweit sich der ostdeutsche Agrarsektor gegenüber den MOEL als konkurrenzfähig erweisen kann. An dieser Stelle greift die vorliegende Arbeit die Fragestellung nach der Wettbewerbsfähigkeit der ostdeutschen Landwirtschaft auf. Stellvertretend erfolgt die Untersuchung anhand landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts und der Tschechiens, da diese hinsichtlich ihrer Produktionsorganisation große Ähnlichkeit zeigen. Ein weiterer Aspekt ist die geographische Nähe beider Untersuchungsregionen. Die Landwirtschaft spielt in Sachsen-Anhalts mit einem Anteil von 2,3 % (2003) an der Bruttowertschöpfung dieses Bundeslandes eine wichtige Rolle (MLU 2003). Der Anteil der Landwirtschaft am BIP der Tschechischen Republik liegt mit 2,9 % auf einem vergleichbaren Niveau (ZMP 2004).

Zur Untersuchung der Wettbewerbsfähigkeit wird in dieser Arbeit die Data Envelopment Analysis (DEA) zur Ermittlung der technischen Effizienz genutzt. Ziel ist es, signifikante Unterschiede zwischen Unternehmen verschiedener Rechtsformen, Betriebstypen und Betriebsgrößen zu identifizieren. Dazu soll die Verteilung der technischen Effizienz Sachsen-Anhalts innerhalb der Wirtschaftsjahre (WJ)³ 1999 bis 2003 bzw. Tschechiens zwischen 2001 und 2003 untersucht und Entwicklungstendenzen für die Agrarsektoren beider Länder abgeleitet

¹ Dies sind Polen, Tschechische Republik, Slowakei, Slowenien, Litauen, Lettland, Estland und Ungarn.

² Diese Direktzahlungen betragen im Jahr 2004 25 % des EU-Niveaus und werden stufenweise bis auf 100 % im Jahr 2013 angehoben (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2004).

³ Das WJ beginnt in der Landwirtschaft am 01.07. und endet am 30.06. des folgenden Jahres.

werden. Im Mittelpunkt soll angesichts der Thematik vor allem die Situation der Landwirtschaft Sachsen-Anhalts stehen.

BALMANN und CZASCH (1998) untersuchten als eine der ersten den Transformationsprozess ostdeutscher Agrarunternehmen mit Hilfe der Effizienzanalyse. Spätere Publikationen konzentrierten sich auf frühe Stadien des Transformationsprozesses und operierten teilweise mit stark aggregierten Daten (LISSITSA 2002; CZASCH 2000; MATHIJS und VRANKEN 2000; THIELE und BRODERSEN 1999; MATHIJS und SWINNEN 1997).

Gesonderte Untersuchungen des Agrarsektors der Tschechischen Republik liegen bisher kaum vor. Schwerpunkt der Studie von CURTISS (2002) bildet die Untersuchung der technischen Effizienz tschechischer Pflanzenbaubetriebe zwischen 1996-1998 mit Hilfe der Stochastic Frontier Analysis. DAVIDOVA und LATRUFFE (2003) betrachten mittels der DEA die technische Effizienz der Pflanzen- und Tierproduktion des Jahres 1999.

Die vorliegende Arbeit unterscheidet sich insbesondere durch die Aktualität des Untersuchungsgegenstandes von bisherigen wissenschaftlichen Studien. Die genutzte Datenbasis ging bislang noch nicht in eine Effizienzanalyse ein. Daneben stehen dieser Arbeit einzelbetriebliche Daten Tschechiens bzw. schwach aggregierte Daten Sachsen-Anhalts zur Verfügung. Die methodische Vorgehensweise ermöglicht sowohl eine statische als auch dynamische Betrachtung. Darüber hinaus erfolgt erstmals eine vergleichende Effizienzanalyse tschechischer und ostdeutscher Agrarunternehmen.

2 DIE SITUATION DER AGRARSEKTOREN ZUM ZEITPUNKT DER OSTERWEITERUNG

2.1 Sachsen-Anhalt

2.1.1 Die Agrarstruktur und -produktion Sachsen-Anhalts

Im Jahr 2003 bewirtschafteten in Sachsen-Anhalt 4.941 landwirtschaftliche Betriebe eine landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) von 1.168.068 ha. Davon beanspruchte der Ackerbau etwa 86 %, Dauergrünland 14 % sowie die sonstige Nutzung 0,3 % der LF. In den vergangenen Jahren konnte in Sachsen-Anhalt ein verstärkter Strukturwandel beobachtet werden, welcher sich durch eine Zunahme der durchschnittlichen Betriebsgrößen charakterisiert (vgl. Tabelle 1). Innerhalb der Jahre 2001 und 2003 nahm die Anzahl aller landwirtschaftlichen Betriebe um 184 und die LF um 3.822 ha ab, wobei die sinkende Betriebszahl insbesondere im Bereich der Einzelunternehmen innerhalb des Größenbereichs von 2 bis 200 ha zu beobachten war. Diese Abnahme begründet sich einerseits aus der Aufgabe der Betriebe, welche zur Überwindung der extremen Witterungseinflüsse in den vergangenen Jahren nur eine mangelhafte Kapitalausstattung aufwiesen und somit keine ausreichende Erwerbsgrundlage mehr gegeben war. Andererseits konnten erfolgreich wirtschaftende Betriebe ihre Flächenausstattung erhöhen und ordnen sich in eine höhere Größenklasse ein. Die Anzahl der Betriebe mit einer Flächenausstattung von 200 bis 1000 ha stieg daher an.

Die Zunahme der Betriebe mit der Rechtsform "Juristische Personen des privaten Rechts" (JP) ist überwiegend auf Betriebsteilungen zurückzuführen.

Tabelle 1: Struktur und Flächenausstattung landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts nach Rechtsform

Rechtsformen		2001		2003	
		Betriebe	ha LF	Betriebe	ha LF
Natürliche Personen		4.602	639.252	4.403	637.390
davon	Einzelunternehmen	3.743	297.355	3.563	307.148
	Personengesellschaften (einschließlich Personengemeinschaften)	859	339.571	840	330.242
Juristische Person des privaten Rechts		514	529.550	530	527.783
Juristische Person des öffentlichen Rechts		10	3.089	8	2.895
Insgesamt		5.126	1.171.890	4.941	1.168.068

Quelle: MLU SACHSEN-ANHALT (2004).

Tabelle 2: Agrarstrukturelle Kennzahlen verschiedener Rechtsformen Sachsen-Anhalts

Kennzahlen	Maßeinheit	Haupterwerbsbetriebe		GbR		Juristische Personen	
		2001/02	2002/03	2001/02	2002/03	2001/02	2002/03
Spezialisierte Ackerbaubetriebe							
LF	ha/Betrieb	243,5	250,5	462,8	468,5	1.695,9	1.589,0
Pachtfläche	% LF	80,7	78,6	90,9	90,0	93,3	91,7
Pachtpreis	€/ha	186,3	190,0	170,9	177,8	167,9	197,1
Arbeitskräftebesatz	AK/100 ha	0,9	0,9	0,8	0,8	1,3	1,3
Viehbesatz	VE/100 ha	5,4	5,3	9,5	7,2	17,7	17,0
Verbundbetriebe							
LF	ha/Betrieb	159,7	163,0	410,7	404,5	1.356,8	1.329,6
Pachtfläche	% LF	82,0	79,6	96,6	96,4	94,2	92,9
Pachtpreis	€/ha	117,1	114,8	105,8	103,6	122,7	125,7
Arbeitskräftebesatz	AK/100 ha	1,6	1,5	1,6	1,6	1,9	1,9
Viehbesatz	VE/100 ha	70,0	65,2	50,3	49,3	62,7	62,3
Spezialisierte Milchviehbetriebe							
LF	ha/Betrieb	132,1	129,9	189,4	201,3	-	-
Pachtfläche	% LF	86,6	86,0	91,1	91,2	-	-
Pachtpreis	€/ha	103,4	109,8	117,1	112,1	-	-
Arbeitskräftebesatz	AK/100 ha	2,6	2,2	2,6	2,4	-	-
Viehbesatz	VE/100 ha	98,3	104,5	98,9	92,5	-	-

Quelle: MLU SACHSEN-ANHALT (2004).

Aus dem Strukturwandel resultierte im Jahr 2003 eine durchschnittliche Flächenausstattung von

- 30 ha LF für Nebenerwerbsbetriebe
- 250 ha LF für Haupterwerbsbetriebe (HE)
- 393 ha LF für Gesellschaften bürgerlichen Rechtes (GbR)
- 986 ha LF für Juristische Personen.

Aus Tabelle 2 wird eine Zunahme der bewirtschafteten Fläche von HE (+2,8 %) und GbR (+1,2 %) des spezialisierten Ackerbaus innerhalb der betrachteten WJ ersichtlich. JP verloren im Durchschnitt 6,7 %. Aus dem Vergleich der abnehmenden Pachtflächenanteile aller Rechtsformen um 2,7 % (HE), 1,0 % (GbR) bzw. 1,7 % (JP) und der Zunahme/Abnahme der Eigentumsflächen lässt sich schließen, dass HE und GbR neben dem Kauf von bisher bewirtschafteten Pachtflächen auch Flächenzukauf zulasten der JP tätigten. Der Pachtanteil landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts lag im Jahr 2003 bei 87,4 %, wobei sich in den vergangenen Jahren eine zunehmende Tendenz zur Selbstbewirtschaftung der Eigentumsfläche abzeichnet. Der durchschnittlich gezahlte Jahrespachtpreis je Hektar LF lag mit 160 € über dem Durchschnitt der Neuen Bundesländer (118 €/ha). Die Höhe differiert je nach Bodenqualität, aber auch rechtsformabhängig. Auffällig ist der Pachtpreisanstieg bei JP, der mit einer Erhöhung um fast 30 €/ha am drastischsten war. JP zahlten im WJ 2001/02 die niedrigsten, im WJ 2002/03 die höchsten Pachtpreise. Aufgrund des Auslaufens der 12-jährigen Pachtverträge sowie dem derzeit durchgeführten subventionierten und zugangsbeschränkten Flächenverkauf der Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH (BVVG) und der Abnahme der Betriebsgröße, kann man schließen, dass Unternehmen der JP zum teil gezwungen sind höhere Pachtpreise zu zahlen. Vor allem um im Konkurrenzkampf mit Unternehmen anderer Rechtsformen ihre Flächen zu erhalten.

Die Arbeitsintensität, gemessen in Arbeitskräftebesatz je 100 Hektar, befindet sich in Sachsen-Anhalt auf hohem Niveau. Mit einem Wert von durchschnittlich 1,6 Vollarbeitskräften (AK) blieb er nach Angaben des MINISTERIUMS FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT SACHSEN-ANHALT (MLU) seit 1999 nahezu unverändert. Die entsprechenden Werte in Tabelle 2 zeigen insbesondere im Ackerbau einen geringen Besatz, was sich auf den Einsatz schlagkräftigerer Technik sowie die Größe der bewirtschafteten Schläge zurückführen lässt. Der Viehbesatz in Verbundbetrieben lag im Wirtschaftsjahr 2002/03 zwischen 50 und 65 Vieheinheiten (VE) je 100 ha. Die Milchproduktion ist gegenüber der Schweineproduktion in Sachsen-Anhalt von größerer Bedeutung (MLU SACHSEN-ANHALT 2004).

Begünstigt durch die natürlichen Standortbedingungen (vgl. Abschnitt 3.1) sowie das technische Know-How konnte Sachsen-Anhalt in den vergangenen Jahren Spitzenerträge sowohl im Pflanzenbau, als auch in der tierischen Produktion innerhalb Deutschlands und der ehemaligen EU-15 realisieren. Bedingt durch die Trockenheit im WJ 2000/01 sowie die hohen Niederschlagsmengen im WJ 2002/03 kam es jedoch zu erheblichen Ertragseinbußen sowie minderen Qualitäten der Ernten (vgl. Tabelle 3). So konnten beispielsweise im Weizen- bzw. Zuckerrübenanbau im Jahr 2003 lediglich 91,7 % bzw. 74,0 % des Durchschnittsertragsniveaus der Jahre 2000 bis 2002 erreicht werden. Hinsichtlich der Produktion tierischer Erzeugnisse nahm Sachsen-Anhalt beispielsweise in der Milchproduktion mit einer durchschnittlichen Milchleistung von 7.193 kg je Kuh im Jahr 2001 eine überdurchschnittliche Position ein. Im vergleichbaren Zeitraum lag der Durchschnittsertrag in Deutschland bei 6.213 kg, innerhalb der EU-15 bei 6.000 kg je Kuh (ZMP MILCH 2002).

Tabelle 3: Ertragsentwicklung ausgewählter Fruchtarten zwischen 2000 bis 2003

Kultur	Ertrag 2003 in dt/ha	Ertrag 2003 in Prozent zum Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2002	Durchschnitts-ertrag der Jahre 2000 bis 2002 in dt/ha
Weizen	64,4	91,7	70,2
Gerste	52,3	78,9	66,3
Roggen	40,4	78,4	51,5
Raps	30,1	95,9	31,4
Futtererbsen	30,8	98,1	31,4
Kartoffeln	326,7	80,7	405,0
Zuckerrüben	379,3	74,0	512,6

Quelle: MLU SACHSEN-ANHALT 2004.

Der bereits angesprochene Strukturwandel wurde in den letzten Jahren maßgeblich durch die politischen Rahmenbedingungen der Agenda 2000 bewirkt. Die seit 2005 wirksame Agrarreform, führt mit ihren Maßnahmen Entkopplung, Modulation und Cross Compliance zu einer grundlegenden Richtungsänderung der europäischen Agrarpolitik und lässt einen weiteren Wandel der Agrarstrukturen erwarten. Die Übertragung der Stützungswirkung der Direktzahlungen vom Erzeugnis auf den Erzeuger, bewirkt eine höhere Flexibilität der unternehmerischen Entscheidungen, da eine Orientierung der Produktion am Weltmarkt stattfindet und Entscheidungen unabhängig von Marktordnungen und Höhe der Prämien getroffen werden. Informationen zur Gemeinsamen Agrarpolitik der EU sowie deren Umsetzung in Deutschland befinden sich auf den Internetseiten der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (www.europa.eu.int/comm/agriculture/) sowie des BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (www.verbraucherministerium.de).

2.1.2 Die wirtschaftliche Lage der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts

Die folgenden Kennzahlen basieren auf Buchführungsergebnissen landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts, die im Rahmen des BMVEL-Testbetriebsnetzes erhoben wurden. Die vorliegenden Ergebnisse sind Durchschnittswerte identischer Betriebe der WJ 2001/02 und 2002/03. Diese werden jährlich durch das MLU veröffentlicht. Die Beschreibung der wirtschaftlichen Lage erfolgt anhand von Betriebsergebnissen spezialisierter Ackerbau- und Milchviehbetriebe sowie Verbundbetriebe, unterteilt nach Rechtsformen.

Spezialisierte Ackerbaubetriebe erlitten im WJ 2002/03, bedingt durch hohe Niederschlagsmengen, hohe Ertragsausfälle, welche zu Erlösminderungen um durchschnittlich 15 % führten. Unternehmen der Rechtsform GbR wiesen im Wirtschaftsjahr 2002/03 mit 348 €/ha den höchsten Gewinn aus, JP mit 166 €/ha den niedrigsten (vgl. Tabelle 4). Da die Entnahmen der Gesellschafter der GbR und deren Einlagen in das Sondervermögen als Sonderbilanzen in den Jahresabschlüssen nicht ausgewiesen werden, muss dieses Ergebnis mit Vorsicht betrachtet werden. Die hohen Erlösausfälle verminderten den Gewinn um 165 €/ha gegenüber dem Vorjahr bei JP am stärksten. HE konnten diese mit einem relativ geringeren Verlust von 144 €/ha am wirksamsten vermeiden. In der Folge verschlechterte sich die Liquidität von Betrieben dieser Spezialisierung, was durch die Kennzahl Cash Flow III⁴ zum Ausdruck kommt. Nach Angaben des MLU wiesen über 50 % dieses Betriebstyps einen negativen Cash Flow III aus, wobei auch hier die JP den stärksten Rückgang verzeichneten. Das bedeutet,

⁴ Die Kennzahl Cash Flow III zeigt die Finanzierungskraft nach Deckung der Tilgung, d. h. ob und in welcher Höhe stehen liquide Mittel für Ersatz und Neuinvestitionen zur Verfügung (MLU SACHSEN-ANHALT 2001, <http://www1.mlu.sachsen-anhalt.de/lfg/betriebswirtschaft/bbgastuttdef2001.pdf>).

dass diese Unternehmen mit dem Ergebnis dieses Wirtschaftsjahres nicht in der Lage sind die laufende Fremdkapitaltilgung aufzubringen.

Tabelle 4: Kennzahlen spezialisierter Ackerbaubetriebe Sachsen-Anhalts nach Rechtsformen

Kennzahlen	Maßeinheit	HE		GbR		JP	
		2001/02	2002/03	2001/02	2002/03	2001/02	2002/03
Veränderung Eigenkapital	€/ha	+39	-5	-51	-165	+97	-37
Bruttoinvestition	€/ha	196	266	159	113	235	191
Nettoinvestition	€/ha	36	118	-18	-9	123	0
Gewinn⁵	€/Betrieb	71.835	37.900	160.892	91.300	281.361	1.698
Gewinn	€/ha	295	151	348	195	166	1
Unternehmergewinn	€/ha	16	-114	49	-106	62	-81
Gesamtarbeits-ertrag	€/AK	30.333	15.833	50.881	27.793	30.389	19.405
Cash Flow III	€/ha	94	18	50	-67	133	9

Quelle: MLU SACHSEN-ANHALT (2004).

Haupterwerbsbetriebe im Ackerbau, welche seit 1995/96 die höchsten Gewinne pro Unternehmen im Vergleich zu anderen Bundesländern verzeichnen konnten, bauten im WJ 2002/03 erstmalig Eigenkapital ab (MLU SACHSEN-ANHALT 2004). Dennoch konnten Unternehmen dieser Rechtsform als einzige einen positiven Wert ihrer Nettoinvestitionen aufweisen.

Tabelle 5: Kennzahlen spezialisierter Milchviehbetriebe Sachsen-Anhalts nach Rechtsformen

Kennzahlen	Maßeinheit	HE		GbR	
		2001/02	2002/03	2001/02	2002/03
Veränderung Eigenkapital	€/ha	+52	-75	-24	-155
Bruttoinvestition	€/ha	419	182	365	269
Nettoinvestition	€/ha	164	-104	38	5
Gewinn	€/Betrieb	45.825	36.131	88.383	62.248
Gewinn	€/ha	347	278	467	309
Unternehmergewinn	€/ha	11	-91	2	-143
Gesamtarbeits-ertrag	€/AK	20.516	18.975	24.275	18.602
Cash Flow III	€/ha	174	6	144	17

Quelle: MLU SACHSEN-ANHALT (2004).

Genannte Ernteverluste und der Rückgang des Milchpreises um durchschnittlich 15 % im Wirtschaftsjahr 2002/03 führten in spezialisierten Milchviehbetrieben zu einem Rückgang des Gewinnes von rund 20 % bei HE und bis zu 30 % bei GbR (vgl. Tabelle 5). Der Cash Flow III nahm im Unternehmensdurchschnitt einen positiven Wert an. Dennoch konnten nach Angaben des MLU rund 45 % der Betriebe ihren Zahlungsverpflichtungen nicht ausreichend nachkommen. Die Veränderung des Eigenkapitals war mit einer Abnahme um 155 €/ha bei GbR stärker als bei HE mit 75 €/ha. Das MLU erwartet aufgrund schlechter Einkommenserwartungen für das Wirtschaftsjahr 2003/04 einen steigenden Anpassungsdruck der Milchviehhaltung. Die Zunahme der bewirtschafteten LF der GbR um durchschnittlich 12 ha in Verbindung mit einer

⁵ Die entsprechende Bezeichnung des Gewinns bei juristischen Personen ist der Jahresüberschuss. Die Lohnarbeitsverfassung fordert eine Entlohnung aller Mitarbeiter des Unternehmens. Um Unternehmen verschiedener Rechtsformen vergleichbar zu machen, wurde die Kennzahl Jahresüberschuss (vor Steuern von Einkommen und Ertrag) plus Lohnaufwand entwickelt (AGRARBERICHT 2003).

gleichzeitigen Abnahme des Viehbesatzes je 100 ha LF um 6,4 Vieheinheiten, erklärt sich einerseits durch gleichbleibende Viehbestände bei erweiterter Betriebsgröße, andererseits können darin auch Anpassungen der Betriebsstrukturen gesehen werden.

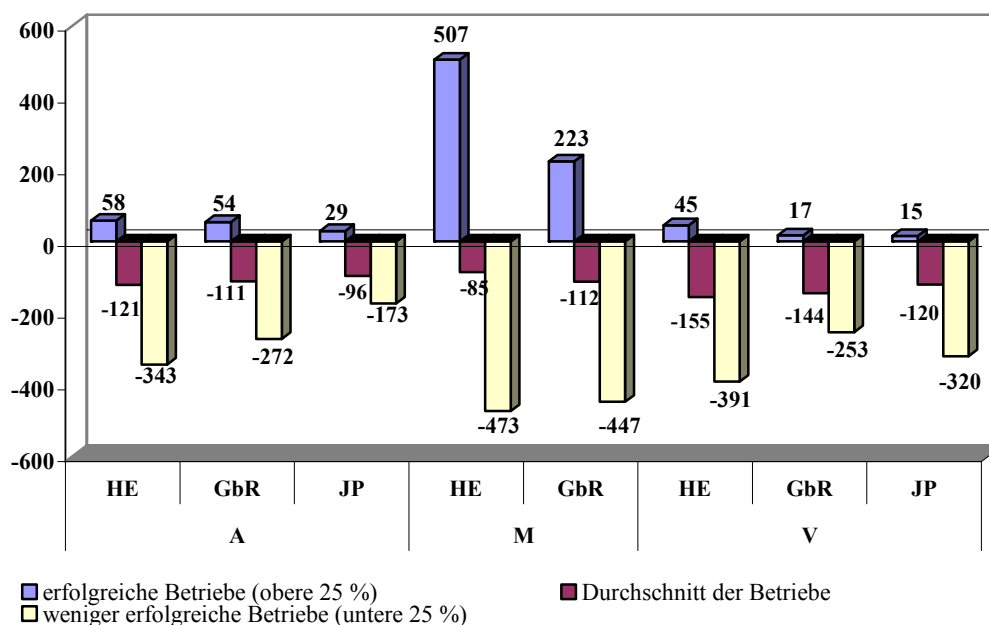
Tabelle 6: Kennzahlen der Verbundbetriebe Sachsen-Anhalts nach Rechtsformen

Kennzahlen	Maßeinheit	HE		GbR		JP	
		2001/ 02	2002/ 03	2001/ 02	2002/ 03	2001/ 02	2002/ 03
Veränderung Eigenkapital	€/ha	+29	-65	-35	-80	+36	-67
Bruttoinvestition	€/ha	233	149	139	99	155	178
Nettoinvestition	€/ha	16	-42	-45	-74	-27	-3
Gewinn	€/Betrieb	35.795	25.014	103.782	59.073	83.278	-56.332
Gewinn	€/ha	224	153	253	146	61	-42
Unternehmergewinn	€/ha	-89	-168	-32	-150	-18	-137
Gesamtarbeitsersatz	€/AK	16.988	12.825	27.305	20.000	21.978	15.747
Cash Flow III	€/ha	125	64	45	-1	-21	-108

Quelle: MLU SACHSEN-ANHALT (2004).

Neben der schlechten Ernte sowie niedrigeren Milchpreisen wirkten sich zusätzlich geringe Erlöse der Schweineproduktion negativ auf das Wirtschaftsergebnis der Verbundbetriebe aus. Die Gewinne je Hektar sanken infolge dessen um 107 € bzw. 103 € bei GbR und JP und 84 € bei HE. Verluste wurden jedoch nur bei JP verzeichnet (vgl. Tabelle 6). Dennoch weisen Unternehmen dieser Betriebsausrichtung niedrigere Gewinne gegenüber spezialisierten Ackerbau- und Milchviehbetrieben auf. Der Cash Flow III verschlechterte sich bei allen Unternehmen, wobei lediglich HE, gekennzeichnet durch einen positiven Wert, ihren Tilgungsleistungen nachkommen konnten. Zu beachten ist gleichermaßen die Tatsache, dass sowohl die Änderung des Eigenkapitals als auch der Betrag der Nettoinvestitionen bei allen Rechtsformen einen negativen Wert einnehmen.

Abbildung 1: Streuung des Unternehmergewinns im Wirtschaftsjahr 2002/03 (Angaben in €/ ha)



Anm.: A = spezialisierte Ackerbaubetriebe, M = spezialisierte Milchviehbetriebe, V = Verbundbetriebe.

Quelle: MLU Sachsen-Anhalt (2004).

Die vorangegangene Darstellung der Entwicklung von Unternehmen der einzelnen Betriebsausrichtungen erfolgte anhand der durchschnittlichen Kennzahlen. Ein horizontaler Vergleich auf einzelbetrieblicher Ebene veranschaulicht jedoch erhebliche Unterschiede. Bei Betrachtung des Unternehmergewinns⁶ als wichtige Erfolgskennzahl (vgl. Abbildung 1) wird ersichtlich, dass innerhalb der Rechtsformen und Betriebsausrichtungen deutliche Schwankungen zwischen erfolgreichen⁷ und weniger erfolgreichen Unternehmen bestehen. Die Schwankungsbreite liegt beispielsweise bei HE im Ackerbau zwischen 58 €/ha und -343 €/ha (Differenz von 401 €/ha). Die größten Schwankungen treten mit 980 €/ha und 436 €/ha bei dieser Rechtsform in Milchvieh- und Verbundbetrieben auf. Die Ursachen dieser teilweise extremen Unterschiede sind vielschichtig. Das MLU identifizierte in seinen Auswertungen in den weniger erfolgreichen Unternehmen vor allem schlechte Leistungsparameter. Geringere Erträge und somit Erlöse der Pflanzenproduktion beeinflussten entscheidend das Ergebnis der Ackerbau- und Verbundbetriebe, niedrigere Milchleistungen ebenfalls das der Verbundbetriebe sowie der milchviehhaltenden Unternehmen.

In einer Studie von HARMS (2005) wurde in Anlehnung an ein von der Landesanstalt für Landwirtschaft Sachsen-Anhalts entwickeltes Modell die Existenzgefährdung von Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts analysiert. Die wichtigsten Ergebnisse sollen an dieser Stelle kurz vorgestellt werden.

Der Cash Flow III stellt ein wichtiges Kriterium dar, um Aussagen über die längerfristige Existenz der Betriebe treffen zu können. Nimmt der Cash Flow III einen negativen Wert an, reicht also das Betriebsergebnis einschließlich der Abschreibungen nicht aus um die Entnahmen und Tilgungen zu decken, so charakterisieren sich diese Betriebe durch negative Nettoinvestitionen und/oder eine Erhöhung des Fremdkapitals. Befindet sich ein Betrieb in dieser Lage, ist dessen zukünftige Existenz gefährdet.

Weiter Kennzeichen einer Gefährdung sind eine negative betriebliche Eigenkapitalbildung (EKB) und ein Kapitaldienst (KD), der die Summe aus Eigenkapitalbildung und Abschreibung für Gebäude (mittelfristige Kapitaldienstgrenze = mKDG) oder sogar die EKB und die gesamte Abschreibung (kurzfristige Kapitaldienstgrenze = kKDG) überschreitet. Diese Kriterien definieren drei Stufen der Existenzgefährdung (vgl. Tabelle 7). In der jeweils höheren Stufe können auch die Merkmale der unteren Stufen zutreffen.

Tabelle 7: Stufen der Betriebsgefährdung

Stufe	EKB < 0	KD > mKDG	KD > kKDG	Cash Flow III < 0
1	ja	ja	nein	nein
2	(ja)	(ja)	ja	nein
3	(ja)	(ja)	(ja)	ja

Quelle: HARMS (2005) in Anlehnung an HARTUNG (2003).

In Tabelle 8 ist der Anteil der Betriebe nach ihren jeweiligen Gefährdungsstufen zwischen dem WJ 1998/99 sowie WJ 2003/04 dargestellt, wobei die Durchschnittsergebnisse von jeweils drei Wirtschaftsjahren (1998/99-2000/01 und 2001/02-2003/04) um das Ergebnis eines weiteren WJ (2003/04) ergänzt wurden. Die Untersuchung erfolgte anhand der wichtigsten Produktionsausrichtungen, wobei keine Gliederung in die entsprechenden Rechtsformen vorgenommen wurde.

⁶ Gewinn nach Entlohnung aller Produktionsfaktoren.

⁷ 25 % mit höchster Nettorentabilität.

Innerhalb der vergangenen sechs WJ hat sich der Anteil der Ackerbaubetriebe in der höchsten Gefährdungsstufe 3 von 10,3 % auf 35,3 % deutlich erhöht. Entscheidend war dabei der Einfluss der Witterungsverhältnisse auf die Erträge sowie die Qualitäten der Ernte. Selbst die gute Ernte im WJ 2003/04, welche zu einer Verbesserung der Einkommenslage spezialisierter Ackerbaubetriebe führte, konnte diesen negativen Trend nicht aufhalten. Es zeigt sich, dass die Betriebe über finanzielle Ressourcen verfügen müssen, um auf Änderungen der externen Rahmenbedingungen reagieren zu können. Das eine ausreichende Liquidität einiger Unternehmen im Untersuchungszeitraum nicht mehr gegeben war, zeigt die zunehmende Distanz zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Unternehmen.

Die Situation der Futterbaubetriebe hat sich ebenfalls verschlechtert. Der Anteil in Gefährdungsstufe 3 liegt mit 36,3 % nur unwesentlich über dem der Ackerbaubetriebe, doch hat der Anteil in Stufe 2, in der die Abschreibungen nicht ausreichen um den Kapitaldienst zu decken, deutlich zugenommen. Kritisch muss zudem die Zunahme der Betriebe in Stufe 1 betrachtet werden, da die Abschreibungen für Gebäude bei Betrieben dieser Produktionsausrichtung deutlich höher liegen. Letztlich verbleibt im WJ 2003/04 ein äußerst geringer Anteil von 7,2 % bei Futterbaubetrieben und 16,4 % bei Verbundbetrieben, welcher der Kategorie der nicht gefährdeten Betriebe angehört. Ackerbaubetriebe konnten sich mit 30,5 % der nicht gefährdeten sowie 34,7 % der Stufe 1 angehörenden Betriebe, trotz widriger Rahmenbedingungen, als Spitzenreiter behaupten, wobei der Grund dieser Entwicklung vor allem in den wesentlich geringeren Abschreibungen für Gebäude zu finden ist.

Tabelle 8: Anteil der landwirtschaftlichen Betriebe Sachsen-Anhalts nach Stufen der Existenzgefährdung

Ackerbaubetriebe			
Gefährdungsstufe	Wirtschaftsjahr		
	1998/99-2000/01	2001/02-2003/04	2003/04
nicht gefährdet	48,0	22,9	30,5
1	35,4	34,3	26,1
2	6,3	9,0	8,1
3	10,3	33,8	35,3
zusammen	100	100	100
Futterbaubetriebe			
Gefährdungsstufe	Wirtschaftsjahr		
	1998/99-2000/01	2001/02-2003/04	2003/04
nicht gefährdet	16,4	10,4	7,2
1	54,5	37,6	34,7
2	5,5	23,4	21,8
3	23,6	28,6	36,3
zusammen	100	100	100
Verbundbetriebe			
Gefährdungsstufe	Wirtschaftsjahr		
	1998/99-2000/01	2001/02-2003/04	2003/04
nicht gefährdet	29,1	14,0	16,4
1	52,4	33,3	27,4
2	1,0	8,5	9,5
3	17,5	44,2	46,7
zusammen	100	100	100

Quelle: HARMS (2005).

Die Darstellung der langfristigen Existenzgefährdung verdeutlicht in der angewandten Abstufung die wahre Situation der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts. Eine Steigerung des Durchschnittseinkommens der Landwirtschaft Sachsen-Anhalts sollte daher nicht überbewertet werden, da bei einer tiefergehenden Betrachtung gezeigt werden konnte, dass zunehmende Einkommensunterschiede zwischen den Betrieben gleicher Spezialisierung aber auch zwischen den jeweiligen Spezialisierungen bestehen.

2.2 Tschechische Republik

2.2.1 Entwicklung der Agrarstruktur und -produktion Tschechiens

Im Jahr 2002 umfasste die LF der Tschechischen Republik 4,273 Mio. ha. Der Anteil des Ackerlandes beträgt 72 %, der des Grünlandes 23 %, Dauerkulturen und andere Nutzungen beanspruchten ca. 6 % (CZECH STATISTICAL OFFICE 2003).

Der tschechische Agrarsektor kennzeichnet sich durch ein Nebeneinander von Groß- und Kleinbetrieben sowie eine duale Struktur der Bodennutzung. 5 % der größten Betriebe bewirtschaften dabei 75 % der LF. Die derzeit bestehende Betriebsstruktur ist ein Ergebnis der viele Bereiche umfassenden Privatisierung und Umstrukturierung. Die Privatisierung erfolgte auf drei Wegen, der Restitution von Grund- und Sachvermögen, der Umverteilung der Vermögenswerte von Kollektivbetrieben, welche nach der Kollektivierung entstanden sind, sowie dem Verkauf von Staatseigentum. Etwa 70-75 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche wurden im Verlauf der Restitution an die ehemaligen Eigentümer zurückgegeben. Die verbleibende Fläche blieb Staatseigentum und wurde bis zum Jahr 2000 von der Privatisierung ausgeschlossen. Angesichts der Zielsetzung einer Rückführung der Eigentumsrechte und der Korrektur des früheren Unrechtes im Rahmen der Privatisierung, kam es in Tschechien zu einer starken Zersplitterung der Eigentumsstruktur, welche sich bis heute in einer starken Diskrepanz zwischen Bodeneigentum und Bodennutzung äußert. Eine Zersplitterung der Flächen, wie beispielsweise in Ungarn, fand in der Tschechischen Republik nicht statt. Grund dieser Entwicklung war die Tatsache, dass sich etwa 40 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Eigentum von 3,5 Mio. Personen befanden, welche nicht mehr in der Landwirtschaft tätig waren und ihr Land verpachteten (CSAKI et al. 1999; CURTISS et al. 2005).

CSAKI et al. (1999) kritisieren in diesem Zusammenhang vor allem den durch politische Maßnahmen initiierten langsamen Strukturwandel, da diese den Transformationsprozess und somit den Aufbau effizienter und wettbewerbsfähiger Strukturen verzögerten. Die Agrarpolitik und die Gesetzgebung konzentrierten sich zwischen 1995 bis 2000 stark auf die Sicherung der Einkommen sowie die Stabilisierung der Betriebsstrukturen. Erst ab 2001 fand ein Politikwandel statt. 30 % der für den Agrarsektor zur Verfügung stehenden Finanzmittel fließen seither direkt in die Strukturentwicklung der Landwirtschaft⁸ (DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003).

⁸ 10 % in der EU.

Tabelle 9: Betriebsstrukturentwicklung der Tschechischen Republik zwischen 1989 und 2000

	Jahr	Anzahl der Betriebe	Durchschnittliche Betriebsgröße (ha)	Anteil an LF (%)
Staatsbetriebe	1989	174	6.261	29,2
	1995	80	660	1,5
	2000	-	-	-
Genossenschaften	1989	1.024	2.561	70,4
	1995	1.105	1.507	47,0
	2000	723	1.465	29,3
Kapitalgesellschaften	1989	-	-	-
	1995	223	1.206	7,6
	2000	519	1.502	21,6
GmbH	1989	-	-	-
	1995	945	756	20,2
	2000	1.171	699	21,7
Einzelunternehmen	1989	-	-	-
	1995	19.648	38,9	21,6
	2000	20.115	42,2	23,5

Quelle: CURTISS (2002).

Tabelle 9 veranschaulicht die Entwicklung der Betriebsstruktur zwischen den Jahren 1989 und 2000. Existierten 1989 1.024 Genossenschaften mit einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 2.561 ha LF, so erhöhte sich ihre Anzahl auf 1.105 im Jahr 1995. Die durchschnittliche Betriebsgröße verringerte sich auf 1.507 ha LF. Bis zum Jahr 2000 nahm ihre Zahl auf 723 ab. Mit einem Anteil von 29,3 % an der landwirtschaftlich genutzten Fläche, haben sie neben den neu etablierten Rechtsformen Aktiengesellschaft (AG) und Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH), die größte Bedeutung. Die durch die Restitution ermöglichte Rückgabe von Boden und sonstigem Eigentum führte nach dem Ende des Sozialismus zur Wiederbelebung der privaten Landwirtschaft in Tschechien. Neben zahlreichen kleineren Betrieben, die der Selbstversorgung dienten bzw. im Nebenerwerb geführt wurden, kam den neu gegründeten Unternehmen mit einer Größe von über 100 ha LF die größte Bedeutung zu. Etwa 25 % der LF werden heute von privaten Einzelunternehmen bewirtschaftet, wobei deren Flächenausstattung zwischen 1 ha LF bis zu 3.000 ha LF variiert (DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003). Im Privatisierungsprozess befinden sich derzeit noch 17 % der LF. 99 % der gesamten LF werden von Unternehmen privater Rechtsformen bewirtschaftet. Aktiengesellschaften und GmbHs umfassen hierbei 44,8 % der LF, umgewandelte Genossenschaften 27,2 %, Einzelunternehmen 27,0 % und sonstige Rechtsformen 1,0 % (ZMPB 2003; DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003). Der Anteil gepachteter Flächen beträgt bei den natürlichen Personen 72 % und annähernd 100 % bei JP. Der Pachtmarkt spielt demzufolge in Tschechien eine bedeutende Rolle.

Der gesetzlich vorgeschriebene Pachtpreis weist eine steigende Tendenz auf und liegt, soweit keine anderen Regelungen getroffen wurden, bei 1 % des offiziellen Marktpreises⁹. Dennoch zahlen JP mit durchschnittlich 590 Tschechischen Kronen (CSK)¹⁰ je ha einen geringeren Pachtpreis als natürliche Personen mit 886 CSK/ ha (2002). Auch innerhalb der Unternehmen der natürlichen Personen ist eine Abweichung der Pachtpreise in Abhängigkeit von der Betriebsgröße zu beobachten. So zahlten Betriebe mit weniger als 50 ha LF geringere Pachten

⁹ Der durchschnittliche Bodenpreis für landwirtschaftliche Nutzfläche lag zwischen 1993 und 2004 bei 5,04 CSK/m², variierte jedoch regional (ZMPB 2003).

¹⁰ 1 Tschechische Krone = 0,03331 Euro (aktueller Stand: 02. August 2005).

(779 CSK/ha) als Betriebe mit über 300 ha LF (974 CSK/ha). Entscheidenden Einfluss auf die Höhe der Pachtpreise hat die Anzahl der in einer Region wirtschaftenden Unternehmen. Sind mehrere Unternehmen tätig, so werden höhere Pachten gezahlt und Pachtverträge über einen längeren Zeitraum abgeschlossen. Haben einzelne Betriebe eine überragende Position, werden niedrigere Pachtpreise gezahlt und die Pachtverträge haben eine kürzere Frist.

SCHMIED (1998) nennt die höheren Transaktionskosten des Vertragsabschlusses und der Vertragssicherung als eine der Ursachen für die gegenüber den westeuropäischen Staaten geringeren Preise bei Pacht, aber auch Bodenkauf. Diese entstanden einerseits durch die anfängliche Rechtsunsicherheit und andererseits infolge der starken Zersplitterung der Eigentumsstruktur.

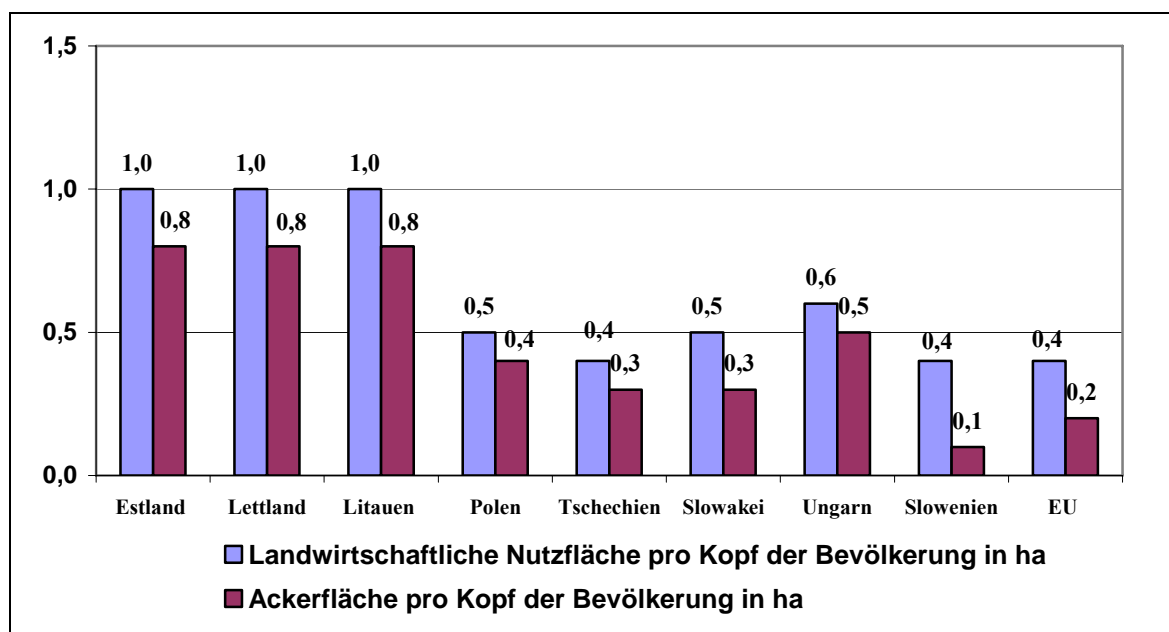
Der Verkauf des staatlichen Bodeneigentums erfolgt durch den Bodenfond auf Basis des Gesetzes 95/1999 (Gesetz über den Bodenkauf), wobei bislang nur 10 % der für den Verkauf bestimmten LF von 500.000 ha veräußert wurden (ZMPB 2003).

Die Ursachen des schleppenden Verkaufes liegen vor allem in (der):

- Verschuldung und fehlenden finanziellen Mitteln der Unternehmen;
- niedrigen Rentabilität der landwirtschaftlichen Produktion;
- fehlenden Kreditangeboten der Banken für Bodenkauf;
- starken Zersplitterung, der Größe und den Besitzverhältnissen der Grundstücke;
- Mentalität der Landwirte (Bodenbesitz wird von den Landwirten noch nicht als Maßstab erfolgreicher Produktion angesehen).

Hinsichtlich der Auswirkungen des EU-Beitritts wird von Experten ein Preisanstieg für Boden erwartet, der sich aufgrund der Übergangsfrist für den Bodenkauf durch ausländische Personen (7 Jahre) mit einer gewissen Verzögerung einstellen wird (ZMPB 2003; ISERMEYER 2000).

Abbildung 2: Flächenausstattung pro Kopf der Bevölkerung in den neuen EU-Mitgliedsstaaten (1998)



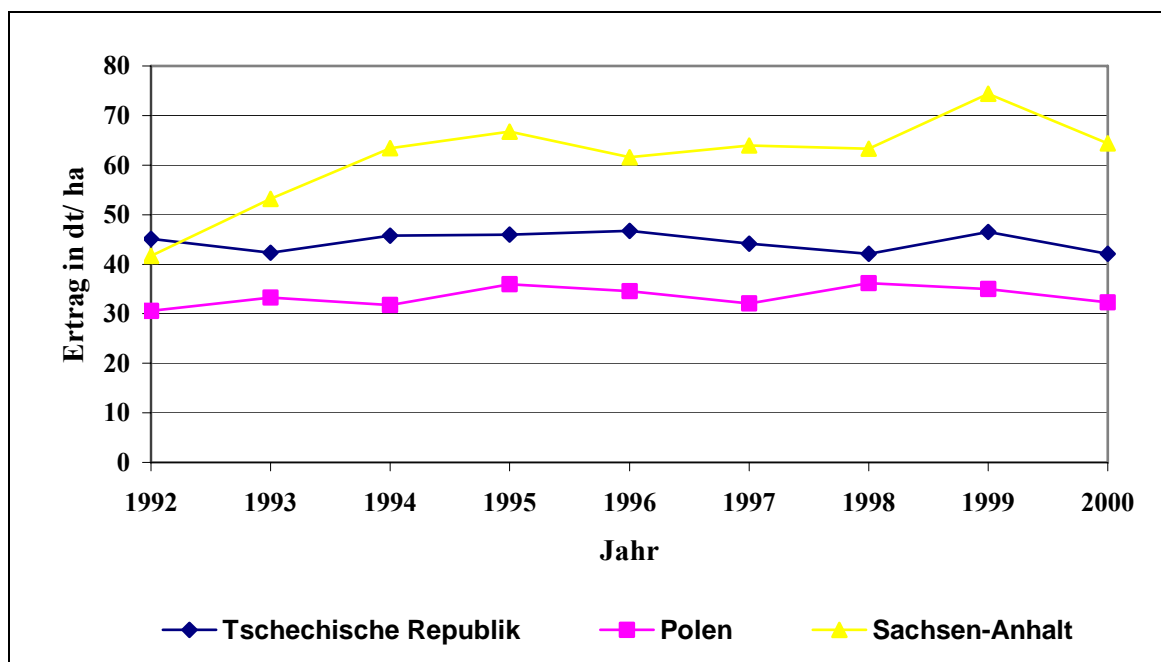
Quelle: WEBER (2000).

Die Flächenausstattung pro Kopf der Bevölkerung lag mit 0,4 ha LF (CZECH STATISTICAL OFFICE 2003) über dem Durchschnitt der EU bzw. Deutschlands (0,2 ha LF/Kopf, BMVEL 2003),

jedoch unterhalb der von Polen, Lettland, Estland, Litauen und Ungarn (vgl. Abbildung 1). Aufgrund der hohen Flächenausstattung pro Kopf haben die MOEL daher das Potential für den Export zu produzieren. Abhängig ist dies vorrangig von der Entwicklung des Ertragsniveaus, der Nachfrage im Inland, der Infrastruktur und der Verarbeitung der Produkte (DRÄGER 2001; FITZSCH et al. 2003).

Gegenwärtig beschäftigt der tschechische Agrarsektor 120.896 Arbeitskräfte (CZECH STATISTICAL OFFICE 2003). Die Arbeitsproduktivität stieg seit 1989 um das 2,4fache (DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003). Die Entwicklung der Agrarquote, welche den Anteil der in der Landwirtschaft Beschäftigten an allen Beschäftigten darstellt, zeigt, dass sich der Ausgangswert von 12 % im Jahr 1990 auf 4,9 % verringerte (CZECH STATISTICAL OFFICE 2003). Angesichts der seit 1990 bestehenden Bemühungen die Überbeschäftigung im Agrarsektor zu beseitigen und damit eine Lohnkostensenkung zu erreichen (FILIP 1994), wurde dieses Ziel, vor allem im Vergleich zu anderen MOEL (Slowakei 6,2 %, Ungarn 6,2 %, Polen 14,5 %) am konsequentesten verwirklicht (FRITZSCH et al. 2003). Trotz allem ist die Arbeitsproduktivität im tschechischen Agrarsektor um die Hälfte niedriger als in der EU-15 (DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003). Die Abnahme der Agrarquote lässt eine positive Entwicklung des Reformprozesses der Landwirtschaft sowie das Vorhandensein außerlandwirtschaftlicher Einkommensmöglichkeiten erkennen.

Abbildung 3: Entwicklung des Weizenertes (dt/ ha) in ausgewählten MOEL und Sachsen-Anhalt zwischen 1992 und 2000



Quellen: ZMPa (2001) und MLU SACHSEN-ANHALT (2004).

Das Potential der landwirtschaftlichen Produktion wird in den MOEL derzeit noch nicht vollständig ausgeschöpft. Abbildung 3 veranschaulicht stellvertretend die Ertragsentwicklung von Weizen in Tschechien, Polen und Sachsen-Anhalt. Die Tschechische Republik weist im Vergleich zu Polen eine höhere Flächenproduktivität auf, kann jedoch das Ertragsniveau Sachsens-Anhalts nicht erreichen. Zwar spielen standort- und klimaabhängige Einflüsse hinsichtlich der Ertragsentwicklung eine entscheidende Rolle, doch konnten im Betrachtungszeitraum von 1992 bis 2000 sowohl in Tschechien und in Polen keine wesentlichen Ertragssteigerungen realisiert werden. Dies ist vor allem auf den geringeren Einsatz von Produktionsmitteln und deren teilweise schlechteren Qualitäten sowie auf die oft veraltete

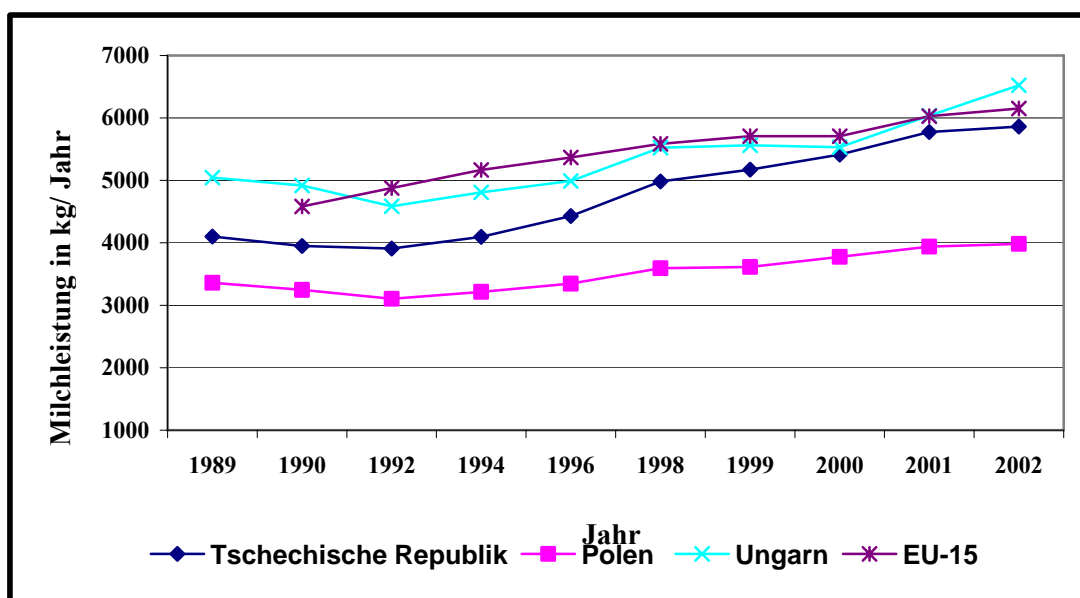
bzw. geringere technische Ausstattung zurückzuführen. Ein Vergleich der Flächenproduktivität der Weizenerzeugung zeigt, dass Tschechien kurz vor der Osterweiterung als Spitzenreiter der MOEL lediglich 78 % und Estland als Schlusslicht nur 39 % des Niveaus der EU erreichen konnten (ZMPA 2003).

Zukünftig wird infolge des Zugangs zu moderner Technik und qualitativ hochwertigen Inputs eine Verringerung der Ertragsdifferenz zwischen den MOEL und der EU-15 erwartet, wobei fehlende finanzielle Ressourcen, klimatische Bedingungen, Bodenqualität und Umweltauflagen als Hemmnisse angesehen werden können (HARTMANN 2000).

Neben der Pflanzenproduktion mit einem Anteil von 45 % des Produktionswertes der tschechischen Landwirtschaft, spielen die Milchproduktion mit einem Anteil von 16 %, die Schweineproduktion mit 18 % und die Rindermast mit 8 % eine wichtige Rolle. Hinsichtlich der im Zusammenhang mit den MOEL oft genannten Qualitätsmängeln tierischer Produkte sowie niedrigeren Leistungen pro Tier, konnte die Tschechische Republik in den vergangenen Jahren eine positive Entwicklung verzeichnen.

Abbildung 3 stellt die Entwicklung der Milchleistung je Kuh von Tschechien, Polen, Ungarn und der EU-15 grafisch dar. Es zeigt sich, dass im Betrachtungszeitraum in allen Ländern eine Leistungssteigerung realisiert werden konnte. Produzierte eine Milchkuh in Tschechien 1989 nur 4.101 kg pro Jahr, so konnte diese Leistung auf 5.861 kg im Jahr 2002 gesteigert werden. In diesem Vergleich steht Tschechien im Jahr 2002 an dritter Stelle hinter der EU-15 und Ungarn und weist somit ein hohes partielles Produktivitätsniveau auf. Auch in der Milchverarbeitung konnten Ungarn und Tschechien hinsichtlich der Qualität, der Konzentration und des Sortimentes entscheidende Annäherungen in Richtung der EU-Standards realisieren (ZMPB 2003).

Abbildung 4: Entwicklung der Milchleistung je Kuh (kg/ Jahr) in ausgewählten MOEL und der EU



Quellen: BMVEL (1995, 2003); ZMPc (verschiedene Jahrgänge); ZMPa (2003).

Die Schweinefleischproduktion wies während des Transformationsprozesses eine gewisse Stabilität auf. Im Gegensatz zur Rindfleischproduktion ermöglicht der kürzere Reproduktionszyklus einen schnelleren Bestandsauf- und -abbau, also eine bessere Anpassungsfähigkeit an gegebene Marktbedingungen. Die Nachfrage nach Schweinefleisch blieb auch während des Transformationsprozesses konstant, was sich aus relativ geringen Preisen gegenüber anderen

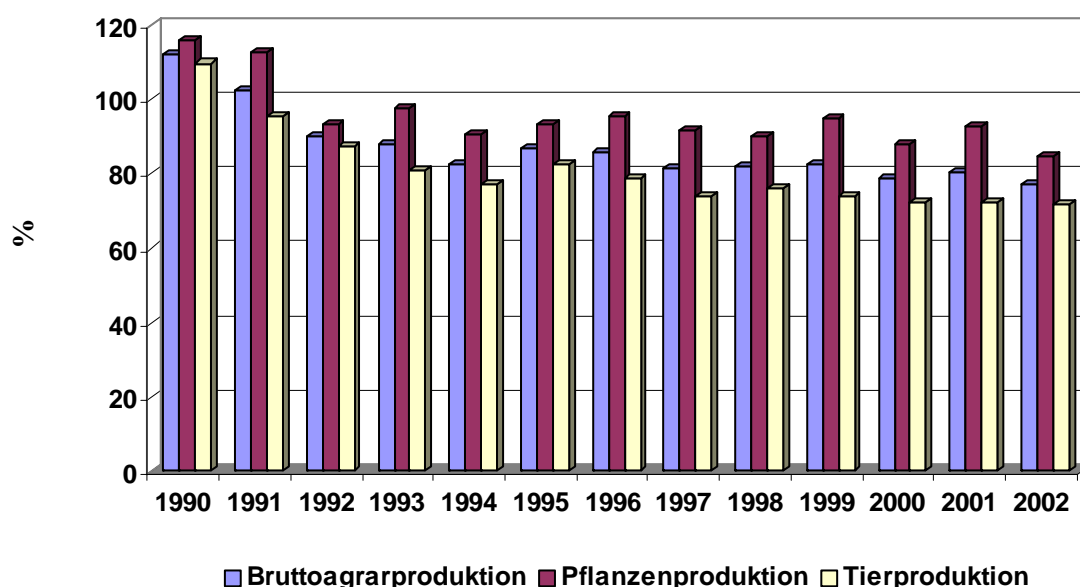
Fleischsorten, einer mit westlichen Ländern vergleichbaren Qualität und der gewohnheitsgemäßen Zuwendung tschechischer Verbraucher zu Schweinefleisch begründen lässt (CSAKI et al. 1999). Der Schweinebestand Tschechiens lag im Jahr 2002 bei 3,4 Mio. Stück. Die Fleischerzeugung je Tier erreichte mit 143 kg je Tier den Durchschnitt der EU. Die Exportquote lag bei 2,0 %, der Pro-Kopf-Verbrauch bei 47,0 kg (ZMPA 2003). Polen, Ungarn und die Tschechische Republik stellen mit einem Anteil von 88,8 % (Jahr 2002) an der Schweinefleischerzeugung der MOEL, die wichtigsten Produzenten dar (ZMPA 2003).

Angesichts der Einführung der GAP und den damit verbundenen Direktzahlungen und Produktionsbeschränkungen wird jedoch eine stärkere Ausrichtung der tschechischen Landwirtschaft zur Pflanzenproduktion erwartet (DOUCHA und RATINGER 2002). Nähere Informationen zur Umsetzung der GAP in den MOEL befinden sich auf den Internetseiten der Europäischen Kommission (www.europa.eu.int/comm/agriculture/).

2.2.2 Die wirtschaftliche Lage der Agrarunternehmen Tschechiens

Trotz annähernd gleichbleibendem Umfang der LF nahm die Agrarproduktion insbesondere in den ersten Jahren stark ab und konnte das Ausgangsniveau bis zum Jahr 2002 nicht mehr erreichen. Abbildung 5 zeigt die Veränderungen der Bruttoagrarpromktion im Verlauf des Transformationsprozesses.

Abbildung 5: Entwicklung der Bruttoagrarpromktion* der Tschechischen Republik zwischen 1990 und 2002 (1980 = 100 %)



Anm.: * Zu konstanten Preisen des Jahres 1989.

Quelle: CZECH STATISTICAL OFFICE (verschiedene Jahrgänge).

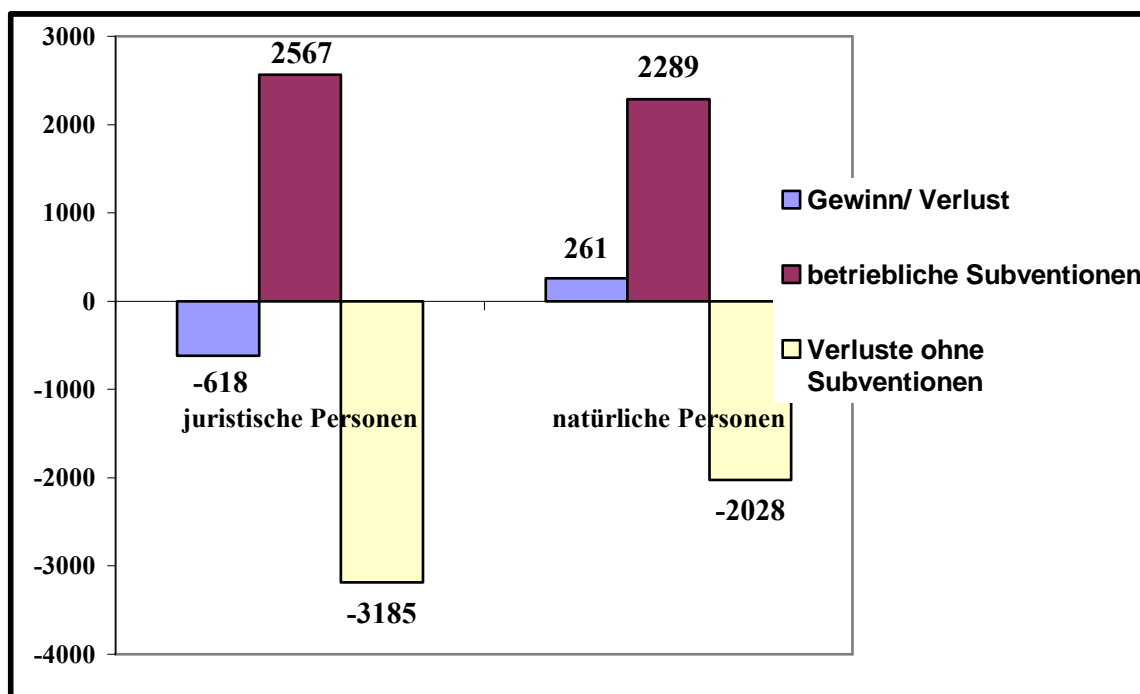
Der Index der landwirtschaftlichen Produktion lag 2002 im Vergleich zu 1989-1991 bei 77,2 % (Pflanzenproduktion 85,5 %, Tierproduktion 71,8 %) (ZMPA 2003). Die Produktion tierischer Produkte nahm stärker ab als die Pflanzenproduktion. Gleichzeitig ist eine Umorientierung von der Tierproduktion zugunsten der Pflanzenproduktion ersichtlich.

Die folgenden Angaben zur wirtschaftlichen Lage der Agrarunternehmen Tschechiens basieren auf Buchführungsergebnissen des Farm Accountancy Data Network (FADN).

Kurz vor dem EU-Beitritt wies die Landwirtschaft Tschechiens hohe Verluste auf. Diese beliefen sich im Jahr 2002 auf -2,328 Mrd. CSK, unter Einbeziehung aller betrieblichen

Aktivitäten auf -3,509 Mrd. CSK. Dies ist das schlechteste Ergebnis seit 1994 und liegt um etwa 7 Mrd. CSK unterhalb der Ergebnisse der vergangenen zwei Jahre (+3,409 Mrd. CSK 2000, +2,728 Mrd. CSK 2001), in denen die tschechische Landwirtschaft rentabel wirtschaften konnte. Der Anteil an Insolvenzen lag im Jahr 2002 bei 39,1 %. Im Jahr 2002 wiesen Unternehmen aller Rechtsformen vergleichbar negative Wirtschaftsergebnisse von etwa -1000 CSK/ha LF auf. Die Bruttoagrarpromotion verringerte sich um 4,4 % (zu konstanten Preisen des Jahres 1989) gegenüber dem Vorjahr. Verantwortlich waren abnehmende Erzeugerpreise insbesondere bei Getreide und in der Schweine-, Geflügel- und Eierproduktion sowie geringere Subventionen. Im Jahr 2003 konnten die Defizite auf -1,262 Mrd. CSK abgebaut werden, wodurch sich die Einkommenssituation der Unternehmen verbesserte (CZECH MINISTRY OF AGRICULTURE 2003, 2004). Unternehmen der natürlichen Personen konnten mit 261 CSK/ha wieder ein positives Ergebnis erreichen, JP erwirtschafteten je Hektar LF einen Verlust von 618 CSK (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Erzielter Gewinn (Verlust)* tschechischer Agrarunternehmen verschiedener Rechtsformen des Jahres 2003 (CSK/ ha)



Anm.: *Gewinn vor Steuern incl. Subventionen, im Fall der natürlichen Personen beinhaltet das Wirtschaftsergebnis den Unternehmergewinn.

Quelle: CZECH MINISTRY OF AGRICULTURE (2004).

Es zeigt sich jedoch ein entscheidender Einfluss der Subventionen, welche bei JP mit 2.567 CSK/ha über denen der natürlichen Personen mit 2.289 CSK/ha lagen und das Wirtschaftsergebnis dementsprechend veränderten. Ohne Subventionen erzielten Unternehmen der natürlichen Personen einen Verlust von 2.028 CSK/ha, der Verlust der JP erhöhte sich auf 3.185 CSK/ha.

Ein großes Problem stellt die hohe Verschuldung tschechischer Agrarunternehmen dar. Diese setzen sich aus Schulden gegenüber dem Staat während des Sozialismus, den sogenannten "Transformationsschulden" sowie neuen Krediten zur Modernisierung zusammen. Der Verschuldungsgrad des Eigenkapitals liegt durchschnittlich bei 80 %, der des gesamten Vermögens bei durchschnittlich 44 % (DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003).

Nach DAVIDOVA und LATRUFFE (2003) verhindert die hohe Verschuldung der Nachfolgeunternehmen der ehemaligen Staatsgüter und Produktionsgenossenschaften gegenüber dem Staat sowie ausgeschiedenen Mitgliedern eine Erhöhung der Produktivität der Unternehmen. Da die Rückzahlung der Schulden in den meisten Unternehmen noch nicht bzw. sehr zögerlich begonnen hat, sind die finanziellen Ressourcen dieser Unternehmens stark eingeschränkt.

Hinsichtlich der Entwicklung der Erzeuger- und Betriebsmittelpreise rechnen Experten mit einem Anstieg. Die Preise für den Faktor Arbeit sollen demnach um 63 %, Boden- und Pachtpreise um 50 % und die Preise für andere Betriebsmittel um 33 % zwischen 2000 und 2006 ansteigen (DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003). Der Anstieg der Erzeugerpreise ist hauptsächlich von der Qualität, den Kosten der Vermarktung sowie der Verarbeitungsindustrie abhängig. Ein weiterer Einflussfaktor ist der Wechselkurs der Krone, welcher die Höhe der Export- und Importpreise entscheidend bestimmt (CZECH MINISTRY OF AGRICULTURE 2003).

Prinzipiell kann davon gesprochen werden, dass die Entwicklung der Produktionskosten tschechischer Agrarunternehmen zukünftig von zwei Größen abhängt. Einerseits von steigenden Kosten der Einhaltung höherer Standards, zunehmender Löhne und höherem Verwaltungsaufwand, andererseits können steigende Produktivitäten kostensenkend wirken (ISERMEYER 2000; HARTMANN 2000).

3 EFFIZIENZMESSUNG MITTELS DEA - UNTERSUCHUNGSREGIONEN, DATEN UND MODELLAUSWAHL

Die Data Envelopment Analysis erlangte als Methode der Effizienzmessung in den vergangenen Jahren zunehmende Bedeutung. Angesichts der zahlreich erschienenen Publikationen zu diesem Thema, wird im Rahmen dieses Papers auf die theoretische Darstellung der DEA verzichtet. Grundlagen sowie weiterführende Informationen befinden sich in COOPER et al. (1999); COELLI et al. (1998); CHARNES et al. (1996); LISSITSA (2002) sowie ROTHE (2004).

3.1 Untersuchungsregionen

Sachsen-Anhalt stellt mit seinen Schwarzerdegebieten das Bundesland mit dem größten Flächenanteil dieser fruchtbaren Böden dar. Die Magdeburger Börde und deren angrenzende Lößgebiete, die Lößebenen um Halle sowie die Querfurten Platte gehören zu den fruchtbarsten Böden Deutschlands. 48 % der LF können als sehr ertragsreich eingestuft werden, 35 % der Böden sind mittlerer Bonität und 13 % der LF sind weniger ertragreich.

Hinsichtlich Bodenqualität und Bodennutzung kann Sachsen-Anhalt in die sechs Agrargebiete Elbwische, Elbaue, Heidegebiete, Ackerbaugebiete der Altmark sowie das Schwarzerdegebiet und den Harz gegliedert werden. Da sich die untersuchten Betriebe lediglich auf dem Schwarzerdegebiet, den Ackerbaugebieten der Altmark sowie den Heidegebieten befinden, werden diese hier kurz beschrieben. Das Hauptverbreitungsgebiet der Schwarzerden stimmt im wesentlichen mit der Ausdehnung des Trockengebietes überein und stellt das größte Teilgebiet Sachsen-Anhalts dar. Kennzeichnend ist Grünland- und Waldarmut sowie die große Anzahl viehlos wirtschaftender Marktfruchtbetriebe. In den Ackerbaugebieten der Altmark überwiegen anlehmige und lehmige Sandböden, aber auch Sandlöß und Wiesenschwarzerde sind anzutreffen. Diese Gebiete werden durch einen hohen Anteil an Marktfruchtverbundbetrieben gekennzeichnet. In Heidegebieten dominiert aufgrund der grundwasserfernen Sandböden mit einer Ackerzahl < 28 die landwirtschaftliche Veredlungswirtschaft.

Das Übergangsklima Deutschlands wird durch ozeanische und kontinentale Einflüsse geprägt. Durch die Lage in der gemäßigten Zone sind Niederschläge in allen Jahreszeiten typisch. In Sachsen-Anhalt überwiegen angesichts der östlichen Lage kontinentale Einflüsse. Das

Jahresmittel der Lufttemperatur schwankt zwischen 8 und 9 °C. Die Niederschlagsverhältnisse werden stark durch die Leewirkung des Harzes geprägt. Das mitteldeutsche Trockengebiet prägt den überwiegenden Agrarraum Sachsen-Anhalts. Die mittlere Niederschlagsmenge von 500-550 mm wirkt sich begrenzend auf die Erträge aus. Dennoch bieten die hohe Bonität und Speicherfähigkeit des Bodens, die intensive Sonneneinstrahlung und geringen Niederschläge die Voraussetzung stabiler Erträge, und qualitativ hochwertiger Erzeugnisse (MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT 1997; STATISTISCHES BUNDESAMT 2003; MLU SACHSEN-ANHALT 2004.)

In der *Tschechischen Republik*, einem Binnenstaat in der Mitte Europas, dominieren Braunerden. Das Ertragspotential wird bei 12,7 % der LF als sehr hoch, bei 7,6 % als hoch, 20,5 % als durchschnittlich, 35,5 % als gering und bei 23,9 % als sehr gering eingestuft. Je nach Produktionscharakteristika ergeben sich fünf Produktionsgebiete, die nach den typischen Anbaukulturen als Mais-, Rüben-, Getreide-, Kartoffel- und Futterpflanzengebiet bezeichnet werden. Die Tschechische Republik wird von Mittelgebirgen umrahmt. Das Landesinnere nehmen Berg- und Hügelketten ein, die von lößbedeckten Beckenlandschaften unterbrochen werden. Auch Tschechiens Klima wird durch ozeanische und kontinentale Einflüsse geprägt. Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei 700 mm, wobei dieser aufgrund der Gebirgsumrahmung zwischen 500 mm in den Beckenlandschaften und über 1000 mm in den Gebirgslagen schwankt. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 7,5 °C, wobei auch hier, je nach Höhenlage Abweichungen bestehen (STATISTISCHES BUNDESAMT – LÄNDERBERICHT TSCHECHISCHE REPUBLIK 1995; ZMP BODENMARKT MOEL 2003; CZECH STATISTICAL OFFICE 2003).

3.2 Datengrundlage

Das Fundament einer DEA bildet eine qualitativ hochwertige Datengrundlage, auf deren Basis die sogenannten Decision Making Units (DMU's) definiert und ausgewählt werden. Eine weitere Grundvoraussetzung der DEA stellt die Vergleichbarkeit der Untersuchungsgruppen dar. Deshalb müssen alle DMU's dieselben Aufgaben erfüllen, die gleichen Ziele verfolgen und unter gemeinsamen Marktbedingungen wirtschaften. Darüber hinaus ist bei der Auswahl der Gruppen neben einer physischen, organisatorischen und regionalen Unterscheidung auch der Betrachtungszeitpunkt entscheidend. Die genannten Bedingungen schließen einen Effizienzvergleich landwirtschaftlicher Betriebe zweier Länder anhand einer gemeinsamen Frontier, insbesondere aufgrund der vorherrschenden unterschiedlichen Marktbedingungen, aus. Daneben verbieten Unterschiede in der Verfügbarkeit der tschechischen und deutschen Daten den direkten Vergleich. Die Messung der Effizienz der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts und Tschechiens findet daher an zwei unterschiedlichen Frontiers statt. Innerhalb eines Untersuchungsgebietes werden die Voraussetzungen der Vergleichbarkeit erfüllt, denn die Agrarunternehmen operieren unter vergleichbaren Marktbedingungen, haben das Ziel landwirtschaftliche Erzeugnisse zu produzieren und werden aufgrund der Datenerhebung der Testbetriebsstatistik innerhalb der gleichen zeitlichen Perioden betrachtet und mittels derselben buchhalterischen Methoden ausgewertet.

In die Analyse der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts gingen betriebswirtschaftliche Buchführungsabschlüsse (BMVEL-Jahresabschlüsse) der WJ 1998/99 bis 2002/03 ein. Der relativ kurze Betrachtungszeitraum resultiert zum einen aus der Thematik der Studie, zum anderen aus der Angleichung der Betriebssystematik Sachsen-Anhalts an die neue EU-Betriebsausrichtung. Die Datenbasis wurde durch die Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau in Bernburg (Sachsen-Anhalt) nach den Maßstäben der neuen EU-Betriebsausrichtung aufbereitet und erfüllt somit die Kriterien der Vergleichbarkeit.

Insgesamt fanden 96 Gruppen der Auflage- und Testbetriebe Sachsen-Anhalts Eingang in die Betrachtung. Die Gruppierung der 597 untersuchten Einzelunternehmen erfolgte nach den Kriterien Standort, Betriebs- und Rechtsform. Weiterhin wurde eine Unterteilung der Betriebe auf Grundlage des Mittelwertes und der Standardabweichung anhand der Kennzahl Unternehmergewinn/AK vorgenommen. Nachfolgend wird jede dieser Gruppen als einzelnes Unternehmen betrachtet. Bei den angewandten Daten handelt es sich um Paneldaten der Gruppendurchschnitte, wobei in den jeweiligen Gruppen nicht ausschließlich identische Betriebe enthalten sind. Die Gruppierung variiert zwischen 4 und 15 Einzelunternehmen pro Gruppe. Für die Untersuchung stehen im WJ 1998/99 15 Unternehmen, im WJ 1999/00 20, im WJ 2000/01 wiederum 15, im WJ 2001/02 22 und im WJ 2002/03 24 Unternehmen zur Verfügung.

Die Datenbasis der tschechischen Unternehmen beruht auf Buchführungsergebnissen der Erhebungen des FADN, die durch das Forschungsinstitut für Agrarökonomie in Prag (VUZE) bereitgestellt wurden. Grundsätzlich stellen FADN-Daten die einzige Quelle harmonisierter mikroökonomischer Daten der EU-Mitgliedsstaaten dar¹¹, d. h. nur diese Daten werden nach gemeinsamen Buchhaltungsgrundsätzen erhoben und bearbeitet.

Für die Tschechische Republik standen lediglich die Daten der WJ 2000/01 bis 2002/03 zur Verfügung, welche jedoch in Anbetracht des Themas, dem Effizienzvergleich zum Zeitpunkt der Osterweiterung, als ausreichend angesehen werden können. Weiterhin ist anzumerken, dass in dieser Studie nur Unternehmen der JP untersucht werden können, da zu Einzelunternehmen und Personengesellschaften keine Buchführungsergebnisse vorlagen. Über den gesamten Untersuchungszeitraum gingen 242 Unternehmen in die Analyse ein. In den jeweiligen WJ belief sich ihre Zahl auf 74 (WJ 2000/01), 84 (WJ 2001/02) und 84 (WJ 2002/03).

Um eine dynamische Untersuchung Sachsen-Anhalts und Tschechiens zu gewährleisten, wurden die jeweiligen Daten auf Basis des Ausgangsjahres des Betrachtungszeitraumes um die Inflation bereinigt. Dazu wurden die entsprechenden Preisindizes der Betriebsmittel sowie Erzeugerpreisindizes der Pflanzen- und Tierproduktion (Tschechien zusätzlich nichtlandwirtschaftliche Produktion) nach Angaben des Statistischen Bundesamtes Deutschlands sowie des "Grünen Berichtes" Tschechiens genutzt.

3.3 Modellspezifikation

Aus der breiten Palette verschiedener DEA-Modelle wurde ein input-orientiertes DEA-Modell, mit Orientierung an der klassischen, abschnittsweisen linearen Produktionsfunktion gewählt. Angesichts der Dominanz landwirtschaftlicher Großunternehmen in Tschechien und Sachsen-Anhalt, werden konstante und variable Skalenerträge berechnet.

Vorraussetzung der in das Modell eingehenden Variablen ist ihr Zusammenhang mit dem Ziel der Analyse. Nach Durchführung mehrerer Probeläufe wurden letztlich die vier klassischen Produktionsfaktoren Boden-, Kapital-, Arbeits- und Vorleistungseinsatz als Inputvariablen ausgewählt. Von einer Unterscheidung zwischen Tier- und Pflanzenproduktion als Outputvariablen wurde abgesehen, um angesichts des geringen Datenumfanges (vor allem Sachsen-Anhalts) die Dimension des Modells nicht weiter zu erhöhen. Es wurde von der Stärke der DEA Gebrauch gemacht, verschiedene Maßeinheiten gleichzeitig nutzen zu können.

¹¹ Einzelne neue Mitgliedsländer, darunter Tschechien, wandten dieses System bereits vor dem Beitritt an.

Inputvariable Arbeit:

Der Produktionsfaktor Arbeit gilt in personeller Hinsicht prinzipiell als nicht teilbar, lässt sich jedoch in Hinsicht auf die Arbeitsleistung beliebig teilen. In der Analyse Sachsen-Anhalts wurde die Anzahl der Arbeitskräfte¹² ermittelt und in Arbeitskrafteinheiten gemessen. Da in der Datenerhebung der Tschechischen Republik in den vergangenen Jahren Veränderungen in Beziehung auf den Arbeitsstundeneinsatz je AK vorgenommen wurden und somit die Berechnung der AK-Einheiten erschweren, fließen in das DEA-Modell die geleisteten Arbeitskräftestunden je Unternehmen ein. Qualitative Unterschiede können in beiden Fällen nicht berücksichtigt werden. Von einer monetären Bewertung dieses Faktors wurde abgesehen, da Teilzeitbeschäftigte oder Familienarbeitskräfte durch die Messung in der Einheit AK bzw. der geleisteten Arbeitsstunden besser erfasst und bewertet werden können und somit eine genauere Definition des Faktors Arbeit gegeben ist.

Inputvariable Boden:

Um eine korrekte Bewertung des Produktionsfaktors Boden zu gewährleisten, wurde die Hektarzahl der bewirtschafteten landwirtschaftlich genutzten Fläche Sachsen-Anhalts mit der Ertragsmesszahl (EMZ)¹³ multipliziert. Um den Faktor Boden im tschechischen Modell zu berücksichtigen, musste eine abweichende Definition genutzt werden. Ähnlich der EMZ in Deutschland, existiert in Tschechien die sogenannte "bonitierte bodenökologische Einheit", welche Aussagen über die Produktionsfähigkeit des Bodens liefert. Diese Bonitierung ist Grundlage des Bodenpreises, welcher, multipliziert mit der LF, den Boden in diesem Modell definiert. Unter dieser Voraussetzung können in beiden Modellen unterschiedliche Standortbedingungen bzw. die heterogene Qualität des Faktors Boden berücksichtigt werden. Gleichzeitig können verschiedene Rechtsformen landwirtschaftlicher Unternehmen miteinander verglichen werden, da eine Gliederung in Eigentums- oder Pachtland umgangen wird. Dies wirkt sich in der Hinsicht günstig aus, da beispielsweise Rechtsformen der natürlichen Personen geringere Pachtpreise gegenüber den Rechtsformen der juristischen Personen zahlen. Andererseits unterscheiden sich die Pachtpreise auch im Hinblick auf den Zeitpunkt der Anpachtung (CZASCH 2000).

Inputvariable Kapital:

Der Kapitaleinsatz der jeweils betrachteten DMU soll durch die Inputvariable Kapital wiedergegeben werden. Die Quantifizierung des dauerhaften Bestandes aller Produktionsmittel, mit Ausnahme von Boden und Arbeit, stellt sich allerdings als schwierig heraus. Die Verwendung des Anlagevermögens zur Kennzeichnung der Variable wirft das Problem auf, dass Betriebe welche mit veralteten Anlagen wirtschaften gegenüber Betrieben mit neuen Anlagen benachteiligt werden. In dieser Arbeit wird die Variable Kapital anhand folgender Gleichung berechnet:

$$((A-B) * 0,05 + Ab) * LF$$

Um den Faktor Boden (B) nicht in die Variable Kapital einfließen zu lassen, wird dieser vom Anlagevermögen (A) subtrahiert. Anschließend werden zu fünf Prozent des Anlagevermögens

¹² Der Begriff Arbeitskräfte enthält ständige und nicht ständige Fremd-Arbeitskräfte sowie entlohnte und nichtentlohnte Familienarbeitskräfte. 1 AK entspricht einer Person im Alter zwischen 16 und 65 Jahren, ohne Minderung der Erwerbsfähigkeit.

¹³ Im Gegensatz zur Bodenzahl, welche lediglich die Qualität des Bodens angibt, kennzeichnet die Ertragsmesszahl die Ertragsfähigkeit des Bodens anhand der natürlichen Ertragsbedingungen, Bodenbeschaffenheit, klimatische Bedingungen und Geländeverhältnisse (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT 2003). Die Ertragsmesszahl ist unabhängig von den jeweiligen Eigentumsverhältnissen (BMVEL 2004).

die Abschreibungen addiert und dieser Wert mit den entsprechenden LF multipliziert. Die Maßeinheit dieser Größe ist €/ha LF bzw. CSK/ha LF.

Inputvariable Vorleistungen:

Die Variable Vorleistungen beinhaltet alle materiellen Aufwendungen wie Betriebsmittel (Saatgut, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel etc.) und Dienstleistungen die zur Produktion pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse bzw. im Fall Tschechiens in der außerlandwirtschaftlichen Produktion eingesetzt werden. Die Werte der Inputvariable Vorleistungen werden in der Maßeinheit Euro angegeben.

Wie bereits angesprochen, wurde bei der Definition der Outputvariablen von einer Unterscheidung der heterogenen Produktionsmöglichkeiten abgesehen. Im Fall Sachsen-Anhalts gingen in die Umsatzerlöse der Pflanzen- und Tierproduktion in die Outputvariable Produktion ein. In der tschechischen Outputvariable Produktion ist neben der Pflanzen- und Tierproduktion gleichfalls die außerlandwirtschaftliche Produktion enthalten. Dies war erforderlich, da die verfügbaren Daten zur Definition der Inputvariablen keine Angaben bezüglich des Einsatzes je Hektar LF beinhalteten, sondern jeweils den gesamten betrieblichen Einsatz darstellten und somit eine Zuordnung zu den entsprechenden Produktionsmöglichkeiten nicht möglich war.

Diese Vorgehensweise erschwert die Berücksichtigung eventuell auftretender Verzerrungen in einem Produktionszweig durch beispielsweise Witterungseinflüsse, Preiseinbrüche etc., kann jedoch durch die Betrachtung der Produktionsausrichtungen beseitigt werden.

Zur Berechnung der CCR¹⁴- bzw. BCC¹⁵- Modelle werden das Softwareprogramm EMS¹⁶ Version 1.3.0 sowie DEAP¹⁷ Version 2.2 eingesetzt. Die Auswertung der Ergebnisse, die statistische Überprüfung und Darstellung erfolgt mittels der Software-Programme SPSS für Windows 10.0 und Microsoft Excel 2000.

4 EMPIRISCHE ERGEBNISSE DER EFFIZIENZANALYSE

4.1 Die Effizienzentwicklung der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts

Bei der Effizienzanalyse wird zunächst davon ausgegangen, dass alle Unternehmen unabhängig von ihrer Größe, mit einer Produktionstechnologie operieren, die konstante Skalenerträge aufweist.

In Abbildung 7 ist die Verteilung der technischen Effizienz der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts dargestellt, welche auf Grundlage des CCR-Modells berechnet wurden.

Der Überblick zeigt, dass die Effizienz der Agrarunternehmen Sachsen-Anhalts im Untersuchungszeitraum erheblichen Schwankungen unterlag. In den ersten beiden Untersuchungsjahren erfolgte die Produktion auf einem hohen Effizienzniveau, wobei eine Steigerung der durchschnittlichen Effizienz aller Unternehmen von 0,842 auf 0,876 realisiert werden konnte. In den folgenden Jahren wiesen die Unternehmen jedoch verstärkt Ineffizienzen auf. Die zunehmende Heterogenität der Effizienz der Agrarunternehmen innerhalb der Untersuchungsjahre verdeutlicht eine Zunahme der Distanz zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Betrieben. Die Gründe dieser Entwicklung sind vielschichtig.

¹⁴ CCR - "Charnes-Cooper-Rhodes Modell" bzw. Modell mit konstanten Skalenerträgen.

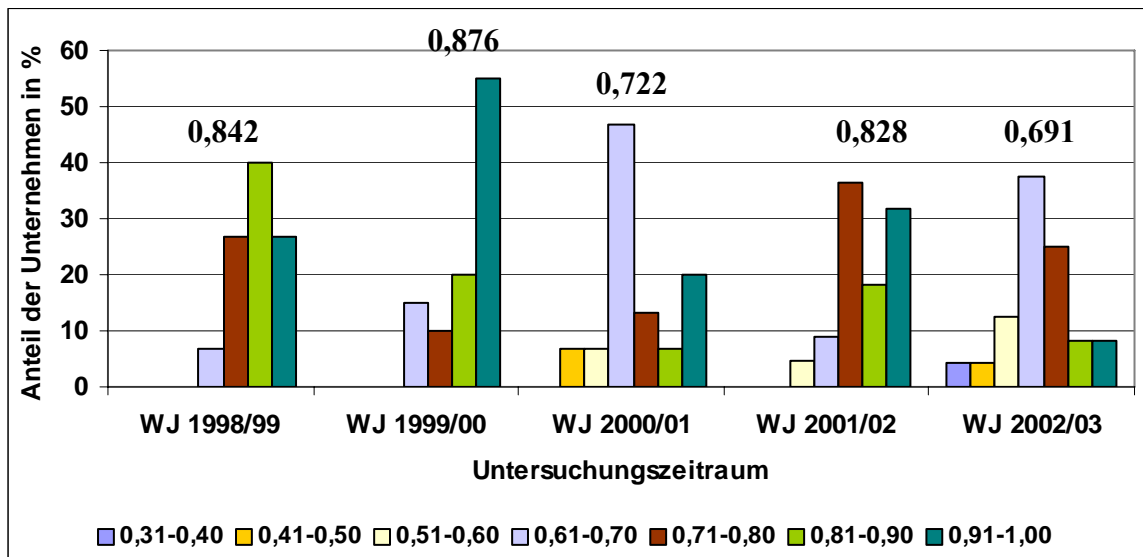
¹⁵ BCC - "Banker-Charnes-Cooper-Modell" bzw. Modell mit variablen Skalenerträgen.

¹⁶ EMS - Efficiency Measurement System.

¹⁷ DEAP - Data Envelopment Analysis Program.

Grundsätzlich unterscheiden sich erfolgreiche Betriebe durch höhere Ertrags- und Leistungsparameter von weniger erfolgreichen Betrieben. Die schlechte Lage der Landwirtschaft kurz vor der Osterweiterung, mit dem niedrigsten Wert der durchschnittlichen Effizienz von 0,691, wurde neben den internen Rahmenbedingungen wesentlich durch die Änderung der externen Rahmenbedingungen seit dem WJ 2000/01 herbeigeführt.

Abbildung 7: Verteilung der Effizienz (CRS¹⁸) aller untersuchten Unternehmen Sachsen-Anhalts



Quelle: Eigene Berechnungen.

Entscheidenden Einfluss hatte der starke Anstieg der Betriebsmittelpreise, welcher seit dem Jahr 2000 für Dünge-, Pflanzenschutz- und Futtermittel sowie Agrardiesel zu beobachten war. Darüber hinaus wirkten sich die ungünstigen Witterungsbedingungen negativ auf die Ertragslage des stark ackerbaulich geprägten Agrarsektors Sachsen-Anhalts aus. So verursachten die Trockenheit im WJ 2000/01 sowie die hohen Niederschlagsmengen im WJ 2002/03 erhebliche Ertragseinbußen sowie mindere Qualitäten der Ernte. Die Erlöse der Ackerbaubetriebe gingen daher deutlich zurück. Negative Auswirkungen auf die Effizienz der Tierproduktion Sachsen-Anhalts hatten vor allem der Nachfragerückgang nach Rind- und Schweinefleisch infolge der MKS- und BSE-Krise (WJ 2000/01) sowie das niedrige Niveau der Milchpreise (MLU SACHSEN-ANHALT 2003, 2004). Die Tatsache, dass trotz negativer Einflüsse in den letzten drei Untersuchungsjahren 12 von 61 (19,6 %) sachsen-anhaltinischen Agrarunternehmen hohe Effizienzwerte zwischen 0,91 und 1 aufweisen, stützt die Aussage in Abschnitt 2, dass im horizontalen Vergleich der einzelnen Betriebe große Schwankungen der Wirtschaftsergebnisse auftreten. Wesentlichen Einfluss auf diese Entwicklung hatte dabei die Liquidität der Betriebe. So führte das dichte Aufeinanderfolgen zweier Jahre mit schlechter Ertragslage zu einer Verschlechterung der Liquiditätslage, welche sich auch durch die "normalen" Erntebedingungen im WJ 2001/02 kaum verbesserte. Nur Betriebe mit einer hohen Liquidität konnten diesen schwierigen Zeitraum erfolgreich überwinden. Ein Mindestgrundstock an Liquidität ist somit zur langfristigen Sicherung der Existenz erforderlich. Ist dieser nicht vorhanden, so wird, wie in Abbildung 7 dargestellt, die Diskrepanz zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Betrieben deutlich größer und letztlich ein Ausscheiden von Betrieben aus der Produktion bewirken (vgl. HARMS 2005).

¹⁸ Constant-Return-to Scale.

Die von CZASCH (2000) ermittelten positiven Entwicklungstendenzen der Unternehmen Brandenburgs werden in Sachsen-Anhalt nur in den ersten beiden Untersuchungsjahren angesichts der homogenen Verteilung der Unternehmen sowie der Steigerung der durchschnittlichen Effizienz sichtbar. Zunehmende Unsicherheiten wirkten sich negativ auf die Effizienz der Agrarproduktion aus.

4.1.1 Effizienz verschiedener Betriebsgrößen Sachsen-Anhalts

Die technische Effizienz setzt sich aus der reinen technischen Effizienz und der Skaleneffizienz zusammen. Eine Vielzahl bisheriger Untersuchungen konnten in Transformationsländern die Existenz von Größenvorteilen im Agrarsektor nachweisen. LISSITSA (2002) ermittelte die höchsten Effizienzwerte innerhalb landwirtschaftlicher Großbetriebe der Ukraine bei den größten Unternehmen. Auch CZASCH (2000) und THIELE und BRODERSEN (1997) stellten in ihren Untersuchungen landwirtschaftlicher Betriebe Brandenburgs und Sachsens die höchsten Effizienzwerte in den größten Betrieben fest. Zur Ermittlung auftretender Skaleneffekte wurde die Effizienzberechnung anhand des BCC-Modells durchgeführt. Tabelle stellt die technische, die reine technische und die Skaleneffizienz verschiedener Betriebsgrößenklassen Sachsen-Anhalts dar.

Tabelle 10: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Betriebsgrößen in Sachsen-Anhalt

WJ	Betriebsgröße ha LF	Anzahl n	LF min. ha	LF max. ha	LF Mittelwert ha	Effizienz		
						CRS	VRS	SE
98/99	< 300	8	135,6	268,9	192,3	0,819	0,87	0,942
	300-1000	4	365	820,3	504,7	0,855	0,867	0,994
	>1000	3	1204,4	3937,5	2523,8	0,860	0,998	0,854
	alle	15	135,6	3937,5	741,9	0,837	0,893	0,909
99/00	< 300	11	78,2	273	170,3	0,799	0,897	0,906
	300-1000	5	391,6	786,2	515,6	0,947	0,953	0,958
	>1000	4	1196,1	2269,4	1729,1	0,967	0,984	0,981
	alle	20	78,2	2269,4	568,4	0,866	0,928	0,934
00/01	< 300	7	81,4	248,8	151,5	0,645	0,808	0,833
	300-1000	5	365,8	807,3	522,7	0,818	0,821	0,938
	>1000	3	1229,2	2162,4	1544,5	0,689	0,784	0,878
	alle	15	81,4	2162,4	553,8	0,707	0,808	0,876
01/02	< 300	13	73,2	251,8	167,7	0,804	0,919	0,876
	300-1000	5	379,5	825,9	556,3	0,905	0,907	0,996
	>1000	4	1168,1	2227,3	1632,4	0,759	0,881	0,860
	alle	22	73,2	2227,3	522,3	0,817	0,909	0,899
02/03	< 300	12	74,1	267,1	167,8	0,644	0,874	0,812
	300-1000	6	349,9	738,5	437,5	0,729	0,747	0,771
	>1000	6	1206,7	2929,8	1820,9	0,702	0,792	0,922
	alle	24	74,1	2929,8	648,5	0,678	0,820*	0,827*
alle	< 300	51	73,2	273	169,9	0,738	0,873	0,872
	300-1000	25	349,9	825,9	504,7	0,847	0,856	0,927
	>1000	20	1168,1	3937,5	1828,8	0,789	0,883	0,898

Die Ergebnisse zeigen, dass Ineffizienzen im Agrarsektor Sachsen-Anhalts teilweise auf Skaleneffizienzen zurückzuführen sind. Diese sind im Untersuchungszeitraum in den

Betriebsgrößenklassen < 300 ha LF und > 1000 ha LF besonders häufig, wobei Unternehmen < 300 ha LF, mit einem durchschnittlichen Effizienzwert von 0,872, die höchsten Skaleneffizienzen und technischen Ineffizienzen aufweisen. Unternehmen mit einer Betriebsgröße zwischen 300-1000 ha LF erreichen die höchsten Werte der technischen Effizienz und Skaleneffizienz. Die reine technische Effizienz nimmt jedoch innerhalb dieser Untersuchungsgruppen den niedrigsten Wert ein, woraus sich schließen lässt, dass die Skaleneffekte ausgenutzt wurden und sich positiv auf die technische Effizienz der Unternehmen auswirken konnten. Da sich jedoch 10 Unternehmen der Rechtsform GbR in der Größenklasse 300-1000 ha LF befinden, kann von einem entscheidenden Einfluss der GbR's auf die Ermittlung der Frontier und auf die Ergebnisse der optimalen Betriebsgröße gesprochen werden. Die Ergebnisse können dadurch verzerrt worden sein.

Betrachtet man die Entwicklung der Effizienzwerte der Gruppen innerhalb der Jahre, fallen besonders bei Unternehmen > 1000 ha große Schwankungen auf. In den WJ 1999/00 und 2000/01 konnten sie die höchsten Werte erreichen und bestätigen somit die Ergebnisse ähnlicher Analysen von THIELE und BRODERSEN (1997) sowie CZASCH (2000). Der oben bereits angesprochene Trend zunehmender Unsicherheiten macht sich auch in den Effizienzwerten der verschiedenen Betriebsgrößenklassen deutlich bemerkbar. Abweichend von THIELE und BRODERSEN (1997) und CZASCH (2000), wurden in den folgenden Jahren nicht mehr die größten Unternehmen als effizienteste eingestuft, sondern Unternehmen der Betriebsgröße zwischen 300 ha bis 1000 ha LF. Die größten Unternehmen weisen im WJ 2001/02 sogar die niedrigsten Werte der technischen Effizienz auf, zeigen also die geringste Anpassungsfähigkeit auf Änderungen externer Rahmenbedingungen. Da aber im letzten Untersuchungsjahr auch einige Großbetriebe hohe Effizienzwerte aufweisen, lässt sich daraus schließen, dass die Managementfähigkeiten der Betriebsleiter einen wichtigen Erfolgsfaktor darstellen. Dies trifft zwar nicht nur für Großbetriebe zu, angesichts der größeren Bedeutung von Fremdkapital, Fremdarbeitskräften und Pachtflächen und deren regelmäßigen Entlohnung spielt die Managementqualität hier aber eine besonders große Rolle.

Es wird jedoch deutlich, dass die größten Unternehmen im Gegensatz zu den kleinsten Unternehmen von ihrer hohen Skaleneffizienz profitieren konnten und somit auch bei auftretenden Unsicherheiten einen Vorteil gegenüber kleinen Unternehmen haben.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung, welche bei Unternehmen der "mittleren" Betriebsgrößengruppe die höchsten Durchschnittswerte der technischen Effizienz im Untersuchungszeitraum ausweist, sollten jedoch aufgrund der geringen Datenbasis mit Vorsicht betrachtet werden. In den Effizienzwerten zeigt sich aber eine gewisse Stabilität dieser Gruppe über den gesamten Betrachtungszeitraum und vor allem gegenüber externen Einflüssen in den letzten drei Jahren. Prinzipiell kam es in allen Größenklassen zu verstärkt auftretenden Ineffizienzen. Es empfiehlt sich daher zu überprüfen, welcher Rechtsform und Produktionsausrichtung die Unternehmen dieser Betriebsgrößenklassen angehören, um Rückschlüsse über die verschiedenen Entwicklungen der Effizienzwerte zu ziehen. Eine nähere Analyse erfolgt im weiteren Verlauf der Arbeit.

Zur statistischen Überprüfung signifikanter Unterschiede der technischen, reinen technischen Effizienz und Skaleneffizienz in Abhängigkeit von der Betriebsgröße wurde der Kruskal-Wallis-Test genutzt. Hierbei handelt es sich um einen nicht-parametrischen Test, welcher nicht an die Voraussetzung einer bestimmten Verteilung mit entsprechenden Parametern gebunden ist und somit für die nicht-normalverteilten durchschnittlichen Effizienzwerte zulässig ist. Der Kruskal-Wallis-Test ist die Verallgemeinerung und Erweiterung des U-Tests von Mann-Whitney-Wilcoxon beim Vorliegen von mehr als zwei unabhängigen Stichproben. Die Prüfgröße des Tests wird aus den Rangzahlen der Stichproben berechnet (BÜHL und ZÖFEL 2000).

Tabelle 11: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Betriebsgrößenklassen und Effizienzwerten im gesamten Untersuchungszeitraum

	Betriebsgröße	Anzahl	Mittlerer Rang	Statistik für Kruskal-Wallis Test		
				Chi-Quadrat	df	Signifikanz
Technische Effizienz, CRS	<300	51	43,1	6,094	2	0,048
	300-1000	25	59,8			
	>1000	20	48,2			
Reine technische Effizienz, VRS	<300	51	50,3	1,105	2	0,575
	300-1000	25	43,5			
	>1000	20	50,1			
Skaleneffizienz, VRS	<300	51	42,0	9,228	2	0,010
	300-1000	25	62,4			
	>1000	20	47,6			

Aus Tabelle 11 wird ersichtlich, dass sich die Zusammenhänge zwischen der Betriebsgröße, technischer Effizienz und Skaleneffizienz über den gesamten Untersuchungszeitraum als signifikant erweisen. Ein Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und reiner technischer Effizienz kann nicht nachgewiesen werden. Es empfiehlt sich an dieser Stelle eine weiterführende Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Betriebsgröße und Effizienz. Dies kann anhand einer multiplen Regressionsanalyse vorgenommen werden. Dabei wird eine Verbindung zu anderen potentiellen Erklärungsvariablen hergestellt, welche die Beziehung zwischen Effizienzwerten und Betriebsgröße der Unternehmen beeinflussen (vgl. LISSITSA 2002).

Neben der ermittelten Höhe der Ineffizienzen für die verschiedenen Betriebsgrößen, interessiert gleichzeitig die, im Zusammenhang mit der Effizienz stehende, optimale Betriebsgröße eines Agrarunternehmens. Nach BANKER (1984) hat ein Agrarunternehmen dann seine optimale Größe, wenn die Skaleneffizienz des technischen Produktionsprozesses einen maximalen Wert annimmt. Dieser Wert wird in dem Punkt erreicht, wo sich die Produktionsgrenzen des CCR-Modells und des BCC-Modells berühren und im BCC-Modell konstante Skalenerträge auftreten.

Wie aus Tabelle 12 ersichtlich wird, wirtschaften im Untersuchungszeitraum insgesamt 14,3 % der untersuchten Agrarunternehmen in diesem Punkt. Mit einem Anteil von 24,0 %, wurden in der Gruppe der Unternehmen mit einer Betriebsgröße zwischen 300 bis 1000 ha LF die meisten Unternehmen als skaleneffizient identifiziert, die wenigsten in der Gruppe < 300 ha LF. Der Überblick in der Tabelle zeigt, dass 60,4 % aller betrachteten Unternehmen im Untersuchungszeitraum steigende Skalenerträge aufweisen. Schaut man sich die Betriebsgrößengruppierung an, so fallen insbesondere Unternehmen < 300 ha LF auf, welche in allen Wirtschaftsjahren einen hohen Anteil der Unternehmen mit steigenden Skalenerträgen repräsentieren. In den WJ 1999/98, 2000/01 und 2002/03 sind dies sogar 100 % der Unternehmen dieser Kategorie. Es zeigt sich, dass diese Unternehmen noch nicht ihre optimale Größe erreicht haben, d. h. um skaleneffizient zu produzieren, müssten sich diese Unternehmen vergrößern.

Tabelle 12: Ausprägung der Skalenerträge in den verschiedenen Betriebsgrößenklassen Sachsen-Anhalts[#]

WJ	Betriebsgröße ha LF	Anzahl n	Skalenerträge		
			steigend	fallend	skalen-effizient
1998/99	<300	8	100,0	-	-
	300-1000	4	50,0	50,0	-
	>1000	3	-	66,7	33,3
	alle	15	66,6	26,7	6,7
1999/00	<300	11	81,1	-	18,2
	300-1000	5	-	60,0	20,0
	>1000	4	25,0	25,0	50,0
	alle	20	50,0	20,0	30,0
2000/01	<300	7	100,0	-	-
	300-1000	5	40,0	20,0	40,0
	>1000	3	-	66,7	33,3
	alle	15	60,0	20,0	20,0
2001/02	<300	13	84,6	-	15,4
	300-1000	5	-	60,0	40,0
	>1000	4	25,0	75,0	-
	alle	22	54,5	27,3	18,2
2002/03	<300	12	100,0	-	-
	300-1000	6	66,7	33,3	-
	>1000	6	16,7	83,3	-
	alle	24	70,8	29,2	-
alle	<300	51	92,2	-	7,8
	300-1000	25	32,0	44,0	24,0
	>1000	20	15,0	65,0	20,0
	alle	96	60,4	25,0	14,3

Anm.: [#]Angaben in %.

Bezug nehmend auf die Ergebnisse in Tabelle 12, die bei Unternehmen dieser Betriebsgröße (< 300 ha) die niedrigsten Werte der technischen Effizienz im Untersuchungszeitraum aufweisen und dem bereits genannten Aspekt des möglichen Einflusses der Skaleneffizienz auf die Höhe der Werte der technischen Effizienz, kann die Aussage der nicht-optimalen Betriebsgröße fundiert werden. Infolge zunehmender Unsicherheiten konnten jedoch auch die Großbetriebe Sachsen-Anhalts ihre skaleneffiziente Produktionsweise nicht erhalten. Wurden im WJ 1999/00 50 % der untersuchten Unternehmen als skaleneffizient identifiziert, so tritt im folgenden Jahr bereits eine Abnahme des Anteil skaleneffizienter Unternehmen ein. In den letzten beiden betrachteten WJ wirtschafteten keine Unternehmen dieser Größenordnung bzw. im letzten WJ keines der Unternehmen skaleneffizient.

Aus der Verteilung der Skalenerträge aller Betriebsgrößenklassen lässt sich erkennen, dass die skaleneffiziente optimale Betriebsgröße im Untersuchungszeitraum zwischen 600 und 800 ha LF liegt.

4.1.2 Die Effizienz der Unternehmen Sachsen-Anhalts in Abhängigkeit von der Rechtsform und Produktionsausrichtung

Tabelle 13 zeigt die durchschnittlichen CRS-, VRS- und Skaleneffizienzwerte aller untersuchten Unternehmen gegliedert nach Rechtsform. Auch hier werden die extremen Schwankungen der Effizienzwerte ersichtlich, wobei aber auffällt, dass Unternehmen der Rechtsform GbR relativ stabile Werte über den Untersuchungszeitraum aufweisen können. Wie oben bereits genannt, finden die Entnahmen der Gesellschafter und deren Einlagen in das Sondervermögen

als Sonderbilanzen keinen Eingang in die Jahresabschlüsse. Daher können im Rahmen dieser Studie, auch in anbetracht der geringen Datenbasis von Unternehmen dieser Rechtsform, keine Aussagen getroffen werden.

Haupterwerbsbetriebe zeichnen sich durch die geringsten Effizienzwerte über den gesamten Untersuchungszeitraum aus. Vergleicht man die Skaleneffizienzwerte, so kann man erkennen, dass GmbH trotz negativer Rahmenbedingungen von ihren größeren Betriebsstrukturen und den damit verbundenen höheren Skaleneffizienzen profitieren konnten. Die geringeren Effizienzwerte der JP im WJ 2002/03 sind durch höhere Pachtpreise gegenüber den Vorjahren und Unternehmen anderer Rechtsformen zu erklärbar (vgl. Tabelle 4, Tabelle 6). Widersprüchlich sind die Ergebnisse der HE. In den Agrarberichten des MLU wurden HE in den vergangenen Jahren als erfolgreichste Rechtsform ausgewiesen (vgl. Abschnitt 2). Auch CZASCH (2000) ermittelte in Brandenburg für diese Rechtsform eine höhere Effizienz gegenüber JP. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch MATHIJS und SWINNEN (1997) in ihrer Betrachtung aller neuen Bundesländer sowie THIELE und BRODERSEN (1997) bei der Untersuchung sächsischer Agrarunternehmen. Es ist jedoch anzumerken, dass sich diese Studien auf den Beginn des Transformationsprozesses beziehen und zum teil mit stark aggregierten Daten operieren. Die von ihnen beobachtete Angleichung der technischen Effizienz zwischen den Unternehmen kann kurz vor der Osterweiterung nicht bestätigt werden.

Tabelle 13: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Rechtsformen in Sachsen-Anhalt

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
1998/99	HE	10	0,815	0,854	0,954
	GbR	1	0,976	0,997	0,997
	JP	4	0,860	0,971	0,860
1999/00	HE	12	0,809	0,897	0,902
	GbR	3	0,937	0,957	0,980
	JP	5	0,973	0,987	0,986
2000/01	HE	8	0,635	0,774	0,821
	GbR	3	0,862	0,868	0,993
	JP	4	0,755	0,833	0,907
2001/02	HE	13	0,789	0,897	0,880
	GbR	4	0,938	0,982	0,982
	JP	5	0,802	0,904	0,888
2002/03	HE	12	0,607	0,738	0,738
	GbR	5	0,852	0,880	0,968
	JP	7	0,698	0,775	0,900
alle	HE	55	0,725	0,830	0,855
	GbR	16	0,912	0,935	0,984
	JP	25	0,812	0,890	0,907

Anhand des Kruskal-Wallis-Tests zur Überprüfung signifikanter Unterschiede zwischen Rechtsform und durchschnittlichen Effizienzwerten im Untersuchungszeitraum, konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen Rechtsform und technischer Effizienz festgestellt werden (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Rechtsform und Effizienzwerten im Untersuchungszeitraum (Sachsen-Anhalt)

	Rechtsform	Anzahl	Mittlerer Rang	Statistik für Kruskal-Wallis Test		
				Chi-Quadrat	df	Signifikanz
Technische Effizienz, CRS	HE	55	40,5	14,558	2	0,001
	GbR	16	69,9			
	JP	25	52,5			
Reine technische Effizienz, VRS	HE	55	44,1	3,857	2	0,145
	GbR	16	58,4			
	JP	25	51,9			
Skalen-effizienz, VRS	HE	55	44,8	2,497	2	0,287
	GbR	16	55,9			
	JP	25	51,8			

Es empfiehlt sich an dieser Stelle eine weiterführende Analyse der Daten. Dazu werden die untersuchten Unternehmen verschiedener Rechtsformen zusätzlich nach ihrer Produktionsausrichtung spezifiziert um mögliche Zusammenhänge mit den Ergebnissen in Tabelle 13 zu identifizieren. Tabelle 15 gibt einen Überblick über die durchschnittliche Effizienzentwicklung aller Unternehmen, gegliedert nach Produktionsausrichtung. Da die durchschnittlichen Effizienzwerte der Produktionsausrichtung Futterbau ausschließlich durch Unternehmen der Rechtsform GbR beschrieben werden, können aufgrund der oben genannten Gründe keine Rückschlüsse auf die Effizienz der Futterbaubetriebe gegenüber anderen Spezialisierungen getroffen werden.

Tabelle 15: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Spezialisierungen in Sachsen-Anhalt

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
1998/99	Ackerbau	12	0,812	0,877	0,926
	Futterbau	1	0,976	0,997	0,979
	Verbund	2	0,929	0,946	0,982
1999/00	Ackerbau	14	0,850	0,926	0,919
	Futterbau	2	0,922	0,947	0,974
	Verbund	4	0,895	0,925	0,967
2000/01	Ackerbau	11	0,663	0,787	0,842
	Futterbau	1	0,909	0,913	0,996
	Verbund	3	0,826	0,854	0,967
2001/02	Ackerbau	16	0,783	0,896	0,874
	Futterbau	2	0,954	0,985	0,969
	Verbund	4	0,898	0,924	0,972
2002/03	Ackerbau	15	0,631	0,808*	0,766
	Futterbau	3	0,889	0,917*	0,970
	Verbund	6	0,745	0,805*	0,926
alle	Ackerbau	68	0,741	0,860	0,861
	Futterbau	9	0,922	0,947	0,974
	Verbund	19	0,856	0,889	0,963

Es zeigt sich, dass vor allem spezialisierte Ackerbaubetriebe unter den ungünstigen Rahmenbedingungen litten und niedrige Effizienzwerte von 0,680 (WJ 2000/01) und 0,619 (WJ 2002/03) erreichten. Auch in Verbundbetrieben zeichnen sich die schlechten Ernten ab,

wobei die Tierproduktion in diesen Betrieben die Effizienzverluste einschränken konnte. Die Effizienzverluste im WJ 2002/03 sind neben den verminderten Erlösen aus der Pflanzenproduktion auf sinkende Milchpreise seit dem Jahr 2002 zurückzuführen. Auch THIELE und BRODERSEN (1997) stellten in ihrer Studie eine höhere Effizienz von Futterbau und Gemischtbetrieben gegenüber Marktfruchtbetrieben fest.

Dahingegen kommt CZASCH (2000) in der Untersuchung Brandenburg zu einer höheren Effizienz der Marktfruchtbetriebe¹⁹. Es muss jedoch angemerkt werden, dass die Produktionsausrichtung Verbund im Betrachtungszeitraum nur durch sehr wenige Unternehmen repräsentiert wird.

Entscheidenden Einfluss auf die Effizienz spezialisierter Ackerbau- sowie Verbundbetriebe übten verstärkte Investition in den Faktor Boden aus. Die vergünstigten Flächenverkäufe ehemals volkseigener landwirtschaftlicher Nutzflächen durch die BVVG seit dem Jahr 2000 sowie die Belegung des privaten Bodenmarktes, setzten die Landwirte teilweise unter hohen Kaufzwang um die Flächen nicht an andere Konkurrenten zu verlieren. HARMS (2005) analysierte in einer Studie die aktuelle Liquiditätssituation der landwirtschaftlichen Betriebe Sachsen-Anhalts um Aussagen über das Kaufpotential für landwirtschaftlich genutzte Flächen ziehen zu können. In dieser Analyse wurde deutlich, dass im Widerspruch zum Kaufpotential in den letzten Jahren nicht nur erfolgreiche Ackerbau- und Verbundbetriebe Flächen gekauft haben, sondern auch die weniger erfolgreichen. Die Entwicklungsmöglichkeiten dieser Betriebe sind daher trotz bzw. wegen des erfolgten Bodenkaufs nicht mehr gegeben. Das Eintreten nicht mehr aufschiebbarer Ersatzinvestitionen, verbunden mit einem Mindestniveau an Entnahmen, wird in den kommenden Jahren zu einem Ausscheiden dieser Betriebe führen. Derzeit sind nur etwa 41 % der spezialisierten Ackerbaubetriebe und 14 % der Verbundbetriebe im Haupterwerb in der Lage ohne Gefährdung ihrer nachhaltigen Liquidität auf dem Bodenmarkt als Käufer aufzutreten und somit das, vor allem für HE, notwendige Betriebsgrößenwachstum zu realisieren.

Tabelle 16: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Produktionsausrichtung und Effizienzwerten

	Produktionsausrichtung	Anzahl	Mittlerer Rang	Statistik für Kruskal-Wallis Test		
				Chi-Quadrat	df	Signifikanz
Technische Effizienz, CRS	Spez. Ackerbau	68	42,14	13,865	2	0,001
	Futterbau	9	73,89			
	Verbund	19	59,24			
Reine technische Effizienz, VRS	Spez. Ackerbau	68	45,70	4,020	2	0,134
	Futterbau	9	65,00			
	Verbund	19	50,71			
Skaleneffizienz, VRS	Spez. Ackerbau	68	45,75	2,333	2	0,311
	Futterbau	9	54,28			
	Verbund	19	55,61			

¹⁹ Beiden Studien liegt der Untersuchungszeitraum der Wirtschaftsjahre 1992/93-1995/96 zugrunde, wobei CZASCH (2000) auf Basis einzelbetrieblicher Daten der Unternehmen Brandenburgs operiert, THIELE und BRODERSEN (1997) ermittelten auf Basis stark aggregierter Gruppendurchschnittswerte des Agrarberichts der Bundesregierung die Effizienz von Unternehmen aller NBL.

Statistisch konnte ein Zusammenhang zwischen Produktionsausrichtung und durchschnittlich erzielten Werten der technischen Effizienz anhand eines Signifikanzwertes von 0,001 bestimmt werden (vgl. Tabelle 16).

HE charakterisieren sich sowohl im Ackerbau als auch innerhalb der Verbundbetriebe durch die höchsten technischen Ineffizienzen. Von insgesamt 68 untersuchten Unternehmen mit der Spezialisierung Ackerbau, stellen HE mit 73 % einen entscheidenden Anteil dar. Unter allen analysierten 55 HE betreiben rund 91 % Ackerbau und waren somit von den Ernteaufwänden besonders stark betroffen. Daraus lassen sich die niedrigen Effizienzwerte aus Tabelle 13, in denen HE die niedrigste technische Effizienz in den jeweiligen Jahren sowie über den gesamten Zeitraum (0,725) aufweisen, erklären.

Tabelle 17: Durchschnittliche Effizienzentwicklung der spezialisierten Ackerbaubetriebe Sachsen-Anhalts

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
1998/99	HE	10	0,815	0,854	0,954
	GbR	0	-	-	-
	JP	2	0,797	0,997	0,799
1999/00	HE	11	0,821	0,909	0,904
	GbR	1	0,967	0,976	0,991
	JP	2	0,968	1,000	0,968
2000/01	HE	7	0,629	0,777	0,809
	GbR	2	0,839	0,847	0,991
	JP	2	0,689	0,763	0,823
2001/02	HE	11	0,775	0,893	0,868
	GbR	2	0,921	0,926	0,995
	JP	3	0,728	0,887	0,820
2002/03	HE	11	0,598	0,822	0,727
	GbR	1	0,687	0,712	0,965
	JP	3	0,680	0,790	0,861
alle	HE	50	0,727	0,856	0,850
	GbR	6	0,857	0,868	0,988
	JP	12	0,743	0,874	0,850

Es befinden sich rund 76 % der HE des Datensets Sachsen-Anhalts in der Betriebsgrößenklasse < 300 ha LF. Wie oben bereits beschrieben, konnte diese Gruppe die schlechten externen Rahmenbedingungen aufgrund der niedrigeren Skaleneffizienz weniger gut kompensieren. Innerhalb der Verbundbetriebe konnten die weniger spezialisierten HE eine höhere technische Effizienz und Skaleneffizienz aufweisen (Tabelle 18).

Anhand der JP wird deutlich, dass eine geringere Spezialisierung höhere Effizienzwerte impliziert. Mit Ausnahme des WJ 2002/03 konnten über den gesamten Untersuchungszeitraum hohe Effizienzwerte erreicht werden. Es zeigt sich, dass Ertrags- und somit Erlösrückgänge der Pflanzenproduktion durch Erlöse der Milchvieh- bzw. Schweineproduktion teilweise kompensiert werden konnten. Lediglich im WJ 2002/ 2003 hatten die negative Erlösentwicklung aus Milch- und Pflanzenproduktion sowie geringere Preise in der Schweineproduktion einen negativen Einfluss auf die Ergebnisse der Verbundbetriebe (JP, HE). Da die Ergebnisse in Tabelle nur anhand von 19 Unternehmen erzielt wurden, können diese nicht als repräsentativ für Sachsen-Anhalt angesehen werden. Die Darstellung erfolgte lediglich zur Veranschaulichung der Zusammenhänge der Ausprägung der Effizienzwerte in dieser Untersuchung.

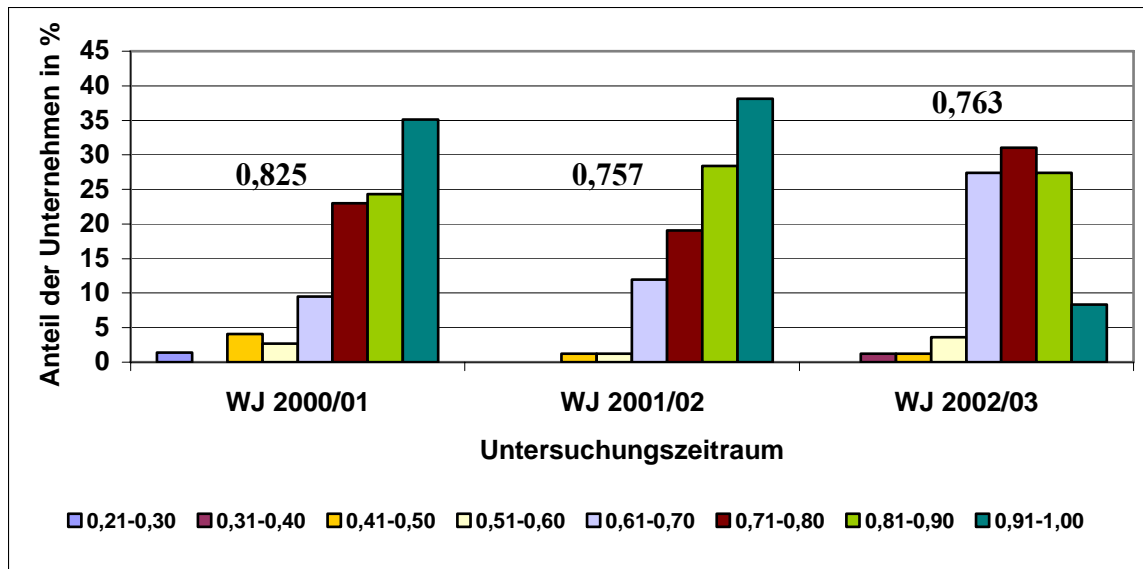
Tabelle 18: Durchschnittliche Effizienzentwicklung der Verbundbetriebe Sachsen-Anhalts

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
1998/99	HE	0	-	-	-
	GbR	0	-	-	-
	JP	2	0,929	0,946	0,982
1999/00	HE	1	0,687	0,781	0,879
	GbR	0	-	-	-
	JP	3	0,977	0,978	0,999
2000/01	HE	1	0,682	0,755	0,904
	GbR	0	-	-	-
	JP	2	0,909	0,909	1,000
2001/02	HE	2	0,869	0,918	0,946
	GbR	0	-	-	-
	JP	2	0,929	0,929	0,999
2002/03	HE	1	0,721	0,829	0,871
	GbR	1	0,931	0,963	0,966
	JP	4	0,711	0,764	0,930
alle	HE	5	0,761	0,837	0,909
	GbR	1	0,931	0,963	0,966
	JP	13	0,863	0,885	0,975

4.2 Die Effizienzentwicklung der Agrarunternehmen Tschechiens

Die Verteilung der technischen Effizienz, unter Annahme konstanter Skalenerträge, zeigt in der Tschechischen Republik ebenfalls eine große Schwankungsbreite der Effizienzergebnisse. Dies sowohl im gesamten Untersuchungszeitraum als auch innerhalb eines WJ. Der Mittelwert lag 2000/01 bei 0,825, die Standardabweichung bei 0,16, im WJ 2001/02 bei 0,847 und 0,12 und im WJ 2002/03 bei 0,763 und 0,12. Auch in Tschechien hatten externe Rahmenbedingungen entscheidenden Einfluss auf die Effizienz der Unternehmen. Im WJ 2000/01 führten Trockenheit, im WJ 2002/03 hohe Niederschlagsmengen zu Ernteaussfällen in der Pflanzenproduktion. Zusätzlich wirkten sich abnehmende Erzeugerpreise in der Pflanzen- und Tierproduktion im WJ 2002/03 ungünstig auf die Effizienzwerte der Unternehmen Tschechiens aus. Wie aus der tschechischen FADN-Datenbasis anhand zunehmender Abschreibungen zu entnehmen ist, tätigten einige Unternehmen kurz vor der Osterweiterung Investitionen. Dies kann Verzerrungen der Effizienzergebnisse bewirken, insofern Output auf Grundlage dieser Investition erst nach mehreren Perioden erzeugt werden kann, d. h. die im WJ 2001/02 und 2002/03 vergleichsweise niedrigeren Effizienzwerte sind neben den ungünstigen externen Rahmenbedingungen auch auf die Investitionstätigkeit der jeweiligen Unternehmen zurückzuführen. Kennzeichnend für tschechische Großbetriebe sind darüber hinaus zahlreiche interne Probleme. So verließen während des Reformprozesses überwiegend junge Mitarbeiter mit guter Ausbildung die Unternehmen. Die Betriebsleiter vieler Unternehmen behielten ihren Posten im Zuge der Umstrukturierung und weisen zwar eine hohe Spezialisierung in den Bereichen Pflanzenbau, Tierproduktion oder Technik auf, jedoch mangelnde Kenntnisse der ökonomischen Zusammenhänge (DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003). Auch die Konflikte zwischen Angestellten, Gesellschaftern bzw. Aktionären, den zahlreichen Landeigentümern bzw. Kapitalgebern, vermindern die Effizienz der Produktion.

Abbildung 8: Verteilung der Effizienz (CRS) aller untersuchten Unternehmen Tschechiens



Quelle: Eigene Berechnungen.

Im Untersuchungszeitraum konnten 26,9 % der Unternehmen einen hohen Effizienzwert zwischen 0,91 und 1 erzielen. Tendenziell ist in Tschechien in den ersten beiden Untersuchungsjahren eine positive Entwicklung zu erkennen. Es zeigt sich, dass ein Teil der tschechischen Großbetriebe über den Untersuchungszeitraum auf einem konstant hohen Effizienzniveau wirtschaftet, während andere niedrigere Effizienzwerte aufweisen. Dieser Gegensatz des Wirtschaftserfolges innerhalb der tschechischen Agrarunternehmen wurde bereits im Rahmen der Studien von DOUCHA und RATINGER (2002) und MATHIJS und SWINNEN (2000) belegt.

4.2.1 Effizienz der Unternehmen verschiedener Betriebsgrößen in Tschechien

Vorab ist anzumerken, dass die Betriebsgrößen in Tschechien deutlich über denen Sachsen-Anhalts liegen und daher eine andere Gruppierung vorliegt. Innerhalb der Großbetriebe Tschechiens zeigen sich zwischen Unternehmen der Betriebsklassen 1000-2000 ha LF und > 2000 ha LF im Durchschnitt aller Untersuchungsjahre keine Unterschiede hinsichtlich ihrer technischen Effizienz. Die kleinsten Unternehmen weisen in allen WJ (Ausnahme WJ 2000/01) und im Durchschnitt aller WJ die geringsten Effizienzwerte auf. Unternehmen der Gruppe der mittleren und größten Größenklasse zeigen eine hohe Skaleneffizienz und konnten von dieser, erkennbar an höheren Effizienzwerten, profitieren. Unternehmen < 1000 ha LF haben im Unterschied zu den größeren Unternehmen, welche ihr Skaleneffizienz schon fast vollständig ausnutzen, die Möglichkeit durch Verbesserungen des Managements ihre Effizienz zu steigern.

Die Aussage einer zunehmenden Effizienz bei steigender Betriebsgröße von LISSITSA (2002) und CZASCH (2000) kann nur zum Teil bestätigt werden. So zeigt sich zwar, dass Unternehmen der beiden Gruppen 1000-2000 ha LF und > 2000 ha LF im Durchschnitt aller WJ gegenüber den kleineren Unternehmen technisch effizienter sind, doch zeichnen sich in den letzten beiden WJ die Unternehmen der mittleren Größenklasse durch die höchsten Effizienzwerte aus. Es zeigt sich also eine Analogie zur Situation in Sachsen-Anhalt (vgl. Abschnitt 4.1.1).

Tabelle 19: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Betriebsgrößen in Tschechien

WJ	Betriebsgröße ha LF	Anzahl n	LF min. ha	LF max. ha	LF Mittelwert ha	Effizienz		
						CRS	VRS	SE
00/01	< 1000	19	138	980,8	703,6	0,802	0,878	0,913
	1000-2000	35	1001,6	1993,8	1461	0,799	0,820	0,975
	>2000	20	2084,5	4036,9	2614,9	0,827	0,871	0,949
	alle	74	138	4036,9	1578,4	0,807	0,848	0,952
01/02	< 1000	21	221,6	988,0	706,1	0,793	0,868	0,913
	1000-2000	36	1004	1951,6	1461,2	0,856	0,876	0,977
	>2000	27	2000,9	4405,3	2779,9	0,851	0,896	0,950
	alle	84	221,6	4405,3	1696,3	0,838	0,880	0,952
02/03	< 1000	22	292,2	994,2	706,9	0,715	0,836	0,855
	1000-2000	35	1005	1947,5	1467,5	0,774	0,791	0,978
	>2000	27	2009	4471	2760,2	0,761	0,806	0,944
	alle	84	292,2	4471	1683,8	0,754	0,807	0,933
alle	< 1000	62	138	994,2	705,6	0,767	0,859	0,892
	1000-2000	106	1001,6	1993,8	1463,2	0,810	0,829	0,977
	>2000	74	2000,9	4471	2728,1	0,810	0,856	0,947

Änderungen der externen Rahmenbedingungen verursachen auch hier bei den größten Betrieben zunehmende Ineffizienzen. CURTISS et al. (2005) weisen in ihrer Studie jedoch darauf hin, dass insbesondere die Organisations- und Eigentumsstrukturen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg der Großbetriebe Tschechiens ausüben. Bestehende Größenvorteile bei Beschaffung und Marketing können dadurch stark positiv aber auch negativ beeinflusst werden. Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass angesichts transformationsbedingter Unvollkommenheiten und Marktinterventionen Anreize zur Schaffung einer suboptimalen Agrarstruktur gegeben wurden. Daraus resultieren auch die oben bereits genannten internen Problembereiche. Vor allem die Agrarpolitik der Jahre 1995-2000 wirkte hemmend auf die Betriebs- und Strukturentwicklung des tschechischen Agrarsektors (vgl. Abschnitt 2.2).

Tabelle 20: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Betriebsgrößenklassen und Effizienzwerten im Untersuchungszeitraum (Tschechische Republik)

	Betriebsgröße	Anzahl	Mittlerer Rang	Statistik für Kruskal-Wallis-Test		
				Chi-Quadrat	df	Signifikanz
Technische Effizienz, CRS	<1000	62	112,10	1,695	2	0,428
	2000-1000	106	126,64			
	>2000	74	122,02			
Reine technische Effizienz, VRS	<1000	62	131,60	2,642	2	0,267
	1000-2000	106	113,92			
	>2000	74	123,89			
Skaleneffizienz, VRS	<1000	62	97,48	43,593	2	0,000
	1000-2000	106	155,08			
	>2000	74	93,52			

Ein statistischer Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und technischer Effizienz konnte im gesamten Untersuchungszeitraum nicht festgestellt werden. Der Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und Skaleneffizienz erwies sich jedoch im Durchschnitt aller Jahre als hochsignifikant (vgl. Tabelle 20).

Um auch für tschechische Großbetriebe Rückschlüsse auf die optimale, d.h. in diesem Zusammenhang skaleneffiziente Betriebsgröße zu ziehen, wurde ebenfalls die Ausprägung der Skalenerträge analysiert (vgl. Tabelle 21). Auffallend ist der hohe Anteil der Unternehmen > 2000 ha LF mit fallenden Skalenerträgen, was bedeutet, dass diese Unternehmen ihre Betriebsgröße reduzieren müssten um skaleneffizient zu produzieren. Dies wird vor allem im WJ 2000/01 deutlich, wo 90 % dieser Kategorie fallende Skalenerträge aufweisen. Gleichzeitig wurde in dieser Gruppe der geringste Anteil skaleneffizienter Unternehmen ermittelt.

Tabelle 21: Ausprägung der Skalenerträge in den Betriebsgrößenklassen Tschechiens

WJ	Betriebsgröße ha LF	Anzahl n	Skalenerträge		
			steigend	fallend	skalen-effizient
2000/01	<1000	19	78,9	5,3	15,8
	1000-2000	35	17,1	54,3	28,6
	>2000	20	5,0	90,0	5,0
	alle	74	29,7	51,4	18,9
2001/02	<1000	21	85,7	14,3	0,0
	1000-2000	36	13,9	69,4	16,7
	>2000	27	3,7	85,2	11,1
	alle	84	28,6	60,7	10,7
2002/03	<1000	22	77,3	13,6	9,1
	1000-2000	35	40,0	48,6	11,4
	>2000	27	7,4	88,9	3,7
	alle	84	39,3	52,4	8,3
alle	<1000	62	80,6	11,3	8,1
	1000-2000	106	23,6	57,5	18,9
	>2000	74	5,4	87,8	6,8
	alle	242	32,6	55,0	12,4

Unternehmen der mittleren Betriebsgröße zeigen sowohl im Durchschnitt des Untersuchungszeitraumes, als auch in den einzelnen Jahren den höchsten Anteil skaleneffizienter Unternehmen. Es bestehen Ähnlichkeiten zu Sachsen-Anhalt, da auch dort im Durchschnitt des Untersuchungszeitraumes die Unternehmen der mittleren Betriebsgrößenkategorie den höchsten Anteil skaleneffizienter Unternehmen stellten. Man kann daraus schließen, dass angesichts veränderter Rahmenbedingungen, welche in diesem Fall überwiegend durch Witterungseinflüsse, sinkende Erzeugerpreise sowie interne Konflikte verursacht wurden, die Aussage einer steigenden Effizienz bei zunehmender Betriebsgröße widerlegt werden kann. Die skaleneffiziente Betriebsgröße Tschechiens verlagert sich auf einen Wert zwischen 1000 bis 1500 ha LF.

4.2.2 Die Effizienz der Unternehmen Tschechiens in Abhängigkeit von der Rechtsform und Produktionsausrichtung

In diesem Abschnitt soll untersucht werden, ob die Effizienz tschechischer Landwirtschaftsbetriebe durch die Wahl der Rechtsform bzw. Produktionsausrichtung beeinflusst wird. Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen das nur Unternehmen der Rechtsformen der JP in die Untersuchung eingingen. Zur Effizienz tschechischer Personengesellschaften und Einzelunternehmen können im Rahmen dieser Arbeit keine Aussagen getroffen werden.

Tabelle 22 stellt die durchschnittliche Effizienzentwicklung der analysierten Unternehmen, gegliedert nach Rechtsform, dar. Eine positive Entwicklung lässt sich jedoch nur in den ersten

beiden Untersuchungsjahren erkennen. Eine Verbesserung der wirtschaftlichen Lage von 2001/02 zu 2002/03, wie in Abschnitt 2 beschrieben, lässt sich aus den Werten der technischen Effizienz nicht ableiten. Es zeigt sich deutlich, dass die höheren Subventionszahlungen das Wirtschaftsergebnis der Unternehmen entscheidend beeinflussen (vgl. Abbildung 6).

Tabelle 22: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Rechtsformen in Tschechien

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
2000/01	AG	26	0,806	0,846	0,953
	Genossenschaft	37	0,805	0,848	0,950
	GmbH	11	0,816	0,854	0,955
2001/02	AG	29	0,825	0,863	0,955
	Genossenschaft	41	0,828	0,877	0,944
	GmbH	14	0,888	0,920	0,965
2002/03	AG	29	0,740	0,782	0,947
	Genossenschaft	41	0,753	0,817	0,921
	GmbH	14	0,785	0,835	0,941
alle	AG	84	0,789	0,829	0,952
	Genossenschaft	119	0,795	0,848	0,938
	GmbH	39	0,830	0,870	0,953

In den Ergebnissen in Tabelle 22 zeigen sich jedoch erhöhte Ineffizienzen, welche neben den Witterungsverhältnissen, auf die bereits genannten internen Probleme zurückzuführen sind. Diese treten insbesondere bei AG und Genossenschaften auf (vgl. DOUCHA und BLÍŽKOVSKÝ 2003). Unternehmen dieser Rechtsformen, zeigen gegenüber der GmbH erhöhte Ineffizienzen. Entscheidend waren hierbei insbesondere die Eigentumsstruktur sowie die Geschäftsstrategie der Unternehmen. GmbH's zeichnen sich durch eine hohe Eigentumskonzentration, eine geringere Betriebsgröße sowie eine hohe Investitionsaktivität aus und charakterisieren sich somit durch eine hohe Leistungsfähigkeit. Die größeren AG und Genossenschaften weisen zum teil eine sehr niedrige Rentabilität sowie Investitionstätigkeit und ungünstige Kapitalstruktur auf. Die Organisationsstrukturen, vor allem bei AG, unterscheiden sich bei vielen Betrieben kaum von denen vor Beginn des Transformationsprozesses. Einige Unternehmen der Rechtsform AG und Genossenschaft erhalten ihre derzeit hohe Leistungsfähigkeit nur aufgrund geringer Bruttoinvestitionen. Das Interesse an einem zukünftigen Fortbestand des Unternehmens ist dementsprechend gering. Da Restitutionsforderungen seit 2000 zu Verbindlichkeiten geworden sind, stehen überwiegend Genossenschaften vor dem Problem diese in den kommenden Jahren auszugleichen (vgl. CURTISS et al. 2005).

Man kann erkennen, dass interne Konflikte, verbunden mit zunehmenden externen Unsicherheiten eine negative Auswirkung auf die Effizienz der Unternehmen haben. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die teilweise hohe Verschuldung der tschechischen Agrarunternehmen. DAVIDOVA und LATRUFFE (2003) konnten darin einen entscheidenden negativen Einflussfaktor auf die technische Effizienz feststellen.

Nach Angaben des Ministeriums für Landwirtschaft der Tschechischen Republik (vgl. Abschnitt 2), wurden im Untersuchungsjahr 2001/02 die schlechtesten Wirtschaftsergebnisse seit 1994 erzielt. Aus den Effizienzwerten können jedoch für dieses Jahr die höchsten Werte der technischen Effizienz identifiziert werden. Begründen lässt sich dieses widersprüchliche Ergebnis durch erhöhte Abschreibungen, d. h. es wurden vor 2001 verstärkt Modernisierungsinvestitionen im Zuge der Vorbereitung auf den Eintritt in den EU-Binnenmarkt getätigt, welche den

Inputfaktor Kapital erhöhten und somit 2000/01 geringere Effizienzwerte gegenüber 2001/02 verursachten.

Statistisch erweisen sich die Zusammenhänge zwischen (reiner) technischer Effizienz und Rechtsform als signifikant (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Rechtsform und Effizienzwerten der Unternehmen der Tschechischen Republik

	Rechtsform	Anzahl	Mittlerer Rang	Statistik für Kruskal-Wallis Test		
				Chi-Quadrat	df	Signifikanz
Technische Effizienz, CRS	AG	84	109,82	6,414	2	0,040
	Genossenschaft	119	122,35			
	GmbH	39	144,06			
Reine technische Effizienz, VRS	AG	84	106,99	7,349	2	0,025
	Genossenschaft	119	124,98			
	GmbH	39	142,12			
Skaleneffizienz, VRS	AG	84	114,04	3,135	2	0,209
	Genossenschaft	119	121,35			
	GmbH	39	138,03			

Nachfolgend sollen nun die Unternehmen verschiedener Rechtsformen im Hinblick auf ihre Produktionsausrichtung analysiert werden. Um einen Überblick über die Effizienzverteilung verschiedener Produktionsausrichtungen zu geben, ist in Tabelle 22 die durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Produktionsausrichtungen, unabhängig von ihrer Rechtsform, dargestellt. Die Gruppierung fand derart statt, dass zu Unternehmen mit einer Spezialisierung in Tierproduktion (TP) diejenigen gezählt wurden, die über 50 % ihrer Erlöse aus der Produktion tierischer Erzeugnisse erwirtschaften. Entsprechend gilt dies für Pflanzenbaubetriebe. Die als unspezialisiert eingeordneten Unternehmen, weisen erhöhte Erlöse aus der nicht-landwirtschaftlichen Nebenproduktion auf.

In den ersten beiden Untersuchungsjahren konnten Tierproduktionsbetriebe als technisch und rein technisch effizienteste Form der Spezialisierung ermittelt werden. Wie in Abschnitt 2.2 dargelegt, zeichnen sich Tierproduktionsbetriebe durch hohe Leistungsparameter, vor allem in der Schweineproduktion, aus. Die Ergebnisse sind identisch mit denen der Studie von DAVIDOVA und LATRUFFE (2004). Auch sie ermittelten im Jahr 1999 eine höhere Effizienz tschechischer Tierproduktionsbetriebe.

Aus den genutzten FADN-Daten wird ersichtlich, dass Tierproduktion in fast allen tschechischen Unternehmen betrieben wird. Wie oben bereits erläutert, zeigte sich vor allem in der Schweineproduktion im Verlauf des Transformationsprozess eine gewisse Absatzstabilität und gab den Agrarunternehmen somit eine gewisse Sicherheit gleichbleibender Erlöse. Die Ursachen der niedrigen Werte der technischen Effizienz des letzten Jahres (0,756) liegen vor allem im Rückgang der Preise in der Schweineproduktion, aber auch der Geflügel- und Eierproduktion. Die von DOUCHA und RATINGER (2002) prognostizierte verstärkte Zuwendung zur Pflanzenproduktion (PP) (vgl. Abschnitt 2.2) aufgrund des höheren Stützungs-niveaus durch die EU, könnte in Anbetracht zunehmender Witterungsextreme die Effizienz der Unternehmen negativ beeinflussen. Gleichzeitig werden sich die zukünftigen Direktzahlungen der EU, welche deutlich über dem heutigen Subventionsniveau der Tschechischen Republik liegen werden, positiv auf die Effizienz der Unternehmen auswirken. Unabhängig

von der Spezialisierung der Unternehmen werden die Direktzahlungen zu einer direkten Verbesserung der Liquidität der Unternehmen (DRÄGER 2001) sowie einem Abbau der Verschuldung führen.

Tabelle 24: Durchschnittliche Effizienzentwicklung von Unternehmen verschiedener Produktionsausrichtungen Tschechiens

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
2000/01	TP	43	0,890	0,919	0,968
	PP	15	0,707	0,766	0,922
	ohne	16	0,703	0,752	0,936
2001/02	TP	52	0,858	0,907	0,946
	PP	11	0,806	0,834	0,966
	ohne	21	0,809	0,842	0,960
2002/03	TP	47	0,756	0,808	0,935
	PP	17	0,723	0,802	0,902
	ohne	20	0,775	0,810	0,957
alle	TP	142	0,832	0,876	0,949
	PP	43	0,738	0,797	0,925
	ohne	57	0,766	0,805	0,952

Pflanzenproduktionsbetriebe waren, wie in Sachsen-Anhalt, von den ungünstigen Witterungsverhältnissen am stärksten betroffen. Gleichzeitig sanken die Getreidepreise und ließen die Ineffizienzen auf einen Höchstwert von 27,3 % ansteigen. Unspezialisierte Unternehmen waren im letzten Untersuchungsjahr am effizientesten, da sie sinkende Preise in der Pflanzen- und Tierproduktion sowie schlechte Witterungsbedingungen vor allem durch die nichtlandwirtschaftliche Nebenproduktion abfedern konnten. Dieses Ergebnis, höhere Effizienzwerte weniger spezialisierter Unternehmen bei massivem Auftreten von Unsicherheiten, konnte bereits in der Untersuchung Sachsen-Anhalts festgestellt werden.

Tabelle 25: Durchschnittliche Effizienzentwicklung tschechischer Agrarunternehmen mit Tierproduktion (Anteil an Erlösen > 50 %)

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
2000/01	AG	16	0,830	0,862	0,964
	Genossenschaft	21	0,917	0,942	0,973
	GmbH	6	0,961	0,997	0,964
2001/02	AG	18	0,817	0,862	0,948
	Genossenschaft	24	0,870	0,925	0,940
	GmbH	10	0,903	0,947	0,954
2002/03	AG	18	0,742	0,783	0,948
	Genossenschaft	20	0,769	0,825	0,932
	GmbH	9	0,755	0,824	0,917
alle	AG	52	0,794	0,834	0,953
	Genossenschaft	65	0,852	0,898	0,948
	GmbH	25	0,860	0,912	0,943

In Tabelle 25 und Tabelle 26 sind die Ausprägungen der verschiedenen Effizienzwerte in Abhängigkeit von Rechtsform und Produktionsausrichtung dargestellt.

Die in der Analyse des Einflusses der Rechtsform auf die erzielten Effizienzwerte ermittelte Dominanz der Rechtsform GmbH, gilt im Durchschnitt der Untersuchungsjahre auch für die Pflanzen- und Tierproduktion. Insbesondere in der Tierproduktion konnten sich GmbH gegenüber AG und Genossenschaften durch höhere Werte der technischen Effizienz in allen Untersuchungsjahren behaupten.

Tabelle 26: Durchschnittliche Effizienzentwicklung tschechischer Agrarunternehmen mit Pflanzenproduktion (Anteil an Erlösen > 50 %)

WJ	Rechtsform	Anzahl n	Effizienz		
			CRS	VRS	SE
2000/01	AG	5	0,798	0,831	0,959
	Genossenschaft	8	0,839	0,687	0,885
	GmbH	2	0,951	0,964	0,986
2001/02	AG	3	0,777	0,801	0,970
	Genossenschaft	6	0,813	0,850	0,956
	GmbH	2	0,829	0,838	0,989
2002/03	AG	5	0,709	0,768	0,922
	Genossenschaft	10	0,719	0,821	0,875
	GmbH	2	0,787	0,794	0,991
alle	AG	13	0,758	0,800	0,947
	Genossenschaft	24	0,701	0,781	0,898
	GmbH	6	0,853	0,863	0,989

Statistisch konnten signifikante Unterschiede zwischen Produktionsausrichtung und technischer, sowie der reinen technischen Effizienz festgestellt werden (vgl. Tabelle 27).

Tabelle 27: Kruskal-Wallis-Test zur Prüfung signifikanter Unterschiede zwischen Produktionsausrichtung und Effizienzwerten tschechischer Unternehmen

				Statistik für Kruskal-Wallis-Test		
	Produktionsausrichtung	Anzahl	Mittlerer Rang	Chi-Quadrat	df	Signifikanz
Technische Effizienz, CRS	>50 % Erlöse aus Tierproduktion	142	136,04	14,092	2	0,001
	> 50 % Erlöse aus Pflanzenproduktion	43	98,56			
	unspezialisiert	57	102,59			
Reine technische Effizienz, VRS	>50 % Erlöse aus Tierproduktion	142	136,00	14,882	2	0,001
	> 50 % Erlöse aus Pflanzenproduktion	43	100,24			
	unspezialisiert	57	101,41			
Skaleneffizienz, VRS	>50 % Erlöse aus Tierproduktion	142	123,33	0,339	2	0,844
	> 50 % Erlöse aus Pflanzenproduktion	43	121,48			
	unspezialisiert	57	116,95			

5 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Situation der Landwirtschaft Sachsen-Anhalts hat sich in den vergangenen Jahren angesichts der Änderung witterungs-, preis- aber auch politikbedingter Rahmenbedingungen stark angespannt. Kennzeichnend war eine Zunahme des Anteils der landwirtschaftlichen Betriebe, welche bei erhöhten Unsicherheiten steigende Ineffizienzen aufwiesen. Die langfristige Existenz dieser Betriebe ist angesichts einer kritischen Liquiditätslage gefährdet. Infolge dessen wird in Sachsen-Anhalt in den kommenden Jahren ein verstärkter Strukturwandel einsetzen. Dennoch konnten im Rahmen der Analyse Agrarunternehmen identifiziert werden, welche trotz schwieriger Bedingungen im gesamten Untersuchungszeitraum auf einem hohen Effizienzniveau wirtschafteten. Voraussetzung des wirtschaftlichen Erfolges war unabhängig von Betriebsgröße, Rechtsform oder Produktionsausrichtung eine zu jedem Zeitpunkt gegebene Liquidität, welche letztlich maßgeblich durch die Managementfähigkeiten der Betriebsleiter beeinflusst wurde. Bezüglich des Einflusses der Betriebsgröße auf die Effizienz konnte, entgegen den Ergebnissen zahlreicher Studien, keine Effizienzsteigerung bei zunehmender Betriebsgröße nachgewiesen werden. Vielmehr verlagerte sich der Bereich der optimalen Betriebsgröße bei ungünstigen Rahmenbedingungen, sowohl in Sachsen-Anhalts als auch in Tschechien in den Bereich niedrigerer Größenklassen. Die Effizienz von Agrarunternehmen verschiedener Rechtsformen war in Sachsen-Anhalt stark an die jeweilige Produktionsausrichtung gebunden. Haupterwerbsbetriebe im Ackerbau waren angesichts ungünstiger Witterungsbedingungen und damit einhergehender Ernteausfälle deutlich stärker betroffen als Verbundbetriebe. Diese konnten durch die zusätzliche Ausrichtung in Milchproduktion von ihrer geringeren Spezialisierung profitieren. Angesichts der seit Jahren auf niedrigem Niveau liegenden bzw. fallenden Milchpreise ist jedoch auch die Situation zahlreicher Verbundbetriebe als kritisch einzustufen. Da in Sachsen-Anhalts vor allem Unternehmen der Rechtsform JP als Verbundbetriebe einzuordnen sind, konnten sich diese hinsichtlich ihrer Effizienz gegenüber den Haupterwerbsbetrieben behaupten. Zur Effizienzentwicklung der Rechtsform GbR sowie spezialisierten Futterbaubetrieben konnten keine Aussagen getroffen werden.

Trotz massiver Probleme kann die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber tschechischen Agrarunternehmen als gegeben angesehen werden. Entscheidend sind hierbei interne Probleme tschechischer Agrarunternehmen. Niedrigere Leistungen und Erträge, die transformationsbedingt hohe Verschuldung sowie bestehende ungünstige Organisations- und Eigentumsstrukturen wirken sich hemmend auf eine effiziente Produktion aus. Dennoch produzieren auch in Tschechien einige Unternehmen auf einem konstant hohen Effizienzniveau. Diese Unternehmen werden in den kommenden Jahren den Konkurrenzdruck auf dem europäischen Binnenmarkt verschärfen. Für die Landwirtschaft Sachsen-Anhalts gilt es also die Potentiale sowie Schwachstellen der Betriebe zu erkennen um das zukünftige Bestehen zu sichern.

6 LITERATURVERZEICHNIS

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (verschiedene Jahrgänge): Agrarbericht.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (verschiedene Jahrgänge): Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft und Tierschutzbericht des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg.

BANKER, R., JOHNSTON, H. (1995): Evaluating the Impacts of Operating Strategies on Efficiency in the U.S. Airline Industry, in: CHARNES, A., COOPER, W. W., LEWIN, A. [u. a.] (Hrsg.): Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.

- BÜHL, A., ZÖFEL, P. (2000): SPSS Version 10, Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows, Addison-Wesley.
- CHARNES, A., COOPER, W. W., LEWIN, A. Y. [u. a.] (1996): Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Application, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- COELLI, T., RAO, P., BATTESE, G. (1998): An Introduction of Efficiency and Productivity Analysis, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- COOPER, W., SEIFORD, L., TONE, K. (1999): Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- CSAKI, C., DEBATISSE, M., HONISCH, O. (1999): Food and Agriculture in the Czech Republic – From a "Velvet" Transition to the Challenges of EU Accession, *World Bank Technical Paper No. 437, Europe and Central Asia Environmentally and Socially Sustainable Rural Development Series*, Washington, USA.
- CURTISS et al. (2005): Eigentums- und Leistungsunterschiede in landwirtschaftlichen Großbetrieben: Fallbeispiel Tschechien, *IAMO 2005*, Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Halle (Saale).
- CURTISS, J. (2002): Efficiency and Structural Changes in Transition: A Stochastic Frontier Analysis of Czech Crop Production, *Institutional Change in Agriculture and Natural Resources, Bd. 12*, Aachen: Shaker Verlag, zugl. Dissertation, Humboldt-Universität, Berlin.
- CZASCH, B. (2000): Organisation und Effizienz landwirtschaftlicher Unternehmen während der Umstrukturierung des Agrarsektors unter besonderer Berücksichtigung des Faktors Arbeit – eine empirische Analyse für Brandenburg, Dissertation, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Humboldt-Universität zu Berlin.
- CZECH MINISTRY OF AGRICULTURE (2003): Agriculture, Food Industry, Forestry, Water Management – Summary Report. Ministry of Agriculture of the Czech Republic, http://www.mze.cz/attachments/Eng/summary_rep_04_gb.pdf.
- CZECH STATISTICAL OFFICE (verschiedene Jahrgänge): Statistical Yearbook of the Czech Republic, Praha.
- DAVIDOVA, S., LATRUFFE, L. (2003): Technical Efficiency, Reform Debts and Financial Management of Farms in Transition Countries: The experience of the Czech Republic, International Workshop 'Large Farm Management', 26.-28. November 2003, IAMO, Halle (Saale).
- DOUCHA, T., BLÍŽKOVSKÝ, P. (2003): Readiness of the Czech agriculture for the EU accession, *Agricultural Economic* 49, S. 53-61.
- DOUCHA, T., RATINGER, T. (2002): Implications of the Enlargement of the European Union on the Agriculture in the Czech Republic, Paper presented at GEWISOLA-Conference 2002 in Halle (Saale).
- DRÄGER, D. (2001): Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die Gemeinsame Agrarpolitik und die Regionen, in: AUSSCHUSS FÜR DIE ANGELEGENHEITEN DER EUROPÄISCHEN UNION (Hrsg.) (2001): Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die Gemeinsame Agrarpolitik und die Regionen, Öffentliche Anhörung des Ausschusses für die Angelegenheiten der Europäischen Union für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten am 17. Januar 2001, *Texte und Materialien, Band 19*, Berlin.
- FÄRE, R., GROSSKOPF, S., LOVELL, K. (1994): Production Frontiers, Cambridge: Cambridge University Press.
- FARRELL, M. J. (1957): The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120, S. 253-281.

- FILIP, J. (1994): Entwicklungstendenzen der Agrarstrukturen in der Tschechischen und der Slowakischen Republik, *Giessener Abhandlungen zur Agrar- und Wirtschaftsforschung der europäischen Ostens, Band 1999*, Berlin: Duncker & Humblot.
- FRITZSCH, J., WEINGARTEN, P., HOCKMANN, H. (2003): Entwicklung des Agrarsektors in Mittel- und Osteuropa, Studie im Auftrag der BASF, unveröffentlicht, IAMO, Halle (Saale).
- FROHBERG, K., ABELE, S., WEINGARTEN, P. (2001): Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die Gemeinsame Agrarpolitik und die Regionen, in: AUSSCHUSS FÜR DIE ANGELEGENHEITEN DER EUROPÄISCHEN UNION (Hrsg.) (2001): Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die Gemeinsame Agrarpolitik und die Regionen, Öffentliche Anhörung des Ausschusses für die Angelegenheiten der Europäischen Union für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten am 17. Januar 2001, *Texte und Materialien, Band 19*, Berlin.
- HARMS, O. (2005): Aktuelle Liquiditätslage der landwirtschaftlichen Betriebe in Sachsen-Anhalt als Kaufpotential für landwirtschaftlich genutzte Flächen, Hundisburg, (unveröffentlicht).
- HARTMANN, M. (2000): Agrarmärkte und Agrarstrukturen in den Beitrittsländern – Entwicklungen und Perspektiven, in: DEUTSCHER BAUERNVERBAND E. V., DEUTSCHE LANDJUGEND-AKADEMIE E. V. (Hrsg.): Landwirtschaft und EU-Osterweiterung, Wissenschaftliche Akademietagung 12. und 13. Oktober 2000, Materialien zur Marktberichterstattung, ZMP, Bonn.
- HARTUNG, R. (2003): Rentabilität, Liquidität landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts unter besonderer Berücksichtigung einer sich möglicherweise abzeichnenden Existenzgefährdung 2001/2002, Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau, Bernburg.
- Internetportal des BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT: www.verbraucherministerium.de.
- Internetportal der EUROPÄISCHEN KOMMISSION: www.europa.eu.int/comm/agriculture/.
- Internetportal des VUZE (2004): www.vuze.cz.
- ISERMEYER, F., HEINRICH, I. (2000): Den Blick nach Osten: Ist die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Betriebe gegeben?, in: DEUTSCHER BAUERNVERBAND E.V., DEUTSCHE LANDJUGEND-AKADEMIE E.V. (Hrsg.): Landwirtschaft und EU-Osterweiterung, Wissenschaftliche Akademietagung 12. und 13. Oktober 2000, Materialien zur Marktberichterstattung, ZMP, Bonn.
- LISSITSA, A. (2002): Der Transformationsprozess in der Landwirtschaft der Ukraine - eine Analyse der Effizienz und Produktivität von Großbetrieben, *Berichte aus der Agrarökonomie*, Aachen, Shaker Verlag, zugl. Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin.
- MATHIJS, E., SWINNEN, J. (2000): Technical efficiency and the competitiveness of agricultural enterprises: results from Eastern Germany and the Czech Republic, in: TILLACK, P., PIRSCHER, F. (Hrsg.): Competitiveness of agricultural enterprises and farm activities in transition countries, *Studies on the agricultural and food sector in Central and Eastern Europe, 6*, Institut für Agrarentwicklung in Mittel und Osteuropa, Halle (Saale).
- MATHIJS, E., SWINNEN, J. (1997): Production Organization and Efficiency During Transition: An Empirical Analysis of East German Agriculture, Policy Research Group, *Working Paper Nr. 7*, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium.
- MATHIJS, E., VRANKEN, L. (2000): Farm Restructuring and Efficiency in Transition: Evidence from Bulgaria and Hungary, Paper prepared for presentation to the American Agricultural Economics Association 2000, Annual Meeting, Tampa, FL, July 30-August 2, 2000.
- MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN- ANHALT (1997): Agraratlas des Landes Sachsen-Anhalt 1996 : Die Agrarwirtschaft des Landes in Karten – Texten – Übersichten, Textteil, Magdeburg: Landesamt für Landesvermessung und Datenverarbeitung des Landes Sachsen-Anhalt.

- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK (1994): Basic Principles of the Agricultural Policy of the Government of the Czech Republic up to 1995 and for a further Period, Czech Ministry of Agriculture, Praha, Czech Republic.
- REPORT OF THE EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR AGRICULTURE (2004): Enlargement and Agriculture, (http://www.europa.eu.int/comm/agriculture/publi/enlarge/text_en.pdf).
- ROTHE, A. (2004): Zur Wettbewerbsfähigkeit der ostdeutschen Landwirtschaft nach der EU-Osterweiterung – Eine Effizienzanalyse landwirtschaftlicher Unternehmen in Sachsen-Anhalt und der Tschechischen Republik, Diplomarbeit, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, (unveröffentlicht).
- SCHMIED, B. (1998): Die Privatisierung der Landwirtschaft in Ungarn und der Tschechischen Republik : unter besonderer Berücksichtigung der Bodenallokation und ihrer Auswirkungen auf die Betriebsstruktur, *Europäische Hochschulschriften; Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft, Band 2293*, Frankfurt am Main: Europäischer Verlag der Wissenschaften, zugl. Dissertation, Technische Universität, München.
- SENGUPTA, J. K. (1995): Dynamics of Data Envelopment Analysis: Theory of Systems Efficiency, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (1995): Länderbericht Tschechische Republik, Wiesbaden.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2003): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden.
- STATISTISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT (2003): Internetseite des Statistischen Landesamtes Sachsen-Anhalt, (http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/STALA_Lexikon/A_M/E.html).
- THIELE, H., BRODERSEN, C. (1997): Anwendung der nicht-parametrischen Data Envelopment Analysis auf die Effizienz landwirtschaftlicher Unternehmen in der Transformation Ostdeutschlands, *Agrarwirtschaft 46, Heft 12*, S. 407-416.
- THIELE, H., BRODERSEN, C. (1999): Differences in Farm Efficiency in Market and Transition Economies: Empirical Evidence from West and East Germany, *European Review of Agricultural Economics 23*, S. 331-347.
- WEBER, G. (2000): Landwirtschaft als Problem der Erweiterung, www.agrar.hu-berlin.de/wisola/fg/apol/weber/stuttgart2000.ppt, (letzter Zugriff: 26.09.2004).
- ZMPA (verschiedene Jahrgänge): Agrarmärkte in Zahlen – Mittel- und Osteuropa 2003 – Tier- und Pflanzenproduktion, Zentrale Markt und Preisberichtsstelle, Bonn.
- ZMPB (verschiedene Jahrgänge): Der Bodenmarkt in den EU-Beitrittsländern, Sonderdruck zum Marktbericht Osteuropa Agrarmärkte – aktuell, Zentrale Markt und Preisberichtsstelle, Bonn.
- ZMPC (verschiedene Jahrgänge): Milch – Deutschland, Europäische Union, Weltmarkt, Zentrale Markt und Preisberichtsstelle, Bonn.

**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
- No. 17 SHVYTOV, I. (1998):
Agriculturally Induced Environmental Problems in Russia
- No. 18 SCHULZE, E., TILLACK, P., DOLUD, O., BUKIN, S. (1999):
Eigentumsverhältnisse landwirtschaftlicher Betriebe und Unternehmen in Rußland und in der Ukraine – Befragungsergebnisse aus den Regionen Nowosibirsk und Shitomir
- No. 19 PANAYOTOVA, M., ADLER, J. (1999):
Development and Future Perspectives for Bulgarian Raw Milk Production towards EU Quality Standards
- No. 20 WILDERMUTH, A. (1999):
What Kind of Crop Insurance for Russia?
- No. 21 GIRGZDIENE, V., HARTMANN, M., KUODYS, A., VAIKUTIS, V., WANDEL, J. (1999):
Industrial Organisation of the Food Industry in Lithuania: Results of an Expert Survey in the Dairy and Sugar Branch
- No. 22 JASJKO, D., HARTMANN, M., MIGLAVS, A., WANDEL, J. (1999):
Industrial Organisation of the Food Industry in Latvia: Results of an Expert Survey in the Dairy and Milling Branches
- No. 23 ELSNER, K. (1999):
Analysing Russian Food Expenditure Using Micro-Data
- No. 24 PETRICK, M., DITGES, C. M. (2000):
Risk in Agriculture as Impediment to Rural Lending – The Case of North-western Kazakhstan
- No. 25 POGANIETZ, W. R. (2000):
Russian Agri-Food Sector: 16 Months After the Breakdown of the Monetary System

- No. 26 WEBER, G., WAHL, O., MEINLSCHMIDT, E. (2000):
Auswirkungen einer EU-Osterweiterung im Bereich der Agrarpolitik auf den EU-Haushalt
(steht nicht mehr zur Verfügung – aktualisierte Version DP 42)
- No. 27 WAHL, O., WEBER, G., FROHBERG, K. (2000):
Documentation of the Central and Eastern European Countries Agricultural Simulation Model (CEEC-ASIM Version 1.0)
- No. 28 PETRICK, M. (2000):
Land Reform in Moldova: How Viable are Emerging Peasant Farms? An assessment referring to a recent World Bank study
- No. 29 WEINGARTEN, P. (2000):
Buchbesprechung: BECKMANN, V. (2000): Transaktionskosten und institutionelle Wahl in der Landwirtschaft : Zwischen Markt, Hierarchie und Kooperation
- No. 30 BROSIG, S. (2000):
A Model of Household Type Specific Food Demand Behaviour in Hungary
- No. 31 UVAROVSKY, V., VOIGT, P. (2000):
Russia's Agriculture: Eight Years in Transition – Convergence or Divergence of Regional Efficiency
- No. 32 SCHULZE, E., TILLACK, P., GERASIN, S. (2001):
Eigentumsverhältnisse, Rentabilität und Schulden landwirtschaftlicher Großbetriebe im Gebiet Wolgograd
- No. 33 KIELYTE, J. (2001):
Strukturwandel im baltischen Lebensmittelhandel
- No. 34 ШУЛЬЦЕ, Э., ТИЛЛАК, П., ГЕРАСИН, С. (2001):
Отношения собственности, рентабельность и долги крупных сельскохозяйственных предприятий в Волгоградской области
- No. 35 FROHBERG, K., HARTMANN, M. (2002):
Konsequenzen der Integration im Agrar- und Ernährungssektor zwischen Beitrittsländern und EU-15
- No. 36 PETRICK, M. (2001):
Documentation of the Poland farm survey 2000
- No. 37 PETRICK, M., SPYCHALSKI, G., ŚWITŁYK, M., TYRAN, E. (2001):
Poland's Agriculture: Serious Competitor or Europe's Poorhouse? Survey results on farm performance in selected Polish voivodships and a comparison with German farms
- No. 38 HOCKMANN, H., KASHTANOVA, E., KOWSCHIK, S. (2002):
Lage und Entwicklungsprobleme der weißrussischen Fleischwirtschaft

- No. 39 SCHULZE, E., TILLACK, P., PATLASSOV, O. (2002):
Einflussfaktoren auf Gewinn und Rentabilität landwirtschaftlicher Großbetriebe im Gebiet Omsk, Russland
- No. 40 ШУЛЬЦЕ, Э., ТИЛЛАК, П., ПАТЛАССОВ, О. (2002):
Факторы, влияющие на прибыль и рентабельность крупных сельскохозяйственных предприятий в Омской области в России
- No. 41 BAVOROVÁ, M. (2002):
Entwicklung des tschechischen Zuckersektors seit 1989
- No. 42 FROHBERG, K., WEBER, G. (2002):
Auswirkungen der EU-Osterweiterung im Agrarbereich
- No. 43 PETRICK, M. (2002):
Farm investment, credit rationing, and public credit policy in Poland – A microeconometric analysis –
- No. 44 KEDAITIENE, A., HOCKMANN, H. (2002):
Milk and milk processing industry in Lithuania: An analysis of horizontal and vertical integration
- No. 45 PETRICK, M. (2003):
Empirical measurement of credit rationing in agriculture: A methodological survey
- No. 46 PETRICK, M., LATRUFFE, L. (2003):
Credit access and borrowing costs in Poland's agricultural credit market: A hedonic pricing approach
- No. 47 PETRICK, M., BALMANN, A., LISSITSA, A. (2003):
Beiträge des Doktorandenworkshops zur Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa 2003
- No. 48 SCHULZE, E., TILLACK, P., MOSASHWILI, N. (2003):
Zur wirtschaftlichen Situation georgischer Landwirtschaftsbetriebe
- No. 49 ЛИССИТСА, А., БАБИЧЕВА, Т. (2003):
Теоретические основы анализа продуктивности и эффективности сельскохозяйственных предприятий
- No. 50 ЛИССИТСА, А., БАБИЧЕВА, Т. (2003):
Анализ Оболочки Данных (DEA) – Современная методика определения эффективности производства
- No. 51 ЛИССИТСА, А., ОДЕНИНГ, М., БАБИЧЕВА, Т. (2003):
10 лет экономических преобразований в сельском хозяйстве Украины – Анализ эффективности и продуктивности предприятий
- No. 52 LISSITSA, A., STANGE, H. (2003):
Russischer Agrarsektor im Aufschwung? Eine Analyse der technischen und Skalen-Effizienz der Agrarunternehmen

- No. 53 VALENTINOV, V. (2003):
Social capital, transition in agriculture, and economic organisation: A theoretical perspective
- No. 54 BORKOWSKI, A. (2003):
Machtverteilung im Ministerrat nach dem Vertrag von Nizza und den Konventsvorschlägen in einer erweiterten Europäischen Union
- No. 55 KISS, P., WEINGARTEN, P. (2003):
Cost of compliance with the *acquis communautaire* in the Hungarian dairy sector
- No. 56 WEINGARTEN, P., FROHBERG, K., WINTER, E., SCHREIBER, C. (2003):
Quantitative Analysis of the Impacts of Croatia's Agricultural Trade Policy on the Agri-food Sector
- No. 57 БОКУШЕВА, Р., ХАЙДЕЛЬБАХ, О. (2004):
Актуальные аспекты страхования в сельском хозяйстве
- No. 58 DERLITZKI, R., SCHULZE, E. (2004):
Georg Max Ludwig Derlitzki (1889-1958)
- No. 59 VÓNEKI, E. (2004):
Zur Bewertung des Ungarischen SAPARD-Programms unter besonderer Berücksichtigung der Investitionen im Milchsektor
- No. 60 ЧИМПОЕШ, Д., ШУЛЬЦЕ, Э. (2004):
Основные экономические проблемы сельского хозяйства Молдовы
- No. 61 BAUM, S., WEINGARTEN, P. (2004):
Interregionale Disparitäten und Entwicklung ländlicher Räume als regionalpolitische Herausforderung für die neuen EU-Mitgliedstaaten
- No. 62 PETRICK, M. (2004):
Can econometric analysis make (agricultural) economics a hard science? Critical remarks and implications for economic methodology
- No. 63 SAUER, J. (2004):
Rural Water Suppliers and Efficiency – Empirical Evidence from East and West Germany
- No. 64 PETRICK, M., BALMANN, A. (2004):
Beiträge des 2. Doktorandenworkshops zur Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa 2004
- No. 65 BOJNEC, S., HARTMANN, M. (2004):
Agricultural and Food Trade in Central and Eastern Europe: The Case of Slovenian Intra-Industry Trade
- No. 66 GLITSCH, K., EERITS, A. (2004):
Der slowakische Markt für Milch und Milchprodukte – Vom Beginn der Transformation bis zum EU-Beitritt

- No. 67 FISCHER, C. (2004):
Assessing Kosovo's horticultural potential – The market for fruit and vegetables on the balkans
- No. 68 PETRICK, M., SCHREIBER, C., WEINGARTEN, P. (2004):
Competitiveness of milk and wine production and processing in Albania
- No. 69 ШТАНГЕ, Г., ЛИССИТСА, А. (2004):
Аграрный сектор России на подъеме?! Анализ технической эффективности аграрных предприятий
- No. 70 SAUER, J. (2004):
Die Ökonomie der (Ländlichen) Wasserversorgung
- No. 71 HAPPE, K., BALMANN, A., KELLERMANN, K. (2004):
The Agricultural Policy Simulator (Agripolis) – An agent-based model to study structural change in agriculture (Version 1.0)
- No. 72 BAUM, S., TRAPP, CH., WEINGARTEN, P. (2004):
Typology of rural areas in the Central and Eastern European EU new Member States
- No. 73 PETRICK, M. (2004):
Governing structural change and externalities in agriculture: Toward a normative institutional economics of rural development
- No. 74 RODIONOVA, O., SCHULZE, E., UERKOV, E., KARPOVA, G. (2004):
Zur Besteuerung von Agrarholdings in Russland
- No. 75 HEIDELBACH, O., BOKUSHEVA, R., KUSSAYINOV, T. (2004):
Which type of crop insurance for Kazakhstan? – Empirical results
- No. 76 BOKUSHEVA, R. (2004):
Crop insurance in transition: A qualitative and quantitative assessment of insurance products
- No. 77 RAMANOVICH, M., LAJTOS, I. (2004):
Milchproduktion und -verarbeitung in Weißrussland: Eine Analyse der Wettbewerbsfähigkeit
- No. 78 LUKA, O., LEVKOVYCH, I. (2004):
Intra-industry trade in agricultural and food products: The case of Ukraine
- No. 79 EINAX, CH., LISSITSA, A., PARKHOMENKO, S. (2005):
Getreideproduktion in der Ukraine – Eine komparative Analyse von Produktionskosten
- No. 80 ИВАХНЕНКО, О., ЛИССИТСА, А. (2005):
Информационно-консультационная служба в аграрно-промышленном комплексе России на примере Омской области

- No. 81 ROTHE, A., LISSITSA, A. (2005):
Der ostdeutsche Agrarsektor im Transformationsprozess – Ausgangssituation,
Entwicklung und Problembereich
- No. 82 РОТЭ, А. ЛИССИТСА, А. (2005):
Аграрный сектор Восточной Германии в переходном периоде– Исходная
ситуация, развитие и основные проблемы
- No. 83 CURTISS, J., PETRICK, M., BALMANN, A. (2005):
Beiträge des 3. Doktorandenworkshops zur Agrarentwicklung in Mittel- und
Osteuropa 2005
- No. 84 SVETLOV, N., НОСКМАНН, Н. (2005):
Technical and economic efficiency of Russian corporate farms: The case of the
Moscow region
- No. 85 МЕЛЬНИЧУК, В., ПАРХОМЕНКО, С., ЛИССИТСА, А. (2005):
Процесс формирования рынка сельскохозяйственных земель в Украине
- No. 86 MELNYCHUK, V., PARKHOMENKO, S., LISSITSA, A. (2005):
Creation of agricultural land market in Ukraine: Current state of development
- No. 87 ROTHE, A., LISSITSA, A. (2005):
Zur Wettbewerbsfähigkeit der ostdeutschen Landwirtschaft – Eine Effizienzanalyse
landwirtschaftlicher Unternehmen Sachsen-Anhalts und der Tschechischen Republik

Die Discussion Papers sind erhältlich beim Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Ost-europa (IAMO) oder im Internet unter <http://www.iamo.de>.

The Discussion Papers can be ordered from the Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO). Use our download facility at <http://www.iamo.de>.