

**Entstehung und Produktivität von  
Agroholdingkonstruktionen: Theoretische Ansätze und  
empirische Untersuchungen**

**Dissertation  
zur Erlangung des  
Doktorgrades der Agrarwissenschaften (Dr. agr.)**

der

Naturwissenschaftlichen Fakultät III  
Agrar- und Ernährungswissenschaften,  
Geowissenschaften und Informatik

der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Herrn Hahlbrock, Konstantin  
Geb. am 29.05.1984 in Hamburg

Name der Gutachter:

Prof. Dr. Heinrich Hockmann

Prof. Dr. David B. Epstein

Verteidigungsdatum:

07.11.2016

## DANKSAGUNG

Der Kulturraum Russland und die russische Landwirtschaft haben mich während meiner Promotionszeit fasziniert. Bis heute beschäftigt mich das russische Gedankengut über den wissenschaftlichen Rahmen hinaus. Es lohnt sich, hinter die Fassaden zu blicken!

Zu Dank bin ich dem Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO), Halle/Saale, verpflichtet. Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor Heinrich Hockmann, der die Betreuung und fachliche Beratung meiner Arbeit übernommen hat und mich als Persönlichkeit hat wachsen lassen. Danke auch an Herrn Professor Thomas Glauben, der mich bei der Verfassung der Arbeit initiativ unterstützt hat. Mein weiterer Dank gilt dem Team der Administration für alle Angelegenheiten, in denen ich wertvolle Unterstützung erfahren habe.

Meinen russischen Kollegen möchte ich herzlich für die theoretischen und praktischen Einblicke und Korrekturen danken. Besonders erwähnen möchte ich Herrn Professor David Epshtein vom Nord-West Institut für Agrarökonomie in St. Petersburg, der das Zweitgutachten übernommen hat. Danke auch an Herrn Dr. Andrej Kolesnikov vom Allrussischen Forschungsinstitut für Agrarökonomie der Russischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften in Moskau und Belgorod, der mir geholfen hat, die Realitäten hinter den Zahlen lebendig werden zu lassen. Danke auch an Herrn Alexander Neprjachin, der mir die Reise nach Woronesh ermöglichte und dem ich es verdanke, dass ich heute russisch spreche.

Danke an alle Kollegen. Der Austausch mit Euch auf allen Ebenen hat diese Arbeit in der Form möglich werden lassen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Agroholdings sind Gruppen rechtlich selbständiger Unternehmen aus dem Agrobusiness, die neben landwirtschaftlichen Betrieben Unternehmen aus dem Verarbeitungs-, Handels- oder Servicebereich integrieren. Die Hauptentstehungszeit von Agroholding war gegen Ende der 1990er Jahre, als sich die russische Agrarproduktion aufgrund von verbesserten wirtschaftlichen Bedingungen und agrarpolitischer Förderung nach dem Fall des Eisernen Vorhangs in einer Transformationsphase erholte. Agroholdings begannen zunächst landwirtschaftliche Betriebe im sogenannten Schwarzerdegürtel<sup>1</sup> zu akquirieren.

In keiner anderen Region der russischen Föderation ist die regionale Bedeutung von Agroholdings größer als im Oblast Belgorod. Der Oblast Belgorod ist dank seiner reichen Ausstattung an Eisenerz (über 40% der russischen Reserven) und fruchtbarer Schwarzerde eine der ökonomisch leistungsfähigsten Regionen Russlands. Die extreme Dominanz von Agroholdings im Oblast Belgorod wirft die Frage auf, weshalb für diese Organisationsform die räumliche Bedeutung gerade in diesem Föderationsobjekt so groß ist. Die vorliegende Analyse vergleicht Triebkräfte dieses Zustandes und nutzt Methoden des wissenschaftlichen Benchmarkings, um die Performance landwirtschaftlicher Tochterunternehmen von Agroholdings mit unabhängigen landwirtschaftlichen Betrieben zu vergleichen.

Zu diesem Zweck wird das Untersuchungsobjekt Agroholding zunächst gegen andere Organisationsformen abgegrenzt und in den Grundzusammenhang der russischen und internationalen Agrarproduktion eingeordnet. Ferner wird die Bedeutung von Agroholdings im russischen Agrarsektor diskutiert. Das Auftreten von Holdingkonstruktionen kann dem Ergebnis dieser Einordnung zufolge als Spezialfall der derzeit weltweit stattfindenden Unternehmenskonzentrationen im Agrarbereich gesehen werden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund globaler Integrationsprozesse innerhalb der Agrar-Wertschöpfungskette (vertikale und horizontale Integration) sowie Integrationsprozesse, bei denen externe Investoren beteiligt sind (oft als diagonale Integration bezeichnet).

---

<sup>1</sup> Der Schwarzerdegürtel erstreckt sich entlang des Oblasts Krasnodar über Zentralrussland bis hin nach Südsibirien. In diesem Gebiet liegen die für Gesamtrossland wichtigsten Föderationsobjekte der russischen Agrarproduktion. Die Bedeutung für den Agrarsektor lässt sich an dem Umstand erkennen, dass hier knapp 50 Prozent des gesamten russischen Agraroutputs produziert wird.

Folgende Erklärungsansätze für das Erscheinen von Agroholdings finden sich in der wissenschaftlichen Literatur: i) die Verminderung von Transaktionskosten, ii) die Verminderung von Prinzipal-Agenten-Problemen sowie iii) der ordnungspolitische Rahmen und kulturelle Werte. Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass politische, institutionenökonomische Faktoren sowie das unternehmerische Potenzial ganz offensichtlich als kausal für die Entstehung von Agroholdings anzusehen sind. Diese Aussage kann jedoch nicht global gelten, da die Ansätze regional und holdigspezifisch durchaus unterschiedlich sein können (vgl. Kapitel 3).

Im Oblast Belgorod beispielsweise standen im Jahr 1998 infolge der Auswirkungen der Transformationskrise bis zu einem Drittel der landwirtschaftlichen Betriebe kurz vor dem Bankrott. Aus Furcht insbesondere vor den sozialen Kosten, welche die Schließung von Landwirtschaftsbetrieben verursacht hätten, wurde alles daran gesetzt, Konkurse zu vermeiden. Die Gebietsverwaltung entwickelte gemeinsam mit einem lokal ansässigen Forschungsinstitut ein Sanierungskonzept, das die Integration der insolventen Betriebe in Agroholdingstrukturen vorsah, die von finanzkräftigen Investoren getragen wurden. Damit sollte die Zahlungsfähigkeit der Landwirtschaftsbetriebe wiederhergestellt werden. Dieses Konzept wurde im Dezember 1999 mit der Verordnung Nr. 710 der Oblastverwaltung „Über die Maßnahmen der wirtschaftlichen Genesung der zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Betriebe des Oblasts“<sup>2</sup> gesetzlich verankert. Damit war die Geburtsstunde vieler Agroholdings gekommen.

Aus der vorliegenden Arbeit kann abgeleitet werden, dass landwirtschaftliche Betriebe, die im Oblast Belgorod in Agroholdingstrukturen integriert waren, insbesondere in die Schweine- und Geflügelproduktion investiert und eine erhebliche Bedeutung auf diesen Märkten gewonnen haben (vgl. Kapitel 4). Daran wird erkennbar, dass sich landwirtschaftliche Agroholdingbetriebe auf die Produktion landwirtschaftlicher Güter spezialisiert haben, die sowohl in ihrem Inputeinsatz als auch in der Produktionsleistung geringen saisonalen Einflüssen unterliegen und nur kurze Produktionszyklen aufweisen.

Die Entstehung von Agroholdings lässt sich jedoch nicht vollständig auf diese Faktoren zurückführen. Den Ausführungen des Kapitels 4 zufolge sind Agroholdingkonstruktionen in sich heterogen und seit unterschiedlichen Zeitpunkten in Belgorod aktiv, haben unterschiedliche Branchenschwerpunkte und sind entweder regional oder

---

<sup>2</sup> Die Resolution des Administrationschefs vom 14. Dezember 1999, Nr. 710 „Über die Maßnahmen der wirtschaftlichen Genesung der zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Betriebe des Oblasts“ (Redaktion № 41 von 24.01.2000, und № 280 von 10.05.2000). Postanovlenie glavy administracii Nr. 710 " O merah po èkonomičeskomu ozdorovleniû neplatežesposobnyh sel'skohožâjstvennyh predpriâtij oblasti", podpisannym 14 dekabrà 1999 goda. V redakcijah № 41 ot 24.01.2000, № 280 ot 10.05.2000.

national aktiv. Selbst in der räumlichen Expansionsstrategie innerhalb Belgorods lassen sich Unterschiede feststellen. Die Übernahme verschuldeter landwirtschaftlicher Betriebe in das Portfolio einer Agroholding hat darüber hinaus nicht nur in Belgorod sondern auch in anderen Föderationssubjekten ohne vergleichbare staatliche Unterstützung stattgefunden. Ferner existieren Unternehmensgruppen auch in anderen Wirtschaftssektoren. Außerdem finden sich Beispiele von Holdingkonstrukten auch in anderen Regionen der Welt.

Es besteht ein Literaturstreit über die zukünftige Entwicklung von Agroholdings und ihre Fähigkeit, nennenswerte Beiträge zur Potenzialausschöpfung der russischen Agrarwirtschaft zu leisten. Oft ist die Schlussfolgerung der theoretischen Erklärungsansätze, dass sich die Agroholdings über die Zeit der Transformationsphase hinaus nicht würden halten können. Um dies abschließend beurteilen zu können, müssen Leistungsindikatoren in einen multidimensionalen Zusammenhang gebracht werden; auf dieser Grundlage können dann Aussagen zur Überlebenswahrscheinlichkeit von Agroholdings mit einiger Sicherheit gemacht werden. Folgerichtig liefert diese Arbeit in Kapitel 7 einen Performancevergleich von Betrieben mit Agroholdingmitgliedschaft und unabhängigen Betrieben. Hierbei geht es darum, die Unterschiede in der Produktionstechnologie, der Effizienz und der Produktivität der landwirtschaftlichen Betriebsstrukturen einander gegenüberzustellen. Zur Analyse der Faktorproduktivität und ihrer Bestimmungsfaktoren wurde eine Stochastic Frontier Analysis auf der Grundlage von Risikoproduktionsfunktionen durchgeführt.

Im Rahmen der Analyse wurden die betriebsindividuelle Wasserverfügbarkeit im Vegetationszeitraum und ein Bodenqualitätsindex untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass landwirtschaftliche Betriebe, die einer Agroholding zugeordnet sind, im Durchschnitt Standorte mit schlechterer landwirtschaftlicher Eignung bewirtschaften als unabhängige Betriebe. Diese Tatsache ist darauf zurückzuführen, dass Agroholdings landwirtschaftliche Betriebe übernehmen, die aufgrund von mangelhafter Faktorausstattung (z.B. schlechten Bodenverhältnissen) und Missmanagement zahlungsunfähig sind. Eine positive Wasserverfügbarkeit wirkt erwartungsgemäß klar effizienzsteigernd.

Darüber hinaus können durch die Interpretation der in dieser Arbeit verwendeten Parameter einer Risikofunktion Aussagen über den Umgang mit den Risiken getroffen werden. Arbeit, Boden und Kapital haben risikomindernde Wirkungen, während Vorleistungen grundsätzlich risikoerhöhende Wirkungen inhärent sind. Eine Agroholdingzugehörigkeit erweist sich schlechthin als risikomindernd. Das geringere Produktionsrisiko bei Agroholdingzugehörigkeit ist durch die Stallhaltung der Veredelungswirtschaft zu erklären, durch welche die klimatischen Gegebenheiten entkoppelt werden.

Das Ergebnis der Analyse zeigt, dass sich die Leistungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe durch die Eingliederung in Agroholdingstrukturen, gemessen an der totalen Faktorproduktivität, signifikant verbessert. Als wesentliche Ursache hierfür lässt sich die besondere Fähigkeit und Bereitschaft von Agroholdings erkennen, in neue Technologien zu investieren. Diese Feststellungen sprechen dafür, dass das Ziel der Oblast-Regierung, durch die Etablierung von Agroholdings schwache Betriebe zu rehabilitieren, zumindest in Bezug auf die Erhöhung der Produktivität erfolgreich erreicht werden konnte.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Danksagung .....</b>	<b>I</b>
<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>IX</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>X</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>XII</b>
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Untersuchungsobjekt und Motivation der Studie.....	1
1.2 Forschungsfragen und Zielsetzung .....	3
1.3 Vorgehensweise .....	4
<b>2 Die Entstehung und Verbreitung von Agroholdings im Kontext der weltweiten Agrarproduktion unter Berücksichtigung russischer Besonderheiten .....</b>	<b>6</b>
2.1 Status Quo und Trends im russischen Agrarsektor .....	6
2.1.1 Das russische Agrobusiness im Transformationsprozess .....	7
2.1.2 Heterogenität der russischen Agrarregionen.....	11
2.1.3 Betriebsstrukturen im russischen Agrarsektor .....	15
2.2 Integrationsprozesse als aktuelles Phänomen der weltweiten Agrarwirtschaft .....	17
2.2.1 Integrationsprozesse innerhalb der Agrar-Wertschöpfungskette: Vertikale und horizontale Integration .....	17
2.2.2 Integrationsprozesse mit Unternehmen außerhalb der Agrar-Wertschöpfungskette: Diagonale Integration.....	20
2.2.3 Holding-Organisationsstruktur als Spezialfall der Unternehmensintegration .....	21
2.3 Holdings als Akteure im russischen Agrobusiness .....	25
2.3.1 Entstehung, Aufbau und Ablauforganisation von Holdingkonstruktionen im russischen Agrobusiness aus Sicht der landwirtschaftlichen Betriebe .....	25
2.3.2 Die Bedeutung von Holdings im russischen Agrobusiness .....	28
2.4 Bisherige Forschungsarbeiten über den direkten Einfluss von Holdingkonstruktionen auf deren landwirtschaftliche Betriebe.....	35
2.5 Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen und Motivation zum weiteren Vorgehen .....	37
<b>3 Die theoretische Analyse der Triebkräfte der Entstehung von Agroholdings und deren kritische Würdigung für die Gültigkeit im russischen Agrarsektor .....</b>	<b>42</b>
3.1 Ökonomische und institutionelle Anreize für die Gründung von Agroholdings .....	42
3.1.1 Produktionstechnische Gründe .....	42
3.1.2 Transaktionskosten.....	44

3.1.3	Prinzipal-Agent-Problematik .....	44
3.1.4	Ordnungspolitische Traditionen.....	45
3.2	Zur Erklärung der Holdingintegration im russischen Agrobusiness durch die theoretischen Ansätze.....	46
3.2.1	Institutionelle Bedingungen.....	46
3.2.2	Ordnungspolitische Traditionen.....	47
3.3	Zur begrenzten Gültigkeit der institutionenökonomischen Ansätze für die Erklärung von Holdings im Agrarsektor .....	49
3.3.1	Prinzipal-Agent- und Transaktionskostenansatz.....	49
3.3.2	Ordnungspolitische Traditionen.....	50
3.3.3	Unternehmerisches Potenzial.....	53
3.4	Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen und Motivation zum weiteren Vorgehen .....	54
<b>4</b>	<b>Der Oblast Belgorod als Standort für Holdings des Agrobusiness... 56</b>	
4.1	Darstellung der verwendeten Daten .....	57
4.2	Der Oblast Belgorod als Agrarregion.....	59
4.2.1	Klima- und Bodenverhältnisse.....	60
4.2.2	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....	63
4.2.3	Ordnungspolitische Besonderheiten zur Bildung von Holdings im Agrarsektor Belgorods.....	64
4.3	Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen .....	67
4.3.1	Produktionsleistung der landwirtschaftlichen Betriebe .....	67
4.3.2	Betriebsmittel der landwirtschaftlichen Betriebe.....	70
4.3.3	Betriebsstrukturen .....	74
4.3.4	Einfluss der Holdingmitgliedschaft auf weitere Strukturkennziffern.....	78
4.3.5	Partielle Effizienzindikatoren: Mitglieder von Holdings versus unabhängige Betriebe .....	81
4.3.6	Bedeutende Holdings im Agrarsektor in Belgorod .....	85
4.4	Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen und Motivation zum weiteren Vorgehen .....	91
<b>5</b>	<b>Theoretisches Konzept: Wissenschaftliches Benchmarking mit dem stochastic Frontier Ansatz ..... 94</b>	
5.1	Frontier-Analysen mit dem Ziel der Bestimmung der totalen Faktorproduktivität .....	95
5.2	Bestimmungsfaktoren der totalen Faktorproduktivität.....	95
5.3	Methoden zur TFP-Berechnung.....	98
5.4	Spezifikation der SFA: Allgemeine Anmerkungen .....	101
5.4.1	Auswahl der Produktionsfunktion.....	101
5.4.2	Spezifikation der Störterme .....	103
5.4.3	Dichtefunktion der kombinierten Störterme und Ermittlung der technischen Effizienz .....	104
<b>6</b>	<b>Empirische Implementierung..... 107</b>	
6.1	Datengrundlage und Variablendefinition .....	107

---

6.2 Spezifikation des SFA Modells .....	110
6.2.1 Produktionsfunktion.....	110
6.2.2 Risikoerfassung in der SFA.....	112
6.2.3 Exogene Einflüsse, die neben den klassischen Produktionsfaktoren auf die SFA wirken.....	113
6.3 Das ökonometrische Modell.....	115
6.3.1 Schätzstrategien .....	115
6.3.2 Restriktionen der Technologie.....	116
<b>7 Diskussion der Schätzergebnisse.....</b>	<b>120</b>
7.1 Produktionsfunktion.....	121
7.2 Ergebnisbeschreibung .....	122
7.2.1 Produktionsfunktion und Effizienz .....	122
7.2.2 Einfluss der Produktionsfaktoren auf das Risiko .....	126
7.3 Implikationen für die totale Faktorproduktivität.....	127
7.3.1 Die Berechnung des TFP mit Hilfe der SFA .....	127
7.3.1 Die Entwicklung der totalen Faktorproduktivität und deren Unterkomponenten in Abhängigkeit von der Betriebsform.....	129
7.3.2 Die Beziehungen zwischen den TFP-Unterkomponenten.....	131
7.3.3 Einordnung der Ergebnisse in den Gesamtzusammenhang.....	133
7.4 Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen .....	136
<b>8 Zusammenfassende Schlussbetrachtung.....</b>	<b>138</b>
8.1 Analytisches Fazit.....	138
8.2 Schlussfolgerungen und Ausblick: Ist das Auftreten von Agroholdings eine Erfolgsgeschichte oder nur ein vorübergehendes Phänomen?.....	141
<b>9 Literatur .....</b>	<b>146</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>XIV</b>

---

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	BIP-Anteile nach Wirtschaftszweigen von Belgorod und russischer Durchschnitt (2004-2009) .....	64
Tabelle 2:	Produktionsleistungen im Oblast Belgorod im Vergleich zum russischen Durchschnitt <sup>(1)</sup> .....	68
Tabelle 3:	Futtermittelverbrauch in Belgorod .....	73
Tabelle 4:	Kennzeichen der bedeutendsten Holdings.....	86
Tabelle 5:	Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in den größten Holdings im Oblast Belgorod, 2001 – 2006 <sup>(1)</sup> .....	88
Tabelle 6:	Schätzergebnisse Kumbhakarmodell <sup>(1)</sup> .....	122
Tabelle 7:	Weitere kalkulierte Parameter <sup>(1)</sup> .....	124

---

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Prozentuale Veränderung der Produktionsleistungen, Produktionsfaktoren und Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion (1992=100 Prozent) .....	8
Abbildung 2:	Produktion, Verbrauch, Im- und Exporte landwirtschaftlicher Produkte Russlands.....	10
Abbildung 3:	Russlands Bodenressourcen im Überblick <sup>(1)</sup> .....	12
Abbildung 4:	Die landwirtschaftlich bedeutendsten Regionen gemessen am kumulierten Bruttoproduktionswert .....	13
Abbildung 5:	Top 10 der landwirtschaftlich bedeutendsten Föderationssubjekte im Mittelwert der Jahre 2005 bis 2010 <sup>(1)</sup> ....	14
Abbildung 6:	Kennzahlen landwirtschaftlicher Organisationsformen in Prozent 2005 bis 2010 .....	16
Abbildung 7:	Verschiedene Formen der Unternehmenskonzentration .....	22
Abbildung 8:	Schematische Darstellung einer Agroholding .....	24
Abbildung 9:	Schematische Darstellung der Integration landwirtschaftlicher Betriebe in die funktionalen Bereiche einer Agroholding.....	26
Abbildung 10:	Marktanteile von Holdings an ausgewählten russischen Agrarmärkten nach Volumen in den Jahren 2001 bis 2007 <sup>(1)</sup> .....	31
Abbildung 11:	Regionale Verteilung der Agroholdings (landwirtschaftliche Betriebe, die in Holdings integriert sind, in Prozent der Gesamtbetriebe).....	34
Abbildung 12:	Darstellung des Rohdatensatzes sowie des verwendeten Datensatzes.....	58
Abbildung 13:	Jährlicher Niederschlag in Belgorod, Durchschnitt von 2000 bis 2009 (mm/m <sup>2</sup> ) .....	61
Abbildung 14:	Bodenbeschaffenheit in Belgorod .....	62
Abbildung 15:	Inputnutzung im Oblast Belgorod im Zeitablauf.....	71
Abbildung 16:	Investitionen in den landwirtschaftlichen Sektor, insgesamt je Oblast .....	72
Abbildung 17:	Produktionsstrukturen im Oblast Belgorod im Vergleich mit Russland, jeweils in Prozent .....	75
Abbildung 18:	Spezialisierung der Großbetriebe: Unabhängige Betriebe vs. Mitglieder von Holdings, Anteil am Bruttoproduktionswert zu konstanten Preisen. ....	76

---

Abbildung 19:	Spezialisierungsgrad der Produktionsausrichtung im Vergleich (Bruttoproduktionswert in Mio. Rubel) .....	77
Abbildung 20:	Landwirtschaftliche Nutzfläche pro Betrieb (ha), Ackerland (ha) und Arbeitskräfte (Anzahl) im Oblast Belgorod .....	79
Abbildung 21:	Faktorentlohnung der Betriebsformen.....	81
Abbildung 22:	Gewinnmargen verschiedener Produktionszweige.....	82
Abbildung 23:	Arbeitsproduktivität, Bodenproduktivität, Getreideerträge und Milchleistung .....	84
Abbildung 24:	Anpassung der Betriebsstruktur ausgewählter Agroholdings über den Zeitraum von 2001 bis 2007 <sup>(1)</sup> .....	89
Abbildung 25:	Die räumliche Verteilung der Agroholdings im Oblast Belgorod <sup>(1)</sup> .....	90
Abbildung 26:	Veranschaulichung von technischer Effizienz (TE), Skaleneffizienz (SE), technischem Fortschritt (TF) und totaler Faktorproduktivität (TFP) anhand einer Produktionsfunktion....	97
Abbildung 27:	Veränderungen der technischen Effizienz, des technischen Fortschritts, der Skaleneffizienz sowie der totalen Faktorproduktivität in Abhängigkeit von der Betriebsform <sup>(1)</sup> ...	130
Abbildung 28:	Die Korrelationen zwischen den TFP Unterkomponenten <sup>(1)</sup> .....	132
Abbildung 29:	Das Niveau der relativen technischen Effizienz.....	135

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

Arb	Arbeit
BIP	Bruttoinlandsprodukt
Bod	Boden
CD	Cobb-Douglas Funktion
CES	Constant Elasticity of Substitution
CML	Contraint Maximum Likelihood
COLS	Methoden der korrigierten kleinsten Quadrate
CR	Concentration Ratio
DEA	Data Envelopment Analysis
dt	Dezitonne
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FDH	Full Disposal Hull
FIRA	First Independent Rating Agency
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GMM	General Method of Moment
Hol	Holding
i.d.R.	In der Regel
Kap	Kapital
Lws.	Landwirtschaft
ML	Maximum-Likelihood-Procedure
MOLS	Modifizierte Methode der kleinsten Quadrate
MPI	Malmqvist Produktivitätsindex
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OKPO	Identifikations- bzw. Registrierungsnummer
OLS	Methode der kleinsten Quadrate
PET	Potential Evapo-Transpiration

---

RA	Sonnenstrahlung an der Erdoberfläche
SE	Skaleneffizienz
SFA	Stochastic Frontier Analysis
SSC	Regional State Statistic Committee
SVG	Selbstversorgungsgrad
TD	Tägliche Temperaturspanne in °C
TE	Technische Effizienz
TF	Technischer Fortschritt
TFP	Totale Faktorproduktivität
TL	Translogfunktion
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UniSIS	Unified interdepartmental Statistical Information System
VNIIESH	Belgorodskaja sel'skochozjajstvennaja akademija (All Russisches Forschungsinstitut für Landwirtschaft der Russischen Landwirtschaftsakademie (Vserossijskij naučno-issledovatel'skij institut ékonomiki sel'skogo chozjajstva Rosselkhosakademii))
Vor	Vorleitungen
WGBU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

# 1 EINFÜHRUNG

Ein großer Teil der landwirtschaftlichen Betriebe in Russland hatte nach dem Fall des Eisernen Vorhangs nur einen beschränkten Zugang zu den wichtigen Faktormärkten. Land und Arbeit waren ausreichend vorhanden, der Zugang zu Kapital, insbesondere in Form von Krediten und hochwertigen Produktionsfaktoren wie Dünger, Pflanzenschutzmittel und Saatgut, blieben begrenzt (GARDNER und SEROVA 2002; HOCKMANN et al. 2005). In den meisten landwirtschaftlichen Betrieben bewegte sich die Investitionstätigkeit auf einem niedrigen Niveau und der Kapitalstock veraltete schnell. Als Konsequenz nahm die Wettbewerbsfähigkeit der russischen Landwirtschaft stetig ab.

Seit Mitte der 1990er Jahre, insbesondere seit der Augustkrise von 1998, gibt es Holdings, die Betriebe aus dem Agrobusiness in ihr Unternehmensportfolio integrieren. Agroholdings sind Gruppen von rechtlich selbständigen Unternehmen. Es gibt sie in Russland nicht nur in der Landwirtschaft, sondern in allen Bereichen des Wirtschaftslebens wie im Verarbeitungs-, Handels- und Sektors (ÅSLUND 2007; BARNES 2003). Holdings im Agrarsektor bestehen aus mindestens einer Holdingmuttergesellschaft, die über eine Kapitalbeteiligung die übrigen rechtlich selbständigen Unternehmen als Tochtergesellschaften kontrolliert.

Im gleichen Zeitraum der Entstehung von Holdingkonstruktionen verzeichnete die Agrarproduktion Russlands einen deutlichen Aufwärtstrend sowie einen starken Anstieg der Wettbewerbsfähigkeit. Derzeit gibt es keine konkreten Untersuchungen über den Anteil, den die Entstehung von Holdingkonstrukten im Agrarsektor daran hat.

## 1.1 Untersuchungsobjekt und Motivation der Studie

Trotz des Aufschwungs des russischen Agrarsektors sind die derzeitigen Organisationsformen offenbar nicht in der Lage, das Potenzial des Agrarstandortes maximal auszuschöpfen. Dies zeigt sich daran, dass die Diskrepanz zwischen Ressourcen, Produktionsintensität und Produktion sehr groß ist<sup>3</sup>. Eine effiziente Nutzung des Ag-

---

<sup>3</sup> IFPRI (2010); LIEFERT et al. (2010); OECD-FAO (2008); USDA (2008) sehen die Ausschöpfung des Agrarpotenzials Russlands als wichtigen Beitrag zur Sicherung der Welternährung der nächsten Jahrzehnte.

rarpotenzials verlangt, mit den eingesetzten Produktionsfaktoren die maximal mögliche Produktionsleistung zu erzeugen. Dabei ist die essentielle Frage, mit welcher Unternehmensform sich die größte Faktorentlohnung erreichen lässt. Charakteristisch für die russische Agrarproduktion sind traditionell drei unterschiedliche Unternehmensformen: Zum einen landwirtschaftliche Großbetriebe, die aus ehemaligen Kolchosen und Sowchosen hervorgingen, zum anderen selbstständige bäuerliche Betriebe sowie Hauswirtschaften, die ebenfalls ein Relikt aus Zeiten der Sowjetunion sind. Landwirtschaftliche Betriebe, die einer Holding angehören, werden nicht gesondert von der russischen Statistik geführt. Es ist bislang weder bekannt, wie wettbewerbsfähig diese Holdingbetriebe derzeit sind, noch wie groß ihre Überlebenswahrscheinlichkeit in der Zukunft ist. Diese Arbeit trägt dazu bei, die Forschungslücke zu schließen.

Trotz der zwanzigjährigen Entstehungsgeschichte von Agroholdings ist über diese wenig bekannt. Wissenschaftliche Publikationen beschränken sich bislang auf Fallstudien oder behandeln diese Thematik rein institutionenökonomisch<sup>4</sup>. Für 2006 schätzt UZUN (2011), dass in Gesamtrussland 7 Prozent aller mittleren und großen landwirtschaftlichen Betriebe, 9 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Arbeitskräfte und 8 Prozent der russischen Ackerfläche in eine Holdingstruktur integriert waren. Die Verteilung der landwirtschaftlichen Betriebe, die zu einer Agroholding gehören, ist in der russischen Landwirtschaft regional stark unterschiedlich. In keiner anderen Region der Russischen Föderation dominieren Holdings den Agrarsektor mehr als im Oblast Belgorod. Nach den neuesten Schätzungen für die Region Belgorod waren 2009 rund zwei Drittel aller landwirtschaftlichen Betriebe in eine Agroholding integriert. Diese Holdings produzierten fast 90 Prozent des landwirtschaftlichen Bruttoproduktionswertes Belgorods, bewirtschafteten fast zwei Drittel der Ackerfläche und beschäftigten 72 Prozent der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte der Region (BORISOVO 2011). Dies wirft die Frage nach der Ursache für diesen großen Anteil der Agroholding als Organisationsform in der Landwirtschaft gerade in Belgorod auf. Darüber hinaus kann aufgrund der offensichtlich hohen Attraktivität für Holdingkonstruktionen im Oblast Belgorod eine Analyse der Region Aufschluss darüber geben, welche Faktoren auf die Entstehung und Entwicklung von Agroholdings wirken.

---

<sup>4</sup> In der wissenschaftlichen Literatur gibt es in deutscher und englischer Sprache Untersuchungen dazu nur von HOCKMANN et al. (2009); RYLKO und JOLLY (2005); GATAULINA et al. (2006); SEROVA (2007), die das Auftreten, Verhalten und die Entwicklung von Agroholdings erklären. Mit institutionsökonomischem Hintergrund behandeln das Thema Holdings im Agrarsektor vor allem KOESTER und PETRICK (2010); SPOOR und VISSER (2004); VISSER et al. (2012); WANDEL (2011a).

## 1.2 Forschungsfragen und Zielsetzung

Kernziel dieser Arbeit ist es, unter Anwendung quantitativer Methoden zu analysieren, ob landwirtschaftliche Betriebe, die zu einer Agroholding gehören, produktiver wirtschaften als alleinwirtschaftende Betriebe. In der Analyse des Produktionsprozesses wird dabei neben Aspekten der Effizienz und der Produktivität ein besonderer Fokus auf das betriebliche Risiko gelegt. Außerdem werden bislang unbeleuchtete Facetten der Holdingstruktur im Agrobusiness betrachtet. Durch Verknüpfung von regionalen Statistiken und wissenschaftlicher Literatur wird erörtert, wie Holdings speziell im Agrobusiness funktionieren und welche Bedeutung sie im russischen Agrarsektor erlangt haben.

Um diese Zielsetzung optimal zu erreichen, werden die Untersuchungsaspekte in zwei Forschungsfragen strukturiert:

1. Was sind Agroholdings, wie funktionieren sie und welche Erklärungsansätze gibt es zu ihrer Entstehung?
  - a) Wie ist der Begriff Agroholding zu definieren?
  - b) Worin liegen die Besonderheiten des russischen Agrarsektors, die zur Entstehung von Agroholdings führen?
  - c) Wie ordnen sich Agroholdings in internationale Trends der Agrarproduktion ein?
  - d) Wie funktionieren Holdings im Agrarsektor?
  - e) Welches Ausmaß hat die Integration landwirtschaftlicher Betriebe in Holdings in Russland?
  - f) Wie ordnen sich Agroholdings in den landwirtschaftlichen Strukturwandel Russlands ein?
  - g) Welche Anreize für die Gründung von Agroholdings gibt es?
2. Ist die Holdingintegration, die derzeit in Belgorod stattfindet, eine produktive Organisationsform zur Nutzung des Potenzials der russischen Landwirtschaft?
  - a) Warum sind Agroholdings ausgerechnet in Belgorod so aktiv bei der Integration landwirtschaftlicher Betriebe?
  - b) Welche Konsequenzen hat das Auftreten von Agroholdings für den landwirtschaftlichen Strukturwandel Belgorods?

- c) Erreichen landwirtschaftliche Betriebe, die in eine Agroholding integriert sind, eine produktivere Faktorverwertung?
- d) Produzieren Betriebe, die einer Agroholding zugeordnet sind, mit risikoreicheren Technologien, da sie neue Produktionsverfahren anwenden und sich außerdem auch auf neue Betriebszweige spezialisieren?

### 1.3 Vorgehensweise

Zunächst wird in Kapitel 2 die Erscheinung von Holdings im Agrobusiness in die besondere Situation des Transformationsprozesses Russlands sowie vor dem Hintergrund allgemeiner Entwicklungen im Agrarsektor eingeordnet. Hierzu gehört im weitesten Sinn eine Abgrenzung darüber, was eine Agroholding darstellt, welche Bedeutung Holdings im Agrarsektor haben, welches Ausmaß die Integration landwirtschaftlicher Betriebe in Holdingstrukturen hat und wie sie typischerweise organisiert sind.

Produktionstechnische Gründe werden oft als Integrationsgrund für das Entstehen von Holdings angeführt. Gemäß der zentralen Annahmen der Institutionenökonomik sind Transaktionskosten, Prinzipal-Agenten-Probleme und politökonomische Kräfte sowie kulturelle Faktoren ausschlaggebende Gründe für das Auftreten integrierter Strukturen (Wandel 2011b). Kapitel 3 bietet daher einen Überblick über Anreizmechanismen, mit denen in der Literatur die Gründung von Holdings im Agrarsektor erklärt wird. Weiterhin werden diese Mechanismen auf ihre Gültigkeit für Holdings im russischen Agrarsektor überprüft.

Die Repräsentativität des Oblasts Belgorod für den russischen Agrarsektor wird in Kapitel 4 dargestellt. Dies gilt sowohl für die Produktionskapazität und die Entwicklung des Agrarsektors im Allgemeinen als auch für Holdings im Speziellen. Ferner wird erklärt, warum sich gerade in Belgorod die meisten Holdings im Agrobusiness finden. Darüber hinaus werden Auszüge aus dem im empirischen Kapitel 7 verwendeten Betriebsdatensatz in russische Regionalstatistiken eingebettet, und es werden Strukturkennziffern und Kennziffern zur partiellen Produktivität als Grundlage für die Interpretation in Kapitel 6 dargestellt.

Im Kapitel 5 werden die theoretischen und methodischen Ansätze zur Bestimmung von Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe diskutiert. Unter Heranziehung der einschlägigen Literatur und vor dem Hintergrund der empirischen Fragestellung dieser Studie wird daher zunächst die theoretische Basis solcher Ansätze hergeleitet und darauf folgend in Kapitel 6 die konkrete methodische Umsetzung erörtert.

In Kapitel 7 werden diese Schätzergebnisse präsentiert. Dabei wird aufgezeigt, inwieweit die Zugehörigkeit eines landwirtschaftlichen Betriebes zu einer Agroholding die Produktivität beeinflusst und wie es um die Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu unabhängigen Betrieben bestellt ist.

Die Dissertation schließt in Kapitel 8 mit einer zusammenfassenden Schlussbetrachtung.

---

## **2 DIE ENTSTEHUNG UND VERBREITUNG VON AGROHOLDINGS IM KONTEXT DER WELTWEITEN AGRARPRODUKTION UNTER BERÜCKSICHTIGUNG RUSSISCHER BESONDERHEITEN**

Der globale Agrarsektor sieht sich in den kommenden Dekaden zahllosen Herausforderungen ausgesetzt: Die Weltbevölkerung steigt bis 2050 von derzeit knapp 7 Mrd. auf voraussichtlich über 9,5 Mrd. Menschen. Angesichts steigender Einkommen und veränderter Konsummuster wird mit einer Verdopplung der Nahrungsmittelnachfrage gerechnet (WBGU 2009). Vor diesem Hintergrund besteht die Notwendigkeit, die Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion weltweit signifikant zu steigern. Es werden entscheidende Schritte erforderlich sein, um die Nachfrage einer rapide wachsenden Weltbevölkerung mit steigendem Pro-Kopf-Verbrauch an Agrarprodukten zu befriedigen. Gegenwärtige Forschungsarbeiten zeigen, dass in einer zunehmend kapitalintensiven Landwirtschaft der Zugang zu Kapital das inbegriffene Problem der Produktivitätssteigerung der Agrarproduktion ist. Dabei gewinnt insbesondere die Einbringung externen Kapitals<sup>5</sup>, das nicht aus dem landwirtschaftlichen Sektor stammt, an Bedeutung (UNCTAD 2009).

Vor diesem Hintergrund erläutert dieses Kapitel, inwieweit die Rahmenbedingungen der russischen Agrarwirtschaft die Holdingentstehung beeinflussen (Kapitel 2.1). In Kapitel 2.2 wird aufgezeigt, welche Ausgestaltung der Zufluss externen Kapitals in der weltweiten Landwirtschaft derzeit hat und wie dies in den Kontext der Holdingentstehung gebracht werden kann. Konkret am Beispiel Russlands werden in Kapitel 2.3 die Entstehung, der Aufbau und die Ablauforganisation sowie die Bedeutung von Holdings im russischen Agrobusiness untersucht. Schließlich werden in Kapitel 2.4 Forschungsergebnisse aus der Literatur dargelegt, die Aufschlüsse über den Einfluss von Holdingkonstruktionen auf landwirtschaftliche Betriebe mit besonderem Fokus auf die Produktivität geben.

### **2.1 Status Quo und Trends im russischen Agrarsektor**

Dieses Kapitel legt den Fokus auf die Entstehung von Agroholdings vor dem Hintergrund aktueller Ereignisse im russischen Agrarsektor. Zunächst ist das Augenmerk auf den andauernden Transformationsprozess zu legen, da dies zur Klärung der

---

<sup>5</sup> Nach WANG et al. (2002) ist externes Kapital “equity capital derived from sources other than the retaining earnings, or the internal capital of the firm”.

Frage beitragen kann, welche Bedeutung der Transformationsprozess als Katalysator für die Holdingbildung im Agrarsektor hat.

Um eine kritische Analyse der regionalen Bildung von Holdingkonstruktionen im Agrobusiness zu entwickeln, ist es erforderlich, die regionalen Unterschiede in den Agrarbedingungen zu erfassen. Ferner gilt es, einen Überblick über die aktuellen Organisationsformen im Agrarsektor zu gewinnen, um diese in ihrer Konkurrenz zur Holdingkonstruktion abzugrenzen.

### **2.1.1 Das russische Agrobusiness im Transformationsprozess**

Der Kern des Transformationsprozesses für den Agrarsektor war der Übergang von Staatsbetrieben zu Privatbetrieben. Nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion wurden Kolchosen und Sowchosen und die von ihnen bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche privatisiert. Die Reformen unter dem damaligen Präsidenten Jelzin waren dergestalt, dass den aktiven und ehemaligen Mitarbeitern der alten Organisationen das vom Kollektiv bewirtschaftetem Land in Form von Anteilsscheinen übertragen wurde. Damit erhielten diese das Eigentumsrecht an einer gewissen Fläche landwirtschaftlichen Bodens (ein „Pai“<sup>6</sup>), jedoch ohne Ausweisung der exakten geographischen Lage (ROZELLE und SWINNEN 2000) und ohne das Recht, das Land käuflich zu erwerben (LINDSAY 2009). Erstmals seit der russischen Revolution führten Reformen unter Vladimir Putin im Jahre 2002 dazu, dass landwirtschaftliche Fläche gehandelt werden konnte (LINDSAY 2009). Dennoch wird der größte Teil der Flächen landwirtschaftlicher Betriebe bis heute durch Verpachtung von Kleinstflächen kontrolliert. Dieser Prozess ist sehr kosten- und arbeitsintensiv, da Verträge meist mit mehreren hundert oder tausend Verpächtern ausgehandelt (und gepflegt) werden müssen.

Die Phase nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion (im Weiteren auch als Transformationsprozess bezeichnet) war durch den Zerfall der in der Planwirtschaft konzipierten Wertschöpfungskette des Agrar- und Ernährungssektors gekennzeichnet. Landwirtschaftliche Betriebe hatten infolgedessen einen sehr eingeschränkten Zugang zu den Faktormärkten. Die Produktionsfaktoren Boden und Arbeit waren zwar ausreichend vorhanden, der Zugang zu Kapital in Form von Krediten sowie hochwertigen Produktionsfaktoren wie Dünger, Pflanzenschutzmittel, Saatgut und Tiermaterial jedoch begrenzt (EPSHTEIN und TILLACK 1999; GARDNER und SEROVA 2002; SVETLOV und HOCKMANN 2005). Stark steigende Faktorpreise verschlechterten zusätzlich die Situation der landwirtschaftlichen Betriebe<sup>7</sup>. Auch verschlechterte

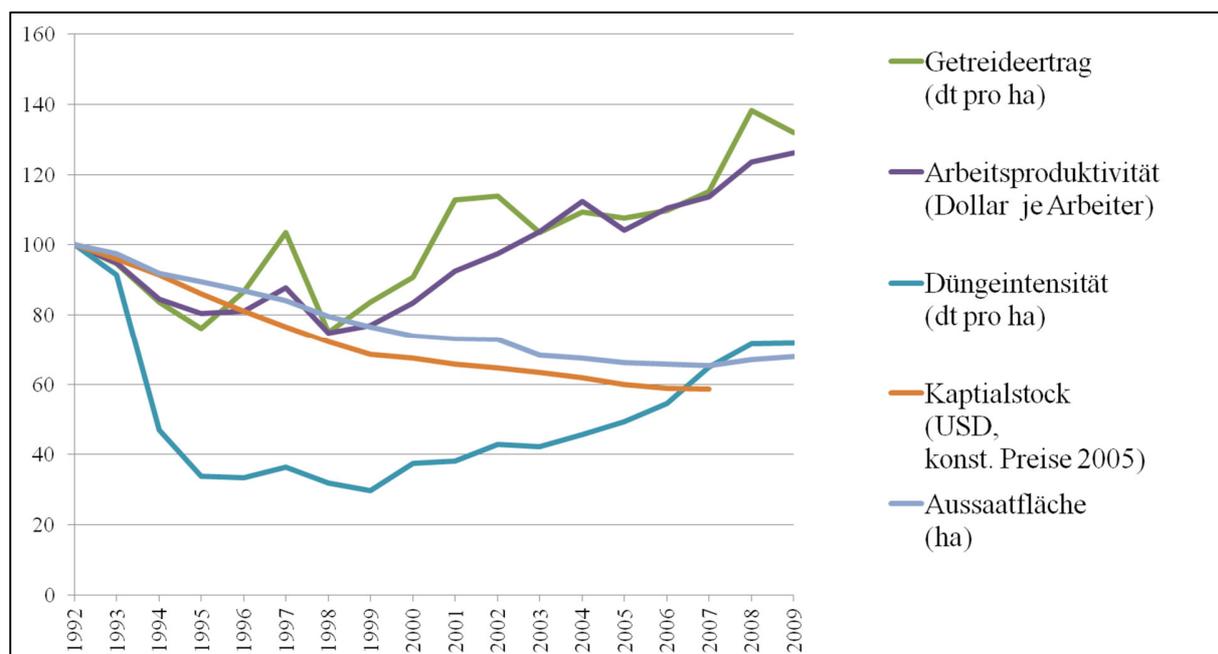
---

<sup>6</sup> Ein Pai entspricht etwa einem Gebiet von 4-10 ha, je nach Besiedlungsdichte.

<sup>7</sup> Die Produktpreise für Industriegüter stiegen um das 3,5-fache, verglichen mit den Preisen für Agrarprodukte (WEGREN 2005).

sich die Einkommenssituation der Betriebe aufgrund fallender Produktpreise<sup>8</sup>. Die Produktpreise fielen erstens durch Wegfall der Subventionen, die die Agrarpreise bis 1990 künstlich über Weltmarktniveau hielten und zweitens aufgrund stark abnehmender Nachfrage durch sinkende Löhne und folglich verminderter Kaufkraft der Bevölkerung. Als Resultat verschlechterten sich von 1991 bis 1997 die Terms of Trade<sup>9</sup> um 75 Prozent (OECD 1999). In der Konsequenz stieg die Verschuldung der landwirtschaftlichen Betriebe rapide an, und die notwendige Modernisierung blieb aufgrund mangelnder Investitionstätigkeit aus (siehe Kapitalstock, Abbildung 1). Starke Einbußen der Wettbewerbsfähigkeit des Agrar- und Ernährungssektors waren die Folge, was wiederum zum Verlust von Marktanteilen zugunsten ausländischer Anbieter von Agrarprodukten führte (HOCKMANN et al. 2005).

**Abbildung 1: Prozentuale Veränderung der Produktionsleistungen, Produktionsfaktoren und Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion (1992=100 Prozent)**



Quelle: Eigene Berechnungen nach FAOSTAT (2009) und Federal State Statistics Service (2010).

Um den verhältnismäßig unproduktiven Agrarsektor nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion für Investoren attraktiv zu machen, wären zusätzliche Garantien und

<sup>8</sup> Ein Grund für den Preisverfall der Produkte in den Hauptagrarreionen ist im Verbot des Handels mit Agrarprodukten zu sehen. Dieses Verbot wurde von den lokalen Gouverneuren erlassen, um die Versorgungssicherheit für ihre Verwaltungsbezirke zu garantieren.

<sup>9</sup> Gemeint ist in diesem Zusammenhang das Verhältnis zwischen Output- und Inputpreisen.

staatliche Unterstützungsleistungen unabdingbar gewesen. Stattdessen zog die Preisliberalisierung Anfang der 1990er Jahre eine massive Verminderung der bereits erwähnten staatlichen Subventionen nach sich. Subventionen, die vormals elf Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) ausmachten, sanken bis 1997 auf ein Prozent des BIP (GATAULINA et al. 2006). Die Subventionierung vor 1990 hatte dazu geführt, dass Fleischkonsum und -produktion um ein Vielfaches höher waren, als es unter marktwirtschaftlichen Bedingungen der Fall gewesen wäre (IOFFE 2005). Diese Ungleichheit wurde durch den Wegfall der Subventionen korrigiert, hatte aber zahlreiche Betriebsaufgaben zur Folge (IOFFE 2005). Darüber hinaus erschwerten Korruption und fehlende Rechtssicherheit unmittelbar nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion den landwirtschaftlichen Betrieben, Zahlungsansprüche und Rechtstitel gegenüber Handelspartnern durchzusetzen.

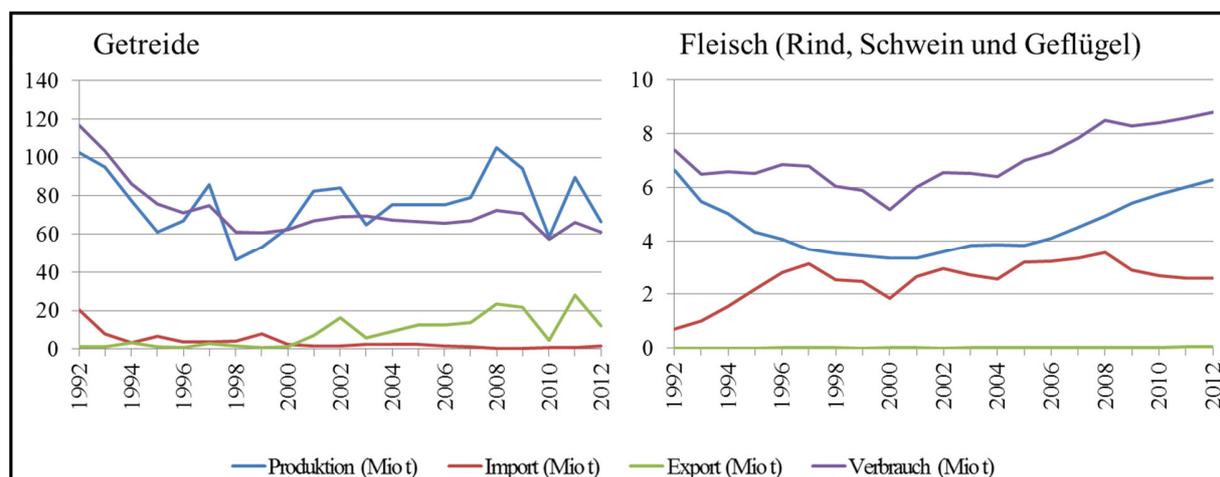
Die Abwertung des Rubels 1998 führte in extrem kurzer Zeit zu einer deutlichen Verbesserung der Produktionsverhältnisse für den Agrarsektor, da sich Agrarimporte verteuerten und deshalb zunehmend durch heimische Agrarproduktion ersetzt werden konnten (GATAULINA et al. 2006). Darüber hinaus wurde der Aufschwung des Agrarsektors durch die stetig steigende Kaufkraft der Bevölkerung beflügelt, da auch andere Wirtschaftssektoren einen Aufschwung erlebten und deshalb das Einkommen der russischen Bevölkerung in den Jahren zwischen 1999 und 2008 jährlich um mehr als elf Prozent stieg (WANDEL 2011a). Diese Umstände führten dazu, dass sich 2009 nur noch 22 Prozent der mittleren und großen Betriebe neu verschuldeten, während es 1998 noch 88 Prozent gewesen waren (HOCKMANN et al. 2005; WANDEL 2011a). Die Regierung sieht die Agrarwirtschaft als wichtiges Standbein für die Position Russlands auf den Weltmärkten (LINDSAY 2009).

Neben den beschriebenen ökonomischen Rahmenbedingungen führten agrarpolitische Maßnahmen der Jahre 2001 bis 2010 zu einer Restrukturierung der verschuldeten Betriebe. Zu diesen Maßnahmen zählten im Besonderen: eine aktive flexible Zollpolitik, die Auflage eines Programms zur Vergabe zinsvergünstigter Kredite an die Produzenten sowie die Einrichtung eines Fonds für Kredite zum Erwerb von landwirtschaftlicher Technik. Ferner unterzeichnete Präsident Putin 2002 ein Gesetz zur „Umwandlung der Schulden von Agrarproduzenten“, das bis 2004 die Abschreibung von Verbindlichkeiten in Höhe von 812 Millionen Euro und die Restrukturierung von weiteren 1,68 Milliarden Euro Schulden landwirtschaftlicher Betriebe ermöglichte.

Die oben beschriebene Transformationsphase (schlechte ökonomische Situation der landwirtschaftlichen Betriebe und fehlende politische Reformen) zwischen 1992 und 1997 drückte sich in verminderter Investitionstätigkeit (schrumpfender Kapitalstock), in massiver Aufgabe von Ackerland (Verringerung der Aussaatfläche) sowie in dem drastischem Einbruch von Getreideerträgen (Abbildung 1) gleichermaßen

aus. Im Zeitraum zwischen 1992 bis 2000 sank die Getreideproduktion um ca. drei Millionen Tonnen<sup>10</sup> (Abbildung 2). Durch die steigende Inflation und das dadurch verringerte Realeinkommen der Bevölkerung sank nicht nur das Angebot an Nahrungsmitteln, sondern auch die Nachfrage in gleichen Raten, sodass lediglich in den Jahren 1992-1994 und 1999 Getreide importiert werden musste. Von 1998 bis 2008 stiegen die Getreideerträge um 60 Prozentpunkte an, sodass 2008 die Getreideerträge über 40 Prozentpunkte höher waren als 1990. Diese Steigerung lässt sich auf den intensiveren Einsatz von Mineraldünger zurückführen<sup>11</sup> (Abbildung 1). Zusätzlich ließ der Einsatz moderner Produktionstechnik die Arbeitsproduktivität in den Jahren 1998 bis 2000 um 40 Prozent ansteigen (siehe Abbildung 1). Diese Entwicklungen hatten zur Folge, dass Russland in den Jahren 2008 und 2009 hinter den USA der zweitgrößte Getreideexporteur der Welt war.

**Abbildung 2: Produktion, Verbrauch, Im- und Exporte landwirtschaftlicher Produkte Russlands**



Quelle: Eigene Darstellung nach USDA (2011).

Die Produktion von Fleisch sank in den Jahren 1992 bis 2002 um 40 Prozent, erholte sich in den Folgejahren leicht, lag 2009 aber immer noch um mehr als 20 Prozent unter dem Wert von 1992 (Abbildung 2). Dies liegt vor allem daran, dass die

<sup>10</sup> Diese Zusammenhänge wurden durch ungünstige klimatische Verhältnisse für die Getreideproduktion verstärkt. Ein differenziertes Bild ergibt sich bei Betrachtung der einzelnen Zweige der Pflanzenproduktion. Nur die Weizenproduktion wurde ausgedehnt, während die Roggen- und Gerstenproduktion stark zurückging. Der starke Rückgang dieser für die Tierernährung wichtigen Kulturen ist hauptsächlich auf den starken Einbruch in der Veredelungswirtschaft zurückzuführen (LIEFERT 2002).

<sup>11</sup> In 2008 lag der Einsatz von Mineraldünger 20 Prozent unter dem Einsatz von 1992; dies lässt auf ein großes, derzeit nicht ausgeschöpftes Potenzial schließen.

Schweine- und Rindfleischproduktion halbiert wurde (Abbildung A 1). Im Gegensatz dazu hat sich die Geflügelproduktion im Vergleich zu 1992 verdoppelt. Die Milchproduktion verringerte sich von 1992 bis 2012 um knapp 30 Prozent. Die Fleischproduktion sank bis zum Jahr 2000 kontinuierlich stärker als der Verbrauch. Obwohl sich die Fleischproduktion nach der Jahrtausendwende erholte, stieg die Nachfrage von 2000 bis 2012 um 70 Prozent, sodass der Fleischmarkt für Russland immer noch ein Importmarkt ist. Erst seit 2009 sinkt das Importniveau infolge des starken Anstiegs der inländischen Fleischproduktion.

### **2.1.2 Heterogenität der russischen Agrarregionen**

Russland erstreckt sich auf einer Fläche von 1,6 Milliarden Hektar (exklusive Wasserflächen) und ist somit flächenmäßig das größte Land der Welt. Die landwirtschaftliche Eignung ist jedoch aufgrund von Bodenbeschaffenheit und klimatischen Einflüssen stark eingeschränkt. 80 Prozent der Fläche liegt in Gebieten, die für den Ackerbau zu feucht und zu kalt sind, bei 44 Prozent der gesamten Bodenfläche handelt es sich sogar um Böden, die von Permafrost betroffen sind<sup>12</sup>. Die klimatischen und geografischen Gegebenheiten reduzieren die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung auf 10 Prozent der Gesamtfläche. Davon werden etwa 60 Prozent als Ackerland genutzt, der Rest ist Grünland (INTERFAX 2011).

Die Hauptbodenklasse (eine Fläche von etwa 22 Prozent) ist Podsol<sup>13</sup> (siehe Abbildung 3). Diese Bodenklasse erstreckt sich hauptsächlich über den Norden des europäischen Teils Russlands, über Zentral- und Nordsibirien, Ostsibirien und den fernen Osten. Die Podsol-Böden Russlands haben in der Regel einen geringen PH-Wert und eine schlechte Wasserhaltefähigkeit. Typisch für die Entstehung dieser Bodenklasse ist ein feuchtes und kaltes Klima. Aufgrund dieser Gegebenheiten ist die landwirtschaftliche Eignung dieser Regionen gering. Die zweithäufigste Bodenklasse ist Gleye, die etwa 16 Prozent der Fläche Russlands bedeckt. Die Bodenklasse kommt zumeist im nördlichen Sibirien und im Fernen Osten vor und ist die Hauptbodenklasse in West-Sibirien. Die Gefahr von Stauwasser erschwert hier die landwirtschaftliche Nutzung. Braunerden und Fahlerden<sup>14</sup> bedecken jeweils 12,5 Prozent der Oberflächen. Diese Böden befinden sich in West- und Südsibirien. Die Bildung dieser Böden findet unter Bedingungen kurzer Sommer und langer, kalter Winter statt.

---

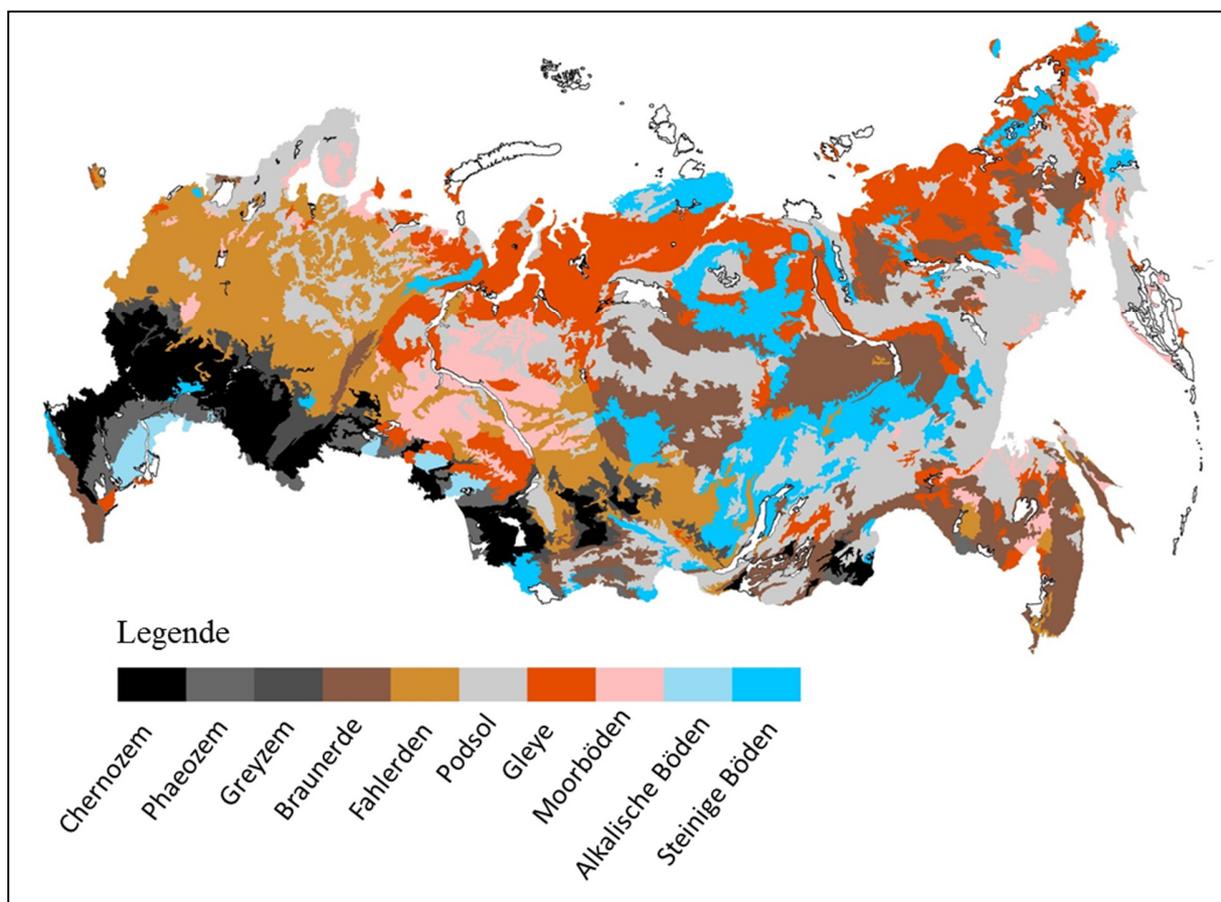
<sup>12</sup> Permafrostböden befinden sich hauptsächlich im nördlichen Westsibirien, Ost-Sibirien und Fernen Osten (zu den Wirtschaftsregionen siehe Abbildung A 4).

<sup>13</sup> Die Bodenklassifizierung Russlands bezieht sich hier auf die Klassifizierung bzw. Kartierung von FRIDLAND (1988), die sich auf Arbeiten von Dokuchaev, Vasilij Vasil'evich (1846-1903) stützt. Eine detaillierte Übersicht über die bodenkundlichen Begebenheiten in der russischen Föderation findet sich in STOLBOVOI (2000).

<sup>14</sup> Fahlerden entsprechen der deutschen Parabraunerde mit der Einschränkung eines niedrigeren PH-Wertes und geringerer Nährstoffspeicherfähigkeit.

Aufgrund dieser Gegebenheiten ist in diesen Regionen der Anbau von Winterkulturen (Wintergetreide oder Winterraps) mit einem hohen Auswinterungsrisiko verbunden.

**Abbildung 3: Russlands Bodenressourcen im Überblick<sup>(1)</sup>**



Anm.: <sup>(1)</sup> Schwarzerden = Chernozem, Phaeozem und Greyzem.

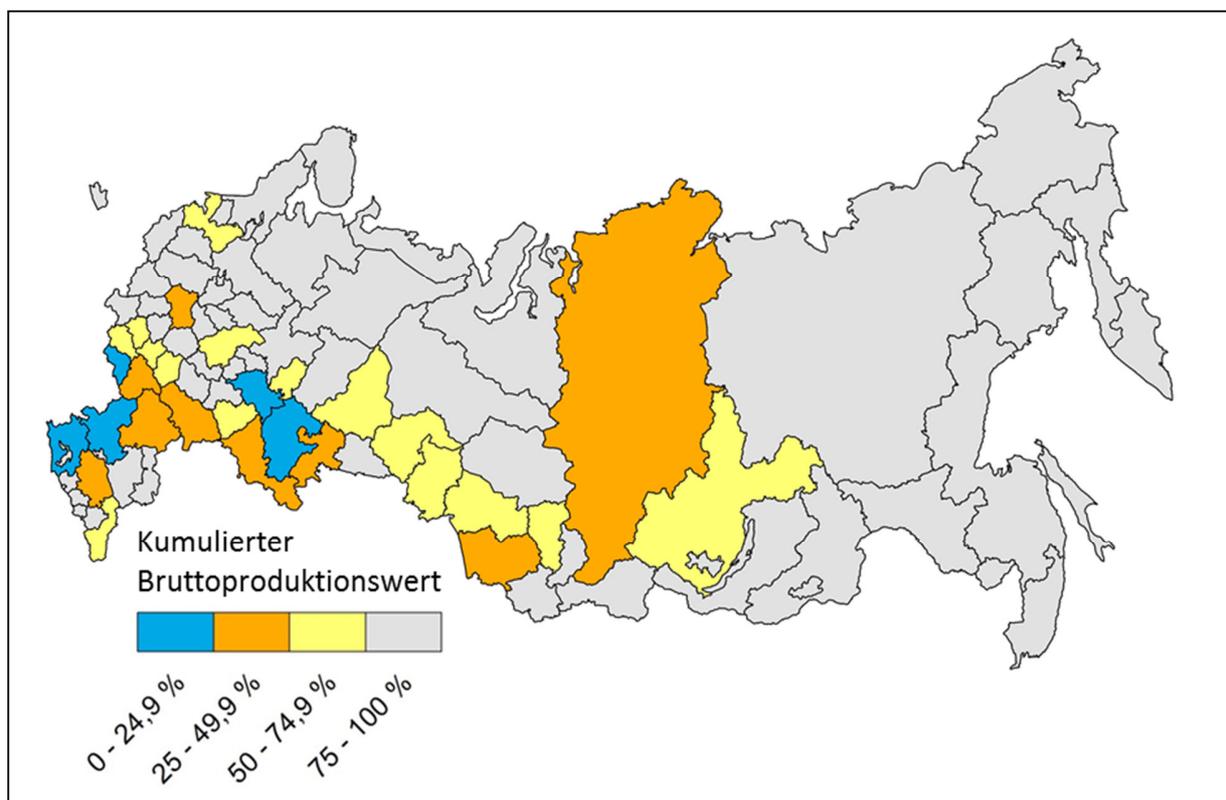
Quelle: Eigene Darstellung nach FAO (2006); Stolbovoi (2000).

Die sehr fruchtbaren Schwarzerden (Chernozem, Phaeozem und Greyzem) bedecken nur sechs Prozent der Fläche, bzw. 6,6 Millionen Hektar<sup>15</sup>. Die Schwarzerden bestehen aus bis zu 1,5 Meter tiefen, mit Humus durchsetzten Lössschichten mit Kalkanlagerung sowie einem humosen Oberhorizont. Schwarzerde-Böden eignen sich aufgrund ihrer hohen Fruchtbarkeit und guten Bearbeitbarkeit ausgezeichnet als Ackerstandorte. Die größten Vorkommen an Schwarzerde gibt es in Zentralrussland, der Wolga-Region und im Ural, in Teilen des Nord-Kaukasus und im südwestlichen Sibirien.

<sup>15</sup> Dies entspricht etwa der Hälfte der gesamten Ackerfläche Deutschlands.

Abbildung 4 zeigt die landwirtschaftlich bedeutendsten Regionen Russlands. Diese Regionen decken sich mit den Qualitäten der Böden: In den Regionen mit guter Bodenqualität (insbesondere in den Schwarzerdegebieten) liegen auch die bedeutenden Agrarregionen. Es wird aber ebenfalls deutlich, dass nur wenige Föderationssubjekte für den Agraroutput ganz Russlands verantwortlich sind. Von hervorzuhebender Bedeutung sind vor allem der Nordkaukasus und Zentralrussland sowie die zentrale Schwarzerderegion, aber auch der Ural. Die fünf Föderationssubjekte mit der größten landwirtschaftlichen Bedeutung sind Krasnodar (Nord Kaukasus), Rostow am Don (Nord Kaukasus), Belgorod (zentrale Schwarzerde), Baschkortostan (Volga) und Tatarstan (Volga) (FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE 2010). Gemeinsam generieren sie 25 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Produktionsleistung. Weiterhin befinden sich auch Föderationssubjekte in West Sibirien und in der Wolga-Region, die von erheblicher Bedeutung für die Agrarproduktion sind.

**Abbildung 4: Die landwirtschaftlich bedeutendsten Regionen gemessen am kumulierten Bruttoproduktionswert**

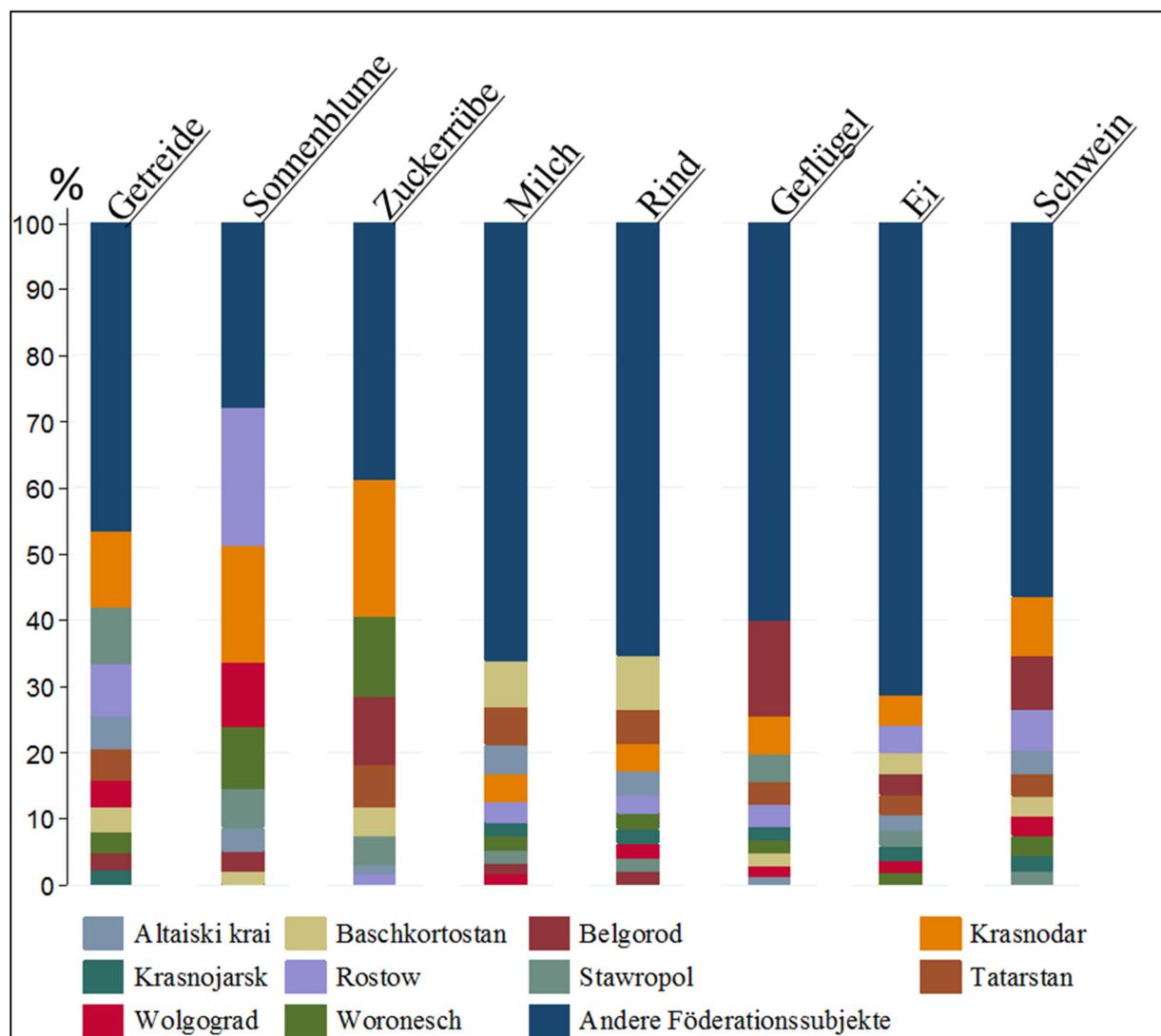


Quelle: Eigene Darstellung nach Federal State Statistics Service (2010)

Die Aufteilung der Produktionsleistung nach Produktionszweigen und russischen Föderationssubjekten ist in Abbildung 5 dargestellt. Die Abbildung zeigt deutlich, dass die zehn wichtigsten Regionen (von insgesamt 83) einen Anteil von über

60 Prozent an der Gesamtagrarproduktion Russlands haben. Dies gilt insbesondere für die Kulturen Zuckerrübe und Sonnenblume. Krasnodar (Nord Kaukasus), einer der Gunststandorte für die russische Agrarproduktion, spielt in sechs der acht ausgewählten Produktionszweige die wichtigste Rolle.

**Abbildung 5: Top 10 der landwirtschaftlich bedeutendsten Föderationssubjekte im Mittelwert der Jahre 2005 bis 2010<sup>(1)</sup>**



Anm.: <sup>(1)</sup> Anteil der Produktionszweige in Prozent

Quelle: Eigene Darstellung nach Federal State Statistics Service (2010)

Bei der Tierproduktion ist zu beobachten, dass einige Oblaste, die in der allgemeinen Agrarproduktion eine eher untergeordnete Rolle spielen, hier eine größere Bedeutung haben. Dies gilt insbesondere für die Schweine- und Geflügelproduktion. Ent-

sprechend wird in Belgorod (zentrale Schwarzerde) zwar nur fünf Prozent des Getreides erzeugt, dieser Oblast ist jedoch der größte Geflügelproduzent und nach Krasnodar der zweitgrößte Schweineproduzent Russlands.

### **2.1.3 Betriebsstrukturen im russischen Agrarsektor**

Russland verfügt über eine landwirtschaftlich genutzte Fläche von 214 Mio. ha, davon 122 Mio. ha Ackerland und 92 Mio. ha Grünland. Etwa 58 Prozent der Fläche sind in privatem, 42 Prozent in staatlichem Besitz. Lediglich zwölf Prozent der privaten Landeigentümer bewirtschaften ihren eigenen Grund und Boden, während 88 Prozent an landwirtschaftliche Unternehmen verpachtet sind (LERMAN UND SHAGAIDA 2005).

Bewirtschaftet werden die Flächen größtenteils durch landwirtschaftliche Großbetriebe, die aus ehemaligen Kolchosen und Sowchosen<sup>16</sup> hervorgegangen sind (etwa 90 Prozent) und zumeist als Kapitalgesellschaften geführt werden (siehe Abbildung 6). Diese Betriebe sind in erster Linie allein durch ihre Größe zu identifizieren, die im Durchschnitt etwa 6.000 ha beträgt. Die landwirtschaftlichen Großbetriebe haben die größte Bedeutung für die Produktion von Getreide, Zuckerrüben und Sonnenblumen. Darüber hinaus haben sie eine zunehmend wichtigere Bedeutung bei der Produktion von Eiern und Fleisch (siehe Abbildung A 2).

Neun Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche wird von bäuerlichen Betrieben bewirtschaftet. Als solche Bauernwirtschaften gelten in der russischen Statistik Betriebe, die von ein oder mehreren Personen geführt werden und gleichzeitig nicht als Kapitalgesellschaften registriert sind (LINDSAY 2009).

Drei Prozent der Fläche werden von sogenannten Hauswirtschaften bewirtschaftet. Hauswirtschaften sind wie Sowchosen und Kolchosen ein Relikt aus Zeiten der Sowjetunion. Nach russischem Verständnis bewirtschaftet eine solche Organisationsform seine Flächen in Subsistenzwirtschaft. Meist wird das Haushaltseinkommen nicht nur aus der Landwirtschaft erwirtschaftet, sondern auch durch Tätigkeiten außerhalb der Hauswirtschaft. Demgemäß ist es gängige Praxis, dass Arbeiter eines landwirtschaftlichen Großbetriebes im Nebenerwerb ihre eigene Hauswirtschaft führen.

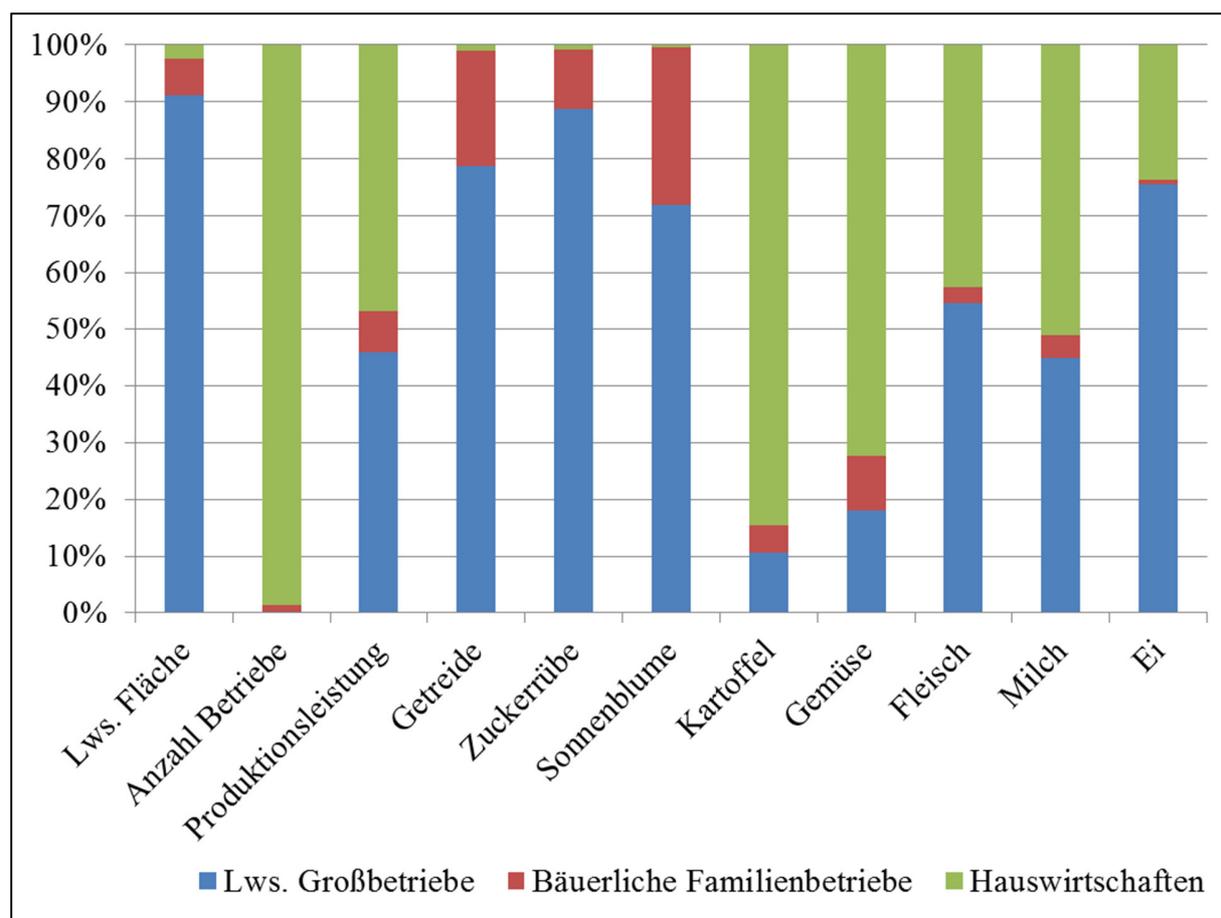
Privat geführte Betriebe (Bauern- und Hauswirtschaften) haben gemeinsam einen Anteil von weniger als 10 Prozent an der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Aus (Abbildung 6) wird deutlich, dass sich diese Organisationsformen hauptsächlich auf arbeitsintensive Betriebszweige wie die Produktion von Gemüse, Kartoffeln und auf die Veredelung (Schweine-, Rinder-, Geflügel- und Eierproduktion) konzentrieren.

---

<sup>16</sup> Das Phänomen, nach dem Kolchosen und Sowchosen in ähnlicher Weise in der Rechtsform von Kapitalgesellschaften oder Genossenschaften weitergeführt wurden, wurde von LERMAN (1998) auch als "changing door signs" bezeichnet.

Privat geführte Betriebe haben deshalb einen Anteil von über 50 Prozent an der Milchproduktion, einen Anteil von über 40 Prozent an der Fleischproduktion und einen Anteil von 25 Prozent an der Eierproduktion. Der Anteil der Fleischproduktion der Hauswirtschaften und bäuerlichen Betriebe hat in den letzten Jahren jedoch stetig abgenommen (siehe Abbildung A 2).

**Abbildung 6: Kennzahlen landwirtschaftlicher Organisationsformen in Prozent 2005 bis 2010**



Quelle: Eigene Darstellung nach Federal State Statistics Service (2010)

Die juristische Unterscheidung von Bauern- und Hauswirtschaften in der russischen Statistik ist de facto inzwischen obsolet, da einerseits Bauernwirtschaften teilweise Subsistenzwirtschaft<sup>17</sup> betreiben und die Hauswirtschaften andererseits ihre Produkte auf regionalen Märkten (bzw. in der Dorfgemeinschaft) absetzen (SCHULZE 2002). Auch die Betriebsgröße ist kein eindeutiger Indikator dafür, in welcher Art

<sup>17</sup> Subsistenzwirtschaft ist hier als Wirtschaftsform gemeint, die Güter für den eigenen Verbrauch produziert und daher marktunabhängig agiert.

und Weise die Betriebe geführt werden. Die Größe der durchschnittlichen Hauswirtschaften reichten in den unterschiedlichen Föderationssubjekten Russlands von 0,1 ha bis zu 6 ha und die der bäuerlichen Betriebe von 0,1 ha (im autonomen Kreis der Korjaken) bis zu 525 ha (in Kalmückien). Aus diesem Grund wird im Folgenden auf eine Abgrenzung zwischen Bauern- und Hauswirtschaften verzichtet.

Nicht nur die Abgrenzung zwischen Hauswirtschaften und selbstständigen Landwirten ist problematisch, auch die Bezeichnung „landwirtschaftlicher Großbetrieb“ ist irreführend. Dies liegt daran, dass es sich um eine Verschachtelung zweier verschiedener Betriebsformen handelt: Eigenverantwortliche Betriebe und in eine Agroholding integrierte Betriebe. Holdings mit Engagement im Agrobusiness werden in der Regel von Betrieben außerhalb der landwirtschaftlichen Primärproduktion gegründet, vor allem aus der Sphäre des Lebensmittelhandels und der Lebensmittelverarbeitung, zum Teil aber auch von Unternehmen aus dem Metallurgie- und Energiesektor. Dies geschieht meist durch Akquisition von bereits existierenden, aber häufig zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Großbetrieben (WANDEL 2011b). In Abbildung 6 wird nicht zwischen unabhängigen Betrieben und im Holdingverbund wirtschaftenden Betrieben differenziert, da in der offiziellen russischen Statistik das Entstehen von Agrohholdings nicht erfasst wird. Zwar ist größtenteils bekannt, worauf sich die Kernaktivitäten der Holdings beschränken (GATAULINA et al. 2006; WANDEL 2011b), wenig evident aber ist bislang, inwiefern diese Spezialisierungen auch im primären Sektor bestehen.

## **2.2 Integrationsprozesse als aktuelles Phänomen der weltweiten Agrarwirtschaft**

Aktuell herrschen zwei Trends in der Agrarwirtschaft vor. Beide Trends werden überwiegend in der Literatur getrennt voneinander betrachtet: (1) Integrationsprozesse innerhalb der Agrar-Wertschöpfungskette sowie (2) Integrationsprozesse, an denen (auch) externe Investoren<sup>18</sup> beteiligt sind. In diesem Kapitel werden diese Phänomene erläutert, durch Beispiele untermauert und erklärt, wie sie bei der Holdingbildung zur Anwendung kommen.

### **2.2.1 Integrationsprozesse innerhalb der Agrar-Wertschöpfungskette: Vertikale und horizontale Integration**

Integrationsprozesse des Agrarsektors sind eine in der Literatur oft diskutierte Erscheinung (vgl. DRIES et al. (2009); FRANK und HENDERSON (1992); HOCKMANN et al. (2003); IOFFE und NEFEDOVA (2001); KLIEBENSTEIN und LAWRENCE (1995);

---

<sup>18</sup> Als externe Investoren gelten hier alle Investoren, die nicht unmittelbar dem landwirtschaftlichen Sektor zuzuordnen sind.

SWINNEN et al. (2005); YOUNG und HOBBS (2002)). Dabei sind grundsätzlich die horizontale und vertikale Integration zu unterscheiden (siehe Abbildung 8). Bei der horizontalen Integration stehen Ein- und Verkaufsgemeinschaften sowie die gemeinsame Nutzung von Produktionsfaktoren im Vordergrund. Ziel der vertikalen Integration ist es, den Transfer von landwirtschaftlichen Produktionsleistungen unternehmensintern abzuwickeln (THEUVSEN 2003).

Horizontale Integration findet innerhalb der gleichen Stufe der Wertschöpfungskette statt (HÜLSEMAYER 1970). Sie beschreibt die für diese Arbeit relevante Konzentration der landwirtschaftlichen Betriebe. Als horizontale Integration wird die Zusammenarbeit zwischen landwirtschaftlichen Betrieben untereinander verstanden (KLISCHAT et al. 2001), die auf dauerhaften Geschäftsabwicklungen beruht (DOLUSCHITZ 2001). Die horizontale Integration ist für landwirtschaftliche Betriebe neben der Alternative gemeinsamer Vermarktung von Produktionsleistungen besonders interessant, weil in der Regel Produktionsfaktoren ausgetauscht bzw. in einer Einkaufsgemeinschaft erworben werden. Dies führt dazu, dass der einzelne landwirtschaftliche Betrieb aufgrund der Verknüpfung mit anderen Betrieben in der horizontalen Integration bei gleichem Kapitaleinsatz in wettbewerbsfähigere Produktionstechnik investieren kann. Das gilt insbesondere bei Investitionen in Großmaschinen und in die Tiermast (THEUVSEN 2003). Die horizontale Integration hat eine globale Bedeutung und findet immer häufiger auch über Landesgrenzen hinweg in internationalem Rahmen statt (KARANTININI und ZYLBERSZTAJN 2007; STANGE 2008). Die KTG Agrar AG<sup>19</sup> und die Tonkens Agrar AG<sup>20</sup> sind Beispiele für klassisch horizontal integrierte Betriebe in Deutschland.

Nach der JONES und MIGHELL (1961) Definition umfasst die vertikale Integration alle Arten der Harmonisierung unterschiedlicher Stufen der Produktion und der Vermarktung: „The market-price system, vertical integration, contracting, and cooperation singly or in combination are some of the alternative means of coordination“. Es gibt in der Literatur mehrere Erklärungsansätze für das Auftreten vertikaler Integration in der Ernährungsindustrie. Die Konsumentenpräferenzen im Hinblick auf Nahrungsmittelsicherheit und Qualitätskriterien sowie die Homogenität der Produkte

---

<sup>19</sup> Die KTG Agrar hat laut eigener Informationen ihren Bestand landwirtschaftlich genutzter Fläche von 13.900 ha (in 2006) auf rund 35.000 ha (in 2011) ausgedehnt (KTG AGRAR 2012). Das Flächenwachstum erfolgte fast ausschließlich durch den Kauf kompletter landwirtschaftlicher Betriebe. Das Operationsgebiet beschränkt sich nicht nur auf Deutschland, sondern auch auf Osteuropa (Litauen).

<sup>20</sup> Die seit 2010 börsennotierte Tonkens Agrar AG operiert ausschließlich in den neuen Bundesländern Deutschlands und bewirtschaftet dort rund 2.900 ha. Die Strategie der Holding besteht darin, mit Tochtergesellschaften zu operieren. Sie setzt dabei auf Wachstum durch Übernahme weiterer Agrarbetriebe sowie Kauf und Pacht von landwirtschaftlich nutzbarer Fläche.

steigen stetig. Um diese Anforderungen erfüllen zu können, besteht von Seiten der Ernährungsindustrie ein großer Anreiz, eine möglichst breite Kontrolle über die Supply-Chain zu erhalten (HENDERSON 1998). Ferner erhalten die Landwirte Zugang zu Produktionsfaktoren und Technologien, deren Kapitalkaufwand sie nur im vertikalen Verbund tragen können (AHEARN et al. 2005; PRECKEL et al. 2000). Außerdem spielen der bessere Zugang zu Krediten und Kapital sowie die Risikostreuung über mehrere Stufen eine wichtige Rolle beim Zustandekommen vertikaler Integrationsprozesse (FEATHERSTONE und SHERRICK 1992) (siehe hierzu auch Kapitel 3).

Vertikale Integrationsprozesse beschreiben die Integration in Stufen vorgelagerter und nachgelagerter Bereiche. Die dem landwirtschaftlichen Betrieb vorgelagerten Stufen der Agrarwertschöpfungskette sind die Anbieter von Produktionsfaktoren, wie beispielsweise Veterinärmedizin, Tiermaterial, Futtermittel, Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Maschinen. Der dem landwirtschaftlichen Betrieb nachgelagerte Bereich besteht aus Nahrungsmittelverarbeitenden Betrieben sowie dem Groß- und Einzelhandel. Die Interessen der vorgelagerten und nachgelagerten Betriebe bezüglich der vertikalen Integration sind sehr unterschiedlich. Das Engagement des vorgelagerten Bereiches in der Landwirtschaft ist insofern zu vernachlässigen, als die bereitgestellten Produkte, beispielsweise der Dünge- und Pflanzenschutzmittelhersteller, häufig Nebenerzeugnisse sind bzw. nur einen sehr geringen Anteil am Unternehmensumsatz ausmachen. Der vorgelagerte Bereich ist derzeit eher mit Konzentrationsprozessen auf der horizontalen Ebene beschäftigt<sup>21</sup>. Die vertikale Konzentration der Ernährungsindustrie (nachgelagerter Bereich) variiert stark zwischen den Sektoren. Die Produktion von Geflügel, Eiern und Hybridmais beschränkt sich beispielsweise in den USA auf einige wenige, stark vertikal integrierte Verarbeitungsunternehmen (KLIEBENSTEIN und LAWRENCE 1995). Weitere Produktionszweige wie Schweine-, Rinder-, Früchte- und Gemüseproduktion weisen einen hohen Grad an vertikaler Konzentration auf (CALVIN et al. 2001; MACDONALD et al. 2004). In den Märkten für Rindfleisch und Getreide ist die vertikale Integration weit weniger vorangeschritten und findet größtenteils auf Spotmärkten statt, obgleich auch die Abwicklung durch Kontrakte an Bedeutung gewinnt (HARVEY et al. 2007). Ein Beispiel für vertikale Integration fleischverarbeitender Unternehmen aus dem nachgelagerten Bereich bieten JBS S. A.<sup>22</sup>, Tyson Foods, Smithfield Foods, Inc.

---

<sup>21</sup> So ist dies beispielsweise bei den Saatzuchtunternehmen schon sehr stark fortgeschritten. Stellvertretend seien hier der Zusammenschluss von DuPont und Pioneer Hi-Bred und der Zusammenschluss von Monsanto und DeKalb genannt. Die Hersteller von Landmaschinen durchleben einen offensichtlich ähnlichen Strukturwandel. Als herausragendes Beispiel gilt der Zusammenschluss von Challenger, Fendt, Massey Ferguson und Valtra zum AGCO-Konzern.

<sup>22</sup> Größtes Fleischverarbeitungsunternehmen der Welt mit Sitz in Brasilien. Die Geschäftsfelder der integrierten Unternehmen sind Fertigmahlzeiten, Dosenmilch, Kochfleisch sowie Leder.

Brasil Foods, Prodo, Cherkizovo, WIMEX und Wiesenhof. Es ist zu beachten, dass die meisten Organisationen keine landwirtschaftlichen Betriebe in die eigene Unternehmensgruppe aufnehmen, sondern lediglich Eigentümer des Tiermaterials (und teilweise der Stallungen) sind und den Landwirt vor Ort mit der Mast beauftragen. Da in diesem Fall der Landwirt der Dienstleister (Tierkontrolle und Fütterung) ist, kann von einer de facto vertikalen Integration landwirtschaftlicher Betriebe gesprochen werden.

### **2.2.2 Integrationsprozesse mit Unternehmen außerhalb der Agrar-Wertschöpfungskette: Diagonale Integration**

Die klassische Form, externes Kapital in landwirtschaftliche Betriebe zu transferieren, ist die Gebrauchsüberlassung von Geld (klassische Kredite). Diese Form des Fremdkapitals gelangt entweder durch Banken an die landwirtschaftlichen Betriebe oder wird als Darlehen aus dem vor- und nachgelagerten Bereich (Lieferantenkredite etc.) gewährt.<sup>23</sup> Direkte und indirekte Unternehmensbeteiligungen<sup>24</sup> sind, landwirtschaftliche Betriebe betreffend, eine eher neue Form der Schöpfung externen Kapitals in der Landwirtschaft. Neben Beteiligungen durch Besitz an Unternehmensanteilen ist auch eine Beteiligung durch Wertpapiere möglich. Das externe Kapital gelangt entweder durch die Ausgabe von an der Börse gehandelten Wertpapieren oder als außerbörsliches Private Equity<sup>25</sup> an die landwirtschaftlichen Betriebe. Da in der Regel der Unternehmenswert eines einzelnen landwirtschaftlichen Betriebes für Formen dieser Unternehmensbeteiligung zu gering ist, geschieht dies meist über mehrere horizontalaggregierte Betriebe im Zusammenschluss oder im Verbund mit vertikal integrierten Betrieben.

Um diagonale Integration handelt es sich, wenn Betriebe durch Unternehmensbeteiligungen in ein diffuses Netz von Unternehmen integriert sind, deren Produktionsprozesse wenig miteinander zu tun haben (GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON 2012). Werden landwirtschaftliche Betriebe in einen diagonalen Verbund integriert, so können Initiatoren auch aus dem Agrarsektor branchenfremder Sektoren stammen. Neben der horizontalen und vertikalen Integration finden sich diese Strukturen auch im

---

<sup>23</sup> Darlehen bestehen üblicherweise nicht aus pekuniären Mitteln, sondern aus der Überlassung von Produktionsfaktoren an den landwirtschaftlichen Betrieb, die an Lieferverpflichtungen gekoppelt ist.

<sup>24</sup> Unternehmens- oder auch Kapitalbeteiligungen beginnen bei Minderheitsbeteiligungen (Beteiligungsquote bis zu 25 Prozent). Eingliederungsbeteiligungen (95 bis 100 Prozent) stellen die extreme Form der Unternehmensbeteiligung dar, da dies die Übernahme von Unternehmen durch (externe) Investoren zur Folge hat.

<sup>25</sup> Private Equity ist eine Form der Beteiligungsfinanzierung und beschreibt gemeinhin alle Arten von Kapitalbeteiligungen nicht öffentlicher Investoren an nicht börsennotierten Unternehmen.

russischen Agrarsektor wieder (WANDEL 2011a). Diagonal integrierte Organisationsformen bedienen sich zusätzlich sowohl der vertikalen als auch horizontalen Integration. Zudem sind diese Organisationsstrukturen häufig durch Aktiengesellschaften oder Fonds mit dem externen Kapitalmarkt verbunden und agieren meist überregional. Von außen ist nicht immer eindeutig erkennbar, ob Betriebe zu einer solchen Unternehmensgruppe gehören, da der ursprüngliche Name des integrierten Betriebes häufig bestehen bleibt. Genau diese komplexen Verbindungen sind dafür ursächlich, dass bislang wenig über diese Strukturen bekannt ist.

### **2.2.3 Holding-Organisationsstruktur als Spezialfall der Unternehmensintegration**

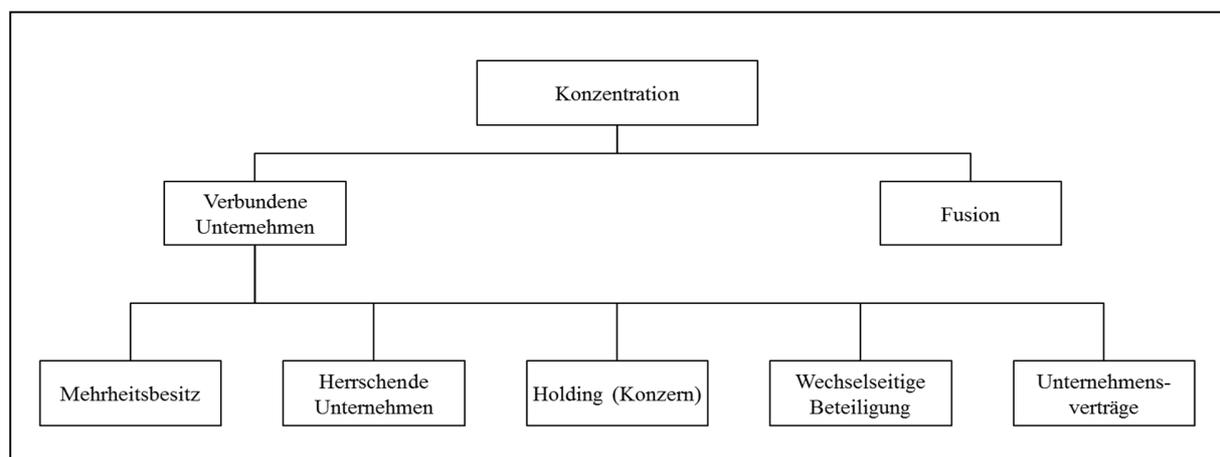
Grundsätzlich lässt sich bei Integrationsprozessen zwischen Kooperation und Konzentration unterscheiden (JUNG 2009). Die Kategorisierung erfolgt maßgeblich durch die Einteilung nach dem Grad der Beeinflussung der wirtschaftlichen Entscheidungsfreiheit und der Intensität der Bindung der betroffenen Unternehmen. Eine Verbindung durch Kooperation ist in erster Linie durch die freiwillige Zusammenarbeit von Unternehmen gekennzeichnet. Im Gegensatz dazu ist das wesentliche Kennzeichen einer Konzentration die einheitliche Leitung und der Verlust der wirtschaftlichen Selbstständigkeit mindestens eines der teilnehmenden Unternehmen (JUNG 2009).

Abbildung 7 zeigt eine Übersicht über verschiedene Formen der Unternehmenskonzentration. Grundsätzlich wird zwischen verbundenen Unternehmen und einer Unternehmensfusion unterschieden. Zu verbundenen Unternehmen zählt beispielsweise die Mehrheitsbeteiligung, die entweder zu einer Kapitalmehrheit oder zu einer Mehrheit der Stimmrechte führt. Abhängige Unternehmen sind rechtlich selbstständige Unternehmen, auf die ein anderes Unternehmen unmittelbar oder mittelbar einen beherrschenden Einfluss ausübt. Unter wechselseitigen Beteiligungen ist die Verbindung zweier Unternehmen gemeint, die gegenseitig Anteile am Kapital halten. Weitere Möglichkeiten der Unternehmenskonzentration gibt es durch Unternehmensverträge, die Gewinn- oder Teilgewinnabführung beinhalten.

Die Holding- bzw. Konzernbildung wird zumeist ebenfalls in Form einer Beteiligung realisiert. Das entscheidende Kriterium ist die einheitliche Leitung der Unternehmensgruppe. Die Integration mehrerer Unternehmen in eine Holding kann durch horizontale, vertikale oder auch durch diagonale Integration erfolgen. An dieser Vielfalt von Entstehungsgründen wird bereits deutlich, dass die Holding eine stark heterogene Organisationsform ist. Eine universelle Definition ist nicht möglich, da die Holdingkonstruktion eine praktische Organisationsstruktur aber keine rechtliche Sonderform ist. Von LUTTER und JESSE (2004) wird die Holding als ein Unternehmen verstanden, „dessen betrieblicher Hauptzweck im Halten einer auf Dauer ange-

legten Beteiligung an einem oder mehreren anderen rechtlich selbstständigen Unternehmen liegt“. Gemein haben sie immer, dass sich an der Spitze der Unternehmensgruppe eine Unternehmung befindet, deren Hauptzweck in der Verwaltung (Führung, Finanzierung, Verwaltung etc.) ihrer Beteiligungen an zumindest einem anderen, rechtlich selbstständigen Unternehmen besteht (LUTTER und JESSE 2004).

### Abbildung 7: Verschiedene Formen der Unternehmenskonzentration



Quelle: Eigene Darstellung nach Jung (2009)

Bei der Integration von Unternehmen in Holdingstrukturen geht es darum, die Vorteile großer Unternehmenseinheiten (Kapitalkraft, Marktmacht, Größendegressionsvorteile) mit den Vorteilen dezentraler Einheiten (Flexibilität, Kooperationsfähigkeit, Marktnähe, vereinfachte Finanzmittelaufnahme und Veräußerung von Tochtergesellschaften) zu verbinden (LUTTER und JESSE 2004). Die Unternehmensbereiche einer Holding sind verselbstständigt und in Tochterunternehmen organisiert. Als Dachgesellschaft fungiert eine Holding, welche die Tochtergesellschaften in folgender Weise beaufsichtigen und steuern kann:

1. Zentrale Planung der unternehmerischen Einzelaufgaben
2. Zentrale Finanz- und Ergebnisplanung
3. Personalunion auf den Führungsebenen

Gebräuchlich sind in der Literatur die Unterscheidungen zwischen Managementholding und Finanzholding (LUTTER und JESSE 2004). Der Unterschied begründet sich in der unternehmerischen Motivation des Managements der Dachgesellschaften. Dachgesellschaften in einer Managementholding sind auf die strategischen Führungsaufgaben fixiert, während die Dachgesellschaften einer Finanzholding auf Finanzierungs- und Kontrollaufgaben konzentriert sind. Tochtergesellschaften über-

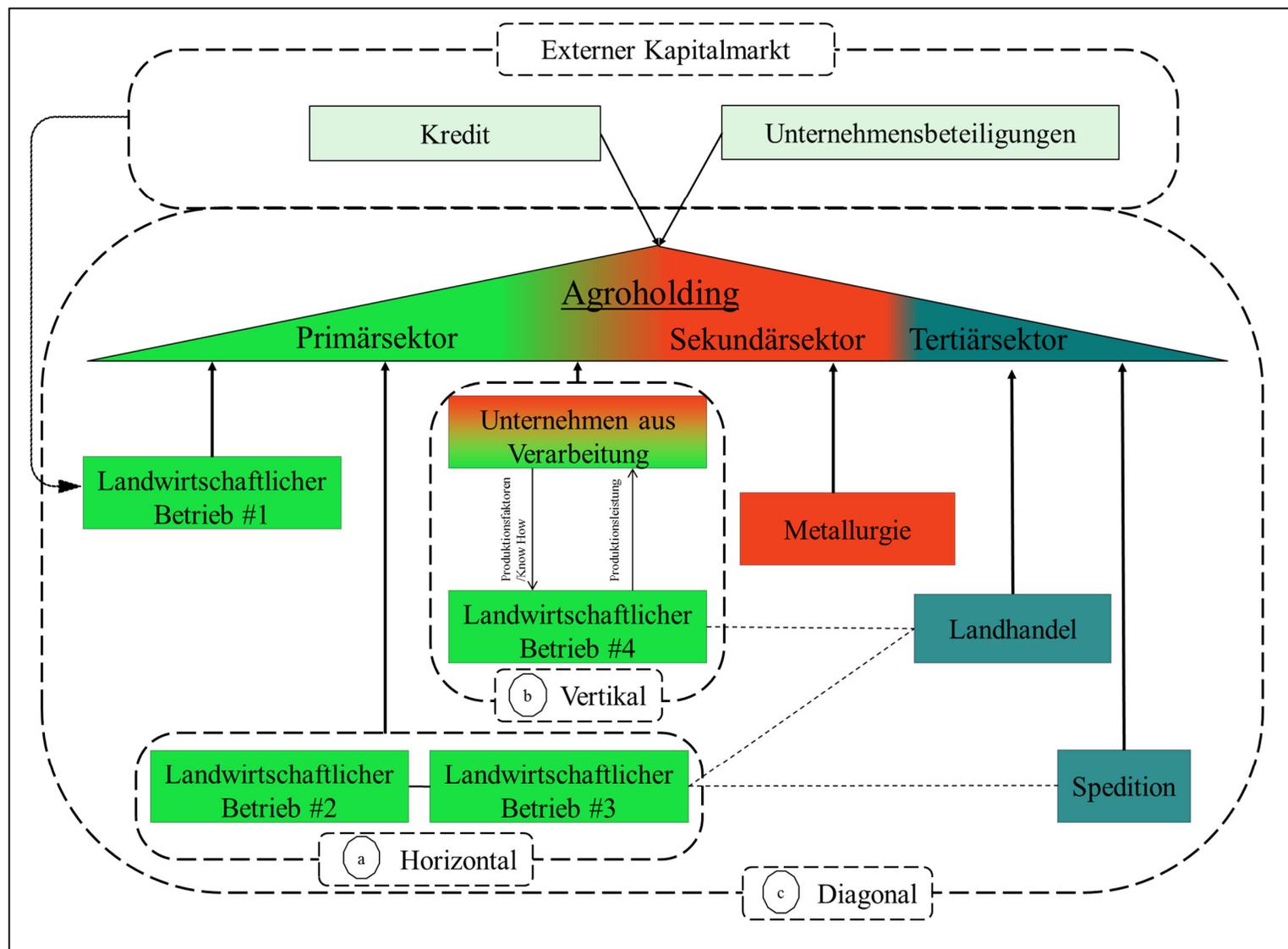
nehmen in der Managementholding die operative Leitung, während sie in einer Finanzholding zusätzlich zur operativen auch noch die strategische Leitung übernehmen. Die Abgrenzung von Management- und Finanzholding ist nicht immer eindeutig. Für diese Arbeit war es beispielsweise nicht möglich, russische Holdings in dieses Konstrukt differenziert einzuordnen.

Auch die Definition einer Agroholding ist für russische Holdings nicht eindeutig. Sind Tochterunternehmen einer Holding in der Agrar-Wertschöpfungskette tätig, so wird in der Literatur oft von einer Agroholding (WANDEL 2011a) oder Agro-Finanz-Industrie-Gruppen (VNIIESCH 2002) gesprochen. Generell ist „Agroholding“ in Russland keine offiziell anerkannte eigene Betriebs- oder Rechtsform (RODIONOVA et al. 2004). Der Begriff ist darüber hinaus teilweise irreführend, da die Bedeutung des Engagements der Agroholding<sup>26</sup> für die Unternehmensgruppe sehr unterschiedlich sein kann (vgl. Abbildung 8). Trotz dieser unscharfen Abgrenzung wird aufgrund der wissenschaftlichen Etablierung der Begriff Agroholding konsequent verwendet.

---

<sup>26</sup> Die Einteilung erfolgt auf Grundlage der „Drei-Sektoren-Hypothese“ nach CLARK (1940) in die Sektoren Primär-, Sekundär- und Tertiärsektor.

Abbildung 8: Schematische Darstellung einer Agroholding



Quelle: Eigene Darstellung

## **2.3 Holdings als Akteure im russischen Agrobusiness**

In Russland gibt es im Agrobusiness Holdings mit nationalen und internationalen Anteilseignern. In dieser Arbeit sind ausschließlich nationale Holdings Gegenstand der Untersuchung.<sup>27</sup> Im folgenden Abschnitt liegt das Hauptaugenmerk auf der Entstehung, dem Aufbau und der Ablauforganisation dieser Holdingform. Darüber hinaus ist es Ziel dieses Kapitels, aus Unternehmensverlautbarungen und der Aufbereitung von Sekundärliteratur einen Überblick über die Bedeutung von Holdings im russischen Agrarsektor zu geben. Hierbei liegt der Fokus auf der regionalen Verteilung und den relevanten Märkten.

### **2.3.1 Entstehung, Aufbau und Ablauforganisation von Holdingkonstruktionen im russischen Agrobusiness aus Sicht der landwirtschaftlichen Betriebe**

Ein Hauptmerkmal der Agroholding-Struktur im russischen Agrobusiness ist die Rolle eines Unternehmens in zentraler, die Aktivitäten der übrigen Unternehmen koordinierender Funktion. Die Integration von Unternehmen in eine Holdingstruktur geschieht vorwiegend, indem Unternehmen Anlagevermögen, Gesellschaftsanteile oder Unternehmensanleihen anderer Betriebe erwerben und die Unternehmen so in eine Agroholding eingegliedert werden. Auf diese Weise erhält die Agroholding Kontrolle über die Untergesellschaften. Daraus resultiert die Entscheidungsgewalt über die Leitungsgremien, über strategische Planung und über die Gewinnverteilung der Holding<sup>28</sup> (HOCKMANN et al. 2005). Im Falle der Übernahme landwirtschaftlicher Betriebe werden oft insolvente Betriebe in die Holdingstruktur integriert und auf neuen Kapital- auf Konsolidierungskurs gebracht (WANDEL 2011a).

Landwirtschaftliche Betriebe in der russischen Föderation sind in der Regel divisional und hierarchisch organisiert (siehe Abbildung A 3). Handelt es sich bei einem landwirtschaftlichen Betrieb um ein Mitglied einer Agroholding, so befinden sich mehrere solcher landwirtschaftlichen Betriebe (je etwa 5.000 bis 20.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche) in verschiedenen administrativen Regionen und sind deshalb wiederum regionalen Niederlassungen zugeordnet. Die landwirtschaftlichen Betriebe sind in der Regel zwar unabhängige juristische Personen, die jedoch durch die Integration in ihren Entscheidungskompetenzen stark eingeschränkt sind. Dies geschieht zum großen Teil mittels der Vorgabe von Businessplänen der regionalen Niederlassungen (GATAULINA et al. 2006). Durch diese Businesspläne werden strategische Entscheidungen, die zuvor von der Dachgesellschaft formuliert wurden, für

---

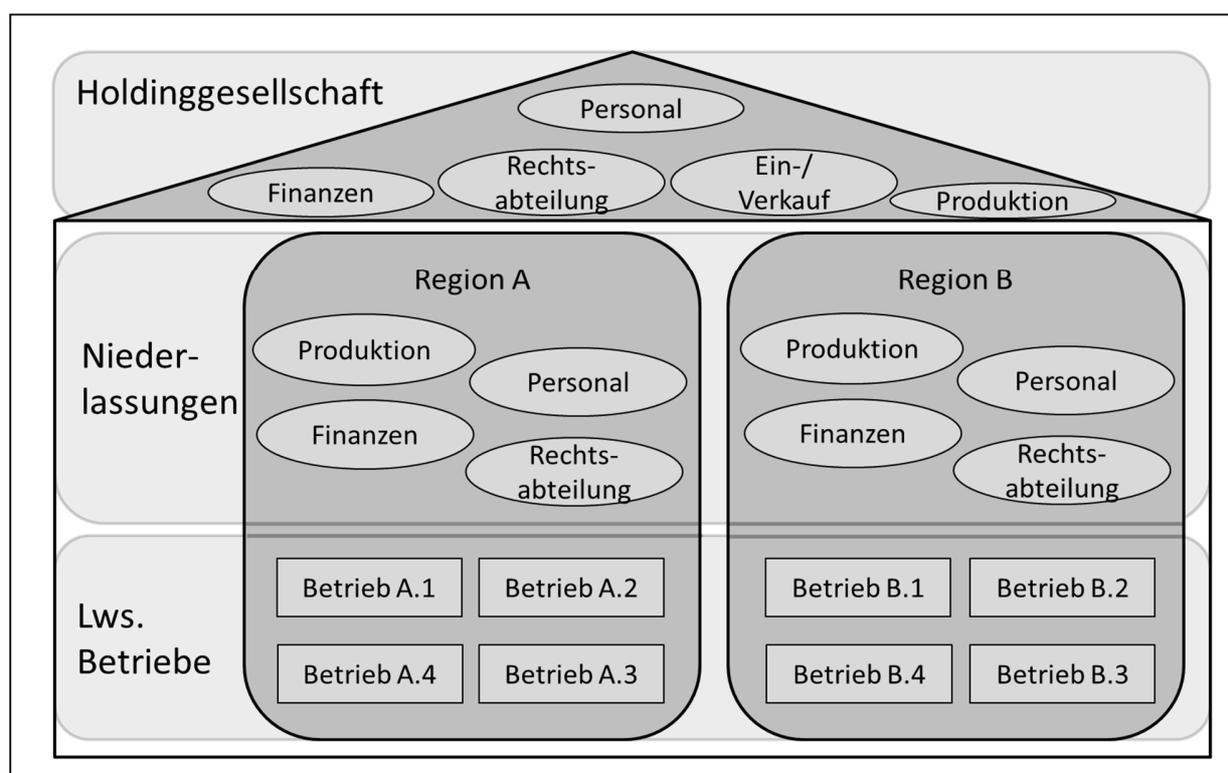
<sup>27</sup> Eine Übersicht zu internationalen Holdings, die in Russland aktiv sind, findet sich in Abbildung A 1.

<sup>28</sup> Dies wurde durch Gesetze vom 26. Dezember 1995 und 8. Februar 1998 sichergestellt (HOCKMANN et al. 2005).

mehrere landwirtschaftliche Betriebe koordiniert. Die Aufgabe der Betriebsleitungen konzentriert sich folglich auf die Einhaltung von Produktionsvorgaben und Finanzplänen.

Sowohl in Agroholdings als auch in anderen Holdingkonstrukten ist das Management in der Holdinggesellschaft (Dachgesellschaft) generell funktional in die Bereiche Finanzen, Personal, Verkauf, IT, Produktion und ggf. juristische und PR Abteilungen gegliedert (siehe Abbildung 9).

**Abbildung 9: Schematische Darstellung der Integration landwirtschaftlicher Betriebe in die funktionalen Bereiche einer Agroholding.**



Quelle: Eigene Darstellung nach Andres (2009)

In der Holdinggesellschaft (im Russischen oft als „Head Quarter“ bezeichnet) werden zumeist ausschließlich strategische Entscheidungen getroffen. Hierzu zählen Investitionsplanungen und Zielvereinbarungen. In Ausnahmefällen kann der Zentralisationsgrad aber auch so hoch sein, dass sogar Anbau- und Produktionsplanung von der Dachgesellschaft festgelegt werden (ANDRES 2009). Ziel der Holdinggesellschaft ist sowohl die Etablierung einer einheitlichen Unternehmenskultur als auch die Sicherstellung effizienter Betriebsabläufe innerhalb der Unternehmensgruppe. Dies ist besonders bei Agroholdings der Fall, in denen Betriebe des nachgelagerten Bereichs (z.B. Mühlen oder fleischverarbeitende Unternehmen) mit den landwirtschaftlichen

Betrieben (z.B. Getreideproduzenten und Schweinemäster) koordiniert werden müssen. In der Regel beschränkt sich die Entscheidungsgewalt der Untergesellschaften (in diesem Fall die landwirtschaftlichen Betriebe) nur auf das operative Geschäft. Sie treffen folglich nur sehr selten strategische Entscheidungen (GERASIN et al. 2003).

Kapitalströme zwischen Mutter- und Tochtergesellschaften sind in russischen Holdings unübersichtlich und in jeder Agroholding individuell. Im spezifischen Fall der Agroholding bezieht die Dachgesellschaft in der Regel Kredite, nimmt weitere Darlehen auf und nutzt das Eigenkapital, um die erforderlichen Produktionsfaktoren für die landwirtschaftlichen Betriebe zu erwerben. Die Betriebsmittel werden an die Tochterunternehmen weiterverkauft<sup>29</sup>. Die Produktionsfaktoren werden jedoch nicht ausschließlich an eigene Tochterunternehmen veräußert, sondern teilweise auch außenstehenden landwirtschaftlichen Betrieben zum Kauf angeboten. Auch die Tochterunternehmen sind beim Erwerb von Produktionsfaktoren den Holdingunternehmen nicht ausschließlich verpflichtet. Der Spotmarkt kann als Bezugsquelle dienen, wenn die Produktionsfaktoren dort kostengünstiger bezogen werden können. Produktionsfaktoren, die aufgrund von Preisvorteilen zumeist ausschließlich von der Muttergesellschaft eingekauft werden, sind Diesel und Schmiermittel, Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie in einigen Fällen auch das Saatgut. In Abhängigkeit vom Intensitätsgrad der Verflechtung zwischen Dachgesellschaft und Tochterunternehmen (vertikaler Integrationsgrad) wird der Einkauf von längerfristigen Investitionsgütern (beispielsweise Landmaschinen und andere Produktionstechnologien) über die Holding abgewickelt (GATAULINA et al. 2006).

Die Agroholdingstruktur gewährleistet durch ihre implizite Nachfragemacht substantielle Einkaufsvorteile bei der Anschaffung der Produktionsmittel für die landwirtschaftlichen Betriebe. Kredite können in der Regel zu günstigeren Konditionen und größeren Beträgen aufgenommen werden, als die landwirtschaftlichen Einzelbetriebe mit ihrer geringeren Bonität erhalten können. Aufgrund der Bündelung des Einkaufs auf Holdingebene können darüber hinaus eher Rabatte, Skonti, Zahlungsziele und Qualitätsstandards ausgehandelt werden. Diese Vorzüge werden in Form von Produktionsleistungen, die mit sogenannten „korrigierten Preisen“ bewertet werden, an die Agroholding „zurückgezahlt“. Dieser „Ankauf“ von Produktionsleistungen durch die Agroholdingmutter wird zumeist über Kontrakte abgewickelt. Diese Kontrakte beinhalten nicht die Liefervereinbarung zu einem festen Preis, sondern einen bestimmten Bruttoproduktionswert, der geliefert werden muss. Dieser Wert berechnet sich aus der Multiplikation der Produktionsleistung mit dem Marktpreis. Je niedriger der Marktpreis ist, desto geringer ist der korrespondierende Bruttopro-

---

<sup>29</sup> Dies geschieht teilweise unter der Berücksichtigung einer Marge.

duktionswert. Diese in diesem Fall bestehende Verringerung des Bruttoproduktionswertes muss durch die Lieferung einer größeren Produktionsleistung kompensiert werden. In diesem Fall wird ein erheblicher Teil des Preisrisikos auf den landwirtschaftlichen Betrieb übertragen (GATAULINA et al. 2006).

In einer Agroholdingkonstruktion kann darüber hinaus auch die Vergabe von „an Forderungen gebundene Kredite eine Rolle spielen. Solche Kredite werden entweder als Ware oder als Geldleistung von der Holding gewährt, die vom landwirtschaftlichen Betrieb später durch die Lieferung bestimmter Warenmengen erstattet werden müssen. In diesem Fall kommt es neben der Anwendung „korrigierter Preise“ auch zur sogenannten „inneren Preisbildung“. Der Preis entspricht entweder dem durchschnittlichen Marktpreis, oder es gelten bei der Festsetzung von inneren Preisen keine Marktpreise, sondern administrativ regulierte Transferpreise. Die Transferpreise werden so festgelegt, dass alle Betriebe in der Unternehmensgruppe ein bestimmtes Gewinnniveau erreichen (DEVJATKINA und ABDRACHMANOV 2005). Der Vorteil der Kontrolle der Kapital- und Warenströme durch die Holdingmutter liegt darin, dass typische Probleme des russischen Transformationsprozesses (siehe hierzu Kapitel 3) vermieden und bei bestimmten Konstellationen marktwirtschaftliche Prozesse in die Holdings internalisiert werden. Dies gilt beispielsweise für Transferpreise, die, auf ein marktwirtschaftliches System übertragen, Marktpreisen entsprechen. Ein Vorteil ist, dass die Unternehmensgruppe als Holding durch Einforderung bestimmter Waren die Produktionsprozesse besser aufeinander abstimmen kann.

Die Aufbaustruktur einer Agroholding birgt neben den oben genannten Vorteilen andererseits aber auch ein großes Reservoir für ineffizientes Handeln. Die Ablauforganisation dieser Holdingkonstruktionen ist wie zu Zeiten der Sowjetunion eher durch Leistungserfassung und Kontrolle als durch selbstverantwortliches Handeln geprägt. Das Personal auf den unteren Hierarchieebenen ist tendenziell nicht bereit und auch nicht dazu ausgebildet, auftauchende Probleme selbstständig zu lösen (ROTHLAUF 2009). Folglich ist es auch keine Seltenheit, dass Probleme vertuscht oder ignoriert werden. In Extremfällen kann es sogar dazu führen, dass sich obere Hierarchieebenen mit Detailproblemen aus dem operativen Geschäft auseinandersetzen und aus Zeitgründen Entscheidungen häufig ohne rationale Grundlage und erforderliche Analyse getroffen werden (ZIMMERMANN und SCHÜLE 2003). Insgesamt führt dies dazu, dass Holdings im Agrarsektor viele Ressourcen durch die Bewältigung bürokratischer Hürden nicht adäquat nutzen.

### **2.3.2 Die Bedeutung von Holdings im russischen Agrobusiness**

Über das konkrete Ausmaß des Engagements von Holdings im russischen Agrobusiness ist trotz der zwanzigjährigen Entstehungsgeschichte und zunehmenden Bedeutung wenig bekannt. Ein Grund dafür ist, dass das Konstrukt „Agroholding“

keine offiziell anerkannte eigene Betriebs- oder Rechtsform darstellt und deshalb die statistischen Ämter Informationen auf föderaler und regionaler Ebene in Russland bislang nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben haben. Darüber hinaus haben Holdings meist eine verschachtelte Struktur, die selbst bei Transparenz der Unternehmensstrukturen Unklarheiten darüber bestehen lässt, welche Aktivitäten im Einzelnen im Agrarbereich konkret verfolgt werden.

Die Bedeutung von Holdings auf verschiedenen Märkten des Agrarsektors wird im Folgenden an zweierlei Maß gemessen:

1. Wie groß ist die Marktmacht in den Jahren 2001-2007 von Holdings auf unterschiedlichen Märkten (Zucker, Sonnenblumenöl, Schweinefleisch, Geflügel, Milch) im russischen Agrobusiness?
2. Wie stark ist der Grad der vertikalen und horizontalen Integration im russischen Agrarsektor?

Die Marktmacht der auf dem Zuckermarkt agierenden Unternehmen ist stark ausgeprägt. (siehe Abbildung 10). Der Zuckermarkt hat den größten Konzentrationsgrad aller betrachteten Märkte. Die fünf größten Zuckerfabrikanten produzierten 2008 60 Prozent des insgesamt fabrizierten Zuckers. Das Bemerkenswerte ist jedoch, dass die Konzentrationsrate<sup>30</sup> der größten vier Unternehmen auf dem russischen Zuckermarkt (Konzentrationsrate der vier größten Unternehmen ( $CR_4$ )=56 Prozent) fast identisch mit der Konzentrationsrate auf dem US-Amerikanischen Zuckermarkt ist ( $CR_4$ =60 Prozent (UNITED STATES / BUREAU OF THE CENSUS 2007)). Sämtliche bedeutenden Zuckerhersteller Russlands haben die Holdingorganisationsform. Die Holdings Prodimeks (20 Prozent des russischen Marktes), Rusagro (18 Prozent), Sucden (10 Prozent) und Razgulay (acht Prozent) haben in den letzten sieben Jahren über 50 Prozent des Zuckeroutputs Russlands unter ihre Kontrolle bringen können. Die drei Holdings Prodimeks, Razgulay und Rusagro sind zudem auf mehreren Stufen der Wertschöpfungskette Zucker involviert. Die für die Zuckerproduktion benötigten Zuckerrüben wachsen auf den landwirtschaftlichen Flächen eigener landwirtschaftlicher Betriebe und gelangen mithilfe des holdingeigenen Logistikkonzerns in die eigenen Zuckerfabriken. Anschließend wird in den Zuckerfabriken der Zucker extrahiert. Darüber hinaus gehören die Holdings zu den wichtigsten Zuckerhändlern Russlands.

---

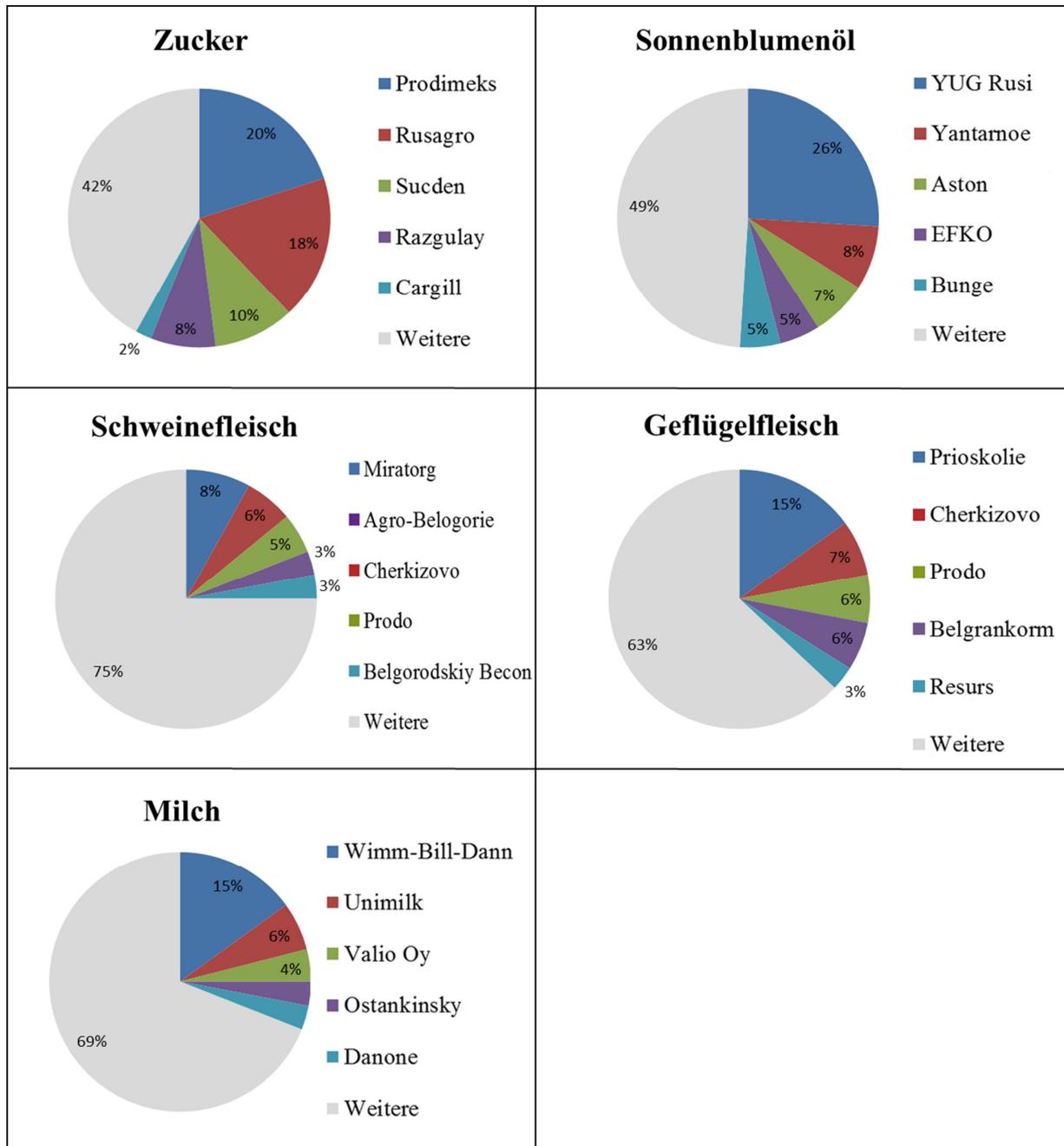
<sup>30</sup> Die Konzentrationsrate  $CR_n$  ist ein Maß, um die Konzentration von Unternehmen auf der Grundlage der kumulierten Marktanteile darzustellen. Sie ergibt sich aus dem kumulierten Anteil der in Betracht gezogenen Unternehmen am betrachteten Markt.

Auf dem russischen Markt für Pflanzenöl ist Sonnenblumenöl mit 70 Prozent des Gesamtverbrauchs das Öl mit der größten wirtschaftlichen Bedeutung. Die Sonnenblumenölproduktion ist auf eine ähnliche Anzahl Konzerne konzentriert wie die Zuckerproduktion ( $CR_5=51$  Prozent). Größter Sonnenblumenölproduzent ist YUG Rusi (26 Prozent). Mit einer Verarbeitungskapazität von 6 Tsd. t täglich ist die Holding gleichzeitig größter russischer Exporteur dieser Produkte. Neben Yantarnoe (acht Prozent Marktanteil), Aston (sieben Prozent) und EFKO (sieben Prozent) gibt es noch diverse kleinere Produzenten. In anderen Marktsegmenten, die mit Pflanzenöl in Verbindung stehen, ist der Konzentrationsgrad wesentlich größer: Im Marktsegment Majonäse hatte Rusagro 2006 allein einen Anteil von 12 Prozent und war mit 32 Prozent Marktanteil der größte Margarineproduzent Russlands. EFKO hat einen Anteil von sieben Prozent am Sonnenblumenölmarkt und hält mit 15 Prozent Marktanteil die führende Position am russischen Majonäse-Markt. Die Integrationsbemühungen entlang der Wertschöpfungskette sind in der Sonnenblumenölproduktion etwas geringer als in der Zuckerproduktion. Während Yug Rusi auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 150 Tsd. ha unter anderem Sonnenblumenkerne produziert, spielt die Integration von landwirtschaftlichen Betrieben bei Aston und Yantarnoe nur eine geringe Rolle. EFKO hat sich sogar vollständig aus der landwirtschaftlichen Urproduktion zurückgezogen.

Der russische Molkereisektor ( $CR_4=28$  Prozent) ist wie der US-Amerikanische Molkereisektor ( $CR_4=24$  Prozent) im Vergleich mit anderen russischen Agrarmärkten stark fragmentiert. Wimm-Bill-Dann ist größter Molkereibetrieb Russlands (15 Prozent Marktanteil). Der Marktanteil liegt in einigen Milchproduktsegmenten sogar bei 50 Prozent (HOCKMANN ET AL 2005). Zusammen mit weiteren großen russischen Herstellern wie Unimilk, Ostankinsky und Karat beliefert Wimm-Bill-Dann 28 Prozent des russischen Marktes. Ausländische Investoren wie Valio Oy (Finnland), Danone (Frankreich), Hochland (Deutschland), Campina (Niederlande) und Ehrmann (Deutschland) haben einen Anteil von zwölf Prozent am Molkereisektor. Die Tatsache, dass namhafte internationale Hersteller große Marktanteile am Molkereisektor haben, stellt eine Besonderheit im Vergleich zu anderen Agrarmärkten Russlands dar. 2010 gab es einen Zusammenschluss von Unimilk und Danone, der darauf hindeutete, dass sich der Molkereisektor in einem Konzentrationsprozess befindet. Im Gebiet Belgorod ist das Unternehmen „Aleksjevskij moločnokonservnyj kombinat“ mit 20 Prozent Marktanteil die größte Molkerei im Föderationssubjekt.

Der russische Fleischmarkt ist wie der Molkereisektor fragmentiert. Dies liegt vor allem daran, dass immer noch viele Hauswirtschaften Geflügel und vor allem Schweine mästen (Abbildung 6), die auf regionalen Absatzmärkten vermarktet werden.

**Abbildung 10: Marktanteile von Holdings an ausgewählten russischen Agrarmärkten nach Volumen in den Jahren 2001 bis 2007<sup>(1)</sup>**



Anm.: <sup>(1)</sup> Aufgrund der vielfältigen Nutzungsarten (Futter, Nahrungsmittel und Energiegewinnung) von Getreide ist in der russischen Statistik keine Aufstellung zur Konzentration der Getreide verarbeitenden Unternehmen zu finden.

Quellen: Eigene Darstellung nach World Bank (2006); Cherkizovo Group (2008), Federal State Statistics Service (2010); Ministerium für Landwirtschaft der Russischen Föderation (2012)

Dies hat zur Folge, dass sich die vier größten Akteure auf dem russischen Schweinefleischmarkt einen Anteil von 22 Prozent der Verarbeitungskapazität des Schweinefleisches teilen. Darüber hinaus gibt es keinen eindeutigen Marktführer (siehe Abbildung 10). In den USA ist die Konzentration der Unternehmen in der Rind- und Schweinefleischverarbeitung<sup>31</sup> ( $CR_4=60$  Prozent) deutlich höher. In Europa ist die Schweinefleischverarbeitung mit  $CR_4=24$  Prozent ähnlich hoch wie in Russland, in Deutschland mit 60 Prozent allerdings etwa so hoch wie in den USA.

Der russische Geflügelmarkt ist, wie in Abbildung 10 erkennbar, durchschnittlich fragmentiert ( $CR_4=34$  Prozent). Im Vergleich dazu teilen sich die vier größten Geflügelfleischverarbeitungsunternehmen 46 Prozent des US-Amerikanischen Geflügelmarktes. Offensichtlich ist die Konzentration der Geflügelfleischverarbeitungsunternehmen in den USA deutlich größer als in Russland. Prioskolie hat dabei mit 15 Prozent den mit Abstand größten Anteil am russischen Geflügelmarkt. Die aus Belgorod stammende Agrohholding mästet ebenfalls in anderen Regionen Zentralrusslands auf eigenen landwirtschaftlichen Betrieben.

Die fleischverarbeitenden Unternehmen in Russland haben enge Lieferverträge mit Landwirten bzw. beziehen ihr Fleisch unmittelbar von ihren eigenen Betrieben. Bei einigen fleischverarbeitenden Unternehmen reicht der Grad der vertikalen Integration von den Futtermühlen über Mastanlagen und Schlachthöfen bis hin zum Vertrieb an den Endkonsumenten (FAO INVESTMENT CENTRE / EBRD COOPERATION PROGRAMME 2009; RYLKO und JOLLY 2005). Cherkizovo und Prodo agieren sowohl in der Schweine- als auch in der Geflügelfleischproduktion. Zu Cherkizovo, dem größten Fleischverarbeitungsunternehmen Russlands, gehören zehn Verarbeitungseinheiten, die insgesamt etwa 195 Tsd. t Geflügelfleisch pro Jahr verarbeiten. Darüber hinaus kontrolliert das Unternehmen vier Mischfutterwerke, die 90 Prozent des eigenen Futters produzieren. Der Rohstoff hierfür wird auf holdingeigener Fläche (ca. 100 Tsd. ha) angebaut. Die Agrohholding Prodo produziert 12,5 Mio. Broiler und 423 Tsd. Schweine pro Jahr und ist ebenfalls stark vertikal integriert.

Ein realistisches Bild über das Engagement durch vertikale und horizontale Integration der Holdings in der russischen landwirtschaftlichen Urproduktion lässt sich nur unzureichend gewinnen, da allgemeingültige Informationen nur schwer zugänglich sind. Im Jahr 2001 wurden von RODIONOVA et al. (2004) etwa 90 Holdings im Agrarsektor in insgesamt 27 Regionen aufgelistet. Seitdem wächst die Bedeutung der Holdings stetig. 2003 hatten bereits 115 bekannte Holdings insgesamt 6,1 Mio. ha landwirtschaftlicher Nutzfläche unter ihrer Kontrolle. Um 2007 waren bereits 781

---

<sup>31</sup> Konkret wird die Konzentration von Schweinefleischverarbeitungsunternehmen vom US-Amerikanischen Zensus nicht erfasst.

Agroholdings bekannt, die gemeinsam etwa 17 Mio. ha landwirtschaftlicher Nutzfläche unter ihrer Kontrolle hatten (FAO INVESTMENT CENTRE / EBRD COOPERATION PROGRAMME 2009; OECD 2009). Für das Jahr 2009 ist in GOLOHVAŠTOV UND GLUSHAKOVA (2011) die erste konkretere Auflistung von 200 privaten Holdings zu finden. Sie kontrollierten zusammen 14,5 Mio. ha landwirtschaftlicher Nutzfläche davon 11,3 Mio. ha Ackerland, produzierten 20-25 Prozent aller landwirtschaftlichen Urprodukte und verbrauchten 60 Prozent aller chemischen Pflanzenschutzmittel. Agroholdings kauften 50 Prozent der importierten Traktoren, sechzig Prozent der neu zugelassenen Erntemaschinen und vierzig Prozent der landwirtschaftlichen Geräte.

Die Investition von Holdings in landwirtschaftliche Betriebe ist regional sehr unterschiedlich ausgeprägt (Abbildung 11). Sie konzentriert sich hauptsächlich auf die landwirtschaftlichen Gunstregionen der zentralen Schwarzerde-Region, der Wolga-Region sowie auf Gebiete Südrusslands (siehe dazu auch RYLKO und JOLLY (2005)). Darüber hinaus integrieren sie landwirtschaftliche Betriebe im südlichen Fernen Osten in Holdingstrukturen. Im asiatischen Teil Russlands haben sich Holdings entlang des Schwarzerde-Gürtels<sup>32</sup> sowie weiter östlich in der Republik Burjatien und im Primorski Krai gebildet. Dies ist deshalb bemerkenswert, als diese Regionen bisher nur einen geringen Beitrag zum gesamten landwirtschaftlichen Produktionswert geleistet haben (vgl. Abbildung 4), obgleich die landwirtschaftlichen Bedingungen (teilweise sogar Schwarzerde) ausgezeichnet sind (vgl. Abbildung 3). An dieser Tatsache wird deutlich, dass Holdings nicht nur in Regionen mit hoher Produktivität investieren, sondern auch in landwirtschaftliche Betriebe, die sich in Regionen mit großem Agrarpotenzial befinden. In der Zentralregion Russlands ist ebenfalls ein bemerkenswertes Interesse von Holdings an landwirtschaftlichen Betrieben festzustellen, sodass drei bis zwölf Prozent der Betriebe bereits 2006 in Holdings integriert waren. Der Tatbestand der Übernahmen landwirtschaftlicher Betriebe in Regionen mit großem landwirtschaftlichem Potenzial durch Holdings deutet darauf hin, dass Holdings tatsächlich einen signifikanten Beitrag zur Ausnutzung des Agrarpotenzials leisten.

Ferner wird aus Abbildung 11 deutlich, dass 2006 die räumliche Verteilung der landwirtschaftlichen Betriebe in Holdings auch innerhalb der ökonomischen Regionen<sup>33</sup> heterogen ist. Dies gilt weniger für den asiatischen als für den europäischen Teil Russlands. In der Wolga-Region sind beispielsweise in Wolgograd bis zu 30 Prozent der landwirtschaftlichen Betriebe in eine Agroholding integriert, während es in den

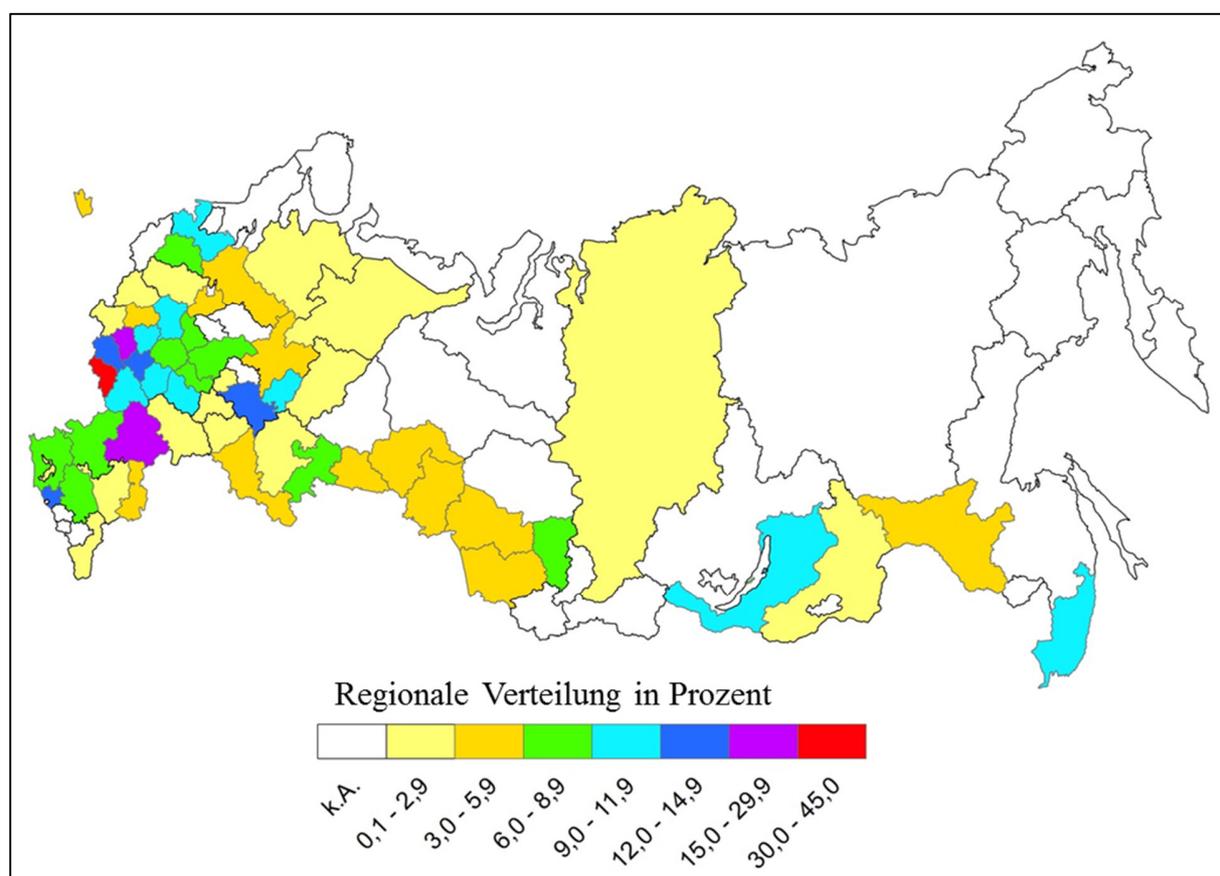
---

<sup>32</sup> Unter dem Begriff Schwarzerde-Gürtel werden gemeinhin alle Gebiete verstanden, die einen hohen Anteil an Chernozem-, Phaeozem- und Greyzemböden haben.

<sup>33</sup> Zu ökonomischen Regionen siehe Abbildung A4.

unmittelbaren Nachbar-Föderationssubjekten wie beispielsweise Saratow und Samara bei gleichen landwirtschaftlichen Bedingungen nur drei Prozent sind. Im Einklang dazu gibt es auch Regionen in Zentralrussland, in denen wie beispielsweise in Orjol viele landwirtschaftliche Betriebe (bis zu 30 Prozent) in eine Agroholding integriert sind, während dies in den unmittelbar angrenzenden Föderationssubjekten nur bei maximal elf Prozent der Fall ist.

**Abbildung 11: Regionale Verteilung der Agroholdings (landwirtschaftliche Betriebe, die in Holdings integriert sind, in Prozent der Gesamtbetriebe)**



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von UZUN 2006

Ein extremes Beispiel findet sich auch in der zentralen Schwarzerde-Region (Woronesch, Kursk und Lipetsk), in der flächendeckend über zwölf Prozent der landwirtschaftlichen Betriebe in eine Agroholding integriert sind. Eine Ausnahme ist das Gebiet Belgorod. Im Gebiet Belgorod wurde in einer Erhebung im Jahr 2006 fast die Hälfte der Betriebe einer Agroholding zugeordnet. Laut BORISOVO (2011) sollen 2009 zwei Drittel der landwirtschaftlichen Betriebe Mitglied einer Agroholding sein, die 90 Prozent der landwirtschaftlichen Produktionsleistung erbrachten und 72 Prozent der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte beschäftigten.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen leitet sich die Frage ab, warum Holdings in einigen Föderationssubjekten bei gleichen landwirtschaftlichen Bedingungen eine größere Anzahl Betriebe übernehmen als in anderen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, welches theoretische Grundkonzept hinter der Motivation von Holdings steckt, sich in der landwirtschaftlichen Urproduktion zu engagieren. Ferner ist sehr wenig darüber bekannt, welchen Einfluss die Integration landwirtschaftlicher Betriebe in eine Holdingkonstruktion auf die Produktionsausrichtung und Erfolgskennziffern hat. Der Beantwortung dieser Fragen wird im Folgenden nachgegangen.

## **2.4 Bisherige Forschungsarbeiten über den direkten Einfluss von Holdingkonstruktionen auf deren landwirtschaftliche Betriebe**

Die ökonomischen und sozialen Auswirkungen von Holdings im Agrarsektor werden in der Literatur kontrovers diskutiert. Meist wird die Situation der externen Investoren im Agrarsektor aus institutioneller und sozioökonomischer Perspektive bewertet (vgl. VISSER et al. 2012, VISSER und SPOOR 2011). Die Performance landwirtschaftlicher Betriebe, die zu einer Holding gehören, wird empirisch bislang entweder mit der Berechnung partieller Produktivität von Produktionsfaktoren unterschiedlicher Betriebszweige ermittelt oder mithilfe finanzieller Kennzahlen aus der aggregierten Buchführung der relevanten Betriebe dargestellt (GATAULINA et al. 2006, HOCKMANN et al. 2009).

Aus den oben genannten Grundzielen sind empirische Analysen von Produktivität und Effizienz landwirtschaftlicher Betriebe in Russland nur selten auf unterschiedliche Organisationsformen ausgerichtet. In der wissenschaftlichen Literatur werden meist regionale Entwicklungen und Unterschiede im Hinblick auf technische Effizienz und technischen Fortschritt herausgearbeitet.<sup>34</sup> Sämtliche Studien ergeben, dass sich Russlands Regionen heterogen entwickeln. Den empirischen Analysen zufolge sank die technische Effizienz in den 1990er Jahren. Seit 1998 hält jedoch ein Trend zur Verbesserung der technischen Effizienz und des technischen Fortschritts an. Als Determinanten für eine positive Entwicklung der technischen Effizienz gelten laut BOKUSHEVA et al. (2012) die sozioökonomische Entwicklung der Regionen, eine Verbesserung der Terms of Trade sowie höhere Investitionsraten.

Um die Arbeitsproduktivität zu steigern, scheinen Mitglieder von Holdings diesen sozialen Funktionen weniger Beachtung zu schenken, da bei der Übernahme landwirtschaftlicher Betriebe zunächst abkömmliche Arbeiter entlassen werden (RYLKO und JOLLY 2005). Konkret wurde die Steigerung der Effizienz landwirtschaftlicher Betriebe in Woronesch nach der Übernahme ausländischer Investoren hauptsächlich durch die Reduzierung abkömmlicher Belegschaft erreicht (GATAULINA et al. 2006).

---

<sup>34</sup> Für eine Übersicht siehe BOKUSHEVA et al. (2012); LIEFERT (2008).

Außerdem ist die Entlohnung der verbleibenden Mitarbeiter in Mitgliedsbetrieben von Agroholdings deutlich schlechter<sup>35</sup> (GATAULINA et al. 2006). Publikationen des FAO INVESTMENT CENTER / EBRD COOPERATION PROGRAMME (2008), RYLKO und JOLLY (2005) und SEROVA (2007) halten die Holdingkonstruktionen aufgrund der starken Profitorientierung und des Einsatzes arbeitssparender Technologien als ursächlich für die hohe Arbeitslosigkeit in ländlichen Gebieten. Eine Verbesserung der ruralen Entwicklung ist darin zu sehen, dass Mitglieder von Holdings explizit als zuverlässige Pächter landwirtschaftlicher Nutzflächen gelten.

Theoretisch sorgen die bereits beschriebenen Integrationsprozesse innerhalb der Wertschöpfungskette des Agrobusiness' für einen bemerkenswerten Kapitaleintrag in landwirtschaftliche Betriebe (GORTON und WHITE 2007). Der Kapitalfluss ermöglicht die Modernisierung der Landwirtschaft, hat aber zugleich auch Einfluss auf die Infrastruktur der gesamten Wertschöpfungskette. Landwirtschaftliche Betriebe, die zu einer Holding gehören, profitieren vom technischen Fortschritt, da die Übernahme der landwirtschaftlichen Betriebe in der Regel mit der Investition in moderne Maschinen und neuste Technologien einher geht (DRIES et al. 2009). Eine empirische Analyse von RYLKO und JOLLY (2005) zeigt, dass in einem landwirtschaftlichen Betrieb bei Zugehörigkeit zu einer Holding tatsächlich die Investitionstätigkeiten in neue Maschinerie erhöht werden und der Zugang zu Produktionsfaktoren und Krediten verbessert wird. Dies hängt damit zusammen, dass Holdings in der Regel einen guten Zugang zum nationalen und internationalen Kapitalmarkt haben, auf dem finanzielle Mittel meist zu günstigeren Konditionen zugänglich sind als auf dem lokalen Markt (DEININGER und BYERLEE 2012). Darüber hinaus profitieren Betriebe unter dem Schirm einer Holding von einem besseren Zugang zu den Märkten für Produktionsfaktoren (GATAULINA et al. 2006). Dies gilt aufgrund der guten Vernetzung im Agrarsektor insbesondere im Spezialfall der Agroholding. Ein weiterer positiver Effekt für landwirtschaftliche Betriebe, die einer Holding im Agrobusiness angehören, ist die Verbesserung der Position auf Einkauf- und Absatzmärkten aufgrund von Größenvorteilen.

Ein weiteres Indiz dafür, dass die Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion bei einer Holdingintegration gesteigert wird, zeigt sich laut GATAULINA et al. (2006) daran, dass in Föderationssubjekten, in denen viele Betriebe zu einer Holding gehören, zumeist auch die gesamte landwirtschaftliche Produktionsleistung gesteigert wird. Eine empirische Untersuchung der Auswirkungen von Spezialisierungen landwirtschaftlicher Holding-Mitglieder wurde bislang noch nicht durchgeführt.

---

<sup>35</sup> Im Jahr 2002 verdiente ein Arbeiter eines in eine Agroholding integrierten landwirtschaftlichen Betriebes im Schnitt 61 Tsd. Rubel, während ein Arbeiter in einem selbstständigen Betrieb 75 Tsd. Rubel bekam.

Erste Berechnungen zur Performance von landwirtschaftlichen Betrieben, die mit einer Holding assoziiert sind, lassen die Existenz von Problemen im Management vermuten, die Produktivitätssteigerungen von Holdingmitgliedsunternehmen behindern (HOCKMANN et al. 2009). In ähnlicher Weise zeigen GATAULINA et al. (2006) in der Untersuchung landwirtschaftlicher Betriebe im Oblast Orjol anhand der Messung verschiedener partieller Faktorproduktivitäten, dass unabhängige landwirtschaftliche Unternehmen produktiver wirtschaften als Betriebe, die zu einer Holding gehören. Als Ursache dieser Entwicklung werden hohe interne Transaktionskosten, die Fehlallokation von Ressourcen, ein fehlender Schutz des Eigentums und schlecht motivierte Arbeitskräfte identifiziert. Allerdings basieren sowohl die Untersuchungen von GATAULINA et al. (2006) als auch die von HOCKMANN et al. (2009) auf Betriebsdaten von Landwirtschaftsunternehmen, die erst kürzlich in eine Holding aufgenommen worden sind. Erwartungsgemäß waren zu diesem Zeitpunkt keine tiefgreifenden Auswirkungen von Umstrukturierungsmaßnahmen festzustellen. Die schlechten Leistungsindikatoren sind sicher auch durch den Umstand zu erklären, dass zu dieser Zeit Betriebe übernommen wurden, die insolvent waren bzw. kurz vor der Insolvenz standen. Insbesondere zeigt sich dieser Zusammenhang in Regionen, in denen die Regierung auf die Übernahme gewisser Betriebe drängt Dabei handelt es sich um Betriebe mit gravierenden finanziellen Schwierigkeiten (GATAULINA et al. 2006; WANDEL 2011b). So sank bei Mitgliedern von Holdings im Oblast Woronesch in den Jahren zwischen 2000 und 2002 die Profitabilität von Milch um 45 Prozent und von Rindern um 33 Prozent. Ähnliche Tendenzen wurden auch für den Oblast Belgorod berechnet. Bei den landwirtschaftlichen Betrieben in Belgorod im Jahr 2001 stieg die Anzahl der verlustbringenden Betriebe von 67 innerhalb von zwei Jahren auf 110 Betriebe an. Gleichzeitig sank die Anzahl profitabler Unternehmen (GATAULINA et al. 2006).

## **2.5 Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen und Motivation zum weiteren Vorgehen**

Dieses Kapitel betrachtet die Umstände der Entstehung von Holdings im russischen Agrarsektor und nimmt eine diesbezügliche Einordnung in die internationalen Entwicklungen der Agrarwirtschaft vor. Darüber hinaus sollen Forschungsfragen aus der Literatur beantwortet werden, die im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Bedeutung sowie dem Einfluss auf den Agrarsektor insgesamt stehen.

Konkret ging es darum, Forschungsfragen aus dem ersten Teil zu erörtern:

---

1. Was sind Agroholdings, wie funktionieren sie und welche Erklärungsansätze gibt es zu ihrer Entstehung?

Diese Frage soll im Folgenden anhand von sechs Unterfragen (a.-f.) konkret behandelt und beantwortet werden:

a) Wie ist eine Agroholding zu definieren?

“Agroholding“ ist eine Gruppe rechtlich selbständiger Unternehmen, in der hauptsächlich Betriebe aus dem Agrarsektor integriert sind. Zudem können weitere Unternehmen aus dem Verarbeitungs-, Handels- und Servicebereich integriert sein (siehe Abbildung 8).

b) Worin liegen die Besonderheiten des russischen Agrarsektors, die zur Entstehung von Agroholdings führen?

Der Transformationsprozess hat die Entwicklung des russischen Agrarsektors maßgeblich beeinflusst (vgl. Kapitel 2.1). Bis 1998 erlitt die Agrarproduktion in allen Betriebszweigen einen erheblichen Einbruch durch die Umstellung von der Plan- auf die Marktwirtschaft. In den Folgejahren verbesserte sich die Situation in den landwirtschaftlichen Betrieben dann jedoch sukzessive<sup>36</sup>.

Der beschriebene Transformationsprozess hat die Entstehung von Holdings im Agrarsektor befördert und wurde gleichzeitig von den Agroholdings entschieden mitgeprägt. Zum einen war die Agrarbranche als Investitionsobjekt deshalb besonders interessant, weil landwirtschaftliche Vermögensgegenstände unterbewertet und somit preiswert zu erwerben waren. Zum anderen haben die Agroholdings am erwähnten Aufwärtstrend nach 1998 entschieden mitgewirkt. Eine abschließende Beurteilung dieses Prozesses lässt sich derzeit noch nicht vornehmen.

In Russland gibt es drei Organisationsformen, die neben der Organisationsform Agroholding zu finden sind: Landwirtschaftliche Großbetriebe, Bauernwirtschaften und Haushalte. Die Organisationsformen Haushalte und Bauernwirtschaften konzentrieren sich traditionell auf arbeitsintensive Betriebszweige, wie die Produktion von Gemüse, Kartoffeln und auf die Veredelung (Schweine-, Rinder-, Geflügel- und Eierproduktion), während die landwirtschaftlichen Großbetriebe sich auf die Produktion von Getreide, Zuckerrüben und Sonnenblumen konzentrieren (siehe Abbildung 6). In jüngster Zeit steigt ihre Bedeutung in der Eier-, Fleisch- und Milchproduktion.

---

<sup>36</sup> Das Volumen der Pflanzenproduktion ist heute fast wieder auf dem Niveau von 1990. Die Produktion der tierischen Erzeugnisse konnte sich hingegen bis heute nicht vollständig erholen. Aktuell wächst die Geflügel- und Schweineproduktion in der russischen Landwirtschaft aber deutlich.

Der Einfluss der Agroholdings auf diesen Prozess ist jedoch teilweise unklar und wird im Verlauf der Arbeit (Kapitel 4) weiterführend analysiert.

- c) Wie ordnen sich Agroholdings in internationale Trends der Agrarproduktion ein?

Das Auftreten von Holdingkonstruktionen kann als Spezialfall der derzeit weltweit stattfindenden Unternehmenskonzentration im Agrarbereich gesehen werden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund globaler Integrationsprozesse innerhalb der Agrar-Wertschöpfungskette (vertikale und horizontale Integration) sowie Integrationsprozesse, bei denen externe Investoren beteiligt sind (oft als diagonale Integration bezeichnet, siehe Abbildung 8).

Die horizontale Integration ist für landwirtschaftliche Betriebe neben der Möglichkeit der gemeinsamen Vermarktung von Produktionsleistungen interessant, da in der Regel Produktionsfaktoren ausgetauscht bzw. in einer Einkaufsgemeinschaft erworben werden können. Mit Hilfe der vertikalen Integration erhalten Landwirte Zugang zu Produktionsfaktoren und Technologien, deren Kapitalkaufwand sie nur im vertikalen Verbund tragen können. Der Zugang zu externem Kapital und die damit verbundenen Investitionsmöglichkeiten in neue landwirtschaftliche Aktiva spielt bei diagonaler Integration die größte Rolle. Beispiele hierfür sind Unternehmensbeteiligungen durch branchenfremde Unternehmen, Börsengänge landwirtschaftlicher Unternehmen sowie der Eintrag externen Kapitals durch Private Equity und andere Fonds (Kapitel 2.2.2). Die Entstehung von Agroholdings in Russland ist also keine Entwicklung, die es nur im russischen Agrarsektor gibt. Die konkreten Anreize zur Holdingintegration, speziell in Russland, sollen im folgenden Kapitel 3 erörtert werden.

- d) Wie funktionieren Holdings im Agrarsektor?

In der offiziellen russischen Statistik wird das Entstehen von Agroholdings nicht erfasst. Über das genaue Ausmaß, in dem Holdings im Agrarsektor Russlands agieren, ist entsprechend wenig bekannt. Die Holdingintegration scheint in Russland offensichtlich nicht dazu zu führen, dass es zu einer ungewöhnlichen Marktbeherrschung weniger großer Unternehmungen kommt. Dies zeigt der Vergleich zu den US-Amerikanischen Agrarmärkten. Eine bereits große und zunehmende Bedeutung haben Holdings in Russland in der Produktion von Geflügel- und Schweinefleisch, Zucker sowie Sonnenblumenöl (Abbildung 10). Eher unbedeutend sind sie hingegen in der Produktion von Getreide- und Milchprodukten.

Bei einigen Holdings steht vor allem die Integration landwirtschaftlicher Betriebe im Vordergrund. Das führt dazu, dass sie extrem große Flächen, teilweise mehr als 500 Tsd. ha, bewirtschaften. Die quantitative Entstehung von Holdings im Agrarsektor deckt sich mit den landwirtschaftlichen Gunstregionen und speziell den Regionen,

wo das Agrarpotenzial noch nicht ausgenutzt wird (Abbildung 10). Dennoch ist auffällig, dass die Bedeutung der Holdings im Agrarsektor innerhalb dieser Regionen ebenfalls schwankt (Kapitel 2.3.2). Dies lässt auf massive politische Einflussnahme schließen. Insgesamt besitzen Holdings im russischen Agrarsektor derzeit ca. 17 Millionen Hektar oder knapp 20 Prozent aller von Groß- und Mittelbetrieben genutzten Flächen. In manchen Föderationssubjekten ist die Bedeutung der integrierten Strukturen weitaus größer. Dort werden bis zu 45 Prozent der Flächen von Mitgliedern von Agroholdings bewirtschaftet. Die Region mit dem größten Anteil landwirtschaftlicher Betriebe, die in Holdings integriert sind, ist der Oblast Belgorod. Warum die Bedeutung von Holdings in Belgorod überdurchschnittlich groß ist, soll im Kapitel 4 untersucht werden.

- e) Welches Ausmaß hat die Integration landwirtschaftlicher Betriebe in Holdings in Russland?

Üblicherweise ist den einzelnen Unternehmen einer Agroholding eine Dachgesellschaft übergeordnet, die über eine Kapitalbeteiligung die anderen, rechtlich selbständigen Unternehmen als Tochtergesellschaften kontrolliert. Holdings im Agrarsektor werden in der Regel von Betrieben außerhalb der landwirtschaftlichen Primärproduktion gegründet. Diese kommen vor allem aus dem Lebensmittelhandel und der Verarbeitung, zum Teil aber auch aus dem Metallurgie- und Energiesektor. Die Expansion einer Holding in die landwirtschaftliche Produktion hinein vollzieht sich meist durch die Akquisition von bereits existierenden, aber häufig zahlungsunfähigen, landwirtschaftlichen Betrieben (Kapitel 2.2.3).

Landwirtschaftliche Betriebe in Russland sind in der Regel divisional und hierarchisch organisiert. Handelt es sich bei einem solchen landwirtschaftlichen Betrieb um ein Mitglied einer Agroholding, so befinden sich mehrere solcher landwirtschaftlichen Betriebe (je etwa 5.000 bis 20.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche) in verschiedenen administrativen Regionen und sind deshalb wiederum regionalen Niederlassungen zugeordnet. Die landwirtschaftlichen Betriebe werden in der Regel zwar als unabhängige juristische Personen strukturiert, sind jedoch durch die Integration in ihren Entscheidungskompetenzen stark eingeschränkt. Dies geschieht zum großen Teil mittels der Businesspläne der regionalen Niederlassungen. Durch diese Businesspläne werden strategische Entscheidungen, die zuvor von der Dachgesellschaft formuliert wurden, für mehrere landwirtschaftliche Betriebe koordiniert. Die Aufgabe der Betriebsleitungen konzentriert sich auf die Einhaltung von Produktionsvorgaben und Finanzplänen (Kapitel 2.3.1).

f) Wie ordnen sich Agroholdings in den landwirtschaftlichen Strukturwandel Russlands ein?

Je nach betrachteter Quelle scheinen Holdings ihre soziale Funktion mehr, bzw. weniger stark wahrzunehmen. Um die Arbeitsproduktivität zu steigern, scheinen Mitglieder den sozialen Funktionen weniger Beachtung zu schenken, denn bei der Übernahme landwirtschaftlicher Betriebe werden zunächst abkömmliche Arbeiter binnen kurzer Frist entlassen (Rylko und Jolly 2005). Dies kann nach HOCKMANN (2009) jedoch nicht nachgewiesen werden. Zudem ist die Entlohnung der verbleibenden Mitarbeiter in Mitgliedsbetrieben von Holdings deutlich schlechter. Diese und weitere soziale Folgekosten werden als Hauptkritikpunkt zur Erscheinung von Holdings im Agrarsektor in der wissenschaftlichen Literatur geäußert (Kapitel 2.4).

Erste Berechnungen zur ökonomischen Performance von Mitgliedern in Holdings, verglichen mit unabhängigen Betrieben, ließen bzw. lassen die Existenz von Managementproblemen vermuten, die Produktivitätssteigerungen behindern (Hockmann et al. 2009). Andererseits ermöglicht die Integration in eine Agroholding den Betrieben den Zugang zu externem Kapital, das für Investitionen in neue Technologien eingesetzt werden kann. Allerdings basierten diese ersten Untersuchungen auf Betriebsdaten von Landwirtschaftsunternehmen, die erst kürzlich in eine Agroholding aufgenommen worden waren, sodass erwartungsgemäß keine tiefgreifenden Auswirkungen von Umstrukturierungsmaßnahmen zu diesem Zeitpunkt zu erwarten waren. Da es bislang kaum holistische Ansätze gibt, kann unter Zuhilfenahme vorhandener Literatur zur Performance von Mitgliedern von Holdings bislang noch kein abschließendes Urteil gefällt werden. Dies liegt u.a. auch daran, dass es noch keine Arbeit gibt, die einen holistisch methodischen Ansatz für diese Frage liefert.

Motivation der nächsten Kapitel:

Wie aus den Analysen des Kapitels 2 hervorgeht, passt die Entstehung von Holdings als spezielle Form des Integrationsprozesses in internationale Entwicklungen (siehe Frage 1 c.). Konkret soll nun in Kapitel 3 analysiert werden, welche Triebkräfte für Integrationsprozesse es für den Agrarsektor gibt und inwiefern diese konkret für Russland Gültigkeit besitzen. In Kapitel 4 soll erläutert werden, warum die Holdings besonders in Belgorod so aktiv sind.

---

### **3 DIE THEORETISCHE ANALYSE DER TRIEBKRÄFTE DER ENTSTEHUNG VON AGROHOLDINGS UND DEREN KRITISCHE WÜRDIGUNG FÜR DIE GÜLTIGKEIT IM RUSSISCHEN AGRARSEKTOR**

Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, ist die Entstehung von Agroholdings ein signifikantes Phänomen. In diesem Kapitel sollen in der wissenschaftlichen Literatur behandelte theoretische Triebkräfte für diese Entwicklungen integrierter Strukturen herausgearbeitet werden<sup>37</sup>. Anschließend soll am Beispiel Russlands aufgezeigt werden, inwieweit diese Erklärungsansätze geeignet sind, das Erscheinen von Holdings im russischen Agrarsektor zu erklären.

#### **3.1 Ökonomische und institutionelle Anreize für die Gründung von Agroholdings**

In diesem Abschnitt soll zunächst erklärt werden, wie horizontale, vertikale und diagonale Integrationsprozesse zustande kommen. Grundsätzlich werden in der Literatur produktionstechnische und institutionsökonomische Motive als Integrationsgründe angeführt. Aus Sicht der Institutionenökonomie führen Transaktionskosten, Prinzipal-Agent-Problematik und politökonomische Kräfte zur Errichtung von integrierten Strukturen (COLPAN und HIKINO 2010; KHANNA und PALEPU 2000; YIU et al. 2007). Im Kapitel 3.1.1 behandelt der Zusammenhang zwischen produktionstechnischen Gründen und der Entstehung von Holdings. Die weiteren Theorien aus dem Kapitel 3.1 werden in den Kapiteln 3.2 und 3.3 auf deren Gültigkeit im russischen Agrarsektor überprüft.

##### **3.1.1 Produktionstechnische Gründe**

In der neoklassischen Mikroökonomie finden sich verschiedene Gründe für die enge Ausrichtung der Betriebe an der Wertschöpfungskette der Integrationsprozesse (siehe hierzu bereits Kapitel 2.2.1 und 2.2.2.). Dabei geht es zumeist um Größen-

---

<sup>37</sup> Da quantitative methodische Ansätze für diese Arbeit die entscheidende Rolle spielen, soll Kapitel 3 lediglich als Interpretationshilfe für die nachfolgenden Kapitel dienen und erhebt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Da die meisten Aspekte bereits durch (WANDEL 2011b) beschrieben wurden, halten sich diese Ausführungen inhaltlich eng an diese Quelle.

und Verbundvorteile. Die Ausnutzung positiver Skaleneffekte<sup>38</sup> wird als Hauptintegrationsgrund angeführt, um eine optimale Betriebsgröße zu erreichen (RICKETTS 2002). Dieser Erklärungsansatz gilt vor allem für die Unternehmenskonzentration auf horizontaler Ebene. Aufgrund der Unteilbarkeit einiger Produktionsfaktoren<sup>39</sup> kann es für kleinere Betriebe sinnvoll sein, sich einem anderen Betrieb anzuschließen, um positive Skaleneffekte durch die Anschaffung beispielsweise einer unteilbaren Großmaschine zu erreichen. Positive Skaleneffekte können in der vertikalen Integration ein Grund für Integration sein, wenn dadurch Betriebsabläufe effizienter gestaltet werden können.

Neben der Nutzung positiver Skaleneffekte führt Spezialisierung zur Kostendegression. So haben landwirtschaftliche Betriebe, die sich auf nur einen oder wenige Betriebszweige spezialisieren, einen Spezialisierungsvorteil, der durch die Konzentration auf Kernkompetenzen zustande kommt. Die Spezialisierung landwirtschaftlicher Betriebe geht gewöhnlich mit einer Erhöhung der Preis- und Umweltrisiken einher. Diese Risiken werden durch die Integration in eine Agroholding, aufgrund zweier Tatsachen minimiert: Erstens haben die landwirtschaftlichen Betriebe auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette verlässliche Abnehmer. Zweitens erreicht jeder Betrieb für sich genommen einen höheren Spezialisierungsgrad, wodurch die große Anzahl der Betriebe unter einem Holdingdach eine Vielzahl von Betriebszweigen für die Mitglieder der Gruppe abdeckt. Diese von BRINKMANN (1922) beschriebene Notwendigkeit eines Risikoausgleichs durch Diversifizierung entfällt für den Einzelbetrieb aufgrund der Integration in eine Holdingstruktur.

Darüber hinaus kann der Absatz und Einkauf von Gütern durch ein zentrales Unternehmen (Holding) kostengünstiger erfolgen als durch mehrere Einzelunternehmen. Die Ursache dafür liegt in der verbesserten Verhandlungsposition, die es ermöglicht, durch das Angebot einheitlicher Qualitäten und Quantitäten bessere Preise auf den Absatzmärkten zu erzielen, bzw. durch die Abnahme von entsprechenden Mengen bessere Preise beim Einkauf zu verhandeln. Ferner werden Vorteile genutzt, die aus der Bündelung von weiteren funktionalen Bereichen wie beispielsweise Forschung und Entwicklung, Finanzen, Personal und Marketing entstehen (GÖBEL 2002; SCHMIDT 1990).

---

<sup>38</sup> Positive Skaleneffekte entstehen dann, wenn bei marginaler Erhöhung der Produktionsfaktoren die Produktionsleistung um einen größeren Prozentsatz wächst als die eingesetzten Produktionsfaktoren.

<sup>39</sup> Ein Mähdrescher der größten Leistungsklasse hat bei voller Auslastung die geringsten Durchschnittskosten. Um diese optimale Auslastung gewährleisten zu können, müssen mehrere Betriebe ihre Betriebsflächen einbringen, damit sich die Anschaffung eines solchen Mähdreschers rentiert.

### 3.1.2 Transaktionskosten

Aufbauend auf diesen Überlegungen von COASE (1937) zur Entstehung von Transaktionskosten hat WILLIAMSON (1983, 1987) den Transaktionskostenansatz entwickelt. Eine Transaktion entsteht demnach, „wenn ein Gut über eine technisch trennbare Schnittstelle hinweg übertragen wird; eine Tätigkeitsphase wird beendet; eine andere beginnt“ (WILLIAMSON 1987). Zu Transaktionskosten zählen die Kosten der Beschaffung und Auswertung von Informationen, das Aushandeln der Vertragsbedingungen und der nachträglichen Anpassung von Verträgen. Die Ursache von Transaktionskosten ist entweder auf begrenzte Rationalität und/oder Opportunismus zurückzuführen. In diesem Zusammenhang sind Personen laut WILLIAMSON (1987) zwar rationale Nutzenmaximierer, jedoch können aufgrund begrenzter Kapazitäten nicht alle relevanten Informationen aufgenommen und effizient verarbeitet werden. Darüber hinaus werden auch diejenigen Kosten als Transaktionskosten bezeichnet, die aufgrund von bewusster Täuschung und Überlistung von Marktteilnehmern aus opportunistischer Motivation entstehen.

Zu den Aspekten der Transaktionskosten zählen laut WILLIAMSON (1987): Unsicherheit<sup>40</sup>, Häufigkeit<sup>41</sup> und Faktorspezifität. Spezifische Produktionsfaktoren haben eine besonders hohe Produktivität (GÖBEL 2002). Transaktionskosten aufgrund hoher Faktorspezifität treten auf, wenn, bei Abbruch der vertraglichen Beziehungen die Produktionsfaktoren einer alternativen Verwendung zugeführt werden müssen (KLEIN et al. 1978). Dies setzt den Eigentümern spezifischer Produktionsfaktoren der Gefahr aus, dass Vertragspartner während der Vertragslaufzeit Änderungen in den Vertragsbedingungen zu ihren Gunsten einfordern können (in der neuen Institutionenökonomik oft auch als „Hold-up“ bezeichnet) (FELDMANN 1999). Das Zustandekommen von Investitionen mit großer Faktorspezifität setzt folglich das Vorhandensein von institutionellen Arrangements voraus, welche die Vertragspartner gegen Hold-Ups absichern. Sind solche Institutionen nicht existent, unterbleiben Investitionen mit hoher Faktorspezifität aus Selbstschutzgründen. Gleichzeitig steigt der Anreiz, Eigentum an den Ressourcen des Transaktionspartners zu erwerben.

### 3.1.3 Prinzipal-Agent-Problematik

Ein weiterer Erklärungsansatz, die Koordination der Wertschöpfungskette zu erklären, ist die Prinzipal-Agent-Theorie. Inhaltlich geht es in dieser Theorie darum, dass ein Prinzipal einen Agenten beauftragt, eine bestimmte Tätigkeit oder Aufgabe durchzuführen. Der Geschäftsführer ist beispielsweise Prinzipal gegenüber seinem

---

<sup>40</sup> Gemeint sind hier die Komplexität der Umwelt und die Ungewissheit über zukünftige vertragsrelevante Ereignisse oder Verhaltensunsicherheit, siehe WANDEL (2011b).

<sup>41</sup> Die Häufigkeit und die damit in Verbindung stehende Qualität und Zuverlässigkeit können ebenfalls über die Höhe der Transaktionskosten entscheiden.

Abteilungsleiter, der wiederum Prinzipal für seine Mitarbeiter ist. Vice versa ist der Mitarbeiter Agent seines Abteilungsleiters und der Abteilungsleiter Agent des Geschäftsführers. Auf die Wertschöpfungskette des Agrobusiness übertragen, bedeutet dies, dass ein Unternehmen beispielsweise der Fleischverarbeitung (Prinzipal) einen landwirtschaftlichen Betrieb (Agent) beauftragt, Schweine zu mästen.

Grundsätzlich geht die Prinzipal-Agent-Theorie davon aus, dass Zeitmangel, fehlende finanzielle Mittel oder fehlendes organisatorisches Know-how die Interaktion zwischen Prinzipal und Agent negativ beeinflussen. Probleme zwischen Prinzipal und Agent entstehen besonders dann, wenn aufgrund von Informationsasymmetrien die Handlungen des Agenten durch den Prinzipal weder beobachtet noch aus dem Betriebsergebnis abgelesen werden können (sog. hidden action). Darüber hinaus gibt es das Problem der versteckten Informationen, bei dem die Eigenschaften des Agenten und die von ihm angebotenen Leistungen vor Vertragsabschluss im Verborgenen liegen (sog. hidden information). Zwischen landwirtschaftlichen Erzeugern und Abnehmern gibt es häufig solche Informationsasymmetrien im Hinblick auf Qualitätseigenschaften der landwirtschaftlichen Erzeugnisse (VETTER und KARANTININIS 2002).

Die vertikale Integration wäre grundsätzlich als eine institutionelle Regelung geeignet, den Zugang zu entscheidungsrelevanten Informationen zu verbessern (HENNESSY 1996; RICKETTS 2002). Sie ist demnach als Risikoverringerung durch die Rohstoffproduktion im eigenen Unternehmen zu sehen, sodass Prinzipal und Agent in einer Institution zusammenfallen. Dies gilt insbesondere für die Landwirtschaft, da die Risiken der Nichterfüllung von Verträgen über Rohmaterialien bedeutend größer sind als in der Industrie.

### **3.1.4 Ordnungspolitische Traditionen**

Zu den institutionellen Rahmenbedingungen gehören nicht nur Transaktionskosten und die Prinzipal-Agent-Theorie, sondern auch ordnungspolitische Rahmenbedingungen (VOIGT 2002). Der ordnungspolitische Rahmen besteht aus Regeln sowie Sanktionsmechanismen bei Nichteinhaltung, die für die Geschäftsabwicklung relevant sind. Ordnungspolitische Rahmenbedingungen bestimmen durch strukturpolitische bzw. wirtschaftspolitische Maßnahmen die Strukturen der Volkswirtschaft. Dies gilt insbesondere für Investitionsförderung und die besondere Förderung von Sektoren. Der ordnungspolitische Rahmen kann folglich Einfluss auf das Entstehen von Holdings über direkte Förderung (Benachteiligung) oder indirekt durch die Herstellung von ordnungspolitischen Rahmenbedingungen nehmen, die die Holdingentstehung positiv oder negativ beeinflussen.

## **3.2 Zur Erklärung der Holdingintegration im russischen Agrobusiness durch die theoretischen Ansätze**

In diesem Kapitel werden die theoretischen Erklärungsansätze aus Kapitel 3.1 für die Erscheinung von Holdings in der russischen Landwirtschaft auf deren Gültigkeit überprüft.

### **3.2.1 Institutionelle Bedingungen**

Das Potenzial intraindustrieller Transaktionskosteneinsparung wird in der Literatur meist als wichtigstes Motiv für vertikale Integrationsprozesse gesehen (JOSKOW 2008). Darüber hinaus nennt SEROVA (2007) die Entstehung von Holdings in Russland ein „Bilderbuchbeispiel“ für die von Coase (1937) und Williamson (1983, 1957) geprägte Transaktionskostentheorie. Transaktionskosten, die durch Opportunismus, begrenzte Informationen und fehlende Rechtsstaatlichkeit entstehen, spielen demnach die entscheidende Rolle. Die Unzuverlässigkeit der Marktteilnehmer drückt sich im russischen Agrobusiness insbesondere dadurch aus, dass geschäftliche Verträge nicht eingehalten werden, sobald von einem dritten Marktteilnehmer ein besseres Angebot vorliegt. Die Nichteinhaltung von Verträgen wiederum kommt durch die schlecht funktionierenden marktunterstützenden Institutionen zustande (GHATAK und KALI 2000; KHANNA und PALEPU 2000). Die dadurch entstehenden Kosten werden wiederum als Transaktionskosten in Form einer Mischkalkulation in die Gesamtkostenkalkulation eingerechnet (HOCKMANN et al. 2003; KOESTER 2005), was die Wettbewerbsfähigkeit des Agrarsektors am Ende negativ beeinflusst.

Hohe Transaktionskosten können im Extremfall zu einem Marktversagen führen. Das Marktversagen-Argument wird neben den fehlenden Institutionen als Hauptentstehungsursache für Holdings im russischen Agrarsektor aufgefasst (DEININGER und BYERLEE 2012; KOESTER 2005; SEROVA 2007). Die Entstehung von Unternehmensgruppen gilt nach vollkommenen Märkten als zweitbeste Lösung zur Zielerreichung der maximalen Wettbewerbsfähigkeit (WILLIAMSON 1993). Für die Mitglieder einer Agroholding werden die schlecht entwickelten Produkt- und Faktormärkte überwunden und Vertragsunsicherheiten umgangen, da sie innerbetrieblich gelöst werden (GHATAK und KALI 2000; KHANNA und PALEPU 2000). Dies steht im Einklang mit der Literatur zur Unternehmensfinanzierung, wonach Wirtschaftssubjekte zu diagonalen Integration neigen, wenn die Kontrollrechte der Geldgeber nicht oder nur schlecht vom Rechtsstaat geschützt sind (KALI 2003). In diesem Fall können Kapitalgeber vor Vertragsabschluss zu deren Schutz Kredite mit einer Zweckbindung versehen (GÖBEL 2002). So kann der Kreditnehmer beispielsweise dazu verpflichtet werden, bestimmte Waren herzustellen und im laufenden Prozess spezielle Kontrollen zu akzeptieren. Im Extremfall kann der Kapitalmarkt komplett in eine Gruppe von Unternehmen internalisiert sein, sodass die Kredite nicht bei einer Bank, sondern

bei Handelspartnern aufgenommen werden (MORCK und STEIER 2005). Für den Agrarsektor Russlands ist der Zugang zum Kapitalmarkt kardinal zur Produktivitätssteigerung, und es erscheint logisch und konsequent, einen internen Kapitalmarkt innerhalb von Unternehmensgruppen aufzubauen.

GURIEV (2010) spricht im Zusammenhang mit Unternehmensgruppen von "institutionellen Skaleneffekten", da diese Gruppen einen besseren Zugang zu Finanzmitteln haben und den Vorteil interner Märkte für Kapital und Arbeit nutzen können. Darüber hinaus sollen durch die Ausnutzung institutioneller Skaleneffekte auch Hold-up-Probleme gelöst werden. Die Überbrückung dieser Prinzipal-Agent-Problematik durch die Holdingintegration ist unbestritten ein Hauptgrund für die vertikale Integration von Holdings im russischen Agrarsektor. Wie WANDEL (2011a) ausführt, hat beispielsweise die GK Agroholding, die ursprünglich im vorgelagerten Bereich tätig war (Vorwärtsintegration) in landwirtschaftliche Betriebe investiert, um den Absatz ihrer Produkte sicherzustellen. Neben der Absatzsicherung der Futtermittel sollten sichtbare Potenziale in der Geflügelfütterung ins Unternehmen internalisiert werden. Ein weiteres Beispiel stammt aus der Zuckerwertschöpfungskette (Rusagro und Prodimeks). Die Unternehmen, die im Besitz von Zuckerfabriken sind, sind auf zuverlässige Lieferanten angewiesen, da dort i.d.R. Zucker nur aus Zuckerrüben extrahiert werden kann. Landwirtschaftliche Betriebe sind ebenfalls auf zuverlässige Abnehmer angewiesen, da der Verwendungszweck von Zuckerrüben singulär ist. Sowohl landwirtschaftliche Betriebe als auch zuckerverarbeitende Unternehmen haben ein großes Interesse an zuverlässigen Vertragspartnern, weil Zuckerrüben kurzfristig nach der Ernte verarbeitet werden müssen (KALLFASS 1993). Bestehen keine institutionellen Regularien wie beispielsweise ein Quotensystem, so ist das Potenzial für die vertikale Integration insbesondere für das Zuckerrübenverarbeitende Unternehmen sehr groß. ALLEN und LUECK (2003) verweisen darüber hinaus auf Prinzipal-Agent-Probleme, die aus der Abstimmung aufeinanderfolgender Produktionsstufen zustande kommen. So ist bei der Geflügelproduktion aus Gründen der effizienten Stallnutzung der zeitliche Rahmen, in dem ein Broiler schlachtreif wird, so schmal (ca. 30 Tage), dass zwischen Aufstallung und Schlachtung nur ein sehr enges Zeitfenster bleibt. In diesem Fall führt die Koordination von Unternehmen unter einem Dach zu deutlicher Prozessvereinfachung. Auch zeitliche Abstimmungsschwierigkeiten lassen sich in einem solchen Fall durch vertikale Integration lösen.

### **3.2.2 Ordnungspolitische Traditionen**

Die direkte Förderung von Holdings war integraler Bestandteil der Transformationspolitik der russischen Föderation. Mit Hilfe vertikal integrierter Strukturen sollte das Ungleichgewicht von Faktorpreisen und Produktpreisen in der Landwirtschaft Mitte und Anfang der 90er Jahre korrigiert werden. Dabei sollte das erwirtschaftete Ein-

kommen innerhalb der Agrarwertschöpfungskette auf die einzelnen Teilnehmer aufgeteilt werden, sodass der jeweilige Kostenaufwand gedeckt war. Eine direkte Folge davon war die Forcierung der Gründung von Agroholdings. Die rechtliche Grundlage für deren Bildung ist im Rechtsakt zur "Regulierung von Holdinggesellschaften" per Dekret Nr. 1392 des russischen Präsidenten vom 19. November 1992 geregelt. Es bildeten sich daraufhin einerseits Holdings mit einem hohen Anteil an Staatskapital und andererseits solche, die fast ausschließlich privatwirtschaftlichen Ursprungs waren. Die Abgrenzung dieser Gruppen ist nicht trennscharf, da die Grenzen zwischen Politik und Wirtschaft fließend sind und sich Politiker teilweise selbst als Geschäftsleute (russisch: biznesmen) sehen (HOFFMAN 2003). Eine Integrationsform mit starker staatlicher Kontrolle gibt es im Föderationssubjekt Orjol<sup>42</sup>, während Formen mit hohem privatwirtschaftlichen Engagement beispielsweise eher im Föderationssubjekt Belgorod entstanden sind (GATAULINA et al. 2006). Neben der regionalpolitischen Steuerung des Agrar- und Ernährungssektors gibt es auch nationale Steuerungsinstrumente (GATAULINA et al. 2006). Seit Februar 2010 besteht eine Rechtsgrundlage zur Regelung der nationalen Versorgung mit Lebensmitteln, die Doktrin zur Ernährungssicherung. Diese Doktrin legt den Selbstversorgungsgrad (SVG) für einige Grundnahrungsmittel fest. Die Durchsetzung dieser Doktrin erfolgt ebenfalls größtenteils in Kooperation mit der Privatwirtschaft. Agroholdings werden von der Politik hierbei als „Geschäftspartner“ bevorzugt genutzt. Insgesamt sind die integrierten Unternehmensgruppen in vielen Fällen folglich das Resultat staatlicher Förderung (GUILLÉN 2000). Es sei an dieser Stelle jedoch gezielt darauf hingewiesen, dass die Bildung von Unternehmensgruppen keinesfalls immer aufgrund von staatlicher Unterstützung geschieht, häufig jedoch auch aufgrund historischer Strukturen (siehe Kapitel 3.3.3). In der Regel unterstützt jedoch der patrimonial-autokratische politische Führungsstil solche Strukturen. Dies gilt insbesondere für die Verordnung Nr. 710<sup>43</sup>, der Verwaltung des Föderationssubjekts „Über die Maßnahmen der wirtschaftlichen Genesung der zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Betriebe des Oblasts“<sup>44</sup>.

---

<sup>42</sup> Im Föderationssubjekt Orjol wurden zwei staatliche Agroholdings (Orlovskaya Niva und Orlovskiy Agrokombinat) gegründet, die de facto den kompletten Ernährungssektor Orjol kontrollierten (GATAULINA et al. 2006).

<sup>43</sup> Die Resolution des Administrationschefs vom 14. Dezember 1999, Nr. 710 „Über die Maßnahmen der wirtschaftlichen Genesung der zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Betriebe des Oblasts“ (Redaktion № 41 von 24.01.2000, und № 280 von 10.05.2000). Postanovlenie glavny administracii Nr. 710 " O merah po èkonomičeskomu ozdorovleniû neplatežesposobnyh sel'skohozâjstvennyh predpriâtij oblasti", podpisannym 14 dekabrá 1999 goda. V redakcijah № 41 ot 24.01.2000, № 280 ot 10.05.2000.

<sup>44</sup> Siehe hierzu Kapitel 4.3.6

KOESTER (2005) und KOESTER und PETRICK (2010) sprechen nicht nur die Bedeutung formaler, sondern auch informeller oder, wie WILLIAMSON (2000) sie nennt, "embedded Institutions" an. Embedded Institutions sind primär durch Bräuche, kulturelle Überzeugungen, Normen und Traditionen entstanden. Die Art der Organisation der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette als Ganzes hatte in Russland tatsächlich schon früh seine Wurzeln. Seit 1982 gab es Anstrengungen des sozialistischen Systems, mit Hilfe des „Nahrungsmittelprogramms“ die landwirtschaftliche Wertschöpfungskette zu steuern. Dazu übte die staatliche Aufsicht direkte Kontrolle über die Wertschöpfungskette aus (IOFFE und NEFEDOVA 2001). KOESTER und PETRICK (2010) schlussfolgern, dass die russische Gesellschaft sich aufgrund dieser Erfahrung mit kollektiver sowjetischer Landwirtschaft und top-down-patrimonial-Autoritarismus arrangiert hat.

### **3.3 Zur begrenzten Gültigkeit der institutionenökonomischen Ansätze für die Erklärung von Holdings im Agrarsektor**

Aus den bisherigen Ausführungen wird deutlich, dass die institutionellen Rahmenbedingungen in Russland als primäre Ursache für die Bildung von Agroholdings anzusehen sind. Allerdings gibt es auch Indizien dafür, dass der institutionenökonomische Ansatz nur begrenzt für die Erklärung von Holdings Gültigkeit hat, da Unternehmensgruppen nicht nur in Entwicklungs- und Transformationsländern, sondern auch in den meisten entwickelten Marktwirtschaften existieren (GRANOVETTER 1994; MORCK und STEIER 2005; YIU et al. 2007). Unternehmensgruppen haben Transformationsphasen auch in anderen Ländern wie Chile oder Südkorea überstanden (COLPAN und HIKINO 2010; YIU et al. 2007). Dieses Kapitel beinhaltet Indizien, die auf die begrenzte Aussagefähigkeit institutioneller Argumente für die Erscheinung der Holdings im russischen Agrarsektor schließen lässt.

#### **3.3.1 Prinzipal-Agent- und Transaktionskostenansatz**

Der Zusammenschluss von Unternehmen unter einem Dach kann nicht allein die Folge der institutionellen Bedingungen Russlands sein, da auch Mitglieder von Holdings am „normalen“ Marktgeschehen teilnehmen. So handeln die Tochterunternehmen der Holdings nicht ausschließlich untereinander. Wenn es höhere Gewinnchancen bei Transaktionen auf Spotmärkten gibt, können auch unabhängige Lieferanten und Kunden zu Geschäftspartnern werden (GATAULINA et al. 2006).

Im oben bereits erwähnten Fall der GK-Agroholding spielten Probleme zwischen Holdingmutter (Prinzipal) und landwirtschaftlichem Betrieb (Agent) nachweislich (WANDEL 2011b) eine relevante Rolle für die Entscheidung vertikaler Integration. Sie können jedoch nicht als alleiniger Grund angesehen werden. So war es die Strategie weiterer Inhaber von Holdings im Agrarsektor, Gewinnmargen zusätzlicher

Wertschöpfungsstufen im eigenen Unternehmen zu generieren. Zum Beispiel rechtfertigen die Gründer der Holdings Russkij Fermij, Rusagro und Cherkizovo ihre Vorwärtsintegration in die weiterführende Verarbeitung mit der Aussicht, die Gewinnmarge zu erhöhen. Das erklärte Ziel der Rückwärtsintegration in die Landwirtschaft von Razgulay war es, die Kosten der landwirtschaftlichen Rohstoffversorgung und die Abhängigkeit von landwirtschaftlichen Betrieben zu verringern.

Die Vermeidung von Transaktionskosten hat seine Relevanz, wenn es um die Bildung von Unternehmensgruppen geht. Laut EPSHTEIN (2008) verschwinden Transaktionskosten jedoch nie ganz aus einer Unternehmung, sondern werden im besten Fall jeweils um eine Stufe in der Wertschöpfungskette verlagert werden. Wenn beispielsweise ein lebensmittelverarbeitender Betrieb einen landwirtschaftlichen Betrieb in seine Holdingstruktur integriert, so verringern sich die Transaktionskosten zwar auf der Stufe zwischen dem lebensmittelverarbeitenden Betrieb und dem landwirtschaftlichen Betrieb, jedoch entstehen neue Transaktionskosten beim Einkauf von Dünge- von Pflanzenschutzmitteln und von Saatgut etc.. Darüber hinaus ist zu beachten, dass die externen Transaktionskosten zu internen Transaktionskosten werden, wenn Betriebsleiter aufgrund internen Konkurrenzdenkens Informationen verschleiern (ERLEI et al. 2007), um ihren Betrieb durch besonders gute Jahresabschlüsse bei der Dachgesellschaft in ein gutes Licht zu rücken. Dies kann insbesondere dann der Fall sein, wenn die Betriebsleiter am Erfolg des Betriebes beteiligt sind. Dies gilt insbesondere für komplexe Konzernstrukturen (PERRY 1989).

Es wird deutlich, dass die Vermeidung von Transaktionskosten zwar ein wichtiger Grund für die Unternehmenskonzentration sein kann. Transaktionskosten bestehen jedoch auch innerhalb von Unternehmensgruppen, weshalb ihre Entstehung nicht allein aufgrund der Transaktionskostentheorie zu erklären ist. Die Darlegungen dieses Kapitels zur Gültigkeit von institutionellen Bedingungen stehen im Einklang mit dem Ergebnis weltweiter wissenschaftlicher Untersuchungen zu Unternehmensgruppen. COLPAN und HIKINO (2010) zeigen, dass Unternehmensgruppen nicht ausschließlich aufgrund von Marktunvollkommenheit oder Prinzipal-Agent-Problemen entstehen.

### **3.3.2 Ordnungspolitische Traditionen**

Es steht außer Frage, dass die Bildung von Unternehmensgruppen im russischen Agrarsektor eine logische Konsequenz ordnungspolitischer Vermächtnisse aus Sowjetzeiten darstellt. Das patrimoniale Konzept der Regierungsautoritäten wird teilweise weiterhin gepflegt, traditionelle Unternehmensgruppen werden befürwortet und begünstigt. Es ist jedoch fraglich, inwieweit der patrimoniale Führungsstil beispielsweise der Regierung Belgorods und die damit verbundene Bevorzugung für große Unternehmensstrukturen wirklich ein Ausdruck sowjetischen Erbes ist, oder ob es

sich vielmehr um Oligarchischen-Kapitalismus handelt (BAUMOL 2007), bei der die Regierungspolitik vorwiegend die Interessen eines sehr kleinen Teils der Bevölkerung vertritt.

Darüber hinaus ist grundsätzlich zu hinterfragen, ob das Auftreten von großen Organisationsstrukturen automatisch mit Strukturen aus Zeiten der Sowjetunion verglichen werden darf. Russische Wissenschaftler, die das sowjetische System nicht unterstützten, wie etwa Alexander Chayanov, beschäftigten sich ebenfalls mit der Harmonisierung der unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette im Agrobusiness. CHAYANOV (1927) schrieb zwar kurz vor der Zwangskollektivierung über horizontale und vertikale Integration; dennoch sind seine Ausführungen nicht auf sowjetisches Gedankengut gestützt. Chaynovs Vorschläge zur Effizienzverbesserung der Wertschöpfungskette stützen sich auf marktwirtschaftliche Prozesse und wurden von verbesserten Prozessabläufen motiviert nicht aber durch sowjetische Ideologien. Horizontale Kooperationen beschreibt er als vertragliche Vereinbarungen zwischen landwirtschaftlichen Betrieben über Produktion und Absatz. Vertikale Integration beschreibt CHAYANOV (1927) als Harmonisierung der Geschäftsbeziehungen zwischen dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem vor- und nachgelagerten Bereich.

Ein weiteres Indiz dafür, dass Holdings auch ohne ordnungspolitische Maßnahmen existieren könnten, ist, dass sie nach ihrem Markteintritt in den Agrarsektor unterschiedliche Stufen der Wertschöpfungskette durchdringen: Beispielsweise zogen sich im Jahr 2007 bzw. 2010 die Holdings Efko und Stoylenskaya Niva komplett aus der landwirtschaftlichen Primärproduktion zurück. Sie konzentrieren sich seither auf die Expansion in der Ernährungsindustrie. EFKO engagiert sich in der Herstellung von Pflanzenöl, Stoylenskaya Niva hingegen beschränkt sich auf die Integration von Unternehmen aus der Mühlenwirtschaft und dem Bäckereihandwerk. Andere Holdings, wie zum Beispiel Rusagro, Prodimeks und Razgulay, expandieren weiter stark in der Landwirtschaft.

Rusagro ist eine typische Agroholding, die regionsübergreifend in Russland aktiv ist und ebenfalls nicht unmittelbar aufgrund von politischer Intervention der Oblastregierung Belgorods entstanden ist<sup>45</sup>. Dennoch hat sie von diesen ordnungspolitischen Strukturen in Belgorod profitiert und folgerichtig in großem Maße investiert. Gründer und Eigentümer dieser Agroholding ist Vadim Moshkovich, der sein Startkapital

---

<sup>45</sup> Viele der größeren Agroholdings haben Tochtergesellschaften nicht nur in Belgorod, sondern auch in anderen föderalen Subjekten, in denen es keinen Rechtsakt zur Förderung von Agroholdings gibt. Zum Beispiel gibt es landwirtschaftliche Betriebe von Rusagro auch in den Regionen Woronesch und Tambow. „Razgulay“ hat Tochterunternehmen in Kursk, „Miratorg“ in Kursk und Brjansk, „Russianfarms“ im Oblast Moskau und Stawropol Krai.

für die Gründung von Rusagro bereits in der Transformationsphase mit Handelsoperationen im Agrarsektor erwirtschaftete. 1997 erweiterte er sein Geschäftsfeld vom Zuckerhandel auf die Zuckerverarbeitung. Als sich die Beschaffung der Zuckerrüben für die Weiterverarbeitung als schwierig erwies, stieg Rusagro in die Landwirtschaft ein und begann mit dem Anbau von Zuckerrüben. Unbestritten bleibt, dass, wie im Fall von Stoylenskaya Niva, die Aktivitäten im Rahmen der Verordnung Nr. 710<sup>46</sup> mit den Steuervergünstigungen und staatlich vergünstigten Krediten unterstützt wurden (RUSAGRO 2013).

Neben der Entstehung von Holdings im Agrarsektor als Folge-Organisationen russischer Institutionen ist es ein weiterer Beleg für die Tatsache, dass die Holdings in eben den Bereichen des Agrobusiness aktiv sind, in denen auch im Westen vertikal integrierte Strukturen eine große Bedeutung erlangt haben. Dies gilt für schweine- und insbesondere für geflügelfleischverarbeitende Betriebe (FERTO und SZABO 2002; KALLFASS 1993; KLIEBENSTEIN und LAWRENCE 1995). Holdings investieren in die Betriebszweige Zuckerrüben, Geflügel und Schweine, da sie durch staatliche Beihilfe in Form von subventionierten Krediten unterstützt werden. Jedoch zeigt Tabelle 5 für Belgorod, dass die meisten Holdings schon lange vor diesen politischen Maßnahmen in den genannten Märkten aktiv waren<sup>47</sup>. Dies belegt, dass Holdings auch bereits ohne wesentliche staatliche Unterstützung im Markt präsent waren.

Ein weiteres Indiz dafür, dass die Holdings in Belgorod nicht nur aufgrund von ordnungspolitischen Rahmenbedingungen in landwirtschaftliche Betriebe investieren, ist darin zu sehen, dass die ordnungspolitischen Fördermaßnahmen nicht nur auf Agroholdings beschränkt sind. SAVCHENKO (2009) beschreibt in einer Veröffentlichung von 2009, dass selbstständige Betriebe eine gut geeignete Organisationsform sind, um Produkte, die nicht in industrialisierter Form produziert werden können wie z.B. Obst, Gemüse, Milch sowie ökologische Produkte, herzustellen. Beispielsweise gibt es ein Programm zur Unterstützung milchviehhaltender Familienbetriebe<sup>48</sup>.

---

<sup>46</sup> Die Resolution des Administrationschefs von 14. Dezember 1999, Nr. 710 „Über die Maßnahmen der wirtschaftlichen Genesung der zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Betriebe des Oblasts“ (Redaktion № 41 von 24.01.2000, und № 280 von 10.05.2000). Postanovlenie glavny administracii N 710 " O merah po èkonomičeskomu ozdorovleniû neplatežesposobnyh sel'sko-hozâjstvennyh predpriâtij oblasti", podpisannym 14 dekabrâ 1999 goda. V redakcijah № 41 ot 24.01.2000, № 280 ot 10.05.2000.

<sup>47</sup> Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass die Lobbyarbeit der Holdings dazu führte, dass Subventionen für diese Betriebszweige eingeführt wurden.

<sup>48</sup> Der Beschluss der Regierung Belgorods vom 18. Juni 2007, Nr. 134-pp „Zum Zielprogramm zur Unterstützung der Familienbetriebe in Belgorod“ (Postanovlenuje pravitelstva Belgorodskoj oblasti von 18. Juni 2007 №134-pp «Ob oblastnoj zelevoj programme «Semejnye fermy Belogorja»). [www.belapk.ru/filemanager/download/235](http://www.belapk.ru/filemanager/download/235)

Darüber hinaus ist die Existenz von Familienbetrieben in westlichen Ländern wie Deutschland und den USA nicht in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die Märkte besser funktionieren sondern auch, dass die Politik Familienbetriebe fördert. In einigen Bundesstaaten der USA gibt es sogar Gesetze<sup>49</sup> zur Unterbindung von Investitionen externer Investoren in der Landwirtschaft (KNOEBER 1997; MORCK und STEIER 2005). Auch die gemeinsame Agrarpolitik (GAP) „schützt“ tendenziell kleinstrukturierte Familienbetriebe vor externen Investoren (FORSTNER et al. 2011). Dennoch gibt es neuerdings Agroholdings in Ostdeutschland (z.B. JLW-Holding AG, KTG Agrar AG, ADIB Unternehmensgruppe) und den USA (z.B. Tyson Foods, Perdue Farms, Sanderson Farms).

### **3.3.3 Unternehmerisches Potenzial**

Auf den ersten Blick erscheint es recht ungewöhnlich, dass Eigentümer von Stahl- und Gasunternehmen in Bereiche des russischen Agrobusiness investieren. Dafür gibt es jedoch gute Gründe. Zum einen besaß der sowjetische Regierungsapparat bereits Sowchosen, um die Arbeiter und Ingenieure industrieller Betriebe mit Nahrungsmitteln zu versorgen. Zum anderen führte aber auch die in Kapitel 2.1.1 beschriebene Trendwende nach der Rubelkrise 1998 dazu, dass die heimische Landwirtschaft wettbewerbsfähig wurde und die Binnennachfrage nach Agrarprodukten stark anstieg<sup>50</sup>. Dies war ein signifikanter wirtschaftlicher Anreiz für Investitionen in den Agrarsektor. Darüber hinaus war es eine erfolgreiche Geschäftspraxis vieler Oligarchen (und anderer Geschäftsleute), in der Krise landwirtschaftliche Objekte zu sehr günstigen Preisen zu akquirieren und sie dann entweder nach einer kurzen Phase der Konsolidierung wieder zu höheren Preisen zu verkaufen oder massiv zu investieren, um an der operativen Landwirtschaft zu verdienen mit der Aussicht, den Betrieb in der Zukunft teurer verkaufen zu können (EPSHTEIN 2008).

Ein interessantes Geschäftsfeld in der russischen Landwirtschaft ist ferner die Tierproduktion. Das ansteigende Einkommen der russischen Bevölkerung führt dazu, dass sich die Konsumentenpräferenz zu Gunsten tierischer Produkte verschoben hat, sodass die Tierproduktion im Fokus vieler Investoren steht. Die Schweine- und Geflügelproduktion birgt profitable Geschäftsfelder, die insbesondere Holdings derzeit versuchen, ökonomisch zu nutzen (siehe Abbildung 18). Darüber hinaus spielt die staatliche Förderung mit finanziellen Mitteln der Tierproduktion eine entscheidende Rolle für die unternehmerischen Aktivitäten in diesem Bereich.

---

<sup>49</sup> Siehe „<http://www.nationalaglawcenter.org/assets/overviews/corpfarming.html>“ für detaillierte Informationen.

<sup>50</sup> Dies resultierte aus einem starken Wachstum des BIP von 7 Prozent pro Jahr zwischen 1999 und 2008 (GURIEV und TSYVINSKI 2010).

Der Erwerb von Grundbesitz war ein weiterer starker Anreiz für Unternehmen, in die Landwirtschaft zu investieren. Landwirtschaftliche Nutzfläche ist bei positiver Verzinsung inflationsrobust (GATAULINA et al. 2006). Landwirtschaftliche Nutzfläche ist aufgrund der niedrigen Bodenpreise ein besonders interessantes Investitionsobjekt. Darüber hinaus genießen Unternehmen, die im russischen Agrarsektor tätig sind, diverse steuerliche Privilegien, die von Holdings (meist in einer legalen Grauzone) genutzt werden können (GATAULINA et al. 2006).

Schlussendlich entwickeln Entscheidungsträger von Holdings Portfolios mit Unternehmen unterschiedlicher Branchentätigkeit, um Risiken ausgleichen zu können und die Volatilität der jährlichen Umsätze zu stabilisieren (RYLKO und JOLLY 2005).

### **3.4 Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen und Motivation zum weiteren Vorgehen**

Dieses Kapitel soll einen Überblick über Anreize bieten, die in der Literatur herangezogen werden, um die Gründung von Holdings im Agrarsektor zu erklären. Konkret geht es darum, die Frage 1g der Forschungsfragen zu klären:

1 g) Welche Anreize für die Gründung von Agroholdings gibt es?

Grundsätzlich finden sich in der Literatur drei Hauptansätze, die für die Gründung von Agroholdings herangezogen werden:

- i) die Verminderung von Transaktionskosten,
- ii) die Verminderung von Prinzipal-Agent-Problemen sowie
- iii) die ordnungspolitischen Traditionen.

Produktionstechnische Gründe und die Möglichkeit der Ausnutzung unternehmerischer Chancen finden hingegen nur am Rande Erwähnung.

Handelt es sich um den Spezialfall einer Agroholding, so spielt bei der Gründung einer Holding die Einsparung von Transaktionskosten eine entscheidende Rolle (Kapitel 3.1.2). Diese Einsparung kommt durch die von der Holdinggesellschaft aktiv betriebene Steuerung der internen Marktaktivitäten zustande. Dieses Verhalten ist für Russland kardinal, da einige marktunterstützende Institutionen<sup>51</sup> fehlen und deshalb Verträge oft nicht eingehalten werden (Kapitel 3.2.1). Neben der Nichteinhaltung von Verträgen ist darüber hinaus das häufige Versagen von Faktor-, Absatz- und Kapitalmärkten ein Anreiz zur Agroholdingintegration.

---

<sup>51</sup> Hierunter fallen Institutionen zum Schutz von Eigentumsrechten, der Zugang zum Rechts- und Justizsystem und Institutionen zur Begrenzung von staatlichen Interventionen.

Der Transaktionskostenansatz und die Prinzipal-Agent-Problematik dienen zwar als geeigneter Erklärungsansatz für die Entstehung von Agroholdings, erklären aber nicht deren Aktivitäten der Agroholdings auf den Spotmärkten. Darüber hinaus löst die Agroholdingintegration die oben beschriebenen institutionellen Probleme nicht vollständig; es bestehen weiterhin holdinginterne Transaktions- und Prinzipal-Agent-Probleme. Ferner verschwinden diese Probleme nicht vollkommen, sondern verlagern sich nur um eine Stufe in der Agroholding nach unten (Kapitel 3.3.1).

Eine Erklärung für die Entstehung von Holdings in anderen Wirtschaftsbereichen liefert die Institutionenökonomie insbesondere mit ihrer Aussage, dass Holdings in Russland primär aufgrund von finanzieller und ordnungspolitischer Förderung entstanden sind (Kapitel 3.2.2). An Grenzen stößt dieser Erklärungsansatz durch die Tatsache, dass es auch in anderen Teilen der Welt (zum Beispiel USA und Deutschland) funktionierende Holdingstrukturen gibt (Kapitel 3.3.2).

Zusammenfassend bleibt zu konstatieren, dass politische, institutionell ökonomische Faktoren sowie das unternehmerische Potenzial in Kombination am besten die Entstehung von Agrarholdings erklären. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit den Ergebnissen von KHANNA und YAFEH (2007) zur Entstehung von Unternehmensgruppen weltweit.

Bislang wurden die rein wirtschaftlichen Anreize nur wenig untersucht. Für Holdings kann der Agrarsektor aus zweierlei wirtschaftlichen Gründen interessant sein: a) Der Grundbesitz von landwirtschaftlicher Nutzfläche kann aufgrund von Wertsteigerungen eine attraktive Geldanlage sein, b) Der Agrarsektor bietet in Zeiten steigender Agrarpreise eine vergleichsweise gute Rendite im operativen Geschäft (Kapitel 3.3.3).

In diesem Kapitel wurden globale Anreize der Holdingintegration auf ihre Gültigkeit für den russischen Agrarsektor hin untersucht. Obgleich viele der Anreize (Prinzipal-Agent- und Transaktionskosten) tendenziell für ganz Russland gelten, gibt es Anreize, die für den russischen Agrarsektor nicht einheitlich gültig sind: produktionstechnische Gründe, ordnungspolitische Besonderheiten und unternehmerisches Potenzial. Es stellt sich also die Frage nach der Bedeutung regionaler Unterschiede (vgl. auch Kapitel 2) und die deren Auswirkung auf die Anreize zur Gründung von Agrarholdingstrukturen. Am Beispiel Belgorod, dem Oblast mit den meisten Agrarholdings, sollen deshalb im folgenden Kapitel insbesondere die Besonderheiten des Agrarsektors herausgearbeitet werden, die den Standort für Agroholdings attraktiv machen können.

---

## 4 DER OBLAST BELGOROD ALS STANDORT FÜR HOLDINGS DES AGROBUSINESS

Laut GOLOHVASTOV UND GLUŠAKOVA (2011) war in der ersten Phase der Entwicklung von Agroholdings die Wahl der Region für die Übernahme landwirtschaftlicher Betrieben meist zufällig. In der aktuellen Phase spielen nun folgende Faktoren die entscheidende Rolle:

1. Förderung durch die regionale Regierung
2. Naturräumliche Ausstattung (Klima, Boden)
3. Investitionsklima
4. Absatzmärkte
5. Inputmärkte und Möglichkeit des Bodenerwerbs

Dieses Kapitel dient der Erläuterung dieser Punkte am Beispiel des Oblasts Belgorod. Ziel der Ausführungen ist es, darüber Aufschluss zu geben, weshalb die regionale Verteilung landwirtschaftlicher Betriebe, die zu Holdings gehören, deutlich unterschiedlich ist.

In diesem Kapitel wird zunächst die Repräsentativität des Oblasts Belgorod für den gesamten russischen Agrarsektor dargestellt. Dies gilt sowohl für die Produktionskapazität und die Entwicklung des Agrarsektors im Allgemeinen als auch für die Erscheinung von Holdings im Speziellen. Im Fokus liegen die Determinanten, die laut BRANDES und WOERMANN (1971) entscheidend für die Entwicklung und den Entwicklungsstand der Landwirtschaft in einer bestimmten Region sind. Zu den Determinanten gehören: 1. die naturräumlichen Bedingungen (Klima, Boden etc.), 2. Das Investitionsklima und die politischen Rahmenbedingungen sowie 3. die Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen (Stand der landwirtschaftlichen Produktionstechnik und Intensität der Bewirtschaftung). In diesem Kapitel werden diese Determinanten in ihrer Bedeutung bewertet und ins Verhältnis zur russischen Durchschnittsproduktion gesetzt. Ein entscheidender Fokus dieses Kapitels liegt auf der Entwicklung von Holdings im Agrarsektor des Belgorod-Oblast.

## 4.1 Darstellung der verwendeten Daten

Die Daten für dieses Kapitel stammen aus offiziellen Quellen und Publikationen des staatlichen Komitees für Statistik der Russischen Föderation (FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE 2010). Primär wurde auf regionale statistische Jahrbücher zur Agrarentwicklung der Russischen Föderation zurückgegriffen. Ergänzt wurden diese Informationen aus den jeweiligen sektoralen und den allgemeinen russischen statistischen Jahrbüchern sowie aus Online-Datenbanken unterschiedlicher Ämter und Ministerien (UNISIS 2012).

Der Betriebsdatensatz für die Vergleiche von Mitgliedern von Holdings mit unabhängigen Betrieben wurde den Datensätzen der russischen Agentur „First Independent Rating Agency“ (FIRA)<sup>52</sup>, dem VNIIESCh und dem Regional State Statistics Committee (SSC) entnommen. Jeder landwirtschaftliche Betrieb lässt sich in diesem Datensatz über die Zeit anhand einer individuellen Identifikations- bzw. Registrierungsnummer (OKPO-Nummer) verfolgen. Die insgesamt 210 Kennziffern enthalten sowohl Daten zur Bruttoproduktion (Anbaufläche, Bruttoertrag, jahresdurchschnittliche Viehbestände, Bruttoproduktionsmenge, etc.) als auch zur Vermarktung (Absatzmengen, Absatzerlöse, etc.) und Kosten (Kosten der vermarkteten Produkte, Betriebszweigkosten und detaillierte Kosten der Produktion, etc.).

Der vorliegende Rohdatensatz entspricht grundsätzlich der Struktur eines Panels<sup>53</sup>. Das unbalancierte Panel besteht aus insgesamt 2.171 Beobachtungen über maximal drei Frequenzen<sup>54</sup>, wobei für 327 Beobachtungseinheiten ein balanciertes Panel vorliegt. Für 304 Individuen liegen Beobachtungen für zwei Frequenzen vor, während für 582 Individuen eine Cross Section<sup>55</sup> vorliegt (siehe Abbildung 12).

---

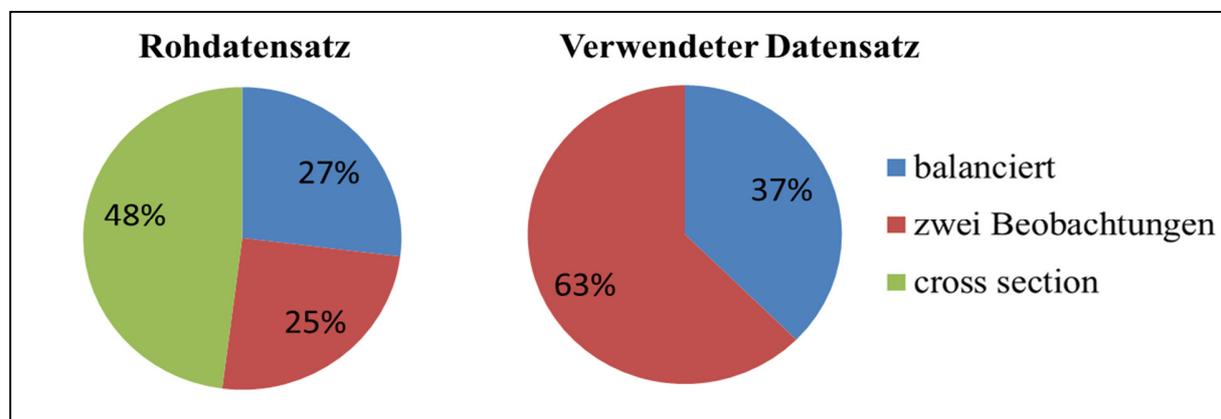
<sup>52</sup> Das Grundgerüst besteht aus Daten der russischen Rating-Agentur FIRA. Hierbei handelt es sich um eine Vermittlungsstelle, die auf Grundlage staatlicher Statistiken, Unternehmensverlautbarungen, Jahresabschlussberichten sowie eigener Marktforschung Marktdaten aufbereitet und diese in einer Datenbank zur Verfügung stellt.

<sup>53</sup> Panel-Daten sind wiederholte Beobachtungen der gleichen Cross Section.

<sup>54</sup> Die Jahre 2001, 2004 und 2007.

<sup>55</sup> Beobachtungseinheiten, für die nur eine Beobachtungsfrequenz vorliegt.

**Abbildung 12: Darstellung des Rohdatensatzes sowie des verwendeten Datensatzes**



Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen

Der Datensatz konnte erst nach aufwendigeren Überarbeitungen für die hier erforderlichen Zwecke nutzbar gemacht werden. Viele der zugänglichen Daten stellten sich als unzuverlässig und ungenau heraus. Beispielsweise waren Betriebe vorhanden, deren partielle Produktivität<sup>56</sup> der Produktionsrichtungen um den Faktor 30 vom Mittelwert aller Betriebe abwichen. Deshalb wurde der Datensatz so korrigiert, dass die partielle Produktivität aller Produktionszweige maximal zwei Standardabweichungen vom Mittelwert aller Betriebe entfernt lag. Bei dem Betriebsdatensatz gab es ferner zahlreiche Schwierigkeiten mit dem Verständnis der russischen Kennzahlen sowie deren Übersetzung. Weiterhin ist die Aufschlüsselung der aggregierten Kennzahlen unsicher, da es in Russland unterschiedliche Methoden zur Kostenerfassung gibt<sup>57</sup>. Ferner mussten Observationen ausgeschlossen werden, bei denen keine oder nur unzureichende Informationen über den Arbeitseinsatz oder über In- und Output-Preise vorlagen.

Insgesamt führte die Anhebung der Datensatzqualität zu einer Reduzierung der Stichprobengröße. In dem verwendeten Datensatz befinden sich 132 landwirtschaftliche Betriebe, für die zwei Beobachtungen vorliegen und 79 Betriebe, für die drei

<sup>56</sup> Milch pro Kuh, Erträge der Kulturen je ha etc.

<sup>57</sup> Unter „Kosten der vermarkteten und verkauften Produkte“ werden in der russischen Statistik die gesamten Kosten inklusive des Absatzes verstanden. Hierzu zählen Absatzkosten, Betriebskosten, Betriebszweigkosten und Kosten der Produktionsverfahren. Diese Kostenart ist mit der Summe aller Kosten identisch. Der Begriff „Gesamtkosten des Betriebszweiges“ umfasst die Betriebszweigkosten und die Kosten der Produktionsverfahren. Im Deutschen wäre hierfür das Äquivalent „Gemeinkosten“ zu verwenden. Hier ist jedoch der große Unterschied, dass in diesem Kostenträger bereits die Direktkosten implizit sind. Als kleinste Kostenart werden „detaillierte Kosten der Produktion“ aufgenommen, die man ins Deutsche etwa mit „Direktkosten“ übersetzen könnte, da diese nur die Kosten der Produktion berücksichtigen.

Beobachtungen vorliegen. Dies entspricht einer Anzahl von 501 Beobachtungen, die in den weiterführenden Analysen Verwendung finden.

Es besteht die Möglichkeit, für die Analyse aus dem unbalancierten Panel ein balanciertes Panel zu extrahieren, da sich aus einem balancierten Panel grundsätzlich eine präzisere Schätzung erwarten lässt. Es kommt hierbei jedoch zu statistischem Effizienzverlust (KENNEDY 2003), da bereits aus der Tatsache, dass kein balanciertes Datenpanel vorliegt, implizit Informationen vorliegen. Für den vorliegenden Datensatz ist aus Experteninterviews bekannt, dass die Datenerhebung lückenhaft war, da das Betriebsnetz, aus dem das russische Federal State Statistic Service seine Informationen bezieht, stetig wechselt. Eine noch größere Rolle spielt die Tatsache, dass sich die landwirtschaftlichen Betriebe derzeit im Transformationsprozess befinden, deshalb die Eigentümer ständig wechseln und sich landwirtschaftliche Betriebe um- bzw. neu bilden. Dies gilt besonders vor dem Hintergrund der massiven Neuentstehung von Holdings im Beobachtungszeitraum. Eigentümerwechsel sind zum großen Teil nicht nachvollziehbar, da diese teilweise mit einer neuen Vergabe des OKPO-Codes einhergehen. Nachweisbare Eigentümerwechsel im Untersuchungszeitraum gab es für weniger als zehn Prozent der Betriebe. Abschließend ist festzustellen, dass für das Analyseziel die Beibehaltung einer Cross-Section Variation<sup>58</sup> einem balancierten Panel vorzuziehen ist, um die Verhältnisse in Belgorod repräsentativ und mit möglichst geringer Verzerrung darzustellen.

## **4.2 Der Oblast Belgorod als Agrarregion**

Das Föderationssubjekt Belgorod befindet sich etwa 700 km südwestlich von Moskau und grenzt westlich und südlich an die ukrainischen Regionen Sumy, Luhansk und Charkiw. Im Norden und Osten grenzt Belgorod an die Föderationssubjekte Kursk und Woronesh der Russischen Föderation. Belgorod hat ein gemäßigtes kontinentales Klima mit heißen Sommern und kalten Wintern. Die ungleiche Verteilung und jährliche Schwankungen der Niederschläge sind typische Merkmale des Föderationssubjekts. Die Bodengüte ist aufgrund des großen Schwarzerdevorkommens (70 Prozent) für Russland überdurchschnittlich.

Neben der natürlichen Ausstattung und somit der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit sind wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen Entscheidungsparameter für Investoren, um in einer bestimmten Region ins Agrobusiness zu investieren und bedürfen daher einer eingehenden Darlegung und Analyse.

---

<sup>58</sup> Eine Vereinigung aus Cross Section und Panel Data.

### 4.2.1 Klima- und Bodenverhältnisse

Die klimatischen Bedingungen Belgorods sind charakteristisch für die Entwicklung von Schwarzerdeböden: In der Regel sind die Winter sehr kalt und die Sommer extrem warm und trocken. Nach sehr hohen Temperaturen im Sommer fällt die Temperatur im Herbst sehr schnell ab und es kommt bereits Ende Oktober zu ersten Bodenfrost (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION 2012). Die Vegetationsperiode beträgt dazu passend nur 180-190 Tage<sup>59</sup> (AMT FÜR AGROINDUSTRIELLE KOMPLEXE DES BELGOROD OBLAST 2014). Belgorod liegt südlich der von LÜTKE ENTRUP UND SCHÄFER (2011) als Nordgrenze für den Winterweizenanbau angegebenen Januarisotherme von 12° C und eignet sich somit auch für den Anbau von Winterkulturen. Ein Risiko besteht jedoch zum Zeitpunkt des Auftretens der geschlossenen Schneedecke. Diese bildet sich in der Regel erst in der zweiten Dezemberhälfte. Dies ist oft zu spät, um die Pflanzen vor starken Temperaturstürzen zu schützen.

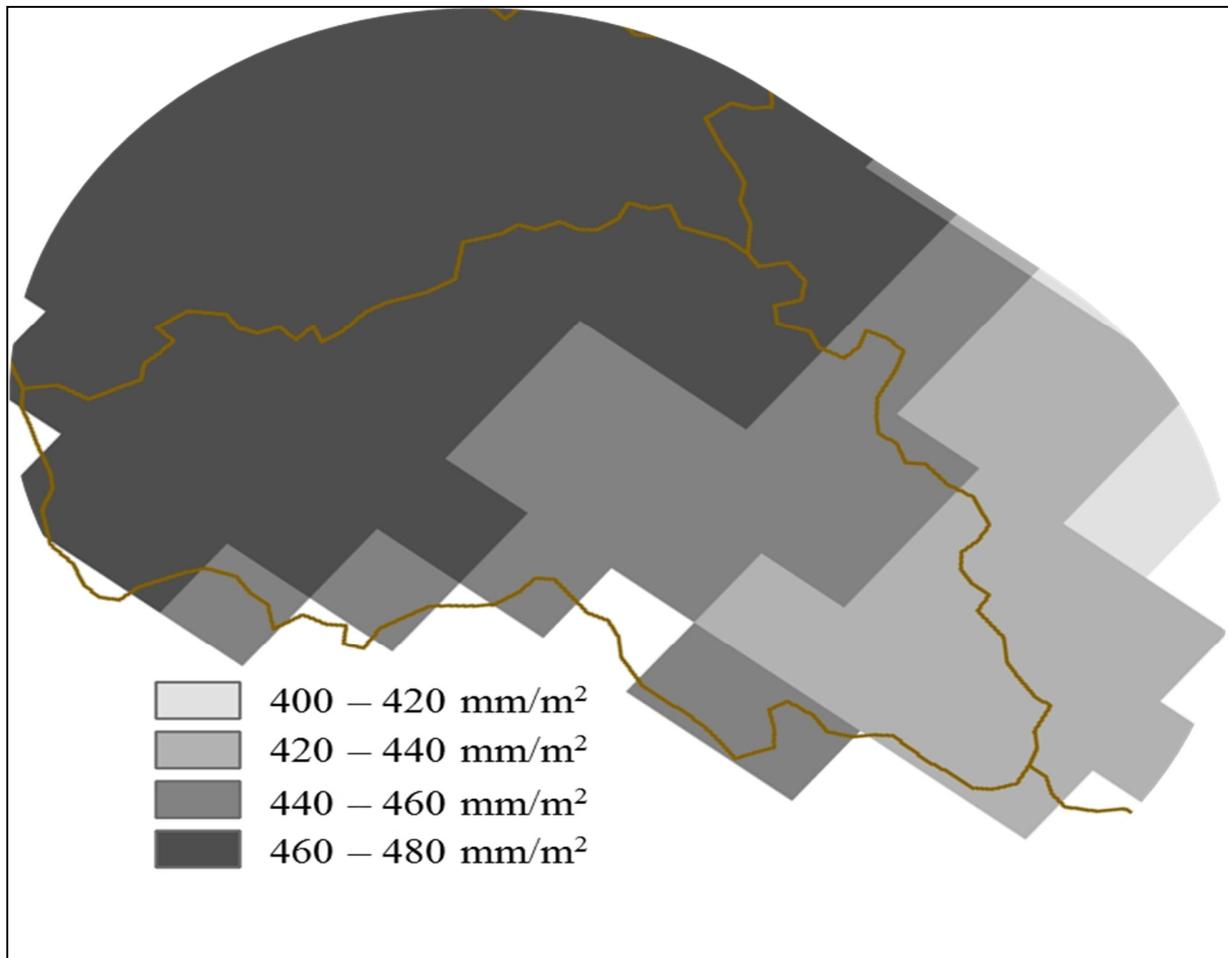
Die Niederschläge sind im Jahresverlauf sehr unregelmäßig verteilt. So ist beispielsweise der Niederschlag im August grundsätzlich unzureichend (Abbildung A 5). Dies ist insbesondere im kritischen Wachstumsabschnitt Keimung und Vorwinterentwicklung der Winterkulturen problematisch. Eine weitere kritische Phase der Pflanzenentwicklung ist das Schossen (LÜTKE ENTRUP und SCHÄFER 2011). In der Region Belgorod fällt die Schossphase des Weizens häufig mit einer Trockenperiode im Mai zusammen (siehe Abbildung A 5) (BELGOROD OBLAST ZENTRUM DER NEUEN INFORMATIONSTECHNOLOGIEN 2014).

Die Niederschlagsmengen sind in Belgorod räumlich ungleichmäßig verteilt und haben einen negativen Verlaufsgradienten von Nord-Westen nach Süd-Osten (siehe Abbildung 13). Die höchsten Niederschlagsmengen gibt es in den westlichen Gebieten der Region. Dort fällt ein durchschnittlicher Niederschlag von 460-480 mm/m<sup>2</sup>. Von Westen Richtung Osten wird die jährliche Niederschlagsmenge geringer und erreicht in einem durchschnittlichen Jahr die Grenze von 400 mm nur selten.

---

<sup>59</sup> vgl. Deutschland: 235 Tage.

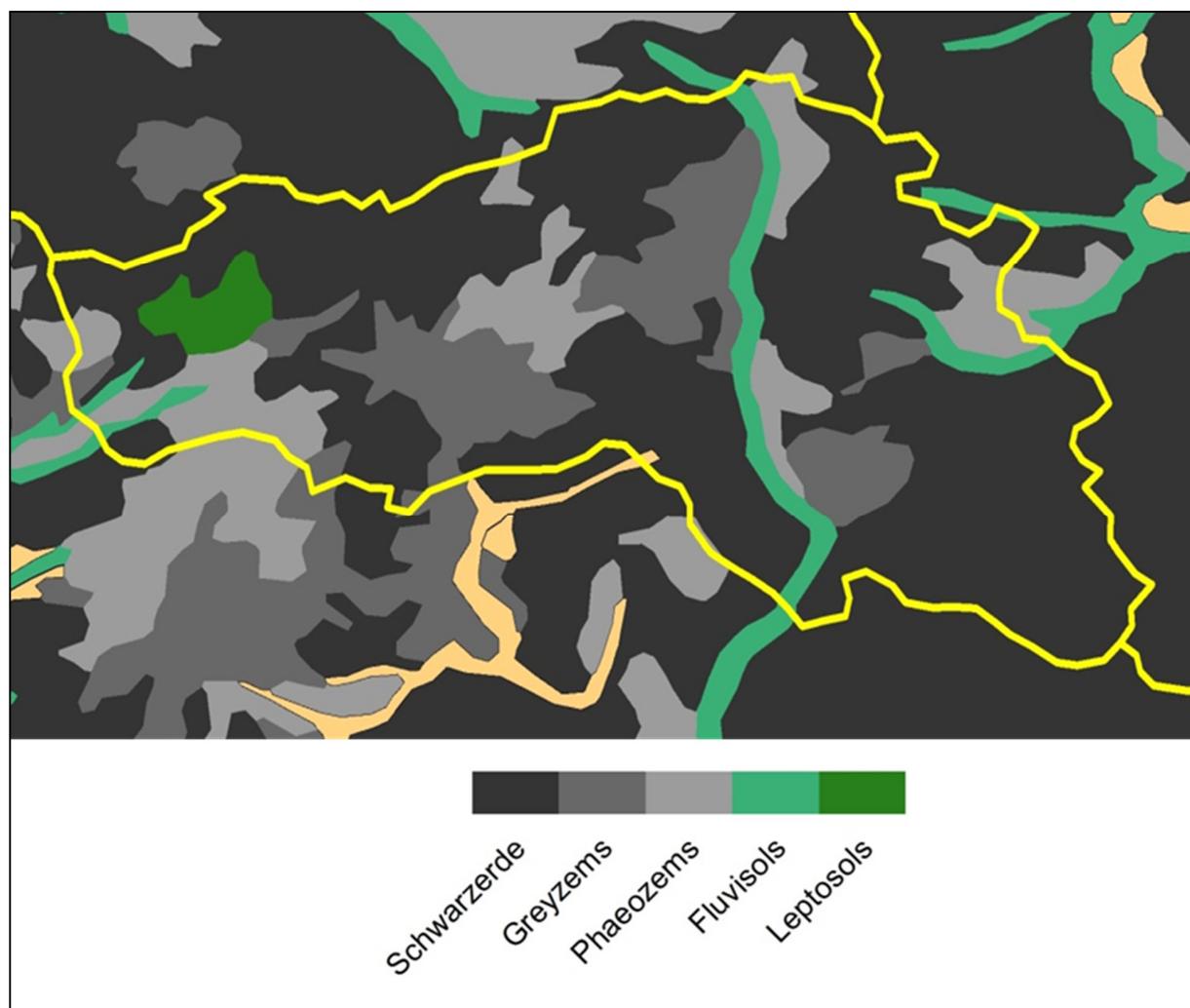
**Abbildung 13: Jährlicher Niederschlag in Belgorod, Durchschnitt von 2000 bis 2009 ( $\text{mm}/\text{m}^2$ )**



Quelle: Eine Darstellung nach ECA&D (2011)

Belgorod liegt in der Waldsteppe-Zone. Die landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt 2 Mio. ha, davon sind mehr als 70 Prozent Schwarzerde-Böden mit guter bis sehr guter landwirtschaftlicher Eignung (siehe Abbildung 14). Die Bodenbeschaffenheit Belgorods ist hauptsächlich Löss-Lehm und Ton. Die oben beschriebenen klimatischen Gegebenheiten der Region Belgorods (ausgeprägte Trockenperioden, starker Bodenfrost und moderate Feuchtigkeit) führen zur Anreicherung des Ausgangsmaterials mit Humus, der sich bei moderaten Temperaturen und ausreichend Feuchtigkeit im Frühjahr sowie hoher Temperaturen und wenig Niederschlag während des Sommers über Jahrtausende gebildet hat. Die für die Bodenbildung optimalen Bedingungen sind für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung jedoch eher ungünstig: In den niederschlagsarmen, heißen Sommern wie im Jahr 2010 trocknen die Böden stark aus. Dies hat einen so starken negativen Einfluss auf die Erträge, dass sich eine Ernte in manchen Regionen wirtschaftlich nicht mehr rentiert.

**Abbildung 14: Bodenbeschaffenheit in Belgorod**



Quelle: Eigene Darstellung nach EUROPEAN COMMISSION (2012)

Die sehr fruchtbaren Bodentypen Chernozems, Greyzems und Phaeozems sind in Belgorod am häufigsten zu finden (siehe Abbildung 14). Diese Schwarzerden befinden sich zumeist im Süden, aber auch im Westen und Osten sowie Nordwesten des Föderationssubjekts. Die Schwarzerden sind sehr fruchtbar und haben einen humusreichen A-Horizont mit Kalkeinlagerungen von bis zu 125 cm Tiefe. Schwarzerdeböden in Belgorod haben im Oberboden einen hohen Humusgehalt von 8 bis 12 Prozent, der als Stickstoffspeicher und -quelle dient. Die Kationenaustauschkapazität von 35-60 cmol (+) pro Kg Boden ist ein Indikator für die sehr gute Fähigkeit des Bodens, Nährstoffe zu speichern und wieder abzugeben (Kationenaustausch) (AMT FÜR AGROINDUSTRIELLE KOMPLEXE DES BELGOROD OBLAST 2010).

Neben Schwarzerden gibt es in Belgorod Greyzems und Phaeozems. Diese ebenfalls fruchtbaren Böden unterscheiden sich nur minimal voneinander. Im Gegensatz zu

Schwarzerden ist der Oberboden eher gräulich gefärbt. Aufgrund der niedrigeren Kalkgehalte neigt der Boden zur Versauerung. Die Mächtigkeit der Löss-Humus-Auflage beträgt etwa 40-50 cm und hat einen Humusgehalt von 5 bis 12 Prozent. Die Kationenaustauschkapazität reicht von 20 bis 40 cmol (+) pro Kg. Weitere Bodentypen (Fluvisol- und Leptosols-Böden) haben nur eine sehr geringe ackerbauliche Eignung.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass die ackerbauliche Eignung in Belgorod insgesamt sehr gut ist. Die Bodenqualität und der Niederschlag schwanken jedoch räumlich nicht unerheblich. Die besten Standorte für den Ackerbau liegen im Südosten und Nordwesten.

#### **4.2.2 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen**

In der Region Belgorod, in der 1,1 Prozent der russischen Bevölkerung leben, wird ca. 1 Prozent des russischen BIP erwirtschaftet. Das verarbeitende Gewerbe ist mit 23 Prozent der größte Wirtschaftszweig in der Region (siehe Tabelle 1). Die für das verarbeitende Gewerbe erforderliche Rohware stammt zumeist aus der Landwirtschaft oder aus der Gewinnung, Verarbeitung und dem Handel mit Bodenschätzen, die jeweils einen Beitrag von 12,5 Prozent<sup>60</sup> und 17,9 Prozent zum regionalen BIP leisten. Insgesamt realisiert Belgorod 3,7 Prozent der Agrar-Wirtschaftsleistung Russlands. 17 Prozent der russischen Futtermittel, 10 Prozent des russischen Pflanzenöls, 30 Prozent der russischen Margarine, 11 Prozent des russischen Zuckers und etwa 22 Prozent der Dosenmilch werden in Belgorod produziert (FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE 2010). Der Oblast Belgorod ist darüber hinaus der größte Produzent von Fleisch und Geflügel (zehn Prozent der gesamten Ware wird in Belgorod produziert) und der viertgrößte Eierproduzent Russlands (siehe Abbildung 5).

Neben der Landwirtschaft hat in Belgorod vor allem die Gewinnung von Bodenschätzen eine besondere Bedeutung. In Belgorod befinden sich 80 Prozent der Eisenerzvorkommen der Kursker Magnetanomalie<sup>61</sup> bzw. 40 Prozent der gesamten Eisenerzvorkommen Russlands. Darüber hinaus gibt es Ablagerungen von Bauxit, Apatit, Kalk, Ton, Gold, Graphit und weiteren Metallen. Im Oblast Belgorod findet derzeit ein Drittel der russlandweiten Eisenerzförderung statt, aus der Edelstahl und Walzgut hergestellt werden. Insgesamt werden knapp 6 Prozent des russischen Stahls in Belgorod produziert.

---

<sup>60</sup> Zum Vergleich Gesamtrossland: 4,5 Prozent und Deutschland 0,9 Prozent.

<sup>61</sup> Weltweit größte magnetische Anomalie des Magnetfeldes der Erde.

**Tabelle 1: BIP-Anteile nach Wirtschaftszweigen von Belgorod und russischer Durchschnitt (2004-2009)**

Sektor	Belgorod	Russland
Verarbeitendes Gewerbe	23,1	18,9
Gewinnung von Bodenschätzen	17,9	11,0
Groß- und Einzelhandel, Reparatur	14,2	20,6
Land-, Jagd- und Forstwirtschaft	12,5	5,0
Baustoffe	7,2	6,2
Kommunikation und Transport	6,3	10,4
Immobilien, Vermittlung und Dienstleistungen	4,8	9,8
Staatliche Dienstleistungen, Soziale Sicherung	3,5	4,1
Produktion und Verteilung von Elektroenergie, Wasser, Gas	3,4	3,8
Soziale Leistungen und Medizin	2,9	3,5
Bildung	2,8	2,9
Andere kommunale, soziale und Personaldienstleistungen	0,9	1,6
Hotellerie und Gastgewerbe	0,6	1,0
Fischerei	0,0	0,3
Finanzen	0,0	0,9

Quelle: FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE (2010)

#### **4.2.3 Ordnungspolitische Besonderheiten zur Bildung von Holdings im Agrarsektor Belgorods**

Staatliche Förderprogramme für Belgorod sind nach dem Prinzip der Cofinanzierung aufgelegt. Die Zuwendung von Mitteln aus dem föderalen Haushalt ist an eine entsprechende Mittelzuwendung aus den regionalen Haushalten gebunden. Prominent ist beispielsweise das staatliche Programm zur Entwicklung der russischen Landwirtschaft 2008-2012<sup>62</sup> (siehe GATAULINA et al. 2006). Eines der Teilziele dieses landesweiten Programms war die Steigerung der Tierproduktion um fünf Prozent. Die Hauptförderung sind sogenannte Zinssubventionen für Kredite der landwirtschaftlichen Unternehmen. Die vom Kreditnehmer für einen Kredit zu zahlenden Zinsen werden zu 75 Prozent vom föderalen Haushalt und zu 25 Prozent vom regionalen Haushalt finanziert. Der Darlehnsnehmer zahlt also keine Zinsen. Die russische Regierung erhofft sich davon eine nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raumes, die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit sowie den Schutz des Bodens und anderer Agrarressourcen. Offensichtlich sind die Profiteure dieser Regelung Betriebe mit großer Investitionsaktivität. Neben der Cofinanzierung von Krediten werden

<sup>62</sup> Ähnliche Programme gibt es schon für die Jahre 2013 bis 2020.

konkret folgende landwirtschaftliche Projekte subventioniert: Unterstützung bei der Errichtung von Musterbetrieben, Aufbau eines Informations- und Beratungsservices, Unterstützung eines Landwirtschaftsinformationssystems der Regierung, Gründung von Verbänden, Entwicklung der kleinbetrieblichen Landwirtschaft (GATAULINA et al. 2006).

Politische und wirtschaftliche Entwicklungen hängen in Russland traditionell eher von Personen als von Institutionen ab. In den regionalen Machtzentren gibt es eine ähnliche Struktur wie im Regierungsapparat im Kreml, wo die Machtstränge aktuell zentral bei Putin und Medwedew zusammenlaufen. Das Regierungsoberhaupt von Belgorod, Evgenij Savchenko, regiert seit 1993 ohne Unterbrechung als Gouverneur. Bei den Gouverneurswahlen von 2012 wurde er mit knapp 78 Prozent der Stimmen im Amt bestätigt. Savchenko studierte in Moskau an der Timirjasew-Academy und promovierte 2001 im Fachbereich der Agrarwissenschaften. Nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion sympathisierte Savchenko mit der regionalen kommunistischen Partei und der Bauernpartei, die 2008 mit der Partei von Wladimir Putin und Dimitrij Medwedew, „Einiges Russland“, vereinigt wurde. Einblicke in die Sicht wirtschaftlicher und agrarpolitischer Zusammenhänge erschließen sich direkt aus vom Gouverneur selbst verfassten Publikationen in russischen agrarökonomischen Fachzeitschriften oder aus seiner persönlichen Webseite. Savchenko ist der Überzeugung, dass der Marktmechanismus nicht dazu in der Lage ist, Interessen und Ziele von Wirtschaftsregionen und Wirtschaftssubjekten mit gesellschaftlichen Zielen optimal abzustimmen (SAVCHENKO 2001). Um die individuellen Interessen der Wirtschaftsakteure an gesellschaftliche Ziele „anzupassen“, werden Investitionen durch Steuervergünstigungen, Subventionen, Binnenmarktschutz oder staatliche Kredite in bestimmten Branchen forciert (SAVCHENKO 2001).

Eine der Fördermaßnahmen in Belgorod ist die Bildung von Agroholdings. Der Grund hierfür sind die Folgen der Transformationskrise im Jahr 1998, als zwei Drittel der landwirtschaftlichen Betriebe kurz vor dem Bankrott standen. Aus Sorge vor den sozialen Kosten durch die Aufgabe von Landwirtschaftsbetrieben entwickelte die Gebietsverwaltung zusammen mit dem in Moskau ansässigen Agrarforschungsinstitut VNIIESCh ein Sanierungskonzept. Dies sah die Integration der insolventen Betriebe in Holdingstrukturen vor, die von finanzkräftigen Investoren getragen wurden, um die Zahlungsfähigkeit der verlustschreibenden Landwirtschaftsbetriebe wiederherzustellen. Dieses Konzept wurde im Dezember 1999 mit der Verordnung Nr. 710, der Verwaltung des Föderationssubjekts „Über die Maßnahmen der wirtschaftlichen Genesung der zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Betriebe des Oblasts“<sup>63</sup>, gesetzlich verankert.

---

<sup>63</sup> Siehe Fußnote Nr. 46

Das Dekret regelte die Sanierung landwirtschaftlicher Unternehmen mittels direkter Investitionen von privaten Wirtschaftssubjekten, die über reichliche liquide Mittel aus Eigenkapital verfügen. Die Unternehmen stammen zumeist aus den Sektoren Verarbeitung, Handel oder Rohstoffgewinnung und hatten ursprünglich eine indirekte oder gar keine Beziehung zur landwirtschaftlichen Urproduktion.

Im Allgemeinen wird die Reorganisation insolventer Betriebe nach folgendem Muster durchgeführt: Bei der Eingliederung der landwirtschaftlichen Betriebe in eine Holding wird der Betrieb als solcher aufgelöst und formell neu gegründet. Allerdings bleiben die Schulden in der Bilanz erhalten, sodass die neu eingefahrenen Gewinne auch dazu verwendet werden müssen, die Altschulden zu tilgen. Dies bedeutete de facto die Übergabe der Betriebe in den vollständigen oder mehrheitlichen Besitz der zukünftigen Investoren (WANDEL 2011b). In einem Dekret aus dem Jahre 1999 wird ferner festgelegt, dass die landwirtschaftlichen Betriebe in die Unabhängigkeit zurückkehren, sobald die ausstehenden Schulden getilgt worden sind und der Betrieb wieder wettbewerbsfähig ist (Paragraph 5 der Verordnung). In der Realität kehren allerdings nur sehr wenige Betriebe in eine rechtliche und formelle Unabhängigkeit zurück. Sie verbleiben in der Agroholding oder werden von anderen Holdings aufgekauft. Zudem übernehmen die Investoren zwar die Restrukturierung der Betriebe, aber die Außenstände werden in der Regel nicht vollständig zurückbezahlt (USHACHEV 2002).

Laut offizieller Quellen ist die Entscheidung, einer Agroholding beizutreten, freiwillig. In der Realität wurde allerdings von Verwaltungsinstitutionen Druck auf landwirtschaftliche Betriebe ausgeübt, einen solchen Schritt zu vollziehen. Das Druckmittel war hierbei die Steuerschuld der landwirtschaftlichen Betriebe gegenüber der Verwaltung Belgorods (WANDEL 2011b). Darüber hinaus hat die Verwaltung Einfluss auf die Vergabe subventionierter Kredite, indem sie die Kreditvergabe von der Bereitschaft der Betriebe abhängig machte, sich in eine Holding zu integrieren. GATAULINA et al. (2006) beschreiben den Beitritt von überschuldeten landwirtschaftlichen Betrieben zu einer Holding deshalb als „soziale Obligation“.

Der Inhalt der Verordnung Nr. 710 hat die Wiederherstellung der Preisstabilität und die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion zum Ziel. Dies gilt insbesondere für die Herstellung tierischer Erzeugnisse (SAVCHENKO 2001). Letzteres Ziel wurde in einer Reihe von sektoralen Entwicklungsprogrammen manifestiert, z.B. im Programm über die "Strategische Entwicklung der Landwirtschaft im Oblast Belgorod bis 2010" oder in einem „Programm zur Entwicklung der Milchproduktion“. In diesen Doktrinen legt die Regierung Produktionsziele fest und kündigt den finanziellen Rahmen an, der für die Verwirklichung der Ziele bereitgestellt wird. Für die Umsetzung der Ziele werden zumeist private Unternehmer eingebunden, die bei der Um-

setzung dieser Ziele mit erheblicher staatlicher Unterstützung rechnen können. Bislang ist von diesen Maßnahmen in erster Linie der Tiersektor betroffen: In Vereinbarungen zum Geflügel-<sup>64</sup> und Schweinesektor<sup>65</sup>, die bis 2015 gültig sind, arbeitet die Verwaltung des Föderationssubjekts mit landwirtschaftlichen Großbetrieben mit industrieähnlicher Struktur zusammen. So war die Umsetzung des 2004 verabschiedeten Programms zur Entwicklung der Schweinefleischerzeugung das Hauptmotiv für die Agroholding Rusagro, eine führende Rolle in der Schweineproduktion zu übernehmen. Am gleichen Programm nahmen darüber hinaus die Holdings Belgran-korm, Miratorg und Agro-Belgor'e teil (AMT FÜR AGROINDUSTRIELLES KOMPLEX DER BELGOROD OBLAST 2011).

### **4.3 Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen**

Dieses Kapitel analysiert die derzeitige Nutzung der in Kapitel 4.1 beschriebenen natürlichen Ressourcen des Oblasts Belgorods. Dazu zählt der Überblick sowohl über die vorherrschenden Organisationsformen als auch über die Produktionsleistung, die eingesetzten Produktionsfaktoren und als Resultat die damit verbundene Effizienz von Organisationsformen. Die vorgenommenen Analysen heben sich deshalb von den üblichen Betrachtungen ab, weil das Auftreten von Holdings im Agrarsektor und der damit verbundene Strukturwandel explizit beschrieben werden. Dieses Kapitel dient als maßgebliche Interpretationsgrundlage für das siebte Kapitel.

#### **4.3.1 Produktionsleistung der landwirtschaftlichen Betriebe**

Um einen ersten Überblick zu vermitteln, werden in Tabelle 2 die Hauptindikatoren der russischen Landwirtschaft mit der Region Belgorod verglichen. Um Jahreseffekte zu vermeiden, werden sowohl die Mittelwerte der Jahre von 1990 bis 1999 als auch die der Jahre 2000 bis 2009 ausgewiesen. Jede zehnpromtente Veränderung in diesem Zeitraum jeweils als Trend durch ein Plus- (+) oder Minus- (-) zeichen gekennzeichnet.

---

<sup>64</sup> Beschluss der Regierung Belgorods vom 26. September 2011 Nr. 351-pp "Über die Genehmigung des langfristigen Zielprogramms" Entwicklung der Geflügelindustrie in der Region Belgorod 2011 - 2015" (Postanovlenije Pravitelstva Belgorodskoj Oblasti ot 26.09.2011 g. Nr 351-pp "Ob utverzhdanii dolgosro4noj zelevoj programmy "Razvitije ptizevodstva v Belgorodskoj oblasti na 2011 - 2015 gody"). <http://docs.pravo.ru/document/view/20285347/58789251/>

<sup>65</sup> Beschluss der Regierung Belgorods vom 26. September 2011 Nr. 352-pp "Über die Genehmigung des langfristigen Zielprogramms "Entwicklung der Schweineindustrie in der Region Belgorod 2011 – 2015" (Postanovlenije Pravitelstva Belgorodskoj Oblasti ot 26.09.2011 g. N 352-pp "Ob utverzhdanii dolgosro4noj zelevoj programmy " Razvitije svinovodstva v Belgorodskoj oblasti na 2011 - 2015 gody").<http://docs.pravo.ru/document/view/25679497/58794977/>

**Tabelle 2: Produktionsleistungen im Oblast Belgorod im Vergleich zum russischen Durchschnitt<sup>(1)</sup>**

Indikator	Russland			Belgorod			Produktionsanteil Mittelwert 00-09
	Mittelwert 1990-1999	Mittelwert 2000-2009	Trend	Mittelwert 1990-1999	Mittelwert 2000-2009	Trend	
Aussaatfläche, Mio. ha	104.22	78.82	--	1.50	1.37	-	1.74
Getreide	56.29	45.12	--	0.67	0.71	+	1.57
Zuckerrübe	1.15	0.87	--	0.12	0.09	--	10.77
Sonnenblume	3.56	5.23	+++++	0.08	0.12	++++	2.28
Kartoffel	3.33	2.61	--	0.06	0.06	0	2.26
Gemüse	0.70	0.67	0	0.01	0.01	+	2.14
Erträge, dt/ha							
Getreide	15	19	+++	22	27	++	139.15
Zuckerrübe	173	270	+++++	193	276	++++	102.45
Sonnenblume	9	11	+	13	15	++	140.63
Kartoffel	107	122	+	87	92	+	75.14
Gemüse	142	170	++	104	113	+	66.43
Milchertrag, kg/Kuh	2207	3109	++++	2535	3589	++++	115.45
Bruttoertrag, Mio. Tonnen							
Getreide	94.08	82.46	-	1.55	1.92	++	2.33
Zuckerrübe	18.26	19.59	+	2.20	2.48	+	12.65
Sonnenblume	3.14	4.83	+++++	0.11	0.18	+++++	3.63
Kartoffel	35.83	28.67	--	0.50	0.52	0	1.81
Gemüse	10.65	13.32	+++	0.14	0.18	+++	1.35
Produktionsleistung							
Rinder, Mio.	36.65	23.64	----	0.60	0.37	----	1.55
Schweine, Mio.	22.15	15.94	---	0.62	0.87	++++	5.46
Eierproduktion, Mrd.	32.76	36.93	+	0.51	0.89	+++++	2.41
Geflügelproduktion, Mio. to	1.13	1.46	+++	0.02	0.15	7.5 mal	9.98
Milchproduktion, Mio. to	41.83	32.31	--	0.77	0.59	--	1.83
Versorgungsbilanz							
Getreide		103			140		
Zucker							
Kartoffel		103			181		
Gemüse		92			93		
Eier		152			102		
Milch		131			93		
Fleisch		173			56		

Anm.: <sup>(1)</sup> Jede zehnpromtente Veränderung in diesem Zeitraum wird jeweils durch ein Plus- (+) oder Minus- (-) zeichen gekennzeichnet.

Quelle: Eigene Darstellung nach FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE (2010)

Die Ackerfläche Belgorods belief sich Mitte der 1990er Jahre auf etwa 1,5 Mio. ha und verringerte sich im Zeitablauf der Transformationsphase (siehe Kapitel 2.1.1) so stark, dass im folgenden Jahrzehnt im Durchschnitt 10 Prozent weniger Fläche bestellt wurde. Diese Entwicklung ist stellvertretend für die Entwicklung der gesamten

russischen Föderation, die dort in ihrer Ausprägung noch deutlicher ausfiel. Es wurden zwischen 1990 und 1999 durchschnittlich 100 Mio. ha landwirtschaftliche Fläche ackerbaulich genutzt, die im nächsten Jahrzehnt um etwa 20 Prozent zurückging.

Der Anteil der gesamten Aussaatfläche Belgorods an der gesamten Aussaatfläche Russlands beträgt lediglich 1,8 Prozent. Es liegen jedoch 11 Prozent der Fläche Russlands, auf der Zuckerrüben angebaut, in Belgorod. Außerdem wird 3,6 Prozent der Sonnenblumenernte Russlands in Belgorod eingefahren. Die stark angestiegene Sonnenblumenproduktion kam sowohl in Gesamtrussland als auch in Belgorod weniger durch Produktivitätssteigerungen als durch Flächenausdehnung zustande.

Wie in Gesamtrussland ist auch in Belgorod die Rinderproduktion seit 1990 stark eingebrochen (jeweils um etwa 40 Prozent). Entgegengesetzt verlaufen die Bestandsentwicklungen im Bereich Schweine und Geflügel in Belgorod und Russland. Während in Gesamtrussland die Schweinebestände um 40 Prozent zurückgingen, hat Belgorod im selben Zeitraum die Produktion um etwa 40 Prozent steigern können. Dadurch wurde Belgorod zu einer der wichtigsten Fleischproduktionsregionen Russlands (siehe Abbildung 5). Standen in den 90er Jahren nur 2,5 Prozent der russischen Schweine in Belgorod, so waren es zwischen 2000 und 2009 durchschnittlich 5,5 Prozent. Noch eindeutiger hat Belgorod seine Position in der Geflügelproduktion ausgebaut. Betrug der Anteil der Masthähnchen an der Gesamtmenge Russlands 1995 nur 1,7 Prozent, so war es zwischen 2000 und 2009 durchschnittlich bereits 10 Prozent. Auch in die Eierproduktion wurde stark investiert, sodass sich der Anteil Belgorods an der Gesamtproduktion Russlands von 1,6 auf 2,4 Prozent gesteigert hat.

Die Milchleistung der milchviehhaltenden Betriebe Belgorods lag im Untersuchungszeitraum etwa auf dem gleichen Niveau wie der durchschnittliche russische Milchviehbetrieb. Die Entwicklung der Milchleistung in Gesamtrussland ist im Betrachtungszeitraum um rund 40 Prozent gestiegen. Da sowohl in Russland als auch in Belgorod wesentlich weniger Kühe gehalten wurden, ist die Milchproduktion allerdings über die Jahre um 20 Prozent gesunken.

Die Versorgungsbilanz in Tabelle 2 gibt Aufschluss darüber, wie sich die Produktion im Verhältnis zum Verbrauch in der Region Belgorod sowie im Verhältnis zum russischen Durchschnitt entwickelt hat. Der Oblast Belgorod ist für alle landwirtschaftlichen Erzeugnisse (Gemüse ausgenommen) eine Netto-Exportregion, exportiert also Waren in andere Gebiete Russlands. Die Produktion von Fleisch und Eiern übersteigt die regionale Nachfrage, sodass bedeutende Mengen an Eiern und Fleisch aus Belgorod exportiert werden. Zudem erwirtschaftete Belgorod nach Krasnodar 2008 mit 477.310 Tonnen den zweitgrößten Zuckerüberschuss für den Export (FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE 2010).

### 4.3.2 Betriebsmittel der landwirtschaftlichen Betriebe

Die Landwirtschaft nimmt in Belgorod einen großen Stellenwert in der Nutzung der Flächenressourcen ein (siehe Abbildung A 6). Während in Russland 15 Prozent der Fläche landwirtschaftlich genutzt werden, sind es in Belgorod 70 Prozent. Dieses Verhältnis zeigt die bedeutende Rolle, die Belgorod für die landwirtschaftliche Wertschöpfung Russlands spielt und seine Bedeutung als Agrarstandort. Die gute Qualität der Böden und das günstige Klima Belgorods (siehe Kapitel 4.2) sind die Gründe dafür, dass Ackerbau die dominante Nutzungsform des Bodens ist. Durch die intensive Nutzung des Bodens wird deutlich, dass Belgorod keinesfalls ein „typisches“ Föderationssubjekt Russlands ist.

Das Brachland in Gesamtrossland beläuft sich nach den Angaben des Katasteramtes auf etwa 30 Mio. ha<sup>66</sup>. Es setzt sich aus den Kategorien „Land unter Bäumen, aber kein Wald“ und „Brachland“ zusammen. Die Kategorie „dauerhaftes Brachland“ beschreibt einen Boden, der sich schon längere Zeit im Brachlandzustand befindet, während das in der Statistik ausgegebene „Brachland“ auch kurzfristig wieder als Ackerland verwendet werden könnte<sup>67</sup>. Das Brachland in Belgorod, welches kurz- bzw. langfristig noch in landwirtschaftliche Nutzung genommen werden kann, beläuft sich aktuell auf etwa 100.000 ha (FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE 2010).

Arbeitskräfte sind im Oblast Belgorod grundsätzlich reichlich verfügbar: Belgorod ist ein Zuwanderungsgebiet mit einer Nettozuwanderungsrate von zehntausend Menschen im Jahre 2009, was etwa 6,7 Einwohner je km<sup>2</sup> entspricht. Für diesen Indikator nimmt die Region nach Moskau und St. Petersburg den dritten Platz unter den russischen Föderationssubjekten ein (AMT FÜR AGROINDUSTRIELLE KOMPLEXE DES BELGOROD OBLAST 2010). Von den in Belgorod zur Verfügung stehenden Arbeitskräften arbeiten circa 20 Prozent in der Landwirtschaft.

Der Intensitätsindikator Land-Man-Ratio ist für Belgorod nur wenig aussagekräftig (siehe Abbildung 15). Er suggeriert auf den ersten Blick, dass die Arbeitsproduktivität in den Jahren zwischen 1990 und 1998 stark anstieg. Dieser Anstieg kam dadurch zustande, dass die Entlassung von Arbeitskräften aus dem Agrarsektor deutlich schneller ablief, als der Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Im Aufschwung nach der Krise im Jahr 1998 (siehe Kapitel 2.1) wurden Arbeitskräfte eingestellt. Dieser positive Effekt für den regionalen Arbeitsmarkt wirkte jedoch zunächst negativ auf den Produktivitätsindikator Land-Man-Ratio. Ab 2005 stieg die

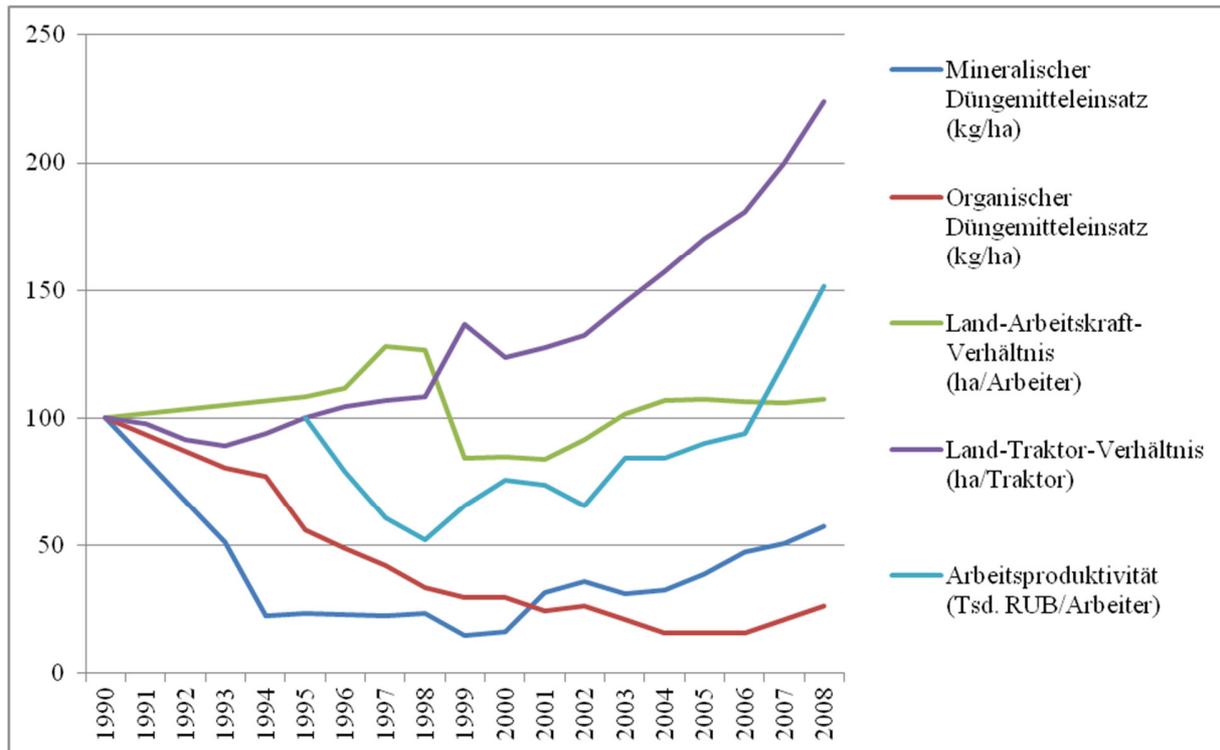
---

<sup>66</sup> Etwa 14 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche.

<sup>67</sup> Die Addition dieser Flächen beschreibt die Bedeutung des Brachlandes in Russland ziemlich genau, da diese Werte auch mit anderen Berechnungen aus der neueren Literatur übereinstimmen (SCHIERHORN et al. 2011b).

Land-Man-Ratio schließlich aufgrund des Anstiegs der landwirtschaftlichen Nutzfläche und des konstanten Einstellungsniveaus.

**Abbildung 15: Inputnutzung im Oblast Belgorod im Zeitablauf**



Quelle: Eigene Darstellung nach FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE (2010)

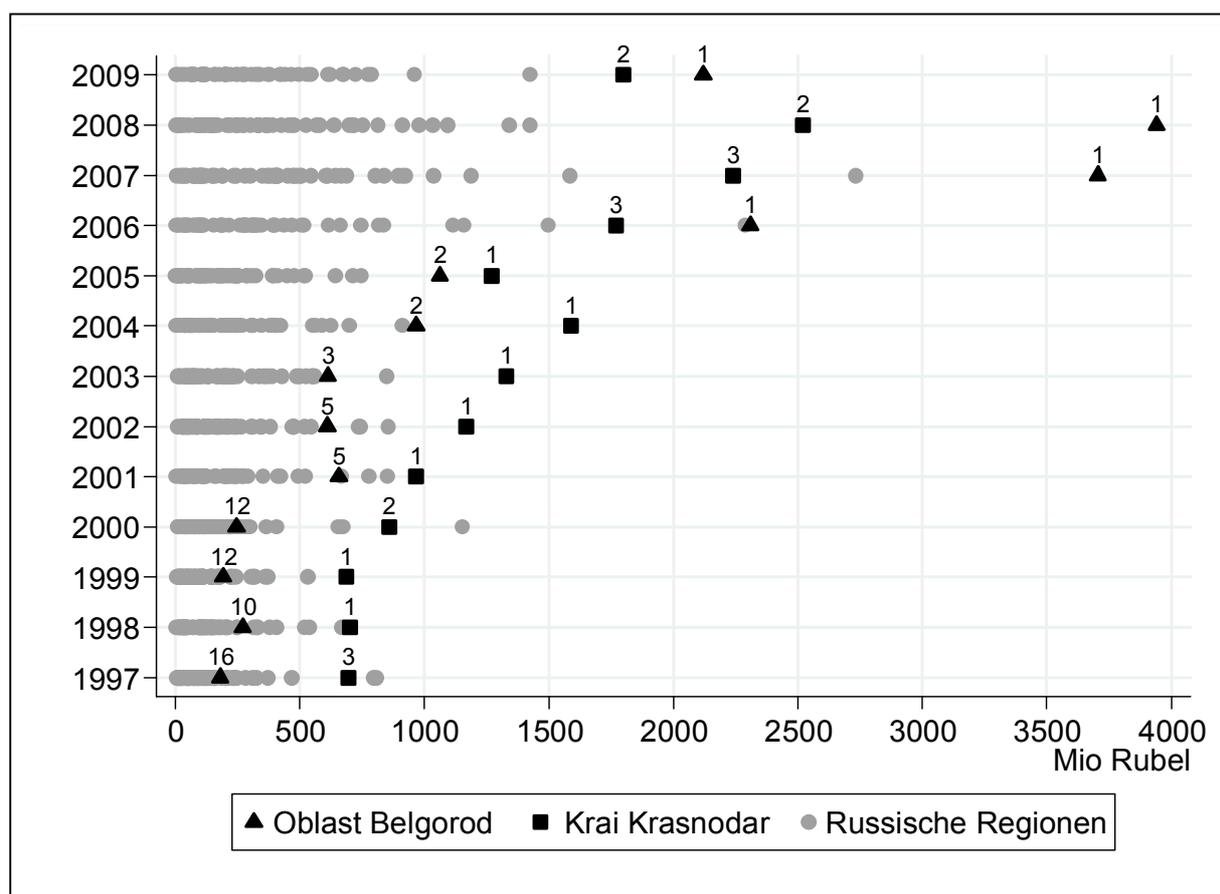
Das Land-Traktor-Verhältnis ist ein klarer Maßstab für die Intensität der landwirtschaftlichen Produktion. Dieser Produktivitätsindikator ist seit 1990 kontinuierlich gestiegen. Wurde 1990 mit einem Ackerschlepper noch 85 ha Fläche bewirtschaftet, so war es 2008 bereits eine Fläche von 180 ha. Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass sich die Produktivität der Landwirtschaft stark verbessert hat. Dass, auf den Hektar gesehen, konstant viele Arbeitskräfte gebunden waren (Land-Arbeitskraft-Verhältnis), täuscht über zweierlei Produktivitätsverbesserungen hinweg. Erstens die Produktivitätssteigerung der landwirtschaftlichen Maschinen (stark ansteigendes Land-Traktor-Verhältnis) und zweitens die Ausdehnung der arbeitsintensiven Tierproduktion (siehe Tabelle 2) ohne nennenswerte Ausdehnung des Arbeitskräftepools im Agrarsektor. Die Folge davon ist ein starker Anstieg der Arbeitsproduktivität (Tabelle 2)

Das Düngemittelniveau von 1990, sowohl des organischen als auch des mineralischen Düngers, wird bis heute nicht erreicht. Dies ist insofern bemerkenswert, als die Tierproduktion in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat (siehe Tabelle

2). Grundsätzlich liegt der Schluss nahe, dass die Neigung, hochproduktiven organischen Dünger einzusetzen, kaum vorhanden ist. Insgesamt zeigt diese Untersuchung, dass die landwirtschaftlichen Erträge deutlich gestiegen sind. Offensichtlich sind diese Steigerungen durch Verbesserungen im Management und der Qualität der Produktionsfaktoren entstanden. Es liegt die Vermutung nahe, dass weitere Ertragssteigerungen durch eine bessere Anwendung von mineralischem und insbesondere organischem Dünger zustande kommen.

Der Oblast Belgorod ist von 83 Föderationssubjekten (Oblaste, Republiken, Regionen etc.) der Russischen Föderation nicht nur dasjenige mit der größten Anzahl an Holdings im Agrarsektor, sondern seit 2006 auch mit der jährlich höchsten Investitionssumme in der Landwirtschaft. Letzteres verdeutlicht Abbildung 16, in der jeder Punkt ein Föderationssubjekt darstellt.

**Abbildung 16: Investitionen in den landwirtschaftlichen Sektor, insgesamt je Oblast**



Quelle: Eigene Darstellung nach UNISIS (2012)

Die Grafik illustriert, dass es bis 1999, bezogen auf Investitionen in die Landwirtschaft in der Russischen Föderation, keine starken regionalen Unterschiede gab. Seit

2000 kristallisierte sich eine zunehmende Differenzierung heraus. Der Oblast Belgorod (als Dreieck markiert) gehört dabei zu den Gebieten mit der dynamischsten agrarischen Investitionsentwicklung über die letzten zehn Jahre. Interessant ist der Vergleich mit Krasnodar Krai (als Viereck markiert). In dieser Region waren die Investitionen im Vergleich zu anderen Gebieten im Zeitablauf traditionell am höchsten, während die Investitionen in Belgorod ab 2000 sprunghaft anstiegen.

Der Verbrauch von Futtermitteln in Belgorod ist in den Jahren 2003 bis 2008 stark gestiegen, nämlich um 61 Prozent (siehe Tabelle 3). Der Verbrauch von Kraftfuttermitteln verdreifachte sich sogar im Untersuchungszeitraum. Die erhöhten Futtermittelmengen sind die Konsequenz der Ausdehnung der Tierproduktion.

**Tabelle 3: Futtermittelverbrauch in Belgorod**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Trend 2003 & 2008 (Prozent)
Futtermittel, Tsd. t	1966,0	1926,7	2024,3	2342,0	2661,3	3157,5	161
davon Kraftfutter	772,2	804,5	1001,6	1374,1	1750,9	2294,9	297
Futtermittelverbrauch pro Tiereinheit, dt							
Großvieheinheit	28,30	28,99	28,19	27,50	24,71	24,07	85
Rinder	17,86	20,26	22,00	22,47	21,36	21,87	122
Kühe	45,62	47,75	49,20	49,92	49,24	49,57	109
Kraftfutter pro Tiereinheit, dt							
Großvieheinheit	11,11	12,09	13,93	16,13	16,26	17,50	158
Rinder	3,52	3,65	4,60	4,98	4,86	5,38	153
Kühe	8,29	7,89	8,90	10,32	10,72	10,87	131
Verbrauch Futtermittel für							
Milch	1,21	1,27	1,27	1,16	1,02	0,98	81
Zunahme an Gewicht (Großvieh)	13,70	14,20	14,16	14,58	13,79	14,58	106
Zunahme an Gewicht (Schweine)	6,21	4,93	4,76	5,10	4,23	3,63	58
Verbrauch Kraftfutter für 1 dt Fleisch							
Milch	0,30	0,28	0,31	0,33	0,31	0,29	97
Zunahme an Gewicht (Großvieh)	3,19	3,00	3,51	3,81	3,76	4,28	134
Zunahme an Gewicht (Schweine)	5,98	4,78	4,65	5,06	4,20	3,62	61

Quelle: Eigene Darstellung nach UNISIS (2012)

Die deutlich ansteigende Produktivität der Tierproduktion, vor allem in der Schweineproduktion, spiegelt sich in der verbesserten Futtermittelverwertung (Futtermittelverbrauch pro Großvieheinheit) wider. Dieser Effekt ist durch den technischen Fortschritt zu erklären. Einerseits stieg die Futtermittelverwertung durch leistungsfähigere Tiergenetik, zum anderen durch bessere Haltungsbedingungen. Durch eine erheblich gesteigerte

Milchleistung (siehe Tabelle 3) benötigen Milchkühe zwar absolut mehr Futter, können aber das Futter zwanzig Prozent effizienter in Milch umwandeln als noch im Jahr 2003 (siehe Tabelle 3). Während sich in Belgorod insgesamt die Verwertung von Futtermitteln je Einheit Gewichtszunahme verschlechtert hat, konnte die Futtermittelverwertung von Schweinen jedoch erheblich verbessert werden.

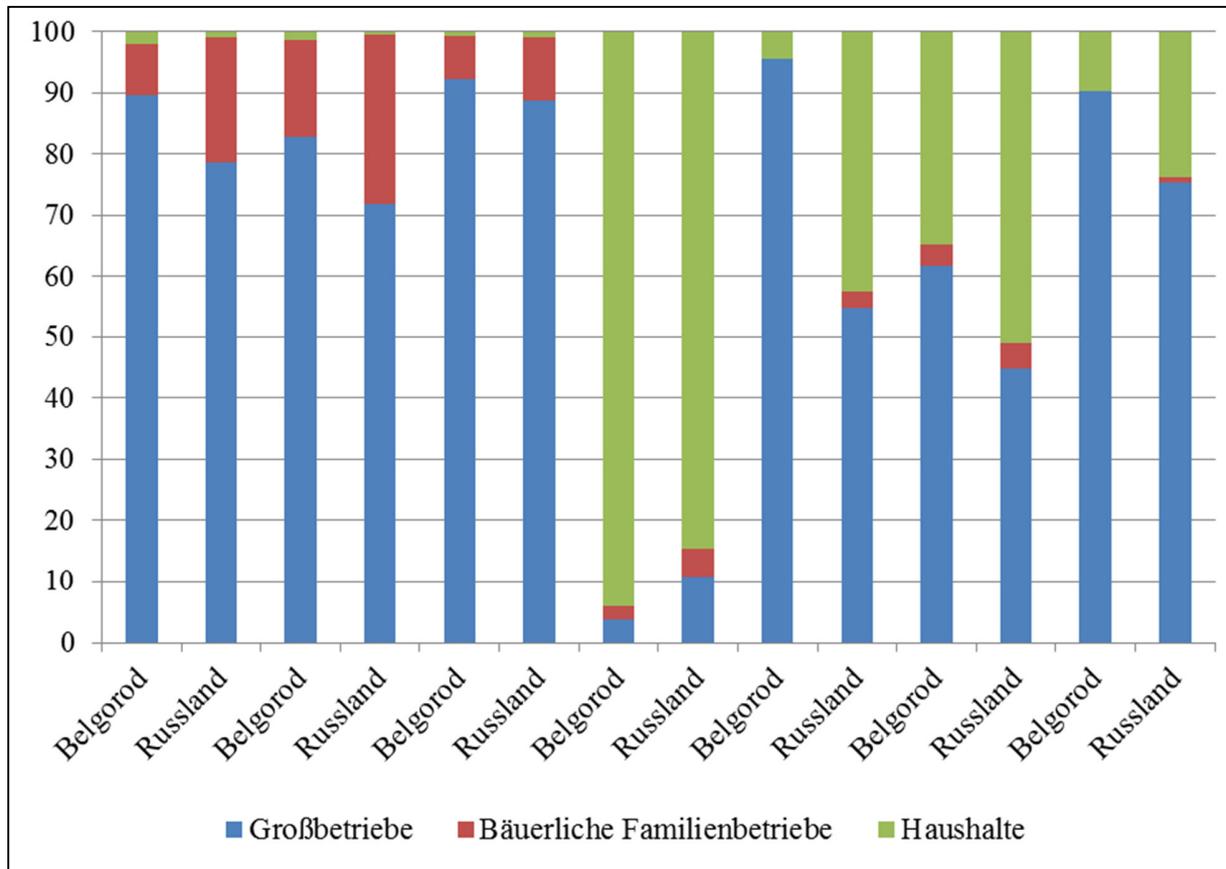
### 4.3.3 Betriebsstrukturen

Wie bereits in Kapitel 2.1.3 beschrieben, unterteilt das russische Statistikamt die Bewirtschafter der landwirtschaftlichen Fläche in drei Gruppen: Landwirtschaftliche Großbetriebe, bäuerliche Familienbetriebe und Haushalte. In Belgorod gibt es 1.355 landwirtschaftliche Großbetriebe mit einer durchschnittlichen Flächenausstattung von 3500 ha. Die Betriebsgröße der Großbetriebe ist für einen Durchschnittsoblast im Schwarzerde-Gürtel eher gering. Der durchschnittliche Haushaltsbetrieb ist 0.4 ha groß und entspricht somit dem russischen Durchschnitt. Zudem gibt es bäuerliche Familienbetriebe, die insgesamt 196 Tsd. ha bewirtschaften. Diese Betriebe sind durchschnittlich 96 ha groß und spielen eine geringere Rolle im Oblast Belgorod als in einem russischen Durchschnittsföderationssubjekt (UNISIS 2012).

In Belgorod werden 90 Prozent des Getreides und über 90 Prozent der Zuckerrüben von landwirtschaftlichen Großbetrieben produziert (siehe Abbildung 17). Die gleichen Größenordnungen gelten auch für ein durchschnittliches Föderationssubjekt Russlands. Die Haushalte spielen sowohl in Belgorod als auch in Gesamttrussland weder bei der Produktion von Getreide noch von Zuckerrüben eine bedeutende Rolle. Grundsätzlich gilt in Russland, dass der Anbau von Kartoffeln und Gemüse hauptsächlich von Haushalten erfolgt. Diese ausdrückliche Spezialisierung von Haushalten auf die Gemüse- und Kartoffelproduktion ist in Belgorod stärker als im durchschnittlichen russischen Föderationssubjekt.

In landwirtschaftlichen Großbetrieben in Belgorod werden 96 Prozent des Fleisches und 90 Prozent der Eier hergestellt. Die Produktion von Milch entfällt ebenfalls zu einem großen Teil (61 Prozent) auf Großbetriebe. Die Bedeutung der Großbetriebe in der tierischen Produktion übersteigt in Belgorod die Bedeutung der russischen Durchschnittsproduktion bei weitem. Beispielsweise findet die Fleischproduktion fast ausschließlich in Großbetrieben statt. Auch die Eierproduktion liegt hier bei 95 Prozent. Die offizielle Statistik gibt keinen Aufschluss darüber, inwiefern das überdurchschnittliche Vorkommen von Holdings im Agrarsektor Belgorods eine Ursache dieser Entwicklung ist. Deshalb beschäftigt sich Abbildung 18 speziell mit der Fragestellung, wie landwirtschaftliche Großbetriebe (sowohl unabhängige als auch Mitglieder von Holdings) ihre Produktion ausrichten bzw. sich spezialisieren.

**Abbildung 17: Produktionsstrukturen im Oblast Belgorod im Vergleich mit Russland, jeweils in Prozent**



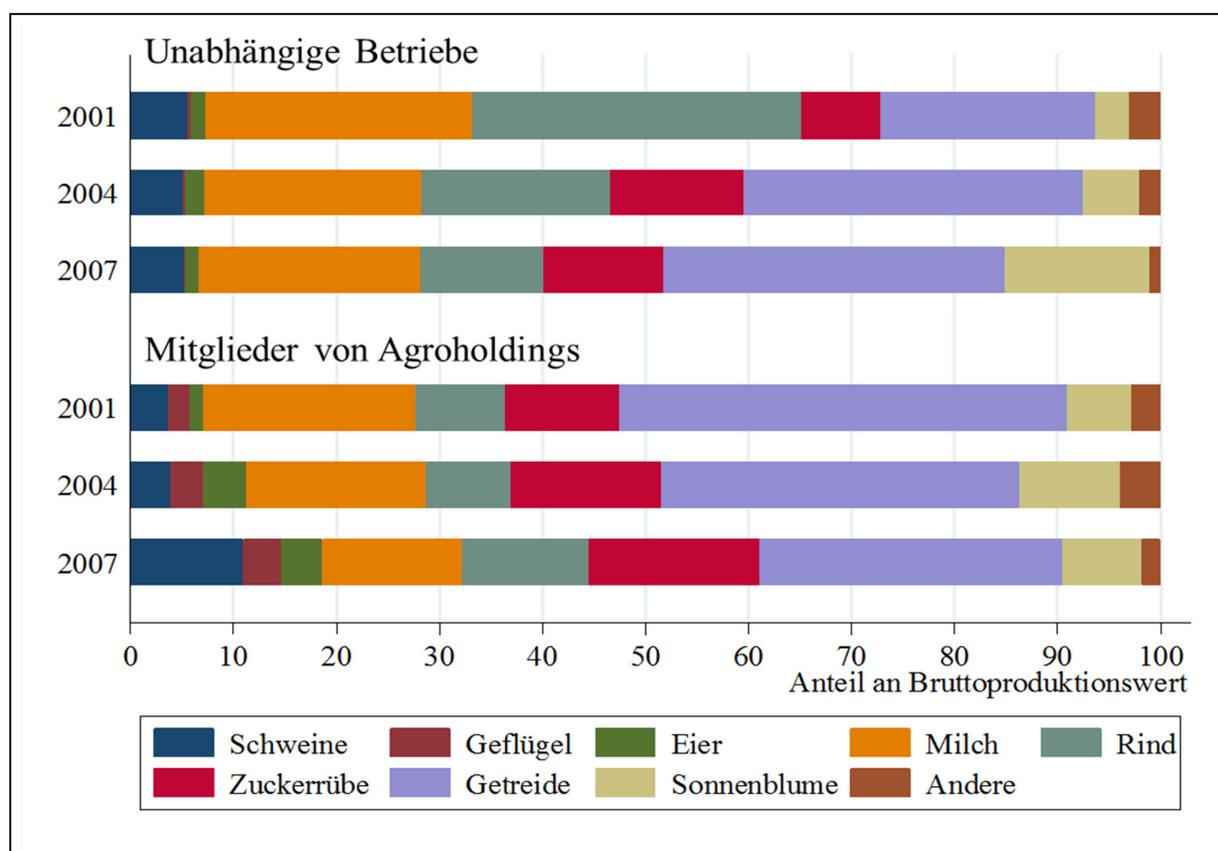
Quelle: Eigene Darstellung nach UNISIS (2012)

Während in den unabhängigen Betrieben der Bruttowert der tierischen Produkte konstant blieb, zeigt sich in Abbildung 18, dass die Produktion von Schweinen, Geflügel und Eiern bei Mitgliedern von Holdings stark an Bedeutung gewann. Mitglieder von Holdings spezialisieren sich somit eher auf Produkte, deren Erzeugung sich fabrikartig organisieren lässt. Dies steht weitgehend im Einklang mit der Theorie von ALLEN und LUECK (2003), wonach externe Investoren sich so weit wie möglich auf die Produktion landwirtschaftlicher Güter spezialisieren, die sowohl in ihrem Inputeinsatz als auch in anderen Bereichen geringen saisonalen Einflüssen unterliegen und nur kurze Produktionszyklen aufweisen.

Die Milchproduktion wurde in unabhängigen Betrieben stark ausgedehnt, während die Getreide- und insbesondere die Zuckerrübenproduktion stark eingeschränkt wurden. Das Aggregat „Rest“ (Gemüse, Kartoffeln, Schaffleisch, Wolle etc.) gewann über die Zeit bei den unabhängigen Betrieben an Bedeutung. Dies ist ein Indiz dafür, dass sich die unabhängigen Betriebe Nischen suchen, die für die Holdings derzeit

weniger interessant sind. Betriebe, die zu einer Agroholding gehörten, haben insbesondere die Zuckerrübenproduktion ausgedehnt. Dies liegt weitgehend an der größten operierenden Agroholding Rusagro und Razgulay. Diese Agroholding ist in der Zuckerverarbeitung tätig und integriert verstärkt landwirtschaftliche Betriebe in die Holdingstruktur, um deren Rohstoffversorgung in qualitativer und quantitativer Hinsicht sicherzustellen.

**Abbildung 18: Spezialisierung der Großbetriebe: Unabhängige Betriebe vs. Mitglieder von Holdings, Anteil am Bruttoproduktionswert zu konstanten Preisen.**



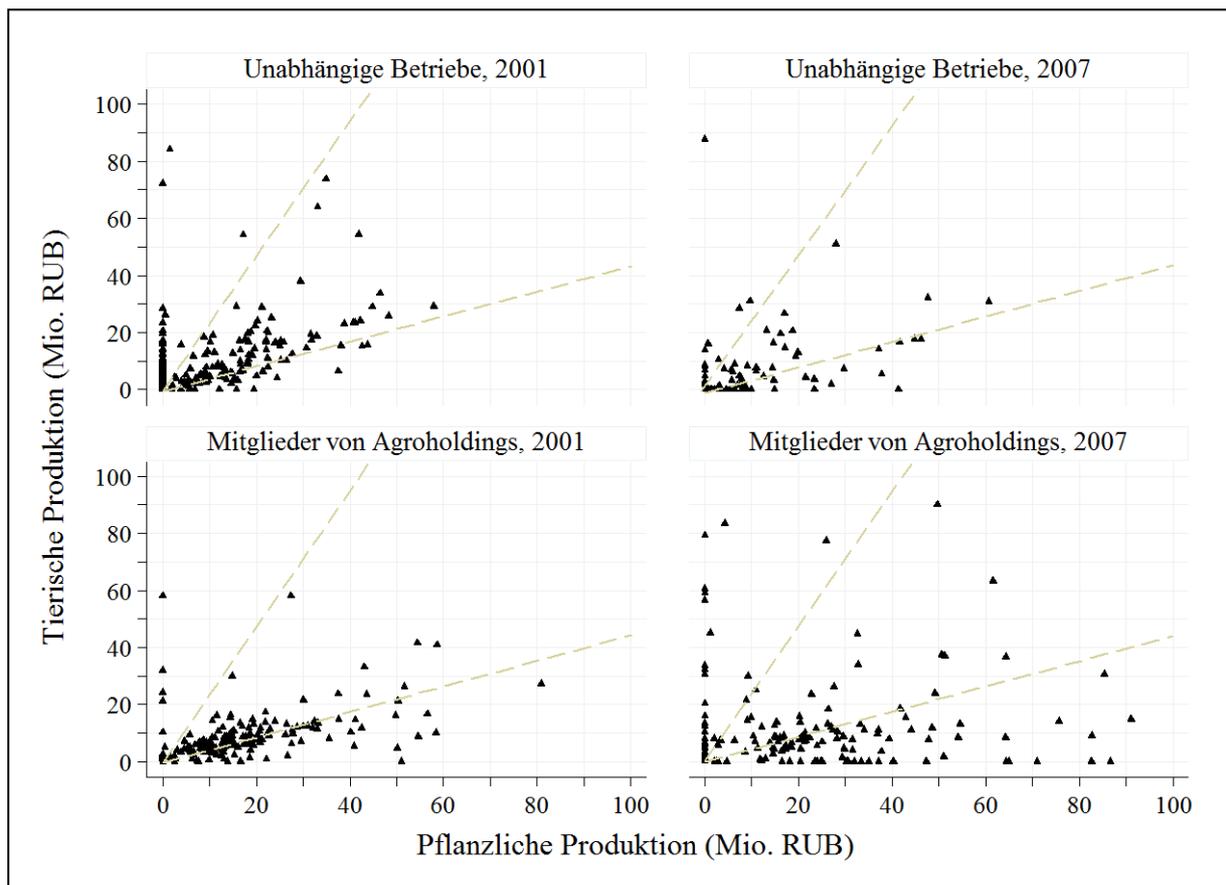
Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen

Aus der Kombination von Abbildung 17 und Abbildung 18 ist deutlich erkennbar, dass sich Holdings zunehmend auf Produkte spezialisieren, die ursprünglich (siehe Gesamtrussland) die Haushalte übernommen hatten. Das gilt insbesondere für die Produktion von Eiern und Fleisch. Ausnahmen sind die Kartoffel- und Milchproduktion, die extrem kapitalintensiv sind, sofern diese industriell organisiert sind.

Abbildung 19 zeigt die Bedeutung der Tier- und Pflanzenproduktion von jeweils unabhängigen Betrieben und Mitgliedern von Holdings. Es wird deutlich, inwieweit

differenzierende und integrierende Kräfte auf die landwirtschaftlichen Betriebe<sup>68</sup> wirken. Betriebe rechts und links vom Korridor der gestrichelten Linien sind zu mehr als 70 Prozent auf die Pflanzenproduktion bzw. Tierproduktion spezialisiert. Alle Betriebe, die sich im Korridor der gestrichelten Linien befinden, gelten als sogenannte Gemischtbetriebe.

**Abbildung 19: Spezialisierungsgrad der Produktionsausrichtung im Vergleich (Bruttoproduktionswert in Mio. Rubel)**



Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus Oblast Belgorod

An Abbildung 19 werden zweierlei Tendenzen für Betriebe, die Mitglieder einer Agroholding sind, deutlich: Erstens ist der Bruttoproduktionswert für Mitglieder von Holdings zwischen 2001 und 2007 insgesamt gestiegen. Zweitens, spezialisieren sich die meisten Holdings im Zeitablauf auf nur eine Produktionsrichtung. Gab es 2001 noch viele Betriebe, die diversifiziert waren, so hat sich eine Vielzahl der Betriebe auf die Tierproduktion spezialisiert. Auf der anderen Seite gibt es auch eine Reihe

<sup>68</sup> Gemessen am erwirtschafteten Bruttoproduktionswert.

von Mitgliedern von Holdings, die sich zunehmend auf die Pflanzenproduktion spezialisieren. Die Spezialisierung auf die Pflanzenproduktion verläuft weniger dynamisch als die Spezialisierung auf die Tierproduktion.

Für unabhängige Betriebe ist die Tendenz zur Spezialisierung uneinheitlich. Dennoch ist erkennbar, dass eher eine Diversifizierung der Betriebe stattfindet. Erstaunlich ist, dass die deutliche Spezialisierung 2001 auf die Tierproduktion in 2007 nicht mehr erkennbar ist. Es liegt deshalb die Vermutung nahe, dass die Mitglieder von Holdings die tierhaltenden Betriebe akquirierten.

#### **4.3.4 Einfluss der Holdingmitgliedschaft auf weitere Strukturkennziffern**

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (oft auch als „Fläche unter Kontrolle“ bezeichnet) pro landwirtschaftlichem Betrieb eines durchschnittlichen Mitgliedes einer Agroholding hat sich in dem sechsjährigen Untersuchungszeitraum (2001 bis 2007) von 4.000 ha auf 5.500 ha vergrößert (siehe Abbildung 20). Ein unabhängiger landwirtschaftlicher Betrieb war mit ca. 4.000 ha im Jahr 2004 zwar etwas größer, jedoch verringerte sich die kontrollierte Fläche leicht. Aufgrund des konstant geringen Konfidenzintervalls<sup>69</sup> der unabhängigen Betriebe liegt die Schlussfolgerung nahe, dass sich diese Betriebsgruppe homogen entwickelt hat. Ganz im Gegensatz dazu induziert das große Konfidenzintervall bei den Mitgliedern von Holdings, dass sich die Betriebsgröße von Betrieb zu Betrieb stark unterscheidet. Folglich ist davon auszugehen, dass einige Betriebe, die zu einer Holding gehörten, stark gewachsen sind, während andere Betriebe ihre Betriebsgröße beibehalten oder sogar verringert haben.

Auch die bestellte Ackerfläche wuchs bei Mitgliedern von Holdings gleichermaßen. Waren es 2001 noch 3.000 ha, so wuchs die Ackerfläche eines durchschnittlichen Holdingmitglieds um 1.500 ha auf 4.500 ha. Auch hier gelten in punkto Wachstumshomogenität für Mitglieder von Holdings und unabhängigen Betrieben die gleichen Tendenzen wie für das Wachstum der kontrollierten Fläche.

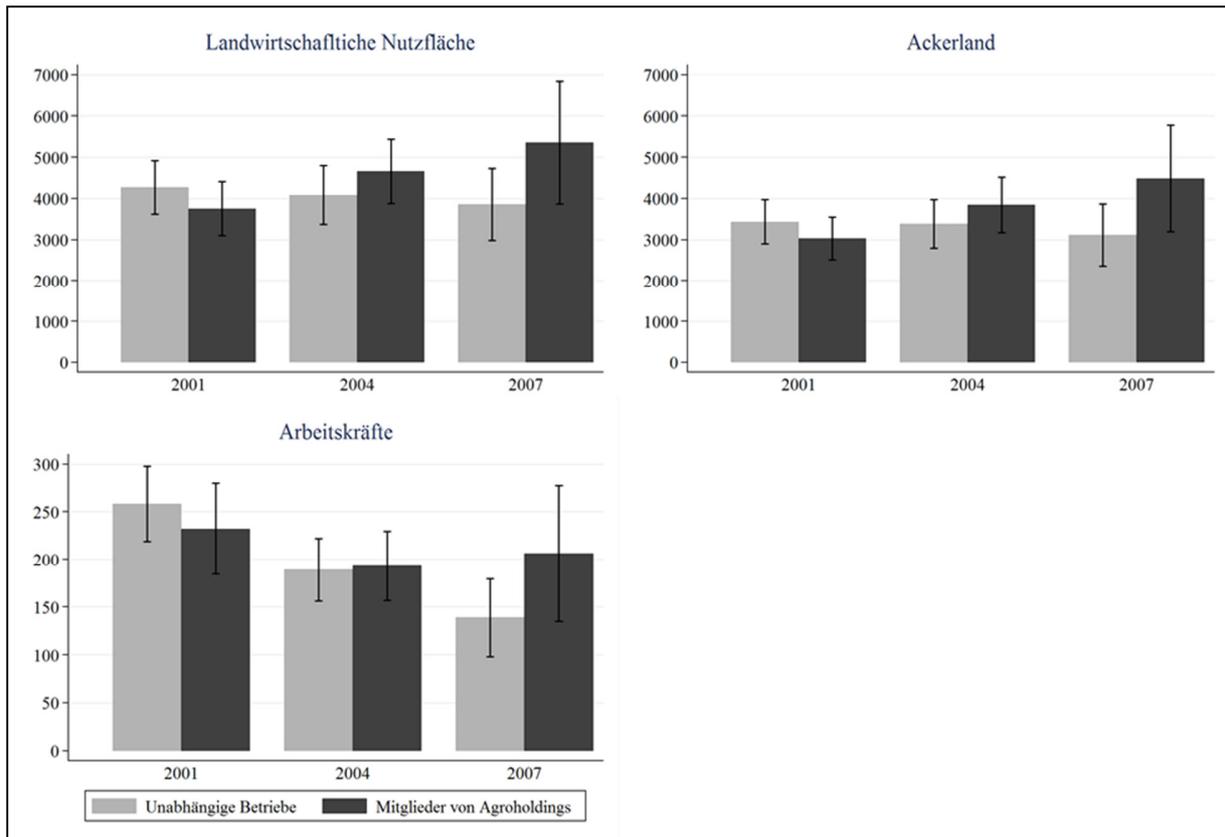
Die Berechnung des Ackerlandes ergibt sich aus der kontrollierten Fläche abzüglich Dauergrünland und Brachland. Dauergrünland wird grundsätzlich nur als Futterquelle für die Rinderproduktion benötigt. Der Brachlandanteil ergibt sich aus der Differenz zwischen Land unter Kontrolle und Ackerland. Der Brachlandanteil für beide Organisationsformen liegt bei 20 Prozent. Überraschend ist, dass der Brachlandanteil bei Mitgliedern von Holdings trotz des starken Wachstums der kontrollierten Fläche nicht gestiegen ist. Die Schlussfolgerung liegt deshalb nahe, dass der technische Fortschritt groß genug war, um zusätzlich zu der bewirtschafteten Fläche

---

<sup>69</sup> Das Konfidenzintervall gibt an, in welchem Bereich mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit der wahre Durchschnittswert liegt. Ein hohes Konfidenzintervall bedeutet also, dass die Streuung gering ist.

auch noch neue Flächen in Kultur zu nehmen. Insgesamt scheint die landwirtschaftliche Nutzfläche schon weitgehend unter den Akteuren von Holdings und unabhängigen Betrieben verteilt zu sein, da das Wachstum der kontrollierten Fläche von Mitgliedern von Holdings mit dem Rückgang der kontrollierten Fläche unabhängiger Betriebe einhergeht (vgl. Abbildung A 5).

**Abbildung 20: Landwirtschaftliche Nutzfläche pro Betrieb (ha), Ackerland (ha) und Arbeitskräfte (Anzahl) im Oblast Belgorod**



Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus dem Oblast Belgorod

Häufig geraten Mitglieder von Holdings in die Kritik, Arbeitskräfte zu entlassen, um die Produktivität der Betriebe zu steigern (siehe Kapitel 2.4). Aus Abbildung 20 wird deutlich, dass sich ein derartiges Verhalten vor allem auf die Gründungszeit von Holdings zwischen 2001 und 2004 beziehen könnte, in der sich die Mitglieder von Holdings tatsächlich von vielen Mitarbeitern getrennt haben. Im Gegensatz dazu blieb zwischen 2004 und 2007 das Niveau der Arbeitskräfte in den landwirtschaftlichen Betrieben der Holdings konstant. Ein geringes Konfidenzintervall in 2001 und ein großes Konfidenzintervall in 2007 sprechen dafür, dass sich die Mitarbeiterzahlen bei Mitgliedern von Holdings heterogen entwickelt haben. Aus der Abbildung wird jedoch deutlich, dass unabhängige Betriebe mehr Arbeitskräfte freigesetzt haben als

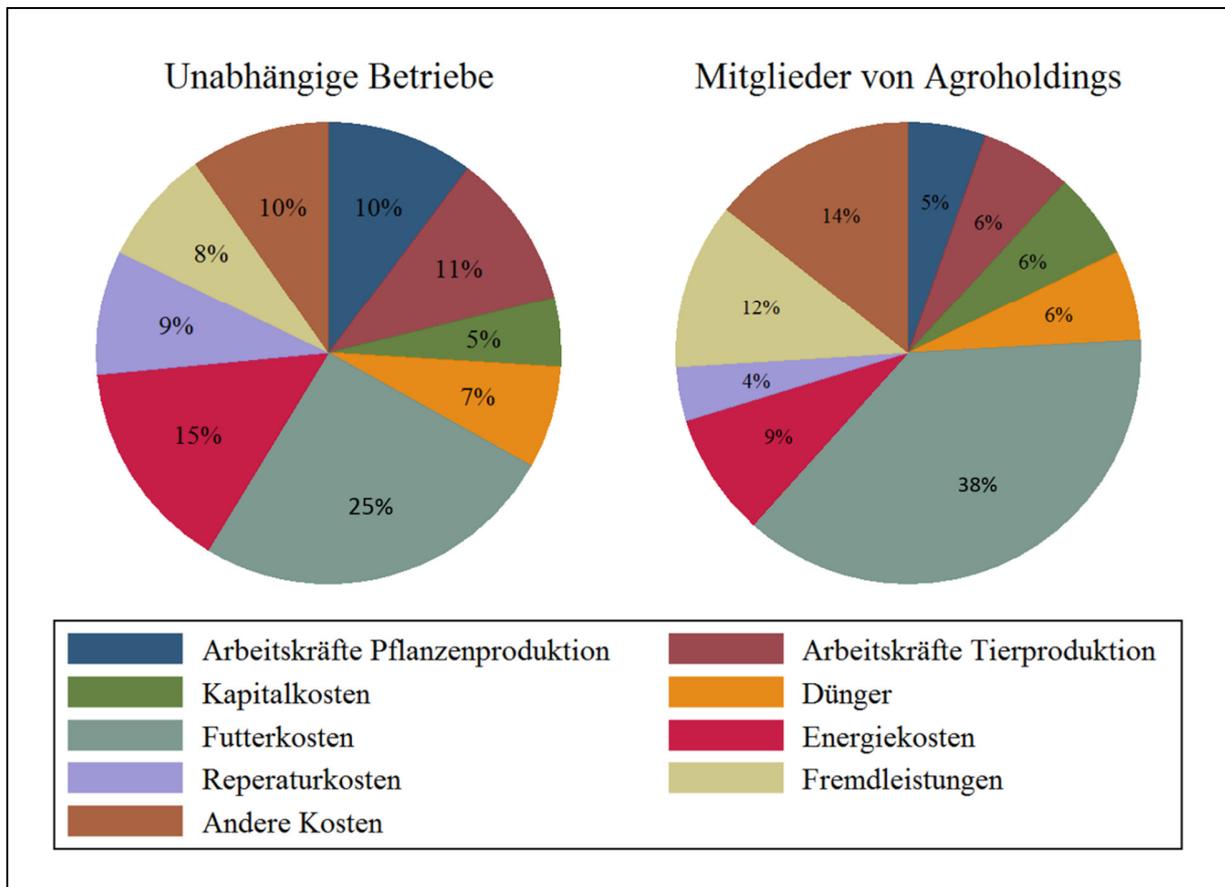
die Mitglieder der Holdings. Waren 2001 noch mehr Arbeitskräfte in einem unabhängigen Betrieb beschäftigt als in einem Betrieb, der zu einer Agroholding gehörte, so waren es 2007 durchschnittlich weniger. Die Begründung dafür, weshalb Mitglieder von Holdings in Belgorod mehr Arbeitskräfte auf den landwirtschaftlichen Betrieben halten konnten, hängt mit folgenden Entwicklungen zusammen: a) Die kontrollierte Fläche von Mitgliedern von Holdings wurde ausgedehnt, b) Die Betriebe von Holdings spezialisierten sich auf die arbeitsintensive Tierproduktion (Abbildung 18). Diese Entwicklungen führten dazu, dass in der Summe bei Mitgliedern von Holdings mehr Arbeitskräfte gebunden wurden als in unabhängigen Betrieben.

Abbildung 21 zeigt die Kostenstruktur eines durchschnittlichen unabhängigen Betriebes sowie die eines durchschnittlichen Mitgliedes einer Agroholding. Die geringen Reparaturkosten an den Gesamtkosten bei Mitgliedern von Holdings (vier Prozent) deuten darauf hin, dass die Investitionsrate höher ist als in unabhängigen Betrieben, in denen die Reparaturkosten bei neun Prozent liegen. Vor diesem Hintergrund ist es erstaunlich, dass die Investitionsrate bzw. die Kapitalkosten bei Holdings nur um etwa ein Prozent höher sind als bei unabhängigen Betrieben. Dies liegt höchstwahrscheinlich an der Nutzung des Maschinenleasings sowie an der Nutzung von zinsvergünstigten Krediten<sup>70</sup> (GATAULINA et al. 2006). Die hohen Futterkosten resultieren daraus, dass sich Mitglieder von Holdings auf die intensive Tierproduktion spezialisiert haben.

Der Anteil der Kosten für Fremdarbeit ist bei Mitgliedern von Holdings signifikant größer (zwölf Prozent) als bei unabhängigen Unternehmen (acht Prozent). Dies deutet darauf hin, dass viele Mitglieder von Holdings Dienstleistungen, wie beispielsweise Mähdrusch, über Lohnarbeit erledigen lassen. Damit lässt sich erklären, dass die Reparaturkosten bei Mitgliedern von Holdings einen geringeren Anteil an den Gesamtkosten haben als bei unabhängigen Betrieben. Die Kosten für Dünger und Saatgut sind bei unabhängigen Betrieben und Betrieben von Holdings auf einem ähnlichen Niveau (sechs bis sieben Prozent). Die durchschnittlichen Kosten für Energie sind bei unabhängigen Betrieben deutlich größer (15 Prozent), da die Betriebe eher Ackerbau betreiben und folglich in punkto Diesel- und Schmierstoffverbrauch energieintensiver wirtschaften.

---

<sup>70</sup> Das Leasing von Landmaschinen hat in Russland einen Anteil von 5 Prozent in allen Segmenten (GATAULINA et al. 2006).

**Abbildung 21: Faktorentlohnung der Betriebsformen**

Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus dem Oblast Belgorod

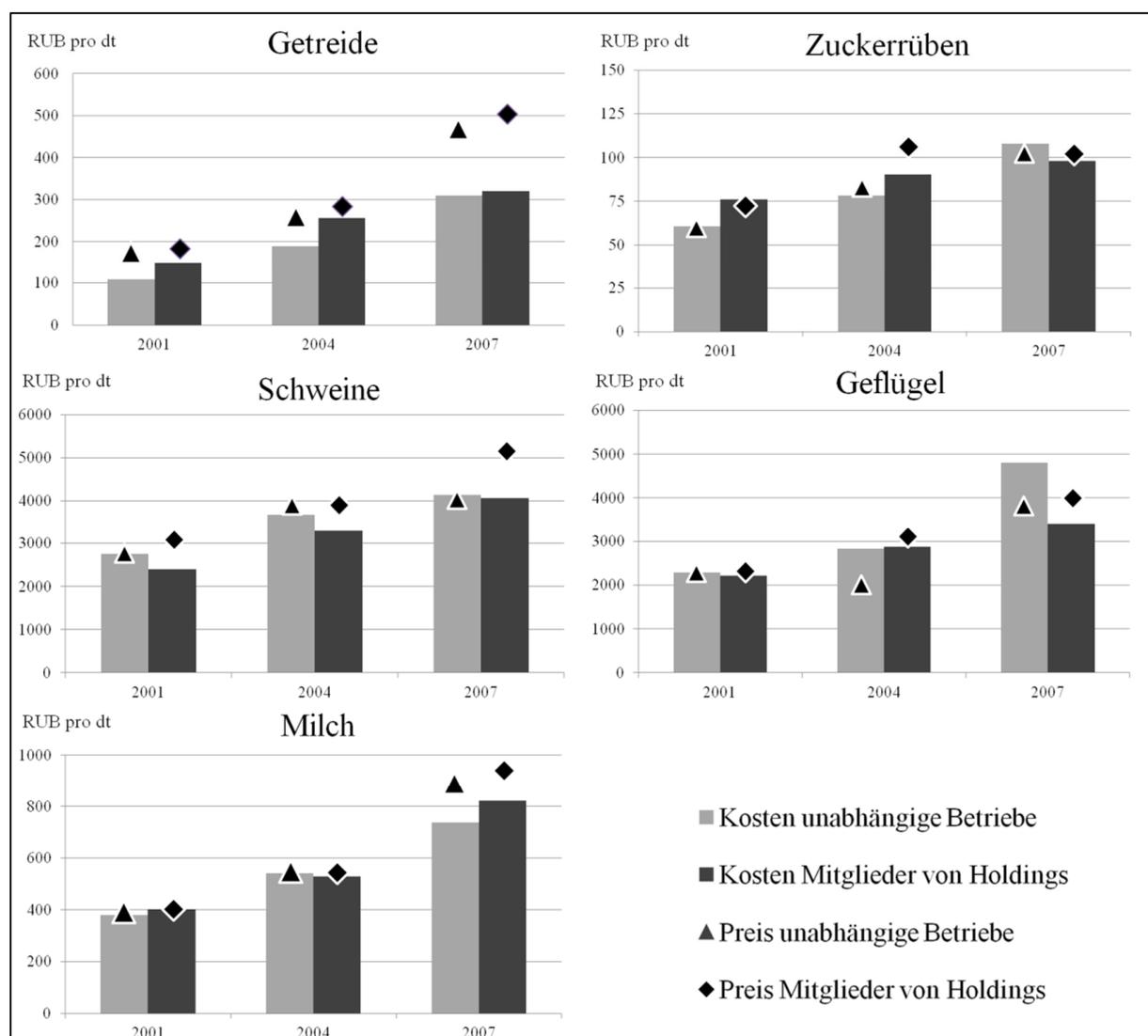
Die Position „weitere Kosten“ liegt bei Mitgliedern von Holdings mit 14 Prozent deutlich höher als bei unabhängigen Betrieben (zehn Prozent). Das deutet auf einen höheren administrativen Aufwand hin, den die Holdingzugehörigkeit mit sich bringt. Erstaunlich ist, dass die Kosten für Arbeitskräfte in unabhängigen Betrieben größer sind als bei Mitgliedern von Holdings. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund erwähnenswert, dass Holdings sich auf die eigentlich arbeitsintensivere Tierproduktion spezialisieren, welche höherqualifizierte Arbeitskräfte fordert als die Pflanzenproduktion.

#### 4.3.5 Partielle Effizienzindikatoren: Mitglieder von Holdings versus unabhängige Betriebe

In der Getreideproduktion sind sowohl die Preise für Inputs als auch für Outputs im Zeitablauf drastisch gestiegen. Die Getreideproduktion war in jedem Jahr gewinnsteigernd, da die Erlöse stärker als die Erzeugungskosten stiegen. Die Produktions-

kosten für Betriebe, die zu einer Agroholding gehören, sind im Zeitablauf je produzierter Dezitonne Getreide durchweg höher als bei unabhängigen Betrieben. Die Marktpreise, die von Mitgliedern von Holdings erzielt wurden, waren auf der anderen Seite nur geringfügig höher, sodass die unabhängigen Betriebe in jedem Jahr des Beobachtungszeitraums eine etwas größere Gewinnmarge erreichen konnten. Das Jahr 2007 war für die Getreideproduzenten ein sehr gutes Jahr, in dem sowohl Mitglieder von Holdings als auch unabhängige Betriebe eine hohe Gewinnmarge erzielen konnten. Dies lag maßgeblich an den stark gestiegenen Preisen für Getreide.

**Abbildung 22: Gewinnmargen verschiedener Produktionszweige**



Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus Oblast Belgorod

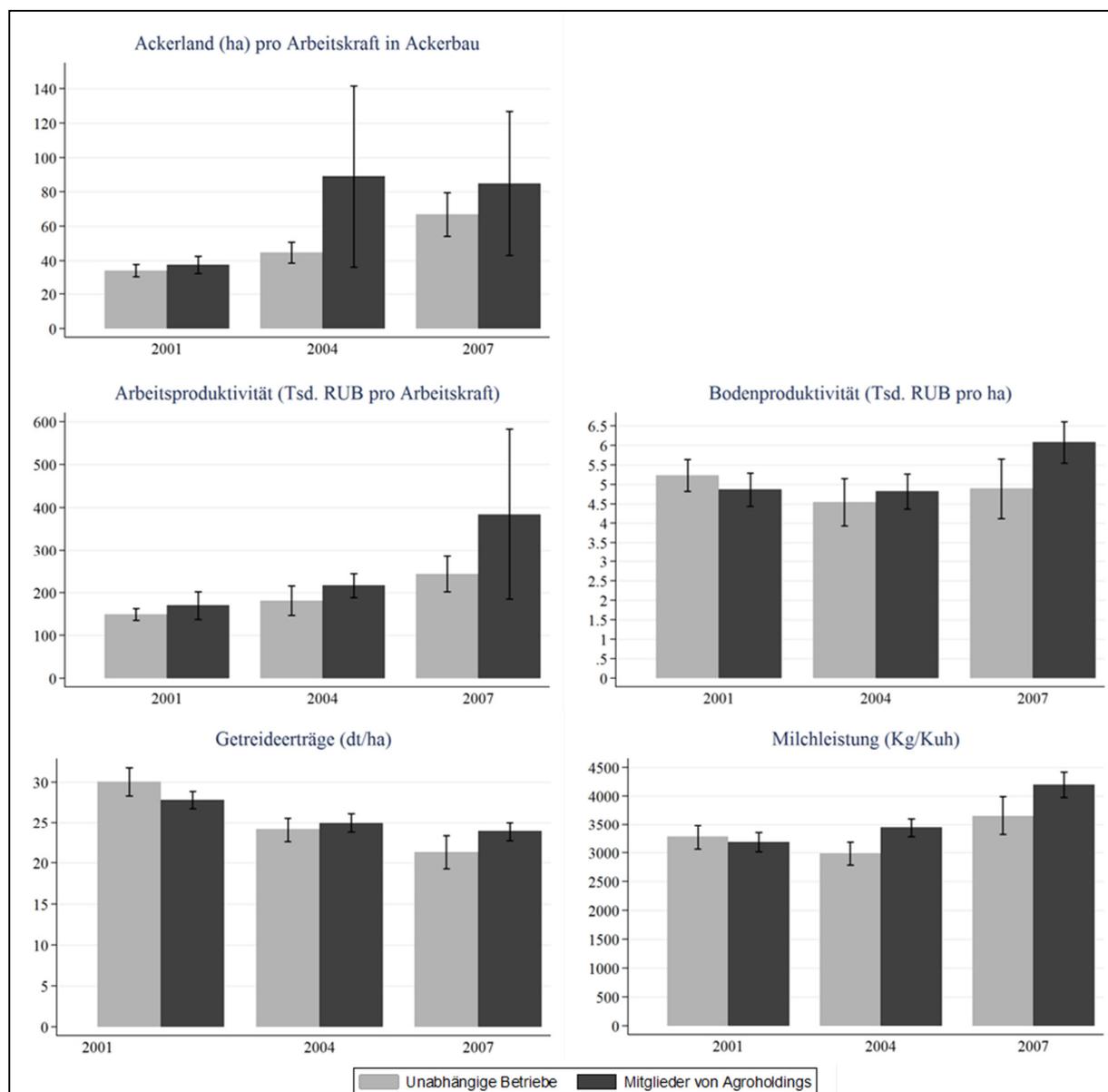
Für unabhängige Betriebe war die Produktion von Zuckerrüben in den betrachteten Jahren ein Verlustgeschäft. Bei Betrieben, die Mitglied einer Agroholding waren, wurde in den Jahren 2004 und 2007 die Kostendeckung nur knapp erreicht. 2001 war die Zuckerrübensparte ebenfalls ein Verlustgeschäft. Durchschnittlich liegen die Preise, die Holdingbetriebe pro Dezitonne produzierter Zuckerrüben erhalten, höher als in den unabhängigen Betrieben. Das lässt sich im Wesentlichen dadurch erklären, dass die Holdinggesellschaften Prodimeks und Rusagro auch in der Zuckerverarbeitung tätig sind und ihre Zuckerproduzenten besser entlohnen können als unabhängige Betriebe. An dieser Stelle ist festzuhalten, dass nicht die Zuckerrübenproduktion, sondern die Zuckerextraktion für die Agroholding die größte Wertschöpfung hat. Deswegen täuscht die geringe Gewinnmarge der Zuckerrübenproduktion insgesamt über die sehr hohe Gewinnmarge der Zuckerproduktion der Unternehmensgruppe hinweg.

Auch in der Milchproduktion erreichen die Holdingbetriebe im Durchschnitt höhere Marktpreise, jedoch haben sie auch einen Kostennachteil. Die Gewinnmarge war sowohl in Betrieben von Holdings als auch in den unabhängigen Betrieben im Jahr 2007 deutlich höher als in den Jahren zuvor.

Die Gewinnmarge in der Schweineproduktion war für Mitglieder von Holdings besonders groß. Dies hängt sowohl mit einem geringen Kostenniveau als auch mit einem höheren Preisniveau im Vergleich zu den unabhängigen Betrieben zusammen. Unabhängige Betriebe befinden sich in der Schweine- und Geflügelproduktion im gesamten Untersuchungszeitraum an der Ertragsschwelle. In den Jahren 2004 und 2007 war die Geflügelproduktion in unabhängigen Betrieben sogar ein verlustbringender Betriebszweig. Im Jahr 2004 waren die Preise gering und 2007 die Kosten besonders hoch. Lediglich Holdingbetriebe hatten im gesamten Untersuchungszeitraum eine positive Gewinnmarge. Generell können Holdings Fleisch zu geringeren Kosten produzieren als unabhängige Betriebe.

Die Abbildung 23 „Ackerland pro Arbeitskraft“ gibt an, wie viel Ackerland von einem Arbeiter bewirtschaftet wurde. Waren Holdings und unabhängige Betriebe im Jahr 2001 auf einem ähnlichen Niveau, so steigerten Mitglieder von Holdings ihre Arbeitsproduktivität deutlich stärker als unabhängige Betriebe. Die Kennziffer Arbeitsproduktivität setzt die erwirtschaftete Bruttoproduktion ins Verhältnis zum Arbeitskräfteeinsatz (siehe Abbildung 23). Hier gilt ebenfalls, dass Mitglieder von Holdings einen stärkeren Anstieg der Arbeitsproduktivität haben als unabhängige Betriebe. Dies liegt unter anderem daran, dass die Tierproduktion, die in Holdings stärker ausgeprägt ist (siehe Abbildung 22), einen größeren Umsatz generiert. Das große Konfidenzintervall deutet darauf hin, dass sich die Mitglieder von Holdings insbesondere im Zeitraum zwischen 2004 und 2007 heterogen entwickelten.

**Abbildung 23: Arbeitsproduktivität, Bodenproduktivität, Getreideerträge und Milchleistung**



Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus Oblast Belgorod

Weiteren Aufschluss für die geringere Arbeitsproduktivität der unabhängigen Kolchosnachfolgebetriebe im Oblast Belgorod geben die von LINDSAY (2009) publizierten Ergebnisse: 14 Prozent der befragten Landarbeiter waren der Auffassung, dass es normal sei, die eigene Kuh mit Heu aus dem landwirtschaftlichen Großbetrieb zu versorgen. 52 Prozent waren der Ansicht, dass es zwar nicht legal, jedoch

allgemein anerkannt sei und somit auch keinen kriminellen Tatbestand darstelle. Neben dem negativen wirtschaftlichen Einfluss lässt dies auch auf eine unzureichende Arbeitsmoral schließen.

Die Bodenproduktivität wird in Abbildung 23 als Bruttoproduktionswert aus der Pflanzenproduktion, der von einem Hektar Ackerland erzielt wurde, dargestellt. Die Abbildung zeigt, dass die Bodenproduktivität im Zeitablauf konstant geblieben ist. Erneut ist der Trend eindeutig, dass Mitglieder von Holdings ihre Produktivität im Zeitablauf steigern konnten und bis zum Jahr 2007 eine höhere Bodenproduktivität hatten als der durchschnittliche unabhängige Betrieb.

Die Getreideerträge befinden sich bei Mitgliedern von Holdings und unabhängigen Betrieben mit 20 bis 30 dt pro Hektar auf einem ähnlichen Niveau. An der partiellen Produktivität der Getreideerträge wird deutlich, dass die Getreideerträge der Holdings weniger stark zurückgingen als bei unabhängigen Betrieben<sup>71</sup>. Die Milchleistung pro Kuh ist in der Region Belgorod im Zeitablauf insgesamt gestiegen. Betrug die Milchleistung einer Kuh unabhängig von der Organisationsform im Jahr 2001 knapp 3.000 Liter, so lag sie in einem Holdingbetrieb im Jahr 2007 bereits bei über 4.000 Litern je Kuh.

#### **4.3.6 Bedeutende Holdings im Agrarsektor in Belgorod**

Eine der Fördermaßnahmen in Belgorod beeinflusste die Bildung von Agroholdings in besonderem Maße: Aus Sorge vor sozialen Kosten durch die Aufgabe von Landwirtschaftsbetrieben Mitte der 1990er Jahre entwickelte die Gebietsverwaltung zusammen mit dem in Moskau ansässigen Agrarforschungsinstitut VNIIESCh ein Sanierungskonzept. Dieses sah die Integration der insolventen Betriebe in Holdingstrukturen vor, die von finanzkräftigen Investoren getragen wurden, um die Zahlungsfähigkeit der Landwirtschaftsbetriebe wiederherzustellen. Dieses Konzept wurde im Dezember 1999 mit der Verordnung Nr. 710, der Verwaltung des Föderationssubjekts „Über die Maßnahmen der wirtschaftlichen Genesung der zahlungsunfähigen landwirtschaftlichen Betriebe des Oblasts“<sup>72</sup> gesetzlich verankert. Ein Beispiel für eine Agroholding, deren Entstehung direkt auf die Verordnung Nr. 710 zurückzuführen ist, ist das Unternehmen Stoylenskaya Niva. Diese Agroholding wurde vom größten Steuerzahler Belgorods, der Stoylenskiy GOK, gegründet. Nach Aussage des damaligen Generaldirektors von Stoylenskiy GOK, Fyodor Klyuka, sei er persönlich vom Gouverneur aufgefordert worden, in den Agrarsektor zu investieren.

---

<sup>71</sup> Der Rückgang der Getreideerträge im Beobachtungszeitraum entspricht dem Durchschnitt der Region und ist auf schlechte Witterungsbedingungen zurückzuführen.

<sup>72</sup> Siehe Fußnote 46

Es folgte die Übernahme von 37 landwirtschaftlichen Betrieben durch diese Agrohholding. Wie aus Tabelle A 3 und Tabelle 5 hervorgeht, wurden die meisten Holdings im Agrarsektor in Belgorod in der Agrar- und Ernährungswirtschaft jedoch tätig, bevor von der Oblast-Regierung 1999 die Resolution Nr. 710 per Dekret erlassen wurde. Somit sind die Gründung der Holdings Stoylenskaya Niva und Agro-Belgor'e die einzigen Beispiele, die unmittelbar aufgrund der Resolution Nr. 710 entstanden sind. Dennoch ist die Resolution als Exempel für die politische Einflussnahme zur Förderung von Holdings im Agrarsektor zu sehen.

Tabelle 4 zeigt, dass die Kernaktivität der Investoren, die zu den größten Holdings im Agrarsektor Belgorods gehören, im nachgelagerten Bereich oder im Handel mit Agrarprodukten liegt. Somit können diese Unternehmensgruppen als Agrohholdings<sup>73</sup> bezeichnet werden. Es gibt aber auch Holdings, deren Kernaktivität in anderen Sektoren (Politik, Investment, Bergbau) liegt, die nicht mit der Landwirtschaft verbunden sind.

**Tabelle 4: Kennzeichen der bedeutendsten Holdings**

Holding	Herkunft Investor	Gründungsjahr	Eintritt in die Lws.	Hauptproduktionszweige LWS
Stoylenskaya Niva	Bergbau	2000	2000-2010	Getreide, Futtermittel, seit 2010 nur Mühlgewerbe
Efko	Investmentgesellschaft	1994	2000-2007	Pflanzenöl- und Fette
RIF	Mühlgewerbe	1993	2000	Milch, Milchprodukte
Prodimeks	Zuckerhandel	1992	2000	Zucker, Getreide
Rusagro	Handel mit Agrarprodukten	1994	1998, 2002	Schweine, Zucker, Magarine, Majonäse
Avida	Milchverarbeitung	1992	2000	Milchproduktion
Razgulay	Handel mit Agrarprodukten	1992	1995, 2004	Getreide, Mehl, Zucker
BEZRK-Belgrankorm	Futtermühlen	1997	1998	Futtermittel, Geflügel, Milch
Agro-Belgor'e	Oblastregierung	2007	2007	Schweine, Fleischverarbeitung, Milchwirtschaft, Getreide, Futtermittel
Gubkinagroholding	Fleischverarbeitung	1992	2000	Getreide, Futtermittel, Milch, Schweine, Fleischverarbeitung
Miratorg	Handel mit Agrarprodukten	1995	2003	Getreide, Futtermittel, Schweine, Fleischverarbeitung

Quelle: Eigene Darstellung nach web- und medienbasierter Recherche

Ferner ist der Tabelle 4 zu entnehmen, dass die meisten Holdings schon lange vor der Resolution Nr. 710<sup>74</sup> des Jahres 1999 im Agrarsektor aktiv waren. Lediglich die

<sup>73</sup> Definition siehe Kapitel 2.

<sup>74</sup> Siehe Kapitel 3.2.2

Integration von landwirtschaftlichen Betrieben in Holdings ist aufgrund der Resolution verstärkt aufgetreten.

Bereichsfremde Investoren in der landwirtschaftlichen Urproduktion gibt es vergleichsweise selten. Der damals größte Steuerzahler Belgorods (Stylenkiy GOK) gründete im Jahr 2000 die landwirtschaftliche Unternehmensgruppe „Stoylenskaya Niva“, die 37 landwirtschaftliche Betriebe akquirierte. Belagrogaz, eine Holding aus der Gasproduktion, sowie Novator, dessen Tochterunternehmen in der Produktion von Safes, Metallgeräten und in der Verpackungsindustrie tätig sind, haben ebenfalls in landwirtschaftliche Betriebe investiert.

Die Entwicklung der Holdings in Belgorod war sehr heterogen. Einige Holdings reduzierten das Engagement in der landwirtschaftlichen Urproduktion, andere wiederum stellten sie ganz ein (siehe Tabelle A 3). Die bekanntesten Beispiele sind EFKO und Stoylenskaya Niva. Beide Holdings haben sich aus der landwirtschaftlichen Primärproduktion gänzlich zurückgezogen und sind heute nur noch in der Verarbeitung von Lebensmitteln tätig<sup>75</sup>. Rusagro hingegen ist eine Agroholding, die ihre Aktivität in der landwirtschaftlichen Urproduktion weiter ausbaut. Wie bereits erwähnt, spielt die Beteiligung von Holdings bei der Umsetzung von politisch vorgegebenen Zielsetzungen eine große Rolle (siehe Kapitel 3.3.2). Rusagro<sup>76</sup> wurde beispielsweise zwischen 2005 und 2010 beauftragt, eine führende Rolle in der Umsetzung der regionalen Entwicklungsförderung der Schweineindustrie zu übernehmen. Für diese Investitionstätigkeit erhielt sie Steuervergünstigungen und subventionierte Kredite. Als unmittelbare Folge kamen die Produktion und die Verarbeitung von Schweinefleisch zum Kerngeschäft der Zuckerextraktion und des Zuckerhandels hinzu.

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich, kontrollierten die vier größten Holdings des Oblasts Belgorod, Rusagro, Stoylenskaya Niva, BEZRK-Gelgrankorm und Belgorodsemena im Jahr 2007 zusammen 463.900 ha landwirtschaftliche Nutzfläche. Auf jeden landwirtschaftlichen Betrieb entfielen durchschnittlich 7.363 ha. 2001 hatte die Gesamtfläche nur eine Größe von 160.300 ha gewesen bei durchschnittlich 3.271 ha pro Betrieb. Somit hat sich im Schnitt von 2001 bis 2007 die Größe der landwirtschaftlichen Einzelbetriebe der vier führenden Holdings mehr als verdoppelt. Insgesamt sind Landwirtschaftsbetriebe, die zu einer Agroholding gehören, mit 5.300 ha 2007 im Durchschnitt um 2.100 ha größer als unabhängige Betriebe. Dies unterstreicht, dass Holdings in der Regel keine „Megafarmen“ mit riesengroßer landwirtschaftlicher Nutzfläche sind, sondern Gruppen von vielen rechtlich selbstständigen landwirtschaftlichen Betrieben unter dem gemeinsamen Dach einer Holdinggesellschaft.

---

<sup>75</sup> EFKO in der Produktion von Pflanzenöl und Stoylenskaya Niva in der Mühlenwirtschaft.

<sup>76</sup> Auch die Holdings Belgrankorm, Miratorg und Agro-Belgor'e waren an dem gleichen Programm beteiligt.

Eine Ausnahme bilden die Holdings Prodimeks, Razguljaj und besonders Valujskij KRM. Hier wird eine stärkere Aggregation auf der Ebene der landwirtschaftlichen Betriebe forciert, wobei der einzelne Betrieb i.d.R. über 10.000 ha groß ist.

**Tabelle 5: Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in den größten Holdings im Oblast Belgorod, 2001 – 2006<sup>(1)</sup>**

Name	2001			2004			2007		
	Num	ha	Größe	Num	ha	Größe	Num	ha	Größe
Rusagro	11	49,7	4,5	20	120,3	6	33	251,2	7,6
Stojlenskaja Niva	31	97,0	3,1	15	94,4	6,3	16	107,9	6,7
Avida	5,0	12,4	2,5	8,0	16,6	2,1	5,0	2,0	0,4
OAo Belagrogas	12	52,0	4,3	9	37,7	4,2	k.A.	k.A.	k.A.
Novator	1,0	6,7		1,0	6,2		k.A.	0,0	k.A.
Belgrankorm	6	13,3	2,2	4	24,4	6,1	8	56,7	7,1
Belgorodsemena	1	0,3	0,3	5	40,9	8,2	6	48,1	8
Prodimeks	6	20,4	3,4	8	38,4	4,8	4	45,3	11,3
Razguljaj	3	12,2	4,1	3	18,6	6,2	3	29,7	9,9
Prioskolje	1	9,2	9,2	2	0,0	0	3	25,9	8,6
RIF	19	60,9	3,2	12	29,5	2,5	6	22,4	3,7
Miratorg	0	k.A.	k.A.	2	5,1	2,5	7	22,4	3,2
Efirnoe	23	68,2	3,0	22	71,0	3,2	10	20,1	2
Gubkinagroholding	0	k.A.	k.A.	3	17,7	5,9	6	19,0	3,2
Valujskij KRM	4	37,8	9,5	1	16,6	16,6	1	13,9	13,9
Belgorodskaja Z.	0	k.A.	k.A.	1	5,5	5,5	7	13,8	2
<b>Mittelwert</b>									
Agroholdingbetriebe	6	27,0	4,4	4	26,0	5,2	4	27,0	5,3
Unabhängige Betriebe	-	-	3,0	-	-	3,9	-	-	3,2

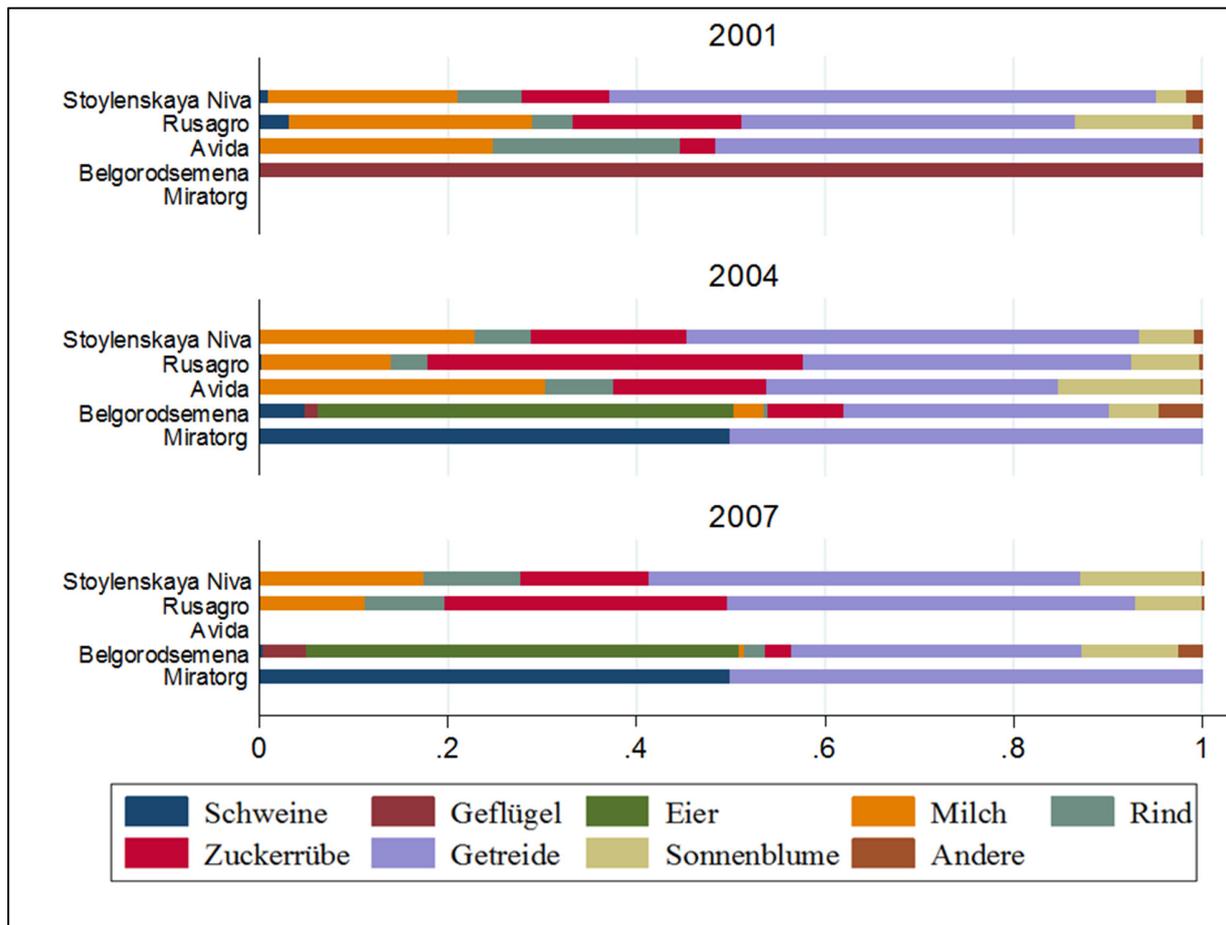
Anm.: <sup>(1)</sup> Num=Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe, ha = Tsd. ha unter Kontrolle, Größe = ha je Betrieb

Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus dem Oblast Belgorod

Abbildung 24 zeigt, dass die Kernaktivität der Holding eine wichtige Bedeutung für die Ausgestaltung der Produktion der landwirtschaftlichen Betriebe hat. Stoylenkaya Niva, deren betrieblicher Ursprung der Abbau und Handel mit Bodenschätzen ist, hat beispielsweise im Zeitablauf in der Ausrichtung ihrer landwirtschaftlichen Betriebe wenig verändert. Es stellt sich die Frage, ob tatsächlich zu irgendeinem Zeitpunkt die Absicht bestand, mit den landwirtschaftlichen Betrieben Renditen zu erzielen, oder ob die Betriebe nur aufgrund des sozialen Drucks des Gouverneurs Belgorods übernommen wurden. Eine Agroholding, die auf ihren landwirtschaftlichen Betrieben deutliche Änderungen in der betrieblichen Ausrichtung vornimmt, ist Ru-

sagro. Lag der Schwerpunkt der von Rusagro kontrollierten landwirtschaftlichen Betriebe 2001 auf gewöhnlichem Marktfruchtbau, so hat sich die Produktion auf den Schwerpunkt der Kernkompetenz des Unternehmens verlagert: die Zuckerrübenproduktion.

**Abbildung 24: Anpassung der Betriebsstruktur ausgewählter Agroholdings über den Zeitraum von 2001 bis 2007<sup>(1)</sup>**



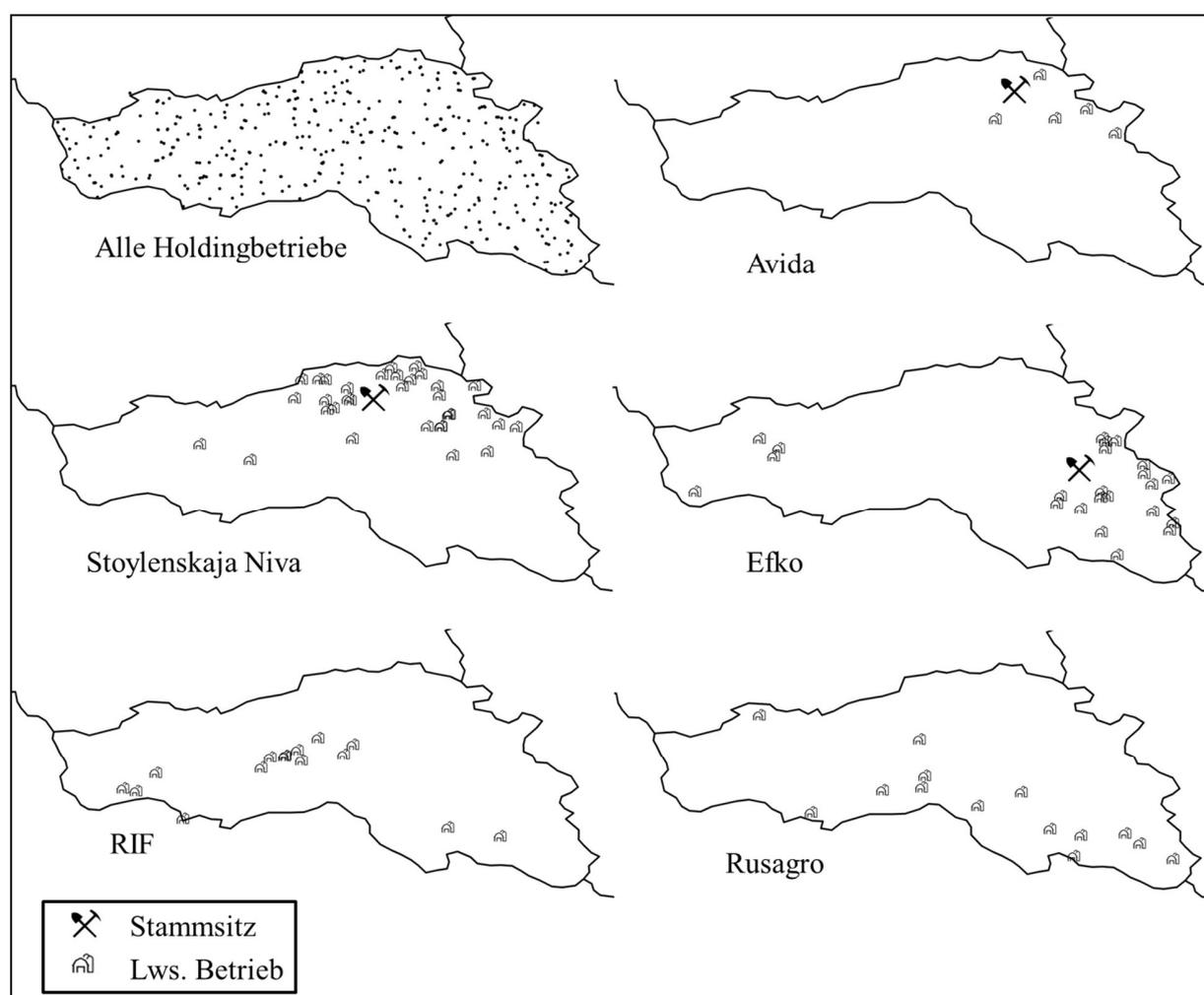
Anm.: <sup>(1)</sup> Darstellung der Spezialisierung als prozentualer Anteil am Bruttoproduktionswert

Quelle: Eigene Darstellung nach eigenen Berechnungen, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus dem Oblast Belgorod

Avida, deren Hauptgeschäftsfeld die Milchproduktion und deren Verarbeitung ist, hat die ackerbauliche Tätigkeit in Belgorod stark eingeschränkt und zwischen 2001 und 2007, zur Kernaktivität der Agroholding passend, auf Milch- und Rindfleischproduktion umgestellt. Am Beispiel Belgorodsemena ist erkennbar, wie ein Unternehmen aus der Geflügelbranche seine landwirtschaftlichen Betriebe umstellt. Der erste Betrieb, der von Belgorodsemena übernommen wurde, war ausnahmslos auf Masthähnchen spezialisiert, während die Betriebe, die zwischen 2001 und 2007

übernommen wurden, den Schwerpunkt auf der Eierproduktion hatten. Miratorg investiert erst seit 2003 in die landwirtschaftliche Urproduktion. 2004 wurden nur Betriebe akquiriert, deren Hauptkapazität auf die Produktion von Schweinen fokussiert war (über 50 Prozent). 2007 wurde der Bruttoproduktionswert der Schweineproduktion gegenüber den anderen Produktionszweigen sogar auf über 70 Prozent ausgebaut.

**Abbildung 25: Die räumliche Verteilung der Agrohholdings im Oblast Belgorod <sup>(1)</sup>**



Anm.: <sup>(1)</sup> Der Stammsitz der Agrohholdings RIF und Rusagro sind hier nicht eingezeichnet, da dieser nicht im Oblast Belgorod liegt.

Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf dem Betriebsdatensatz aus dem Oblast Belgorod

Die gleichmäßige Verteilung der landwirtschaftlichen Betriebe in Abbildung 25 täuscht zunächst darüber hinweg, dass die Holdingbetriebe heterogen verteilt sind. Ein anderes Bild ergibt sich bei der Anordnung nach der Holdingmutter. Dies gilt

besonders für die Betriebe von Stolenskaja Niva, EFKO und RIF, die räumlich konzentriert auftreten und in deren Umgebung sich keine landwirtschaftlichen Betriebe anderer Holdings befinden. Die Betriebe ordnen sich dabei um den jeweiligen Stammsitz der Holdings (sofern vorhanden) herum an. Die Begründung ist darin zu sehen, dass die Entscheidungsträger der Holding sich aus praktischen Gründen für die Übernahme landwirtschaftlicher Unternehmen mit räumlicher Nähe zur Holdingmutter entscheiden. Eine alternative Interpretation ist, dass der Gouverneur seine Entscheidungsmacht ausspielt und räumliche Investitionsvorgänge unter seiner Kontrolle verlaufen. Rusagro hingegen ist ein Beispiel für eine national agierende Agroholding, die offensichtlich räumlich ungebunden investieren kann.

#### **4.4 Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen und Motivation zum weiteren Vorgehen**

Da aus den bisherigen Ergebnissen nicht herausgearbeitet werden konnte, weshalb gerade in Belgorod so viele Holdings im Agrarsektor aktiv sind, schließt dieses Kapitel diese Lücke. Darüber hinaus soll erforscht werden, inwiefern diese Holdings einen Einfluss auf den Strukturwandel landwirtschaftlicher Betriebe haben, und es soll der Frage nachgegangen werden, ob die Holdingintegration, wie sie derzeit in Belgorod stattfindet, eine produktive Organisationsform zur Nutzung des Potenzials der russischen Landwirtschaft darstellt. Konkret werden die folgenden Forschungsfragen behandelt:

##### **2 a. Warum sind Agrohholdings ausgerechnet in Belgorod so aktiv bei der Integration landwirtschaftlicher Betriebe?**

Die Investitionsbedingungen in Belgorod sind insgesamt vorteilhaft. Belgorod verfügt über einen großen Wohlstand aufgrund der Förderung zahlreicher Bodenschätze (Kapitel 4.2.2) und günstiger klimatische Verhältnisse (Kapitel 4.2.1). Insbesondere die überdurchschnittliche Bodenqualität im Gebiet Belgorod aufgrund des hohen Schwarzerdeaufkommens (Kapitel 4.2.1) macht Belgorod zu einer der wichtigsten Agrarregionen Russlands. Ein starker Fokus der landwirtschaftlichen Betriebe liegt auf der tierischen Produktion. Während in Gesamtrussland in den neunziger Jahren weniger Schweine und Geflügel produziert wurde als im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts, wurden in Belgorod in den neunziger Jahren mehr Schweine und Geflügel produziert als im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts. Dies führte dazu, dass heute bereits 10 Prozent der gesamten Masthähnchen Russlands und 5,5 Prozent der Schweine in Belgorod gemästet werden (Kapitel 4.3.1). Ferner ist der Oblast Belgorod insofern kein typisches Föderationssubjekt, als dass die politische Führung die Integration von landwirtschaftlichen Betrieben in Holdingstrukturen durch die Verordnung 710 „Über Maßnahmen zur Restrukturierung insolventer

landwirtschaftlicher Betriebe im Oblast Belgorod“ forciert (Kapitel 4.2.3). Dies ist neben der hervorragenden landwirtschaftlichen Eignung und der guten Infrastruktur der Hauptgrund dafür, dass in Belgorod die Integration von landwirtschaftlichen Betrieben in Holdingstrukturen in Russland einzigartig ist (Kapitel 4.3.6).

2 b. Welche Konsequenzen hat das Auftreten von Agroholdings für den landwirtschaftlichen Strukturwandel Belgorods?

Mitglieder von Holdings bilden neben den Haushalten, bäuerlichen Familienbetrieben und landwirtschaftlichen Großbetrieben in Belgorod eine neue Organisationsform in den russischen Organisationsstrukturen (Kapitel 4.3.3). Die „Fläche unter Kontrolle“ einer durchschnittlichen Agroholding Belgorods ist in der Regel mehrere tausend ha groß (Kapitel 4.3.5). Die Spezialisierungsausrichtung der Mitglieder von Holdings in Belgorod gleicht derjenigen, die in Russland derzeit hauptsächlich von den Hauswirtschaften und selbstständigen Landwirten übernommen wird. Hierzu gehört insbesondere die Produktion von Eiern, Schweinen und Geflügel (Kapitel 4.3.5). Diese Produktionszweige haben gemein, dass sie sich bei entsprechendem Kapitaleinsatz fabrikartig organisieren lassen. Erwähnenswert an dieser Stelle ist, dass diese Produktionszweige zu Sowjetzeiten ebenfalls fabrikartig organisiert wurden. Landwirtschaftliche Betriebe, die mit einer Agroholding assoziiert sind, befinden sich flächenmäßig in Konkurrenz<sup>77</sup> zu den landwirtschaftlichen Großbetrieben und bei den Absatzmärkten zunehmend zu den Hauswirtschaften.

2 c. Erreichen landwirtschaftliche Betriebe, die in eine Agroholding integriert sind, eine produktivere Faktorverwendung?

Mitglieder von Holdings scheinen anhand der partiellen Produktivität geringfügig produktiver zu sein als unabhängige Betriebe (Kapitel 4.3.5). Dies ist insofern nicht erstaunlich, als dass die Tierproduktion eine deutlich größere Wertschöpfung erreicht als die Pflanzenproduktion. Vor dem Hintergrund des starken Anstiegs der Investitionstätigkeit landwirtschaftlicher Betriebe, die zu Holdings gehören, kann gefolgert werden, dass die Steigerungen der Produktivität eher durch technischen Fortschritt als durch technische Effizienz entstanden sind.

Motivation für die nächsten Kapitel:

Auch wenn die meisten Forschungsfragen durch die bisherigen Analysen beantwortet werden konnten, konnte bisher die für diese Arbeit wichtige Frage, ob eine Agroholding die produktivere Faktorverwendung hat, noch nicht abschließend geklärt werden. Die Beantwortung dieser Frage ist deshalb entscheidend, weil sie darüber

---

<sup>77</sup> Konkurrenz ist hier nicht als Konkurrenz um Ressourcen gemeint, sondern soll den Strukturwandel beschreiben.

Auskunft gibt, ob Agroholdings eine Unternehmensform sind, die besonders gut geeignet ist, das nicht ausgeschöpfte Produktionspotenzial der russischen Landwirtschaft effizient zu nutzen. Da die Produktivitätssteigerung mittel- bis langfristig die fundamentale Wachstumsdeterminante ist<sup>78</sup>, wird deren Entwicklung für die Organisationsform mit der höheren Faktorverwendung darüber entscheiden, ob das Erscheinen von Holdings im primären Sektor nur ein vorübergehendes, transformationspezifisches Phänomen darstellt. Ferner steht in diesem Zusammenhang die Klärung der Frage, wie die Produktionstechnologie aussieht und ob die Spezialisierung auf die Tierproduktion auch ein größeres Risiko mit sich bringt. Diese Aspekte werden im nächsten Kapitel analysiert.

---

<sup>78</sup> Vgl. BALL (1997); THOMAS (2000).

---

## 5 THEORETISCHES KONZEPT: WISSENSCHAFTLICHES BENCHMARKING MIT DEM STOCHASTIC FRONTIER ANSATZ

In den vorausgegangenen Kapiteln wurde mit Hilfe der Analysen von Strukturkennziffern, Spezialisierung der landwirtschaftlichen Betriebe, partieller Produktivität und weiterer Effizienz- und Erfolgsindikatoren gezeigt, in welcher Weise sich Mitglieder von Holdings und unabhängigen Betrieben grundsätzlich voneinander unterscheiden. Erstmals in der wissenschaftlichen Literatur lässt diese Analyse Schlussfolgerungen darüber zu, wie sich Holdings im Agrarsektor in einer bestimmten Region Russlands entwickelt haben und welche betriebsstrukturellen- und Performanceveränderungen zu erwarten sind, wenn Holdings landwirtschaftliche Betriebe übernehmen.

Nach bisherigen Teilanalysen lassen die gewonnenen Erkenntnisse in Form von Indizien keine abschließende Aussage zu, ob landwirtschaftliche Betriebe, die zu einer Agroholding gehören, eine höhere Faktorproduktivität haben.

In der folgenden Analyse geht es grundsätzlich darum, einen Leistungsvergleich zwischen Holdings und unabhängigen Betrieben herzustellen. Zur Beantwortung dieser Frage wird ein Ansatz verwendet, mit Hilfe dessen die Produktivität insgesamt beurteilt werden kann. Zentrale Methode sind Elemente der Produktivitäts- und Effizienzanalyse. Um die Produktivität messbar zu machen, werden für die Analyse betriebsformenindividuelle Produktionsfunktionen geschätzt, um den Fundamentalindikator „Totale Faktorproduktivität“ (TFP) zu berechnen.

Die Produktivität misst das Verhältnis von Output zu Input und lässt eine anschließende Bewertung zu, inwieweit landwirtschaftliche Betriebe, die einer Agroholding angehören, *ceteris paribus* eine höhere Produktivität aufweisen als unabhängige Betriebe. Um die Produktivitätsunterschiede näher zu analysieren, wird die totale Faktorproduktivität in seine Determinanten (technische Effizienz, Skaleneffizienz und technischer Fortschritt) zerlegt, um Erklärungsansätze für Unterschiede in der Produktivität herauszuarbeiten und daraus abzuleiten, ob das Auftreten von Agroholdings eine Erfolgsgeschichte ist oder nur ein vorübergehendes Phänomen.

## 5.1 Frontier-Analysen mit dem Ziel der Bestimmung der totalen Faktorproduktivität

Die Performanceanalyse wurde im vorangegangenen Kapitel mithilfe von Partialindikatoren durchgeführt. Hierbei handelt es sich um eine Methode aus dem wissenschaftlichen Benchmarking (siehe Abbildung A 9). Dieser Ansatz hat zwar eine gute Aussagekraft für konkrete Bestimmungsfaktoren, ist jedoch aufgrund seiner Eindimensionalität und der Vernachlässigung von Substitutionseffekten zwischen den Faktoren für das Benchmarking nicht ausreichend geeignet. Aufgrund der beschränkten Aussagefähigkeit der partiellen Produktivität lässt sich folglich kein abschließendes Urteil zur Leistungsfähigkeit der unterschiedlichen Betriebsformen fällen.

Die Ermittlung der totalen Faktorproduktivität ermöglicht es dagegen, umfassendere Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit und Performance zu vergleichen. In diesem Zusammenhang interessant sind Fragen zur Ausnutzung derzeitiger Produktionsmöglichkeiten (Effizienz), die Ausweitung der Produktionsmöglichkeiten durch die Anwendung neuer Technologien (technologischer Fortschritt) sowie eine verbesserte Performance durch die Ausnutzung von Skaleneffekten (Skaleneffizienz).

## 5.2 Bestimmungsfaktoren der totalen Faktorproduktivität

Die TFP ergibt sich grundsätzlich aus dem Verhältnis von Produktionsleistung zum Faktorinput

$$(5.1) \quad TFP = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Bei der TFP handelt es sich um ein deskriptives Konzept (RAY 2004), das als allein-stehende Produktivitätszahl keine weitere Aussagekraft hat und erst durch den Vergleich mit anderen Produktivitäten eine solche erhält (KERN 1996). Grundsätzlich gilt, dass die TFP umso größer ist, je mehr Produktionsleistungen mit den Produktionsfaktoren erzeugt werden<sup>79</sup>. Anders als bei partieller Produktivität (Kapital-, Arbeits-, Bodenproduktivität), die bereits in den vorangegangenen Kapiteln erklärt und

---

<sup>79</sup> In Abbildung 26 ist die TFP durch die Steigung der Geraden vom Ursprung zur aktuellen Output-Inputkombination gegeben.

empirisch berechnet wurde, stehen bei der TFP die akkumulierten Inputs den akkumulierten Outputs gegenüber<sup>80</sup>. Unter anderem werden hierdurch Preiseffekten sowie heterogenen Produktionsbedingungen der Tier- und Pflanzenproduktion adäquat Rechnung getragen.

Grundsätzlich lässt sich die TFP, wie in Abbildung 26 gezeigt, weiter in die Faktoren Effizienz, Skaleneffekte, und technischer Fortschritt unterteilen.

Die technische Effizienz bezeichnet das Verhältnis der tatsächlichen Produktion und des maximal möglichen Outputs bei vollständiger Ausschöpfung der Produktionsmöglichkeiten bei gegebenem Inputniveau:

$$(5.2) \quad \text{Effizienz} = \frac{\text{tatsächlicher Output}}{\text{maximaler Output}}$$

Es handelt sich also um ein normatives Konzept (RAY 2004), dessen Ergebnis die Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Die Effizienz einer Unternehmung kann graphisch mithilfe einer maximalen Produktionsmöglichkeitenkurve (siehe Produktionsfunktion in Abbildung 26) als Bezugspunkt (Benchmark) gemessen werden. Maximale Effizienz ist dann erreicht, wenn kein Betrieb bei gegebenem Input mehr Output erzeugen kann, bzw. wenn eine gleich hohe Produktionsleistung mit keinem geringeren Faktoreinsatz erzielt werden kann (ALLEN und DYCKHOFF 2002)

Ineffizienz kann durch das Versäumnis entstehen, Produktionsfaktoren zum ungünstigen Zeitpunkt einzusetzen<sup>81</sup> oder durch deren fehlerhafte Anwendung<sup>82</sup>. Aus Unternehmenssicht ist die Effizienz demnach im weitesten Sinn ein Maßstab für die Güte des Managements.

Streng genommen sind Ineffizienzen in der neoklassischen Welt<sup>83</sup> nicht vorhanden, weil der Wettbewerb auf dem Markt dafür sorgt, dass effiziente Wettbewerber ineffiziente Konkurrenten aus dem Markt verdrängen. Wie aus Kapitel 2 und 3 hervorgeht, sind Ineffizienzen in Russland nicht auszuschließen<sup>84</sup>. Ursachen hierfür sind

---

<sup>80</sup> Bei der Berechnung sind Input- und Outputindices zu bilden. Hierzu hat DIEWERT (1976) die Beziehungen zwischen Indices und Produktionsfunktionen herausgearbeitet. Auf die Bildung der Indices, ihre Vor- und Nachteile sowie die Beziehungen zur Produktionstheorie wird hier nicht näher eingegangen. Vgl. hierzu auch COELLI et al. (2005) und FÄRE et al. (1994).

<sup>81</sup> Aussaat der Kulturpflanze; Applikation von Herbiziden

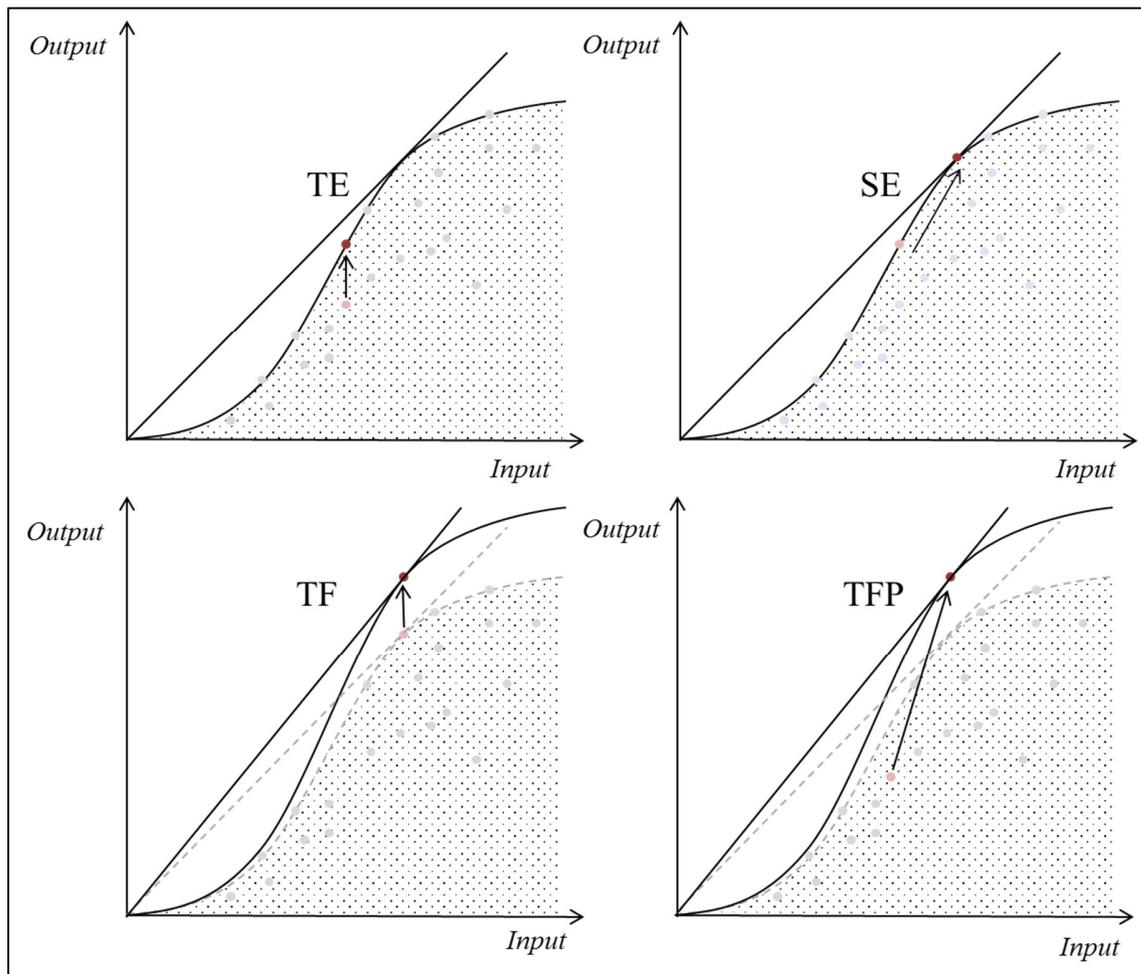
<sup>82</sup> Dünger- oder Pflanzenausbringtechnik defekt, sodass der Dünger die Pflanze nicht erreicht; falsche Düngerformulierung etc.

<sup>83</sup> vollkommene Märkte, perfekte Information, fehlende Transaktionskosten etc.

<sup>84</sup> Dies bedeutet jedoch nicht, dass es nur in Russland Ineffizienz gibt. Sie kommen sehr wohl auch in anderen Ökonomien vor.

unter anderem Unsicherheit, partielles Marktversagen, Inkompetenz von Entscheidungsträgern und willkürliche Subventionszahlungen. Die Integration von Ineffizienzen ist deshalb für die vorliegende Analyse unumgänglich<sup>85</sup>.

**Abbildung 26: Veranschaulichung von technischer Effizienz (TE), Skaleneffizienz (SE), technischem Fortschritt (TF) und totaler Faktorproduktivität (TFP) anhand einer Produktionsfunktion**



Quelle: Eigene Darstellung nach COELLI et al. (2005)

<sup>85</sup> Nach FARRELL (1957) kann das Effizienzmaß output- oder inputorientiert gemessen werden. Die Produktionsmöglichkeitenkurve entspricht einer Isoquante, wenn es wie im inputorientierten Ansatz gilt, eine bestimmte Menge an Output mit einer minimalen Inputkombination zu erzeugen. Da es in landwirtschaftlichen Betrieben Russlands um Outputmaximierung geht und einige Inputs wie Dünger und Saatgut nur begrenzt zur Verfügung stehen, ist für diese Analyse das outputorientierte Effizienzmaß maßgeblich.

Im Gegensatz zur technischen Effizienz wird bei der Betrachtung der Skaleneffizienz von einer Inputvariation ausgegangen, und es wird untersucht, inwieweit Faktoreinsatzanpassungen produktivitätserhöhend oder –reduzierend sind. Der optimale Faktoreinsatz ist erreicht, wenn der Ursprungsstrahl die Produktionsfunktion tangiert (Abbildung 26, SE). An dieser Stelle produziert das Unternehmen mit konstanten Skalenerträgen<sup>86</sup>. Hier führt eine Vermehrung der eingesetzten Produktionsfaktoren zu einer kongruenten Erhöhung der Produktionsleistung. In diesem Fall kann es weder durch Verkleinerung noch durch Vergrößerung des betrieblichen Umfangs zu Produktivitätsverbesserungen kommen.

Handelt es sich beim Produktionsumfeld jedoch um steigende oder fallende Skalenerträge<sup>87</sup>, so können Betriebe zwar auf technisch effizientem Niveau produzieren, jedoch besteht die Möglichkeit, dass die Allokation der Produktionsfaktoren nicht optimal ist (COELLI et al. 2005). Deshalb ist es wichtig für die korrekte Erfassung der gesamten Effizienz neben der technischen Effizienz auch die Skaleneffizienz zu berücksichtigen (BOWLIN 1998).

Technische Effizienz und Skaleneffizienz werden anhand einer konstanten Technologie ermittelt. Bei den Effekten des technischen Fortschritts wird darüber hinaus die Veränderung der Technologie im Zeitablauf ermittelt (siehe Abbildung 26, TF). Als Bestandteil der TFP beschreibt der technische Fortschritt seine Erhöhung durch die Verschiebung des Raumes der Produktionsmöglichkeiten (effizienter Rand) nach außen. Dies wiederum bedeutet, dass für jeden Produktionsfaktor ( $x$ ) eine höhere Ausbringungsmenge ( $y$ ) erzeugt werden kann.

### 5.3 Methoden zur TFP-Berechnung

Die Darstellung im vorherigen Abschnitt impliziert, dass die Effekte nur dann ermittelt werden können, wenn Kenntnisse über die Technologie der Unternehmen vorliegen. Allgemein beschreibt eine Technologie die Transformation von Inputs zu Outputs, wobei der Rand der Technologie mit Hilfe einer Produktions- oder Distanzfunktion beschrieben werden kann (COELLI et al. 2005).

Prinzipiell wird in der Literatur zwischen parametrischen und nichtparametrischen Ansätzen bei der Ermittlung der Produktivität unterschieden. Nichtparametrische Ansätze konstruieren die Produktionstechnologie über Konvexkombination von Input- und Outputbeobachtungen für verschiedene Unternehmen bzw. verschiedene

---

<sup>86</sup> „Konstante Skalenerträge“ bedeutet, dass eine proportionale Änderung des Faktoreinsatzes zu der gleichen proportionalen Änderung der Ausbringungsmenge führt.

<sup>87</sup> „Zunehmende (abnehmende) Skalenerträge“ bedeutet, dass eine proportionale Änderung des Faktoreinsatzes zu einer höheren (niedrigeren) proportionalen Änderung der Ausbringungsmenge führt.

Zeitpunkten. Unter Beachtung optimierenden Verhaltens (maximale Produktion, geringster Faktoreinsatz oder entsprechende duale Optimierungsansätze) führt dies zu Modellen der linearen Programmierung, die in der Literatur unter dem Begriff DEA (Data Envelopment Analysis) zusammengefasst werden.<sup>88</sup> Die Ergebnisse verschiedener Modellspezifikationen können verwendet werden, um Malmquist Indices für die Skaleneffizienz, den Effekt des technischen Fortschritts, die technische Effizienz und damit die totale Faktorproduktivität zu ermitteln.

Der Vorteil des nichtparametrischen Ansatzes liegt in der relativ einfachen Implementierung und der Flexibilität der unterstellten Produktionstechnologie. Ursache dafür ist, dass a priori keine funktionale Form als Frontier vorgegeben werden muss. Folglich muss auch vorab keine Verteilungsform der Ineffizienzen festgelegt werden. Die DEA bietet somit ein maximales Maß an Flexibilität. Außerdem können Multi Input- und Multi Output-Technologien vergleichsweise einfach abgebildet werden. Methodische Erweiterungen sind bei der DEA zwar möglich, jedoch meist sehr komplex. Der größte Nachteil der DEA liegt darin, dass keine stochastischen Effekte bei der Berechnung erfasst werden<sup>89</sup>. Für Datensätze, deren Daten vor dem Hintergrund natürlicher Bedingungen wie in der Landwirtschaft, zu interpretieren sind, ist dies grundsätzlich problematisch. Ungeeignet ist die DEA darüber hinaus, wenn Zweifel an der Qualität der Datenerhebung bestehen. Die stochastischen Effekte werden in der DEA zwar erfasst, jedoch nicht als solche ausgewiesen, da sie als Bestandteil der Ineffizienz auftauchen. Gleiches gilt für den technischen Fortschritt. Die ausgewiesenen Ineffizienzen können folglich stark verzerrt sein<sup>90</sup>.

Im Gegensatz zu nichtparametrischen Methoden verlangen die parametrischen Verfahren eine a priori Spezifikation der Produktionstechnologie, sie reagieren dafür aber nicht so sensitiv auf Probleme in den Daten wie die DEA-Ansätze. Insbesondere bei sehr stark fehlerbehafteten Daten können parametrische Verfahren ein kohärentes Bild der Produktionsunterschiede- und entwicklung darstellen.

Die parametrischen Verfahren können sowohl zur Berechnung von durchschnittlichen Funktionen als auch zur Berechnung der Frontier-Funktion genutzt werden.

---

<sup>88</sup> Für einen Überblick über DEA Ansätze vgl. FÄRE et al. (1985,1994), LOVELL (1993), FRIED et al. 1993, COOPER et al. 2000

<sup>89</sup> Auf weitere Probleme der Anwendung der DEA soll hier nicht weiter eingegangen werden. Vgl. hierzu TRUEBLOOD UND RUTTAN (1995); COELLI et al. (2005); BOGETOFT UND OTTO (2011).

<sup>90</sup> In jüngerer Vergangenheit sind jedoch erhebliche methodische Fortschritte gemacht worden, die unverzerrte und konsistente Effizienzwerte ausweisen. Siehe hierzu Outlier Detection und Full Disposal Hull (FDH) (siehe CAZALS et al. 2002).

Grundsätzlich basieren beide Vorgehensweisen auf der Spezifikation eines funktionalen Zusammenhangs  $f(x, \alpha)$  der Form:

$$(5.3) \quad y = f(x, \alpha) + \varepsilon, \text{ mit}$$

$y$      Output

$f(x, \alpha)$  Produktionstechnologie

$x$      Input

$\varepsilon$     Störterm

Bei der Schätzung von Durchschnittsfunktionen folgt  $\varepsilon$  einer symmetrischen Verteilung<sup>91</sup>. Die Parameter  $\alpha$  der Produktionsfunktion lassen sich mit Hilfe gängiger ökonomischer Verfahren (Kleinste Quadrate - OLS, Maximum Likelihood - ML, Generalized Method of Moments - GMM) schätzen.

Die Frontieransätze, auch als Stochastic Frontier Analysis (SFA) bezeichnet, gehen im Wesentlichen auf die Arbeiten von AIGNER and CHU (1968) und BATTESE and CORRA (1977) zurück. Grundsätzlich wird unterstellt, dass der Störterm  $\varepsilon$  aus einer Kombination von zwei Verteilungen besteht:

$$(5.4) \quad \varepsilon = v - u.$$

Hierbei bezeichnet  $v$  eine symmetrisch verteilte Störgrösse, für die in der Regel die Normalverteilung angenommen wird. Die Variable  $u$  bezeichnet die technische Effizienz. Der Tatsache, dass die technische Effizienz nur positive Werte annehmen kann, wird Rechnung getragen, indem nur entsprechende Verteilungen für diese Variable berücksichtigt werden (Exponentialverteilung, Gammaverteilung oder trunke Normalverteilung). Für die Schätzung wird mit Hilfe der Verteilungsannahmen für  $u$  und  $v$  die Dichtefunktion berechnet und unter deren Verwendung die Schätzung der Parameter mit Hilfe der ML durchgeführt.

Der mit Abstand größte Vorteil der SFA gegenüber der DEA ist, dass stochastische Effekte explizit berücksichtigt werden können und eindeutig von Aspekten der Ineffizienz separierbar sind. Darüber hinaus sind statistische Hypothesentests vergleichsweise einfach implementierbar. Wenn eine Zeitreihe mehrerer Jahre unterbrochen ist, kann man trotzdem intertemporal stabile Produktionsfunktionen bestimmen, die

---

<sup>91</sup> In den meisten Fällen wird hier eine Normalverteilung angenommen.

realistische TFP-Trendberechnungen zulassen. Dies ist deshalb der Fall, weil die Ergebnisse von SFA meist geringere Volatilitäten aufweisen als Ergebnisse der DEA (COELLI et al. 2005).

Die Entscheidung für den vorliegenden Analysezweck fällt zugunsten der SFA-Methodik aus, vor allem aus dem Grund, weil eine Unterbrechung in dem Betrachtungszeitraum zu berücksichtigen ist und stochastische Effekte beachtet werden sollen.

Unabhängig davon, ob methodisch mit Durchschnittsfunktionen oder SFA gearbeitet wird, geschieht die parametrische Approximation der Produktionsfunktion  $f(x, \alpha)$  einer vorgegebenen Funktionsform zumeist mit Cobb Douglas, Translog oder Generalized Leontief-Funktionen. Die Ergebnisse der Schätzung lassen sich weiterhin verwenden, um mit der jeweiligen Funktionsform konsistente Indices für die Effekte technischer Fortschritte, der Skaleneffizienz sowie der totalen Faktorproduktivität zu berechnen.

## **5.4 Spezifikation der SFA: Allgemeine Anmerkungen**

Da für die SFA sowohl die Produktionsfunktion als auch die Störterme  $u$  und  $v$  zu spezifizieren sind, werden im Folgenden einige Kriterien diskutiert, welche die Entscheidungsfindung beeinflussen können.

### **5.4.1 Auswahl der Produktionsfunktion**

Für die Abbildung des Produktionsprozesses wird eine Funktionsform gesucht, die einerseits den Produktionsprozess treffend abbildet und andererseits flexibel genug ist, den Produktionsbetrieb möglichst realitätsnah abzubilden, ohne dabei die allgemein theoretischen Anforderungen an eine Produktionsfunktion zu verletzen. LAU (1978) diskutiert in diesem Kontext vier zentrale Auswahlkriterien:

1. Theoretische Konsistenz (Krümmungseigenschaften, Faktorelastizität und Monotoniekriterium)<sup>92</sup>,
2. großer Anwendungsbereich,
3. Flexibilität und
4. methodische Einfachheit.

Die gängigsten Funktionsformen, die für die SFA verwendet werden, werden im Folgenden ohne Anspruch auf Vollständigkeit entlang dieser Auswahlkriterien gegenübergestellt.

---

<sup>92</sup> Siehe hierzu speziell HOCKMANN (1992).

### Die Cobb-Douglas Funktion (CD)

$$(5.5) \quad y = \beta_0 \prod_{n=1}^N x_n^{\beta_n}$$

ist einfach zu schätzen, a priori werden allerdings sehr restriktive Bedingungen hinsichtlich verschiedener Indikatoren der Produktionstechnologie unterstellt. So sind die Skalenerträge durch die Summe der Elastizitäten bestimmt und können nicht zwischen den Beobachtungen variieren. Darüber hinaus wird eine Substitutionselastizität von eins (unabhängig vom realisierten Faktoreinsatzverhältnis) unterstellt. Aufgrund dieser unrealistischen Restriktionen ist die Cobb-Douglas-Funktion für die Abbildung des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses nicht geeignet.

### Die Constant Elasticity of Substitution (CES)-Funktion

$$(5.6) \quad y = \beta_0 \left( \sum_{n=1}^N \beta_n x_n^{\rho} \right)^{\frac{1}{\rho}}$$

lässt zwar im Gegensatz zur Cobb-Douglas Funktion verschiedene Substitutionsbeziehungen zwischen den Faktoren zu, weist aber zwischen jedem beliebigen Faktorpaar die gleiche Substitutionselastizität auf, sodass auch diese Funktionsform für die empirische Untersuchung nicht angebracht ist.

### Die Translogfunktion (TL)

$$(5.7) \quad \ln f(x) = \ln(y_i) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^K \alpha_j \ln x_{ij} + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^K \sum_{k=1}^K \alpha_{jk} \ln x_{ij} \ln x_{ik}$$

gibt keine Vorgaben über Skalenerträge und Substitutionselastizitäten, dafür gibt es zusätzliche Terme, die unter dem Verlust von Freiheitsgraden geschätzt werden müssen (KLACEK et al. 2007). Dieser Vorteil der Flexibilität birgt jedoch einen Nachteil: Die zusätzlichen Terme können erhebliche Multikollinearität verursachen, wodurch statistisch differentielle Analysen erschwert werden. Die theoretische Konsistenz hängt nicht wie bei den anderen bisher vorgestellten Funktionen allein von den Parameterwerten ab, sondern zusätzlich vom Faktoreinsatzniveau. Eine Folge dieser Eigenschaft ist, dass sie ohne die Verwendung von Restriktionen in der Regel nur lokal theoretisch konsistent ist<sup>93</sup>. Die Translogfunktion ist dennoch aufgrund der Flexibilität den anderen genannten Produktionsformen vorzuziehen, weil sie diese, wie beispielsweise die Cobb Douglas Funktion, als Spezialfälle beinhaltet (ALLEN und HALL 1997).

---

<sup>93</sup> Zur Problematik von globaler Flexibilität und theoretischer Konsistenz siehe Sauer et al. (2006).

Weiter in der empirischen Literatur aufkommende Funktionsformen sind die Generalized Leontief

$$(5.8) \quad y = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^N \beta_{mn} (x_n x_m)^{\frac{1}{2}}$$

und die Generalized McFadden-Funktion (siehe DIEWERT und WALES (1987) für einen Überblick).

Ein weiterer über die oben genannten Vorteile der Nutzung einer Translog-Funktion hinaus besteht darin, wie DIEWERT (1976) zeigt, dass dem Törnqvist-TFP-Index als diskreter Näherungsindex eine homogene Translog-Produktionsfunktion zugrunde liegt. CAVES et al. (1982) bewiesen darüber hinaus, dass der Törnqvist-TFP-Index, vergleichbar mit einem Malmquist-Produktivitätsindex, ein Maß darstellt, das sich aus den Veränderungen des technischen Fortschritts, der technischen Effizienz sowie der Skaleneffizienz zusammensetzt. Für den Analysezweck erscheint aus den oben genannten Gründen die Translogfunktion als geeignete Funktionsform. Die Translogfunktion hat eine vergleichsweise wenig komplexe formale Funktionsstruktur und aufgrund der guten Konvergenzeigenschaften nur einen geringen Schätzaufwand. Insofern ist auch dem Kriterium der methodischen Einfachheit Genüge getan. Darüber hinaus sind die geschätzten Parameter einer Translog-Produktionsfunktion direkt interpretierbar, da sich im Gegensatz zu vielen anderen Funktionsformen z.B. die Produktionselastizitäten bei einer mittelwertbezogenen Schätzung jeweils durch einen einzigen Parameter ergeben und damit direkt ablesbar und interpretierbar sind.

#### 5.4.2 Spezifikation der Störterme

Im parametrischen SFA-Ansatz (5.5) sind neben der Produktionsfunktion auch die Terme  $u$  und  $v$  näher zu spezifizieren. Die Variable  $v$  bezeichnet statistisches Rauschen und wird wie in Regressionsschätzungen allgemein mit Hilfe der Normalverteilung berücksichtigt. Dabei wird unterstellt, dass die Störgrößen für die einzelnen Beobachtungen stochastisch unabhängig sind, z. B. keine Autokorrelation vorhanden ist. Heteroskedastozität kann berücksichtigt werden<sup>94</sup>.

Die technische Effizienz wird durch die Variable  $u$  erfasst. In der Literatur werden verschiedene Dichtefunktionen für die Effizienz vorgeschlagen (Exponentialverteilung, Gammaverteilung und trunkeerte Normalverteilung). Im Gegensatz zum exponentiellen Modell haben die Gammaverteilungsmodelle und trunkeerte Normalverteilungsmodelle den Modalwert nicht bei null. Somit erlauben diese Modelle größere Flexibilität für die Gestalt der Dichtefunktion. Simulationsanalysen haben gezeigt,

<sup>94</sup> vgl. BATTESE et al. (1997)

dass die Wahl der Dichtefunktion die Ergebnisse kaum beeinflusst. Hier ist mit Bezug auf die Kriterien von LAU (1978) der trunkeierten Normalverteilung der Vorzug zu geben. Zum einen ist die Normalverteilung von  $u$  und  $v$  einfach zu handhaben, da die zusammengesetzte Verteilung auch prinzipiell wieder eine Normalverteilung darstellt. Zudem werden im Vergleich zur Exponentialverteilung bei der trunkeierten Normalverteilung die beiden interessierenden Parameter der Verteilung durch zwei Parameter (Mittelwert und Varianz) anstelle von einem bestimmt, sodass die trunkeierte Normalverteilung flexibler ist.

Empirisch wurden bei Verwendung der trunkeierten Normalverteilung allerdings häufig kaum zu interpretierende Ergebnisse bezüglich des Mittelwertes der Verteilung ermittelt (GREENE 2003). Nicht zuletzt deswegen wird in der Literatur in der Regel eine modifizierte Form der trunkeierten Normalverteilung, die Halb-Normalverteilung, verwendet.

Zur einfacheren Handhabbarkeit der Verteilungen wird schließlich angenommen, dass  $u$  und  $v$  stochastisch unabhängig sind und die Verbindung lediglich im zusammengesetzten Fehlerterm ( $\varepsilon$ ) besteht (KUMBHAKAR UND LOVELL 2004).

Darüber hinaus gilt die Annahme, dass die erklärenden Variablen einen funktionalen Zusammenhang mit dem Mittelwert oder der Varianz des zusammengesetzten Fehlerterms ( $\varepsilon$ ) bilden. Hierfür wurde das Standard-SFA Modell so verändert, dass der Mittelwert von  $u_i$  bei 0 liegt und lediglich die Varianz der Ineffizienz durch externe Faktoren beeinflusst wird. Um die Unabhängigkeit von  $u$ ,  $v$  und  $x$  weiterhin gewährleisten zu können, muss deshalb darüber hinaus die Dichtefunktion des Fehlerterms verändert werden.

### 5.4.3 Dichtefunktion der kombinierten Störterme und Ermittlung der technischen Effizienz

Ausgehend von dem SFA Model (5.5) wird nachstehend aufbauend auf Schlussfolgerungen des zusammengesetzten Störterms  $\varepsilon$  dessen Dichtefunktion bestimmt. Nach Umstellung von (5.5) ergibt sich

$$(5.9) \quad \varepsilon = v - u = y - f(x; \hat{\alpha})$$

mit  $v = N(0, \sigma_v)$  und  $u = N^+(0, \sigma_u)$ .  $v_i$  und  $u_i$  sind sowohl unabhängig voneinander als auch von den exogenen Variablen  $x_i$  verteilt.

Aufgrund der Verteilungsannahmen sind die Dichtefunktionen von  $v$  und  $u$  durch:

$$(5.10) \quad f(v) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_v} \exp\left(-\frac{1}{2} \frac{v^2}{\sigma_v^2}\right) \text{ und}$$

$$(5.11) \quad f(u) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}\sigma_u} \exp\left(-\frac{1}{2}\frac{u^2}{\sigma_u^2}\right) \text{ gegeben.}$$

Daraus ergibt sich für die gemeinsame Dichtefunktion für  $\varepsilon = v - u$ , und  $u$ :

$$(5.12) \quad f(\varepsilon, u) = \frac{2}{2\pi\sigma_u\sigma_v} \exp\left(-\frac{u^2}{2\sigma_u^2} - \frac{(\varepsilon+u)^2}{2\sigma_v^2}\right)$$

Die Randdichte von  $\varepsilon$  erhält man nach Integration über  $u$  (vgl. (5.15)):

$$(5.13) \quad f(\varepsilon) = \frac{2}{\sigma} \phi\left(\frac{\varepsilon}{\sigma}\right) \Phi\left(-\frac{\varepsilon\lambda}{\sigma}\right), \text{ mit } \sigma = \sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}, \lambda = \frac{\sigma_u}{\sigma_v},$$

wobei  $\phi$  und  $\Phi$  die Dichte – und Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung darstellen. Im Ergebnis ergibt die Transformation eine linksschiefe schiefe Normalverteilung. Der Parameter  $\lambda$  gibt Informationen bezüglich der Schiefe der Verteilung wieder. Der Parameter  $\sigma$  ist ein Indikator für die Streuung und wird auch als „scale parameter“ bezeichnet (KUMBHAKAR UND LOVELL (2004)). Mit Hilfe der Gleichung 5.13 lässt sich eine Likelihoodfunktion spezifizieren, die dann mit Hilfe geeigneter statischer Software optimiert werden kann.

Ausgehend von den Parameterschätzwerten ergibt sich für die bedingte Verteilung der Ineffizienzen (KUMBHAKAR UND LOVELL (2004)):

$$(5.14) \quad f\left(\frac{f(u,\varepsilon)}{f(\varepsilon)}\right) = \Phi\left(\frac{\mu_*}{\sigma_*}\right)^{-1} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_*} \exp\left(-\frac{1}{2}\frac{(u-\mu_*)^2}{\sigma_*^2}\right);$$

$$\text{mit } f(u|\varepsilon) = \frac{f(u,\varepsilon)}{f(\varepsilon)} = \Phi\left(\frac{\mu_*}{\sigma_*}\right)^{-1} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_*} \exp\left(-\frac{1}{2}\frac{(u-\mu_*)^2}{\sigma_*^2}\right);$$

$$\text{mit } \mu_* = -\frac{\sigma_u^2\varepsilon}{\sigma^2} \text{ und } \frac{\mu_*}{\sigma_*} = \frac{\lambda\varepsilon}{\sigma}.$$

Hierbei handelt es sich um eine trunkierte Normalverteilung  $N(\mu_*, \sigma_*)$  mit Trunkierung bei null in den Grenzen null bis unendlich (KUMBHAKAR UND LOVELL (2004)). Bei der Bildung des Erwartungswertes für alle  $u$  ergibt sich unter Verwendung von (5.14)

$$(5.15) \quad E(u|\varepsilon) = \mu_* + \sigma_* \frac{\phi\left(-\frac{\mu_*}{\sigma_*}\right)}{1-\Phi\left(-\frac{\mu_*}{\sigma_*}\right)} = \sigma_* \left[ \frac{\phi\left(\frac{\varepsilon_i\lambda}{\sigma}\right)}{1-\Phi\left(\frac{\varepsilon_i\lambda}{\sigma}\right)} - \frac{\varepsilon_i\lambda}{\sigma} \right] \text{ mit } \sigma_* = \frac{\sigma_u\sigma_v}{\sigma}.$$

$\sigma$  und  $\lambda$  werden in (5.16) definiert.

Die in (5.14) und (5.15) definierten Beziehungen sind zentral für die durchgeführten empirischen Untersuchungen. Für die empirische Implementierung erfolgen allerdings Modifikationen auf deren Konsequenzen im Folgenden explizit hingewiesen wird.

## 6 EMPIRISCHE IMPLEMENTIERUNG

Gegenstand dieses Kapitels ist die Definition der Variablen und deren Anwendung im ökonometrischen Modell.

Ferner geht es in diesem Kapitel darum, das SFA-Modell für den konkreten Fall zu spezifizieren. Dazu ist es erforderlich, die Auswahl der Funktionsformen für die verschiedenen Teile der Risikoproduktionsfunktion zu begründen und zu beschreiben, wie exogene Einflüsse auf das SFA-Modell wirken.

Dieses Kapitel gibt Aufschluss darüber, welches Schätzverfahren gewählt wurde und wie sich dieses in die Paneldatenanalyse einfügt. Ferner wird die für die SFA notwendige Likelihood-Funktion hergeleitet und die Schätzstrategie dargestellt. Als Ziel wird das ökonometrische Modell final dargestellt.

### 6.1 Datengrundlage und Variablendefinition

Die landwirtschaftliche Produktion wird neben den verwendeten Inputs wie Arbeit, Boden, Kapital und Vorleistungen (Pflanzenschutz, Düngemittel, Futter und Saatgut) durch weitere exogene Faktoren wie Bodenqualität, Klima und topographische Verhältnisse bestimmt<sup>95</sup>.

Um in einem theoretischen Modell die Agrarproduktion so originalgetreu wie möglich abzubilden, müssen möglichst viele dieser externen Faktoren in das Modell einfließen. In welcher Weise diese Variablen in die Analyse einfließen, wird in diesem Kapitel konkret beschrieben. Zur Spezifikation der Variablen wurde erneut der in Kapitel 4.1 diskutierte Datensatz verwendet. Darüber hinaus wurde er um zusätzliche Informationen hinsichtlich der exogenen Faktoren zur Bodenqualität und Evapotranspiration ergänzt.

Die Erfassung des Outputs erfolgte in aufeinanderfolgenden Schritten. Zunächst wurden aus den Angaben über verkaufte Mengen und Verkaufserlöse betriebspezifische Preise für verschiedene Outputs der pflanzlichen und tierischen Produktion berechnet. Für die pflanzliche Produktion wurde dabei zwischen Getreide, Zuckerrüben, Sonnenblumen und Gemüse differenziert. Die Liste der tierischen Produkte beinhaltete Milch, Fleisch von Schwein und Rind, Geflügel und Eier. Die Bruttoproduktionsmengen der einzelnen Betriebszweige konnten direkt dem Rohdatensatz

---

<sup>95</sup> Dies gilt vor allem für die pflanzliche Produktion. Die Tierproduktion ist den natürlichen Bedingungen nicht so stark ausgesetzt, da diese durch Stallhaltung ausgeblendet werden können.

entnommen werden. Hierbei handelt es sich um Produktionsleistungen, die in Maßeinheiten der Masse und Menge (Dezitonnen, Liter, etc.) angegeben werden. Die physischen Angaben zur Bruttoproduktion je Output wurden mit betriebspezifischen Preisen gewichtet, um den nominalen monetären Bruttoproduktionswert des Betriebes zu ermitteln. Anschließend wurden die nominalen Angaben mit betriebspezifischen Preisindices deflationiert, um Volumenabgaben zu erhalten, die als Approximation der Produktionsmenge in die Schätzungen einfließen.

Die Deflatoren wurden mit Hilfe des von CAVES et. al (1982) vorgeschlagen Verfahrens zur Berechnung multilateral konsistenter Törnqvist-Theil Indices errechnet<sup>96</sup>. Dabei wurde auf die zuvor ermittelten Preise und Anteile der einzelnen Outputs am Bruttoproduktionswert der Betriebe zurückgegriffen.

In das Modell des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses gehen die Produktionsfaktoren (x) Boden, Arbeit, Kapital und Vorleistungen ein. Für die Quantifizierung des Bodeneinsatzes kommen grundsätzlich drei unterschiedliche Kennziffern aus dem Rohdatensatz in Frage: Ackerland (Aussaatzfläche), landwirtschaftlich genutzte Fläche (inklusive Dauergrünland, exklusive Brachland) und landwirtschaftliche Nutzfläche (inklusive Dauergrünland und Brachland). Es ist zu berücksichtigen, dass für alle Outputs, die aus der Rinder-, und Milchproduktion stammen, immer auch Erzeugnisse vom Dauergrünland genutzt werden, während das Brachland nicht landwirtschaftlich genutzt wird. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche ist folglich die verwendete Inputgröße für Boden. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche wird im verwendeten Datensatz in Hektar angegeben. Regionalstatistiken geben keinen Aufschluss über das Preisgefüge auf dem russischen Bodenmarkt, weder über Kauf- noch über Pachtpreise. Dies ist der kardinale Grund für den Verzicht darauf, im Modell keine Kostenfunktion zu schätzen und für die Maßgeblichkeit der Produktionsfunktion.

Der Rohdatensatz ist im Datensatz durch zweierlei Größen erfasst: Die Arbeitskräfte, die insgesamt im kompletten Betrieb tätig sind, und die Gesamtanzahl der Arbeitskräfte, die in der Landwirtschaft tätig sind. Aufgrund der Tatsache, dass nicht genau darüber Aufschluss gegeben wird, worum es sich bei „sonstige Arbeitskräfte“ handelt, wurde zur Schätzung der Produktionsfunktion der Arbeitseinsatz in der land-

---

<sup>96</sup> Im Prinzip wird hierbei die Preisentwicklung eines Betriebes in Relation zum Durchschnitt der Beobachtungen dargestellt. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass die Transitivität sowohl bei der Betrachtung mehrerer Zeitpunkte als auch bei der Betrachtung verschiedener Unternehmen zu einem Zeitpunkt erhalten bleibt.

wirtschaftlichen Produktion genutzt. Hierdurch wird sichergestellt, dass Arbeitskräfte nicht mitgezählt werden, die in anderen Teilbereichen des Betriebes<sup>97</sup> beschäftigt sind. Die Kennziffern liegen sowohl monetär als auch in Vollarbeitskraft-Einheiten vor. Da aufgrund der oben genannten Gründe eine Produktionsfunktion geschätzt wird, wird für die Erfassung des Arbeitseinsatzes die Kennziffer Vollarbeitskraft-Einheit verwendet.

Als Proxy für das eingesetzte Kapital wird die Wertminderung von Vermögensgegenständen (Abschreibungen) verwendet. Diese Vorgehensweise kann als hinreichend angesehen werden, weil langfristig betrachtet alle Investitionsgüter (Betriebsmittel, Realkapital, Anlagevermögen) im Produktionsprozess verbraucht werden und somit in dieser Kennziffer enthalten sind. Die zentralen Anforderungen für diese Studie werden insofern erfüllt, als dass die konstruierten Werte zwar nicht in ihrer absoluten Höhe, jedoch konsistent in ihrer Relation zueinander sowie über den relevanten Zeitraum sind<sup>98</sup>. Die nominalen Angaben wurden mit dem Index der jeweiligen Inputpreise aus russischen Regionalstatistiken deflationiert, um eine für die Verwendung in einer Produktionsfunktion erforderliche Volumengröße zu erhalten.

Die inputvariablen Vorleistungen setzen sich aus den eingesetzten Vorleistungen Saatgut, Düngemittel, Pestizide, Futtermittel und „sonstige Vorleistungen“ zusammen. Auch hier lieferte der Rohdatensatz nur Kennziffern, die Aufschluss über die Kosten der Inputs geben, es fehlen jedoch Kennziffern über eingesetzte Mengen. Um eine Produktionsfunktion schätzen zu können, wurden die monetären Werte in physische Größen (Volumina) umgewandelt: Die Angaben zu den einzelnen Inputs wurden mit entsprechenden Preisindices aus der Regionalstatistik deflationiert und anschließend aggregiert.

Darüber hinaus wurde durch einen „Ackerlandeignungsindex“ die Differenz im Ertragsniveau unterschiedlicher Standorte berücksichtigt. Der Bodenqualitätsindex enthält die Hauptkomponenten zahlreicher Bodenparameter der EUROPEAN COMMISSION (2012) und entspricht dem in SCHIERHORN et al. (2011) verwendeten Index. Ohne Berücksichtigung einer Korrektur für Bodenqualität wären die Ergebnisse verzerrt, da diese entscheidend auf den Output wirkt. Darüber hinaus bietet die Einbeziehung der Bodenqualität den Vorteil, dass sie einen Indikator dafür darstellt, in welcher Region sich der Betrieb befindet.

---

<sup>97</sup> Hierzu zählen beispielsweise Brennereien, Molkereien, Bauunternehmen, Logistikunternehmen oder auch Schlachthöfe.

<sup>98</sup> Zur Problematik der Kapitalmessung: OECD (2009) und COELLI et al. (2005).

Neben der Bodenqualität gelten die jährlichen Witterungsbedingungen Russlands als externer Produktionsfaktor<sup>99</sup>. Deshalb wird als Proxy für die klimatischen Bedingungen die Wasserverfügbarkeit im Vegetationsraum<sup>100</sup> als „Wasserverfügbarkeitsindex“ nach HARGREAVES (2003) wie folgt berechnet:

$$(6.1) \quad PET = 0,0023 * RA * (T_{mean} + 17,8) * TD^{0,5} \text{ (mm/Monat).}$$

PET steht hier für „Potenzielle Evapo-Transpiration“ und beschreibt, in welchem Ausmaß die Atmosphäre dem Boden durch Transpiration und Evaporation Wasser entzieht. RA bezeichnet die Sonnenstrahlung an der Erdoberfläche, ausgedrückt in Watt/m<sup>2</sup>. T<sub>mean</sub> entspricht der Durchschnittstemperatur in °C während TD die tägliche Temperaturspanne in °C angibt. Sie dient als Proxi für die Wolkenbildung und somit als Korrekturfaktor für die Strahlung (RA). Sämtliche Daten für die Berechnung der PET wurden aus der Datenbank des ECA&D (2011) entnommen. Die Indizes für Bodenqualität und Wasserverfügbarkeit sind für jeden Quadratkilometer Belgorods explizit berechnet.

Sowohl der Ackerlandeignungsindex als auch der Wasserverfügbarkeitsindex konnten betriebsindividuell erfasst werden, da im Rohdatensatz die postalischen Adressen der Betriebe vorlagen und exakt zugeordnet werden konnten.

Für die Schätzung der SFA wurden alle Variablen um deren arithmetische Mittel normalisiert. Dies vereinfacht die Interpretation der Schätzergebnisse, da die Koeffizienten erster Ordnung so direkt die Produktionselastizitäten für die Durchschnittsproduktionsfunktion zeigen.

## 6.2 Spezifikation des SFA Modells

In diesem Kapitel wird das SFA Modell betreffend der Produktionsfunktion, der Risikoerfassung sowie der weiteren exogenen Einflüsse spezifiziert.

### 6.2.1 Produktionsfunktion

Im Folgenden werden die Annahmen über die funktionalen Zusammenhänge, wie sie in den empirischen Analysen unterstellt wurden, aufgezeigt. Die Ausführungen beschränken sich auf die Translog-Funktion, da mit alternativen Formulierungen (CD, generalized Leontief, quadratische) keine befriedigenden Ergebnisse erzielt werden konnten.

Die Produktionstechnologie wurde durch folgende Translog-Produktionsfunktion abgebildet:

<sup>99</sup> Vergleiche Dürre in 2010

<sup>100</sup> sofern die Temperatur >5°C

$$(6.2) \quad \ln f(x) = \alpha_0 + \mathbf{a}_x \ln x^e + \frac{1}{2} \ln x^{e'} \mathbf{A} \ln x^e.$$

Hierbei bezeichnen  $\mathbf{a}_x$  und  $\mathbf{A} \ln x^e$  den effektiven Input. Der effektive Input wird hier verwendet um zu verdeutlichen, dass die einzelnen Produktionsfaktoren zwischen den Betrieben vergleichbar sind. Es wird unterstellt, dass der effektive Input eine Funktion des tatsächlichen Inputeinsatzes (x), der Faktorqualität (q), eines Trends (t) und der Organisationsform (m) ist. Die Trendvariable wurde verwendet, um die Effekte des technischen Fortschritts abzubilden. Die Dummyvariable m dient dazu, aufzuzeigen, ob unabhängige Betriebe oder Mitglieder einer Agroholding unterschiedliche Produktionsstrukturen aufweisen.

Es wurde unterstellt, dass der Zusammenhang zwischen effektivem und tatsächlichem Input durch folgende Beziehung gegeben ist.

$$(6.3) \quad \ln x^e = \ln x + \tau' t + \theta' q + \eta' m, \text{ mit}$$

$$\tau' = [\tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4] \text{ Zeittrend}$$

$$\eta' = [\eta_1 \eta_2 \eta_3 \eta_4] \text{ Holdingzugehörigkeit (dummy)}$$

$$\theta' = [\theta_1 \theta_2 \theta_3 \theta_4] \text{ Faktorqualität (Boden)}$$

Zum einen handelt es sich um die in der Literatur am häufigsten verwendete Variante der Faktorvermehrungshypothese.<sup>101</sup> Zum zweiten ist (6.3) strukturneutral für die Translog Funktion. Setzt man (6.3) in (6.2) ein, ergibt sich wiederum eine Translog Funktion, in der zusätzlich die Wechselbeziehungen zwischen m, t, q untereinander und zu den tatsächlichen Inputs als zusätzliche Parameter auftauchen:

$$(6.4) \quad \ln f(x) = \alpha_0 + \alpha_t t + \frac{1}{2} \alpha_{tt} t^2 + a_\eta m + a_\theta q + \frac{1}{2} \alpha_{\theta\theta} q^2 + \alpha_{\theta\eta} qm + \\ \mathbf{a}'_x \ln x + \mathbf{a}_{xt} \ln x' t + \mathbf{a}_{x\eta} \ln x' m + \mathbf{a}_{x\theta} \ln x' q + \\ \frac{1}{2} \ln x' \mathbf{A} \ln x$$

Die im Vergleich mit (5.7) zusätzlichen Parameter sind wie folgt definiert:

$$a_t = \mathbf{a}'_x \tau, \quad a_\eta = \mathbf{a}'_x \eta, \quad a_\theta = \mathbf{a}'_x \theta,$$

$$\alpha_{tt} = \tau' \mathbf{A} \tau, \quad \alpha_{\theta\theta} = \theta' \mathbf{A} \theta, \quad \alpha_{\eta\tau} = \theta' \mathbf{A} \tau, \quad \alpha_{\theta\eta} = \theta' \mathbf{A} \eta,$$

$$a_{xt} = \mathbf{A} \tau, \quad a_{x\eta} = \mathbf{A} \eta \text{ und } a_{x\theta} = \mathbf{A} \theta.$$

<sup>101</sup> Vgl. hierzu Jong-Il und Lau (1994), Acemoglu (2003), Binswanger (1974), Harvey und Marshall (1991).

Die Vorgehensweise über effektive Inputs hat den Vorteil, dass sie eine schlankere Formulierung erlaubt, da anstelle von 36 Parametern für die Produktionsfunktion nur 24 Parameter zu schätzen sind.

### 6.2.2 Risikoerfassung in der SFA

Gilt es, die Agrarproduktion in einem Modell möglichst originalgetreu abzubilden, so ist es wichtig, auch das Produktionsrisiko zu erfassen. Das Produktionsrisiko besteht aus unvorhersehbaren Umweltbedingungen<sup>102</sup>, also stochastischen Effekten, die dafür verantwortlich sind, dass die beobachteten Werte von den Frontierwerten abweichen. Dieser Effekt kann entweder positiv oder negativ wirken. Ansätze, diese Effekte in einen funktionalen Zusammenhang zu bringen, finden sich sowohl in der Literatur über Unsicherheit JUST und POPE (1978), NEWBERY und STIGLITZ (1979) als auch in der Effizienzliteratur BATTESE und COELLI (1988); KUMBHAKAR (1990); PITT und LEE (1981).

In der Literatur über Risiko und Unsicherheit findet sich der neueste Ansatz von CHAMBERS und QUIGGIN (2000), bei dem für jeden Zustand der natürlichen Bedingung eine sogenannte State-Contigent Produktionsfunktion existiert. Sie unterscheidet sich von der üblichen Produktionsfunktion dadurch, dass die Parameter der Technologie mit den Umweltzuständen variieren, z.B.  $j = 1, \dots, 3$  (schlechte Bedingungen, mittlere Bedingungen und gute Bedingungen). Diese Funktionsform wird genutzt, um bei gegebener Produktionstechnologie die In- und Output-Entscheidungen unter Berücksichtigung des Risikos zu erfassen (vgl. GRIFFITHS et al. 2010; CHAVAS 2008; SERRA et al 2010). Der große Nachteil der state-contingent Frontier ist, dass die verschiedenen Zustände der natürlichen Bedingungen jeweils in den Daten erfasst sein müssen (vgl. JUST 2003; TVETERAS et al. 2011). Für den geplanten Analysefall mit Mikro-Daten landwirtschaftlicher Betriebe müssten Daten auf Betriebsebene über Niederschlag, Temperatur und Verdunstung sowie Krankheitsbefall von Tieren oder Pflanzen einschließlich ihrer Konsequenzen für die Produktion vorliegen. Während die Information über Wetterdaten zwar zugänglich ist, existieren keine Informationen über den Krankheitsbefall oder die Effekte auf die Produktion. Der besonders große Bedarf an Daten ist auch ein Grund dafür, dass der State-Kontingent Ansatz empirisch nur selten Anwendung findet (CHAVAS 2008; NAUGES et al. 2011).

Aufbauend auf die Arbeiten von Just und Pope (1978) wird in der Effizienzliteratur häufig ein alternativer Ansatz verwendet (BOKUSHEVA und HOCKMANN 2006; JAENICKE et al. 2003; KUMBHAKAR 1993, 2002; TIEDEMANN und LATACZ-LOHMANN 2012; VILLANO und FLEMING 2006), bei dem die konkrete Zuordnung der äußeren

---

<sup>102</sup> beispielsweise Niederschlag, Krankheitsepidemien und Naturkatastrophen

Umstände zu Beobachtungseinheiten wegfällt.<sup>103</sup> Über die genauere Spezifizierung der stochastischen Komponente der SFA ( $v$ ) kann der Einfluss der stochastischen Effekte auf die Verwendung der Produktionsfaktoren geschätzt werden. In Anlehnung an die Ausarbeitungen von (JUST und POPE 1978), wird hierbei für den symmetrischen Störterm ( $v$ ) angenommen, dass dessen Varianz mit den Inputs variiert bzw. die Inputs verwendet werden, um das Produktionsrisiko zu beeinflussen. Anstatt die Varianz direkt als Funktion der Inputs darzustellen (z.B. Heteroskedastizität in  $v$ ), wird angenommen, dass die Störgröße proportional mit einer sogenannten Risikofunktion variiert. Die stochastischen Einflüsse werden also exakter spezifiziert, um so Bestimmungsgründe zu suchen, welche die Varianz der Produktionsfunktion ( $v$ ) beeinflussen, i.e.:

$$6.5 \quad g(x, z, \beta_i)v \text{ mit } v \sim N(0,1).$$

Die Risikofunktion  $g$  wird von verschiedenen Determinanten bestimmt. Hierbei kann es sich um die Inputs der Produktionsfunktion ( $\mathbf{x}$ ) aber auch um weitere exogenen Einflussfaktoren handeln ( $\mathbf{z}$ ). Die Risikoproduktionsfunktion erklärt die Varianz der Produktionsfunktion und somit das Risiko des Produktionsprozesses. Der hierbei zugrunde liegende Gedanke ist die genauere Klassifizierung der scheinbar zufälligen Effekte der Inputs auf den Output. Die Effekte des Inputeinsatzes auf den Mittelwert der Produktion werden in der Produktionsfunktion  $f(x)$  erfasst, während  $g(x, z)$  die Effekte des Inputeinsatzes auf die Varianz der Produktion beschreibt.

In der empirischen Analyse wird vereinfachend eine Cobb Douglas Funktion unterstellt, die neben den konventionellen Inputs (Arbeit, Boden, Kapital, Vorleistungen) im vorliegenden Fall von der Organisationsform beeinflusst wird.

Aufgrund der Annahme einer Standardnormalverteilung für  $v$  beschreibt  $g(x, z)^2$  die Varianz des Outputs. Ob ein Input einen risikoerhöhenden oder -reduzierenden Effekt hat, lässt sich bei Verwendung der Cobb Douglas Funktion direkt an den Schätzwerten der Parameter ablesen: Ist der Parameter negativ, so ist der Input risikomindernd, im umgekehrten Fall risikosteigernd.<sup>104</sup>

### 6.2.3 Exogene Einflüsse, die neben den klassischen Produktionsfaktoren auf die SFA wirken

Neben den klassischen Produktionsfaktoren (Arbeit, Boden, Kapital und Vorleistungen) gibt es weitere exogene Einflüsse, die auf die Frontier Einfluss nehmen können.

<sup>103</sup> Dieser Ansatz ist ein Spezialfall der State Contingent Produktionsfunktion, insofern als unterstellt wird, dass die Technologie output cubical ist, d.h nicht zwischen den Umweltzuständen substituiert werden kann (CHAVAS 2008).

<sup>104</sup> Es gilt  $\nabla_x g(x, \gamma)^2 = 2g(x, \gamma)\nabla_x g(x, \gamma)$ .

Diese exogenen Einflüsse sind kein direkter Input der Produktionsfunktion, sondern nehmen Einfluss auf das Produktionsumfeld und bestimmen, inwieweit das durch die Produktionsfunktion beschriebene Potenzial ausgeschöpft werden kann (KUMBHAKAR und LOVELL 2004). Als Determinanten werden unter anderem Witterungsverläufe oder Organisationsformen und dadurch bedingte Managementunterschiede angeführt.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die zusätzliche Einbeziehung von passenden Variablen in ein Performancemodell die Qualität des Modells verbessert. Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, Umweltbedingungen in die SFA (5.5) zu implementieren: Die Elemente der SFA können entweder so spezifiziert werden, dass diese Variablen (1) die Technologie beeinflussen, mit der Produktionsfaktoren zu Produktionsleistungen transformiert werden oder aber (2) auf die Effizienz dieses Prozesses wirken.

Die Berücksichtigung von Umweltbedingungen im Ineffizienz-Term erfolgt in der Regel, indem die erklärenden Variablen direkt in die Ineffizienz-Funktion implementiert werden. Eine zugrundeliegende Annahme ist, dass die erklärenden Variablen einen funktionalen Zusammenhang mit dem Mittelwert und/oder der Varianz des asymmetrischen Fehlerterms ( $u$ ) bilden (KUMBHAKAR et al. 1991; REIFSCHNEIDER und STEVENSON 1991; HUANG und LIU 1994; BATTESE und COELLI 1995). Das Standard-SFA Modell wird so verändert, dass für den Mittelwert von  $u$  als  $q(z, \gamma) \neq 0$  unterstellt wird oder die Varianz der Ineffizienz durch externe Faktoren beeinflusst wird, d.h.  $\sigma_{ui}^2 = \sigma_{u0}^2 + q(z; \gamma)$ . Hierbei ist  $z$  ein Vektor exogener Variablen und  $\gamma$  der dazugehörige Vektor der zu schätzenden Parameter<sup>105</sup>.

$$(6.6) \quad q(z, \beta)u \text{ mit } u \sim N(0, \sigma_u)$$

Die Berechnungen ergaben, dass die Vorgehensweise in (6.6) einer separaten Berücksichtigung der exogenen Variablen in Erwartungswert und Varianz vorzuziehen ist, da realistischere Ergebnisse erzielt wurden.<sup>106</sup>

In der empirischen Analyse wurden die Organisationsform und die Evapotranspiration als exogene Variablen ( $z$ ) verwendet. Vereinfachend wurde wieder eine Cobb Douglas Funktion spezifiziert, sodass die Parameterschätzwerte direkt darüber Auskunft geben, ob ein Faktor effizienzsteigernd oder –reduzierend wirkt.

<sup>105</sup> Dies ist konsistent mit der Verteilungsannahmen der trunkierten Verteilung  $u_i \sim N^+(\mu, \sigma_u)$ . Auch bei der trunkierten Normalverteilung ist die Verteilung der Ineffizienz durch ein Lage- und ein Streuparameter beschrieben (KUMBHAKAR und LOVELL 2004).

<sup>106</sup> Dies betrifft insbesondere die Parameterschätzwerte für den Erwartungswert. Die Resultate lagen in der Regel in Bereichen, die keine plausible Erklärung ermöglichten.

### 6.3 Das ökonometrische Modell

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus Kap 6.2 zusammengefasst, um das ökonometrische Modell final darzustellen. Das vollständige Modell lautet:

$$(6.7) \quad y = f(x; a) + g(x, \gamma)v + q(z; \beta)u; \quad v \sim N(0,1) \text{ und } u \sim N^+(0, \sigma_u)$$

$u$ ,  $v$  und  $x$  sind stochastisch unabhängig und  $f(x, a)$  wie in (6.2) und (6.3) definiert. Neben den Funktionen  $g(*)$  und  $q(*)$  besteht der wesentliche Unterschied zum konventionellen SFA Modell (6.4) darin, dass der Output nicht in logarithmierter Form, sondern ohne Transformation übernommen wird. Entsprechendes gilt für die Produktionsfunktion. Trotz dieser Anpassungen lässt sich das Standardverfahren zur Bestimmung der Dichte des zusammengesetzten Fehlerterms anwenden, nachdem einige Transformationen durchgeführt wurden (KUMBHAKAR UND LOVELL (2004)). Es gilt für die Randdichte des zusammengesetzten Störterms:

$$(6.8) \quad f(y) = \frac{2}{\sigma} \phi\left(\frac{\varepsilon}{\sigma}\right) \Phi\left(-\frac{\varepsilon\lambda}{\sigma}\right) \left| \frac{\partial \varepsilon}{\partial y} \right|, \text{ mit } \sigma = \sqrt{1 + hx, z^2 \sigma_u^2}, \lambda = h(x, z) \sigma_u \text{ mit}$$

$$\varepsilon = \frac{y - f(x, a)}{g(x, \gamma)} \text{ und } h(x, z) = \frac{q(z, \beta)}{g(x, \gamma)} \quad 107$$

Für den Erwartungswert der  $u$  gilt entsprechend:

$$(6.9) \quad E_{(u|\varepsilon)} = \sigma_* \left[ \frac{\phi\left(\frac{\varepsilon_i \lambda}{\sigma}\right)}{1 - \Phi\left(\frac{\varepsilon_i \lambda}{\sigma}\right)} - \frac{\varepsilon_i}{\sigma} \right] \text{ mit } \sigma_* = \frac{\sigma_u \sigma_v}{\sigma}$$

und  $\varepsilon$ ,  $\lambda$  und  $\sigma$  wie in (6.8) definiert.

#### 6.3.1 Schätzstrategien

Die Likelihood für (6.8) kann so formuliert werden, dass neben einer Schätzung als pooled Daten auch eine Paneldatenschätzung möglich ist. Im letzteren Fall sind die Störterme in der folgenden Form formuliert:

$$6.10 \quad v_{it} \sim N(0,1) \text{ für alle } i = 1, \dots, N \text{ und } t = 1, \dots, T \text{ und} \\ u_i \sim N^+(0, \sigma_u) \text{ für alle } i = 1, \dots, N.$$

---

<sup>107</sup> Die Jacobische Matrix  $\left| \frac{\partial \varepsilon}{\partial y} \right|$  ergibt sich aus der Formel zur Transformation der Variablen.

Damit wird unterstellt, dass  $v$  nur zwischen den Unternehmen, nicht aber innerhalb eines Unternehmens variieren, der Wert also über den Beobachtungszeitraum konstant bleibt<sup>108</sup>. Ohne hier eine detaillierte Darstellung aufzuzeigen, werden nur die Konsequenzen für die Dichtefunktion (bspw. 6.9) des zusammengesetzten Störterms kurz dargestellt. Liegen für  $N$  Objekte  $T$  Beobachtungen vor, so wird die Dichtefunktion nicht mehr für jede der  $N \times T$  Beobachtungen berechnet, sondern es muss berücksichtigt werden, dass für jedes  $u$   $T$  Beobachtungen für  $v$  zur Verfügung stehen. Anstelle der Verteilungsfunktion (5.10) ist dann die gemeinsame Verteilungsfunktion der  $v$  zu verwenden.

$$(6.11) \quad f(v) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_v}} \exp\left(-\frac{1}{2} \frac{v^2}{\sigma_v^2}\right)$$

Hierdurch erhält man eine Modifikation des zusammengesetzten Fehlerterms, der sich in die veränderte Definition von  $\sigma$  und  $\lambda$  niederschlägt.

$$(6.12) \quad \sigma = \sqrt{1 + \overline{(h(x, z))^2} T \sigma_u^2}, \quad \lambda = \overline{h(x, z)} T \sigma_u$$

Darüber hinaus müssten auch die Argumente von  $\phi$  und  $\Phi$  aus (6.9) angepasst werden. Die Verteilungsfunktion wird jetzt für den Mittelwert des  $\varepsilon$  definiert, während in der Dichtefunktion eine Verschiebung der Variablen zu berücksichtigen ist (PITT und LEE 1981).

Der kardinale Nachteil der hier diskutierten Panelschätzung ist jedoch, dass unterstellt wird, dass die Ineffizienz ( $u$ ) über die Zeit konstant bleibt. Zielsetzung der Arbeit ist es,  $u$  über die Zeit variieren zu lassen, damit der Tatsache, dass die Unternehmen sich im Zeitablauf durch Lernprozesse oder Umstellung des Managements anpassen, Rechnung getragen werden kann. Unter Inkaufnahme von Effizienzverlust werden im Folgenden Ergebnisse der pooled regression wiedergegeben, um eine betriebsindividuelle Entwicklung der technischen Effizienz zuzulassen sowie Effekte der Holdingzugehörigkeit schätzen zu können.

### 6.3.2 Restriktionen der Technologie

Um die Schätzung der Produktionsfunktion ökonomisch sinnvoll interpretieren zu können, müssen die geschätzten Parameter einer Konsistenzprüfung entsprechend

---

<sup>108</sup> Dies entspricht dem Modell, wie es von PITT und LEE (1981) in die SFA Literatur eingeführt wurde.

der neoklassischen Theorie standhalten<sup>109</sup>. Die relevanten Eigenschaften sind Monotonie und Quasikonkavität.

Die Produktionsfunktion des durchschnittlichen Betriebes hat die Monotonie-Eigenschaft für sämtliche Inputs zu erfüllen. Die Monotonieeigenschaft besagt, dass eine Technologie verwendet wird, bei der eine Inputsteigerung für jeden Input zu einer Erhöhung des Outputs führt. Formell ausgedrückt gilt:

$$(6.13) \quad \frac{\partial y}{\partial x_i} > 0,$$

das Grenzprodukt muss also zwingend positiv sein.

Für die Einhaltung der neoklassischen Theorie ist neben der Monotonieeigenschaft ferner die Krümmungseigenschaft von Bedeutung. Um das Gesetz der abnehmenden Grenzerträge der Substitution gewährleisten zu können, muss die Krümmung der Produktionsfunktion einen quasikonkaven Verlauf haben, da dieser konvexe Isoquanten mit sich bringt. Eine Isoquante ist konvex, wenn eine fortlaufende Reduktion eines Faktors um eine Einheit einen zunehmenden Einsatz eines anderen Faktors erfordert, um die Produktion konstant zu halten.

Die Einhaltung der Monotonie und der Quasikonkavität ist von der gewählten Produktionsfunktion abhängig. Während die Cobb-Douglas Produktionsfunktion die theoretische Konsistenz global einhält, ist dies bei der Translogfunktion nur bei Aufgabe der Flexibilität der Fall (DIEWERT UND WALES 1987). Die Einhaltung der theoretischen Konsistenz kann also nur lokal, nicht jedoch global gewährleistet werden (SAUER, et al. 2006). Um konsistente Schätzer zu ermitteln, wurden für die Schätzung a priori Restriktionen für den Mittelwert von Subsamples implementiert, wie in Abbildung A 7 dargestellt. Das Subsample ergibt sich durch die Schnittpunkte der Ein-Sigma-Bereiche vom Mittelwert des Datensatzes.

Für den Fall der Translogfunktion erhält man das Grenzprodukt des Inputs  $i$  durch die Multiplikation des logarithmierten Grenzprodukts mit dem Durchschnittsprodukt des Inputs  $i$ . Ist dieser Ausdruck positiv, so ist der Verlauf der Translogfunktion monoton steigend. Es muss also gelten:

$$(6.14) \quad \frac{\partial y}{\partial x_i} \frac{y}{x_i} * \frac{\partial \ln y}{\partial \ln x_i} = \frac{y}{x_i} * (a_i + \sum_{j=1}^n a_{ij} \ln x_j) > 0$$

Während die Monotonie durch Restriktionen der ersten Ableitung gewährleistet werden kann, sind Restriktionen für die Krümmungseigenschaften in der zweiten Ableitung zu implementieren. Die Hesse-Matrix spielt bei einer Funktion mit mehreren

---

<sup>109</sup> Siehe hierzu auch Laus Kriterienkatalog, beschrieben in Kapitel 5.4.2 (LAU 1978).

Variablen (im vorliegenden Fall 4 Inputs) die gleiche Rolle wie die zweite Ableitung von Funktionen mit einer Variablen. Dies hängt damit zusammen, dass die Hesse-Matrix sämtliche zweiten Ableitungen der Funktion enthält. Sie gibt folglich Aufschluss über das Krümmungsverhalten der Funktion. Mit Hilfe der Hesse-Matrix kann berechnet werden, ob die Funktion  $f$  in der Nähe von  $x_0$  konvex oder konkav (oder weder konvex noch konkav) ist. Durch Restriktionen bzw. Vorgabe der Vorzeichen für die Determinanten der Hesse-Matrix kann folglich a priori das Krümmungsverhalten kontrolliert werden.

Notwendige und hinreichende Bedingungen für Quasikonkavität sind die Quasikonkavität der Zielfunktion in ihren Argumenten. Dies ist genau dann der Fall, wenn die mit der 1. Ableitung geränderte Matrix negativ semidefinit ist, also die geränderten Hauptminoren der folgenden Hesse-Matrix (für 4 Produktionsfaktoren) nicht-negative Vorzeichen haben:

$$(6.15) \quad \bar{H} = \begin{pmatrix} 0 & f_1 & f_2 & f_3 & f_4 \\ f_1 & H_{11} & H_{12} & H_{13} & H_{14} \\ f_2 & H_{21} & H_{22} & H_{23} & H_{24} \\ f_3 & H_{31} & H_{32} & H_{33} & H_{34} \\ f_4 & H_{41} & H_{42} & H_{43} & H_{44} \end{pmatrix}$$

Mit  $f_i$  aus (6.13) und

(6.16)

$$H_{ii} = \frac{\partial^2 y}{\partial x_i^2} = \left[ a_{ii} + \left( a - 1 + \sum_{j=1}^n a_{ij} \ln x_j \right) * \left( a_i + \sum_{j=1}^n a_{ij} \ln x_j \right) \right] * \left( \frac{y}{x_i^2} \right) < 0$$

sowie

(6.17)

$$H_{ij} = \frac{\partial^2 y}{\partial x_i \partial x_j} = \left[ a_{ij} + \left( a_i + \sum_{j=1}^n a_{ij} \ln x_j \right) * \left( a_j + \sum_{i=1}^n a_{ij} \ln x_j \right) \right] * \left( \frac{y}{x_i x_j} \right) < 0$$

Das Verfahren wurde für alle 4 Inputs durchgeführt. Je Input ergaben sich zwei lineare Restriktionen für die ersten Ableitungen und 22 nichtlineare Restriktionen für die Determinanten der Hauptminoren von (6.16). Insgesamt umfasste das zu schätzende Modell insgesamt 8 lineare Restriktionen und 88 nichtlineare Restriktionen. Ange-

sicht ihrer Vielzahl war zu erwarten, dass ein Großteil der Restriktionen nicht bindend ist, sie wurden jedoch trotzdem in dem Modell berücksichtigt, da sie theoretisch keinen Einfluss auf die Schätzung haben und a priori redundante Restriktionen nicht identifiziert werden konnten.

Das Modell wurde mit Hilfe der Software Gauss 9.0 unter Verwendung der Routine CML (Constraint Maximum Likelihood) geschätzt.

## 7 DISKUSSION DER SCHÄTZERGEBNISSE

Eine effiziente Ausnutzung des Agrarpotenzials erfordert, mit den eingesetzten Produktionsfaktoren den maximal möglichen Output zu erreichen. Konkret gilt es für diese Studie zu erörtern, welche Unternehmensform die höchstmögliche totale Faktorproduktivität erreicht. Notwendig ist es deshalb zu untersuchen, ob Produktivitätsunterschiede zwischen unabhängigen landwirtschaftlichen Unternehmen und landwirtschaftlichen Tochterunternehmen von Holdings bestehen. Zur Analyse der Faktorproduktivität und ihrer Bestimmungsfaktoren wurde unter Berücksichtigung aller Produktionsfaktoren, (namentlich Boden, Arbeit, Kapital und Vorleistungen) eine Produktionsfunktion mit Hilfe des stochastischen frontier Ansatzes geschätzt (COELLI et al. 2005). Hierbei wird eine Schätzung der maximalen Produktionsmöglichkeiten-Kurve angewendet, die für jedes Inputlevel das größtmögliche Output-Niveau vorgibt. Zusätzlich gilt es, unterschiedlichen klimatischen und geografischen Bedingungen Rechnung zu tragen, indem die betriebsindividuelle Wasserverfügbarkeit im Vegetationszeitraum nach HARGREAVES (2003) berechnet wird und dabei der Bodenqualitätsindex nach SCHIERHORN et al. (2011) in die Schätzung Eingang findet.

Mit den Koeffizienten und Elastizitäten der Produktionsfunktion lassen sich drei zentrale Bestimmungsfaktoren der totalen Faktorproduktivität (siehe hierzu auch Abbildung 26) berechnen: Die technische Effizienz, die Ausnutzung von Skalenerträgen sowie der technische Fortschritt (COELLI et al. 2005). Allgemein gesprochen, drückt die totale Faktorproduktivität aus, wie sich die eingesetzten Produktionsfaktoren zum Output verhalten. Sie ist ein Maßstab dafür, wie viele Inputs eingesetzt werden müssen, um ein bestimmtes Output-Level zu erreichen. Das funktionale Verhältnis zwischen Inputs und Outputs kann durch eine Produktionsmöglichkeiten-Kurve (siehe Abbildung 26) beschrieben werden. Je geringer die Menge eingesetzter Inputs ist, um ein bestimmtes Outputlevel zu erreichen, desto größer ist die totale Faktorproduktivität.

Eine Verbesserung der totalen Faktorproduktivität aufgrund von Änderungen der technischen Effizienz kommt zustande, wenn sich der Betrieb der maximalen Produktionsmöglichkeiten-Kurve annähert. Dabei ist aber zu beachten, dass ein Betrieb auch technisch effizient sein kann, obwohl er Größenvorteile ungenutzt lässt. In diesem Fall kann er durch die Ausnutzung von Skaleneffekten seine Produktivität weiter erhöhen. Über die Zeit kann es ferner einen technischen Fortschritt geben, wodurch sich die maximale Produktionsmöglichkeiten-Kurve für jedes Inputniveau nach oben

verschiebt. Dies bedeutet, dass der Betrieb mit der gleichen Menge an Produktionsfaktoren die Ausbringungsmenge erhöhen bzw. mit weniger Inputs den gleichen Output generieren kann.

## 7.1 Produktionsfunktion

Die Schätzergebnisse der Produktionsfunktion (Halbnormales Modell) und Risiko-produktionsfunktion (Kumbhakar Modell) sind in den Tabelle 6 und Tabelle A 4 abgebildet. Die Koeffizienten der Risikoproduktionsfunktion gelten jeweils für den Durchschnittsbetrieb. Durch die Anwendung der effektiven Inputs war es möglich, Effekte, die sich aus der Holdingzugehörigkeit ergeben, separat abzubilden. Diese Effekte sind für die Inputstruktur und den zeitlichen Trend explizit. Die Effekte der Holdingzugehörigkeit finden sich laut (5.10) sowohl im Teil der Produktions-, als auch in Teilen der Risikofunktion wieder.

Mit zunehmender Modellkomplexität gewinnt die Risikoproduktionsfunktion an statistisch signifikanten Parametern (vgl. Tabelle 6 und Tabelle A 4). Hieraus kann abgeleitet werden, dass bei Vernachlässigung der Risiko- bzw. der Ineffizienz-Funktion die Ergebnisse verzerrt sind. Darüber hinaus sind die Ausrichtungen der Koeffizienten jeweils gleichgerichtet. Dies gilt sowohl für die Größenordnung der Elastizitäten der Produktionsfaktoren als auch der Skaleneffizienz der Produktion. Da durch die Interpretation des Modells möglichst viele Forschungsfragen erklärt werden sollen, werden im Folgenden die Parameter des komplexeren Kumbhakarmodells interpretiert und im weiteren die totale Faktorproduktivität errechnet.

**Tabelle 6: Schätzergebnisse Kumbhakarmodell<sup>(1)</sup>**

Koeffizient t-Wert p-Wert					Koeffizient t-Wert p-Wert				
<b>Produktionsfunktion</b>					<b>Effekte Holdingzugehörigkeit</b>				
Kon	$\alpha_0$	0,107	3,749	0,000 ***	Arb	$\eta_1$	-4,971	-18,710	0,000 ***
<b>Produktionsfaktoren</b>					Bod	$\eta_2$	2,283	11,053	0,000 ***
Arb	$\alpha_A$	0,205	10,731	0,000 ***	Kap	$\eta_3$	3,228	2,999	0,003 ***
Bod	$\alpha_B$	0,193	12,190	0,000 ***	Vor	$\eta_4$	-0,112	-0,853	0,394
Kap	$\alpha_K$	0,131	10,955	0,000 ***	<b>Effekte Bodenqualität</b>				
Vor	$\alpha_V$	0,464	24,364	0,000 ***	$\theta_b$	4,295	3,605	0,000 ***	
Arb <sup>2</sup>	$\alpha_{AA}$	-0,010	-1,335	0,182	<b>Risikofunktion</b>				
Bod <sup>2</sup>	$\alpha_{BB}$	0,007	0,367	0,714	Kon	$\beta_0$	-2,421	-12,037	0,000 ***
Kap <sup>2</sup>	$\alpha_{KK}$	0,040	4,421	0,000 ***	Arb	$\beta_A$	-0,442	-4,415	0,000 ***
Vor <sup>2</sup>	$\alpha_{VV}$	0,160	18,254	0,000 ***	Bod	$\beta_L$	-0,403	-3,810	0,000 ***
Arb*Bod	$\alpha_{AB}$	0,027	7,671	0,000 ***	Kap	$\beta_K$	-0,134	-0,814	0,416
Arb*Kap	$\alpha_{AK}$	0,015	1,743	0,082 *	Vor	$\beta_V$	1,545	7,077	0,000 ***
Arb*Vor	$\alpha_{AV}$	-0,041	-3,862	0,000 ***	Hol	$\beta_H$	-0,382	-1,572	0,117
Arb*Kap	$\alpha_{LK}$	-0,027	-2,645	0,008 ***	<b>Ineffizienzfunktion</b>				
Bod*Vor	$\alpha_{LV}$	-0,038	-5,416	0,000 ***	$\gamma_{eva}$	-0,104	-0,741	0,459	
Kap*Vor	$\alpha_{KV}$	-0,022	-3,086	0,002 ***	sigma_u	$s_u$	0,236	23,982	0,000 ***
<b>Zeiteffekte</b>									
Arb	$\tau_1$	0,210	2,694	0,007 ***					
Bod	$\tau_2$	-0,076	-2,793	0,005 ***					
Kap	$\tau_3$	-0,008	-0,218	0,828					
Vor	$\tau_4$	-0,014	-0,453	0,651					

Anm.: <sup>(1)</sup> \*\*\*, \*\*, \* stehen für Signifikanz der Niveaus 1%, 5% und 10%.

Quelle: Eigene Darstellung

## 7.2 Ergebnisbeschreibung

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Ergebnissen des favorisierten Kumbhakarmodells und beschreibt die Koeffizienten der Risikoproduktionsfunktion.

### 7.2.1 Produktionsfunktion und Effizienz

Alle Parameter erster Ordnung sind positiv und statistisch signifikant. Wie in Kapitel 6.1 dargelegt, sind die Inputs und Outputs um den Mittelwert aller Beobachtungseinheiten korrigiert. Diese mathematische Transformation ermöglicht es, die geschätzten Werte direkt als Grenzprodukte der Produktionsfaktoren zu betrachten. Die

größte Elastizität wurde für den Durchschnittsbetrieb in den Vorleistungen ( $\alpha_V=0,464^{***}$ ) geschätzt. Die Vorleistungen haben demnach durchschnittlich einen Wertanteil von 46 Prozent an der Produktionsleistung. Mit anderen Worten: Es werden im Untersuchungszeitraum durchschnittlich 46 Prozent des Umsatzes für die Vergütung der Vorleistungen aufgewendet. Dies bedeutet, dass Vorleistungen den wichtigsten Input für die Produktion darstellen. Die weiteren Wertanteile an der Produktionsleistung teilen sich gleichmäßig auf die Produktionsfaktoren auf. Das eingesetzte Kapital trägt mit 13 Prozent ( $\alpha_K=0,131^{***}$ ) und der Produktionsfaktor Boden mit 19 Prozent ( $\alpha_B=0,193^{***}$ ) zur Produktionsleistung bei. Der relativ hohe Anteil der Arbeit an der Produktionsleistung von 21 Prozent ( $\alpha_A=0,205^{***}$ ) differiert von Ergebnissen aus anderen Studien von OSBORNE und TRUEBLOOD (2006) und BOKUSHEVA und HOCKMANN (2006). Dies kann jedoch damit zusammenhängen, dass diese Studien andere Datenquellen benutzen, die aus anderen Regionen Russlands stammen und in den Schätzungen weder die klimatischen Bedingungen noch unterschiedliche Bodentypen explizit Berücksichtigung finden. Die Summe der vier Produktionselastizitäten ( $\alpha_A + \alpha_B + \alpha_K + \alpha_V$ ) beträgt 0,991 und weicht damit nur gering von eins ab. Der durchschnittliche Betrieb wirtschaftet folglich bei konstanten Skalenerträgen.

Die Zugehörigkeit zu einer Agroholding ( $\eta_i$ ) und technischer Fortschritt ( $\tau_i$ ) beeinflussen die Produktionselastizitäten signifikant. Deren Effekte auf die Produktionsstrukturen können durch eine Erweiterung der Produktionsfunktion errechnet werden (6.4). Daraus ergeben sich lineare und quadratische Effekte und Effekte, die untereinander und mit den ursprünglichen Produktionsfaktoren interagieren (Tabelle 7).

Die erste Reihe enthält Informationen über den Einfluss des technischen Fortschritts und ist mit 2,1 Prozent pro Jahr relativ hoch, auch wenn dieser Trend über die Zeit leicht rückläufig ist ( $a_{\tau t}=-0,001$ ). Insgesamt bestätigt der große technische Fortschritt das Aufstreben des Agrarsektors Belgorods in den Jahren 2000 bis 2009 im Vergleich zu den Jahren 1990-1999 (siehe Kapitel 4.3). Technischer Wandel in einem Durchschnittsbetrieb vollzieht sich durch mehr Einsatz von Boden ( $a_{bt}=0,006$ ) und Kapital ( $a_{at}=0,005$ ) und weniger Einsatz von Arbeit ( $a_{at}=-0,004$ ) und Vorleistungen ( $a_{vt}=-0,007$ ).

**Tabelle 7: Weitere kalkulierte Parameter<sup>(1)</sup>**

	Einfluss auf	Zeit	Holdingszugehörigkeit	Bodenqualität
Einfluss auf				
Konstante		$a_{0t}=0.021$	$a_{0h}=-0.215$	$a_{0bq}=0.828$
Zeit		$a_{1t}=-0.001$	$a_{1h}=0.050$	$a_{1bq}=0.025$
Holdingszugehörigkeit			<sup>2)</sup>	$a_{2bq}=-0.863$
Bodenqualität				$a_{3bq}=0.120$
Arbeit		$a_{at}=-0.004$	$a_{ah}=0.165$	$a_{abq}=0.115$
Boden		$a_{bt}=0.006$	$a_{bh}=-0.201$	$a_{bbq}=0.028$
Kapital		$a_{kt}=0.005$	$a_{kh}=-0.006$	$a_{kbq}=-0.116$
Vorleistungen		$a_{vt}=-0.007$	$a_{vh}=0.027$	$a_{vbq}=-0.164$

Anm.: <sup>(1)</sup> Die Werte der ersten Reihe sind:  $\mathbf{a}'\boldsymbol{\tau}$ ,  $\mathbf{a}'\boldsymbol{\eta}$  und  $\mathbf{a}'\boldsymbol{\theta}$ .

Die Werte der zweiten Reihe sind:  $\boldsymbol{\tau}'\mathbf{A}\boldsymbol{\tau}$ ,  $\boldsymbol{\eta}'\mathbf{A}\boldsymbol{\tau}$  und  $\boldsymbol{\theta}'\mathbf{A}\boldsymbol{\tau}$ .

Die Werte der dritten und vierten Reihe sind:  $\boldsymbol{\eta}'\mathbf{A}\boldsymbol{\theta}$  und  $\boldsymbol{\theta}'\mathbf{A}\boldsymbol{\theta}$ .

Die Werte der vier Produktionsfaktoren sind:  $\boldsymbol{\tau}'\mathbf{A}$ ,  $\boldsymbol{\eta}'\mathbf{A}$  und  $\boldsymbol{\theta}'\mathbf{A}$ .

Die Werte entsprechen den prozentualen Änderungen der Produktion, die auf t, h und q hervorgerufen werden.

<sup>(2)</sup> Da Holding eine dummy-Variable ist, wird hier kein quadratischer Term ausgegeben und wird als konstant betrachtet.

Quelle: Eigene Darstellung

Aufgrund des negativen Koeffizienten zur Holdingszugehörigkeit ( $a_{0h}=0,215$ ) kann das Ergebnis von HOCKMANN et al. (2009) bestätigt werden, dass eine Holdingszugehörigkeit die Produktion ursprünglich negativ beeinflusste. Folglich gehen Betriebe in Holdingbesitz über, wenn sie entweder zahlungsunfähig oder in den Leistungsindikatoren deutlich schlechter sind als die der Wettbewerber. Aus dem negativen Koeffizienten lässt sich darüber hinaus ableiten, dass die Holdings ursprünglich größtenteils aufgrund von intensiver Überzeugungsarbeit des Gouverneurs entstanden sind (siehe Kapitel 3). Der Erfolg, den diese Strategie hat, wird durch den größeren technischen Fortschritt dokumentiert: Technischer Wandel spielt bei den Mitgliedern von Holdings eine bedeutendere Rolle als beim Durchschnittsbetrieb in Belgorod. So ist der technische Fortschritt mit 5% bedeutend größer als bei unabhängigen Betrieben. Bestimmungsgründe und Einflüsse auf die totale Faktorproduktivität werden im Kapitel 7.3 in einer Produktivitätsanalyse untersucht.

Holdingszugehörigkeit hat einen positiven Einfluss auf Arbeit ( $a_{ah}=0,165$ ) und Vorleistungen ( $a_{vh}=0.027$ ) und einen negativen Einfluss auf Boden ( $a_{bh}=-0.201$ ) und einen zu vernachlässigenden Einfluss auf Kapital ( $a_{kh}=-0,006$ ). Erwartungsgemäß ist die Produktivität der Arbeit deutlich größer als bei unabhängigen Betrieben. Dies lässt darauf schließen, dass in Holdings höher qualifizierte Arbeitskräfte eingesetzt

werden als im Durchschnittsbetrieb in Belgorod. Dieser Effekt kann aber auch dadurch zustande kommen, dass die Arbeitskräfte infolge der in den Holdingbetrieben stattfindenden Spezialisierung auf die Tierproduktion produktiver eingesetzt werden können. Schlussendlich liegt ebenfalls nahe, dass unabhängige Betriebe nicht optimal mit Arbeitskräften ausgestattet sind, da sie ihrer sozialen Funktion in den ruralen Gebieten eher nachkommen als Betriebe, die zu einer Holding gehören. Der Boden wird in Holdingbetrieben verhältnismäßig extensiver genutzt als im Durchschnittsbetrieb des Gebiets Belgorod. Dies lässt sich mit der bereits im oberen Abschnitt erwähnten Spezialisierung auf die Tierproduktion begründen. Erstaunlich ist auf den ersten Blick, dass sich der Einfluss des Kapitals nicht grundsätzlich auf die Produktionsstruktur auswirkt. Es liegt die Interpretation nahe, dass bei Investitionen für den technischen Wandel viel Kapital aus Subventionszahlungen stammt. Da Subventionen nicht in den Abschreibungen erfasst werden, kann dieses Kapital auch nicht durch die für dieses Modell verwendeten Abschreibungen erfasst werden.

Der Koeffizient der Bodenqualität ist hoch signifikant. Der positive Koeffizient der Bodenqualität ( $a_{0bq}=0,828$ ) besagt, dass diese erwartungsgemäß einen hohen positiven Einfluss auf die Produktionsleistung der landwirtschaftlichen Betriebe hat. Je mehr Kapital ( $a_{kbq}-0,116$ ) und Vorleistungen ( $a_{v bq}-0,164$ ) eingesetzt werden, desto schlechter ist die Bodenqualität. Eine mögliche Interpretation ist, dass viehhaltende Betriebe (die in der Regel vorleistungs- und kapitalintensiv wirtschaften) hauptsächlich auf ackerbaulich ungünstigeren Standorten wirtschaften. Der Parameter Bodenqualität ist über die Zeit positiv ( $a_{tbq}=0,025$ ) und lässt die Schlussfolgerung zu, dass sich die Bodenqualität über die Zeit verbessert hat.

Betriebe, die einer Holding zugeordnet sind, wirtschaften im Durchschnitt auf ackerbaulich ungünstigeren Standorten ( $a_{bqh}=-0,863$ ) als unabhängige Betriebe. Dieses Erkenntnis entspricht insofern den Erwartungen, als die Holdings keine freie Wahl der Standorte für ihre landwirtschaftlichen Betriebe hatten (Abbildung 25). Offensichtlich lagen also die Schwierigkeiten der übernommenen Betriebe nicht ausschließlich an der Misswirtschaft, sondern ebenfalls an einem durch ungünstigere Standortfaktoren geprägten Standort in wirtschaftlich schwierigen Zeiten. Eine weitere Interpretationsmöglichkeit ist, dass der Schwerpunkt auf der Tierhaltung liegt und insofern der ackerbauliche Anspruch nicht groß ist.

Die fehlende Signifikanz der Wasserverfügbarkeit ist nicht überraschend, da diese zwar einen Einfluss auf die pflanzliche Produktion hat, jedoch nur einen geringen Einfluss auf die tierische Produktion. Grundsätzlich wirkt eine gute Wasserverfügbarkeit negativ ( $\gamma_{eva}=-0,104$ ) auf die Ineffizienz, wirkt also erwartungsgemäß effizienzsteigernd.

### 7.2.2 Einfluss der Produktionsfaktoren auf das Risiko

Die OECD (2000) differenziert zwischen Produktionsrisiken (Wetterbedingungen, Schädlinge und Krankheiten) und ökologischen Risiken (Klimawandel und Management der natürlichen Ressourcen).<sup>110</sup> Für die folgende Interpretation kann nur das Produktionsrisiko<sup>111</sup> in Betracht gezogen werden, da nur dieses in der Risikoproduktionsfunktion geschätzt wird.

Die Wichtigkeit, die Risikofunktion so zu spezifizieren, dass die Produktionsfaktoren enthalten sind, zeigt sich unter anderem daran, dass die oben diskutierten Koeffizienten der Risikofunktion signifikant von Null abweichen. Aus der Tatsache, dass nicht für alle Koeffizienten die gleichen Vorzeichen gelten, kann geschlossen werden, dass die Betriebe durchaus ein Risikomanagement betreiben. Die geschätzten Koeffizienten der Risikofunktion sind zudem in ihrer Ausprägung sehr groß, sodass davon auszugehen ist, dass das Risiko für die landwirtschaftliche Produktion im Agrarstandort Belgorod eine Rolle spielt (siehe hierzu auch Kapitel 4.2).

Die Inputs Arbeit ( $\beta_A = -0,442^{***}$ ), Boden ( $\beta_B = -0,403^{***}$ ) und Kapital ( $\beta_K = -0,134$ ) haben eine risikomindernde Wirkung. Dies entspricht insofern der Erwartung, als dass die Investitionsobjekte, denen das Kapital zufließt, risikomindernd wirken. Als Beispiele seien hierfür insbesondere der Stallneubau (mit besserer Fütterungstechnik und Tierhygiene) genannt oder die Investition in risikomindernde Technologien wie beispielsweise Mähdrescher, die auch bei widriger Witterung Getreide dreschen können. Generell formuliert, sind die neueren Technologien risikoärmer als die älteren.

Eine Ausnahme bildet der Koeffizient für Vorleistungen ( $\beta_V = 1,545^{***}$ ). Folglich werden die Vorleistungen risikoreich im Produktionsprozess eingesetzt. Die Variable Vorleistungen im Datensatz ist ein Aggregat und setzt sich aus Dünge-, Pflanzenschutz- und Futtermitteln zusammen. Da Vorleistungen ein Aggregat aus mehreren Inputs ist, lässt sich der Parameter entsprechend schwierig interpretieren. Dies

---

<sup>110</sup> Weiterführende Untersuchungen zum Risiko finden sich in HUIRNE et al. (2000), HARDAKER (2004) und MUSSEY und PATRICK (2002).

<sup>111</sup> Landwirtschaftliche Betriebe müssen sich stets Bedingungen anpassen, die von der Natur vorgegeben werden. Das gilt nicht nur für Wetter und Klima, sondern auch für Krankheiten und Schadorganismen wie Pilze und Insekten.

hängt insbesondere damit zusammen, dass sie unterschiedlich auf die Variabilität (Risiko) des Niveaus der Produktionsleistung wirken<sup>112</sup>.

Die Holdingzugehörigkeit ( $\beta_H = -0,382$ ) hat eine risikomindernde Wirkung. Dies steht im Einklang mit der Feststellung, dass Holdings, wie durch den technischen Fortschritt abgebildet, in neue Technologien investieren. Der Grund dafür besteht in den Investitionen in Produktionsprozesse im Stall. Dies bietet einen großen Vorteil gegenüber der Pflanzenproduktion in Belgorod. Beispielsweise können extreme Klimaerscheinungen mit Spätfrösten im Frühjahr und außerordentliche Dürren im Sommer zu Totalausfällen der Kulturen führen (siehe Kapitel 6.2.1).

### 7.3 Implikationen für die totale Faktorproduktivität

Mit den Koeffizienten und Elastizitäten der Produktionsfunktion lassen sich drei zentrale Bestimmungsfaktoren der totalen Faktorproduktivität berechnen: Die technische Effizienz, die Ausnutzung von Skalenerträgen sowie der technische Fortschritt (COELLI et al. 2005). Dieses Kapitel stellt den Verlauf dieser Größen vergleichend gegenüber.

#### 7.3.1 Die Berechnung des TFP mit Hilfe der SFA

In diesem Kapitel geht es darum, aus den Ergebnissen der Schätzung der Produktionsfunktion die technische Effizienz, die Skaleneffizienz und den technischen Fortschritt zu berechnen. Dies geschieht anhand einer Translog-Produktionsfunktion aus Formel (6.4).

Die TFP ergibt sich grundsätzlich aus dem Verhältnis eines Output- und eines Inputindex. Dies kann weiter zerlegt werden in die Skaleneffizienz ( $\ln\zeta_{it}$ ), die technische Effizienz ( $\ln\nu_{it}$ ) und die Effekte des technischen Fortschritts ( $\ln\tau_{it}$ ).

$$7.1 \quad \ln TFP_{it} = \ln(I^{out}) - \ln(I^{inp}) = \ln\zeta_{it} + \ln\nu_{it} + \ln\tau_{it}$$

---

<sup>112</sup> Produktionsfaktoren wie Boden, Düngemittel und Saatgut für Winterkulturen wirken varianzerhöhend auf die Produktionsleistung. Der Anbau von Winterkulturen ist zwar im Gegensatz zu Sommerungen grundsätzlich ertragssteigernd, bringt aber aufgrund der extrem kalten Winter in Russland das Risiko der Auswinterung mit sich. Der Einsatz von Winterkulturen wirkt folglich varianzerhöhend auf die Produktionsleistung. Ebenso varianzerhöhend wirkt der Einsatz von Düngemitteln. Der Einsatz von Düngemitteln kann zum richtigen Zeitpunkt den Höchstertrag bringen und zum falschen Zeitpunkt und/oder mit falschen Aufwandmengen zu erhöhter Lagerbildung beitragen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Precision Farming, Bewässerung, krankheitsresistenten Sorten haben hingegen eine varianzverringende Wirkung. Bei der Applikation eines Herbizids beispielsweise schützt man zwar die Kulturpflanze, hemmt aber gleichzeitig den Ertrag aus der Kulturpflanze durch den Entgiftungsprozess. Pflanzenschutz wirkt also grundsätzlich varianzstabilisierend bzw. -verringend, also zur Absicherung der Ernte.

Die restlichen Bestimmungsfaktoren der totalen Faktorproduktivität werden mit Hilfe von Input- und Outputindizes errechnet. Ein großer Vorteil der Nutzung einer Translog-Funktion für die Schätzung der Produktionstechnologie ist, wie DIEWERT (1976, 1993) zeigt, dass dem Törnqvist-TFP-Index als diskreter Näherungsindex eine homogene Translog-Produktionsfunktion zugrunde liegt.<sup>113</sup> Wenn die Törnqvist-TFP-Indices auf Translogproduktionsfunktionen basieren, kann Diewerts Quadratic Lemma angewendet werden, um einen Malmqvist Produktivitätsindex direkt zu bestimmen. Da der Malmqvist Produktivitätsindex jedoch intransitive Ergebnisse in multilateralen Vergleichen ergeben kann, findet in dieser Arbeit der von CAVES et al. (1982) vorgeschlagene modifizierte Törnqvist-Teil Index Anwendung. Dieser ist exakt für Translogfunktionen bestimmt und erlaubt konsistente Vergleiche von Betrieben über die Zeit. Die oben erwähnten strikten Annahmen, wie unterstellte vollkommene technische Effizienz, können daher fallengelassen werden.

Der Inputindex mit variablen Skalenerträgen lautet wie folgt:

$$7.2 \quad \ln(I^{VSE}) = \frac{1}{2} \sum_{j \neq 1} \left[ (s_j + \bar{s}_j) \left( \ln \frac{x_{j,it}^*}{\bar{x}_{j,it}} \right) + \bar{s}_j \overline{\ln x_{j,it}} + \overline{s_j \ln x_{j,it}} \right]$$

$$\text{mit } s_j = \frac{f(\ln x, t, h)}{\partial \ln x_{j,it}^*}$$

Der Inputindex mit konstanten Skalenerträgen ergibt sich folglich aus:

$$7.3 \quad \ln(I^{KSE}) = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^K \left[ (s_j + \bar{s}_j) \left( \ln \frac{x_{j,it}}{\bar{x}_{j,it}} \right) + \bar{s}_j \overline{\ln \bar{x}_{j,it}} + \overline{s_j \ln \bar{x}_{j,it}} \right]$$

$$\text{mit } s_j = \frac{f(\ln x, t, h)}{\partial \ln x_{j,it}^*} \left( \sum_h \frac{f(\ln x, h, t)}{\partial \ln x_{j,it}^*} \right)^{-1}$$

Die Grundidee der Skaleneffizienz geht auf die Annahme zurück, dass sich durch den Umfang der betrieblichen Aktivität die Produktivität erhöhen kann. Mit anderen Worten: Es gibt einen Punkt, an der eine Technologie ihren größtmöglichen Output erzeugen kann und dann erreicht ist, wenn die Technologie bei konstanten Skalenerträgen eingestellt ist. Dies ist der Punkt, an dem weder durch Vergrößerung noch durch Verkleinerung der Unternehmung die Skaleneffizienz gesteigert werden kann. Die Skaleneffizienz für den konkreten Fall errechnet sich aus der Differenz aus dem

---

<sup>113</sup> CAVES et al. (1982) bewiesen darüber hinaus, dass der Törnqvist-TFP-Index, vergleichbar mit einem Malmqvist-Produktivitätsindex, ein Maß darstellt, das sich aus den Veränderungen des technischen Fortschritts, der technischen Effizienz sowie der Skaleneffizienz zusammensetzt.

Inputindex mit variablen Skalenerträgen und dem Inputindex mit konstanten Skalenerträgen:

$$7.4 \quad \ln \zeta_{it} = \ln I_{it}^{VSE} - \ln I_{it}^{KSE}$$

Da die Produktionsleistung in einem Aggregat zusammengefasst wird, ergibt sich der Outputindex aus

$$7.5 \quad \ln(I^{Out}) = \ln y_{it} - \ln \bar{y}_{it}.$$

Die technische Effizienz ergibt sich aus dem bedingten Erwartungswert  $E(u_i | \varepsilon_i)$ , der entsprechend JONDROW et al. (1982) als Punktschätzer aus 6.2 errechnet wird. Die technische Effizienz wird dann durch  $TE_i = \exp\{-\hat{u}_i\}$  bestimmt. Der in dieser Arbeit verwendete Effizienzindex errechnet sich aus:

$$7.6 \quad \ln v_{it} = \ln TE_{it} - \overline{\ln TE_{it}}$$

Der technische Fortschritt zwischen zwei Zeitpunkten ergibt sich in direkter Anlehnung an die Formulierung des MPI als geometrisches Mittel der partiellen Ableitung der spezifizierten SFA-Frontierfunktionen nach der Zeit

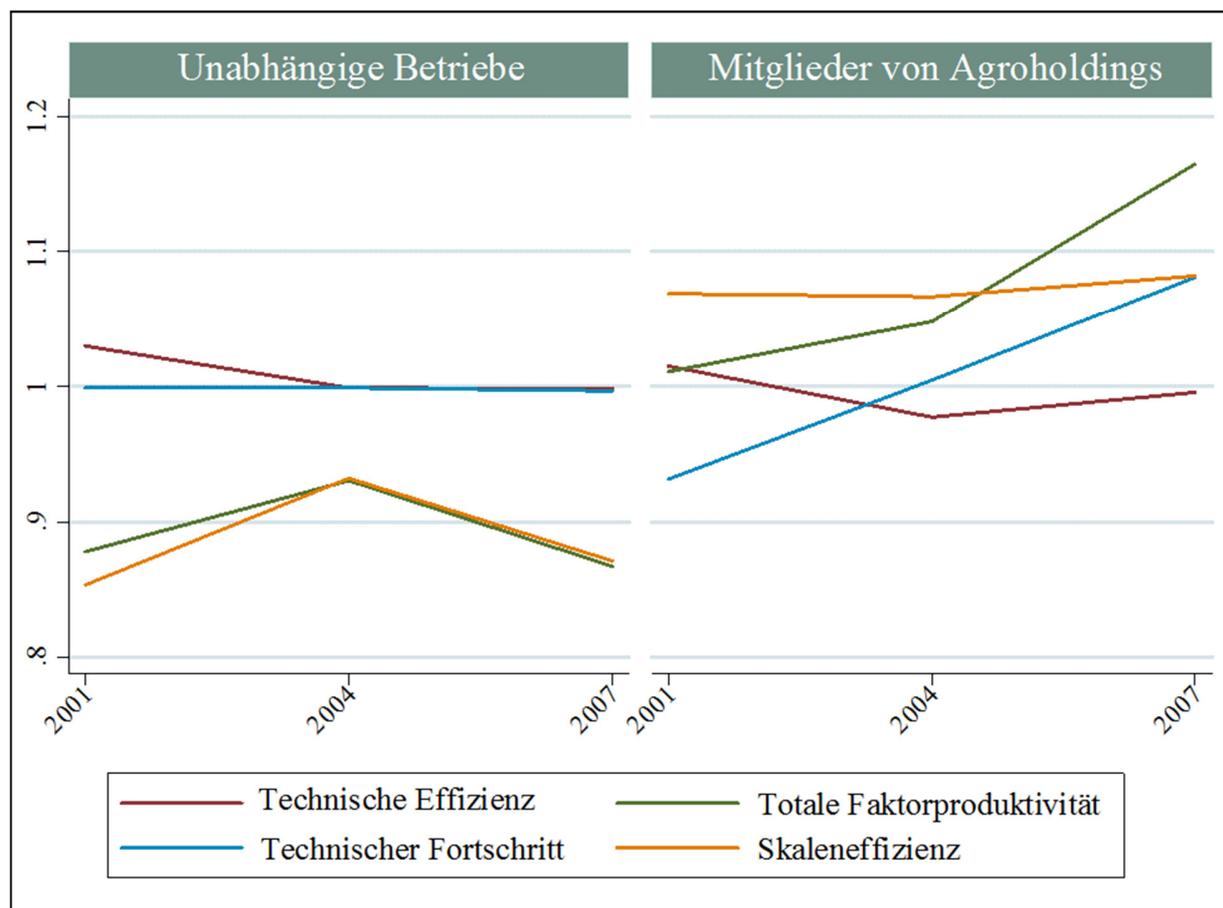
$$7.7 \quad \ln \tau_{it} = \frac{1}{2} [(s_t + \bar{s}_t)(\tau t - \bar{\tau} t) + \bar{s}_t \bar{t} - s_t \bar{t}]$$

Die **totale Faktorproduktivität** ergibt sich, wie bereits erwähnt, grundsätzlich aus der Zusammensetzung aus Skaleneffizienz ( $\ln \zeta_{it}$ ), technischer Effizienz ( $\ln v_{it}$ ) und technischem Fortschritt ( $\ln \tau_{it}$ ). Bei der Darstellung wird allerdings nach Organisationsformen getrennt. Durch dieses Verfahren ist es möglich, die TFP verschiedener Gruppen zu einem Zeitpunkt als auch die gruppenspezifischen Entwicklungen vergleichend nebeneinander zu stellen.

### 7.3.1 Die Entwicklung der totalen Faktorproduktivität und deren Unterkomponenten in Abhängigkeit von der Betriebsform

Die technische Effizienz war über den ganzen Untersuchungszeitraum insgesamt rückläufig (Abbildung 27 und Abbildung 28). Dies gilt insbesondere für die erste Untersuchungsperiode (von 2001 bis 2004), in der sich für Betriebe beider Organisationsformen ein Rückgang der technischen Effizienz zeigte (-3,05 Prozent in den unabhängigen Betrieben bzw. -3,73 Prozent in den Mitgliedern von Holdings). In der zweiten Betrachtungsperiode konnten sich die Betriebe, die zu einer Agroholding gehören, vom Effizienzverlust aus der Anfangsperiode maßgeblich erholen (+1,8 Prozent), während die unabhängigen Betriebe auf dem gleichen Niveau der technischen Effizienz wie im Jahr 2004 verharrten (-0,05 Prozent).

**Abbildung 27: Veränderungen der technischen Effizienz, des technischen Fortschritts, der Skaleneffizienz sowie der totalen Faktorproduktivität in Abhängigkeit von der Betriebsform<sup>(1)</sup>**



Anm.: <sup>(1)</sup> Die Parameter sind jeweils um den Mittelwert aller Beobachtungseinheiten korrigiert.

Quelle: Eigene Darstellung

Die Berechnung des technischen Fortschritts bestätigt die Schätzergebnisse der Produktionsfunktion. Über die gesamte Betrachtungsperiode von 2001 bis 2007 sorgten Holdings für eine Verbesserung der technischen Ausstattung ihrer Betriebe. Der technische Fortschritt ist infolgedessen im Untersuchungszeitraum von 2001 bis 2007 um insgesamt knapp 15 Prozentpunkte gestiegen, was über den sechsjährigen Betrachtungszeitraum einem jährlichen Wachstum von 2,5 Prozentpunkten entspricht. Der technische Fortschritt der unabhängigen landwirtschaftlichen Betriebe in Belgorod war hingegen kaum sichtbar. Dies bedeutet, dass die Betriebe ihre Technologie der Abnutzung entsprechend ersetzt haben. Während Mitglieder von Holdings 2001 noch eine schlechtere Technologie für die Transformation von Produkti-

onsfaktoren zu Produktionsleistungen nutzten, haben die Investitionen in den technischen Fortschritt dazu geführt, dass der durchschnittliche Holdingbetrieb in Belgorod im Jahr 2007 technisch besser (8 Prozent) ausgestattet war als ein unabhängiger Betrieb. Diese Entwicklung entspricht den Parametern aus der Schätzung der Produktionsfunktion (Tabelle 6), in deren Beschreibung die besondere Bedeutung des technischen Fortschritts der Holdingbetriebe zum Ausdruck kommt.

Das Niveau der Skaleneffizienz war bei Mitgliedern von Holdings im gesamten Untersuchungszeitraum höher als bei unabhängigen Betrieben. Eine sichtbare Veränderung der Skaleneffizienz im Zeitablauf hat es bei Betrieben mit Holdingzugehörigkeit nicht gegeben. Bei den unabhängigen Betrieben hingegen ist die Skaleneffizienz diejenige Größe, welche den Ausschlag der TFP maßgeblich bestimmt.

Weil die Betriebsgröße der unabhängigen Betriebe über die Zeit relativ konstant war, scheint die Skaleneffizienz hauptsächlich durch eine Inputvariation bzw. Rationalisierung der Arbeitskräfte zustande zu kommen (siehe Abbildung 20). Die Zusammenhänge zwischen dieser Rationalisierung und der Skaleneffizienz werden in Kapitel 7.3.4 erneut aufgegriffen. Wie aus Abbildung 27 ersichtlich, gab es bei den Mitgliedsunternehmen von Holdings keine Produktivitätsänderungen aufgrund einer Veränderung der Skaleneffizienz, obgleich sich ihr betrieblicher Umfang (landwirtschaftliche Nutzfläche und Arbeitskräfte, Abbildung 20) stark ausdehnte.

### 7.3.2 Die Beziehungen zwischen den TFP-Unterkomponenten

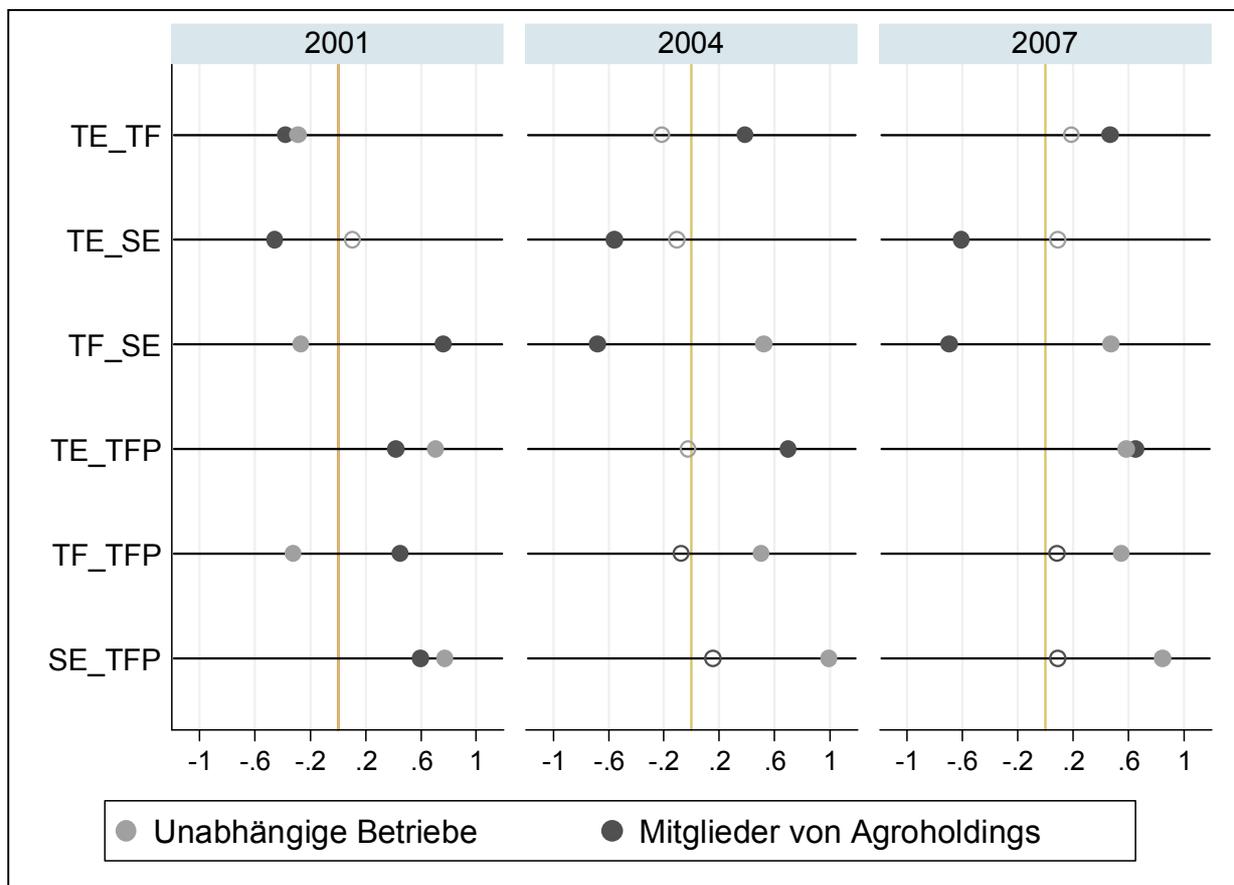
Bei der Mittelwertbetrachtung aus Abbildung 27 werden die Effekte aus technischem Fortschritt, technischer Effizienz und Skaleneffizienz zur TFP zusammengefügt. Jedoch wird (a) nicht deutlich, wie die Determinanten der TFP sich tatsächlich auf die TFP auswirken und (b) inwieweit die Größen aufeinander wirken. Die Ursache dafür liegt darin, dass es bei Mittelwertsbetrachtungen wie in Abbildung 28 unter Umständen zur Überlagerung von Effekten kommen kann. Im Folgenden sollen deshalb die Korrelationen zwischen den Größen nachvollzogen werden.

Die Beziehungen der Größen, die die totale Faktorproduktivität beeinflussen, geschehen über die Berechnung eines Korrelationskoeffizienten ( $\hat{\rho}$ ):

$$7.8 \quad \hat{\rho} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n w_i (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i (y_i - \bar{y})^2}}$$

Die Ergebnisse sind in Abbildung 28 zusammengefasst.

**Abbildung 28: Die Korrelationen zwischen den TFP Unterkomponenten<sup>(1)</sup>**



Anm.: <sup>(1)</sup> TF = Technischer Fortschritt, TE = Technische Effizienz, SE = Skaleneffizienz, TFP = Totale Faktorproduktivität, bei ausgefüllten Kreisen Signifikanz kleiner als 5%.

Quelle: Eigene Darstellung

Betriebe mit Agroholdingzugehörigkeit verzeichnen offensichtlich einen steil ansteigenden technischen Fortschritt bei teilweise schrumpfender technischer Effizienz. Fraglich ist, ob diese Effekte synchron stattfinden oder ob Frontrunner des technischen Fortschritts gleichzeitig durch geringerer technischer Effizienz an TFP verlieren.

Die Korrelation zwischen technischem Fortschritt und technischer Effizienz für Holdings und unabhängige Betrieben ist im Jahr 2001 gleichermaßen negativ. Dies bedeutet, dass die Betriebe mit besserer technischer Ausstattung eine geringere technische Effizienz hatten, die verfügbaren neuen Technologien also nicht effizient nutzen konnten. Die rückläufige technische Effizienz bei gleichzeitig ansteigendem technischen Fortschritt entspricht der weitverbreiteten Besorgnis von Leitern landwirtschaftlicher Betriebe in Russland, dass die funktionale Fähigkeit von Landarbeitern

im Umgang mit moderner Technik<sup>114</sup> gering ist (KOROLOVA 2012) und somit der technische Fortschritt in den Betrieben nicht effizient umgesetzt werden kann.

In der Untersuchungsperiode zwischen 2004 und 2007 stieg die technische Effizienz in Betrieben mit Holdingzugehörigkeit gleichzeitig mit dem technischen Wandel. Es handelt sich hierbei um den optimalen Fall, dass neue Technologie gleichzeitig auch effizient genutzt wird. Betriebe mit Holdingzugehörigkeit sind also keine Frontrunner, die nur neue Technologien einkaufen, sondern vielmehr Betriebe, die sowohl auf eine Ausstattung mit neuer Technologie setzen als auch ihre technische Effizienz verbessern. Die Integration in eine Agroholding zeigt also, dass es möglich ist, die technische Ausstattung von landwirtschaftlichen Betrieben zu verbessern und gleichzeitig die technische Effizienz zu steigern, bzw. die Effizienz an den technischen Fortschritt anzupassen.

Die Korrelationsgrafik Abbildung 28 zeigt zudem, dass in den Jahren 2004 bis 2007 die technische Effizienz den gleichen Verlauf wie die totale Faktorproduktivität hatte: Betriebe mit großer technischer Effizienz waren gleichzeitig Betriebe mit großer totaler Faktorproduktivität. Die totale Faktorproduktivität wird folglich unabhängig von der Betriebsform von der technischen Effizienz getrieben.

Wie bereits angenommen, wird die totale Faktorproduktivität bei unabhängigen Betrieben besonders von der Skaleneffizienz getrieben. Bemerkenswert ist zudem, dass in den Jahren 2004 und 2007 der technische Fortschritt bei unabhängigen Betrieben neben der Skaleneffizienz Triebkraft für die Veränderung der totalen Faktorproduktivität war.

### **7.3.3 Einordnung der Ergebnisse in den Gesamtzusammenhang**

Ein Rückgang der technischen Effizienz über den gesamten Untersuchungszeitraum (siehe Abbildung 28) wäre für Gesamttrussland eigentlich ein alarmierendes Signal, da die Effizienz der Betriebe in Russland im Durchschnitt ohnehin nicht sonderlich hoch ist (siehe Kapitel 2.4). Die Schlussfolgerung, dass die niedrige Effizienz ein grundsätzliches Problem der Agrarproduktion Russlands ist, kann durch die Ergebnisse dieser Analyse für Belgorod jedoch nicht bestätigt werden. Obgleich es einige

---

<sup>114</sup> Zur Veranschaulichung soll hier ein einfaches Beispiel angeführt werden: Ein Betrieb investiert in einen neuen Mähdrescher, der im Vergleich zum alten Mähdrescher mit GPS ausgestattet ist. Diese Technisierung befähigt einen guten Maschinenführer nach einer umfangreichen Einweisung die Kapazität des Schneidwerks und somit des gesamten Mähdreschers effizient auszulasten. Diese Technisierung wird dann nicht effizient genutzt, wenn die Einrichtung entweder defekt ist oder die Maschinenführer und/oder Betriebsleiter die Technik aufgrund von Unwissenheit oder mangelnder Akzeptanz nicht fachgerecht einsetzen. Diese neue Technologie ist dann zwar theoretisch verfügbar (hoher technischer Fortschritt), wird jedoch nicht oder nicht in vollem Umfang (geringe technische Effizienz) genutzt.

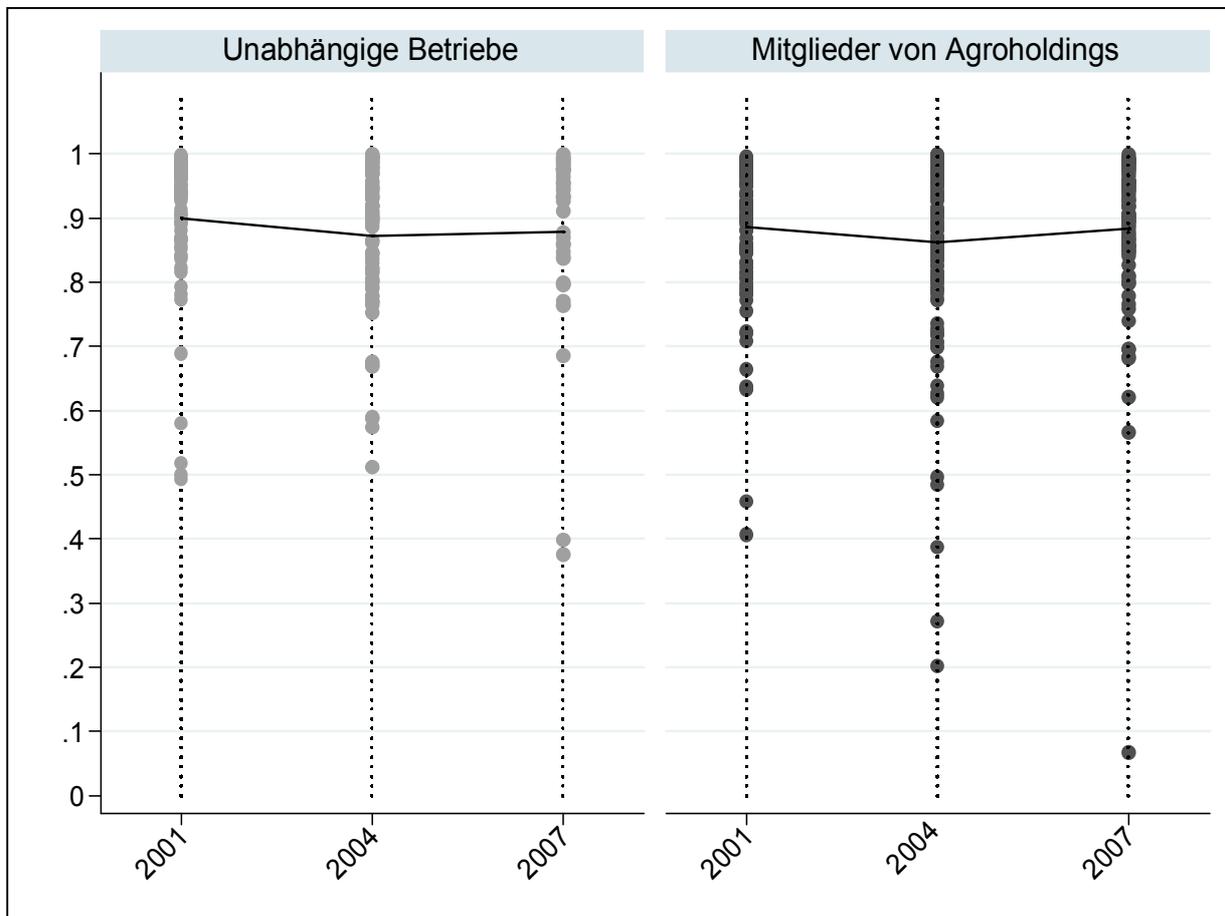
Ausreißer gibt, liegt der Mittelwert der relativen technischen Effizienz unabhängig von der Organisationsform im gesamten Untersuchungszeitraum bei knapp 90 Prozent (siehe Abbildung 29).

Die Ergebnisse dieser Analyse unterstreichen die Ergebnisse aus EPSHTEIN et al. (2013), die zeigen, dass 2001, knapp zwei Jahre nach der Verabschiedung der Resolution Nr. 710<sup>115</sup> (siehe Kapitel 3.2.2), unabhängige Betriebe technologisch besser gestellt waren als Betriebe, die Mitglieder von Holdings waren. Dies kennzeichnet erneut, dass Betriebe übernommen wurden, die entweder zahlungsunfähig waren oder deren Leistungsindikatoren schlechter waren als die der Wettbewerber.

Betriebe mit Holdingzugehörigkeit waren 2001 technisch schwächer ausgestattet als unabhängige Betriebe. Dies unterstreicht die Ergebnisse aus HOCKMANN et al (2009), dass Agroholdings den unabhängigen Betrieben in ihrer Performance unterlegen waren. Aufgrund einer sehr hohen Investitionstätigkeit haben die Holdingbetriebe die Technisierung stark vorangetrieben, sodass sie bereits 2007 eine bessere technische Ausstattung hatten als unabhängige Betriebe. Grundsätzlich ist dieser Anstieg jedoch mit Vorsicht zu betrachten, da dieser technische Fortschritt zumeist kreditfinanziert wird (EPSHTEIN et al. 2013).

---

<sup>115</sup> Siehe Fußnote Nr. 46

**Abbildung 29: Das Niveau der relativen technischen Effizienz**

Quelle: Eigene Darstellung

Die Veränderung der Skaleneffizienz im Untersuchungszeitraum steht mit dem Strukturwandel in Zusammenhang. Die unabhängigen Betriebe haben zwischen 2001 und 2004 viele Arbeitskräfte freigesetzt (siehe Abbildung 20). Konnte durch die Veränderung des betrieblichen Umfanges die Skaleneffizienz in den ersten drei Jahren der Untersuchungsperiode noch kräftig gesteigert werden (7,85 Prozent), so ist diese 2007 wieder auf das Ausgangsniveau von 2001 zurückgefallen. Der zunächst starke Anstieg der Skaleneffizienz (Abbildung 27) deutet darauf hin, dass die freigesetzten Mitarbeiter (siehe Abbildung 20) aufgrund von Veränderungen im Betriebsumfang tatsächlich überflüssig waren. Der betriebliche Umfang ist aber deshalb stark geschrumpft, weil die Rinderproduktion (Milch und Fleisch) im Gebiet Belgorods stark zurückgegangen war (Abbildung 20). Aufgrund dieser positiven Erfahrung wurden zwischen 2004 und 2007 in den unabhängigen landwirtschaftlichen Betrieben erneut viele Arbeitskräfte freigesetzt. Bei konstanter landwirtschaftlicher Nutzfläche (Abbildung 20) wurde die Betriebsstruktur in diesem Zeitraum jedoch nur geringfügig verändert (Abbildung 18). Hinzu kam ein langsamer Verlauf des

technischen Fortschritts (Abbildung 27) in arbeitssparende Technologien. Folglich war der Bedarf an Arbeitskräften in unabhängigen Betrieben konstant geblieben, jedoch wurden weiter Arbeitskräfte freigesetzt, sodass die Skaleneffizienz in diesem Zeitraum auf den Ausgangswert zurück fiel.

Insgesamt stellt die Verbesserung der Skaleneffizienz (mit einem halben Prozentpunkt pro Jahr) für die unabhängigen Betriebe die wichtigste Produktivitätskomponente dar. Die positive Korrelation zwischen steigender Skaleneffizienz und totaler Faktorproduktivität wird in Abbildung 28 gezeigt. Die Strategie der Produktivitätsverbesserung unabhängiger Betriebe besteht offensichtlich darin, ihre Produktivität durch Betriebsgrößenanpassungen zu steigern.

#### **7.4 Betrachtung von Teilaspekten der Forschungsfragen**

Dieses Kapitel hatte zum Ziel, Forschungsfragen zu dem Thema zu beantworten, ob Agroholdings eine effiziente Organisationsform zur Nutzung des Potenzials der russischen Landwirtschaft sind. Die Forschungsfragen wurden aus der Perspektive der Produktivität beantwortet, indem unabhängige Betriebe und Holdingbetriebe diesbezüglich verglichen wurden. Diese Forschungsfragen soll im Folgenden anhand von zwei Unterfragen (2 c.- d.) konkret behandelt und beantwortet werden.

2 c) Erreichen landwirtschaftliche Betriebe, die in eine Agroholding integriert sind, eine produktivere Faktorverwendung?

Den Ergebnissen dieser Studie zufolge wurden Betriebe mit der ältesten technischen Ausstattung in Holdings eingegliedert. Die in Kapitel 4 gewonnenen Informationen über die Investitionstätigkeit von Holdings in der Region Belgorod können durch die Ergebnisse des Kapitels 7 bestätigt werden: Die Zugehörigkeit zu einer Agroholding ermöglicht es den landwirtschaftlichen Betrieben, Investitionen durchzuführen, die zu einer stärkeren Beschleunigung der technischen Fortschritte in diesen Betrieben führt als in unabhängigen Betrieben. Es ist also davon auszugehen, dass Holdings ein Investitionsmotor für den landwirtschaftlichen Strukturwandel Russlands sein können, wobei die Ergebnisse hier nur für eine spezifische Region Russlands gelten.

Die Zugehörigkeit zu einer Agroholding hat Einfluss auf die Struktur und auf die Performance der landwirtschaftlichen Betriebe. Für Betriebe mit Holdingzugehörigkeit war der technische Fortschritt die treibende Kraft für die Verbesserung der totalen Faktorproduktivität. Als Folge daraus übertrifft die Produktivität der Holdingbetriebe die der unabhängigen Betriebe im Jahr 2007. Daher lautet die Schlussfolgerung, dass die Betriebe in Belgorod, die zu einer Agroholding gehören, eine produktivere Faktorverwendung haben als unabhängige Betriebe.

Grundsätzlich bewirtschaften Holdingbetriebe Standorte mit schlechterer Bodenqualität als unabhängige Betriebe. Das bedeutet, dass der Produktionsfaktor Boden in Holdingbetrieben grundsätzlich weniger ertragswirksam genutzt wird als in unabhängigen Betrieben. Zu beachten ist allerdings, dass bei der Veredelungsproduktion der Produktionsfaktor Boden eine unbedeutende Rolle spielt, da der Futterbau grundsätzlich geringere Ansprüche an die Standortfaktoren stellt als der Marktfruchtbau (LÜTKE ENTRUP und SCHÄFER 2011).

Die Koeffizienten der Schätzung der Produktionsfunktion für Arbeit deuten darauf hin, dass die Faktorentlohnung der Arbeit in Holdingbetrieben größer ist als in unabhängigen Betrieben. Dies lässt darauf schließen, dass in Holdingbetrieben höher qualifizierte Arbeitskräfte eingesetzt werden als im Durchschnitt der unabhängigen Betriebe in Belgorod.

Diese Analyse lässt die Schlussfolgerung zu, dass, gemessen an der totalen Faktorproduktivität, die Eingliederung in Holdingstrukturen die Leistungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe verbessert hat und die der unabhängigen Betriebe bereits übertrifft. Als wesentliche Ursache hierfür lässt sich die große Fähigkeit und Bereitschaft von Holdings, in neuere Technologien zu investieren, identifizieren. Diese Feststellungen legen nahe, dass das Ziel der Oblast-Regierung, die Etablierung von Holdings als Werkzeug zu benutzen, um schwache Betriebe zu rehabilitieren, zumindest in Bezug auf die Erhöhung der Produktivität und der Ausdehnung der Tierproduktion erfolgreich war.

2 d) Produzieren Betriebe, die einer Agroholding zugeordnet sind, mit risikoreicheren Technologien, indem sie neue Produktionsverfahren anwenden und sich auf neue Betriebszweige spezialisieren?

Die Ergebnisse dieses Kapitels zeigen, dass die Holdings trotz der Spezialisierung auf neuere Produktionsverfahren mit risikomindernder Technologie produzieren, da die Holdingzugehörigkeit an sich das Produktionsrisiko ganz erheblich vermindert. Der Grund für das geringere Risiko könnte der durch die Holdings forcierte Strukturwandel sein. Die Schlussfolgerung liegt nahe, dass die Umstellung auf die Tierproduktion und die damit verbundene Stallhaltung dazu führt, dass klimatische Risiken minimiert werden, die bisher stets eine große Rolle in der landwirtschaftlichen Produktion Belgorods gespielt haben.

## 8 ZUSAMMENFASSENDE SCHLUSSBETRACHTUNG

Die vorliegende Dissertation analysiert die Ursache für die Entstehung von Agroholdings sowie ihre derzeitige Verbreitung, Bedeutung und Performance im russischen Agrarsektor.

Zunächst wurden russische Rahmenbedingungen anhand von Regionalstatistiken dargestellt, und es wurde erläutert, in welcher Weise sie zur Holdingentstehung und zur räumlichen und ökonomischen Verbreitung beigetragen haben. Darüber hinaus wurde das Phänomen der Holdingbildung in die Integrationsprozesse der weltweiten Agrarwirtschaft eingeordnet. Für die Entstehungsgründe wurden theoretische Triebkräfte aus der wissenschaftlichen Literatur für die Entwicklung integrierter Strukturen herausgearbeitet und für das russische Agrobusiness validiert. Für den Performancevergleich wurde die Entwicklung der totalen Faktorproduktivität von landwirtschaftlichen Holdingbetrieben mit der von unabhängigen landwirtschaftlichen Betrieben verglichen. Die Analyse erfolgte anhand eines Datensatzes aus dem Oblast Belgorod über den Zeitraum von 2001 bis 2007. Die Daten wurden durch Regionalstatistiken ergänzt.

In diesem Kapitel werden die Forschungsfragen nochmals kohärent beantwortet. Darüber hinaus wird in einem Ausblick analysiert, ob das Erscheinen von Agroholdings eine Erfolgsgeschichte ist oder ob es sich nur um ein vorübergehendes Phänomen handelt.

### 8.1 Analytisches Fazit

Das analytische Fazit bringt die konkrete Beantwortung der Forschungsfragen in den Gesamtzusammenhang.

1. Was sind Holdings im russischen Agrobusiness, wie funktionieren sie und welche Erklärungsansätze gibt es zu ihrer Entstehung?

Holdings im Agrarsektor sind Gruppen rechtlich selbständiger Unternehmen aus dem Agrobusiness, die über reine landwirtschaftliche Bereiche hinaus Unternehmen aus dem Verarbeitungs-, Handels- und Servicebereich integrieren. Die Bedeutung der Holdings in der russischen Agrarproduktion ist sehr unterschiedlich. Eher unbedeutend (jedoch mit Tendenz zu einer zunehmenden Bedeutung) sind Holdings in der Produktion von verarbeiteten Getreide- und Milchprodukten. Dies wird daran sichtbar, dass die Konzentrationsrate der agierenden Unternehmen in diesen Branchen gering ist. Eine große und stetig zunehmende Bedeutung haben Holdings in der

Produktion von Geflügel- und Schweinefleisch sowie von Zucker und Sonnenblumenöl. Insgesamt besitzen Holdings im russischen Agrarsektor derzeit ca. 17 Millionen Hektar oder knapp 20 Prozent aller von Mittel- und Großbetrieben genutzten Ackerflächen. Die Region mit dem größten Anteil landwirtschaftlicher Betriebe, die in Holdings integriert sind, befindet sich im Oblast Belgorod.

Holdings im Agrarsektor sind ein neues Phänomen, das seinen Ursprung in der Konkurrenz um Ressourcen mit anderen landwirtschaftlichen Großbetrieben hat. Mitglieder von Holdings bilden neben den Haushalten, selbstständigen Landwirten und landwirtschaftlichen Großbetrieben eine neue Organisationsform in der landwirtschaftlichen Organisationsstruktur. Die Besonderheit der Agroholdings ist dadurch gekennzeichnet, dass sie durch den Zusammenschluss von landwirtschaftlichen Großbetrieben unter einem Dach insgesamt mehrere zehntausend Hektar groß sind. Die Spezialisierungsausrichtung der Mitglieder von Holdings in Belgorod gleicht derjenigen Ausrichtung, die in Russland traditionell von den Hauswirtschaften und selbstständigen Landwirten übernommen werden. Hierzu gehört insbesondere die Produktion von Eiern, Schweinen und Geflügel. Diesen Produktionszweigen ist gemein, dass sie sich bei entsprechendem Kapitaleinsatz fabrikartig organisieren lassen.

Die Hauptentstehungszeit von Agroholdings war gegen Ende der 90er Jahre, als sich die russische Agrarproduktion aufgrund von verbesserten wirtschaftlichen Bedingungen und agrarpolitischer Förderung rasant nach dem Fall des Eisernen Vorhangs und der folgenden Transformation vom Kommunismus zu dem derzeit etablierten Wirtschaftssystem wandelte. Im gleichen Zeitraum rückte zunehmend eine für die westliche Fachwelt bis dahin unbekannt neue unternehmerische Organisationsform im russischen Agrar- und Ernährungssektor ins Blickfeld: die sogenannten „Holdings im Agrarsektor“.

Das Auftreten von Holdingkonstruktionen kann als Spezialfall der derzeit weltweit stattfindenden Unternehmenskonzentration im Agrarbereich gesehen werden. Dies gilt für vertikale und horizontale Integrationsprozesse, für die es Beispiele in Europa und auch in den USA gibt. Die Holdingintegration scheint in Russland offensichtlich nicht dazu zu führen, dass die Marktbeherrschung einiger weniger großer Unternehmen mehr Bedeutung erlangt als auf den US-amerikanischen Agrarmärkten. Ein weiterer, sich international zeigender Trend liegt in der rasant wachsenden Bedeutung von extern investiertem Kapital in der Primärproduktion. Dies geschieht immer häufiger in Formen von Börsengängen (IPO) oder durch Private Equity Investments und andere Fonds. Von diesen Möglichkeiten, externes Kapital in den Agrarsektor zu bringen, machen Holdings weitreichend Gebrauch.

Russland ist ein heterogener Agrarstandort. Weite Teile des Landes haben nur sehr geringe bzw. keine Bedeutung für die Agrarproduktion insgesamt. Die bedeutendsten Agrarregionen befinden sich im Schwarzerdegürtel sowie im Nordkaukasus. Die fünf Regionen mit der größten landwirtschaftlichen Produktionsleistung sind Krasnodar, Rostow, Belgorod, Baschkortostan und Tatarstan. Die quantitative Entstehung von Holdings im Agrarsektor deckt sich mit den landwirtschaftlichen Gunstregionen. Dennoch ist auffällig, dass die Bedeutung der Holdings innerhalb dieser Regionen Schwankungen unterliegt und in einigen Gunstregionen, wie beispielsweise Südsibirien, nur wenige landwirtschaftliche Betriebe in Agroholdings integriert sind.

Grundsätzlich finden sich in der Literatur drei Hauptansätze zur Entstehung von Agroholdings: i) die Verminderung von Transaktionskosten, ii) die Verminderung von Prinzipal-Agenten-Problemen sowie iii) der ordnungspolitische Rahmen. Das bedeutet, dass politische und institutionenökonomische Faktoren sowie unternehmerisches Potenzial offensichtlich als komplementär zur Entstehungserklärung von Holdings im Agrarsektor gesehen werden müssen. Dieses auf den ersten Blick unbefriedigende Ergebnis steht im Einklang mit den Ergebnissen von KHANNA und YAFEH (2007) zur Entstehung von Unternehmensgruppen weltweit. Wie sich zeigt, hat die empirische Forschung noch immer keine geeigneten Methoden gefunden, die Gründe der Bildung von Unternehmensgruppen zu erforschen.

## 2. Ist die Holdingintegration, die derzeit in Belgorod stattfindet, eine produktive Organisationsform zur Nutzung des Potenzials der russischen Landwirtschaft?

Belgorod ist insofern ein untypisches Föderationssubjekt, als die politische Führung die Integration von landwirtschaftlichen Betrieben in Holdingstrukturen durch politische Verordnungen forcierte. Die Triebfeder zu Holdinggründungen lag also primär im politischen Feld und war weniger die Konsequenz marktwirtschaftlich regulierender Gesetze. Politischer Einfluss ist neben der hervorragenden landwirtschaftlichen Eignung und der guten Infrastruktur der Hauptgrund dafür, dass in Belgorod die Integration von landwirtschaftlichen Betrieben in Holdingstrukturen in Russland einzigartig ist.

Die Zugehörigkeit zu einer Agroholding hat Einfluss auf die Struktur und auf die Performance der integrierten landwirtschaftlichen Betriebe. Gemäß der in dieser Arbeit gesammelten Erkenntnisse scheinen Agroholdings definitiv ein Investitionsmotor für landwirtschaftliche Betriebe zu sein. In allen Föderationssubjekten, in denen Holdings aktiv waren, sind die Investitionsraten stark angestiegen. Die Zugehörigkeit zu einer Holding in Belgorod ermöglicht es den landwirtschaftlichen Betrieben, Investitionen durchzuführen, die dazu führen, dass der technische Fortschritt in diesen Betrieben deutlich schneller verläuft als in unabhängigen Betrieben. Dies trägt in zweierlei Hinsicht zum Strukturwandel bei: Erstens drängen landwirtschaftliche

Betriebe in Produktionszweige, die bis dahin traditionell von Haushalten dominiert waren. Zweitens wird der Strukturwandel insofern beschleunigt, als die Arbeitsproduktivität durch die Tierproduktion deutlich zugenommen hat.

Die Analyse am Beispiel Belgorod lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Eingliederung in Holdingstrukturen die Leistungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe, gemessen an der totalen Faktorproduktivität, deutlich verbessert hat. Als wesentliche Ursache hierfür lässt sich die signifikante Fähigkeit und Bereitschaft von Holdings identifizieren, in neue Technologien zu investieren. Diese Feststellungen legen nahe, dass das Ziel der Oblast-Regierung Belgorods, die Etablierung von Holdings als Werkzeug zu nutzen, um schwache Betriebe zu rehabilitieren, zumindest in Bezug auf die Erhöhung der Produktivität erfolgreich war. Einher damit geht die Steigerung des Produktionsvolumens, die Erhaltung von Arbeitsplätzen durch die Spezialisierung auf die tierische Produktion und die Weiterentwicklung der Verarbeitungsindustrie Belgorods durch vertikale Integration.

Die Ergebnisse bezüglich der Produktivität gelten zunächst nur für den Vergleich von unabhängigen Betrieben mit Holdings in Belgorod. Ihre Gültigkeit für Vergleiche mit Hauswirtschaften und selbstständigen Landwirten bedarf einer gesonderten Prüfung. Folgerichtig gibt der nächste Abschnitt einen Ausblick darüber, ob die Unternehmensform Agroholding eine Erfolgsgeschichte ist oder sie nur ein vorübergehendes Phänomen darstellt und auf Belgorod beschränkt ist. Dies ist elementar, um Aussagen über deren Überlebenswahrscheinlichkeit machen zu können.

## **8.2 Schlussfolgerungen und Ausblick: Ist das Auftreten von Agroholdings eine Erfolgsgeschichte oder nur ein vorübergehendes Phänomen?**

Ziel der Analyse war es, die Entstehungsgeschichte und die Produktivität von Holdingkonstruktionen im russischen Agrobusiness am Beispiel Belgorods zu untersuchen. Als Ausblick stellt sich die Frage nach der Überlebenswahrscheinlichkeit von Agroholdings in der Zukunft. In diesem Kapitel wird untersucht und belegt, inwieweit diese Arbeit einen Beitrag zur Beantwortung dieser Frage leisten kann. Ferner wird ein Ausblick darüber gegeben, welche weiteren Forschungsarbeiten nötig sind, um Fragen nach der prospektiven Zukunft von Holdings im Agrarsektor vertiefend zu beantworten.

Im Agrarsektor können Holdings gegenüber anderen Organisationsformen nur dauerhaft konkurrenzfähig sein, wenn ihre finanzielle Performance und die Produktivität die der anderen Organisationsformen übertrifft. In einem größeren Zusammenhang kann auch gefragt werden, ob eine Organisationsform wie die Agroholding grundsätzlich überlebensfähig ist. Hierbei ist das Phänomen der Holdingentstehung vor

allem im Kontext von politischen und historischen Entwicklungen in anderen Ländern zu betrachten, in denen es Holdings gab oder gibt.

Dem multidimensionalen Benchmarkingansatz „Totale Faktorproduktivität“ nach zu urteilen, sind landwirtschaftliche Betriebe mit Holdingzugehörigkeit in Belgorod offensichtlich produktiver als unabhängige Betriebe. Dies liegt maßgeblich an der massiven Investitionstätigkeit in neue Technologien. Obwohl die niedrigen Liquiditätsraten der Agroholding-Farmen in Belgorod einerseits auf umfangreiche Investitions-, Restrukturierungs- und Modernisierungsmaßnahmen hinweisen, ist es andererseits naheliegend, dass diese Betriebe aufgrund des hohen Fremdkapitaleinsatzes finanziell weniger solvent sind und damit eher einem Insolvenzrisiko ausgesetzt sind als unabhängige Betriebe (EPSHTEIN et al. 2013). Als Russland 2008/09 von der globalen Finanzkrise getroffen wurde, gerieten einige, jedoch nicht alle der großen Agroholdings in Zahlungsschwierigkeiten<sup>116</sup>. Darüber hinaus zeigen diese Analysen, dass sich bereichsfremde Investoren häufig nach einigen Jahren wieder aus der Primärproduktion zurückgezogen haben (als prominentes Beispiel sei hier Sotylenskaja Niva genannt). Dies hat vor allem folgende Gründe: a) Durch ausbleibenden Strukturwandel in den Betrieben werden Spezialisierungseffekte nicht genutzt und b) Investitionen in der Landwirtschaft sind ohnehin oft nicht unmittelbar ersichtlich<sup>117</sup>.

Den direkten Einfluss von Holdingmitgliedern auf die Haushalte kann diese Analyse aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit nicht messbar machen. Derzeit besteht kaum ein Zweifel daran, dass die Haushaltsbetriebe auf absehbare Zeit weiterhin existieren werden. Ihr Überleben ist so lange gesichert, wie das Lohnniveau auf dem Land niedrig ist und die rurale Bevölkerung aufgrund des geringen Einkommens gezwungenermaßen ihre Produkte selbst anbaut. Grundsätzlich sind Haushalte eher komplementär zu den Großbetrieben zu sehen, da die meisten Landarbeiter tagsüber in den Großbetrieben und in der Freizeit in ihren Haushaltsbetrieben arbeiten. Darüber hinaus stehen Haushaltsbetriebe in einer Symbiose zu den landwirtschaftlichen

---

<sup>116</sup> z. B. gerieten Agrika, GK Agroholding, Derzhava, OGO, Prodo, Meatland, Razgulay in Zahlungsschwierigkeiten. Zwei Holdings (Agrika und Meatland) erlitten Konkurs, zwei andere (GK Agroholding und OGO) sahen sich Konkursverfahren für einzelne Standorte ausgesetzt (KLYAVINA 2012).

<sup>117</sup> Ein praktisches Beispiel, an dem der Time-Lag von Investitionen ersichtlich wird, ist die Aufdüngung ausgelaugter Böden. Die nach Misswirtschaft mit Kalium, Phosphor und Kalk völlig unterversorgten Böden brauchen etwa ein Jahrzehnt, um eine hohe Ertragsfähigkeit wiederzuerlangen (LÜTKE ENTRUP und SCHÄFER 2011). Der Nutzen von Mineraldüngern wird in solchen Fällen in Marktfruchtbau-Betrieben oft trotz intensiver Düngung erst nach mehreren Jahren sichtbar. Bei Agroholdings mit Schwerpunkt Tierproduktion wird die Ertragsphase finanzieller Investitionen schneller erreicht, da dort die Produktivität deutlich besser planbar ist und darüber hinaus kürzere Produktionszyklen die Regel sind.

Großbetrieben, da sie offiziell oder inoffiziell Ressourcen (insbesondere Futter) für die Produktion erhalten. Sollte es den Holdings wie in Belgorod gelingen, die größere Arbeitsproduktivität durch bessere Bezahlung der Angestellten (Betreiber der Hauswirtschaften) zu entlohnen, dann hätten Haushalte einen Anreiz, die häusliche Produktion einzustellen und ihre Produkte auf regionalen Märkten und in Supermärkten zu erwerben. Holdingbetriebe könnten die Produktion in den Haushalten besonders dann ersetzen, wenn sie wie in Belgorod stark in die Sektoren investieren, die derzeit traditionell von Hauswirtschaften betrieben werden.

Aufgrund unzureichender Datenverfügbarkeit konnte in dieser Analyse nur die Leistungsfähigkeit von Teilbetrieben von Holdings im Agrarsektor (und nicht die Leistungsfähigkeit der gesamten Agroholding) untersucht werden. Damit muss die Frage offen bleiben, inwieweit eine derartige Analyse geeignet ist, um Rückschlüsse auf die Geamtperformance von Holdings im Agrarsektor zu ziehen. So ist es beispielsweise möglich, dass Holdings im Agrarsektor nach COLPAN und HIKINO (2010) ihre landwirtschaftlichen Betriebe als Teil eines Unternehmensportfolios betrachten. In diesem Fall darf das Primärziel nicht notwendigerweise in der Maximierung des Profits oder der Produktivität eines jeden Teilbetriebs gesehen werden sondern in der Verbesserung dessen, was COLPAN und HIKINO (2010) die "kollektive ökonomische Wohlfahrt" der gesamten Gruppe nennen. Wenn die ökonomische Wohlfahrt des Unternehmensportfolios das Ziel ist, sind Verschiebungen der finanziellen Ressourcen innerhalb der Gruppe wahrscheinlich. Dies kann zur Steueroptimierung<sup>118</sup> führen oder zur Umverteilung, indem Gewinne unter den Gruppenmitgliedern im Sinne einer Enteignung von Minderheitsshareholdern<sup>119</sup> verwendet werden. Es kann aber auch zur Steigerung der Gruppenstabilität durch Profitdistribution von den stärkeren zu den schwächeren Mitgliedern führen. (vgl. z. B. KHANNA und RIVKIN (2001)). ESTRIN et al. (2009) versuchten zu analysieren, ob es eine varianzreduzierende Umverteilung des Einkommens in russischen Holdings gibt. Sie stießen dabei auf einen Umverteilungseffekt von starken zu schwachen Unternehmen und erklären dies mit dem Ziel des Erhalts der Gruppenstabilität. Vergleichbare, methodisch anspruchsvolle Analysen über russische Agrohholdings fehlen bislang. Vergleiche zwischen den Stufen der Wertschöpfung sowie der Beitrag der jeweiligen Wertschöpfungsstufe zur Gesamtleistung der Agrohholdings sind als wertvolle Ergänzungen geeignet. Die Produktivität von den untersuchten landwirtschaftlichen Unternehmen kann

---

<sup>118</sup> Eine Holding, die als landwirtschaftlicher Erzeuger registriert ist, hat einen Mehrwertsteuersatz von 10% anstatt von 18% und eine Gewinnsteuer von 6% anstelle von üblicherweise 26% auf ausgeschüttete Gewinne (RODIONOVA et al. 2004).

<sup>119</sup> Eine in der finanzwissenschaftlichen Literatur als „Tunneling“ (KHANNA UND YAFEH 2007) bezeichnete Praxis.

auch deshalb verzerrt abgebildet sein, als der landwirtschaftliche Betrieb einer Agroholding lediglich als Rohstofflieferant<sup>120</sup> dient und nicht als Profit Center eingerichtet wurde. Generell ist auffällig, dass die landwirtschaftlichen Betriebe noch nicht stringent entwickelt sind. Das Primärziel sollte darin bestehen, Spezialisierungsvorteile zu realisieren. So erscheint es beispielsweise sinnvoll, die einzelnen Betriebe projektorientiert in Tierproduktion, Futterbau und Marktfruchtbau auszurichten und in Prozessketten aufeinander abzustimmen.

Grundsätzlich stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob es überhaupt ein optimales Zusammenspiel zwischen den Organisationsformen gibt, bzw. ob es die am besten geeignete Organisationsform für die russische Landwirtschaft geben kann. In diesem Zusammenhang gibt es laut BRANDES (1978) kein konstantes Optimum über die Zeit. Auf die Agrarwirtschaft Russlands übertragen bedeutet dies, dass es keine ultimativ optimalen Bewirtschaftungsformen für den jeweiligen Zeitpunkt und Standort gibt. Weitere Forschungsanstrengungen sind notwendig, um die Frage abschließend zu klären, ob Agroholding eine Unternehmensform ist, die besonders gut geeignet ist, das nicht ausgeschöpfte Produktionspotenzial der russischen Landwirtschaft effizient zu nutzen, oder ob diese Unternehmensform nur ein vorübergehendes, transformationsspezifisches Phänomen darstellt.

Zumeist werden Familienbetriebe nach westlichem Vorbild als die der Holdingorganisationsform überlegene dargestellt<sup>121</sup>. Oft wird auch der Vergleich zu Bonanza-Farmen<sup>122</sup> gezogen (ALLEN und LUECK 2003; DEININGER und BYERLEE 2012), die Ende des 19. Jahrhunderts aufgelöst und durch kleinere Familienbetriebe ersetzt wurden.

Es ist fraglich, ob diese Schlussfolgerungen tatsächlich folgerichtig auch zum Misserfolg von Holdings im russischen Agrarsektor führen. Zunächst haben Holdings auch andernorts auf der Welt eine große Bedeutung, obgleich wettbewerbsfördernde Institutionen durchaus vorhanden sind. So sind Holdings auch in der Landwirtschaft der USA und Deutschland bereits von beträchtlicher Bedeutung. Zweitens sind Großfarmen („Bonanzas“) nur partielle Pendanten, da sie nicht mit russischen Agroholdings vergleichbar sind. Die Hauptunterschiede zu sogenannten Bonanza-Farmen bestehen darin, dass diese sich (i) in der Regel auf nur eine Getreidesorte spezi-

---

<sup>120</sup> Unter Rohstoffen werden hier landwirtschaftliche Produktionsleistungen verstanden, die dann in weiteren Schritten in dem der Landwirtschaft nachgelagerten Bereich weiterverarbeitet werden.

<sup>121</sup> Eine Relativierung erfährt diese Aussage in (DEININGER und BYERLEE 2012).

<sup>122</sup> Sämtlich von Geschäftsleuten außerhalb der Landwirtschaft gegründet und von bereichsfremdem Management geführt.

alisiert haben (Weizen), (ii) dass das Ausmaß von vertikaler Integration der vorgelagerten Inputs, Verarbeitung oder des Handels fehlt oder zu gering ist und (iii) dass diese als eine Unternehmenseinheit und nicht als Vielzahl rechtlich selbständiger Unternehmen organisiert sind. (iv) steht die Zusammenfassung sogenannter Bonanza-Farmen zu einer Einheit im scharfen Gegensatz zu der in viele Einzelbetriebe aufgeteilten Holdings (WANDEL 2011b).

Die Analyse und die daraus abgeleiteten Ergebnisse gelten nur explizit für Belgorod. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Gebiete Russlands sollte Ziel weiterer Forschungsarbeit sein. Eine detailliertere Untersuchung der regionalen Differenzen Russlands wäre erforderlich, um die regionalen Kontraste der Entwicklung und Bedeutung von Agroholdings zu ergründen. Bisher ist eine eingehende Analyse aufgrund des sonst beschränkten Zugangs zu Daten nur für den Oblast Belgorod möglich. Weitere regionale Fallstudien über andere föderale Subjekte der Russischen Föderation, in denen die Konzentration an Agroholdings ebenfalls groß ist, wären hilfreich. Ein besonderes Augenmerk gilt es deshalb auch auf die agrarspezifischen Förderpolitiken zu legen. Für Russland sind mehr empirische Studien darüber wünschenswert, ob Politiker oder die Eigentümer von Holdings die einflussreicheren Akteure im Agrobusiness darstellen. Zudem bleibt die Frage offen, ob beide Akteurstypen gleiche oder konträre Ziele verfolgen und diese im Zeitablauf konstant sind. In jedem Fall bleiben Agroholdings ein reizvolles, aber überaus schwieriges Forschungsfeld, das im russischen Agrarsektor in den nächsten Jahrzehnten eine Rolle spielen wird. Darüber hinaus wirft die Erscheinung von Holdings Fragen zu diversen Aspekten der traditionellen Agrar- und Institutionenökonomie auf und sollte ferner in den Zusammenhang der globalen Nahrungssicherheit eingearbeitet werden.

## 9 LITERATUR

- ACEMOGLU, D., STOKEY, N. L. (2002): Factor prices and technical change: from induced innovations to recent debates, in: Aghion, P. (ed.): Knowledge, information, and expectations in modern macroeconomics, pp. 465-491.
- AHEARN, M.C., KORB, P.J., BANKER, D.E. (2005): Industrialization and Contracting in U.S. Agriculture, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 37, pp. 347-364.
- AIGNER, D. J., CHU S.F. (1968): On estimating the industry production function, *American Economic Review* 58, Vol.4 (9), pp. 826-839.
- ALLEN, C., HALL, S. (1997): Macroeconomic Modelling in a Changing World. Towards a Common Approach, Chichester [u.a.], Wiley.
- ALLEN, D.W., LUECK, D. (2003): The Nature of the Farm. Contracts, Risk, and Organization in Agriculture, Cambridge, Mass.
- ALLEN, K., DYCKHOFF, H. (2002): Messung Ökologischer Effizienz Mittels Data Envelopment Analysis: Dt. Univ.-Verl., Wiesbaden.
- AMT FÜR AGROINDUSTRIELLE KOMPLEXE DES BELGOROD OBLAST (Departament agropromyshlennogo kompleksa Belgorodskoj oblasti) (2010): Informationen über Belgorod Oblast (Allgemeine Informationen, Natürliche und klimatische Bedingungen, Soziale und wirtschaftliche Informationen <http://belapk.ru/info/>, Abrufdatum: 13.07.2014.
- AMT FÜR AGROINDUSTRIELLES KOMPLEX DER BELGOROD OBLAST (Departament agropromyshlennogo kompleksa Belgorodskoj oblasti) (2011): "Fleischhauptstadt" Russlands: Über die Ergebnisse der Fleischproduktion in Belgorod Oblast in 2010 (Myasnaya Stolica" Rossii: ObItogakh Otrashi Zhivotnovodstva Belgorodskoy Oblasti Za 2010 God). URL: [http://belapk.ru/arhiv/myasnaya\\_stolica\\_rossii\\_ob\\_itogah\\_raboty\\_otrasli\\_zhivotnovodstva\\_belgorodskoj\\_oblasti\\_za\\_2010\\_god1/](http://belapk.ru/arhiv/myasnaya_stolica_rossii_ob_itogah_raboty_otrasli_zhivotnovodstva_belgorodskoj_oblasti_za_2010_god1/), Abrufdatum: 15.07.2011.
- ANDRES, S. (2009): Implementierung und Kosten-Nutzen-Analyse automatischer Datenerfassungssysteme in Russischen Agrarholdings, Universität Hohenheim.
- ASLUND, A. (2007): How Capitalism Was Built. The Transformation of Central and Eastern Europe, Russia, and Central Asia: Cambridge.
- BALL, V. E. (1997): Agricultural Productivity Revisited, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 79, pp. 1045-1063.
- BARNES, A. (2003): Russia's New Business Groups and State Power, *Post-Soviet Affairs*, Vol. 19, pp. 154-186.
- BATTESE, G. E., COELLI, T. J. (1988): Prediction of Firm-Level Technical Efficiencies with a Generalized Frontier Production Function and Panel Data, *Journal of Econometrics*, Vol. 3, pp. 387-399.
- BATTESE, G. E., COELLI, T. J. (1995): A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data, *Empirical Economics*, Vol. 20, pp. 325-332.
- BATTESE, G. E., CORRA, G. S. (1977): Estimation of a Production Frontier Model: With Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia, *Australian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 21.
- BATTESE, G. E., RAMBALDI, A. N., WAN, G. H. (1997): A Stochastic Frontier Production Function with Flexible Risk Properties, *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 8 (3), pp 269-280.
- BAUMOL, W. J. (2007): Good Capitalism, Bad Capitalism, and the Economics of Growth and Prosperity, New Haven.
- BELGOROD OBLAST ZENTRUM DER NEUEN INFORMATIONSTECHNOLGIEN (2014): Klima und natürliche Ressourcen, Belgorod, Russland, URL: <http://educ.bstu.ru/climate/>, Abrufdatum: 13.07.2014.
- BINSWANGER, H. P. (1974): A microeconomic approach to induced innovation, *The economic journal*, Vol. 84, S. 940-958.

- BOGETOFT, P., OTTO, L. (2011): Benchmarking with DEA, SFA, and R, New York.
- BOKUSHEVA, R., HOCKMANN, H. (2006): Production Risk and Technical Inefficiency in Russian Agriculture, *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 33, pp. 93-118.
- BORISOVO, L.I. (2011): Integrierte Strukturen in Belgorod Oblast: Entwicklungen der letzten 10 Jahre (Integrirovannye Ob'jedineniya v Belgorodskoy Oblasti: 10 Let Razvitiya), *Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy*, Vol. 9, S. 60-64.
- BOWLIN, W. F. (1998): Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA), *The Journal of Cost Analysis*, Vol. 15, pp. 3-27.
- BRANDES, W. (1978): Zur Konzentration der Agrarproduktion in der Bundesrepublik Deutschland aus Betriebswirtschaftlicher Sicht, *Agrarwirtschaft*, Vol. 27, S. 1-12.
- BRANDES, W., WOERMANN, E. (1971): Organisation und Führung Landwirtschaftlicher Betriebe, Hamburg.
- BRINKMANN, T. (1922): Die Ökonomik des landwirtschaftlichen Betriebes, Tübingen.
- CALVIN, L., COOK, R.L., DENBALLY, M., DIMITRI, C., GLASER, L.K., HANDY, C.R., JEKANOWSKI, M.D., KAUFMAN, P.R., KRISOFF, B., THOMPSON, G.D. (2001), U.S. Fresh Fruit and Vegetable Marketing: Emerging Trade Practices, Trends, and Issues, United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
- CAVES, D.W., CHRISTENSEN, L.R., DIEWERT, W.E. (1982): Multilateral Comparisons of Output, Input, and Productivity Using Superlative Index Numbers, *The Economic Journal*, Vol. 92, S. 73-86.
- CAZALS, C., FLORENS, J. -P., SIMAR, L. (2002): Nonparametric frontier estimation: a robust approach, *Journal of econometrics*, Vol. 106, pp.1-25.
- CHAMBERS, R.G., QUIGGIN, J. (2000): Uncertainty, Production, Choice, and Agency. The State-Contingent Approach, Cambridge.
- CHAVAS, J.-P. (2008): A Cost Approach to Economic Analysis under State-Contingent Production Uncertainty, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 90, pp. 435-466.
- CHAYANOV, A. (1927): Die Leitgedanken und Formen der Landwirtschaftlichen Kooperation (Osnovnye Idei I formy Organizatsii Sel'skokhozyaistvennoi Kooperatsii): Moskau.
- CHEKIZOVO GROUP (2008): Annual Report 2008.
- CLARK, C.G. (1940): The Conditions of Economic Progress, London.
- COASE, R.H. (1937): The Nature of the Firm, *Economica*, Vol. 4(16), pp. 386-405.
- COELLI, T.J., PRASADA RAO, D.S., O'DONNELL, C.J., BATTESE, G.E. (2005): An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, New York, NY.
- COLPAN, A.M., HIKINO, T. (2010): Foundations of Business Groups: Towards an Integrated Framework, in: LINCOLN, J.R., HIKINO, T., COLPAN, A.M. (eds.): *The Oxford Handbook of Business Groups* Oxford, Oxford University Press, pp. 15 – 66.
- COOPER, W. W., SEIFORD, L. M., TONE, K. (2000): *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Boston/Dordrecht/London, Kluwer Acad. Publishers.
- DEININGER, K., BYERLEE, D. (2012): The Rise of Large Farms in Land Abundant Countries - Do They Have a Future?, *World Development*, Vol. 40 (4), pp. 701-714.
- DEVJATKINA, L. N., ABDRAKMANOV, H. H. (2005): Externe und Verrechnungspreisbildung in Agroholdings (Vnešnee i transfertnoe cenoobrazovanie v agroholdingah, *Vestnik Nižegorodskogo universiteta im. N.I. Lobačevskogo*), Vol. 1, URL: <http://www.unn.ru/e-library/vestnik.html?anum=714>, S. 688-695 (Abrufdatum: 13.07.2014).
- DIEWERT, W. E., WALES, T. J. (1987): Flexible Functional Forms and Global Curvature Conditions, *Econometrica*, Vol. 55, pp. 43-68.
- DIEWERT, W.E. (1976): Exact and Superlative Index Numbers, *Journal of Econometrics*, Vol. 4, pp. 115-145.
- DIEWERT, W.E. (1993): Exact and Superlative Index Numbers, in: DIEWERT, W.E., NAKAMURA, A.O. (eds.): *Essays in Index Number Theory*; Vol. 1, Amsterdam
- DOLUSCHITZ, R. (2001): Kooperationen in der Landwirtschaft, *Berichte über Landwirtschaft*, Vol. 79, S. 375-398.

- DRIES, L., GERMENJI, E., NOEV, N., SWINNEN, J.F.M. (2009): Farmers, Vertical Coordination, and the Restructuring of Dairy Supply Chains in Central and Eastern Europe, *World Development*, Vol. 37, pp. 1742-1758.
- ECA&D (2011): E-Obs Gridded Dataset, <http://eca.knmi.nl/download/ensembles/ensembles.php>, Abrufdatum: 30.11.2011.
- EPSHTEIN, D. (2008): Agroholdings – Eine Form der vertikalen Integration (Agroholdingi – forma vertikalnoj integracii), *Ekonomika selskogo hozjajstva Rossii*, Vol. 9, S. 60.65.
- EPSHTEIN, D., HAHLBROCK, K., WANDEL, J. (2013): Why Are Agroholdings So Pervasive in Russia's Belgorod Oblast? Evidence from Case Studies and Farm-Level Data, *Post-Communist Economies*, Vol. 25, pp. 59-81.
- EPSHTEIN, D., TILLACK, P. (1999): How Russian Agricultural Enterprises Are Surviving: The Financial Status of Large Agricultural Enterprises in the St. Petersburg Region, *Eastern European Economics*, Vol. 37, pp. 52-92.
- ERLEI, M., LESCHKE, M., SAUERLAND, D. (2007): *Neue Institutionenökonomik*, Stuttgart.
- ESTRIN, S., POUKLIKOVA, S., SHAPIRO, D. (2009): The Performance Effects of Business Groups in Russia, *Journal of management studies*, Vol. 46, pp. 393-420.
- EUROPEAN COMMISSION (2012): European Soil Database, [http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/ESDB\\_Archive/ESDB/index.htm](http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/ESDB/index.htm), Abrufdatum: 25.10.2012.
- FAO (2006): World Reference Base for Soil Resources 2006. A Framework for International Classification, Correlation and Communication, Rome.
- FAO INVESTMENT CENTER / EBRD COOPERATION PROGRAMME (2008): Fighting Food Inflation through Sustainable Investment.
- FAO INVESTMENT CENTER / EBRD COOPERATION PROGRAMME (2009), Russian Federation: Analysis of the Agribusiness Sector in Southern Russia.
- FAOSTAT (2009): Agricultural Production Indices, [www.faostat.org](http://www.faostat.org), Abrufdatum: 22.08.2009.
- FÄRE, R., GROSSKOPF, S., LOVELL, C. A. K. (1985): *The Measurement of Efficiency of Production*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- FÄRE, R., GROSSKOPF, S., LOVELL, C. A. K. (1994): *Production frontiers*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- FÄRE, R., SHAWNA, G., MARY, N., ZHONGYANG, Z. (1994): Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries, *American Economic Review*, Vol. 84, pp. 66-83.
- FARRELL, M.J. (1957): The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 120, S. 253-290.
- FEATHERSTONE, A.M., SHERRICK, B.J. (1992): Financing Vertically Coordinated Agricultural Firms, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, pp. 1232-1237.
- FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE (2010): <http://www.Gks.Ru/Dbscripts/Cbsd/Dbinet.Cgi>, Abrufdatum: 02.10.2010.
- FELDMANN, H. (1999): *Ordnungstheoretische Aspekte der Institutionenökonomik*, Duncker & Humblot, Berlin.
- FERTO, I., SZABO, G. G. (2002): Vertical Co-Ordination in Transition Agriculture: A Hungarian Cooperative Case Study, IEHAS Discussion Papers, Institute of Economics, Hungarian Academy of Sciences.
- FISKE, J. R., BATTE, M. T., LEE, W. F. (1986): Nonfarm Equity in Agriculture. Past, Present, and Future, *American journal of agricultural economics*, Vol. 68, pp. 1319-1323.
- FÖDERALES INFORMATIONSZENTRUM DER AUDIT KAMMER DER RUSSISCHEN FÖDERATION (2012): *Wirtschaftliche Regionen Russlands*, URL: [www.ach-fci.ru](http://www.ach-fci.ru), Abrufdatum: 20.02.2012.
- FORSTNER, B., TIETZ, A., KLARE, K., KLEINHANSS, W., WEINGARTEN, P. (2011): *Aktivitäten von nichtlandwirtschaftlichen und überregional ausgerichteten Investoren auf dem landwirtschaftlichen Bodenmarkt in Deutschland*. Endbericht, Braunschweig.
- FRANK, S. D., HENDERSON, D. R. (1992): Transaction Costs as Determinants of Vertical Coordination in the U.S. Food Industries, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, pp. 941-950.

- FRIDLAND, V.M. (1988): Soil Map of the Russian Soviet Federative Socialist Republic at Scale 1:2.5 Million, Moscow.
- FRIED, H. O., LOVELL, C. A. K., SCHMIDT, S. S. (1993): The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications, Oxford University Press, New York.
- GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON (2012): Stichwort: Unternehmenskonzentration.
- GARDNER, B., SEROVA, E. (2002): Constraints to Growth in Russian Agriculture, Brief no. 7, BASIS Collaborative Research Support Program, University of Wisconsin-Madison, Madison Wisconsin
- GATAULINA, E. A., UZUN, V. Y., PETRIKOV, A. V., YANBYKH, R. G. (2006): Vertical Integration in an Agroindustrial Complex: Agrofirms and Agroholdings in Russia, in: SWINNEN, J.F.M. (Hrsg.): The Dynamics of Vertical Coordination in Agrifood Chains in Eastern Europe and Central Asia: Case Studies, Working Paper No. 42, Washington, The World Bank, pp. 45-71.
- GERASIN, S., RODIONOVA, O., SCHULZE, E. (2003): On Management of Agro-Industrial Complexes, in: BALMANN, A., LISSITSA, A. (Hrsg.): Large Farm Management, Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, Vol. 20, Halle, Saale, pp. 159-178.
- GHATAK, M., KALI, R. (2000): Diversified Business Groups in Emerging Economies, *Money and Finance*, Vol. 2 (4), pp. 20-31.
- GÖBEL, E. (2002): Neue Institutionenökonomik. Konzeption und betriebswirtschaftliche Anwendungen, Stuttgart.
- GOLOHVASTOV, A., GLUSHAKOVA, D. (2011): Einige Tendenzen in der Arbeit der Agroholdings in Russland (Nekotorye tendenzii v rabote agroholdingov v Rossije), Zenovik, Oktober Ausgabe. URL: <http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/nekotorye-tendentsii-v-deyatelnosti-agroholdingov-v-rossii/>, Abrufdatum: 13.07.2014.
- GRANOVETTER, M. (1994): Business Groups, in: SMELSER, N.J., SWEDBERG, R. (eds.): The Handbook of Economic Sociology Princeton: Princeton University Press/Russel Sage, pp. 453 – 475.
- GREENE, W. (2003): Econometric analysis, fifth edition, Upper Saddle River, EUA: Prentice-Hall.
- GUILLÉN, M. F. (2000): Business Groups in Emerging Economies: A Resource-Based View, *The Academy of Management Journal*, Vol. 43, pp. 362-380.
- GURIEV, S. (2010): Business Groups in Russia, in: Coplan, A. M., Hikino, T., Lincoln, J. R. (eds): The Oxford Handbook of Business Groups, Oxford Univ. Press, pp. 526-546.
- GURIEV, S., TSYVINSKI, A. (2010): Challenges Facing the Russian Economy after the Crisis, in: ASLUND, A., GURIEV, S. M., KUCHINS, A. (eds.): Russia after the Global Economic Crisis Washington, D.C, Peterson Institute for International Economics, pp. 9-38.
- HARDAKER, J. B. (2004): Coping with Risk in Agriculture, Wallingford, Oxfordshire.
- HARGREAVES, G. (2003): History and Evaluation of Hargreaves Evapotranspiration Equation, *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, Vol. 129 (1), pp. 53-63.
- HARVEY, A. C., MARSHALL, P. (1991): Inter-fuel substitution, technical change and the demand for energy in the UK economy, *Applied economics*, Vol. 23 (6), pp. 1077-1086
- HARVEY, J. S., JR., KLEIN, P. G., SYKUTA, M. E. (2007): Markets, Contracts, or Integration? The Adoption, Diffusion, and Evolution of Organizational Form, working paper, University of Missouri.
- HENDERSON, D. R. (1998): Between the Farm Gate and the Dinner Plate Motivations for Industrial Change in the Processed Food Sector, in: OECD (ed.): The Future of Food. Long-Term Prospects for the Agro-Food Sector Paris, OECD, pp. 111-140.
- HENNESSY, D.A. (1996): Information Asymmetry as a Reason for Food Industry Vertical Integration, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 78, pp. 1034-1043.
- HENNINGS, E., SHERRICK, B.J., BARRY, P.J. (2005): Portfolio Diversification Using Farmland Investments, Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association annual meeting, Providence, RI.
- HOCKMANN, H. (1992): Dimension und Bestimmungsgründe des Wachstums von Produktion und Produktivität in der Landwirtschaft in ausgewählten Ländern : ein internationaler Vergleich, Kiel
- HOCKMANN, H. (2005): Landwirtschaftliche Megaunternehmen in Russland. Ein zukunftssträchtiges Modell für die russische Landwirtschaft?, *IAMO Jahreszahl 2005l*, Vol. 7, S.37-42.

- HOCKMANN, H., BOKUSHEVA, R., BEZLEPKINA, I. (2009): Agroholding Membership: Does that make a difference in performance?, *Quarterly Journal of International Agriculture* Vol. 48, pp. 25-46.
- Hockmann, H., Wandel, J., Nedoborovsky, A. (2005): Agroholdings in Russia: Breaking the vicious circle, Poster präsentiert auf dem 94th EAAE Seminar "From Household to Firms with Independent Legal Status: The Spectrum of Institutional Units in the Development of European Ag.
- HOCKMANN, H., WANDEL, J.R., SHAIKIN, V. (2003): Forward and Backward Integration in the Russian Agro-Food Sector, in: Schulze, E., Knappe, E., Serova, E., Wehrheim, P. (Hrsg.): *Success and Failures of Transition – The Russian Agriculture between Fall and Resurrection*, S. 361-390.
- HOFFMAN, D. E. (2003): *The Oligarchs. Wealth and Power in the New Russia*: New York.
- HUANG, C., LIU, J.-T. (1994): Estimation of a Non-Neutral Stochastic Frontier Production Function, *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 5, pp. 171-180.
- HUIRNE, R. B. M., MEUWISSEN, M. P. M., HARDAKER, J. B., ANDERSON, J. R. (2000): Risk and Risk Management in Agriculture: An Overview and Empirical Results, *International Journal of Risk Assessment and Management*, Vol. 1, pp. 125-136.
- HÜLSEMEYER, F. (1970): Formen, Möglichkeiten und Grenzen der Kooperation im Agrarbereich, *Agrarwirtschaft*, Vol. 19, S. 297-302.
- IFPRI (2010): *Food Security, Farming, and Climate Change to 2050. Scenarios, Results, Policy Options*: Washington, D.C., International Food Policy Research Institute.
- INTERFAX (2011): *Russia's Agriculture in 2010-2011*.
- IOFFE, G. (2005): The Downsizing of Russian Agriculture, *Europe-Asia Studies*, Vol. 57, S. 179 - 208.
- IOFFE, G., NEFEDOVA, T. (2001): Russian Agriculture and Food Processing: Vertical Cooperation and Spatial Dynamics, *Europe-Asia Studies*, Vol. 53, S. 389 - 418.
- JAENICKE, E. C., FRECHETTE, D. L., LARSON, J. A. (2003): Estimating Production Risk and Inefficiency Simultaneously. An Application to Cotton Cropping Systems, *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 28, pp. 540-557.
- JONDROW, J., LOVELL, C.A., MATEROV, I. S., SCHMIDT, P. (1982): On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model, *Journal of Econometrics*, Vol. 19, S. 233-238.
- JONES, L.A., MIGHELL, R. L. (1961): Vertical Integration as a Source of Capital in Farming, in: BAUM, E.L., DIESSLIN, H.G., HEADY, E.O. (eds.): *Capital and Credit Needs in a Changing Agriculture*, Iowa, Iowa State Univ. Pr., S. 147-162.
- JONG-IL, K., LAU, L. J. (1994): The Sources of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries, *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 8 (3), pp. 235–271.
- JOSKOW, P. L. (2008): Vertical Integration, in: MENARD, C., SHIRLEY, M. M. (eds.): *Handbook of New Institutional Economics*, Berlin, pp. 319-348.
- JUNG, H. (2009): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, München.
- JUST, R. E. (2003): Risk Research in Agricultural Economics: Opportunities and Challenges for the Next Twenty-Five Years, *Agricultural Systems*, Vol. 75, pp. 123-159.
- JUST, R.E., POPE, R. D. (1978): Stochastic Specification of Production Functions and Economic Implications, *Journal of Econometrics*, Vol. 7, pp. 67-86.
- KALI, R. (2003): Business Groups, the Financial Market and Modernization, *The economics of transition*, Vol. 11 (4), pp.671-696.
- KALLFASS, H. H. (1993): Kostenvorteile Durch Vertikale Integration Im Agrarsektor?, *Agrarwirtschaft*, Vol. 42, S. 228-237.
- KARANTININI, K., ZYLBERSZTAJN, D. (2007): The Global Farmer: Typology, Institutions and Organisation, *Journal on Chain and Network Science*, Vol. 7, pp. 71-83.
- KENNEDY, P. (2003): *A Guide to Econometrics*, Cambridge, Mass.
- KERN, W. (1996): *Handwörterbuch Der Produktionswirtschaft*: Stuttgart.
- KHANNA, T., PALEPU, K. (2000): The Future of Business Groups in Emerging Markets: Long-Run Evidence from Chile, *The Academy of Management Journal*, Vol. 43, pp. 268-285.

- KHANNA, T., RIVKIN, J. W. (2001): Estimating the Performance Effects of Business Groups in Emerging Markets, *Strategic management journal*, Vol. 22, pp. 45-74.
- KHANNA, T., YAFEH, Y. (2007): Business Groups in Emerging Markets. Paragons or Parasites?, *Journal of Economic Literature*, Vol. 45, pp. 331-372.
- KLACEK, J., VOŠVRDA, M., SCHLOSSER, S. (2007): The Translog Production Function and Total Factor Productivity, *Statistika*, Vol. 87, pp. 3-12.
- KLEIN, B., CRAWFORD, R. G., ALCHIAN, A. A. (1978): Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process, *Journal of Law and Economics*, Vol. 21, S. 297-326.
- KLIEBENSTEIN, J. B., LAWRENCE, J. D. (1995): Contracting and Vertical Coordination in the United States Pork Industry, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 77, pp. 1213-1218.
- KLISCHAT, U., KLISCHAT, U., HABERMANN, I. (2001): Erfolgsbestimmende Faktoren in Landwirtschaftlichen Kooperationen Aus Der Sicht Von Betroffenen, *Schriftenreihe der landwirtschaftlichen Rentenbank*, Vol. 15, S. 179-220.
- KLYAVINA, Y. (2012): Das Kursker Schiedsgericht erklärte eine Struktur der „Agroholding“ - GAG „Krasnaja Poljana“ bankrott (Kurskij arbitrazhnyj sud priznal bankrotom strukturu „Agroholdinga“ – ZAO „Krasnaya Polyana“, Agenstvo Business Informacii.), URL: [http://www.mcpcu.ru/news/kurskiy\\_arbitrazh\\_priznal\\_bankrotom\\_strukturu\\_agro.phtml](http://www.mcpcu.ru/news/kurskiy_arbitrazh_priznal_bankrotom_strukturu_agro.phtml) (Abrufdatum: 15.07.2014).
- KNOEBER, C.R. (1997): Explaining State Bans on Corporate Farming, *Economic inquiry*, Vol. 35, S. 151-166.
- KOESTER, U. (2005): A Revival of Large Farms in Eastern Europe - How Important Are Institutions?, *Agricultural Economics*, Vol. 32, S. 103-113.
- KOESTER, U., PETRICK, M. (2010): Embedded Institutions and the Persistence of Large Farms in Russia, Halle (Saale).
- KOROLOVA, N. (2012): Organisation der Spezialistenausbildung für die Arbeit in der Unternehmensgruppe „Agro-Belgorje“ (Organisazija podgotovki specialistov dlja raboty v grupe kompanij „Agro-Belgorje“), *Ekonomika selskohozjajstvennyh i pererabatyvajushih predpriyatij*, Vol. 4, S. 75-78.
- KTG AGRAR (2012): Historie, <http://www.ktg-agrar.de/>, Abrufdatum: 10.10.2012
- KUMBHAKAR, S. C. (1990): Production Frontiers, Panel Data, and Time-Varying Technical Inefficiency, *Journal of Econometrics*, Vol. 46, pp. 201-211.
- KUMBHAKAR, S. C. (1993): Production Risk, Technical Efficiency, and Panel Data, *Economics letters*, Vol. 41, pp. 11-16.
- KUMBHAKAR, S. C., GHOSH, S., MCGUCKIN, J. T. (1991): A Generalized Production Frontier Approach for Estimating Determinants of Inefficiency in U.S. Dairy Farms, *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 9, pp. 279-286.
- KUMBHAKAR, S. C., LOVELL, C. A. K. (2004): *Stochastic Frontier Analysis*: Cambridge.
- LAU, L. J. (1978): Testing and Imposing Monotonicity, Convexity and Quasi-Convexity Constraints, in: FUSS, M., MC FADEN (eds.): *Production economics: a dual approach to theory and applications*, Vol. 1, pp. 409-453.
- LERMAN, Z. (1998): New Farm Structures in the FSU: Has Efficiency Begun to Change?, Presentation at 58. EAAE Seminar "Nature, Evaluation and Efficiency of Farm structures in CEECs and FSU", 29-30.05.1998: Sofia, Bulgaria.
- LERMAN, Z., SHAGAIDA, N. (2005): Land Reform and Development of Agricultural Land Markets in Russia, Hebrew University of Jerusalem, Department of Agricultural Economics and Management.
- LIEFERT, W., LIEFERT, O., VOCKE, G., ALLEN, E. (2010): Former Soviet Union Region to Play Larger Role in Meeting World Wheat Needs, Amber Waves, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
- LIEFERT, W.M. (2002): Comparative (Dis?) Advantage in Russian Agriculture, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 84, pp. 762-767.
- LINDSAY, I. (2010): A Troubled Path to Private Property: Agricultural Land Law in Russia, *Journal of European Law*, Vol. 16 (2), pp. 261-302

- LOVELL C. A. K. (1993): Production Frontiers and Productive Efficiency, in: FRIED, H. O., LOVELL, C. A. K., SCHMIDT, S. S. (eds.): *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford University Press, New York, pp. 3-67.
- LÜTKE ENTRUP, N., SCHÄFER, B. C. (2011): *Kulturpflanzen*, Bonn.
- LUTTER, M., JESSE, L. (2004): *Holding-Handbuch. Recht, Management, Steuern*, Köln.
- MACDONALD, J. M., PERRY, J. E., AHEARN, M. C., BANKER, D. E., CHAMBERS, W., DIMITRI, C., KEY, N. D., NELSON, K. E., SOUTHARD, L.W. (2004), *Contracts, Markets, and Prices: Organizing the Production and Use of Agricultural Commodities*, United States Department of Agriculture, Economic Research Service.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT DER RUSSISCHEN FÖDERATION (2012): <http://www.mcx.ru/> (Abrufdatum: 15.07.2014).
- MORCK, R.K., STEIER, L. (2005): *The Global History of Corporate Governance. An Introduction*: Cambridge, Mass.
- MUSSER, W.N., PATRICK, G.F. (2002): How much does risk Really Matter to Farmers?, in: JUST, R.E., POPE, R.D. (eds.) *A Comprehensive Assessment of the Role of Risk in U.S. Agriculture*; Boston, pp. 586
- NAUGES, C., O'DONNELL, C. J., QUIGGIN, J. (2011): Uncertainty and Technical Efficiency in Finnish Agriculture. A State-Contingent Approach, *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 38, pp. 449-467.
- NEWBERY, D. M. G., STIGLITZ, J. E. (1979): The Theory of Commodity Price Stabilisation Rules: Welfare Impacts and Supply Responses, *The Economic Journal*, Vol. 89, pp. 799-817.
- OECD (1999): *Agricultural Policies in Emerging and Transition Economies 1999*, Paris.
- OECD (2000): *Income Risk Management in Agriculture*, Paris.
- OECD (2009): *Agricultural Policies in Emerging Economies 2009*, Paris
- OECD-FAO (2008): *OECD-FAO Agricultural Outlook 2008-2017*, Paris.
- OSBORNE, S., TRUEBLOOD, M. A. (2006): An Examination of Economic Efficiency of Russian Crop Production in the Reform Period, *Agricultural economics*, Vol. 34, pp. 25-38.
- PERRY, M. K. (1989): Vertical Integration. Determinants and Effects, in: SCHMALENSEE, R., WILLIG, R.D. (eds.): *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 1, Amsterdam, pp. 183-255.
- PITT, M. M., LEE, L.-F. (1981): The Measurement and Sources of Technical Inefficiency in the Indonesian Weaving Industry, *Journal of development economics*, Vol. 9, pp. 43-64.
- PRECKEL, P. V., SHIVELY, G. E., BAKER, T. G., CHU, M. -C., BURRELL, J. E. (2000): Contract Incentives and Excessive Nitrogen Use in Agriculture, *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 25, pp. 468-484.
- RAY, S. C. (2004): *Data Envelopment Analysis. Theory and Techniques for Economics and Operations Research*, Cambridge, UK.
- REIFSCHNEIDER, D. L., STEVENSON, R. E. (1991): Systematic Departures from the Frontier. A Framework for the Analysis of Firm Inefficiency, *International economic review*, Vol. 32, pp. 715-723.
- RICKETTS, M. (2002): *The Economics of Business Enterprise. An Introduction to Economic Organisation and the Theory of the Firm*, Cheltenham.
- RODIONOVA, O., SCHULZE, E., KARPOVA, G., UERKOV, J. (2004): *Zur Besteuerung Von Agrar-Holdings in Russland*, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), Discussion paper, Halle.
- ROTHLAUF, J. R. (2009): *Interkulturelles Management. Mit Beispielen Aus Vietnam, China, Japan, Russland und den Golfstaaten*, München.
- ROZELLE, S., SWINNEN, J. F. M. (2000): *Transition and Agriculture*, University of California, Davis, Department of Agricultural and Resource Economics, UCD.
- RUSAGRO (2013): *Über das Unternehmen*. <http://www.rusagrogroup.ru/about-us/> (Abrufdatum: 15.07.2014).

- RYLKO, D. (2001): Neue landwirtschaftliche Operateure, Input Märkte und Vertikale Koordination (Novye selskohosjajstvennye operatory, rynki sredstv proizvodstva i vertikalnaja koordinacija), in IET, ed., *Rynki faktorov proizvodstva v APK Rossii: perspektivy analiza*: Moskva, pp. 58-88.
- RYLKO, D., JOLLY, R.W. (2005): Russia's New Agricultural Operators. Their Emergence, Growth and Impact, *Comparative economic studies*, Vol. 47, pp. 115-126.
- SAUER J, FROHBERG K, HOCKMANN H (2006): Stochastic Efficiency Measurement: The Curse of Theoretical Consistency, *Journal of Applied Economics*, Vol. 9 (1), pp. 139–165.
- SAVCHENKO, E. (2001): Wirtschaftliche Regulierung der Agro-Industriellen Produktion: Fragen Der Theorie Und Praxis (Ekonomičeskoe Regulirovanie Agropromyšlennogo Proizvodstva (Voprosy Teorii I Praktiki), *Žurnal „Dostiženija nauki i tehniki APK*, No. 6.
- SAVCHENKO, E. (2009): Entwicklungsstrategie für die Landwirtschaft und ländliche Gebiete in Belgorod Oblast (Strategiya Razvitiya Agrarnogo Sektora I Sel'skikh Territoriy Belgorodskoy Oblasti), *APK: ekonomika, upravlenie*, Vol. 12, pp. 3- 13.
- SCHIERHORN, F., MÜLLER, D., HAHLBROCK, K., PRISHCHEPOV, A., BALMANN, A. (2011): Agricultural Potentials of European Russia, *IAMO Forum 2011: Will the 'BRICS Decade' continue? – Prospects for trade and growth*, Halle (Saale).
- SCHMIDT, G. (1990): Anreiz Und Steuerung in Unternehmenskonglomeraten, Wiesbaden.
- SCHULZE, E. (2002): Warum blieb in der Russischen Landwirtschaft die duale Struktur von Großbetrieben und Hauswirtschaften erhalten?, *Agrarwirtschaft*, 51, Vol. 6, S. 305-317
- SEROVA, E. (2007): Agro-Holdings. Vertical Integration in Agri-Food Supply Chains in Russia, in: SWINNEN, J. (ed.): *Global supply chains, standards and the poor*, Vol. 2007, pp. 188-205.
- SERRA, T., STEFANO, S., LANSINK, A. O. (2010): A dynamic dual model under state-contingent production uncertainty, *European review of agricultural economics*, Vol. 37 (3): pp. 293-312.
- SPOOR, M., VISSER, O. (2004): Restructuring Postponed? Large Russian Farm Enterprises "Coping with the Market", *Journal of Peasant Studies*, Vol. 31, pp. 515-551.
- STANGE, H. (2008): Internationalisierung Landwirtschaftlicher Unternehmen Am Beispiel Ausländischer Direktinvestitionen in Der Ukraine, *IAMO Jahresszahl 2008*, S. 45-51.
- STOLBOVOI, V. (2000): Soils of Russia: Correlated with the Revised Legend of the Fao Soil Map of the World and World Reference Base for Soil Resources, Austria.
- STRECKER, O., REICHERT, J., POTTEBAUM, P. (1996): *Marketing in Der Agrar- Und Ernährungswirtschaft. Grundlagen, Strategien, Maßnahmen*, Frankfurt am Main.
- SVETLOV, N., HOCKMANN, H. (2005): Technical and Economic Efficiency of Russian Corporate Farms. The Case of the Moscow Region, Halle (Saale).
- SWINNEN, J. F. M., BERKUM, S. V., WHITE, J. (2005): The Dynamics of Vertical Coordination in Agrifood Chains in Eastern Europe and Central Asia. Implications for Policy and World Bank Operations, Washington, D.C.
- THEUVSEN, L. (2003): *Kooperationen in Der Landwirtschaft. Formen, Wirkungen Und Aktuelle Bedeutung*, Göttingen.
- THOMAS, V. (2000): *The Quality of Growth*, Oxford.
- TIEDEMANN, T., LATA CZ-LOHMANN, U. (2012): Production Risk and Technical Efficiency in Organic and Conventional Agriculture – the Case of Arable Farms in Germany, *Journal of agricultural economics*, Vol. 64 (1), pp. 73-96
- TRUEBLOOD, M. A., RUTTAN, V. W (1995): A comparison of multifactor productivity calculations of the US agricultural sector, *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 6 (4): pp. 321-331
- TVETERAS, R., FLATEN, O., LIEN, G. (2011): Production Risk in Multi-Output Industries: Estimates from Norwegian Dairy Farms, *Applied Economics*, Vol. 43, pp. 4403-4414.
- UNCTAD (2009): *Transnational Corporations, Agricultural Production and Development*: New York, NY.
- UNISIS (2012): *Datenbankabfrage*, <http://fedstat.ru> (Abrufdatum: 18.07.2012).
- UNITED STATES / BUREAU OF THE CENSUS (2007): *Economic Census 2007*, Washington, DC.

- USCHACHJOV, I. G. (2002): Entwicklung der Integrationsprozesse im Agrar-industriellem Komplex des Belgorod Oblast (Rasvitije Integracionnykh Prozessov v APK Belgorodskoy Oblasti), *Ekonomika sel'skokhozyaystvennykh i pererabatyvajushchikh predpriyatij*, Ausgabe 2, S. 6 – 10.
- USDA (2008): Russia: Grain Production Prospects and Siberia Trip Report, [http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2008/08/rs\\_20Aug2008/](http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2008/08/rs_20Aug2008/), Abrufdatum: 20.02.2011.
- USDA (2011): PSD-Online Database: <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdquery.aspx>.
- UZUN, V. Y. (2006): Integration landwirtschaftlicher Betriebe in Agroholdings (Integracija sel'skokhozyaystvennykh predpriyatij v agroholdingi) (mimeo).
- UZUN, V. Y., SHAGAYDA, N. I., SARAYKIN, V. A. (2012): Agroholdings und deren Rolle in der Getreideproduktion (Agroholdingi i ikh Rol' v Proizvodstve Zerna), FAO Regionalbüro in Europa und Zentralasien, Forschung der Transformationspolitik der Landwirtschaft. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/Europe/documents/Publications/Policy\\_Studies/Agroholdings\\_ru.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/Europe/documents/Publications/Policy_Studies/Agroholdings_ru.pdf), (Abrufdatum: 18.07.2012).
- VETTER, H., KARANTININIS, K. (2002): Moral Hazard, Vertical Integration, and Public Monitoring in Credence Goods, *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 29, pp. 271-279.
- VILLANO, R., FLEMING, E. (2006): Technical Inefficiency and Production Risk in Rice Farming: Evidence from Central Luzon Philippines, *Asian Economic Journal*, Vol. 20, pp. 29-46.
- VISSER, O., MAMONOVA, N., SPOOR, M. (2012): Oligarchs, Megafarms and Land Reserves: Understanding Land Grabbing in Russia, *Journal of Peasant Studies*, Vol. 39, pp. 899-931.
- VISSER, O., SPOOR, M. (2011): Land Grabbing in Post-Soviet Eurasia: The World's Largest Agricultural Land Reserves at Stake, *Journal of Peasant Studies*, Vol. 38, pp. 299-323.
- VNIIESH - ALL RUSSISCHES FORSCHUNGSINSTITUT FÜR LANDWIRTSCHAFT DER RUSSISCHEN LANDWIRTSCHAFTSAKADEMIE (VSEROSSIJSKIJ NAUČNO-ISSLEDOVATEL'SKIJ INSTITUT ÉKONOMIKI SEL'SKOGO CHOZJAJSTVA ROSSELKHOSAKADEMIJ); BELGORODSKAJA SEL'SKOCHOZJAJSTVENNAJA AKADEMIIJA (HRSG.) (2002): Holdingartige Agro-Industrielle Formationen (Agropromyšlennye Formirovanija Choldingogo Tipa), Moskau.
- VOIGT, S. (2002): *Institutionenökonomik*, München.
- WANDEL, J. (2011a): Business Groups and Competition in Post-Soviet Transition Economies: The Case of Russian "Agroholdings", *The Review of Austrian Economics*, Vol. 24, pp. 403-450.
- WANDEL, J. (2011b): Integrierte Strukturen Im Agrar- Und Ernährungssektor Russlands. Entstehungsgründe, Funktionsweise, Entwicklungsperspektiven Und Volkswirtschaftliche Auswirkungen, Halle (Saale).
- WANG, Z., LEATHAM, D. J., CHAISANTIKULAWAT, T. (2002): External Equity in Agriculture. Risk Sharing and Incentives in a Principal-Agent Relationship, *Agricultural finance review*, Vol. 62, pp. 13-24.
- WBGU (2009): *Welt Im Wandel: Zukunftsfähige Bioenergie Und Nachhaltige Landnutzung*, Berlin.
- WEGREN, S. K. (2005): *Russia's Food Policies and Globalization*, Lanham.
- WILLIAM, E., GRIFFITHS, L. S., NEWTON, C, O'DONNELL, J. (2010): Predictive densities for models with stochastic regressors and inequality constraints: Forecasting local-area wheat yield, *International Journal of Forecasting*, Vol. 26 (2): pp. 397-412
- WILLIAMSON, O. E. (1987): *The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting*: New York, NY.
- WILLIAMSON, O.E. (1983): *Markets and Hierarchies. Analysis and Antitrust Implications; a Study in the Economics of Internal Organization*: New York, NY.
- WILLIAMSON, O.E. (1993): Transaction Cost Economics and Organization Theory, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, pp. 107-156.
- WILLIAMSON, O.E. (2000): The New Institutional Economics. Taking Stock, Looking Ahead, *Journal of Economic Literature*, Vol. 38, pp. 595-613.
- WORLD BANK (2006): *Summary of the Russian Agribusiness Survey*, Washington D.C.

- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (2012): Weather Information for Belgorod, <http://worldweather.wmo.int/107/c01021f.htm#climate>, Abrufdatum: 01.12.2012.
- YIU, D.W., LU, Y., BRUTON, G.D., HOSKISSON, R.E. (2007): Business Groups. An Integrated Model to Focus Future Research, *Journal of management studies*, Vol. 44, pp. 1551-1579.
- YOUNG, L.M., HOBBS, J.E. (2002): Vertical Linkages in Agri-Food Supply Chains: Changing Roles for Producers, Commodity Groups, and Government Policy, *Review of Agricultural Economics*, Vol. 24, pp. 428-441.
- ZIMMERMANN, J., SCHÜLE, H. (2003): Aktuelle Entwicklung der Betriebsstrukturen in Russland und Anpassungsbedarf im Bereich der Unternehmensführung, Perspektiven in der Landnutzung : Regionen, Landschaften, Betriebe ; Entscheidungsträger und Instrumente. 43. Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues (GEWISOLA) 2003 in Hohenheim, S. 503-512.

---

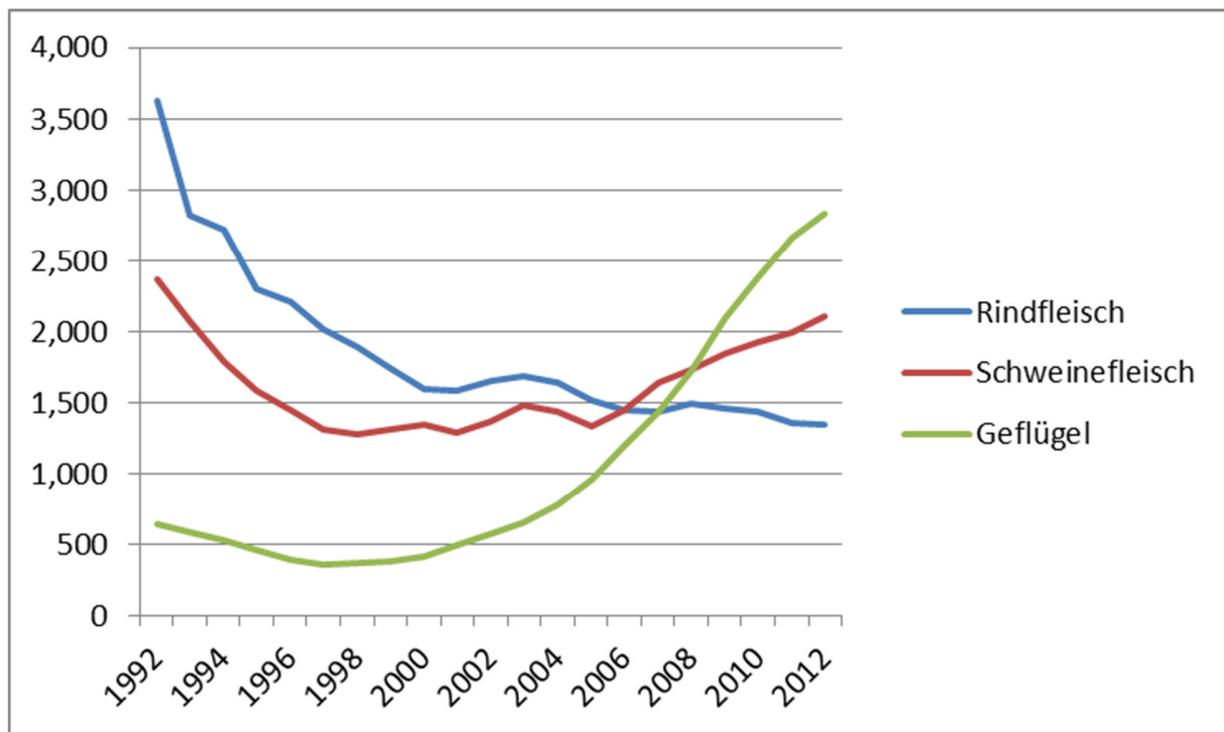
## ANHANG

### Abbildungsverzeichnis

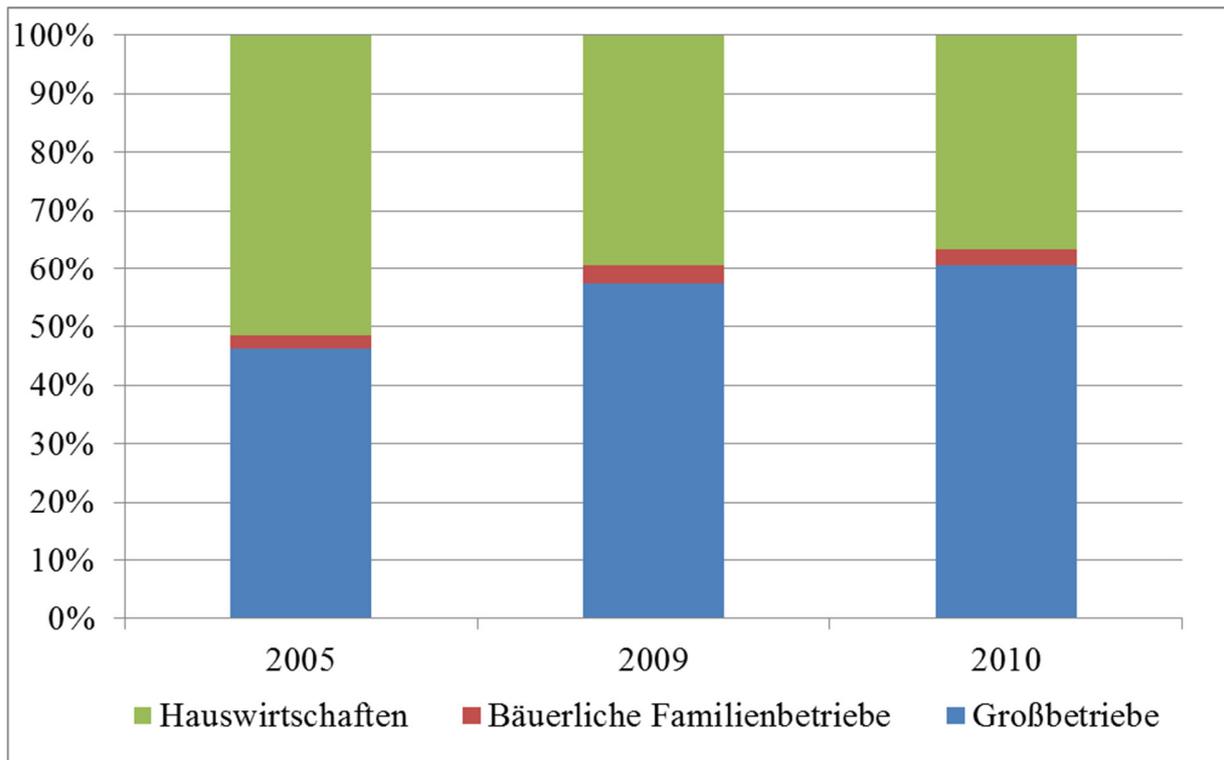
Abbildung A 1: Fleischproduktion in Russland (in Tsd. Tonnen) .....	XV
Abbildung A 2: Fleischproduktion nach Organisationsform, Volumen je Produzent .....	XVI
Abbildung A 3: Gliederung eines typischen russischen landwirtschaftlichen Betriebes nach Divisionen .....	XVII
Abbildung A 4: ökonomische Regionen Russlands .....	XVIII
Abbildung A 5: Klimadiagramm Belgorod .....	XIX
Abbildung A 6: Vergleich der Landnutzung in Russland und Belgorod in Mio. .....	XX
Abbildung A 7: Mittelwert des Datensatzes, des Subsamples und der Restriktionen .....	XXI

### Tabellenverzeichnis

Tabelle A 1	Ausländische Investoren in die russische Landwirtschaft, Stand 2011 .....	XXII
Tabelle A 2:	Agroholdings in Russland .....	XXIII
Tabelle A 3:	Agroholdings in Belgorod .....	XXVII
Tabelle A 4:	Schätzergebnisse Halbnormales-Normales-Modell .....	XXIX

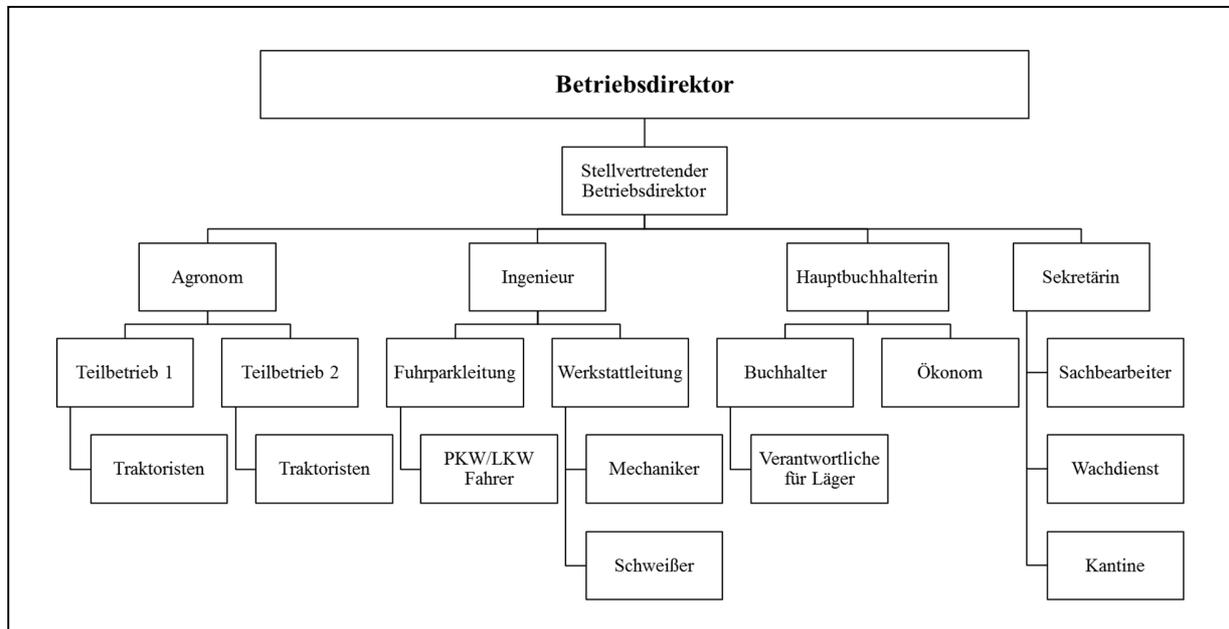
**Abbildung A 1: Fleischproduktion in Russland (in Tsd. Tonnen)**

Quelle: FAOSTAT (2009)

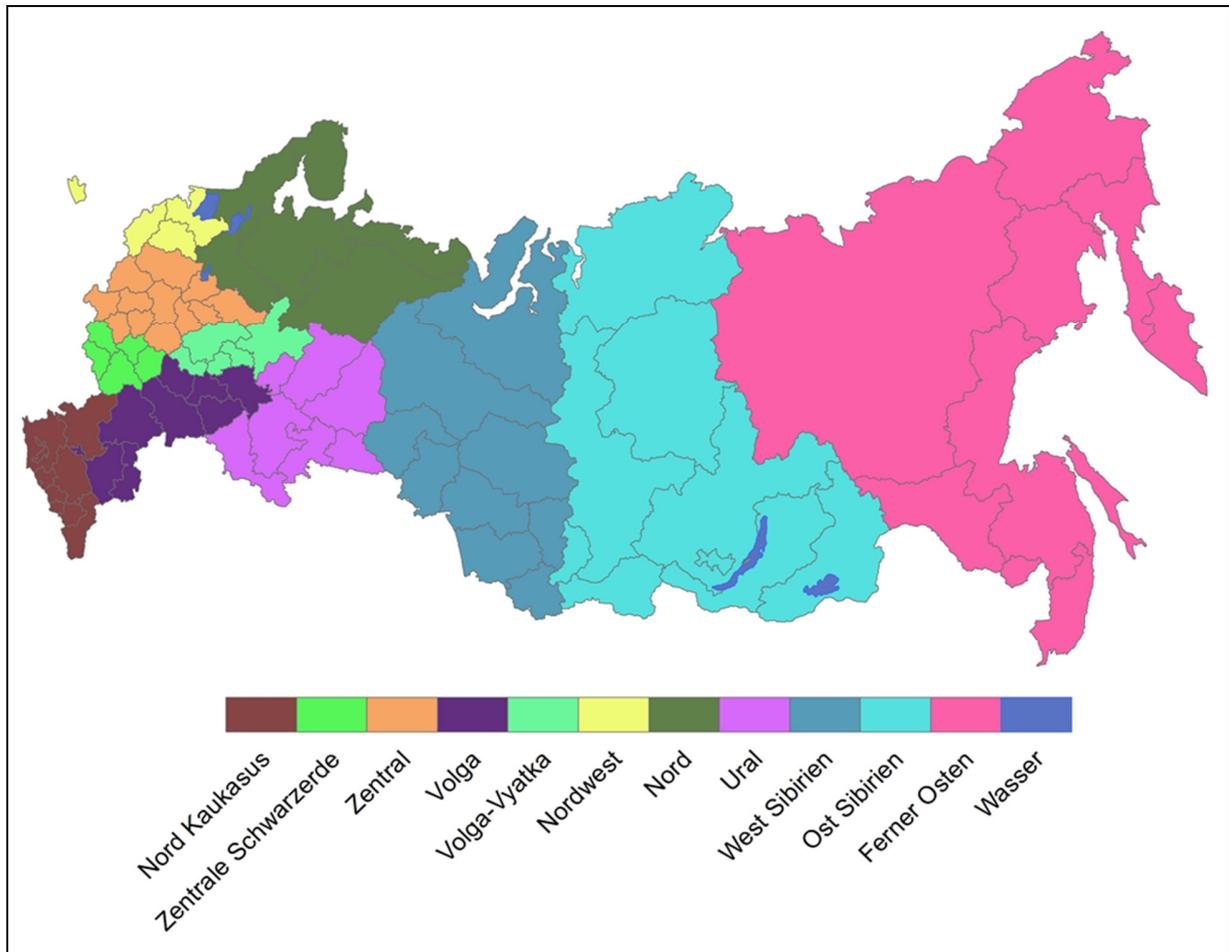
**Abbildung A 2: Fleischproduktion nach Organisationsform, Volumen je Produzent**

Quelle: Federal State Statistics Service (2010)

**Abbildung A 3: Gliederung eines typischen russischen landwirtschaftlichen Betriebes nach Divisionen**



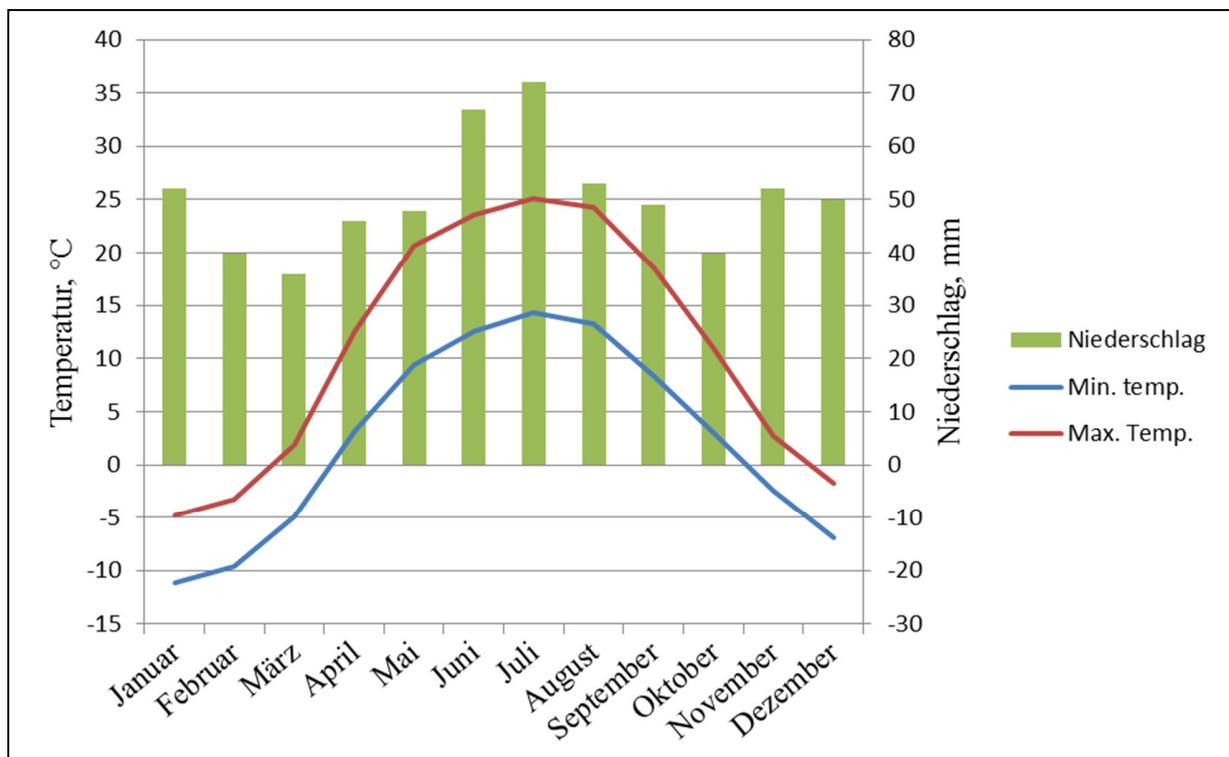
Quelle: ANDRES (2009)

**Abbildung A 4: ökonomische Regionen Russlands**

Quelle: Föderales Informationszentrum der Audit Kammer der Russischen Föderation (2012)

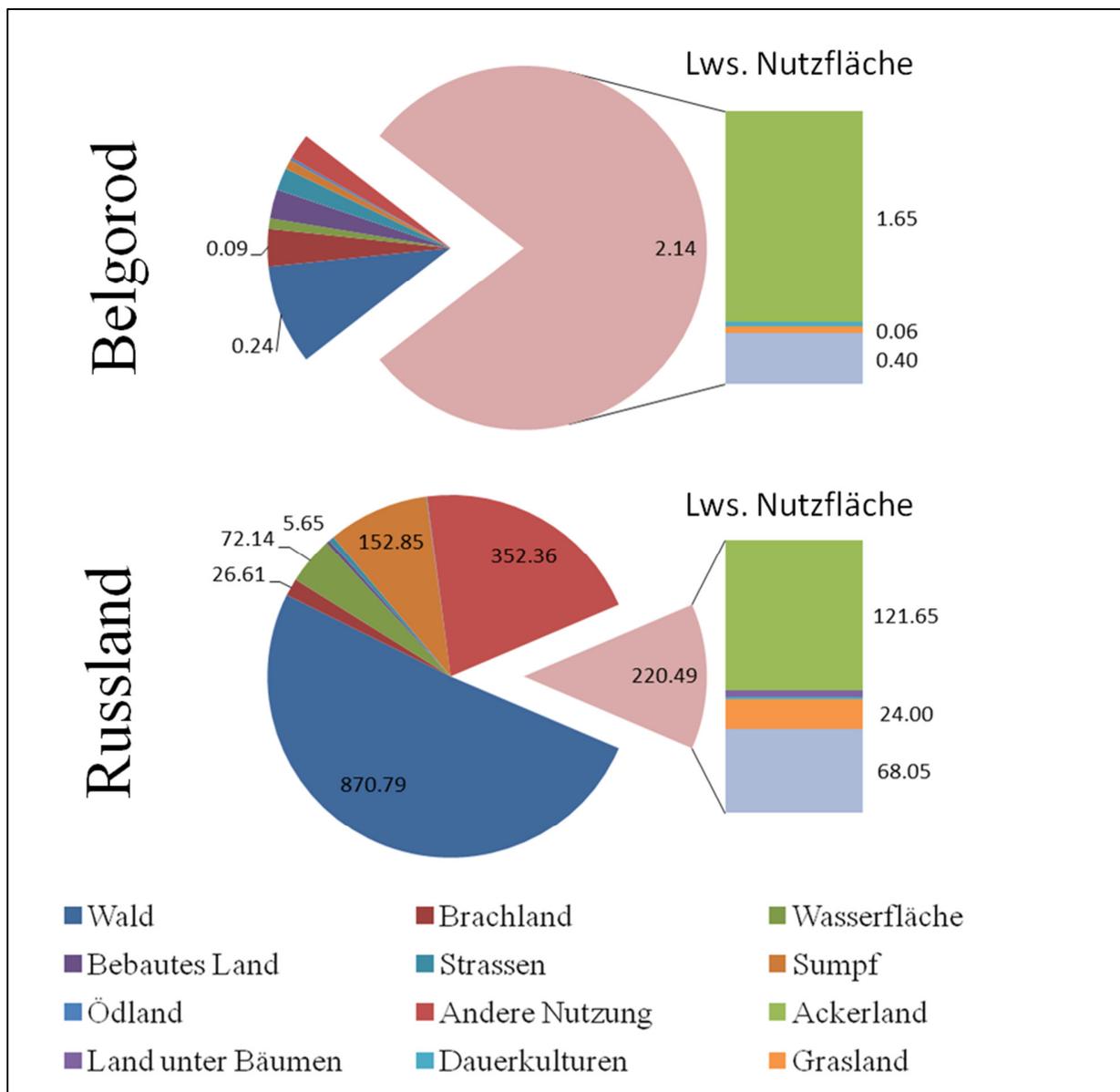
Russland ist in zwölf Wirtschaftsregionen unterteilt. Dies sind Gruppen von föderalen Subjekten, die folgende Eigenschaften teilen:

- Gemeinsame wirtschaftliche und soziale Ziele und die Teilnahme an Entwicklungsprogrammen;
- Ähnliche wirtschaftliche Bedingungen;
- Ähnliche klimatische, ökologische und geologische Bedingungen;
- Ähnliche Methoden der Durchführung von Zoll-Kontrollen;
- Insgesamt ähnliche Lebensbedingungen der Bevölkerung.

**Abbildung A 5: Klimadiagramm Belgorod**

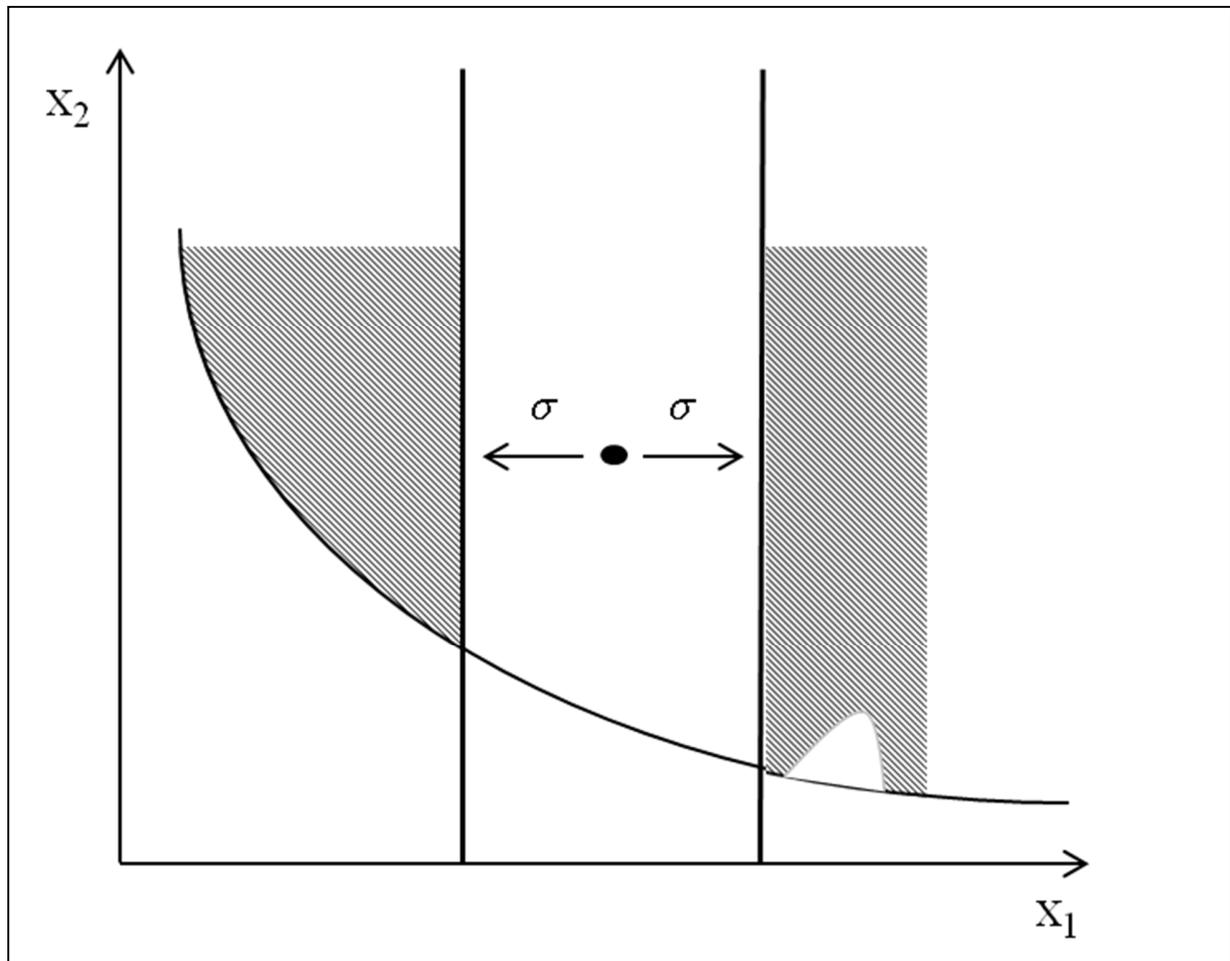
Quelle: Eigene Darstellung nach WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (2012)

**Abbildung A 6: Vergleich der Landnutzung in Russland und Belgorod in Mio.**



Quelle: Federal State Statistics Service (2010)

**Abbildung A 7: Mittelwert des Datensatzes, des Subsamples und der Restriktionen**



Quelle: Eigene Darstellung

**Tabelle A 1      Ausländische Investoren in die russische Landwirtschaft, Stand 2011**

Unternehmen	Heimatland	Tsd. ha Standorte
AGRICO Ltd	Russia /Israel	100 Stavropol
Agro Invest Brinky	The Netherlands	Leningrad
Agro-Invest, JSC	Sweden	323 Kursk, Voronezh, Lipetsk, Tambov, Samara, Ryazan
Agromarket Trade, CJSC	USA	100 Krasnodarsk, Stavropol
Agroservice, MTS	Estonia	11 k.A.
Agrowill Group, JSC	Lithuania	40 Penza
Alpcot Agro	Sweden	161 Voronezh, Volgograd, Tambov, Lipetsk, Kursk, Kurgan
Black Earth Farming	Sweden	300 k.A.
Centre Capital	Russia, UK	65 Moscow
Chernozemnye agrocompany, JSC	UK	60 Lipetsk
Chinese companies	China	80 Far East of Russia
DKRusInvest	Denmark	10 Saratov
Ekoniya, group of companies	Russia, Germany	121 Central regions
Hyundai Heavy Industry	South Korea	50 Far East of Russia
Ivolga-Holding, LLC	Kazakhstan	666 Far East of Russia
NCH Capital	USA	300 k.A.
RAV Agro-Pro	Russia, UK, USA, Israel	150 Voronezh
Redland Farms	Swiss / Sweden	180 k.A.
Sucden	France	75 Penza, Krasnodar, Territory, Lipetsk
Trigon Agri	Denmark	144 Penza, region, Samara
Troika Agro	USA	50 k.A.
Volga Varming	Sweden	60 Penza

Quelle: Visser und Spoor (2011)

Tabelle A 2: Agrohholdings in Russland

Unternehmen, engl.	Gründungs- jahr / Einstieg in LW	Fläche in TSD ha (2008)	Anzahl lws. Betriebe	Regionen mit Betrieben	Schwerpunkt Landwirtschaft	Vor- und nachgelagerte Industrie	Weitere Unternehmensbereiche	Performance / Marktanteile	Mutter / Anteilseigner	Bemerkung
Agro-Belgor'e	2005/2005	140		Belgorod	17 Schweinemastbetriebe, 4 Marktfruchtbaubetriebe	2 Futtermühlen, Schweinefleischverarbeitung	Logistik, Sicherheitsfirma	Schweine: 137 Tonnen Lebendgewicht pro Jahr, Futtermühlen: 500 tausend Tonnen Futtermittel pro Jahr, Schweinefleischverarbeitu ng: 1 Mio. Schweine pro Jahr	k.A.	k.A.
Agrotech - Garant	1997/2003	55	k.A.	k.A.	k.A.	Pflanzenschutzmittel, Saatgut, Lws.. Technik	nein	k.A.	k.A.	k.A.
Akron	1991- 1995/2001- 2002	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Pflanzenschutz, Düngemittel	Chemische Produkte	k.A.	Subero Associates	k.A.
Alekseevskijmjasso- kombinat	1960	k.A.	k.A.	Belgorod	Milch	Fleisch- und Wurstwaren, MILCH	nein	Verarbeitung von 20% der in Belgorod gemolkenen Milch	nein	k.A.
Aston	1997	45	k.A.	Rostov	Getreide, Sonnenblumen	Sonnenblumenöl, Nahrungsergänzungsmittel, Elevatoren	Getreideterminale und Elevatoren in Rostow, eigene Massengutfahrer und Tanker Flotte, Werft, internationaler Getreidehandel	7% Marktanteil auf dem Sonnenblumenölmarkt, größter Exporteur von Pflanzenöl, Elevator Kapazität: 600 Tsd. T , Getreideexporteur: 10% aller russischen Exporte	k.A.	k.A.
Avida	1992/2000	k.A.	6	Kursk, Belgorod und Woronesh	Milch	Milchverarbeitung	nein		nein	k.A.
BelAgroStan (gekauft von Inteko)	k.A.	k.A.	k.A.	Belgorod	Handel von Agrarprodukten	k.A.	k.A.	k.A.	Inteko	gekauft in 2006 von Inteko
Belaja Ptica		30 (Getreideaus- saatfläche)	7 Töchter (+11 Enkel)	Belgorod	Getreide, Pflanze, Geflügel (17% der Gesamtproduktion Belgorods)	Geflügelverarbeitung (436 Tsd. tonnen im Jahr)	nein	114 Tsd.t Getreide/Jahr; Futtermittel 240 Tsd. t/Jahr; 59 Mio. St. Eier/Jahr; 100 Tsd. t lebendes Geflügel/Jahr; 130 Tsd. t Geflügelfleisch/ Jahr	nein	k.A.
Belgorodsemena	2000/2000	k.A.	Mutter +3 Tochterunter- nehmen	Belgorod	Geflügel, Eier (in 2011 515 Mio. Eier), Saatgut	Futtermischwerk	k.A.	k.A.	nein	Insolvent
BelgorodskajaNiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Insolvent
Belgorodskiy Becon	2006	k.A.	k.A.	Belgorod	Schweine	3% Marktanteil auf dem Schweinefleischmarkt	Futtermittel	Kapazität: 5 Betriebe je 4800 Schweine, 1 Zuchtbetrieb 2400 Schweine,	Rusagro	k.A.

Unternehmen, engl.	Gründungs- jahr / Einstieg in LW	Fläche in TSD ha (2008)	Anzahl lws. Betriebe	Regionen mit lws. Betrieben	Schwerpunkt Landwirtschaft	Vor- und nachgelagerte Industrie	Weitere Unternehmensbereiche	Performance / Marktanteile	Mutter / Anteilseigner	Bemerkung
BEZRK- Belgrankorm	1997/1998	67	k.A.	Belgorod, Rostow, Wolgograd, Kursk, Tula, Moskau, Sankt-Petersburg, Nischni Gorod, Penza, Kazan, Samara	Geflügel, Eier und Milch	Geflügelzucht, Futtermittel, Schlachtung und Verarbeitung, 6% Marktanteil auf dem Geflügelfleischmarkt	k.A.	2010: 503, 5 Tsd. t Futtermittel, 186,5 Tsd. t Geflügel- und 24,2 Tsd. t Schweinefleisch (in lebendem Gewicht), 85,4 Mio. Eier, 21,5 Tsd. t	nein	k.A.
Cherkizov	2005		30	Moskau, Lipezk, Penza, Brjansk, Tambow, Wolgoda	Geflügelmast (4) und Schweinemast (5)	Fleischverarbeitung (7), Geflügelfleischverarbeitung (7), Mischfutterwerke (4), Futtermittelversorgungsgrad 90%, täglich 500 Tonnen Fleischverarbeitung , 195 Tsd. ton Geflügelfleisch pro Jahr	Groß- und Einzelhandel,	zweitgrößter Produzent von Geflügel (10,1%), Schweinefleisch 5,4%, Fleischverarbeitung 5,4% (2011)	Moskau und 15 weitere	k.A.
DMS	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Milchprodukte	k.A.	k.A.	Valujskoe OAO Moloko	Direktor Обухова Татьяна Львовна (ООО "ДМС" und Valujskoe OAO "Молоко") <a href="http://www.e-disclosure.ru/portal/company.aspx?id=16341">http://www.e- disclosure.ru/portal/compa ny.aspx?id=16341</a>
Efko	1992/2000- 2007	90	26	Belgorod	Pflanzenproduktion	Sonnenblumenölmühle, Majonäse, Fette und Nahrungsmittel,	Investmentgesellschaft	k.A.	k.A.	Ende der landwirtschaftlichen Produktion
Eksima	1991	50	20	Orel, Vladimir, Ivanovo, Moskau	Milch, Getreide, Schweinemast	größter Fleischverarbeiter in Russland (Микояновский мясокомбинат)	Logistik, Handel	238 Tsd. t Getreide (2008), 40 Tsd. T Kartoffeln, Fleischverarbeitung 100	nein	k.A.
GK Agrohholding	1992/1996( Geflügel) 2000 (Acker)	30	50	Kursk, Belgorod	Geflügel- und Schweinefleisch	Futtermittelfabrik, Geflügelfabrik, Schweinefabrik	Handel mit Futter Futterzusatzstoffen und Wertpapieren, Supermarkt, eigene Handelsmarke für Geflügelprodukte	-	nein	k.A.
Gubkinagroholding	1992/2000	k.A.	6	Belgorod, Woronesh, Kursk	Schweine, Rinder, Milch, Futtermittel, Getreide	Fleischverarbeitung	k.A.	-	nein	k.A.
Inteko	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Immobilien, Bau, Kunststoffe	k.A.	k.A.	k.A.



Unternehmen, engl.	Gründungs-jahr / Einstieg in LW	Fläche in TSD ha (2008)	Anzahl lws. Betriebe	Regionen mit lws. Betrieben	Schwerpunkt Landwirtschaft	Vor- und nachgelagerte Industrie	Weitere Unternehmensbereiche	Performance / Marktanteile	Mutter / Anteilseigner	Bemerkung
OGO	1989/1999	120	ca. 17	Moskau und 13 weitere	Getreideproduktion, Top 5 der Getreideproduzenten, Geflügel (28 ton pro Jahr, Marktanteil von 1,5% Russlands), Eier, Schwein im Jahr 2008	Mühle (2.1% Marktanteil Mehl), Mischfutterwerk (4%Marktanteil), drittgrößtes Getreidelager Rus. (1.8 Mio. t), 12% Anteil am Markt für Sonnenblumenöl, Handel mit Agrarprodukten, Bäckereien (47 Tsd. t Brot pro Jahr	Großhändler	k.A.	nein	k.A.
Ostankinsky	1955	k.A.	k.A.	Moskau	Milch	3% Marktanteil auf dem Milchmarkt	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Ostankinsky	1954	k.A.	k.A.	Moskau, Smolensk	Schweinezucht	Fleischverarbeitung	Supermarkt	156 Tsd. t Fleischprodukte (2011)	k.A.	k.A.
Pava	1996	k.A.	k.A.	West Sibirien (insb. Altai), Krasnojarsk	Getreideverarbeitung	3% Anteil am Markt für Mehl, 250 Tsd. Tonnen Getreidelagerkapazität	Groß- und Einzelhandel, Export, Elevator	360 Tsd. t Mehl/Jahr, 95 Tsd. t Futtermittel/Jahr	k.A.	bis 2005 OAO "АПК "Хлеб Алтая"
Plemreproduktor II Porjadka Muromskij	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Geflügelzucht (Bruteier)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Prioskolje	2003/2005	k.A.	k.A.	Belgorod, Woronesh, Lipetsk, Tambow und Kursk Regionen	Geflügel	Futtermöhlen, Verarbeitung	Transport, Futtermittelproduktion	420 Tsd. t Geflügel (lebendes Gewicht), 400 Mio. Bruteier	k.A.	k.A.
Prodimeks	1992/2000	400(2008), 500(2010)	24	Woronesh, Belgorod, Baschkortostan, Krasnodar, Orjol, Pensa, Stawropol		Zuckerfabriken (10), 20% der Zuckerproduktion Russlands!	Zuckerhandel, Zitronensäureproduktion	14 Zuckerfabriken (2009)	Prodimek Farming Group, Zypern	k.A.
Prodo	2004	70	20	Omsk, Perm, Bashkortostan, Tumen, St. Petersburg, Moskau, Rostow, Nowgorod, Kaluga,	Geflügel(12.5 Mio.), Schweine(423 Tsd.)	Fleischverarbeitung, Futtermittel	k.A.	k.A.	Millhouse Capital, OAO «Альфа-банк»	controlled by Roman Abramovich. Founded in 2004. Headquarters - in Moscow.

Unternehmen, engl.	Gründungs-jahr / Einstieg in LW	Fläche in TSD ha (2008)	Anzahl lws. Betriebe	Regionen mit lws. Betrieben	Schwerpunkt Landwirtschaft	Vor- und nachgelagerte Industrie	Weitere Unternehmensbereiche	Performance / Marktanteile	Mutter / Anteilseigner	Bemerkung
Rasguljaj Agro	1992 / 1995	420(2008), 460(2010)	17	Karelien, Moskau, Ivanov, Orjol, Belgorod, Kursk, Woronesh, Wolgograd, Rostow, Krasnodar, Stawropol, Tatarstan, Samara, Orenburg, Baschkortostan, Omsk, Altai	Zuckerrüben, Getreide, Reis	Zuckerfabriken (15), Elevatoren (12), Mühlen (30), Bäckereien, Kraftfutterherstellung, größte Getreidelagerkapazität in Rus. (2.4 Mio. t)	Handel mit Agrarprodukten	k.A.	k.A.	75% bzw. 100% der von Zucker und Reisproduktion werden vom eigenem Unternehmen weiter verarbeitet
Resurs						3% auf dem Geflügelfleischmarkt				
RIF	1993/2000	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Mehl, Milchverarbeitung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Rossijskie Semena	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Ölmühle (22tsd t Öl/Jahr)	k.A.	k.A.	k.A.	Insolvenz der Ölmühle in 2012
RusAgro	1994 / 1998	260(2008), 380(2010), 414(2012); 450 (eigene Angabe, 2012)	35	Tambow, Belgorod, Woronesh, Krasnodar, Swerdlowsk, Altai, Jekaterinburg	Zuckerrüben, Schweine	Zuckerfabriken (auch für Zucker aus Zuckerrohr!!!) (2), Handel, Elevator	Spedition Sicherheitsdienst Service für Technik, Trading operations (Zucker)	Zuckermarkt 16,0%, Würfelzucker 34%, fünfgrößter Produzent von Schweinefleisch, unter den fünfgrößten Herstellern von Margarine	Ros Agro, Zypern (2011)	k.A.
Rusagrokapital	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Insolvent
Russkaja Bakaleja	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Insolvent seit 2003
Russkije Femy	1993/1999	50	13	Moskau, Stawropol, Belgorod	Milch, Getreide, Gemüse	lws.. Technik	Beratung	k.A.	k.A.	k.A.
SAHO	2000	350(2008), 400(2010)	15	Rostow, Tula, Uljanovsk, Altajskij Krai, Novosibirsk	Getreide, Mehlprodukte	2 Elevatoren, Getreidehandel	Chemische Produkte	k.A.	k.A.	k.A.
Shebekinskiymaslo del'nyisavod	k.A.	k.A.	k.A.	Belgorod	k.A.	Milchprodukte	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Sibirskaja Agrarnaja Gruppa <a href="http://www.sibagrogroup.ru/company/">http://www.sibagrogroup.ru/company/</a>	2000	k.A.	10	Tomsk, Novosibirsk, Jekaterinburg, Krasnojarsk, Omsk, Irkutsk	Schweinezucht, Pflanzenwirtschaft, Verarbeitung	Futtermittel	Finanzdienstleistungen, Wertpapiere	3,3% Schweinefleisch oder 61,1 Tsd. t Schweinefleisch (Lebendgewicht), 6. Platz	nein	k.A.
Sibirskij Agrarnij Holding = SAHO	2000 / 2000	350	15	Novosibirsk, Omsk, Moskau, Tula, Uljanovsk, Altai	Getreide	Bäckereien (13) Herstellung und Vertrieb von Pflanzenschutzmitteln Getreidehandel Fruchtsaftherstellung				

Unternehmen, engl.	Gründungs- jahr / Einstieg in LW	Fläche in TSD ha (2008)	Anzahl lws. Betriebe	Regionen mit lws. Betrieben	Schwerpunkt Landwirtschaft	Vor- und nachgelagerte Industrie	Weitere Unternehmensbereiche	Performance / Marktanteile	Mutter / Anteilseigner	Bemerkung
Slavjanka	1931	k.A.	k.A.	Belgorod	k.A.	Süßwarenfabrik	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Solotoi Kolos (TatFondBank)	k.A. / 2002	460	20	Tatarstan	Zuckerrüben	Zuckerfabriken (3) Fleischverarbeitung (3)	Spedition, Versicherung	k.A.	k.A.	k.A.
Stojlenskaja Niva	2000/2000- 2010	110	18	Belgorod, Tambow, Kursk und Smolensk	Getreideproduktion	Verarbeitung, Backwarenbetrieb, Fleisch und Milchverarbeitung, Elevatoren	Bergbau, Metallurgie, Spedition	3. Platz als Mehlproduzent, Verarbeitung Getreide 495 Tsd. t/ Jahr, Elevator	Unikor, Arco International Group	k.A.
Sueden	k.A.	k.A.	6	Lipezk, Krasnodar, Pensa,	Zuckerproduktion, Zuckerrüben, Gerste,	10% Marktanteil auf dem Zuckermarkt	k.A.	ca. 205 Tsd. t Zucker (2008)	k.A.	k.A.
Todissa	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Chemische Produkte	k.A.	k.A.	k.A.
Tomarovskij mjasokombinat	1932	k.A.	k.A.	Belgorod	Rinder	Fleisch- und Wurstwaren	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Tommoloko	1992	k.A.	k.A.	Belgorod	k.A.	Milchprodukte	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Transjužstroj	1974	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Straßen- und Schienenbau	k.A.	k.A.	k.A.
Tsaritsyno	1970	k.A.	k.A.	Moskau	k.A.	Wurstproduzent (einer der größten Russlands)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Unimilk	2002, ab 2010 + Danone	k.A.	k.A.	viele	k.A.	6% Marktanteil auf dem Milchmarkt	k.A.	21,6 % Milchprodukte Russlands (Danone und Unimilk, 2011)	k.A.	k.A.
Valars	k.A.	360(2010)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Valujskij KRM	1993/angebl ich nie	k.A.	k.A.	Belgorod	k.A.	Ölmühle	k.A.	k.A.	wj group of companies, Yug Rusi	k.A.
WAMIN-Tatarstan	k.A. / k.A.	444(2010)	k.A.	Tatarstan	Milchkühe	Molkereien (33) , Getreideverarbeitung	Fischerei, Supermarkt	Milch 620 Tsd. t Milch, 705 Tsd. t Getreide, 18 Tsd. t Fleisch (2008)	k.A.	k.A.
Wimm-Bill-Dann	1992/2004	15	2	Moskau, Baškortostan, Kraj Krasnodar, Nowgorod, Kraj Stawropol, Leningrad	Milch	Molkereien, Kindernahrung, Brauerei	Mineralwasser- und Safthandel,	k.A.	k.A.	k.A.
Yantaroe	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	8% Marktanteil auf dem Sonnenblumenölmarkt	k.A.	Holding insgesamt: zweitgrößter Sonnenblumenölproduzent (13% der Ernte), Mayonnaise 15% des Marktanteils, zweitgrößter Margarineproduzent	Холдинг «Солнечные продукты»	ab 2002 Tochter in Холдинг «Солнечные продукты»
Yug-Rusi	1992	150	k.A.	Rostow, Woronesh, Krasnodar, Wolgograd	k.A.	17 Silos (1.3 Mio. t Getreide), 7 Ölverarbeitung (tägl. 6 Tsd. t Verarbeitung), Marktführer und größter Exporteur in abgefülltem Öl (32% Marktanteil)	Verladeterminale an Asovschen Meer (4,5 Mio. t) und Terminal in Kherson, Schwarzes Meer (1 Mio. t),	32,9% des Pflanzenöl- Marktes, (370 Tsd. t in Russland, 44 Tsd. Export) in 2010-2011	k.A.	k.A.

**Tabelle A 3: Agroholdings in Belgorod**

Name	2001		2004		2007	
	farms	ha (tsd)	farms	ha (tsd)	farms	ha (tsd)
Stojlenskaja Niva	31	97,0	15	94,4	16	107,9
Efirnoe	23	68,2	22	71,0	10	20,1
RIF	19	60,9	12	29,5	6	22,4
Prodimeks - Cholding	6	20,4	8	38,4	4	45,3
RusAgro-Invest	11	49,7	20	120,3	33	251,2
Valujskij KRM	4	37,8	1	16,6	1	13,9
Avida	5	12,4	8	16,6	2	5,0
Razguljaj	3	12,2	3	18,6	3	29,7
Tomarovskij mjasokombinat	1	7,4	1	6,9	1	6,9
Gubkinagrosnab	1	1,6	1	5,1	1	2,5
Alekseevskij mjassokombinat	1	2,3	1	2,4	1	2,3
Slavjanka	1	2,4	1	2,6	2	7,9
Inteko	1	0,0	1	1,3	1	4,0
Todissa	1	2,3	1	2,2	1	2,2
Volksinvestitionsfinanzgesellschaft	0	k.A.	1	1,6	1	1,6
Agrotech - Garant	0	k.A.	k.A.	k.A.	2	16,5
Gesellschaft AgroPromInvest	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	2,5
Alekseevskij Milch-Konservenbetrieb	0	k.A.	k.A.	k.A.	2	8,1
Prioskolje	1	9,2	2	0,0	3	25,9
Belgorodskaja Niva	0	k.A.	3	4,7	2	4,0
Belgorodskaja Zernovaja Kompanija	0	k.A.	1	5,5	7	13,8
Transjužstroj	0	k.A.	1	5,3	2	6,2
Belgorodsemena	1	0,3	5	40,9	6	48,1
Belaja Ptica	1	0,0	1	0,3	2	0,2
BEZRK-Belgrankorm	6	13,3	4	24,4	8	56,7
ADM Investgrupp	0	k.A.	1	4,4	1	k.A.
Elton	0	k.A.	1	0,0	1	3,5
Graceva Paseka	0	k.A.	1	0,0	1	0,8
Lesstrojtorg	0	k.A.	1	1,6	1	1,6
Agro-Belgorje	0	k.A.	k.A.	k.A.	13	82,4
Gubkinagroholding	0	k.A.	3	17,7	6	19,0
Plemreproduktor II Porjadka Muromskij	0	k.A.	1	8,7	2	8,7
Miratorg	0	k.A.	2	5,1	7	22,4
Russkije Fermy	0	k.A.	k.A.	k.A.	2	8,3

## Fortsetzung der Tabelle A 3

Name	2001		2004		2007	
	farms	ha (tsd)	farms	ha (tsd)	farms	ha (tsd)
Energomasch-Stroj	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	3,1
Tommoloko	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	4,8
Oskolskaja Zemlja	0	k.A.	3	25,3	0	k.A.
Ivnjanskij	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	2,6
Vega	0	k.A.	1	6,3	1	2,4
DMS	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	k.A.
InterVal	0	k.A.	1	0,0	0	k.A.
LGOK	0	k.A.	1	5,9	1	1,0
Agrokompleks Belogorje	1	2,5	3	14,7	2	k.A.
Agroekspert Servis	0	k.A.	1	4,8	3	4,3
Borisovskaja Zernovaja Kompanija	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	27,5
OAo Shebekinskiy maslodel'nyi savod	9	36,3	10	26,8	0	k.A.
OOO Akron	1	1,9	k.A.	k.A.	0	k.A.
OAo BelAgroStan	3	15,3	k.A.	k.A.	1	k.A.
OAo Belagrogas	12	52,0	9	37,7	0	k.A.
SAO Krasnojarskij sah zavod	6	26,0	k.A.	k.A.	0	k.A.
Novator	1	6,7	1	6,2	0	k.A.
Belgorodenergo	1	1,8	2,0	9,2	0	k.A.
AgroDL	3	17,8	2	0,0	0	k.A.
OAo Maslobojnoj	2	8,6	k.A.	k.A.	0	k.A.
Belgorodskij kombinat chleboproduktov	4	17,8	3	6,7	0	k.A.
Centralnyj rynek	2	10,0	k.A.	k.A.	0	k.A.
Belgorodskij	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	k.A.
AMKK	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	2,6
Agrofirma Russ'	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	9,8
Agroprominvest	0	k.A.	k.A.	k.A.	1	4,2
Kristall-grupp	5	9,3	k.A.	k.A.	0	k.A.
Unbekannt	29	45,8	2,0	2,0	66	92,4
<b>Total</b>	<b>2197,0</b>	<b>649,4</b>	<b>2166,0</b>	<b>691,3</b>	<b>1006,5</b>	<b>1006,5</b>

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle A 4: Schätzergebnisse Halbnormales-Normales-Modell

	Parameter	Koeffizient	t-Wert	p-Wert	Signifikanz
<b>Produktionsfunktion</b>					
Kon	$\alpha_0$	0.286	16.257	0.000	***
<b>Produktionsfaktoren</b>					
Arb	$\alpha_A$	0.159	13.068	0.000	***
Bod	$\alpha_B$	0.196	14.992	0.000	***
Kap	$\alpha_K$	0.121	10.271	0.000	***
Vor	$\alpha_V$	0.483	38.219	0.000	***
Arb <sup>2</sup>	$\alpha_{AA}$	-0.008	-0.443	0.658	
Bod <sup>2</sup>	$\alpha_{BB}$	0.025	1.815	0.070	*
Kap <sup>2</sup>	$\alpha_{KK}$	0.021	2.615	0.009	***
Vor <sup>2</sup>	$\alpha_{VV}$	0.074	4.501	0.000	***
Arb*Bod	$\alpha_{AB}$	0.039	2.139	0.033	**
Arb*Cap	$\alpha_{AK}$	0.007	0.231	0.818	
Arb*Vor	$\alpha_{AV}$	-0.018	-0.556	0.578	
Arb*Kap	$\alpha_{LK}$	-0.011	-1.084	0.279	
Bod*Vor	$\alpha_{LV}$	-0.061	-3.707	0.000	***
Kap*Vor	$\alpha_{KV}$	-0.004	-0.667	0.505	
<b>Zeiteffekte</b>					
Arb	$\tau_1$	0.559	1.747	0.081	*
Bod	$\tau_2$	-0.064	-1.273	0.204	
Kap	$\tau_3$	0.221	0.221	0.825	
Vor	$\tau_4$	-0.175	-0.938	0.349	
<b>Effekte Holdingzugehörigkeit</b>					
Lab	$\eta_1$	-6.132	-3.517	0.000	***
Bod	$\eta_2$	-0.040	-0.122	0.903	
Kap	$\eta_3$	4.083	0.470	0.639	
Vor	$\eta_4$	0.873	0.403	0.687	
<b>Effekte Bodenqualität</b>					
	$\theta_b$	2.749	2.189	0.029	**
<b>sigma_u</b>	$S_u$	0.445	12.811	0.000	***
<b>sigma_v</b>	$S_v$	0.211	14.819	0.000	***

Quelle: Eigene Darstellung

# Lebenslauf

## **Konstantin Hahlbrock**

Geburtstag: 29.05.1984 in Hamburg  
Familienstand: Verheiratet, keine Kinder  
Nationalität: Deutsch  
Führerschein: PKW und Traktor  
Anschrift: Am Kaiserkai 47, 20457 Hamburg  
Sprachen: Deutsch, Englisch, Russisch  
Mobiltelefon: +49 174 170 91 19  
E-Mail: hahlbrock@gmx.de

## **Berufserfahrung (Auswahl)**

- Mar 2014 - heute **VitalFields**, Tallinn (Estland), Agrarsoftware  
Produktmanager
- Aug 2013 – Feb 2014 **Mriya Agroholding**, Kiew (Ukraine), Agroholding  
Projektmanager
- Operative Unterstützung des Family Office (Schweiz) zur Zusammenarbeit mit dem Headquarter (Kiew & Ternopil)
  - Analyse von Einflussfaktoren auf die Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe
  - Untersuchung des Potentials der vertikalen Integration innerhalb der Unternehmensgruppe
  - Strategische Konzipierung Digital Farming
- Mär 2009 – Aug 2013 **Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa**, Halle (Deutschland), internationales Forschungsinstitut  
Projektarbeit
- Aug 2007 – Okt 2007 **Agro-Lada-Holding**, Bachmatsch (Ukraine), Agroholding  
Projektarbeit
- Mär 2007 – Apr 2007 **Toepfer International**, Hamburg (Deutschland), Handelshaus für Agrarprodukte  
Praktikum im Handelshaus für Agrarprodukte
- Aug 2006 – Okt 2006 **Rewerts farms Ltd.**, Saskatchewan (Kanada), Ackerbaubetrieb  
Erntehelfer
- Aug 2005 – Okt 2005 **Gut Satjewitz**, Ostholstein (Deutschland), Ackerbaubetrieb  
Erntehelfer
- Mär 2005 – Apr 2005 **Hof Hansen**, Kreis Nordfriesland (Deutschland), Milchviehbetrieb  
Praktikum in Milchviehbetrieb

## **Ausbildung**

- Aug 2010 – Jul 2011    **N.U. Agrar GmbH**, Schackenthal (Deutschland)  
Betriebsleiter-Ausbildung  
- Themen: Boden, Pflanze, Betriebsmittel, Technik,  
Logistik
- Jul 2010 – Aug 2010    **Voronezh State University** (Russland)  
Business-Russisch-Sprachkurs
- Sep 2007 – Jan 2008    **Universidad Politécnica de Valencia** (Spanien)  
Auslandssemester
- Okt 2003 – Sep 2008    **Georg-August-Universität**, Göttingen (Deutschland)  
Studium der Agrarwissenschaften  
Studienrichtung:  
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus
- Sep 2008    Master of Agricultural Sciences  
                              Jul 2006    Bachelor of Agricultural Sciences
- Aug 2000 – Jan 2001    **Dover College**, Dover (England)  
Internatsaufenthalt
- Jun 1995 – Aug 2003    **Gymnasium Blankenese**, Hamburg (Deutschland)  
                              Aug 2003    Abitur  
                              2002 – 2003    Schulsprecher

## **Sprachen**

Deutsch, Muttersprache

Englisch, verhandlungssicher in Wort und Schrift

Russisch, gute Kenntnisse in Wort und Schrift



Hamburg, 13.11.2016

## ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass ich die Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Hamburg, den 12.11.2016



Konstantin Kallbrock