

Sonderheft 333  
*Special Issue*

**vTI-Baseline 2009 – 2019:  
Agrarökonomische Projektionen  
für Deutschland**

Frank Offermann, Horst Gömann,  
Werner Kleinhanß, Peter Kreins,  
Oliver von Ledebur, Bernhard Osterburg,  
Janine Pelikan, Petra Salamon, Jörn Sanders



**Bibliografische Information  
der Deutschen Bibliothek**

*Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese  
Publikation in der Deutschen Nationalbiblio-  
grafie; detaillierte bibliografische Daten sind  
im Internet über <http://www.d-nb.de/>  
abrufbar.*



Johann Heinrich  
von Thünen-Institut

**2010**

**Landbauforschung**  
*vTI Agriculture and  
Forestry Research*

Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesforschungsinstitut für  
Ländliche Räume, Wald und Fischerei (vTI)  
Bundesallee 50, D-38116 Braunschweig,  
Germany

Die Verantwortung für die Inhalte liegt  
bei den jeweiligen Verfassern bzw.  
Verfasserinnen.

landbauforschung@vti.bund.de  
www.vti.bund.de

**Preis 10 €**

**ISSN 0376-0723**  
**ISBN 978-3-86576-059-3**

**Landbauforschung**  
*vTI Agriculture and  
Forestry Research*

**Sonderheft 333**  
*Special Issue*

**vTI-Baseline 2009 – 2019:  
Agrarökonomische Projektionen  
für Deutschland**

Frank Offermann<sup>1</sup>, Horst Gömann<sup>2</sup>,  
Werner Kleinhanß<sup>1</sup>, Peter Kreins<sup>2</sup>,  
Oliver von Ledebur<sup>3</sup>, Bernhard Osterburg<sup>2</sup>,  
Janine Pelikan<sup>3</sup>, Petra Salamon<sup>3</sup>, Jörn Sanders<sup>1</sup>

Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI),

<sup>1</sup> Institut für Betriebswirtschaft

<sup>2</sup> Institut für Ländliche Räume

<sup>3</sup> Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Annahmen</b>	<b>3</b>
2.1	Allgemeine wirtschaftliche Rahmenbedingungen	3
2.1.1	Makroökonomische Entwicklungen	3
2.1.2	Weltagrarmarktpreise	5
2.1.3	Preisentwicklung für landwirtschaftliche Betriebsmittel in Deutschland	7
2.1.4	Faktorausstattung und Strukturwandel in der deutschen Landwirtschaft	9
2.1.5	Annahmen zum ökologischen Landbau	10
2.2	Politische Rahmenbedingungen	10
2.2.1	Handelspolitische Rahmenbedingungen	10
2.2.2	Preispolitiken	11
2.2.3	Quoten und Produktionseinschränkungen	12
2.2.4	Direktzahlungen der 1. Säule der EU-Agrarpolitik	12
2.2.5	Fördermaßnahmen der 2. Säule der EU-Agrarpolitik	13
2.2.6	Förderung und Einsatz von Biotreibstoffen	14
<b>3</b>	<b>Baseline-Ergebnisse</b>	<b>15</b>
3.1	Entwicklung des Agrarhandels	15
3.2	Erzeugerpreisentwicklungen bei landwirtschaftlichen Produkten	18
3.3	Nachfrageentwicklung	21
3.4	Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion	23
3.5	Einkommensentwicklung	27
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>33</b>
4.1	Einordnung der vTI-Baseline in andernorts erstellte Projektionen	33
4.2	Reflektion der Annahmen und Modellbegrenzungen	37
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>41</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>43</b>
	<b>Anhang</b>	<b>45</b>
Anhang 1	Datenbasis und Modelle	47
Anhang 2	Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zum Agrarhandel	55
Anhang 3	Agrarpreisentwicklung in Deutschland	59
Anhang 4	Regionale Entwicklung ausgewählter Kennzahlen	63
Anhang 5	Entwicklung ausgewählter betrieblicher Kennzahlen	69

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1:	Projektion der Weltmarktpreise nach FAPRI (€ je t oder 100 kg)	6
Abbildung 2.2:	Index der Einkaufspreise landwirtschaftlicher Betriebsmittel	8
Abbildung 2.3:	Entwicklung der LF in Deutschland	9
Abbildung 2.4:	Projektionen und handelspolitische Annahmen	11
Abbildung 3.1:	Anteil der EU-27 am Weltagrarrhandel (Exporte)	15
Abbildung 3.2:	Agrarexporte der EU-27 im Vergleich zwischen den Jahren 2004 und 2019	16
Abbildung 3.3:	Agrarimporte der EU-27 im Vergleich zwischen den Jahren 2004 und 2019	17
Abbildung 3.4:	Handelsbilanzänderungen der EU-27 für ausgewählte Produktgruppen	18
Abbildung 3.5:	Entwicklung der Agrarpreise in Deutschland in der Baseline	20
Abbildung 3.6:	Entwicklung der Inlandsverwendung in Deutschland	22
Abbildung 3.7:	Entwicklung der Milchproduktion nach Betriebsgruppen	27
Abbildung 3.8:	Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft im mehrjährigen Vergleich (real, in Preisen von 2007)	28
Abbildung 3.9:	Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft im mehrjährigen Vergleich nach Betriebsformen (real, in Preisen von 2007)	29
Abbildung 3.10:	Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft nach Betriebsformen (real, in Preisen von 2007)	30
Abbildung 3.11:	Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft nach Betriebsformen und Größenklassen (real, in Preisen von 2007)	31
Abbildung 3.12:	Entwicklung des Gewinns plus Personalaufwand pro Arbeitskraft nach Betriebsformen und Größenklassen (real, in Preisen von 2007)	31
Abbildung 3.13:	Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (real, in Preisen von 2007)	32
Abbildung 4.1:	Projektionen der Erzeugerpreise für Getreide	34
Abbildung 4.2:	Projektionen der Erzeugerpreise für Ölsaaten	35
Abbildung 4.3:	Preisprojektionen für pflanzliche Öle	35
Abbildung 4.4:	Projektionen der Erzeugerpreise für Fleisch	36
Abbildung 4.5:	Projektionen der Erzeugerpreise für Milch	37
Abbildung A1.1:	Einsatz von Modellen des vTI-Modellverbunds für die vTI-Baseline 2009 – 2019	49

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Annahmen zum jährlichen Bevölkerungswachstum (in %)	3
Tabelle 2.2:	Annahmen zur jährlichen Änderung des Bruttoinlandsprodukts (in %)	4
Tabelle 2.3:	Annahmen zur Preisentwicklung für landwirtschaftliche Betriebsmittel in Deutschland	9
Tabelle 2.4:	Annahmen zur Höhe der entkoppelten Direktzahlungen 2019 (in Euro je ha)	13
Tabelle 2.5:	Änderung der Finanzmittel zur Förderung ausgewählter Maßnahmen der 2. Säule	14
Tabelle 3.1:	Entwicklung der Landnutzung, Produktion und Einkommen der deutschen Landwirtschaft in der Baseline	24
Tabelle A1.1:	Aggregation der Länder und Regionen der GTAP-Datenbasis	51
Tabelle A1.2:	Aggregation der Sektoren der GTAP-Datenbasis	52
Tabelle A2.1:	Anteil der EU-27 am Weltagrarhandel	57
Tabelle A2.2:	Agrarhandel der EU-27 im Vergleich zwischen den Jahren 2004 bis 2019	57
Tabelle A2.3:	Handelsbilanzänderung der EU-27 für ausgewählte Agrarprodukte	57
Tabelle A3.1:	Erzeugerpreisentwicklung in Deutschland in der vTI-Baseline	61
Tabelle A4.1:	Umfänge ausgewählter Produktionsverfahren (2019)	65
Tabelle A4.2:	Produktionsmengen ausgewählter Produktionsverfahren (2019)	65
Tabelle A5.1:	Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern nach Betriebsform	71
Tabelle A5.2:	Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Ackerbaubetriebe nach Region und Größe der LF	72
Tabelle A5.3:	Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Milchviehbetriebe nach Region und Größe der LF	73
Tabelle A5.4:	Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, sonstige Futterbaubetriebe nach Region und Größe der LF	74
Tabelle A5.5:	Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Verbundbetriebe nach Region und Größe der LF	75
Tabelle A5.6:	Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Veredlungsbetriebe nach Region und Größe der LF	76

**Kartenverzeichnis**

Karte 3.1:	Regionale Anbauanteile von Energiemais in der Baseline (in % der LF; 2019)	25
Karte 3.2:	Regionale Bedeutung und Wanderung der Milcherzeugung in Deutschland	26
Karte A4.1:	Regionaler Grünlandanteil an der LF	66
Karte A4.2:	Regionale Viehbesatzdichte	67

## 1 Einleitung

Dieser Bericht stellt ausgewählte Ergebnisse der vTI-Baseline 2009 – 2019 sowie die zugrunde liegenden Annahmen dar. Die Projektionen beruhen auf den zum Sommer 2009 vorliegenden Daten und Informationen. Zu diesem Zeitpunkt waren die Prognosen zur Entwicklung der Weltwirtschaft und der Erdöl- und Agrarpreise vom Eindruck – z. T. noch unvorhersehbarer – Auswirkungen der globalen Finanzkrise geprägt. Die Ergebnisse der vTI-Baseline sind vor diesem Hintergrund einzuordnen.

Die vTI-Baseline stellt keine Prognose der Zukunft dar, sondern beschreibt die erwarteten Entwicklungen bei einer Beibehaltung der derzeitigen Agrarpolitik unter bestimmten Annahmen zur Entwicklung exogener Faktoren. Die vTI-Baseline stellt damit eine Referenz für die Analyse der Auswirkungen alternativer Politiken und Entwicklungen dar.

Für die Erstellung der vTI-Baseline wurden vier Modelle im Verbund eingesetzt: das allgemeine Gleichgewichtsmodell GTAP, das partielle Gleichgewichtsmodell AGMEMOD, das regionalisierte Programmierungsmodell RAUMIS sowie das Betriebsgruppenmodell FARMIS (vgl. Anhang 1). Das Zieljahr der Projektion ist das Jahr 2019. Die Darstellung der Ergebnisse konzentriert sich im Wesentlichen auf die Entwicklungen des deutschen Agrarsektors.

Die Annahmen zu exogenen Entwicklungen und den für die Baseline gewählten agrarpolitischen Rahmenbedingungen wurden in enger Abstimmung mit Fachreferaten des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) getroffen. Die Diskussion vorläufiger Ergebnisse der Modellberechnungen erfolgte in breiter Runde mit Vertretern aus Länder- sowie BMELV-Fachreferaten. Ziel dieser Vorgehensweise ist neben der Integration von Expertenwissen die Definition eines Szenarios, das als relevante Basis für weitere Politikfolgenabschätzungen akzeptiert wird.

Die Erstellung und Veröffentlichung von vTI-Baseline-Ergebnissen erfolgt regelmäßig in einem zweijährigen Rhythmus, um verlässliche und aktuelle Grundlagen für Politikfolgenabschätzungen des vTI sowie anderer wissenschaftlicher Einrichtungen in Deutschland bereitzustellen. Bei kurzfristigen, größeren Veränderungen der Rahmenbedingungen – wie dies für den vorliegenden Bericht der Fall war – erfolgt je nach Bedarf zusätzlich eine außerturnusmäßige Aktualisierung der vTI-Baseline.



## 2 Annahmen

Die vTI-Baseline stützt sich auf Prognosen zur allgemeinen globalen wirtschaftlichen Entwicklung der Weltbank, der EU-Kommission und der Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose, die im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie arbeitet. Darüber hinaus fließen Projektionen des Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI) für die Weltagrarmärkte sowie Annahmen zur Entwicklung von Faktorpreisen und -ausstattung in der deutschen Landwirtschaft in die Berechnungen ein. Für die vTI-Baseline wird von einer Beibehaltung der derzeitigen Agrarpolitik bzw. der Umsetzung bereits beschlossener Politikänderungen ausgegangen.

### 2.1 Allgemeine wirtschaftliche Rahmenbedingungen

#### 2.1.1 Makroökonomische Entwicklungen

Die Baseline 2009 bildet die makroökonomischen Entwicklungen bis 2019 ab. Hierbei fließen historische und prognostizierte Werte in die Berechnungen ein. Im Vergleich zur Baseline 2008 (Offermann et al., 2009) wurden insbesondere bei der Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes veränderte Annahmen getroffen. Diese Änderungen waren aufgrund der Rezession der Weltwirtschaft notwendig.

Für die Projektionen zur Bevölkerungsentwicklung sowie des Angebots an ungelerten und gelerten Arbeitskräften wird eine Sekundärquelle von Walmsley (2006) herangezogen. Hierin wurden die makroökonomischen Variablen aus verschiedenen Quellen, wie beispielsweise dem World Development Report der Weltbank, zusammengestellt, in ein gemeinsames Format gebracht und für die Verwendung in ökonomischen Modellen aufbereitet. Tabelle 2.1 bildet die Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung für Deutschland, die EU-15, die zwölf neuen EU-Mitgliedstaaten und die Welt insgesamt ab. In Deutschland wird von einer rückläufigen Bevölkerung ausgegangen. In den Jahren 2005 und 2006 geht die Bevölkerung in Deutschland um jeweils -0,1 % zurück. Es wird angenommen, dass sich dieser Trend in den Folgejahren verstärkt und ab dem Jahr 2015 ein Bevölkerungsrückgang von jährlich -0,4 % zu erwarten ist. In der Welt insgesamt zeichnet sich ein Bevölkerungswachstum von jährlich ca. 1 % ab. Hier zeigen sich Wachstumsraten von mehr als 2 % in weiten Teilen Afrikas, die durch rückläufige Entwicklungen, beispielsweise in Russland, kompensiert werden.

**Tabelle 2.1:** Annahmen zum jährlichen Bevölkerungswachstum (in %)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Deutschland	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
EU-15	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
EU-12	1,2	1,1	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Welt	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Quelle: Walmsley (2006).

Die Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) in Deutschland schwankt im gleichen Zeitraum zwischen jährlichen Raten von -6 % bis 3,2 % (Tabelle 2.2). Infolge der weltweiten Wirtschaftskrise ist das BIP-Wachstum bereits im Jahr 2008 niedriger als in den Vorjahren und nimmt im Jahr 2009 negative Raten an. Für 2009 prognostiziert die „Projektgruppe Gemeinschaftsdiag-

nose“ (BMW, 2009), einen Rückgang des BIP von -6 %. Innerhalb Europas ist Deutschland somit besonders stark von der Rezession betroffen. Innerhalb der EU-15 werden nur für Irland (-7,9 %), Schweden (-6 %) und Italien (-5,0 %) ein vergleichbares Schrumpfen der Wirtschaftsleistung prognostiziert. Im Jahr 2010 wird angenommen, dass sich die Konjunktur weitgehend stabilisiert. Gegenüber dem Vorjahr wird das BIP in Deutschland nur noch um -0,5 % zurückgehen. Für das Jahr 2011 wird dann wieder von einer Wachstumsrate von 2,1 % ausgegangen. Im Jahr 2009 sinkt das BIP aller 226 Länder, die in der Baseline Berücksichtigung finden, um -1,6 %. Positiv beeinflusst wird dieser Wert durch die Wachstumsraten in China. Japan und viele andere asiatische Staaten verzeichnen hingegen einen starken Rückgang der Wachstumsraten. Für das Jahr 2011 wird von einem Anstieg des weltweiten BIP um 3,4 % ausgegangen. In den Folgejahren bis 2015 sinkt das jährliche Wachstum auf 2,5 % ab und steigt bis 2019 nur leicht bis auf 2,8 % an.

Aufgrund der sich inzwischen abzeichnenden schnelleren Erholung der deutschen Wirtschaft von der Finanzkrise<sup>1</sup> stellen die verwendeten Projektionen sehr wahrscheinlich das untere Niveau des zu erwartenden Wirtschaftswachstums dar (vgl. Kapitel 4.2).

**Tabelle 2.2:** Annahmen zur jährlichen Änderung des Bruttoinlandsprodukts (in %)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Deutschland	0,8	3,2	2,5	1,3	-6,0	-0,5	2,1	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
EU-15	1,6	3,0	2,7	0,7	-4,5	-0,6	2,0	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
EU-12	4,7	6,3	6,1	4,2	-1,7	0,8	3,8	3,6	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Welt	3,5	3,9	3,8	2,0	-1,6	2,3	3,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8

Quelle: Weltbank (2009); BMW (2009).

Neben politischen Rahmenbedingungen und Produktivitätsentwicklungen beeinflussen die Währungsrelationen und deren Veränderung die Wettbewerbsfähigkeit von Im- und Exporten der verschiedenen Länder oder Regionen. Eine Aufwertung hat zur Folge, dass die Preise des betrachteten Landes unter sonst gleichen Bedingungen im Export steigen und für Importe sinken. Dadurch sinkt die Wettbewerbsfähigkeit inländischer Produzenten im Vergleich zu Anbietern aus Regionen mit unveränderten Wechselkursen oder Regionen, die abwerten. Allerdings müssen die Aufwertungsländer weniger für importierte Produkte ausgeben. Trotz der internationalen Finanzkrise werden internationale Transaktionen immer noch in US-Dollar abgeschlossen, sodass der Parität des US-Dollars zur jeweils betrachteten Währung eine bedeutsame Rolle zukommt. Allerdings können häufig parallel zu den Veränderungen der Wechselkurse auch Anpassungen in den Weltmarktpreisen beobachtet werden. Im Zuge der Umwälzungen auf den globalen Rohstoffmärkten verlor der US-Dollar gegenüber den meisten Währungen, so auch gegenüber dem Euro, kontinuierlich an Wert. Im Juli 2008 lag die Währungsrelation bei 0,63 €/€ (1,57 \$/€). Als die Rohstoffpreise ab Mitte 2008 fielen, stieg der US-Dollar-Kurs gegenüber den anderen Währungen und schien sich im ersten Quartal 2009 bei 0,76 €/€ zu stabilisieren. Seit April 2009 verliert der US-Dollar allerdings wieder an Kaufkraft und liegt Ende 2009 wieder unter 0,68 US\$/€. Für den Projektionszeitraum 2009 bis 2019 ist damit zu rechnen, dass die Phase der erhöhten Volatilität zwischen den Wechselkur-

<sup>1</sup> So weist der Jahreswirtschaftsbericht 2010 der Bundesregierung für das Jahr 2009 einen Rückgang des BIP von -5,0 % und einen erwarteten Anstieg von 1,4 % im Jahr 2010 aus.

sen nicht abgeschlossen ist. Für den Projektionszeitraum wird von einem Wechselkurs zwischen 0,68 €/€ (1,47 \$/€) und 0,72 €/€ (1,39 \$/€) ausgegangen.

### **2.1.2 Weltagrarmarktpreise**

Die Projektionen der Weltagrarpreise gehen als exogene Vorgaben in die Modellanalysen des partiellen Marktmodells AGMEMOD ein. Die vTI-Baseline 2009 – 2019 baut auf den von FAPRI (2009) im ersten Quartal 2009 veröffentlichten Preisprojektionen auf; neue Projektionen liegen bisher nicht vor.

Im Allgemeinen unterschreiten die aktuellen Projektionen der Weltmarktpreise das noch im Vorjahr projizierte Niveau der Weltmarktpreise, wobei die Unterschiede aufgrund verschiedener Bedingungen zwischen den Produkten differieren. Insbesondere das weltweite niedrigere Wirtschaftswachstum impliziert unter sonst gleichen Bedingungen eine geringere Nachfrage, sodass die Produktion nur durch niedrigere Preise am Weltmarkt und an den jeweiligen Inlandsmärkten abgesetzt werden kann.

Im Zeitraum 2007 bis Mitte 2008 waren die Weltagrarmärkte durch hohe Preise geprägt, die durch eine rasch steigende Nachfrage bei hohem Wirtschaftswachstum in Schwellenländern, vergleichsweise hohe Energiepreise, steigende Inflation, politisch induzierte Nachfrage nach biogenen Treibstoffen<sup>2</sup>, hohe Opportunitätskosten für Boden sowie Produktionseinbrüche bei wichtigen Anbietern (z. B. Milcherzeugung in Australien) induziert waren. Optimale Witterungsbedingungen in vielen Regionen führten im Wirtschaftsjahr 2008/09 zu sehr guten Ernten und einem verbesserten Angebot an verschiedenen pflanzlichen Produkten, dem ein verringerter Nachfragezuwachs gegenübersteht, auch wenn die Nachfrage nach biogenen Treibstoffen weitgehend stabil ist. Entsprechend tendieren die Preise gegenüber dem Preishoch deutlich niedriger (Abbildung 2.1). Hohe Getreidebestände werden einen Preisaufschwung auch in 2009/10 weiterhin begrenzen. Im Getreidesektor weisen die FAPRI-Projektionen eine deutliche Preisdifferenzierung zwischen Weizen und Futtergetreide auf. Preisführer im Getreidebereich ist weiterhin Weizen, während Mais, trotz der Verwendung als Rohstoff für die Ethanolverarbeitung und insbesondere Gerste, zu niedrigeren Preisen gehandelt werden. Die weltweite Nachfrage von pflanzlichen Produkten für die Herstellung biogener Treibstoffe schlägt sich sowohl direkt durch die Verwendung von Mais oder auch Pflanzenölen als auch indirekt durch die Flächenkonkurrenz in den Preisen der gehandelten Produkte nieder und wird mittelfristig zu einem erneuten Preisanstieg führen.

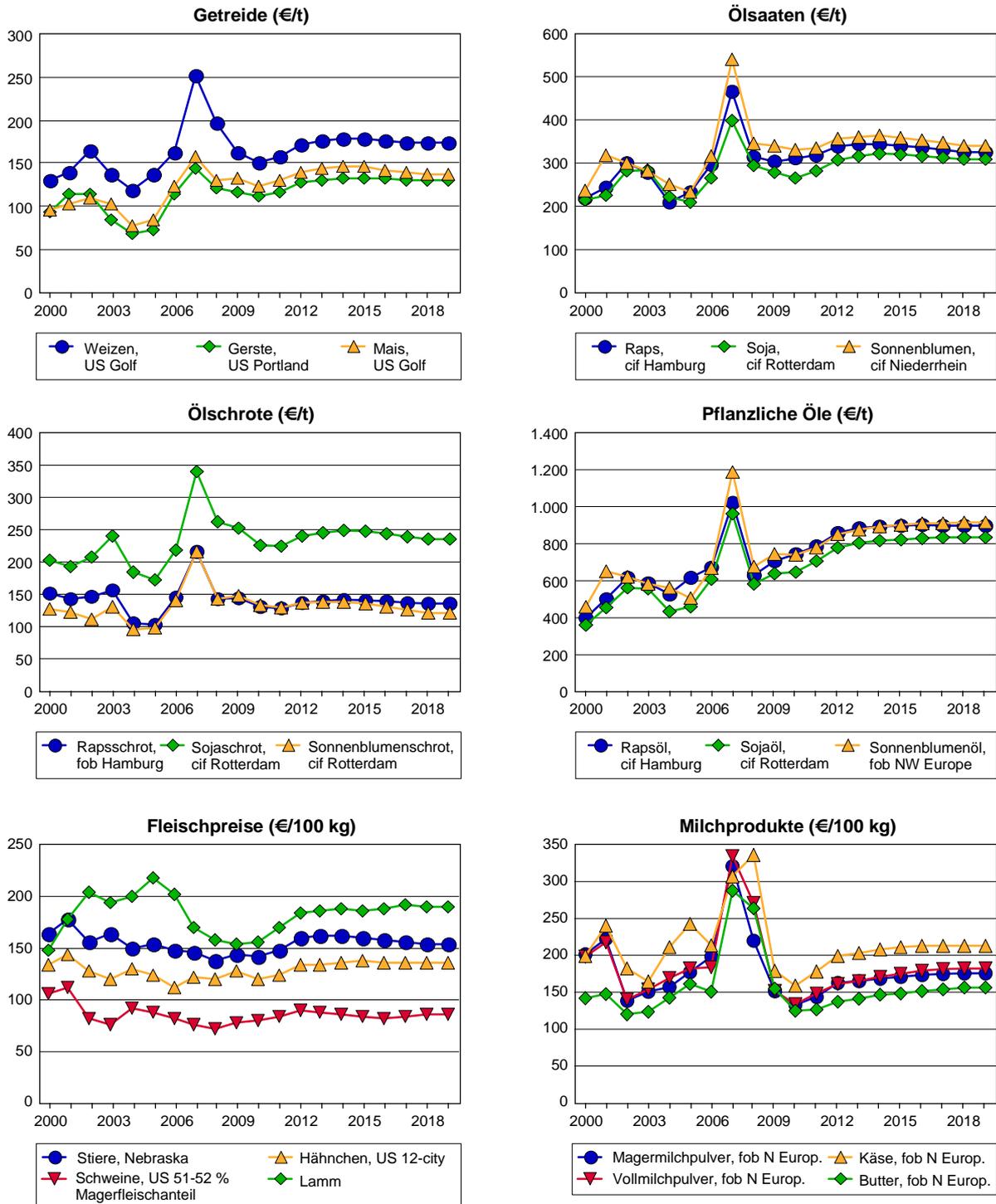
Die schwächere Nachfrage impliziert bei einem weiter wachsenden Angebot bei pflanzlichen Ölen einen Rückgang der Preise gegenüber dem Preishoch 2007/08, wobei die Preise wegen der Nachfrage nach Biodiesel aber über dem Niveau von 2006/07 liegen und langfristig weiter anziehen werden. Die vergleichsweise hohe Nachfrage nach pflanzlichen Ölen für Nahrungsmittel und Biodiesel schlägt sich in einer entsprechend hohen Vermahlung von Ölsaaten nieder, sodass die Ölschrote, und hier insbesondere Rapsschrot, reichlich zur Verfügung stehen, während die Nachfrage in der Verfütterung begrenzt ist. Die Preise für die Ölschrote insgesamt entwickeln sich im Vergleich zu den pflanzlichen Ölen unterdurchschnittlich. Aufgrund der bestehenden Nachfragepräferenzen für den Einsatz von Sojaschrot in der Verfütterung werden sich die Preise von Sojaschrot

---

<sup>2</sup> Dies führt zu einem erhöhten Wettbewerb zwischen Nahrungsmittel- und Nichtnahrungsmittelherstellung auf den landwirtschaftlichen Flächen.

zunehmend von den Preisen für Raps- und Sonnenblumenschrot absetzen. Die Preise für die Ölsaaten leiten sich aus den Preisen der pflanzlichen Öle und der entsprechenden Schrote ab, was dazu führt, dass sich im Gegensatz zu früheren Jahren die Preise für Rapssaat zwischen den Preisen für Sonnenblumenkerne und Sojabohnen ansiedeln werden.

**Abbildung 2.1:** Projektion der Weltmarktpreise nach FAPRI (€ je t oder 100 kg)



Quelle: FAPRI (2009).

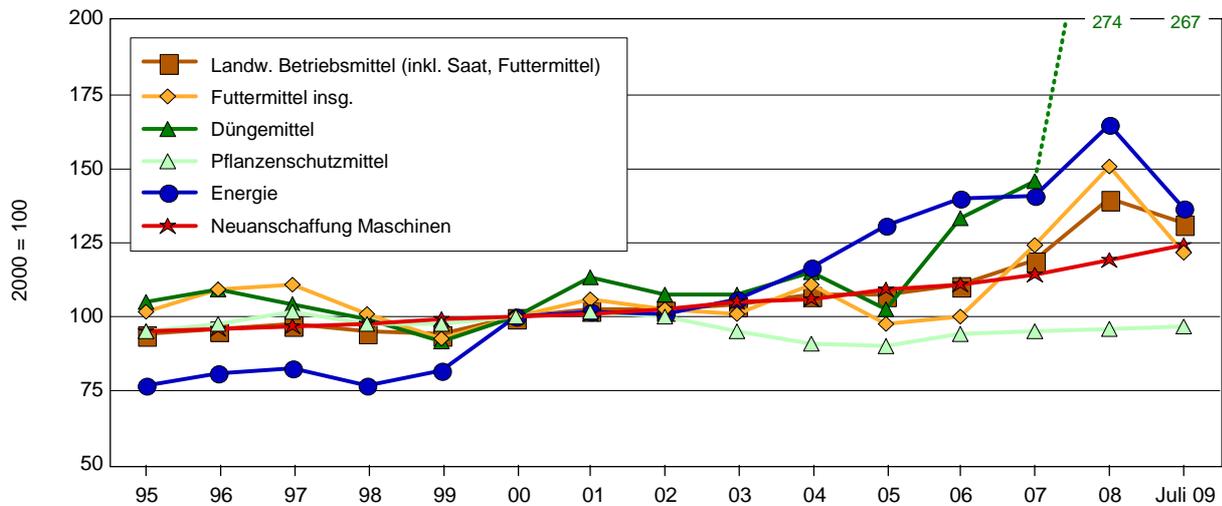
Das verringerte Wirtschaftswachstum im Rahmen der Finanzkrise führt kurzfristig zu einer etwas schwächeren Nachfrage nach tierischen Produkten. Hinzu kommen weitere Faktoren im internationalen Handel wie sanitäre Maßnahmen, die durch verschiedene Tierkrankheiten ausgelöst wurden, sowie Aspekte der Lebensmittelsicherheit und der Rückverfolgbarkeit. Mittelfristig wird sich nach Überwindung der Krise die Nachfrage wieder beleben. Diese mittelfristige Nachfrageentwicklung und der – wenn auch gegenüber der Baseline 2008 verringerte – Anstieg der Produktionskosten aufgrund höherer Getreide- und Sojaschrotpreise sowie steigende Opportunitätskosten für Land führen weltweit zu mittelfristig höheren Preisen für tierische Produkte. Allerdings fallen im tierischen Sektor die Preiserhöhungen vergleichsweise moderat aus, da keine zusätzliche Nachfrage aus dem industriellen Bereich absehbar ist.

Am deutlichsten war der Einbruch der internationalen Preise für Milchprodukte auf die Preisspitze 2007 und 2008, der durch die Nachfrageschwäche somit eine deutliche Angebotsausweitung induziert war. Mittelfristig verbessern sich zwar die Absatzaussichten und auch die Produktionskosten erhöhen sich etwas. Allerdings ist den FAPRI-Projektionen zufolge der Spielraum für Preiserhöhungen begrenzt. Erwartungsgemäß werden nachfragebedingt die erzielten Preise für die proteinhaltigeren Produkte wie Käse und Magermilchpulver höher ausfallen als für die fettreicheren Produkte wie Butter. Aus den Produkten Butter und Magermilchpulver lässt sich ein kalkulatorischer Weltmarktpreis für Milch von gut 20 €/100 kg für 2019 ableiten. Allerdings lässt dieser Preis die deutlich bessere Verwertung in anderen Produkten außer Acht. Mit Überwindung der Rezession dürfte die Nachfrage insbesondere in den Schwellenländern im asiatischen Raum überproportional steigen. Auch wenn hier die Milcherzeugung ausgedehnt wird, scheinen die sich daraus ergebenden Weltmarktpreise durch die Projektion unterschätzt zu sein. Schon im Oktober 2009 lagen die Weltmarktpreise für Butter und Magermilchpulver wieder in der Größenordnung von 270 \$/100 kg, was einem kalkulatorischen Weltmarktpreis für Milch von deutlich über 22 €/100 kg entsprechen würde. In diesem Zusammenhang muss aber auch auf die sehr großen Schwankungen der Weltmarktpreise für Milchprodukte innerhalb eines Jahres hingewiesen werden. Diese Schwankungen können mit dem zur Verfügung stehenden Instrumentarium nicht adäquat geschätzt und prognostiziert werden.

Aufgrund der sich inzwischen abzeichnenden schnelleren Erholung der Wirtschaft von der Finanzkrise stellen die verwendeten exogenen Preisprojektionen sehr wahrscheinlich das untere Niveau des zu erwartenden Preisbandes der Weltmarktpreise dar (vgl. Kapitel 4.2).

### **2.1.3 Preisentwicklung für landwirtschaftliche Betriebsmittel in Deutschland**

Die Entwicklung der Preise für landwirtschaftliche Vorleistungen verlief in der Vergangenheit je nach Produktgruppe sehr unterschiedlich (Abbildung 2.2). Überproportionale Preissteigerungen sind seit längerem im Bereich Energie zu beobachten. Diese haben sich in den letzten Jahren auch auf die Preise von anderen Produktionsfaktoren, insbesondere von Düngemitteln, ausgewirkt. Darüber hinaus hat in den letzten beiden Jahren der rasante Anstieg der Erzeugerpreise für landwirtschaftliche Produkte zu einer Erhöhung der Nachfrage für landwirtschaftliche Produktionsmittel geführt und deren Preisniveau angehoben.

**Abbildung 2.2:** Index der Einkaufspreise landwirtschaftlicher Betriebsmittel

Quelle: Stat. Bundesamt, versch. Jgg.

Eine Projektion der Preise landwirtschaftlicher Betriebsmittel für die nächsten Jahre ist angesichts der vielfältigen Unsicherheiten, z. B. hinsichtlich des Erdölpreises und der Energiepolitiken, äußerst schwierig. Für die vTI-Baseline 2009 – 2019 ist für die meisten Betriebsmittel eine pragmatische Trendprojektion auf Basis des Zeitraums 1991 bis 2008 gewählt worden. Für Energie wurde die Preisentwicklung ab 2009 an die Preisprojektion von FAPRI für Erdöl gekoppelt. Eine abweichende Vorgehensweise ist für den Bereich der Düngemittel gewählt worden, da die extremen Preisschwankungen in den letzten beiden Jahren eine Trendprojektion nicht sinnvoll erscheinen lassen. Für die Preisentwicklung bei Stickstoffdüngern wird angenommen, dass diese langfristig der Preisentwicklung bei Energie folgt, da die Energiekosten den größten Anteil an den Herstellungskosten von Stickstoffdüngern ausmachen. Bei Phosphor- und Kalidüngern erfolgt die Preisfortschreibung auf der Basis der historischen Trends bis 2007 (Offermann et al., 2009). Diese Vorgehensweise führt dazu, dass die Preisänderungen für Energie und Düngemittel stark von dem Basisjahr, das dem jeweiligen Modell zugrunde liegt, abhängen (Tabelle 2.3).

**Tabelle 2.3:** Annahmen zur Preisentwicklung für landwirtschaftliche Betriebsmittel in Deutschland

	Historisch	Annahme	FARMIS		RAUMIS	
	2000-2008	2009-2019	2019 zu 2006-08		2019 zu 2000	
	% p.a.	% p.a.	% p.a.	% gesamt	% p.a.	% gesamt
Index Konsumentenpreise (=Inflationsrate)	1,8	1,6	1,7	22	1,7	37
Pflanzenschutzmittel	-0,5	0,0	0,1	1	-0,2	-4
landw. Neubauten	1,8	2,0	2,2	29	1,9	44
Neuanschaffung Maschinen	2,2	2,0	2,1	29	2,1	48
Unterhaltung Gebäude	1,5	1,3	1,4	19	1,4	30
Unterhaltung Maschinen	3,3	3,2	3,5	46	3,2	83
Energie		80 \$ in 2019	1,4	18	5,6	182
Stickstoffdünger		2,2 <sup>a)</sup>	-0,3	-3	3,5	91
Phosphordünger		4,0 <sup>b)</sup>	1,6	21	4,2	120
andere Düngemittel		4,0 <sup>b)</sup>	2,0	27	4,6	134

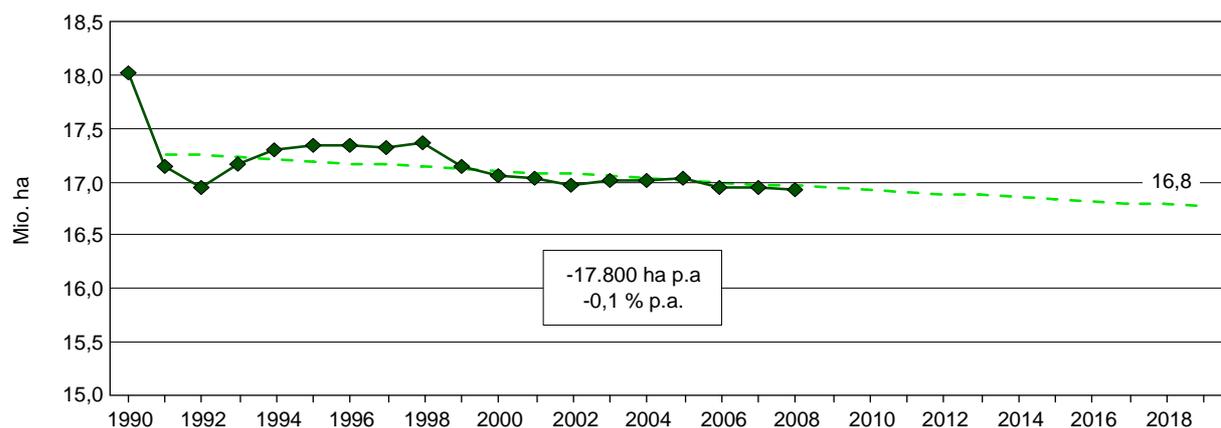
Alle anderen exogenen Betriebsmittel sowie Löhne mit der Inflationsrate.

a) Ab 2006. b) Ab 2007.

Quelle: Statistisches Bundesamt (versch. Jgg.), eigene Annahmen und Berechnungen.

### 2.1.4 Faktorausstattung und Strukturwandel in der deutschen Landwirtschaft

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) in Deutschland weist im Zeitraum von 1992 bis 2008 mit etwa 0,1 % p. a. einen leichten Rückgang auf und betrug im Jahr 2008 rund 17 Mio. ha (Abbildung 2.3). Wird hierbei berücksichtigt, dass durch die Anhebung der betrieblichen Erfassungsgrenze im Jahr 1999 rund 200.000 ha LF nicht mehr erfasst werden, ist von einer weitgehend konstanten Entwicklung der LF auszugehen. Zukünftig wird weiterhin ein nur marginaler Rückgang der LF erwartet.

**Abbildung 2.3:** Entwicklung der LF in Deutschland

Quelle: Stat. Bundesamt (versch. Jgg.); eigene Berechnungen.

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft zeigt sich an der stetig abnehmenden Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe und Arbeitskräfte. So ist die Zahl der Betriebe in den alten Bundesländern in den letzten 30 Jahren jährlich um 3,4 % und die Zahl der Familienarbeitskräfte jährlich um 3,9 % zurückgegangen. Allerdings bestehen große Unterschiede je nach Region, Betriebsgrößenklasse

und Betriebsform. Der Strukturwandel ist im Baseline-Szenario daher, differenziert nach Bundesland, Größe und Hauptproduktionsrichtung, trendbasiert fortgeschrieben worden.

### **2.1.5 Annahmen zum ökologischen Landbau**

Für den Bereich des ökologischen Landbaus liegen so gut wie keine belastbaren Projektionen zur mittelfristigen Entwicklung der Nachfrage sowie produktionstechnischer Kennzahlen vor. Daher wurde für die Fortschreibung der Erzeugerpreise sowie der Naturalerträge im Ökolandbau eine Expertenbefragung durchgeführt, an der 22 Experten teilgenommen haben. Gemäß Experteneinschätzung hängt die Entwicklung der relativen Ertragsfortschreibung im Ökolandbau in erster Linie von den Anreizen zur Intensivierung oder Extensivierung der konventionellen Landwirtschaft sowie von den Fortschritten in der ökologischen Züchtungsforschung ab. Für die Baseline 2009 wurde unterstellt, dass die Ertragsfortschreibung im Ökolandbau 25 bis 50 % geringer ist als in der konventionellen Landwirtschaft. Die Preisfortschreibung für ökologische Produkte basiert auf der Annahme, dass der Preisabstand bei pflanzlichen Produkten infolge des Produktionspotenzials in Mittel- und Osteuropa tendenziell abnimmt, während der Abstand für Fleischerzeugnisse zunimmt. Bei der Fortschreibung des technischen Fortschritts, der Ressourcenausstattung sowie des Strukturwandels wurde keine Unterscheidung zwischen den ökologischen und konventionellen Betriebsgruppen vorgenommen. In Bezug auf den Strukturwandel bedeutet dies, dass die Umstellung von bisher konventionell wirtschaftenden Betrieben auf eine ökologische Bewirtschaftung nicht explizit berücksichtigt wurde. Der Anteil des ökologischen Landbaus an der LF bleibt im Baseline-Szenario konstant.

## **2.2 Politische Rahmenbedingungen**

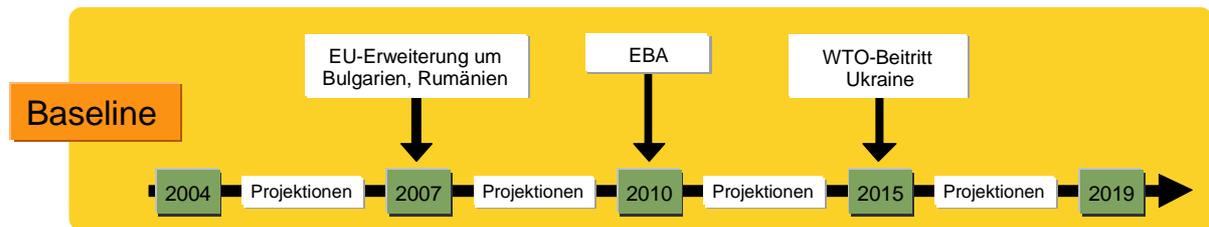
Im Allgemeinen geht das Baseline-Szenario von einer Beibehaltung der derzeitigen Agrarpolitik bzw. der Umsetzung bereits beschlossener Politikänderungen aus. Für die vTI-Baseline 2009 – 2019 bedeutet dies im Wesentlichen die Implementierung der Beschlüsse des Health Check, ergänzt um Annahmen zu einigen nicht explizit determinierten oder kontextabhängigen Politikinstrumenten. Weitere wichtige Annahmen betreffen die Entwicklung handelspolitischer Abkommen sowie die Ausgestaltung der direkt und indirekt auf die deutsche Landwirtschaft wirkenden Instrumente zur Förderung der Bioenergie.

### **2.2.1 Handelspolitische Rahmenbedingungen**

Die Anpassung der handelspolitischen Rahmenbedingungen in der Baseline beinhaltet zunächst den EU-Beitritt von Bulgarien und Rumänien im Jahr 2007 (vgl. Abbildung 2.4). Hier werden der gemeinsame Außenschutz und die Exportsubventionen der EU auf die neuen Mitgliedsländer übertragen und die Protektion zwischen den Ländern abgeschafft, sodass ein gemeinsamer Binnenmarkt entsteht. Außerdem erfolgt eine Übertragung des gemeinsamen Finanzierungssystems der EU auf die neuen Mitgliedsländer. Hierdurch kann der gemeinsame EU-Haushalt in den Berechnungen berücksichtigt werden.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Die hierfür verwendete Methodik basiert auf Brockmeier (2003).

**Abbildung 2.4:** Projektionen und handelspolitische Annahmen

Quelle: Verändert nach Brockmeier und Pelikan (2008).

Darüber hinaus wird angenommen, dass die Everything-But-Arms-Initiative (EBA-Initiative) im Jahr 2010 vollständig umgesetzt ist. Seit 2001 gewährt die EU im Rahmen dieser Initiative den 49 ärmsten Ländern der Welt (LDCs; Least Developed Countries) zoll- und quotenfreien Marktzugang für alle Produkte außer Waffen und Munition. Für Bananen, Zucker und Reis gibt es hingegen Übergangsfristen, die im Jahr 2009 auslaufen.<sup>4</sup>

Die Anpassungen in der Baseline konzentrieren sich auf Handelspolitiken, welche die EU-27 direkt betreffen. Darüber hinaus findet der WTO-Beitritt der Ukraine Berücksichtigung, da die EU der bedeutendste Handelspartner der Ukraine ist. Durch die Aufnahme der Ukraine in die WTO am 5. Februar 2008 verpflichtet sich diese, ihre Zölle stufenweise bis zum Jahr 2013 zu senken. Durch die Marktöffnung der Ukraine kommt es zu handelsumlenkenden und -schaffenden Effekten auf den Weltagrarmärkten, welche in der vorliegenden Baseline berücksichtigt werden.

## 2.2.2 Preispolitiken

In der Baseline werden die marktpolitischen Regelungen der Luxemburger Beschlüsse modelltechnisch vollständig umgesetzt. Dies bedeutet insbesondere die Implementierung der Senkungen der Referenzpreise für Butter bis auf 246,39 €/100 kg (ab 01.07.2007) und Magermilchpulver bis auf 169,80 €/100 kg (ab 01.07.2006). Aufgrund der über dem Referenzpreisniveau liegenden Marktpreise und der tatsächlich ergriffenen Maßnahmen im Verwaltungsausschuss werden die Verarbeitungs- und Absatzbeihilfen für die Milchprodukte Butter und Magermilchpulver auf null gesetzt.

Im Bereich der Getreidemarktregelung wird eine Abschaffung der Mais- und Gersteintervention bzw. die Festlegung der Interventionsmenge auf null unterstellt. Wegen der herrschenden Marktbedingungen wurden die Exportfördermaßnahmen im Milchsektor in der Baseline ausgesetzt, wobei diese allerdings bei einem Absinken der Weltmarktpreise wieder aktiviert werden. Im Hinblick auf die Substitution von herkömmlichen Treibstoffen durch Biotreibstoffe wurde eine Erreichung des Ziels von 10 % (energetisch) im Jahr 2019/20 (vgl. Kap. 2.2.6) unterstellt.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Da die EU noch nicht mit allen Staaten Afrikas, des karibischen Raums und des Pazifischen Ozeans (AKP-Staaten) Wirtschaftspartnerschaftsabkommen (WPA) geschlossen hat, wird im Gegensatz zur Baseline 2008 angenommen, dass es im Zieljahr 2019 keinen zoll- und quotenfreien Marktzugang zwischen der EU und den AKP-Staaten gibt.

<sup>5</sup> Die Ziele wurden entsprechend des erwarteten Verbrauchs an Kraftstoff auf den Bedarf für Biodiesel und Ethanol umgerechnet.

### 2.2.3 Quoten und Produktionseinschränkungen

Das Baseline-Szenario berücksichtigt die Aufstockung der Milchquote um 2 % ab 01.04.2008 sowie die im Zuge des Health Check beschlossene weitere schrittweise Erhöhung um insgesamt 5 % im Zeitraum 2009/10 bis 2013/14. Die Anpassung des Fettkorrekturfaktors ab 2009/10 erlaubt in Deutschland eine weitere Erhöhung der Anlieferungsmengen um ca. 1,5 %. Aufgrund der derzeitigen Beschlusslage wird von einem Auslaufen der Milchquotenregelung im Jahr 2015 ausgegangen.

Im Hinblick auf die Zuckermarktordnung sind die Rückgaben von Lieferrechten im Rahmen des Restrukturierungsprogrammes bis zum 06.03.2009 mit abgebildet. Darüber hinaus werden im Rahmen der Baseline keine weiteren Kürzungen bis 2019 erwartet, sodass die Zuckerquote in Deutschland im Zieljahr bei 2,898 Mio. t Zucker liegt. Die obligatorische Flächenstilllegung wurde mit den Health Check-Beschlüssen aufgehoben.

### 2.2.4 Direktzahlungen der 1. Säule der EU-Agrarpolitik

In der Baseline wird unterstellt, dass die für Direktzahlungen zur Verfügung stehenden Mittel über 2013 hinaus beibehalten werden und keine Kürzungen zur Einhaltung der finanziellen Haushaltsdisziplin notwendig sind. In Deutschland führt die Umsetzung der Betriebsprämienregelung zu bundeslandeinheitlichen Flächenprämien. Die regionalen Durchschnittswerte 2013 basieren auf der pragmatischen Annahme, dass die spätestens ab 2012 in Deutschland gemäß der Health Check-Beschlüsse noch zu entkoppelnden Direktzahlungen<sup>6</sup> nach ihrer historischen Herkunft auf die Bundesländer verteilt werden.<sup>7</sup> In den Modellrechnungen wird davon ausgegangen, dass die Direktzahlungen bis 2019 Bestand haben und von 259 €/ha im Saarland bis 368 €/ha in Niedersachsen/Bremen reichen (Tabelle 2.4)

---

<sup>6</sup> Das Entkopplungsvolumen von ca. 80 Mio. € beinhaltet nicht die gekoppelte Tabakprämie von 20 Mio. €, die bereits ab 2010 zu einer Erhöhung der Werte von Zahlungsansprüchen führen wird, die einen Tabakreferenzbetrag enthalten.

<sup>7</sup> Die politische Entscheidung, wie diese Direktzahlungen in das deutsche Entkopplungsmodell integriert werden, wird erst in der neuen Legislaturperiode getroffen werden. Es zeichnet sich ab, dass im Rahmen der dann zu treffenden Entscheidungen ein Teil des betroffenen Prämienvolumens nicht nach der historischen Herkunft verteilt, sondern zwischen den Bundesländern umverteilt wird.

**Tabelle 2.4:** Annahmen zur Höhe der entkoppelten Direktzahlungen 2019 (in €/ha)

Bundesland	Einheitliche Flächenprämie €/ha
Baden-Württemberg	308
Bayern	361
Brandenburg/Berlin	306
Hessen	300
Mecklenburg-Vorpommern	333
Niedersachsen/Bremen	368
Nordrhein-Westfalen	359
Rheinland-Pfalz	294
Saarland	259
Sachsen	359
Sachsen-Anhalt	358
Schleswig-Holstein/Hamburg	358
Thüringen	347
Deutschland	344

### 2.2.5 Fördermaßnahmen der 2. Säule der EU-Agrarpolitik

Für die Fortschreibung der Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums werden die Ist-Ausgaben der vergangenen Förderperiode von 2000 bis 2006 mit den für die neue Förderperiode angesetzten Haushaltsmitteln verglichen. Aufgrund ihrer Bedeutung für die Förderung landwirtschaftlicher Betriebe wurden die Maßnahmen Investitionsförderung, Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten, sowie Zahlungen im Rahmen von Natura 2000 und Agrarumweltmaßnahmen für den Vergleich ausgewählt. Es werden Haushaltsausgaben von EU, Bund und Ländern für Maßnahmen der Verordnung (EG) 1257/1999 für den Zeitraum 2000 bis 2006 mit Planungsdaten zur Umsetzung von Maßnahmen gemäß Verordnung (EG) 1698/2005 (zur ELER-Verordnung vgl. Tietz, 2007) verglichen und hieraus bundeslandspezifische Trends abgeleitet.

Aufgrund von Kürzungen der EU-Kofinanzierungsmittel spielen in der neuen Förderperiode zusätzliche nationale Fördermittel gemäß Artikel 89 der ELER-Verordnung eine wichtige Rolle. Deshalb wurden auch für die Finanzperiode 2000 bis 2006, soweit möglich, rein national finanzierte Maßnahmen einbezogen. Für die Investitionsförderung und die Ausgleichszulage konnten die Datensätze vervollständigt werden, bei Agrarumweltmaßnahmen standen dagegen für die Zeit von 2000 bis 2006 keine vollständigen Ist-Ausgaben für reine Landesmaßnahmen zur Verfügung. In der neuen Förderperiode wird die Investitionsförderung im Durchschnitt weiter ausgebaut, während die Budgets für die Ausgleichszulage und für Agrarumweltmaßnahmen nach vorliegender Datenlage reduziert werden. Die Entwicklungen in den einzelnen Bundesländern sind aber sehr unterschiedlich.

Zusätzliche EU-Mittel, die im Jahr 2013 nach Umsetzung der Health Check-Beschlüsse zur Erhöhung der Modulation für ELER-Maßnahmen bereitstehen werden, wurden berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass 80 % der Mittelaufstockung für eine proportionale Aufstockung der Investitionsförderung, der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten und der Agrarumweltmaßnahmen verwendet wird. Dabei wird es den Annahmen zufolge keine zusätzliche Erhöhung der ELER-Budgets durch nationale Mittel geben, da noch Umschichtungen aus bisher rein national finanzierten Maßnahmen in den bestehenden ELER-Budgetansätzen möglich sind. Für die Baseline-Projektion wird davon ausgegangen, dass die auf Basis der in Tabelle 2.5 dargestellten Änderungen fortgeschriebenen Förderbudgets bis zum Jahr 2019 gelten.

**Tabelle 2.5:** Änderung der Finanzmittel zur Förderung ausgewählter Maßnahmen der 2. Säule

ELER-Maßnahme	Investitionsförderung 112,121,216	Ausgleichszulage 211,212,213	Agrarumweltmaßnahmen 214
Bundesland	2013*-Budgetansatz in Prozent der Ist-Ausgaben 2000-2006**		
Brandenburg/Berlin	44,3	89,2	81,7
Baden-Württemberg	91,5	55,9	85,1
Bayern	73,7	94,2	79,0
Hessen	137,2	83,7	110,6
Hamburg	104,4	365,7	174,1
Mecklenburg-Vorpommern	129,6	32,2	126,3
Niedersachsen/Bremen	173,7	131,9	209,4
Nordrhein-Westfalen	96,3	78,2	116,1
Rheinland-Pfalz	116,4	70,4	103,8
Schleswig-Holstein	119,6	230,0	229,4
Saarland	76,7	0,0	73,1
Sachsen	189,6	102,8	39,3
Sachsen-Anhalt	119,5	187,2	128,6
Thüringen	52,9	100,4	109,6
Summe	141,0	88,1	92,3

\* Einschließlich geplante ELER-Art. 89 Maßnahmen (2007-2013) (rein national finanziert).

\*\* Rein national finanzierten Maßnahmen wurden einbezogen, soweit Daten verfügbar.

Quelle: Tietz (Hrsg.) (2007); Daten des Finanzmonitoring zur ländlichen Entwicklung.

## 2.2.6 Förderung und Einsatz von Biotreibstoffen

Für die Förderung von Biogas aus landwirtschaftlichen Gärsubstraten wird angenommen, dass die Einspeisevergütungen in der Neuregelung des EEG vom 25. Oktober 2008, die zum 01.01.2009 in Kraft getreten ist, bezüglich der Höhe der Basisvergütung und der Boni für NaWaRo, Kraft-Wärme-Kopplung und innovative Technologien bestehen bleiben. Die Effekte des neu eingeführten Güllebonus, durch den insbesondere kleine Biogasanlagen bis 150 kWh durch einen um 4 Cent/kWh höheren Einspeisepreis gefördert werden, sofern der Gülleanteil am Gärsubstrat jederzeit über 30 Masseprozent liegt, konnte in den Analysen noch nicht berücksichtigt werden. Es ergibt sich ein Stromeinspeisepreis in Höhe von 17 bis 20 Cent/kWh. Preise für Energiemais als Gärsubstrat für Biogasanlagen liegen unter diesen Bedingungen bei 25 bis 27 €/t (frei Siloplatte; 30 % TS in der Frischmasse).

Im Bereich der Biokraftstoffe wird ab 2015 die Substitutionsquote der fossilen durch biogene Treibstoffe nicht mehr auf Basis des Energieinhaltes ermittelt, sondern anhand des Beitrages zur Treibhausgasreduzierung. Der Netto-Klimaschutzbeitrag soll am Ende der Baseline-Projektionsperiode 70 % betragen. Dies entspricht einer energetischen Substitutionsquote von 10 %. Für den nach 2015 liegenden Projektionszeitraum wird angenommen, dass zur Erzielung der Gesamtsubstitutionsquote von 10% ausschließlich Biodiesel und Ethanol eingesetzt werden. Der Umfang der aktuell vorgesehenen Unterquoten wird dabei zwar überschritten, derzeit ist jedoch kein alternativer marktgängiger biogener Treibstoff (bzw. ein agrarischer Rohstoff) bekannt. Die in Deutschland benötigte Rohstoffmenge zur Deckung der Nachfrage nach Biotreibstoffen der ersten Generation wurde auf der Grundlage der Substitutionsziele und der Projektionen für die Treibstoffnachfrage ermittelt. Hieraus ergibt sich eine zusätzliche äquivalente Nachfrage nach Weizen (4,35 Mio. t)<sup>8</sup> und Rapsöl (3,3 Mio. t), welche in den Simulationen berücksichtigt wird.

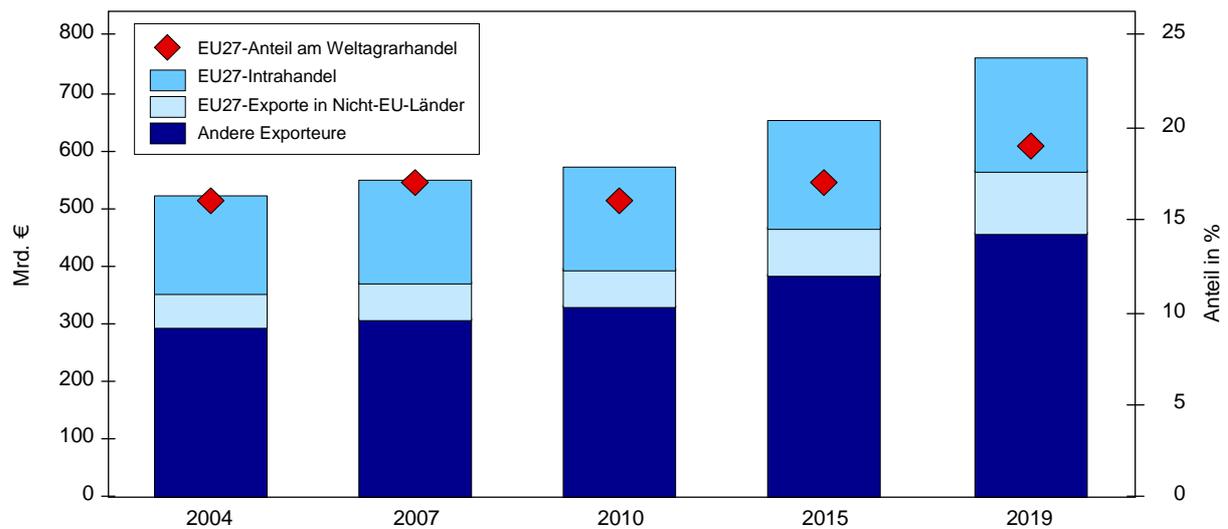
<sup>8</sup> Da Zuckerrüben nicht im Modell abgebildet sind, wurde unterstellt, dass 50 % des benötigten Ethanol aus Zuckerrüben gewonnen werden kann.

### 3 Baseline-Ergebnisse

#### 3.1 Entwicklung des Agrarhandels

Die Umsetzung von Handelspolitiken und die Anpassung der makroökonomischen Variablen führen zu einer Veränderung der Handelsströme in der Baseline. Abbildung 3.1 zeigt, wie sich der Weltagrarhandel von 2004 bis 2019 entwickelt. Hierbei werden die Exporte der EU mit den Handelswerten der anderen Exporteure in Beziehung gesetzt. Zusätzlich wird noch zwischen dem EU-Intrahandel und den EU-Exporten in andere Länder unterschieden. Im Basisjahr 2004 ist der Intrahandel der EU wertmäßig dreimal größer als der Handel mit Nicht-EU-Ländern. Im Zeitablauf nimmt die Bedeutung des Handels der EU mit Nicht-EU-Ländern zu. Während die EU im Jahr 2004 Agrarprodukte im Wert von 56 Mrd. € in andere Länder exportiert, steigt dieser Wert bis zum Jahr 2019 auf 109,7 Mrd. €. Der Anteil der EU am Weltagrarhandel steigt hiermit von 16 auf 19 %. Worauf ist der Anstieg des Exportanteils der EU zurückzuführen? In Abbildung 3.2 sind Länder bzw. Regionen dargestellt, in welche die EU exportiert.<sup>9</sup> Im Basisjahr 2004 sind die USA und die Gruppe der Entwicklungsländer<sup>10</sup> (rWTO\_EL) die bedeutendsten Importeure von EU-Agrarprodukten. Im Zeitablauf nimmt der Handel mit einigen Ländern stark zu, während der Handel mit anderen Ländern auf einem relativ konstanten Niveau bleibt oder sogar zurückgeht.

**Abbildung 3.1:** Anteil der EU-27 am Weltagrarhandel (Exporte)



Quelle: Eigene Berechnungen mit GTAP (2009).

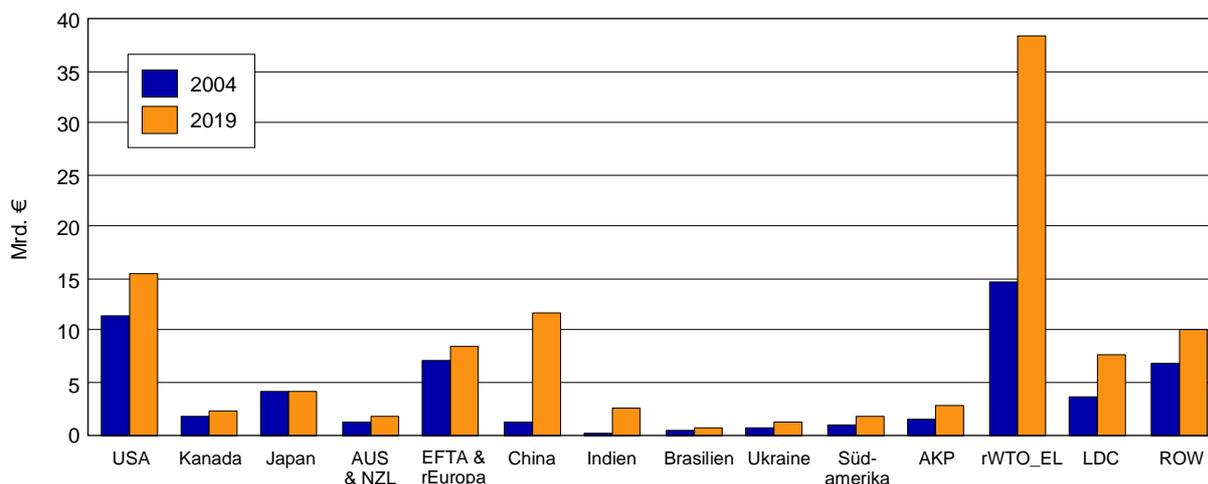
<sup>9</sup> Eine Erläuterung der untersuchten Länder und Sektoren ist im Anhang 1 dieses Berichts zu finden.

<sup>10</sup> Dies sind alle in der WTO klassifizierten Entwicklungsländer; abzüglich der einzeln aufgeführten Länder bzw. Ländergruppen. Die Gruppe der rWTO\_EL setzt sich überwiegend aus asiatischen Ländern zusammen. Darüber hinaus befinden sich Mexiko, die Türkei und nordafrikanische Länder in dieser Gruppe.

Bis zum Jahr 2019 steigen die Exporte der EU in die Gruppe der Entwicklungsländer (rWTO\_EL) und nach China besonders stark. Ein deutlicher Anstieg der Exporte ist auch in die USA, in die LDCs und den Rest der Welt (ROW)<sup>11</sup> zu beobachten.

Bei einer sektoralen Disaggregation des Agrarhandels zeigt sich, dass der Exportanstieg der EU nach China insbesondere auf die dort steigende Nachfrage nach Geflügel- und Schweinefleisch sowie Rindfleisch zurückzuführen ist. Die Exporte von pflanzlichen Produkten nach China steigen hingegen kaum. Die Gruppe der Entwicklungsländer (rWTO\_EL) wird in 2019 ebenfalls mehr Fleischprodukte aus der EU importieren. Zusätzlich kann die EU den Export von Milchprodukten und Weizen in diese Länder steigern. In die LDCs und den Rest der Welt (ROW) zeichnet sich eine Zunahme der Exporte von EU-Fleischprodukten und anderen verarbeiteten Nahrungsmitteln ab. Im Gegensatz hierzu kann der Exportanstieg in die USA hauptsächlich auf den Sektor „sonstige Feldfrüchte“ zurückgeführt werden. Hierunter fallen beispielsweise Grünpflanzen, Schnittblumen oder Saatgut.

**Abbildung 3.2:** Agrarexporte der EU-27 im Vergleich zwischen den Jahren 2004 und 2019<sup>1)</sup>

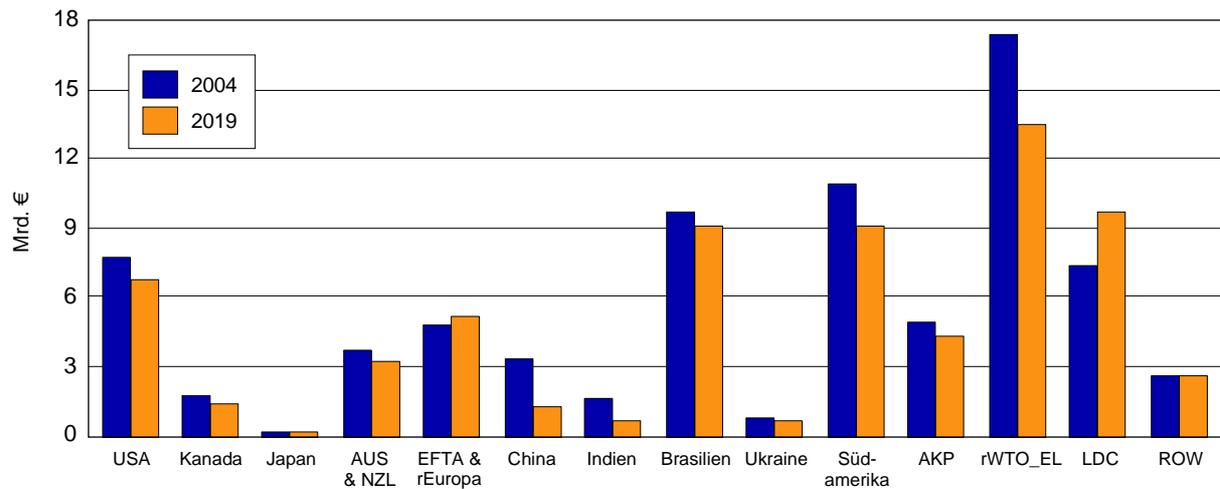


1) AUS & NZL: Australien und Neuseeland EFTA: Europäische Freihandelsassoziation AKP: Afrikanische, karibische und pazifische Staaten. rWTO\_EL: Länder, die den WTO-Status eines Entwicklungslandes haben abzüglich der einzeln aufgeführten Länder. LDC: Least Developed Countries. ROW: Rest der Welt, Länder ohne WTO-Mitgliedschaft.

Quelle: Eigene Berechnungen mit GTAP (2009).

Wie sieht die Situation auf der Importseite der EU aus? Welches sind die bedeutendsten Länder oder Regionen, aus denen die EU ihre Agrarprodukte bezieht? In Abbildung 3.3 werden die Importe der EU-27 aus dem Jahr 2004 den Importen im Jahr 2019 gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass die Importe der EU aus fast allen Ländern abnehmen. Dieser Effekt wird durch verschiedene Annahmen in der Baseline hervorgerufen. Beispielsweise trägt die rückläufige Bevölkerungsentwicklung in der EU zu dem reduzierten Importwert der EU bei. Nur die LDCs können infolge der EBA-Initiative ihre Exporte in die EU steigern. Die Zunahme der Importwerte basiert hier hauptsächlich auf den steigenden Zuckerexporten der LDCs. Der Rückgang der EU-Importe aus den anderen Ländern ist zurückzuführen auf eine Reduktion der Importe von Obst und Gemüse, Schweine- und Geflügelfleisch sowie dem Sektor „sonstige Feldfrüchte“.

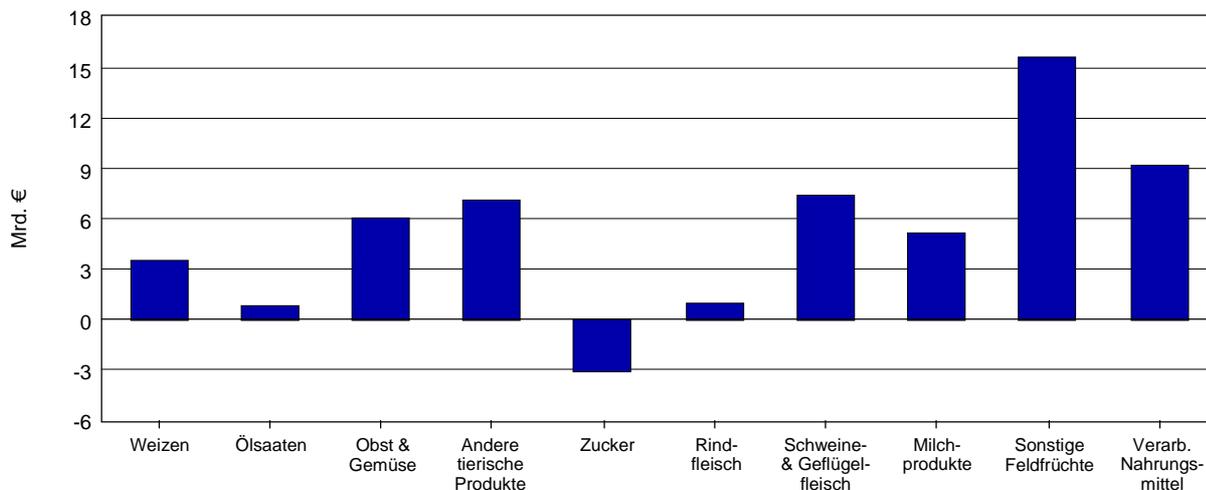
<sup>11</sup> Im Rest der Welt sind alle Länder ohne WTO-Mitgliedschaft enthalten.

**Abbildung 3.3:** Agrarimporte der EU-27 im Vergleich zwischen den Jahren 2004 und 2019<sup>1)</sup>

1) AUS & NZL: Australien und Neuseeland EFTA: Europäische Freihandelsassoziation AKP: Afrikanische, karibische und pazifische Staaten. rWTO\_EL: Länder, die den WTO-Status eines Entwicklungslandes haben abzüglich der einzeln aufgeführten Länder. LDC: Least Developed Countries. ROW: Rest der Welt, Länder ohne WTO-Mitgliedschaft.

Quelle: Eigene Berechnungen mit GTAP (2009).

Die Abbildungen 3.2 und 3.3 zeigen, dass die EU ihre Exporte in die meisten Länder ausdehnen kann, während die Importwerte abnehmen. Doch wie entwickeln sich die Importe im Verhältnis zu den Exporten? Um diese Frage zu beantworten, werden in Abbildung 3.4 die Änderungen der Handelsbilanz dargestellt. Die Handelsbilanz ist hierbei definiert als die Änderung der Exporte abzüglich der Änderung der Importe. Eine Differenzierung zwischen den einzelnen Produktgruppen gibt darüber hinaus zusätzliche Informationen zu der Entwicklung des Agrarhandels der EU. Bei allen Produkten entwickelt sich die Handelsbilanz über den gesamten Zeitraum der Baseline betrachtet positiv. Dies bedeutet, dass die Exporte im Verhältnis zu den Importen stärker ansteigen. Die größten Effekte sind hierbei für „sonstige Feldfrüchte“, „verarbeitete Nahrungsmittel“ und das Aggregat von Geflügel- und Schweinefleisch zu verzeichnen. Für Ölsaaten und Rindfleisch zeichnet sich hingegen nur eine geringe Veränderung der Handelsbilanz ab. Die positive Entwicklung der EU-Handelsbilanz ist hauptsächlich auf die Annahmen zu den makroökonomischen Variablen zurückzuführen. Der Bevölkerungsrückgang in der EU auf der einen Seite und das Bevölkerungswachstum in anderen Teilen der Welt führen in der EU zu einem Rückgang der Importe bzw. einem Anstieg der Exporte. Durch das stärker steigende BIP in Ländern wie China oder anderen asiatischen Ländern (die in der Gruppe der rWTO\_EL enthalten sind), kommt es zu einer größeren Nachfrage nach verarbeiteten Agrarprodukten und Fleischwaren aus der EU. Im Vergleich zur Anpassung der makroökonomischen Variablen haben die implementierten Handelspolitiken in der Baseline auf die meisten Produkte nur einen geringen Effekt. Eine Ausnahme bildet Zucker. Hier führt die Umsetzung der EBA-Initiative zu einer Zunahme der Zuckerimporte aus den ärmsten Ländern der Welt (LDCs). Auch bei Rindfleisch führt die EBA-Initiative zu einer Zunahme der Importe aus den LDCs. Dieser Effekt wird aber durch das Nachfragewachstum in Ländern außerhalb der EU überkompensiert, sodass die Handelsbilanzänderungen ein positives Vorzeichen aufweisen.

**Abbildung 3.4:** Handelsbilanzänderungen der EU-27 für ausgewählte Produktgruppen

Quelle: Eigene Berechnungen mit GTAP (2009).

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu beachten, dass nur die bereits beschlossenen Handelspolitiken in der Baseline Berücksichtigung finden. Die WTO-Verhandlungen wurden beispielsweise noch nicht umgesetzt. Hierdurch ist es in späteren Analysen möglich, die Auswirkungen einer WTO-Handelsliberalisierung, ausgehend von der Baseline, zu quantifizieren. Die dargestellten Ergebnisse spiegeln daher eine Situation wider, in der die EU noch Exporterstattungen zahlt und beispielsweise Zölle von durchschnittlich 134 % auf Zucker oder 66 % auf Rindfleischimporte erhebt. Unter Beibehalt dieser Protektion kann die EU ihre Exporte für die meisten Agrarprodukte steigern. Bei einer weiteren Handelsliberalisierung wird die EU stärker die Produkte exportieren, bei denen sie auch bei geringerem Außenschutz international wettbewerbsfähig ist. Dies wird für Sektoren, die bisher vom Außenschutz profitiert haben, eine Herausforderung darstellen. Für andere entstehen hingegen neue Exportmöglichkeiten, da auch der Außenschutz gegenüber der EU gesenkt wird.

### 3.2 Erzeugerpreisentwicklungen bei landwirtschaftlichen Produkten

Während die Baseline 2008 im Zeichen der international hohen Preise für Agrarprodukte und andere Rohstoffe sowie einem weltweiten Nachfrageboom stand, wird die Baseline 2009 durch eine schwache Nachfrage in Folge der Finanzkrise und vergleichsweise niedrige Weltmarktpreise geprägt. Trotz gesunkener Energiepreise beeinflusst weiterhin die politisch induzierte Nachfrage nach Bioenergie über den ein Beimischungszwang für Biodiesel in konventionellen Diesel von derzeit fünf Prozent und die festgelegten Einspeisevergütungen gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) die Nachfrage nach entsprechenden Ausgangsprodukten. In Deutschland handelt es sich vor allem um Rapsöl für die Pflanzenölgewinnung, Energiemais für die Biogasherstellung sowie Weizen für die Ethanolproduktion. Während im Vorjahr diese zusätzlichen Absatzmengen die projizierten Preisanstiege an den Welt- und Inlandsmärkten ermöglicht haben, begrenzen sie nun die möglichen Preisrückgänge bei pflanzlichen Produkten im Zuge der Finanzkrise, sodass der Interventionspreis immer noch geringfügig übertroffen wird. Prinzipiell sind die Weltmarktpreise aber relativ volatil, das heißt, gegenüber dem Jahresdurchschnitt bzw. einem Mehrjahresdurchschnitt können sie relativ stark nach oben oder unten ausschlagen. Für die EU impliziert dies, dass

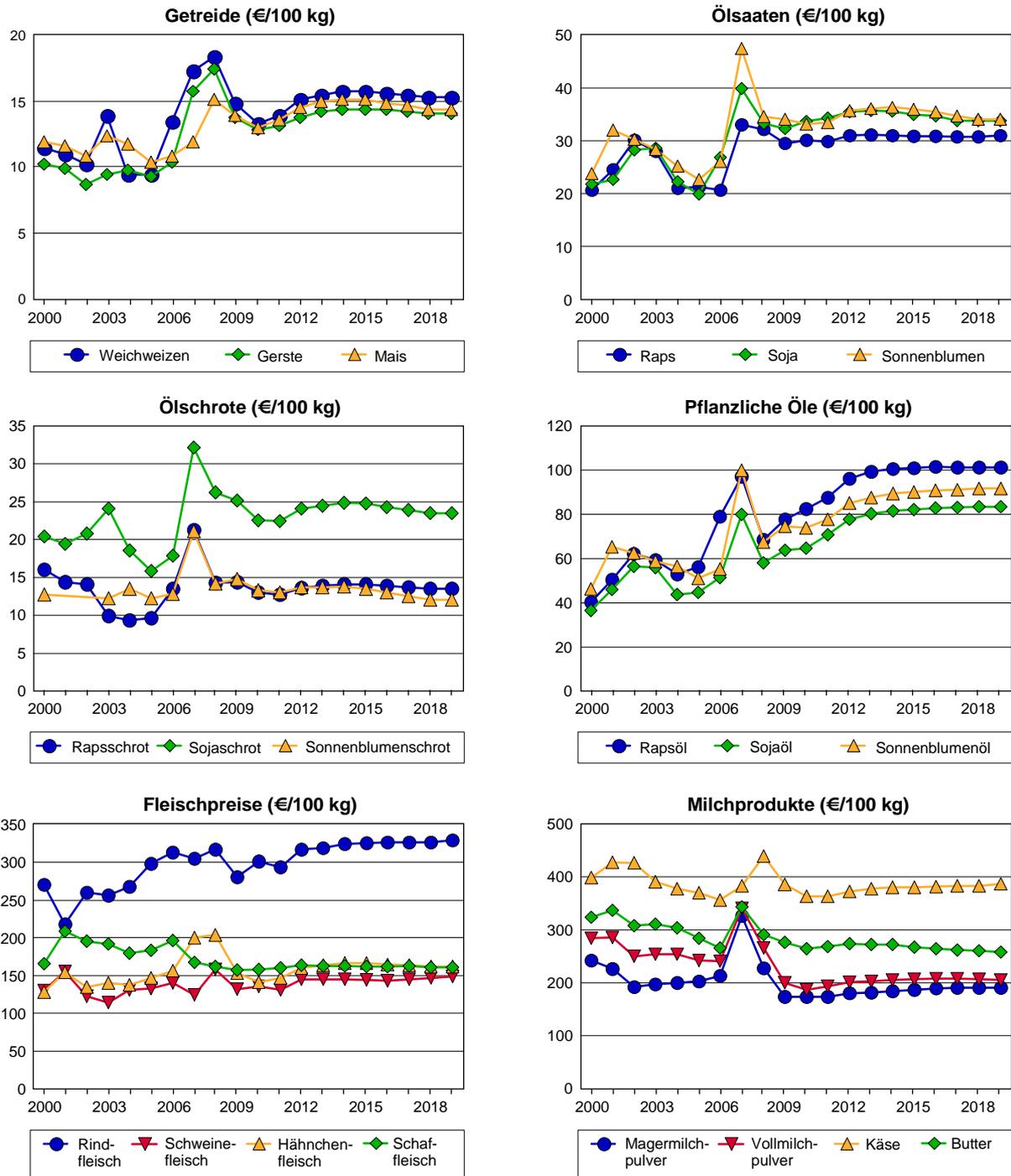
kurzfristig auch ein deutlicher Anstieg der Binnenmarktpreise – entsprechend dem dann herrschenden Weltmarktpreisniveau – über das geltende Interventionspreisniveau möglich ist (Westhoff et al., 2008).

Insgesamt gesehen führen aber die niedrigeren Projektionen der Weltmarktpreise zu tendenziell niedrigeren Binnenmarktpreisen als in der Baseline 2008. In Deutschland ist das Preisniveau für Getreide seit 2008 deutlich gefallen (vgl. Abbildung 3.5), liegt aber für alle Getreidesorten immer noch über dem Interventionspreisniveau für Weizen. Auf diese Preiskonsolidierung, die entsprechend der Preisentwicklung an den Weltmärkten zwei bis drei Jahre andauern kann, ist ein erneuter Anstieg der Getreidepreise zu erwarten. In der Baseline-Projektion profitiert insbesondere Weizen von der Nachfrage nach Rohstoffen für die Ethanolherzeugung. Anders ist die Situation bei den Futtergetreidearten. Bei diesen werden am Weltmarkt langfristig nur geringe Preiserholungen erwartet, was sich entsprechend auch in den Preisen am EU-Binnenmarkt und in Deutschland niederschlägt. Vergleichbar zur Entwicklung bei Getreide entwickelt sich auch die Situation bei Ölsaaten in Deutschland. Neben den Weltmarktpreisen spielt hier auch die stark gestiegene Nachfrage nach Rapsöl für Biotreibstoff eine sehr wichtige Rolle bei der Preisentwicklung. Die anhaltend hohe Nachfrage nach Rapsöl induziert einen vergleichsweise höheren Rapsölpreis und auch einen Preisanstieg beim Ausgangsprodukt Rapssaat, während die zu erwartende Preisentwicklung bei Rapschrot unterdurchschnittlich ist. Mögliche Importe an Ölsaaten, Ölen und Getreide vom Weltmarkt verhindern einen noch deutlicher vom Weltmarktpreisniveau abgehobenen Binnenmarktpreis für diese Produkte.

Die Fleischnachfrage ist in Deutschland immer noch durch eine niedrige Verbraucherpräferenz für Rindfleisch geprägt, sodass der Pro-Kopf-Verbrauch dem langfristigen Trend folgend ganz geringfügig sinkt. Insgesamt ergibt sich in der Baseline 2009 eine geringfügig stärkere Produktionseinschränkung bei Rindfleisch im Vergleich zur Nachfrageentwicklung, was eine sehr leichte Erholung der Rindfleischpreise in der Referenz nach sich zieht. Die übrigen tierischen Sektoren werden langfristig relativ stark durch technischen Fortschritt geprägt, der in den vergangenen Jahren zu Produktionssteigerungen und damit häufig zu Preisrückgängen führte. Die vergleichsweise günstige Preisentwicklung bei Futtermitteln und die Zunahme der Ferkelimporte aus europäischen Nachbarländern verstärken das künftige Produktionswachstum. Trotz einer positiven Nachfrageentwicklung begrenzt diese zusätzliche Produktion sowohl bei Schweinen als auch bei Geflügel den Preisanstieg.

In der Baseline 2008 hatten das weltweit hohe Wirtschaftswachstum, die hohen Energie- und Produktionskosten und ein begrenztes Produktionswachstum sehr hohe Weltmarktpreise für Milchprodukte zur Folge, die auch im Binnenmarkt und in Deutschland ihren Niederschlag gefunden hatten. Dagegen werden im Zuge der Finanzkrise und dem anschließend geringeren Wirtschaftswachstum die nun deutlich verringerten Weltmarktpreise das Preisniveau in Deutschland mitprägen. Bedingt durch das niedrigere Wirtschaftswachstum entwickelt sich auch die Nachfrage in Deutschland verhaltener. Verschlechterte Absatzaussichten am Binnen- und am Weltmarkt, die verminderten Interventionspreise und die begrenzt eingesetzten Exporterstattungen implizieren einen Erzeugerpreis für Milch der am Ende der Projektionsperiode bei 26,8 €/100 kg Milch bei 3,7 % Fett und 3,4 % Eiweiß (ohne MwSt.) liegt. Übertragen auf einen durchschnittlichen landwirtschaftlichen Betrieb in Deutschland entspricht dies im Baseline-Szenario einem Erlös von 28,3 Cent/kg bei tatsächlichen Inhaltsstoffen.

Abbildung 3.5: Entwicklung der Agrarpreise in Deutschland in der Baseline



Quelle: Eigene Berechnungen mit AGMEMOD (2009).

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das verminderte Wirtschaftswachstum und die niedrigeren sonstigen Agrar- und Energiepreise auch das Niveau der Produktionskosten senkt. Kurzfristig sinkt der sich in den Modellrechnungen ergebende Erzeugerpreis auf 25,4 €/100 kg Milch. Dem Preis für Magermilchpulver, der vor allem die darin enthaltene Proteinkomponente widerspiegelt, kommt eine stabilisierende Rolle zu, da der Weltmarktpreis im Durchschnitt über dem Interventionspreis-

niveau liegt und damit eine bessere Verwertung der Anlieferungsmilch mit sich bringt. Die mengenmäßige Entwicklung in der Herstellung von Milcherzeugnissen folgt dabei weitgehend der Entwicklung der Nachfrage und den in der Vergangenheit beobachteten Relationen in der Verarbeitung. Die Erzeugung von Frischmilchprodukten und die Käseherstellung werden weiter ausgebaut, während die Erzeugung der übrigen Produkte entsprechend eingeschränkt wird.

In den vergangenen Perioden war der EU-Binnenmarktpreis für Butter von den Weltmarktpreisen durch Interventionspreise (Referenzpreise), Importzölle und Exporterstattungen abgehoben und hat etwaige negative Auswirkungen gedämpft. Dieser Zusammenhang löst sich durch die abgesenkten Interventionspreise, die nur noch begrenzt eingesetzte Exporterstattungen und eine verhaltene Nachfrageentwicklung am Binnenmarkt allmählich auf. Meist existiert noch ein gewisser Preisabstand zwischen Weltmarkt- und Binnenmarktpreis, der Inlandspreis folgt aber dem Weltmarktpreis mit kleiner zeitlicher Verzögerung. Nur wenn der Inlandspreis deutlich den Referenzpreis unterschritten hat, kommt es zu entsprechenden Maßnahmen, die den Preis stabilisieren. Kurzfristig können sich die Weltmarktpreise sehr volatil entwickeln. Solche kurzfristigen Schwankungen können durch die eingesetzten Modelle nicht abgebildet werden. Häufig werden diese durch witterungsbedingte Angebotsverknappungen oder -überschüsse sowie Nachfrageeinbrüche oder eine zusätzlich entstehende Nachfrage ausgelöst.

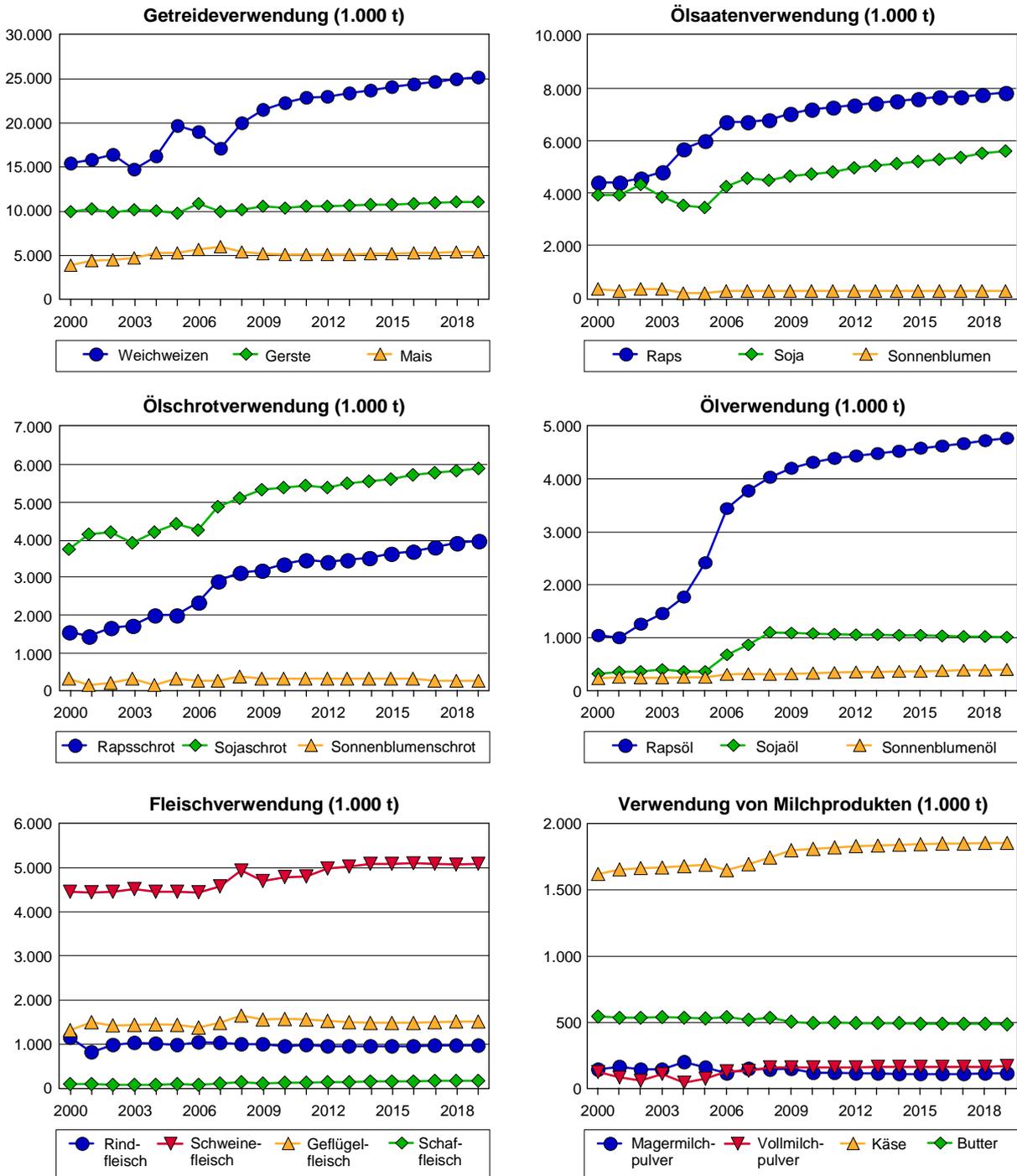
### **3.3 Nachfrageentwicklung**

Aufgrund der leicht sinkenden Bevölkerung und der sehr verhaltenen Wirtschaftsentwicklung nimmt die Inlandsverwendung der meisten Produktgruppen in der Projektionsperiode nur noch geringfügig zu (Abbildung 3.6). Bedingt durch die politischen Vorgaben aus dem Bioenergiesektor steigt allerdings die Nachfrage nach Weizen sehr stark an, während sich die Nachfrage nach Gerste und Mais unterdurchschnittlich entwickelt. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass die Verwendung von Mais für die Herstellung von Bioenergie im Marktmodell nicht abgebildet ist. Mittelfristig wäre zudem zu erwarten, dass sich die Nachfrage nach Rohstoffen für die Ethanolherstellung gleichmäßiger auf die Getreidearten verteilt, wofür allerdings momentan die Voraussetzungen noch nicht vorliegen. Die verstärkte Nachfrage nach Weizen reduziert insbesondere die Exportpotenziale für Weizen drastisch und die Importe nehmen etwas zu. Da Deutschland am EU-Binnenmarkt nur einen begrenzten Marktanteil bei Weizen besitzt, sind die Auswirkungen dieser zusätzlichen Nachfrage auf die Preisbildung zwar begrenzt, ein Preisrückgang auf das Interventionspreinsniveau wird durch die Zielvorgaben für den Einsatz von Bioenergie aber verhindert.

Im Gegensatz zu der Nachfrageentwicklung bei Getreide hat die Inlandsverwendung von Rapssaat schon in der Vergangenheit deutlich zugenommen. Darin spiegelt sich die Rohstoffverwendung bei der Herstellung von Biodiesel wider, da auch hier unterstellt wurde, dass die ursprünglichen Zielvorgaben der EU-Kommission in Deutschland durch den Beimischungszwang für Biodiesel zum konventionellen Treibstoff erreicht werden. Entsprechend dieser Nachfrageentwicklung wird Rapssaat von der Ölmühle aufgekauft. Dabei wird überwiegend inländisch erzeugter Raps eingesetzt werden. Alternativ kann auch Rapssaat zur Weiterverarbeitung importiert werden. Rapsöl wird aber auch direkt eingeführt, wobei diese Importmengen bis zum Zieljahr 2019 deutlich ansteigen werden. Bei der Gewinnung von Rapsöl fällt gleichzeitig auch Rapsschrot an, das entweder in der tierischen Erzeugung verwertet oder exportiert wird. Da Rapsschrot als Proteinträger anderen Erzeugnissen qualitativ unterlegen und nicht in unbegrenzten Anteilen in Futtermitteln einsetzbar ist, muss es über den Preis abgesetzt werden. Die zusätzliche Rapsölnachfrage für den Biodiesel-

einsatz schlägt wegen der hohen Substituierbarkeit zwischen den Ölen auch auf andere Öle und Ölsaaten durch.

**Abbildung 3.6** Entwicklung der Inlandsverwendung in Deutschland



Quelle: Eigene Berechnungen mit AGMEMOD (2009).

Die tierischen Erzeugnisse sind durch einen leicht steigenden Verbrauch gekennzeichnet. Eine Ausnahme stellt hierbei der Rindfleischverbrauch dar, der weiterhin leicht zurückgeht, und Deutschland bleibt trotz rückläufiger Rindfleischproduktion Nettoexporteur. Schweine- und insbesondere Geflügelfleisch sind durch eine weiterhin steigende Inlandsverwendung gekennzeichnet. Dabei sind allerdings die Zuwachsraten geringer als in den vergangenen Jahren, da ein verhaltenes Wirtschaftswachstum, bedingt durch die Finanzkrise, unterstellt wurde. Zum Teil drosseln auch die zu erwartenden leichten Preissteigerungen in der bodenunabhängigen tierischen Erzeugung die Nachfrage. Der Zuwachs in der Nachfrage von Milcherzeugnissen hält in Deutschland weiter an. Wie in den vergangenen Jahren sind hier insbesondere Käse und frische Milchprodukte zu erwähnen. Hingegen ist bei Butter mit einer geringfügig sinkenden Nachfrage zu rechnen. Der Absatz an Milchpulver insgesamt bleibt stabil. Jedoch bestehen hinsichtlich des Absatzes von Magermilchpulver und der Relation zwischen Magermilchpulver- und Vollmilchpulververwendung eine Reihe von Unsicherheiten, insbesondere, wenn man berücksichtigt, dass die Subventionen für Absatzförderungsmaßnahmen in der Projektionsperiode auf null gesetzt sind, was den Absatz von Magermilchpulver in Futtermitteln weiterhin gering hält. In den Simulationen wird die Preisbildung bei diesen Produkten weiterhin durch den Weltmarkt dominiert. Allerdings verändern sich unter den genannten Bedingungen die Nettoexporte in Drittländer nur wenig.

### **3.4 Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktion**

Die sektoralen Entwicklungen bis zum Jahr 2019 sind in Tabelle 3.1 dargestellt. Trotz des erwarteten Anstiegs der Getreidepreise bis zum Jahr 2019 um rund 15 % gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2005/07 ergibt sich eine Reduzierung der Getreideflächen. Dies ist eine Folge der hohen Wettbewerbsfähigkeit des Energiemaisanbaus für die Biogaserzeugung (Gömann et al., 2007), dessen Anbauflächen in der vTI-Baseline auf etwa 1,2 Mio. ha zunehmen. Der Rückgang der Hack- und Hülsenfrüchte ist hauptsächlich auf eine Reduzierung des Zuckerrübenanbaus zurückzuführen, die sich wiederum durch die Senkung der Quoten bei gleichzeitiger Senkung des Rübenauszahlungspreises erklären lässt. Der erwartete Anstieg der Agrarpreise sowie der Wegfall der obligatorischen Flächenstilllegung führen zu einer Intensivierung der Ackerlandnutzung. Stillgelegte Flächen werden bundesweit wieder in Bewirtschaftung genommen. Auch große Teile der Flächen auf weniger wettbewerbsfähigen Standorten, die im Rahmen der freiwilligen Stilllegung, insbesondere in Brandenburg, aus der Produktion genommen wurden, werden bis zum Jahr 2019 zunehmend wieder bewirtschaftet.

Die Milcherzeugung wird trotz der Milchpreissenkung durch den Wegfall der Quotierung bis zum Jahr 2019 auf rund 29,5 Mio. t ausgedehnt. Dies entspricht einem Anstieg der Milchproduktion gegenüber den Jahren 2005/07 um rund 4 %. Seit Anfang der 90er-Jahre bis 2005/07 wurde der Milchkuhbestand aufgrund der jährlichen Milchleistungssteigerung von 5,6 auf 4,1 Mio. Stück um mehr als ein Viertel abgebaut. Es ist auch zukünftig erwartbar, dass die Milchleistungssteigerung zu einem weiteren Abbau des Milchkuhbestandes führen wird (Kreins et al., 2008). Nach den Modellanalysen ist bis 2019 trotz des leichten Anstiegs der Milchproduktionsmenge mit einer weiteren Reduzierung des Milchkuhbestandes von rund 200.000 auf 3,9 Mio. Milchkühen zu rechnen.

Die Anzahl der sonstigen Rinder nimmt bis 2019 um rund 15 % ab. Überdurchschnittlich ist der Rückgang bei der Mutter- und Ammenkuhhaltung sowie der Kälberaufzucht, also den Verfahren, die nur einen relativ geringen Anteil an der Rindfleischerzeugung aufweisen, sodass die Rindfleischerzeugung nur um 5 % reduziert wird. Der Abbau des Rindviehbestandes wirkt sich nur

wenig auf die Landnutzung aus. Der Silomaisanbau wird trotz der Reduzierung des Rinderbestandes aufgrund seiner relativen Wettbewerbsfähigkeit, die schon in der Vergangenheit beobachtet werden konnte, zulasten des sonstigen Ackerfutterbaus leicht ausgedehnt.

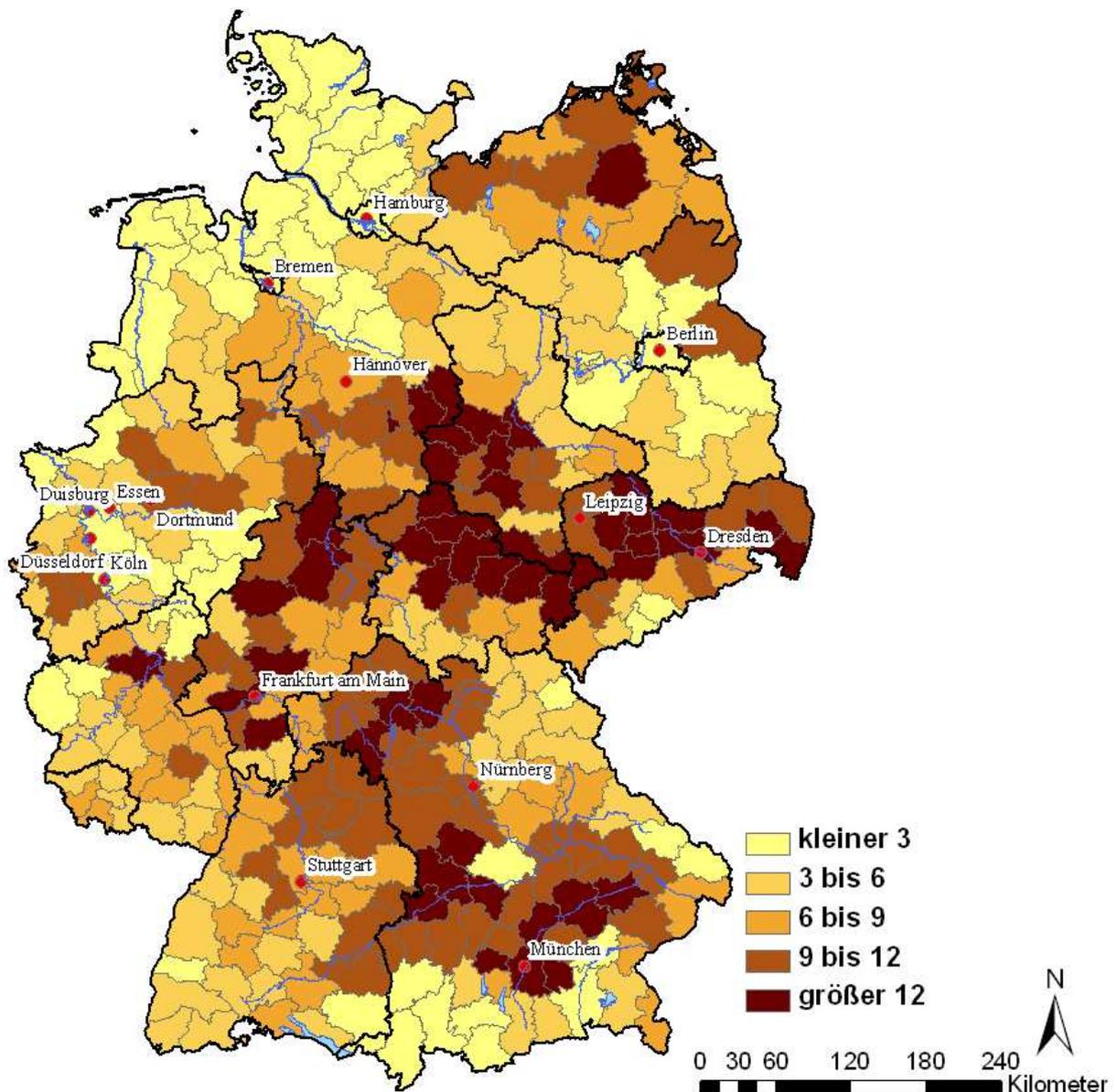
**Tabelle 3.1:** Entwicklung der Landnutzung, Produktion und Einkommen der deutschen Landwirtschaft in der Baseline

	Einheit	Basisjahr	2005/07	Baseline	Baseline zu
		1999		2019	2005/07
		abs.			in %
Landnutzung					
Getreide	1.000 ha	6.840	6.704	6.148	-8
Weizen	1.000 ha	2.706	3.093	2.752	-11
Gerste	1.000 ha	2.196	1.963	1.987	1
Roggen	1.000 ha	851	586	661	13
Ölsaaten (inkl. NRRA)	1.000 ha	1.137	1.466	1.552	6
Kartoffeln	1.000 ha	298	275	277	1
Hülsen- u. Hackfrüchte	1.000 ha	1.012	818	586	-28
Silomais	1.000 ha	1.203	1.010	1.022	1
Sonstiges Ackerfutter	1.000 ha	469	550	535	-3
Energiemais <sup>1)</sup>	1.000 ha	51	370	1.202	225
Stilllegung	1.000 ha	720	727	96	-87
Rindviehbestand	1.000 St	14.896	12.823	10.903	-15
davon: Milchkühe	1.000 St	4.765	4.102	3.913	-5
Milchanlieferung <sup>2)</sup>	1.000 t	26.768	28.283	29.543	4
Rind- und Kalbfleischerzeugung	1.000 t	1.396	1.164	1.100	-5
NWSF	Mio. €	10.737	12.200	13.186	8
Arbeitskräftebedarf	1.000 JAE <sup>3)</sup>	648	544	413	-24
NWSF/JAE	1.000 €/JAE	17	27	32	17
Subventionen	Mio. €	5.152	6.302	6.600	5

1) Geschätzt. - 2) Jeweilige Inhaltsstoffe. - 3) Jahresarbeitseinheiten.

Quelle: Eigene Berechnungen mit RAUMIS (2009).

Infolge der Förderung des NaWaRo-Anbaus wird die Energiemaisfläche in der Baseline stark ausgedehnt (Karte 3.1), insbesondere in den Ackerbauregionen von Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen, die einen hohen Getreide- und Ölsaatenanteil in der Fruchtfolge aufweisen. Demgegenüber nehmen die Stilllegungsflächen ab. Allerdings kann sich dabei die hohe Aufnahmefähigkeit des Silomaises für Wirtschaftsdünger in Regionen mit sehr hohem Wirtschaftsdüngeranfall als ein den Futtermaisbau stabilisierender Faktor erweisen.

**Karte 3.1:** Regionale Anbauanteile von Energiemais in der Baseline (in % der LF; 2019)

Quelle: Eigene Berechnungen mit RAUMIS (2009).

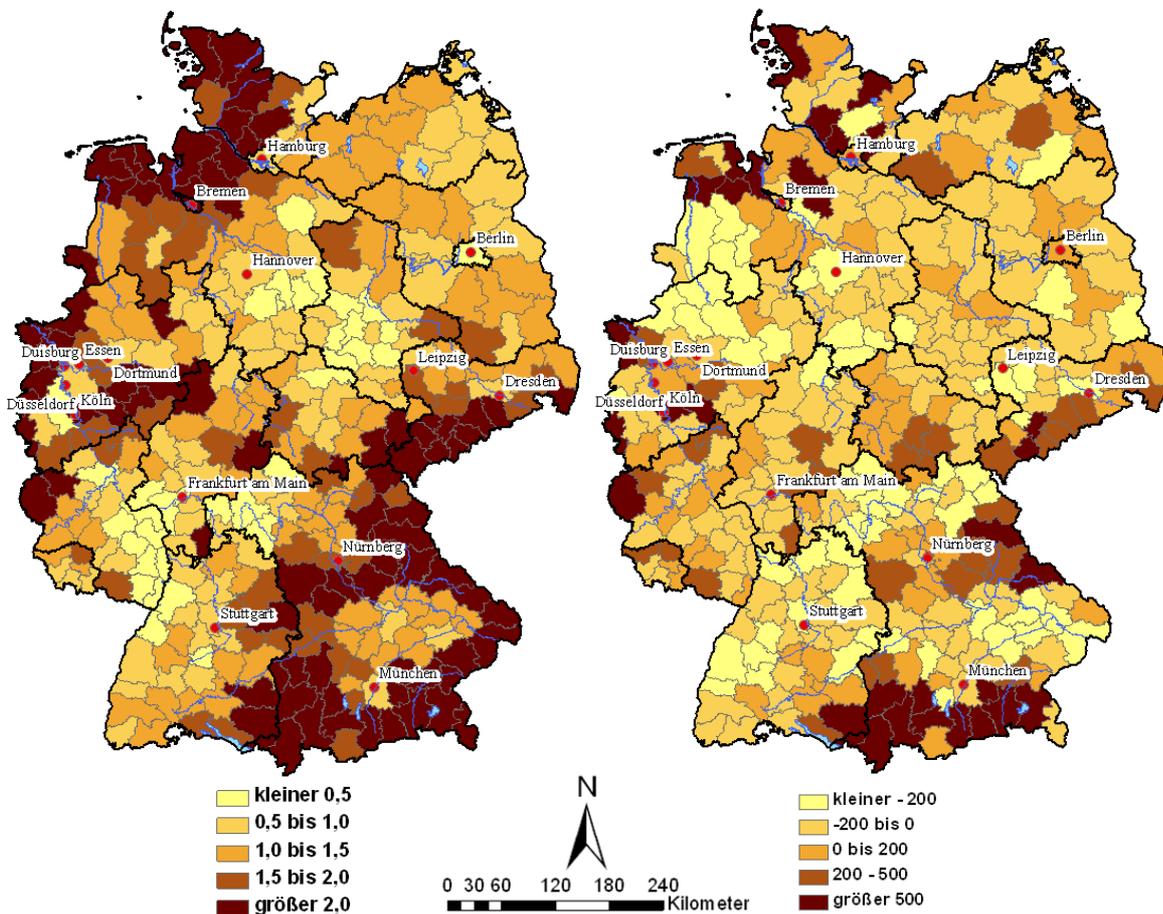
Im Vergleich zum Ackerland sind die Nutzungsmöglichkeiten beim Grünland beschränkt. In Deutschland wird es überwiegend als Futterfläche für die Rindviehhaltung genutzt, die maßgeblich durch die Milchviehhaltung geprägt ist. Da der Rindviehbestand vor allem infolge des erwartbaren Rückgangs der Mutter- und Ammenkuhhaltung, Färsenmast und Milchkuhhaltung insgesamt um rund 15 % bis 2019 gegenüber 2005/07 zurückgeht, wird kontinuierlich weniger Grünland als Futterfläche benötigt.

Die bereits in der Ex-post-Entwicklung zu beobachtenden Tendenzen einer regionalen Konzentration der Milcherzeugung (vgl. Kreins und Gömann, 2008) werden durch die Abschaffung des Milchquotensystems beschleunigt. Eine Ausdehnung der Milcherzeugung erfolgt nach den Modellergebnissen vor allem in den Küstenregionen, am Niederrhein, in einigen Mittelgebirgslagen sowie im Allgäu und Voralpenland (vgl. Karte 3.2). Diese Grünland- bzw. weniger ertragreichen Ackerbaustandorte haben sich als besonders wettbewerbsfähig in der Milchproduktion erwiesen und sind schon gegenwärtig durch hohe Milchproduktionsdichten gekennzeichnet.

**Karte 3.2:** Regionale Bedeutung und Wanderung der Milcherzeugung in Deutschland

Milchproduktionsdichte in t/ha LF  
(2005)

Regionale Wanderung der Milchproduktion  
(2005/07 bis 2019) in kg/ha LF)



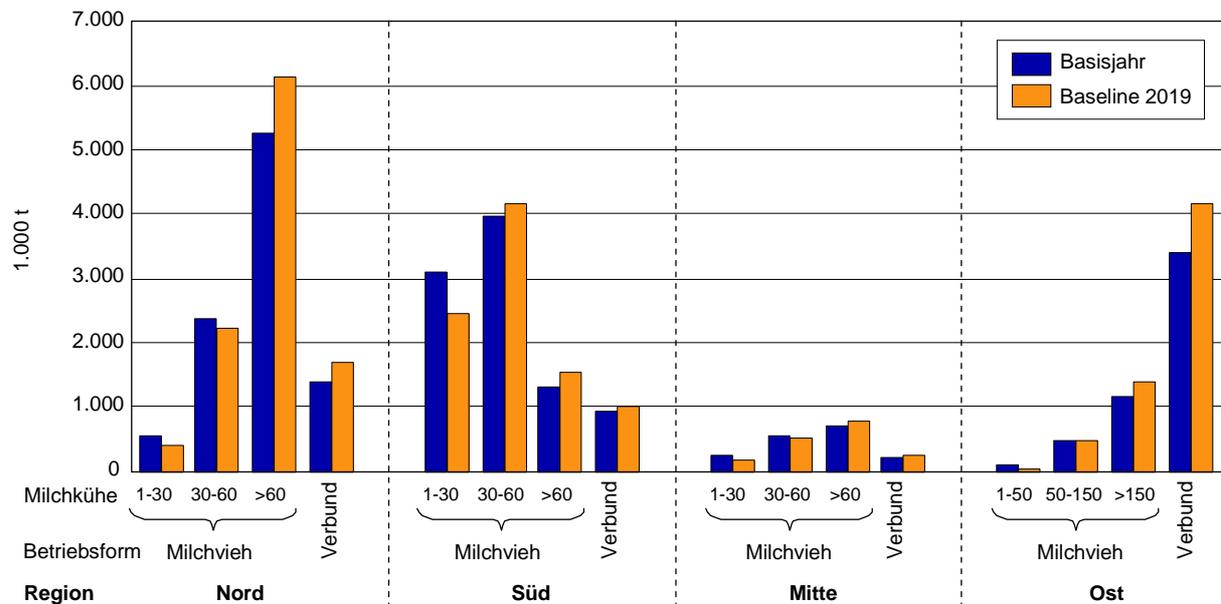
Quelle: Eigene Berechnungen mit RAUMIS (2009).

Ein Rückzug der Milchproduktion wird insbesondere auf Ackerbaustandorten, wie z. B. die Köln-Aachener Bucht, der Hildesheimer Börde, den Gunststandorten Bayerns sowie den Veredelungsgebieten im Westen Niedersachsens und im Norden von Nordrhein-Westfalen ausgewiesen (vgl. Karte 3.2). Darüber hinaus verlieren aber auch einige Grünlandstandorte Milchproduktionsanteile. Dies betrifft z. B. den Schwarzwald sowie Teile Hessens, also jene Grünlandregionen, die sich in der Vergangenheit als weniger wettbewerbsfähig für die Milchproduktion erwiesen haben und in

denen die Milchproduktion eingeschränkt wurde. Diese Regionen befinden sich im Einzugsgebiet von Ballungsräumen, in denen vergleichsweise gute außerlandwirtschaftliche Erwerbsmöglichkeiten vorliegen und in denen die Bedeutung des Tourismus „Ferien auf dem Bauernhof“ zunimmt.

In allen Regionen nimmt als Folge des Strukturwandels die Erzeugung von Milch in kleineren Betrieben ab (Abbildung 3.7). Die großen Milchviehbetriebe sowie die Verbundbetriebe in den nördlichen und östlichen Bundesländern weisen die höchsten Zunahmen (17 bis 22 %) der Milchproduktion auf. Die Modellergebnisse zeigen auch, dass in allen Regionen, ungeachtet der regionalen Verlagerung, größere Betriebe ihre Produktion steigern können. Dies deutet darauf hin, dass die Milchproduktion in den südlichen Bundesländern eher durch strukturelle denn durch standörtliche Ursachen behindert wird. Trotz der Veränderungen in der betrieblichen und regionalen Konzentration der Milchproduktion ist in der Baseline keine grundsätzliche Änderung der Struktur des deutschen Milchsektors zu erwarten. So wird beispielsweise in den südlichen Bundesländern weiterhin ein Großteil der Milch in Betrieben mit weniger als 60 Kühen produziert.

**Abbildung 3.7:** Entwicklung der Milchproduktion nach Betriebsgruppen



Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

### 3.5 Einkommensentwicklung

Durch die Reformen des Zucker- und Milchmarktes und die Eingliederung dieser Sektoren in das bestehende Direktzahlungssystem hat die Bedeutung der Direktzahlungen, die einen wesentlichen Bestandteil des landwirtschaftlichen Einkommens ausmachen, zugenommen. Vorbehaltlich der Kürzungen im Rahmen der Modulation bzw. der finanziellen Vorausschau wird das Zahlungsvolumen an die deutsche Landwirtschaft annahmengenmäßig bis 2019 insgesamt um rund 0,3 Mrd. € ansteigen (vgl. Tabelle 3.1). Der kalkulatorische Arbeitsbedarf nimmt, bedingt durch den technischen Fortschritt, bis 2019 um rund ein Viertel ab. Dies führt bei einer Steigerung der sektoralen Nettowertschöpfung zu Faktorkosten (NWSF) von 2005/07 bis 2019 um rund 8 % dazu, dass die

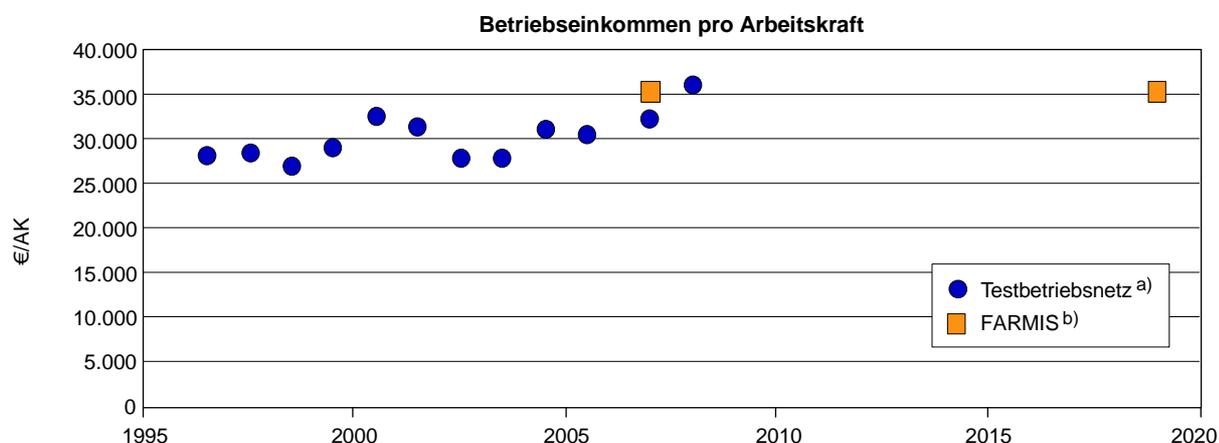
NWSF bezogen auf die Jahresarbeitseinheit im gleichen Zeitraum um rund 17 % von 27.000 € auf rund 32.000 € steigt.

Bei der Abschätzung der Einkommensentwicklungen auf betrieblicher Ebene steht der Indikator „Betriebseinkommen pro Arbeitskraft“ im Vordergrund. In den folgenden Abbildungen sind die Einkommen der Baseline deflationiert auf das Jahr 2007 dargestellt, um die Interpretation zu erleichtern.

Einen Überblick über die Entwicklung des durchschnittlichen Betriebseinkommens pro Arbeitskraft in der Vergangenheit sowie in der Baseline gibt Abbildung 3.8. Im Vergleich gegenüber dem Basisjahrzeitraum 2006 bis 2008 stagniert das durchschnittliche Betriebseinkommen pro Arbeitskraft. Es liegt damit leicht über dem mittleren Niveau der letzten zehn Jahre. Die reale Senkung der Erzeugerpreise wird dabei aufgefangen durch

- den andauernden Strukturwandel mit Aufgabe gerade kleinerer Betriebe mit geringen Einkommensmöglichkeiten,
- das dadurch ermöglichte Wachstum der verbleibenden Betriebe,
- die durch technischen Fortschritt ermöglichte Reduzierung des Arbeitsbedarfs,
- Ertrags- und Leistungssteigerungen.

**Abbildung 3.8:** Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft im mehrjährigen Vergleich (real, in Preisen von 2007)



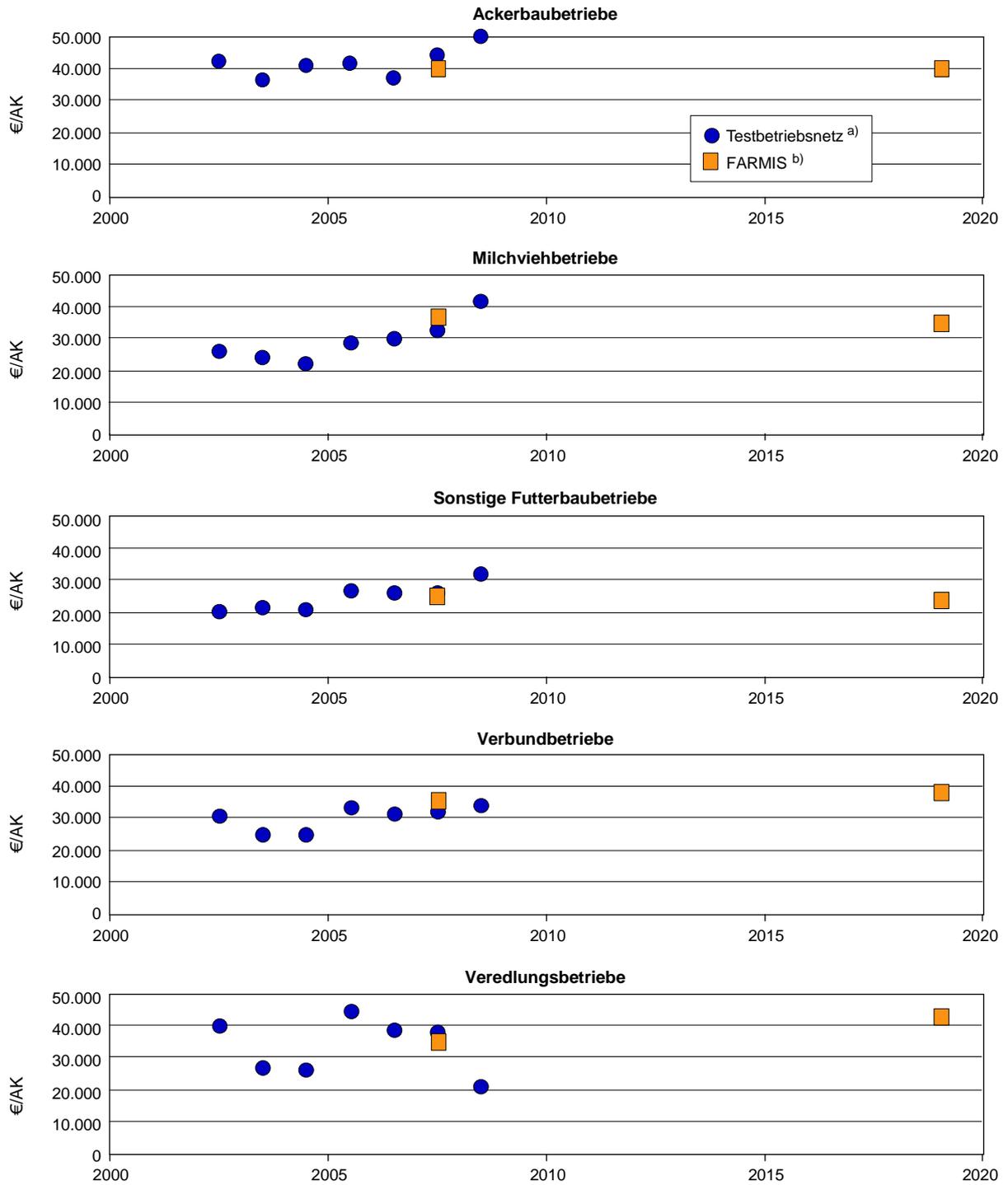
a) Haupterwerbsbetriebe.

b) Basisjahr: Alle Testbetriebe; Durchschnitt 2005/06 bis 2007/08.

Quelle: Agrarbericht (BMELV, versch. Jgg.) und eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

Die Einkommensentwicklung weist Unterschiede zwischen den Betriebsformen auf (Abbildungen 3.9 und 3.10), die im Wesentlichen auf die unterschiedlichen Entwicklungen der Erzeugerpreise der wichtigsten Agrarprodukte zurückzuführen ist (vgl. Kapitel 3.2). Zudem kommt es aufgrund der Überführung der Prämien in eine einheitliche Flächenprämie sowie der Erhöhung der Modulation zu Veränderungen der Prämienzahlungen, die in ihrer Höhe und Wirkungsrichtung stark abhängig von einzelbetrieblichen Begebenheiten (historische Viehbesatzdichte und Grünlandanteil; Gesamtvolumen der Prämien) sind.

**Abbildung 3.9:** Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft im mehrjährigen Vergleich nach Betriebsformen (real, in Preisen von 2007)

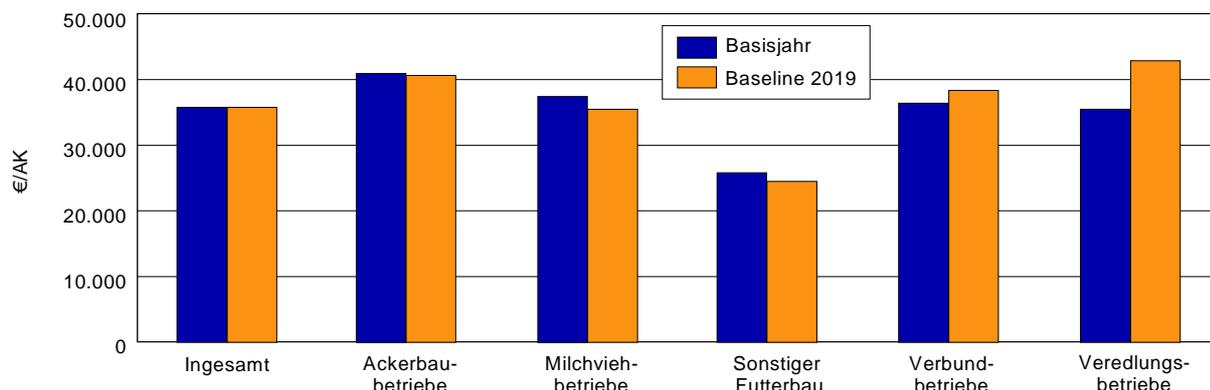


a) Haupterwerbsbetriebe.

b) Basisjahr: Alle Testbetriebe; Durchschnitt 2005/06 bis 2007/08.

Quelle: Agrarbericht (BMELV, versch. Jgg.) und eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Abbildung 3.10:** Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft nach Betriebsformen (real, in Preisen von 2007)



Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

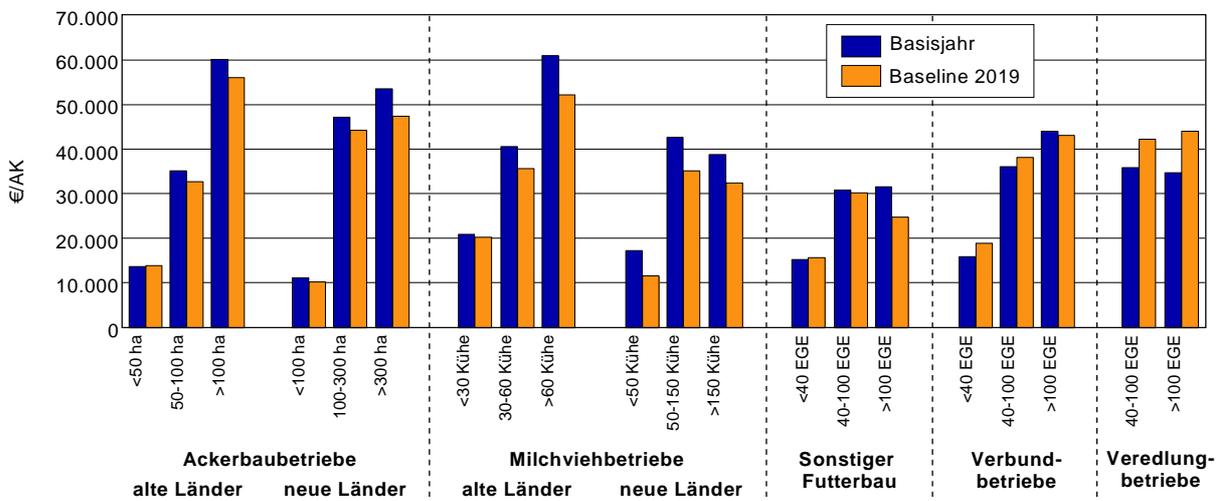
Ackerbaubetriebe können infolge der nominal steigenden Preise für Getreide und Ölsaaten und neuer Einkommensmöglichkeiten aus dem Anbau von Energiemais ihr im Vergleich zu den anderen Betriebsformen überdurchschnittliches Einkommensniveau aus dem Basisjahrzeitraum halten. In Milchviehbetrieben bewirken die niedrigeren Erzeugerpreise für Milch (tatsächlicher Erlös ab Hof 28,3 Cent/kg bei tatsächlichen Inhaltsstoffen) trotz einer deutlichen Zunahme der durchschnittlichen Herdengröße und dem Wegfall von Quotenkosten einen Rückgang der Einkommen um 6 % gegenüber dem Basisjahrzeitraum. Sie liegen damit aber weiterhin über dem mehrjährigen Mittel der letzten acht Jahre. In sonstigen Futterbaubetrieben führen die Kostensteigerungen bei den Betriebsmitteln trotz leicht steigender Erzeugerpreise für Rindfleisch und einem sich fortsetzenden Strukturwandel dazu, dass das reale Betriebseinkommen pro Arbeitskraft gegenüber dem Basisjahrzeitraum 2006 bis 2008 leicht rückläufig (-5 %) ist. Es liegt damit auf dem durchschnittlichen Niveau der letzten acht Jahre. Veredlungsbetriebe profitieren im Baseline-Szenario deutlich von steigenden Schweinefleischpreisen und günstigeren Futtermitteln. Ihr Einkommen steigt bis 2019 gegenüber dem Basisjahrzeitraum um 21 %.

Bei der Interpretation ist zu beachten, dass der durchschnittliche Einkommensanstieg auch auf einen statistischen Effekt zurückzuführen ist: Durch das Ausscheiden vor allem kleinerer Betriebe mit geringeren Einkommenspotenzialen steigt das durchschnittliche Einkommen im Sektor an. Deswegen sind in der Abbildung 3.11 die Einkommensveränderungen nach Größenklassen differenziert, um diesen Effekt zu eliminieren bzw. zu reduzieren. Erkennbar wird, dass in mittleren und größeren Betrieben in allen Betriebsformen mit Ausnahme der Veredlungsbetriebe das Betriebseinkommen pro Arbeitskraft zurückgeht. Insbesondere große sonstige Futterbaubetriebe in den neuen Bundesländern sowie größere, spezialisierte Milchviehbetriebe müssen höhere Einkommensrückgänge (14 bis 21 %) gegenüber dem Basisjahrzeitraum verkraften. Bei der Einordnung dieser Entwicklungen ist zu berücksichtigen, dass der Basisjahrzeitraum 2006 bis 2008 häufig durch überdurchschnittlich gute Betriebsabschlüsse gekennzeichnet war.

Eine wichtige Erfolgsgröße in der Landwirtschaft ist der Gewinn. Im Unterschied zum Betriebseinkommen sind für seine Berechnung die Aufwendungen für die Produktionsfaktoren Boden (Pacht), Arbeit (Personalaufwendungen) sowie Kapital (Zinsen) berücksichtigt. Um eine Gegenüberstellung der wirtschaftlichen Entwicklung von Betrieben unterschiedlicher Rechtsform zu ermöglichen, ist in Abbildung 3.12 in Anlehnung an die Vorgehensweise im Agrarbericht der Bundesregierung der

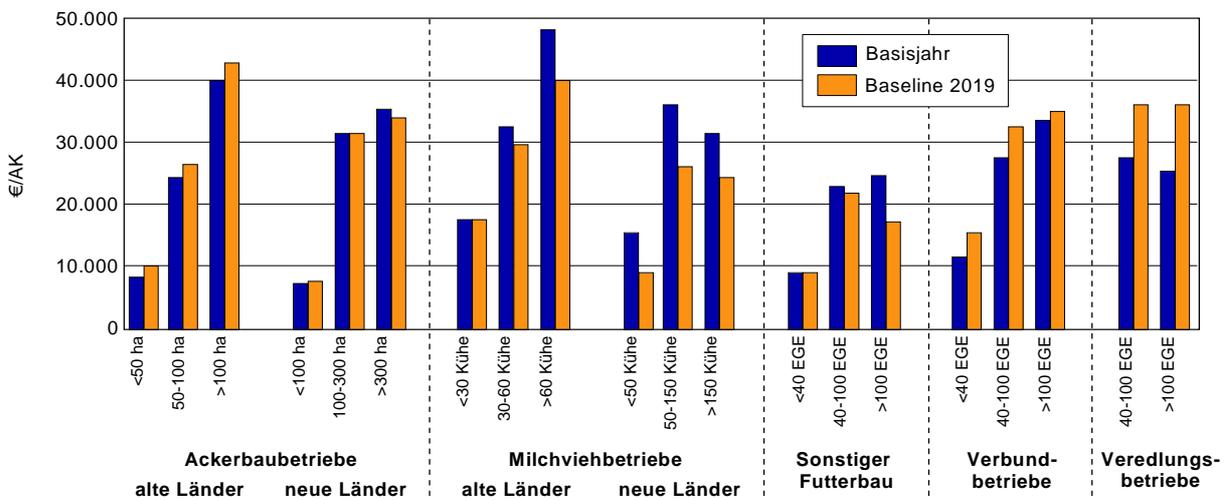
Erfolgsmaßstab „Gewinn plus Personalaufwand pro AK“ gewählt worden. Bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Situation im Baseline-Szenario spielt in diesem Zusammenhang insbesondere die Entwicklung der Pachtpreise eine große Rolle, da diese u. a. von der Ausgestaltung der Subventionen im Agrarbereich beeinflusst wird. Im Baseline-Szenario wird unterstellt, dass die Überführung der gekoppelten Prämien in regional einheitliche Flächenprämien mittelfristig zu einer Steigerung der Pachtpreise für Grünland führt (vgl. Offermann et al., 2008). Hiervon sind insbesondere große Milchviehbetriebe und die sonstigen Futterbaubetriebe betroffen, in denen der Pachtaufwand aufgrund des hohen Grünlandanteils in Kombination mit einem häufig hohen Pachtanteil ansteigt. In diesen Betrieben geht daher der Gewinn pro Arbeitskraft deutlich zurück.

**Abbildung 3.11:** Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft nach Betriebsformen und Größenklassen (real, in Preisen von 2007)



Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Abbildung 3.12:** Entwicklung des Gewinns plus Personalaufwand pro Arbeitskraft nach Betriebsformen und Größenklassen (real, in Preisen von 2007)

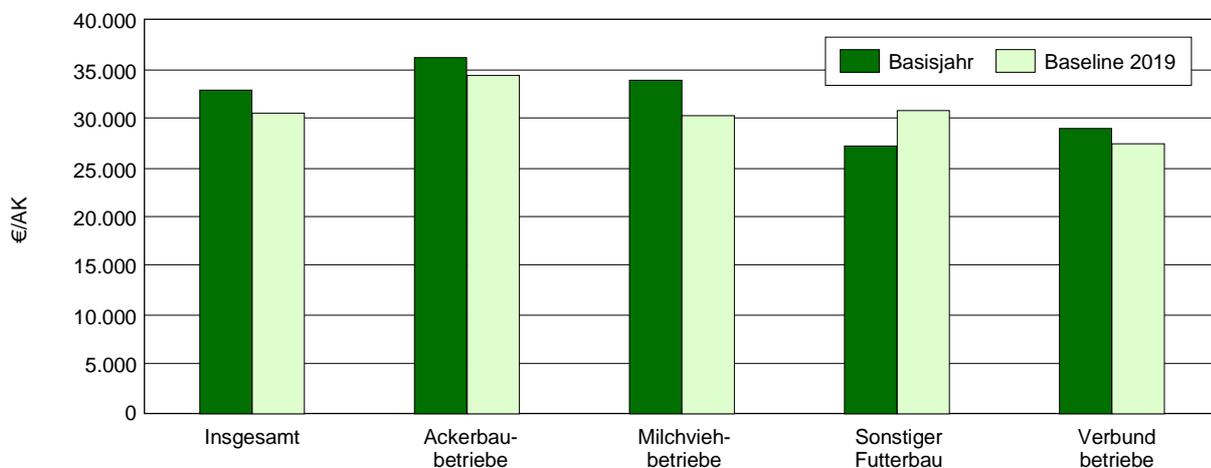


Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

Ökologisch wirtschaftende Betriebe erzielen gegenüber dem Basisjahrzeitraum 2006 bis 2008 in der Baseline ein etwas geringeres durchschnittliches Betriebseinkommen je AK (siehe Abbildung 3.13). Die gegenüber den Ökobetrieben leicht positive Einkommensentwicklung beim Durchschnitt der konventionellen Betriebe ist in erster Linie durch die relativ größere Bedeutung der Schweine- und Weizenproduktion sowie der relativ geringeren Bedeutung der Milchproduktion zu erklären. Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsstrukturen sind die durchschnittlichen Kennzahlen der beiden Betriebssysteme allerdings nicht direkt vergleichbar.

Der Einkommensrückgang bei den Ökobetrieben ist in erster Linie auf den Rückgang des Öko-Milchpreises in der Baseline zurückzuführen. Bedingt durch den relativ hohen Anteil Milchvieh haltender Betriebe im Ökolandbau wirkt sich dies besonders deutlich auf die durchschnittliche Wirtschaftlichkeit der Ökobetriebe aus und überwiegt die positiven Einkommenseffekte, die von höheren Erzeugerpreisen für Rindfleisch und Getreide sowie vom Betriebswachstum ausgehen. Unterschiede in der Einkommensentwicklung zwischen den Betriebsformen bestehen auch bei den Ökobetrieben, wobei diese von den Einkommensveränderungen der konventionellen Betriebsgruppen teilweise abweichen. Da die Milchviehbetriebe von der Milchpreisreduktion besonders betroffen sind, erleiden diese Ökobetriebe auch überdurchschnittliche Einkommenseinbußen. Im Gegensatz dazu profitieren die Öko-Ackerbaubetriebe von den höheren Preisen für Getreide und Ölsaaten, weshalb ihr reales Betriebseinkommen je AK leicht ansteigt.

**Abbildung 3.13:** Entwicklung des Betriebseinkommens pro Arbeitskraft in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (real, in Preisen von 2007)



Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

## 4 Diskussion

### 4.1 Einordnung der vTI-Baseline in andernorts erstellte Projektionen

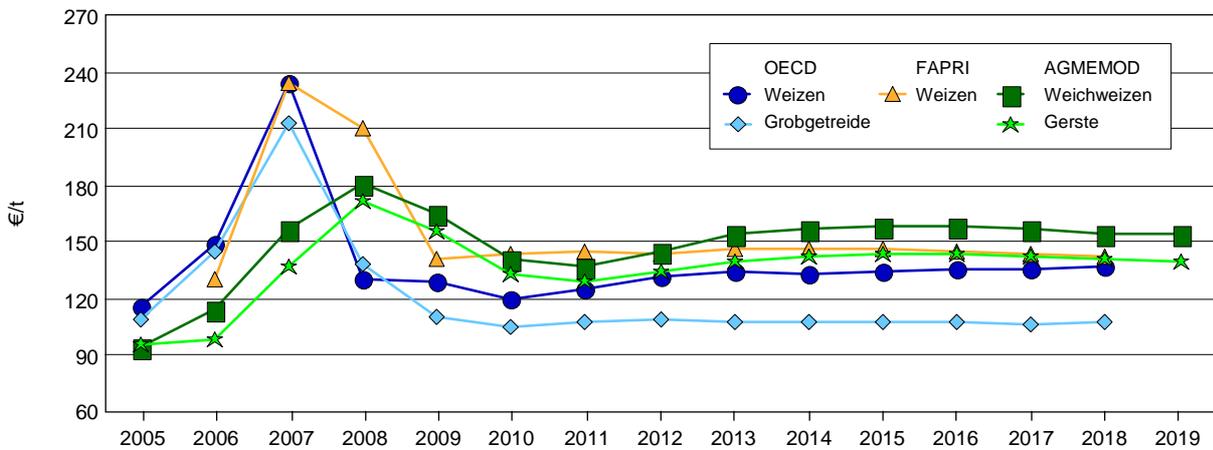
Bei dem derzeitigen durch die Wirtschaftskrise geprägten Umfeld sind Markt- und Preisprojektionen ausgesprochen schwierig: Wie der starke Preisaufrtrieb in 2007/08 konnte auch der starke Preisverfall seit 2008 vor allem bei Milch, Getreide und Ölsaaten nicht zutreffend prognostiziert werden. Im Folgenden werden die Erzeugerpreisprojektionen von FAPRI und OECD denen der vTI-Baseline gegenübergestellt. Bei diesem Vergleich ist zu berücksichtigen, dass sich die Werte der vTI-Baseline auf Deutschland beziehen, FAPRI und die OECD ihre Projektionen aber für die EU ausweisen und zum Teil auch andere Produktdifferenzierungen beinhalten.<sup>12</sup> Die Weltmarktpreisprojektionen von FAPRI gehen als exogene Annahmen in die vTI-Baseline ein. Während die FAPRI-Projektion jeweils im ersten Quartal eines Jahres erstellt wird, liegt die OECD-Projektion Mitte des Jahres vor. Je nach den getroffenen Annahmen zu exogenen Variablen und den in der Gleichungsstruktur abgebildeten Beziehungen können die Projektionen von OECD und FAPRI voneinander abweichen.<sup>13</sup>

Die Projektionen von FAPRI, OECD und vTI zur Getreidepreisentwicklung unterscheiden sich in der Produktdifferenzierung deutlich. Die OECD differenziert in ihren Projektionen nur Weizen und Futtergetreide, während FAPRI und vTI mehr Produkte ausweisen. In Abbildung 4.1 sind die Projektionen auf vergleichbare Produkte beschränkt. Nach den Projektionen bewegen sich die Weizenpreise zwischen 130 und 150 €/t; eine leichte Aufwärtsbewegung zeichnet sich bis 2015 ab. Bei Futtergetreide ist den Projektionen der OECD zufolge ein sehr niedriges Niveau von etwa 100 €/t für die EU zu erwarten. Hingegen liegen die vTI Projektionen für Deutschland mit 130 bis 140 €/t deutlich darüber; die Preisdifferenz zwischen Weizen und Gerste ist relativ gering. Für die OECD-Projektionen für Futter- bzw. Grobgetreide müssen andere Annahmen unterstellt worden sein, da sich die Preisprojektionen für Mais von FAPRI ebenfalls auf höherem Niveau bewegen (140 €/t). Diese können mit der angenommenen Entwicklung der weltweiten Ethanolherzeugung auf Maisbasis zusammenhängen.

---

<sup>12</sup> Die Projektionen von FAPRI und OECD-FAO beziehen sich auf Wirtschaftsjahre, die von AGMEMOD auf Kalenderjahre. OECD-FAO Preise sind entnommen aus der AGLINK-Datenbank [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HIGH\\_AGLINK\\_2009](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HIGH_AGLINK_2009). Die Preisprojektion von FAPRI sind entnommen aus <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2009/tables/1CommPricesTable.xls>.

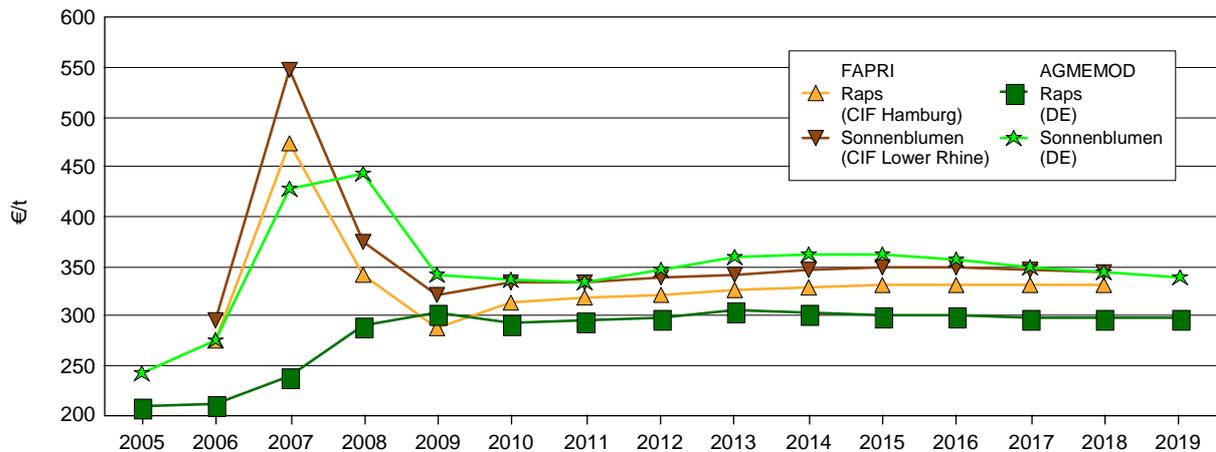
<sup>13</sup> Siehe auch den Kommissionsbericht ‚Agricultural commodity markets - Outlook 2009-2018‘ [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009\\_2018\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009_2018_en.pdf).

**Abbildung 4.1:** Projektionen der Erzeugerpreise für Getreide

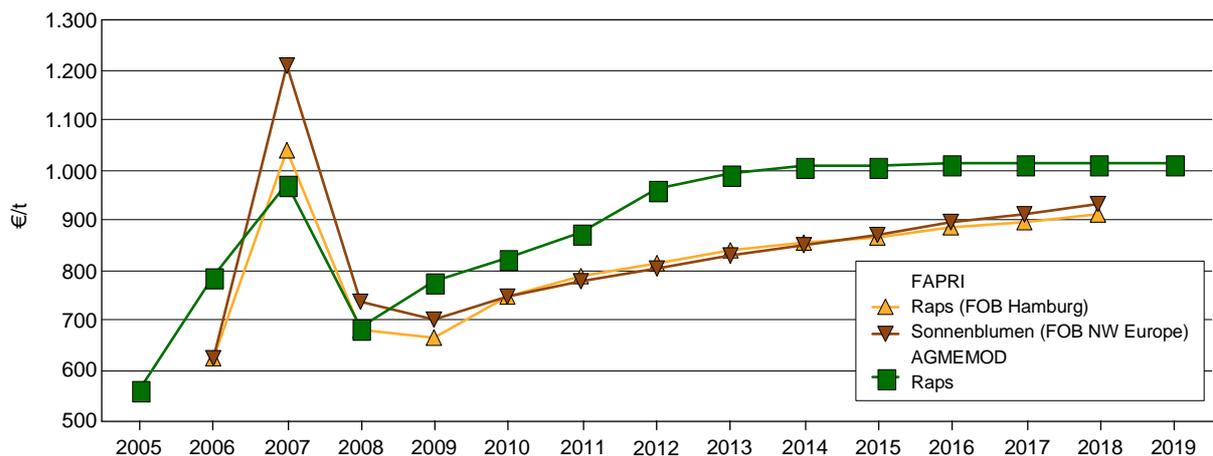
Quelle: OECD (2009) [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009\\_2018\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009_2018_en.pdf);  
 FAPRI (2009) <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2009/tables/1CommPricesTable.xls>; AGMEMOD (2009).

Bei Ölsaaten, Pflanzenölen und Ölschrotten weichen die Projektionen stärker voneinander ab, was z. T. der unterschiedlichen Produktdifferenzierung<sup>14</sup> zuzuschreiben ist. Die Projektionen von FAPRI lassen nur einen geringen Preisanstieg ab 2009 erwarten. Die Preise für Sonnenblumen liegen nur unwesentlich über denen für Raps (Abbildung 4.2). Die vTI-Baseline für Deutschland zeichnet eine vergleichbare Preisentwicklung auf, allerdings eine stärkere Preisdifferenzierung von ca. 50 €/t zugunsten von Sonnenblumen. Im Gegensatz zu Ölsaaten liegen die projizierten Preise des vTI für Rapsöl in Deutschland vor allem bis 2017 deutlich über den FAPRI-Ergebnissen für die EU (Abbildung 4.3). Dieser Unterschied hängt mit der Annahme zusammen, dass in Deutschland die Beimischungsziele für Biodiesel im Projektionszeitraum erfüllt werden. Dadurch ergibt sich auf dem deutschen Markt ein Nachfragesog, der im Modell auch zu einer Zunahme der Rapsölimporte führt. Selbstverständlich sind andere Möglichkeiten der Nachfragedeckung auf den Raps-, Rapsöl- und Biodieselmärkten vorstellbar. Diese hängen jedoch von komplexen Substitutionsbeziehungen ab, die bisher nicht modellmäßig abgebildet werden können. Somit stellt die hier abgebildete Preisreaktion eine mögliche kurzfristige Reaktion auf die Erfüllung der politischen Ziele im Bereich der biogenen Treibstoffe auf der Basis pflanzlicher Öle dar.

<sup>14</sup> Die OECD-Projektionen beziehen sich nur auf Ölsaaten bzw. Pflanzenöle insgesamt. Die Preise liegen deutlich niedriger als die von FAPRI ausgewiesenen Preise für die einzelnen Ölsaaten bzw. Pflanzenöle. Wegen der eingeschränkten Vergleichbarkeit werden die OECD-Projektionen nicht in den Grafiken dargestellt.

**Abbildung 4.2:** Projektionen der Erzeugerpreise für Ölsaaten

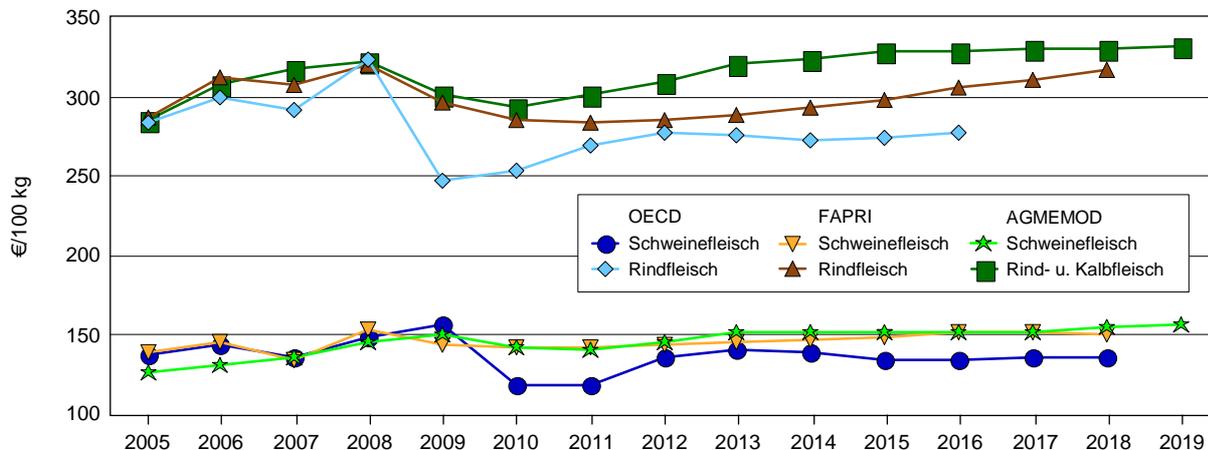
Quelle: FAPRI (2009) <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2009/tables/1CommPricesTable.xls>; AGMEMOD (2009).

**Abbildung 4.3:** Preisprojektionen für pflanzliche Öle

Quelle: FAPRI (2009) <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2009/tables/1CommPricesTable.xls>; AGMEMOD (2009).

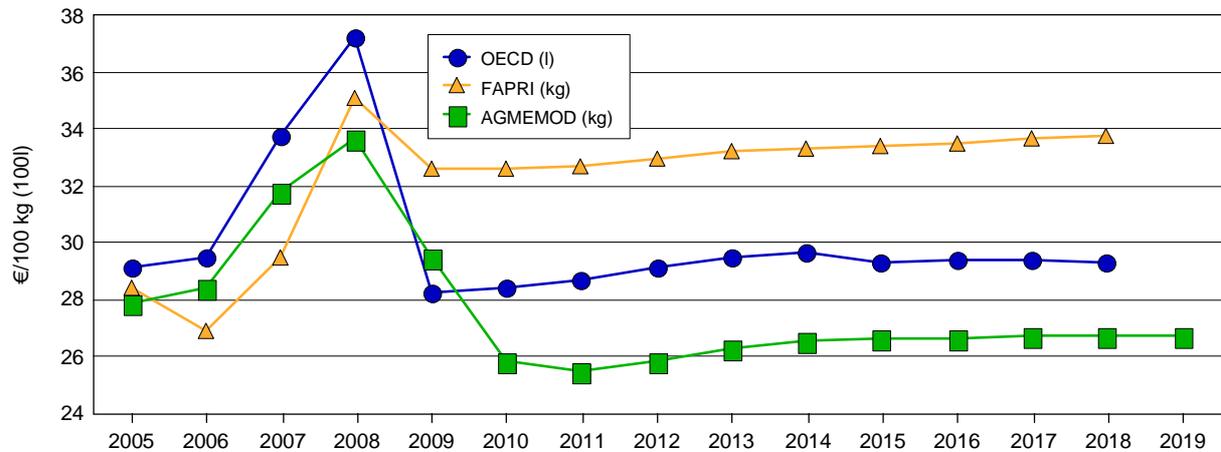
Die Entwicklung der Preise für Schweinefleisch (Abbildung 4.4) zwischen 2006 und 2009 ist weniger durch das Preishoch für pflanzliche Produkte geprägt, obwohl die hohen Futterpreise einen Einfluss auf die Produktionskosten hatten. Künftig wird ein leichter Preisanstieg erwartet. Die Projektionen von FAPRI für die EU und des vTI für Deutschland weichen nur gering voneinander ab, während die Projektionen der OECD für die EU einen deutlich niedrigeren Preis ausweisen. Bei Rindfleisch sind die Abweichungen in den Preisprojektionen höher. Für Deutschland ergibt sich in der vTI-Baseline ein leichter Anstieg der Erzeugerpreise für Deutschland bis zum Ende der Projektionsperiode. Dagegen ziehen die Preise in den FAPRI-Projektionen bis 2018 stärker an. Die Preisprojektionen der OECD liegen um ca. 30 bis 50 €/dt niedriger und unterschreiten in der gesamten Projektionsperiode das Niveau 2006 bis 2009. Dies kann damit zusammenhängen, dass die OECD die Futterkosten niedriger projiziert und daraus niedrigere Gleichgewichtspreise für Fleisch resultieren.

Abbildung 4.4: Projektionen der Erzeugerpreise für Fleisch



Quelle: OECD (2009) [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009\\_2018\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009_2018_en.pdf);  
 FAPRI (2009) <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2009/tables/1CommPricesTable.xls>; AGMEMOD (2009).

Abbildung 4.5 stellt Projektionen der Erzeugerpreise für Milch in der EU-27 (OECD, FAPRI) und Deutschland (AGMEMOD) gegenüber. In der Ex-post-Periode weichen die Preise rund 1 €/100 kg (bzw. je 100 l bei der OECD) voneinander ab. In der FAPRI-Projektion ergibt sich nur ein relativ geringer Preiseinbruch für die EU im Jahr 2009, sodass die Preise in der Projektionsperiode deutlich über dem Niveau der Periode vor der Preisspitze liegen. Bei den Politikmaßnahmen wurden die Interventionspreiskürzungen mit berücksichtigt. Zudem liegen die Weltmarktpreise für Butter im jeweiligen partiellen Gleichgewicht unter dem Interventionspreisniveau. In den OECD-Projektionen sinken die Preise 2009 unter das Niveau von 2005/06 ab; sie fallen 2009 auf 28 €/100 l und steigen bis 2018 auf 29 €/100 l. In der vTI-Baseline fällt der Erzeugerpreis für Milch in Deutschland deutlich stärker auf 25 €/100 kg und steigt bis zum Zieljahr wieder auf 27 ct/kg. Die Unterschiede in den Projektionsergebnissen können nicht eindeutig geklärt werden. Mögliche Ursachen können in den Annahmen zu den exogenen Einflussfaktoren wie Umrechnungskurse, Wirtschaftswachstum oder Bevölkerungswachstum liegen sowie in der Berücksichtigung weiterer Politikkomponenten, der Modellierung des Quotenausstiegs mit den dabei unterstellten Quotenrenten und der Ableitung des Erzeugerpreises für Milch aus den Milchkomponenten. Betrachtet man die Projektionen der Weltmarktpreise für Butter und Magermilchpulver (in \$), so liegen die von OECD projizierten Preise leicht über denen von FAPRI (EU-Kommission, 2009).

**Abbildung 4.5:** Projektionen der Erzeugerpreise für Milch

Quelle: OECD (2009) [http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009\\_2018\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009_2018_en.pdf);  
 FAPRI (2009) <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2009/tables/1CommPricesTable.xls>; AGMEMOD (2009).

## 4.2 Reflektion der Annahmen und Modellbegrenzungen

Die vTI-Baseline stützt sich auf eine Vielzahl von externen Annahmen zu Entwicklungen, die nicht explizit in den Modellen selbst abgebildet sind. Einige Bereiche sind hierbei von besonders großer Unsicherheit gekennzeichnet:

- Zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognosen, die dieser Studie zugrunde liegen, waren die Auswirkungen der Finanzkrise auf die zukünftige Entwicklung der Weltwirtschaft in ihrer Größenordnung nicht abschätzbar. Noch immer herrscht in diesem Zusammenhang große Unsicherheit, insbesondere was die Geschwindigkeit der wirtschaftlichen Erholung betrifft. Einiges deutet darauf hin, dass sich das Wirtschafts- und Nachfragewachstum schneller wiederbelebt als dies noch zu Anfang des Jahres 2009 befürchtet wurde, mit entsprechenden Auswirkungen auf die Nachfrage nach Agrargütern und deren Preisniveau (siehe auch Kasten „Projektionen zur Entwicklung des Milchsektors“). Die Annahmen zu den Auswirkungen der Finanzkrise auf das jährliche Wirtschaftswachstum haben nicht nur für die kurzfristigen Entwicklungen Bedeutung, sondern beeinflussen aufgrund des Zinseszinseseffektes auch das absolute Niveau der Nachfrage im Zieljahr.
- Unsicherheit besteht auch im Hinblick auf die Entwicklung des Erdölpreises. Die großen Schwankungen der letzten Jahre beinhalteten Preisniveaus, die sowohl weit über als auch unter den angenommenen Entwicklungen lagen. Hiervon abhängig sind sowohl direkt die Annahmen zur Preisentwicklung landwirtschaftlicher Betriebsmittel als auch indirekt über die sogenannte „Bushel-barrel-Korrelation“ das Weltmarktpreisniveau für landwirtschaftliche Produkte im Allgemeinen.
- Weitere Ungewissheiten prägen auch die Umsetzung bzw. Weiterentwicklung der regionalen Bioenergiepolitiken. In der vorliegenden Baseline wurde für Deutschland davon ausgegangen, dass die politisch vorgegebenen Ziele für den Einsatz von Biotreibstoffen umgesetzt werden. Zur besseren Abbildbarkeit wurden die CO<sub>2</sub>-Ziele in energetische Ziele umgesetzt, eine Zuordnung zu den gegenwärtigen Umsetzungsmöglichkeiten vorgenommen und mit Experten abgestimmt. Ob diese Umsetzungen aber künftig wirtschaftlich sinnvoll sind und nicht durch neue

Verfahren ersetzt werden, ist momentan kaum abschätzbar. Zudem sind auch Produktivitätsfortschritte wahrscheinlich.

- Das komplexe Zusammenspiel der relativen Preisänderungen der fossilen Energieträger und der verschiedenen Substitute landwirtschaftlicher Rohstoffe für die Erzeugung flüssiger Treibstoffe (Biodiesel und Ethanol) auf dem heimischen Markt, den europäischen und den Weltmärkten wird durch verschiedene politische Maßnahmen, die sich über die Bereiche der Handels-, Umwelt- und Energiepolitik erstrecken, sowie die Warenströme der einzusetzenden Rohstoffe bestimmt. Die Ergebnisse der Modellberechnungen in diesem Bereich entsprechen der Annahme der Erfüllung der politisch gesetzten Ziele für die Nutzung von flüssigen Treibstoffen. Die Modellberechnungen blenden somit die Vielfalt der Einflussfaktoren und Wirkungszusammenhänge in weiten Teilen aus, womit die Ergebnisse als vereinfachter Indikator für die Reaktionen auf die Umsetzung der Ziele zu verstehen sind.
- Ein noch kaum abzuschätzender Einflussfaktor ist der Klimawandel und dessen kurz- und mittelfristige Auswirkungen auf Wasserverfügbarkeit und andere Klimafaktoren und damit auf Erträge in der Landwirtschaft. Denkbar wären auch langfristige Verschiebungen der Anbauzonen. Kurzfristig spielen zudem nicht mit diesen Modellsystemen projizierbare witterungsbedingte Ertragsschwankungen eine Rolle. So mehren sich in der südlichen Hemisphäre Anzeichen für ein Auftreten des El-Niño-Phänomens, das hohe Temperaturen und Trockenheit im asiatisch-pazifischen Raum und starke Niederschläge in Südamerika verursacht.

Alle verwendeten Modelle beruhen auf einer detaillierten Abbildung ökonomischer Wirkungszusammenhänge der landwirtschaftlichen Produktion und einer Vielzahl von Politikinstrumenten. Die Modelle wurden in mehrjähriger Entwicklung spezifiziert, werden stetig weiterentwickelt und haben sich im Rahmen vielfältiger Politikanalysen bewährt. Trotzdem ist es aufgrund von spezifischen Modelleigenschaften und eingeschränkter Datenverfügbarkeit unvermeidbar, dass einzelne Politikinstrumente oder neuere technische Entwicklungen nicht oder nur vereinfacht abgebildet werden können. Die wichtigsten diesbezüglichen Punkte sind im Folgenden dargestellt:

- In den komparativ-statischen Modellen werden Extremsituationen, wie kurzfristige, starke Preisschwankungen auf den Weltagarmärkten, nicht oder nur sehr eingeschränkt durch die exogenen Annahmen berücksichtigt.
- Bei der Berechnung der Handelswirkungen mit dem GTAP-Modell sind die Auswirkungen im Bereich der Bioenergie in den Simulationen nicht separat berücksichtigt.
- Sowohl bei der Umsetzung der EBA-Initiative als auch für die angestrebten WPA werden in der Baseline keine Schutzklauseln berücksichtigt. Dies ist aus modelltechnischen Gründen zurzeit nicht möglich. Hierdurch stellen die Berechnungen in der Baseline die maximale Wirkung der Marktzugangsliberalisierung dar.
- Die Nachfrage nach Energiemais wird in den Modellen derzeit nicht explizit abgebildet. Somit sind die von RAUMIS ausgewiesenen Produktionsmengen an Silomais zur Energiegewinnung als reines Angebotspotenzial zu interpretieren, da keine angebots-/nachfrageinduzierte Preisreaktion berücksichtigt wird. Die Angebotsmengen spiegeln bei den unterstellten Preisen für Energiemais die relative Wettbewerbsfähigkeit zu den konkurrierenden Feldfrüchten wider.
- Für Strom aus Biogasanlagen kann nach den Vorschriften des "EEG 2009" ein erhöhter Na-WaRo Bonus gewährt werden, wenn der Anlage ein Mindestanteil an Gülle zugeführt wird. Gemäß Anlage 2, Ziffer VI, des EEG 2009 besteht der Anspruch nur dann, wenn der Anteil von

Gülle (dazu zählt auch Festmist) jederzeit mindestens 30 Masseprozent beträgt. Diese Regelung, die 2009 in Kraft getreten ist, wurde noch nicht in den Modellen implementiert.

- Während der Übergang zu den regional einheitlichen flächenbezogenen Zahlungsansprüchen in Deutschland (Gleitflug 2010 bis 2013) die Rentabilität der Produktionsverfahren nicht beeinflusst, führt die Entkopplung der Direktzahlungen der ersten Säule aufgrund der Veränderung der relativen Vorzüglichkeit einzelner landwirtschaftlicher Aktivitäten in den ökonomischen Modellen des vTI-Modellverbundes zu einer Anpassung der Produktionsstruktur. In welcher Geschwindigkeit diese Anpassung tatsächlich vorgenommen wird und welchen Einfluss indirekte Effekte, wie z. B. Liquiditäts- und Einkommenseffekte auf Investitions- und damit Produktionsentscheidungen haben, wird mit den verwendeten Modellen nicht abgebildet. Dies gilt auch im Hinblick auf mögliche Änderungen bei ‚nicht-ökonomischen‘ Verhaltensweisen, wie der Quersubventionierung von Produktionsverfahren.

### Projektionen zur Entwicklung des Milchsektors

Die Projektionen zur Entwicklung des Milchsektors für die vTI-Baseline 2009 stellen eine besondere Herausforderung dar:

- (a) Die Preis- und Nachfrageentwicklung für Milchprodukte ist besonders von den Unsicherheiten bzgl. der Entwicklung der allgemeinen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen betroffen:
- Inzwischen mehren sich die Anzeichen, dass eine Trendwende am Weltmarkt bei Milchprodukten stattfindet. Im Oktober 2009 lagen die Weltmarktpreise für Butter nach USDA-Angaben schon bei 284 €/100 kg und für Magermilchpulver bei 194 €/100 kg. Einerseits haben sich verschiedene Regionen schneller als erwartet von der Finanzkrise erholt, andererseits haben Reaktionen der Erzeuger auf die niedrigen Preise das mögliche weltweite Produktionswachstum gedämpft.
  - Obwohl in der EU der Rahmen für marktpolitische Maßnahmen festgelegt ist, besteht ein gewisser Spielraum für administrative Maßnahmen, innerhalb dessen beispielsweise Erstattungen verändert werden können.
  - Das mögliche Auftreten des El-Niño-Phänomens dürfte das Angebotswachstum im ozeanischen Raum behindern. Da diese Region für das Angebot an Milchprodukten im internationalen Handel eine sehr bedeutende Rolle spielt, sind die Auswirkungen etwaiger Dürreschäden in der Preisbildung bei Milchprodukten nachhaltiger als im pflanzlichen Sektor.
- (b) Das Auslaufen der Milchquotenregelung in der EU nach 30 Jahren restriktiver Mengensteuerung stellt einen Strukturbruch dar, dessen Wirkungen entsprechend schwierig abzubilden sind:
- Einen großen Einfluss auf die Modellergebnisse hat die unterstellte Quotenrente, die die Milcherzeuger in der Vergangenheit erzielen konnten. Ökonometrische Schätzungen sind ebenso mit einer Vielzahl von Unsicherheiten behaftet wie Versuche, aus vergangenen Pachtpreisen oder den Kaufwerten an der Milchquotenbörse einen Schattenpreis abzuleiten, da die (individuell verschiedenen) Entscheidungskalküle und -horizonte der Landwirte nicht bekannt sind.
  - Die Anpassungen an die Abschaffung der Produktionsbegrenzung sind zudem in ganz erheblichem Umfang vom betrachteten Zeithorizont abhängig. Solange eine Ausdehnung zu weitgehend variablen Kosten erfolgen kann, z. B. bei freien, abgeschriebenen Stallplätzen, ist mit einer deutlich größeren Produktionsausdehnung zu rechnen als in einer längerfristigen Betrachtung, bei der – häufig im Rahmen eines Generationenwechsels – Investitionsentscheidungen unter Berücksichtigung von Vollkosten durchgeführt werden.
  - Der politische Strukturbruch hat möglicherweise auch einen Einfluss auf den Strukturwandel in der Landwirtschaft, dessen Wirkungsrichtung und -geschwindigkeit jedoch derzeit mit den verfügbaren Modellen nicht abgebildet werden können.
  - Die ökonometrisch geschätzten Parameter in AGMEMOD spiegeln mittel- bis langfristige Reaktionen wider, die Systemwechsel, wie beispielsweise den Ausstieg aus den Milchquoten, nur bedingt abbilden können.

## 5 Zusammenfassung

Dieser Bericht stellt ausgewählte Ergebnisse der vTI-Baseline sowie die zugrunde liegenden Annahmen dar. Für die Erstellung der vTI-Baseline wurden vier Modelle im Verbund eingesetzt: das allgemeine Gleichgewichtsmodell GTAP, das partielle Gleichgewichtsmodell AGMEMOD, das regionalisierte Programmierungsmodell RAUMIS sowie das Betriebsgruppenmodell FARMIS. Das Zieljahr der Projektion ist das Jahr 2019.

Die vTI-Baseline stellt keine Prognose der Zukunft dar, sondern beschreibt die erwarteten Entwicklungen bei einer Beibehaltung der derzeitigen Agrarpolitik unter bestimmten Annahmen zur Entwicklung exogener Faktoren. Die Darstellung der Ergebnisse konzentriert sich hauptsächlich auf die Entwicklungen des deutschen Agrarsektors. Die Projektionen beruhen auf den im Sommer 2009 vorliegenden Daten und Informationen. Zu diesem Zeitpunkt waren die Prognosen zur Entwicklung der Weltwirtschaft und der Erdöl- und Agrarpreise vom Eindruck der – z. T. in ihrem Ausmaß noch unvorhersehbarer – Auswirkungen der globalen Finanzkrise geprägt. Die vTI-Baseline geht von einer Beibehaltung der derzeitigen Agrarpolitik bzw. der Umsetzung bereits beschlossener Politikänderungen aus. Für die vTI-Baseline 2009 – 2019 bedeutet dies im Wesentlichen die Umsetzung der Health Check-Beschlüsse einschließlich des Auslaufens der Milchquotenregelung im Jahr 2015.

Die Baseline 2009 – 2019 steht im Zeichen einer Rezession infolge der Finanzkrise und einem anschließend gemäßigten Wirtschafts- und Nachfragewachstum sowie im Vergleich zur Baseline 2008 geringeren Weltmarktpreisen. Besonders niedrig sind die externen Projektionen der Weltmarktpreise für Milchprodukte (kalkulatorischer Milchpreis von 20 €/100 kg Milch). Bei abgesenkten Interventionspreisen schlagen diese auf den Binnenmarkt durch, da die Interventionen begrenzt und auch die Exporterstattungen sehr eingeschränkt sind. Bei den sehr niedrigen Weltmarktpreisen werden für Deutschland Erzeugerpreise für Milch (3,7 % Fett, ohne MwSt.) von knapp 27 €/100 kg Milch projiziert. In den übrigen tierischen Sektoren steigen die Preise geringfügig an. Die politisch induzierte Nachfrage nach Bioenergie stabilisiert die Preise in den pflanzlichen Sektoren, sodass diese zwar die hohen Preise von 2008 verfehlen, aber über denen der Periode 2003 bis 2005 liegen.

Der Anteil der EU am Weltagrarhandel steigt von 2004 bis 2019 von 16 auf 19 %. Dieser Anstieg ist hauptsächlich auf die Exporte der EU von Fleischprodukten, sonstigen verarbeiteten Nahrungsmitteln und anderen Feldfrüchten zurückzuführen. Die EU-Exporte können insbesondere in die asiatischen Länder gesteigert werden. Im Gegensatz hierzu nehmen die EU-Agrarimporte aus fast allen Ländern ab.

Nach den Modellanalysen hat bis zum Jahr 2019 die Förderung des Biomasseanbaus zur Energiegewinnung den größten Einfluss auf die Entwicklung der landwirtschaftlichen Landnutzung in Deutschland. In der Baseline werden etwa 1,2 Mio. ha für den Energiemaisanbau genutzt. Rund die Hälfte der hierzu benötigten Fläche kann durch den Wegfall der obligatorischen Flächenstilllegung gedeckt werden. Weitere rund 600.000 ha gehen hauptsächlich zulasten der Getreide- und Ölsaatenproduktion. Die Milcherzeugung wird bis 2019 trotz sinkender Preise nicht zuletzt durch den Wegfall der Quotenregelung leicht ausgedehnt. Die in der Vergangenheit stattgefundenen Konzentration der Milchproduktion an die für die Milchproduktion günstigen Grünlandstandorte (z. B. die Küstenregion im Nordwesten Deutschlands, dem Niederrhein, Teile der Eifel, das Voralpen-

land) setzt sich zuungunsten der Ackerbauregionen und der ungünstigen Grünlandregionen weiter fort.

Im Vergleich zum Basisjahrzeitraum (2006 bis 2008) stagniert das durchschnittliche Betriebseinkommen pro Arbeitskraft. Es liegt damit leicht über dem mittleren Niveau der letzten zehn Jahre. Die Einkommensentwicklung weist Unterschiede zwischen den Betriebsformen auf. Während die Einkommen in Milchviehbetrieben (-6 %) und sonstigen Futterbaubetrieben (-5 %) rückläufig sind, profitieren Veredlungsbetriebe (+21 %) von steigenden Schweinefleischpreisen und günstigeren Futtermitteln. Insbesondere große sonstige Futterbaubetriebe in den neuen Bundesländern sowie größere, spezialisierte Milchviehbetriebe müssen höhere Einkommensrückgänge (-14 bis -21 %) gegenüber dem Basisjahrzeitraum verkraften. Bei der Einordnung dieser Entwicklungen ist zu berücksichtigen, dass der Basisjahrzeitraum 2006 bis 2008 mit Ausnahme der Veredlungsbetriebe häufig durch überdurchschnittlich gute Betriebsergebnisse gekennzeichnet war.

## Literaturverzeichnis

- Agra Informa (2008): CAP Monitor. Agra Informa Ltd, Tunbridge Wells, Kent, England
- Armington P (1969) A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Origin. International Monetary Fund Staff Papers, Vol. 16: 159–178
- Bertelsmeier M (2005) Analyse der Wirkungen unterschiedlicher Systeme von direkten Transferzahlungen unter besonderer Berücksichtigung von Bodenpacht- und Quotenmärkten. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Angewandte Wissenschaft, Heft 510
- BMWi (2009) Im Sog der Weltrezession: Gemeinschaftsdiagnose Frühjahr 2009
- Brockmeier M (2003) Ökonomische Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf den Agrar- und Ernährungssektor. Simulationen auf der Basis eines Allgemeinen Gleichgewichtsmodells. Agrarökonomische Studien, Band 22. Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG
- Brockmeier M, Klepper K, Pelikan J Die Erweiterung des Marktzugangs in den WTO-Agrarverhandlungen (2006): Welchen Effekt haben Zollkürzungsformeln? Landbauforschung Völknerode 56 (1): 39-72
- Brockmeier M, Pelikan J (2008) WTO Agricultural Market Access: A Moving Target in the WTO-Negotiation? In: Food Policy 33: 250-259
- EU Kommission (2009) Agricultural commodity markets - Outlook 2009-2018  
[http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009\\_2018\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/worldmarkets/outlook/2009_2018_en.pdf)
- FAPRI (2009) FAPRI 2009 U.S. AND WORLD AGRICULTURAL OUTLOOK.  
<http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2009/text/OutlookPub2009.pdf>
- Frandsen S, Gersfeld B, Jensen H (2002) Decoupling Support in Agriculture: Impacts of redesigning European Agricultural Support. Papier präsentiert auf der 5. Annual Conference on Global Economic Analysis, Taipei, [www.gtap.agecon.purdue.edu/resources](http://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources)
- Gömann H, Kreins P, Breuer T (2007) Deutschland - Energie-Corn-Belt Europas? Agrarwirtschaft 56(5-6):263-271
- Hertel TW, Tsigas ME (1997) Structure of GTAP. In: Hertel T W (Hrsg), Global Trade Analysis: Modeling and Applications. University Press: Cambridge pp 13-3
- Howitt RE (1995) Positive Mathematical Programming. American Journal of Agricultural Economics 77, p. 329-342
- Kreins P, Gömann H (2008) Modellgestützte Abschätzung der regionalen landwirtschaftlichen Landnutzung und Produktion in Deutschland vor dem Hintergrund der „Gesundheitsüberprüfung“ der GAP. Agrarwirtschaft 57(3-4):195-206
- OECD-FAO (2009) OECD-FAO Agricultural Outlook 2009-2018.  
[http://www.agri-outlook.org/pages/0,2987,en\\_36774715\\_36775671\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.agri-outlook.org/pages/0,2987,en_36774715_36775671_1_1_1_1_1,00.html)
- Offermann F, Brockmeier M, Gömann H, Kleinhanß W, Kreins P, von Ledebur O, Osterburg B, Pelikan J, Salamon S (2009) vTI-Baseline 2008. Landbauforschung Sonderheft 325
- Offermann F, Kleinhanß W, Hüttel S, Küpker B (2005) Assessing the 2003 CAP reform impacts on German agriculture using the farm group model FARMIS. In: Arfini F (ed) Modelling agricultural policies : state of the art and new challenges; proceedings of the 89th European Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), Parma, Italy, February 3-5, 2005. Parma: Monte Università Parma Editore, pp 546-564

- Osterburg B, Offermann F, Kleinhans W (2001) A sector consistent farm group model for German agriculture. In: Heckeley T, Witzke HP, Henrichsmeyer W (Eds.): *Agricultural Sector Modelling and Policy Information Systems*. Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk 2001
- Salamon P, von Ledebur O (2005) The impact of the mid-term review on the German agricultural sector. *Arbeitsberichte des Bereichs Agrarökonomie*; 2005/04. Braunschweig
- Walmsley T (2006) A Baseline Scenario for the Dynamic GTAP Model. GTAP Resource 2204, [https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=2204](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=2204)
- Westhoff P, Brown S, Binfield J (2008) Why Stochastics Matter: Analyzing Farm And Biofuel Policies. Paper presented at the 107th EAAE Seminar, January 30-February 1, 2008, Sevilla

# Anhang

- |           |   |
|-----------|---|
| Anhang 1  | Datenbasis und Modelle                              |
| Anhang 2: | Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zum Agrarhandel |
| Anhang 3: | Agrarpreisentwicklung in Deutschland                |
| Anhang 4: | Regionale Entwicklung ausgewählter Kennzahlen       |
| Anhang 5: | Entwicklung ausgewählter betrieblicher Kennzahlen   |



# **Anhang 1**

## **Datenbasis und Modelle**

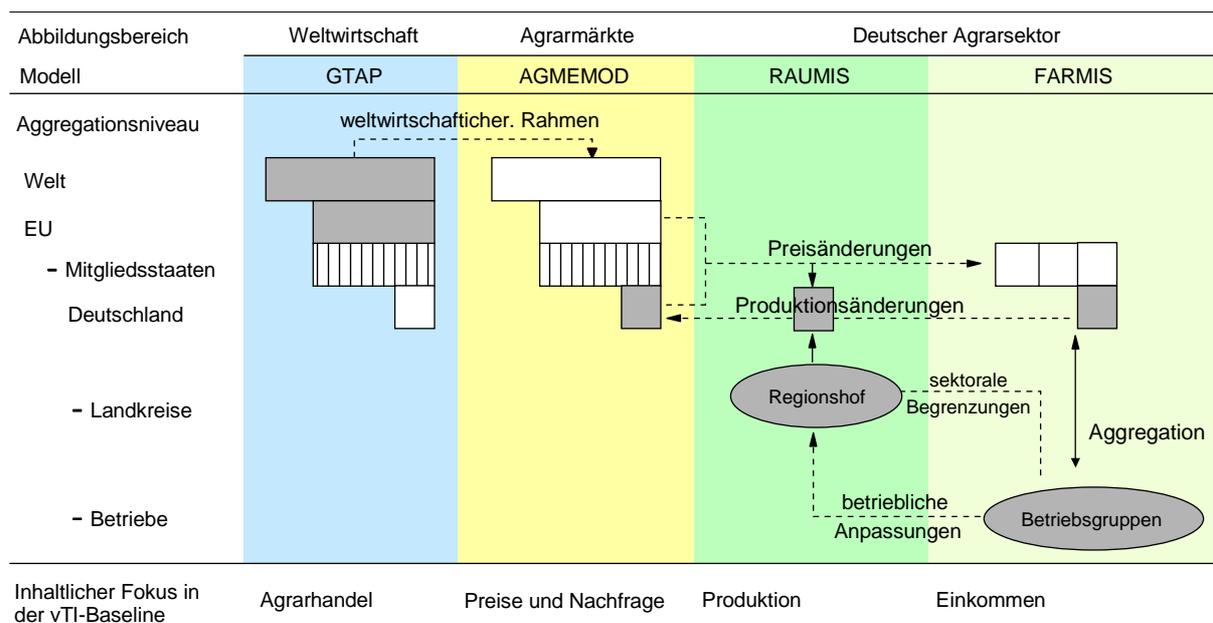


Der vTI-Modellverbund unterstützt die politische Entscheidungsfindung, insbesondere für das BMELV, durch prospektive quantitative Szenarienanalysen und Politikfolgenabschätzungen. Mithilfe des Modellverbundes können Aussagen zu Fragestellungen hinsichtlich der Entwicklungen und Politikwirkungen auf der Ebene der Welt- und EU-Agrarmärkte sowie auf Sektor-, Regions-, Betriebs- und gegebenenfalls Verfahrensebene getroffen werden. Der Fokus des Abbildungsbereichs liegt auf den Auswirkungen der Gemeinsamen EU-Handels-, Agrar- und Umweltpolitik sowie ausgewählte Regional- und Strukturpolitiken.

In der Analyse erfolgt ein koordinierter, paralleler und/oder iterativer Einsatz der Modelle. Dadurch wird die Abstimmung wichtiger Annahmen, der Austausch von Modellergebnissen als Vorgabe für die jeweils anderen Modelle des Verbundes und die wechselseitige Kontrolle der Modellergebnisse ermöglicht. Diese Vorgehensweise soll ein konsistentes Gesamtergebnis gewährleisten.

Der vTI-Modellverbund besteht aus mathematisch-ökonomischen Simulationsmodellen, die jeweils unterschiedliche Entscheidungsebenen abbilden (Abbildung A1.1). Mit dem Modell GTAP werden Entwicklungen und Politiken im Bereich der Weltwirtschaft insgesamt und einzelner Länder und Regionen simuliert. Das Modell AGMEMOD bildet die wichtigsten Agrarmärkte der EU-Mitgliedsstaaten sowie Interaktionen zwischen den Agrar- und Ernährungssektoren ab. Auf Grundlage des deutschen Agrarsektors stellt RAUMIS regionale Anpassungsreaktionen der Landwirtschaft dar. Die Betriebsmodellierung mit FARMIS erfolgt gemäß einem "bottom-up" Ansatz auf landwirtschaftlicher Betriebs- bzw. Betriebsgruppenebene und einer Hochrechnung der Ergebnisse auf Sektorebene. Die Modelle werden entsprechend ihrer jeweiligen Schwerpunkte für unterschiedliche Fragestellungen eingesetzt. Eine besondere Stärke der Anwendung im Verbund liegt in der konsistenten Zusammenführung der verschiedenen Abbildungsbereiche, wodurch die komplexen Wechselwirkungen zwischen den Entscheidungsebenen erfasst werden.

**Abbildung A1.1:** Einsatz von Modellen des vTI-Modellverbunds für die vTI-Baseline 2009 – 2019



■ Regionaler Fokus der jeweiligen Modellabbildung für die vTI-Baseline.

Datengrundlage und Charakteristika der Modelle werden im Folgenden kurz beschrieben.

Das **GTAP**-Modell ist ein komparativ-statisches, multiregionales, allgemeines Gleichgewichtsmodell, das die globale ökonomische Aktivität der Welt, aber auch einzelner Länder und Regionen, erfasst. Es bildet die Interaktionen zwischen Landwirtschaft, Vorleistungs- und Ernährungsindustrie sowie gewerblicher Wirtschaft und Dienstleistungssektor ab. Berücksichtigt werden die intra- und interregionalen Verflechtungen von Märkten und Akteuren sowie die daraus resultierenden Rückkopplungseffekte.

Grundlage des GTAP-Modells ist ein simultanes System von nicht-linearen Gleichungen, die sich in zwei Arten unterteilen lassen. Hierbei handelt es sich zum einen um die Identitätsbedingungen, die dazu dienen, ein Gleichgewicht im Modell und eine Identität zwischen Ausgaben und Einnahmen bzw. Kosten und Erlösen herzustellen. Zum anderen enthält das GTAP-Modell Verhaltensgleichungen, mit deren Hilfe die ökonomischen Aktivitäten der jeweiligen Akteure (z. B. Konsumenten, Produzenten) beschrieben werden. Produktnachfrage-, Produktangebots- und Faktornachfragefunktionen sind so spezifiziert, dass Konsumenten, Staat und Produzenten den Nutzen bzw. Gewinn maximieren. Aus dem Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage resultieren vom Modell endogen bestimmte Preise und Mengen, die eine Räumung der Produkt- und Faktormärkte gewährleisten. Im Außenhandelsbereich des GTAP-Modells findet die von Armington (1969) definierte Annahme Anwendung. Durch diese Annahme werden Produkte entsprechend ihrer Herkunft differenziert. Auf dieser Basis kann die Handelsstruktur in Form einer Matrix von bilateralen Handelsströmen und unter Berücksichtigung von Transportleistungen abgebildet werden (vgl. Hertel und Tsigas, 1997).

Das Standard-GTAP-Modell wird in der Baseline durch Instrumente des Mid-term Reviews (MTR) der EU erweitert. Der Methode von Frandsen et al. (2002) folgend, werden zusätzlich Subventionen auf den Faktor Boden in das Modell aufgenommen. Diese finanziellen Transfers werden über alle Sektoren gleich verteilt. Mit der Implementierung des MTR wird die existierende inländische Stützung in eine regionsspezifische, voll entkoppelte Zahlung für Land umgewandelt. Die Budgetausgaben für die inländische Stützung werden hierbei konstant gehalten. Das EU-Budget wird entsprechend Brockmeier (1993) durch eine Social Accounting Matrix (SAM) in das GTAP-Modell integriert (Brockmeier et. al., 2006).

Die zugrunde liegende GTAP-Datenbasis ist die Version 7.0 mit dem Basisjahr 2004. Insgesamt sind in dieser Version 57 Sektoren und 113 Regionen enthalten. Eine ausführliche Dokumentation ist auf der GTAP-Homepage verfügbar.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> [https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/v7\\_doco.asp](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/v7_doco.asp)

**Tabelle A1.1:** Aggregation der Länder und Regionen der GTAP-Datenbasis

<b>Länder und Regionen</b>	<b>Abkürzungen</b>
<b>1 Europäische Union 27</b> Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Griechenland, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, Zypern	<b>EU 27</b>
<b>2 USA</b>	
<b>3 Kanada</b>	
<b>4 Japan</b>	
<b>5 Australien und Neuseeland</b>	
<b>6 European Free Trade Association, Albanien und Kroatien</b> Albanien, Kroatien, Norwegen, Schweiz, Rest der EFTA	<b>EFTA &amp; rEuropa</b>
<b>7 China</b>	
<b>8 Indien</b>	
<b>9 Brasilien</b>	
<b>10 Ukraine</b>	
<b>11 Südamerika</b> Argentinien, Bolivien, Chile, Ecuador, Kolumbien, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela, Rest von Südamerika	
<b>12 Afrika Karibik Pazifik Länder</b> Botswana, Mauritius, Südafrika, Simbabwe, Rest von Ozeanien, Rest der FTAA, Rest der Karibik	<b>AKP</b>
<b>13 Sonstige WTO-Mitgliedsländer (Entwicklungsländer)</b> Armenien, Ägypten, Costa Rica, Georgien, Guatemala, Hongkong, Indonesien, Korea, Kirgistan, Malaysia, Marokko, Mexiko, Nicaragua, Panama, Pakistan, Philippinen, Singapur, Sri Lanka, Thailand, Tunesien, Türkei, Vietnam, Weißrussland, Rest von Zentralamerika, Mittelamerika, Rest des Nahen Ostens, Tunesien, Rest von Nordafrika, Rest der südafrikanischen Zollunion, Rest von Ostasien	<b>rWTO_EL</b>
<b>14 Least Developed Countries</b> Äthiopien, Bangladesch, Kambodscha, Laos, Malawi, Madagaskar, Mosambik, Myanmar, Nigeria, Sambia, Senegal, Tansania, Uganda, Rest von Südostasien, Rest von Südasien, Rest der Sub-Sahara, Rest des südlichen Afrikas, Rest von Zentralafrika	<b>LDC</b>
<b>15 Rest der Welt</b> Aserbaidshan, Iran, Kasachstan, Taiwan, Vietnam, Russische Föderation, Rest der früheren Sowjetunion, Rest von Nordamerika, Rest von Europa	<b>ROW</b>

**Tabelle A1.2:** Aggregation der Sektoren der GTAP-Datenbasis

Sektoren
<b>1 Weizen</b>
<b>2 Sonstige Feldfrüchte</b>
<b>3 Ölsaaten</b>
<b>4 Zuckerrüben, Zuckerrohr</b>
<b>5 Ungeschälter Reis</b>
<b>6 Obst und Gemüse</b> Enthält auch Nüsse
<b>7 Rinder, Schafe, Ziegen und Pferde</b>
<b>8 Andere tierische Produkte</b>
<b>9 Rohmilch</b>
<b>10 Verarbeiteter Reis</b>
<b>11 Zucker</b>
<b>12 Rindfleisch</b> Enthält auch verarbeitetes Fleisch von Schafen, Ziegen und Pferden
<b>13 Schweine- und Geflügelfleisch</b>
<b>14 Milchprodukte</b>
<b>15 Verarbeitete Nahrungsmittel,</b> Enthält auch pflanzliche Öle und Fette
<b>16 Sonstige Primärprodukte</b> Faserpflanzen, sonstige Feldfrüchte, Wolle, Seidenwürmer, Kokons, Holzwirtschaft, Fischerei, Kohle, Erdöl, Gas, sonstige Mineralstoffe, Holzprodukte, Petroleum, Kohleprodukte
<b>17 Industrieprodukte</b> Getränke und Tabakwaren, Textilien, Kleidung, Leder- und Pelzprodukte, Holz und Holzverarbeitungsprodukte, Papier, Pappe und Druckerzeugnisse, chemische Erzeugnisse, Kunststoff- und Plastikprodukte, nicht-metallische Mineralprodukte, Eisen und Stahl, Metalle (außer Eisen und Stahl), Metallprodukte, Kraftfahrzeuge, sonstige Transportindustrie, elektronische Geräte, sonstige Maschinen und Ausstattungen, sonstige Verarbeitungsprodukte
<b>18 Dienstleistungen</b> Elektrizität, Gasherstellung und -vertrieb, Wasserwirtschaft, Bauwirtschaft, Handel, sonstiger Transport, Transport auf Wasserwegen, Transport auf dem Luftweg, Kommunikation, Finanzdienstleistung, Versicherungen, sonstige Geschäftsdienstleistungen, Erholung und Freizeit, sonstige staatliche Dienstleistungen, Vermietungen

**AGMEMOD** ist ein partielles multinationales Mehr-Produkt-Modell mit in der Regel ökonometrisch geschätzten Parametern und rekursivem Ansatz. In den Modellen sind prinzipiell 20 Agrarsektoren und 17 Verarbeitungssektoren der EU-Mitgliedsstaaten und der Beitrittskandidaten abgebildet, wobei allerdings die Produktabdeckung in den Ländermodellen unterschiedlich sein kann. AGMEMOD wird für die Erstellung von mittel- und langfristigen Marktprojektionen der EU-Mitgliedsstaaten und darauf aufbauend zur Simulation von Marktmaßnahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik verwendet. Für die betrachteten Sektoren werden Erzeugung, Verbrauch, Handel, Bestände, Preise und häufig auch die Verarbeitung abgebildet. Dabei sind im deutschen Modellmodul detail-

liert Getreide und Ölsaaten, Kartoffeln, Rinder und Kälber, Schafe, Schweine, Geflügel und Milch sowie deren Verarbeitungsprodukte implementiert (Salamon und von Ledebur, 2005). Miteinander gekoppelt und mit den jeweiligen Weltmärkten verknüpft bilden die Modelle für die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten ein kombiniertes EU-Modell. In der vorliegenden Modellversion 2.0 werden die Weltmärkte exogen vorgegeben. Die Datenbasis umfasst in der Regel die Jahre 1973 bis 2004 bzw. 2006. Dabei dienen diese Daten auch als Grundlage für die ökonometrischen Schätzungen der Modellparameter. Das Basisjahr für die Modellrechnungen stellt das Jahr 2004 dar, wobei die Simulationen für jedes Jahr der Projektionsperiode erstellt werden, auch wenn in dieser Studie nur Ergebnisse für bestimmte einzelne Jahre dargestellt werden. Generell liegen Simulationsergebnisse für alle abgebildeten EU-Mitgliedsstaaten vor. Hier werden nur Resultate für Deutschland insgesamt ausgewiesen.

Die Datenbasis für das Modell beruht insbesondere auf den Versorgungsbilanzen für die Primärprodukte und die erste Verarbeitungsstufe, die in der EUROSTAT-Datenbank NewCronos vorliegen. Um eine harmonisierte und konsistente, europäische Datenquelle zu verwenden, wird der EUROSTAT-Datenbank der Vorrang eingeräumt. Bei fehlenden, divergierenden oder falschen Angaben wird auf nationale Statistiken zurückgegriffen, die zum Teil durch weitere Quellen ergänzt werden. Für die Daten der makroökonomischen exogenen Variablen werden Informationen der nationalen statistischen Ämter verwendet, während zur Gewinnung der exogenen Politikvariablen, insbesondere auf Angaben der EU-Kommission oder auch auf Agra Informa (2008), zurückgegriffen wurde.

Für die Modellierung der vTI-Baseline 2009 – 2019 wird angenommen, dass für die Erreichung der politischen Ziele zur Bioenergie ausschließlich Biodiesel und Ethanol eingesetzt werden, da ein alternativer marktgängiger biogener Treibstoff bisher nicht verfügbar ist. Zusätzlich wird ein Flächenbedarf von 500.000 ha zur Gewinnung von Rohstoffen (Energiermais) für die Biogasanlagen unterstellt, deren marktmäßige Abbildung aufgrund nicht verfügbarer Marktdaten bisher nicht möglich war.

**RAUMIS** ist ein regionalisiertes Agrar- und Umweltinformationssystem. Die Informationen über die Entwicklungen auf den Weltagarmärkten, vor allem der Preise, bilden die exogenen Rahmendaten für RAUMIS, das das Anpassungsverhalten der Landwirtschaft auf regionaler Ebene simuliert. Das Modell bildet die gesamte landwirtschaftliche Erzeugung des deutschen Agrarsektors mit seinen intrasektoralen Verknüpfungen konsistent zur Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR) ab. Das heißt, dass die gesamte Produktion in über 50 landwirtschaftlichen Produkten abgebildet wird, wie sie in einer Positivliste der LGR formuliert sind. Das Modell erfasst den gesamten Input, der zur Erzeugung dieser landwirtschaftlichen Produktion notwendig ist. Die Einkommensbegriffe entsprechen ebenfalls den Definitionen der LGR. Als räumliche Abbildungsebene dienen einschließlich der neuen Länder 326 Regionshöfe, die weitgehend den Landkreisen entsprechen. Über diese starke regionale Differenzierung finden die sehr heterogenen natürlichen Standortbedingungen in Deutschland sowie die unterschiedlichen Betriebsstrukturen Berücksichtigung. Gleichzeitig wird eine kleinräumliche Ebene zur Untersuchung der Agrarumweltbeziehungen erreicht. Für jeden dieser Modellkreise wird eine aktivitätsanalytisch differenzierte Matrize aufgestellt.

Hinsichtlich der zeitlichen Differenzierung werden für die Ex-post-Periode sogenannte Basisjahre unterschieden. In Abhängigkeit der Datenverfügbarkeit liegen die Jahre 1979, 1983, 1987, 1991, 1995 und 1999 vor. Das Modellsystem RAUMIS verfolgt bei der Prognose einen komparativ-statischen Ansatz. Zwei zentrale Bereiche sind zu unterscheiden. Zuerst erfolgt die Spezifizierung

der Produktionsalternativen und der Restriktionen, die für die Entscheidungseinheiten im Zieljahr gelten, danach wird im Rahmen eines mathematischen Programmierungsmodells hinsichtlich des Entscheidungskriteriums der Gewinnmaximierung über die optimale Produktionsstruktur im Modellkreis entschieden. Dazu wird der Ansatz der Positiven Quadratischen Programmierung genutzt (HOWITT, 1995). Für jeden einzelnen der Modellkreise sowie für deren Aggregate liegen dadurch Informationen zu den Produktionsumfängen der über 40 landwirtschaftlichen Hauptverfahren, zu den Produktionsmengen von über 50 landwirtschaftlichen Erzeugnissen, zum Vorleistungs- und Primärfaktoreinsatz sowie zu den Entlohnungen der ausgeschöpften Kapazitäten, zur Einkommensrechnung gemäß der LGR sowie zu einer Reihe von Umweltindikatoren vor.

**FARMIS** ist ein komparativ-statisches, nicht-lineares Programmierungsmodell, das landwirtschaftliche Aktivitäten auf Betriebsgruppenebene detailliert abbildet (Osterburg et al., 2001; Offermann et al., 2005). Die Betriebsgruppenkennzahlen werden mithilfe von gruppenspezifischen Hochrechnungsfaktoren gewichtet, um eine Konsistenz mit den gesamtsektoralen Rahmendaten sicherzustellen. Den Kern des Modells bildet eine Standard-Optimierungsmatrix, die in ihrer gegenwärtigen Form 27 Ackerbauaktivitäten und 15 Tierproduktionsverfahren beinhaltet. Wie bei RAUMIS erfolgt die Gewinnmaximierung mithilfe des Ansatzes der Positiven Mathematischen Programmierung, wobei die Erlöselastizitäten der einzelnen Produktionsverfahren bei der Bestimmung des PMP-Koeffizienten berücksichtigt wurden. FARMIS wird im Rahmen des Modellverbunds eingesetzt, um die betrieblichen Auswirkungen unterschiedlicher Politikszenerarien abzuschätzen. Die für diese Studie mit FARMIS durchgeführten Analysen bauen auf den Buchführungsdaten des deutschen Testbetriebsnetzes für die Wirtschaftsjahre 2005/06, 2006/07 und 2007/08 auf. Aus der Schichtung nach Wirtschaftsregion, Hauptproduktionsrichtung, Bewirtschaftungsform und Größenklassen ergeben sich 631 Betriebsgruppen. Um dem Aspekt des Strukturwandels Rechnung zu tragen, wurden für unterschiedliche Betriebsgrößenklassen exogen geschätzte Ausstiegswahrscheinlichkeiten auf die Hochrechnungsfaktoren übertragen. Die durch Betriebsaufgabe frei werdenden landwirtschaftlichen Flächen werden über die im Modell abgebildeten Pachtmärkte auf andere Betriebe übertragen (Bertelsmeier, 2005), wobei der Transfer von Fläche nur innerhalb der 63 Schichtungsregionen möglich ist.

## **Anhang 2**

# **Entwicklung ausgewählter Kennzahlen zum Agrarhandel**



**Tabelle A2.1:** Anteil der EU-27 am Weltagrarhandel

		2004	2007	2010	2015	2019
Andere Exporteure	Mrd. €	297,1	310,7	331,3	387,4	459,1
EU-27 Exporte in Nicht-EU-Länder	Mrd. €	56,0	61,6	63,0	82,1	109,7
EU-27 Intrahandel	Mrd. €	169,8	177,3	176,2	183,9	191,1
EU-27 Anteil am Weltagrarhandel	%	16	17	16	17	19

Quelle: Eigene Berechnungen mit GTAP (2009).

**Tabelle A2.2:** Agrarhandel der EU-27 im Vergleich zwischen den Jahren 2004 bis 2019

	Exporte		Importe	
	2004 Mrd. €	2019 Mrd. €	2004 Mrd. €	2019 Mrd. €
USA	11,4	15,6	7,8	6,8
Kanada	1,7	2,3	1,8	1,4
Japan	4,3	4,3	0,2	0,2
AUS & NZL	1,2	1,8	3,7	3,2
EFTA & rEuropa	7,1	8,5	4,8	5,2
China	1,2	11,8	3,4	1,3
Indien	0,2	2,6	1,6	0,7
Brasilien	0,4	0,8	9,7	9,1
Ukraine	0,7	1,3	0,8	0,7
Südamerika	0,9	1,8	10,9	9,1
AKP	1,5	2,9	5,0	4,3
rWTO EL	14,8	38,4	17,5	13,5
LDC	3,7	7,6	7,4	9,7
ROW	6,8	10,1	2,6	2,6

Quelle: Eigene Berechnungen mit GTAP (2009).

**Tabelle A2.3:** Handelsbilanzänderung der EU-27 für ausgewählte Agrarprodukte

	Weizen	Öl- saaten	Obst & Gemüse	Andere tierische Produkte	Zucker	Rind- fleisch	Schweine- & Geflügel- fleisch	Milch- produkte	Sonstige Feld- früchte	Verarbeitete Nahrungs- mittel
	Mrd. €									
Gesamte Änderung	3,4	0,8	6,0	7,1	-2,9	1,0	7,4	5,1	15,5	9,1

Quelle: Eigene Berechnungen mit GTAP (2009).



## **Anhang 3**

# **Agrarpreisentwicklung in Deutschland**



**Tabelle A3.1:** Erzeugerpreisentwicklung in Deutschland in der vTI-Baseline

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Weichweizen	11,44	11,02	10,20	13,86	9,49	9,45	13,53	17,24	18,38	14,78	13,30	13,86	15,08	15,49	15,82	15,80	15,65	15,50	15,35	15,36
Gerste	10,18	9,86	8,67	9,50	9,75	9,38	10,40	15,83	17,51	13,76	12,83	13,12	13,80	14,17	14,46	14,46	14,33	14,21	14,08	14,10
Mais	11,92	11,62	10,81	12,46	11,80	10,34	10,86	11,97	15,08	13,96	13,00	13,59	14,55	15,04	15,23	15,16	14,86	14,64	14,38	14,39
Roggen	12,35	11,87	10,64	11,21	12,44	9,21	11,29	14,95	21,87	13,78	12,76	13,19	14,09	14,38	14,61	14,60	14,49	14,38	14,28	14,29
Hafer	10,68	10,32	9,29	8,95	8,68	7,77	9,67	15,36	15,75	11,97	10,60	11,21	12,46	12,84	13,15	13,11	12,95	12,80	12,65	12,68
Triticale	10,38	10,04	8,78	9,73	9,73	8,52	9,12	13,00	14,85	13,17	12,32	12,62	13,40	13,84	14,06	14,05	13,91	13,82	13,72	13,79
Rapsaat	20,61	24,56	30,14	28,02	21,06	21,30	20,64	33,00	32,14	29,48	30,17	29,91	31,01	31,16	31,01	30,82	30,83	30,70	30,73	30,99
Sonnenblumen	23,78	32,05	30,25	28,38	25,16	22,66	26,02	47,47	34,54	33,97	33,16	33,42	35,73	36,05	36,36	35,89	35,37	34,67	33,99	33,99
Sojabohnen	21,79	22,67	28,24	28,55	22,27	19,86	26,83	39,86	33,33	32,30	33,70	34,24	35,38	35,67	35,55	34,97	34,60	33,78	33,78	33,78
Rindfleisch	270,26	218,00	260,00	256,00	267,00	298,00	313,00	305,00	317,00	280,79	300,59	293,46	317,27	318,86	324,28	324,93	326,29	325,78	326,49	328,74
Schweinefleisch	130,38	155,00	123,00	114,00	131,00	133,00	140,00	125,00	158,00	132,50	135,73	131,50	145,14	144,77	145,11	144,40	143,60	145,20	147,38	148,85
Schafffleisch	166,06	208,90	195,13	191,81	179,60	183,25	196,25	167,18	162,24	157,54	158,41	160,37	163,57	163,18	162,88	162,07	162,21	162,43	161,44	161,05
Hähnchen	128,00	154,00	135,00	140,00	138,00	147,00	156,00	200,00	204,00	153,86	141,69	147,19	160,45	164,08	166,80	166,69	165,04	163,71	161,78	161,74
Rohmilch	30,00	32,82	29,98	28,49	27,96	27,60	27,07	33,18	33,40	26,27	25,40	25,51	26,18	26,35	26,57	26,61	26,66	26,70	26,69	26,75
Magermilchpulver	242,86	227,61	193,10	198,30	200,30	203,00	214,00	327,00	228,20	174,70	174,70	174,70	180,71	182,37	185,35	188,05	189,92	191,41	192,01	192,04
Vollmilchpulver	284,28	286,80	250,50	254,80	254,20	242,60	240,80	341,70	266,10	200,16	188,09	193,76	202,12	203,62	206,29	207,65	208,58	208,69	207,79	206,40
Ermentaler	399,45	428,00	427,00	392,00	378,00	370,00	357,00	384,00	440,00	386,66	363,98	364,00	373,51	377,78	380,81	381,06	382,89	383,15	383,63	387,94
Butter	323,90	337,00	309,00	311,00	304,17	284,62	266,92	343,88	290,90	277,28	265,19	269,38	274,18	273,15	272,90	268,17	264,64	262,53	260,57	258,36
Rapschrot	16,03	14,40	14,07	9,91	9,36	9,62	13,50	21,30	14,31	14,37	13,03	12,77	13,62	13,89	14,11	14,10	13,93	13,73	13,51	13,51
Sonnenblumenschrot	12,79	-	-	12,30	13,50	12,30	12,80	21,10	14,23	14,77	13,35	13,00	13,72	13,75	13,82	13,54	13,06	12,58	12,10	12,10
Sojaschrot	20,38	19,43	20,83	24,13	18,57	15,87	17,87	32,10	26,25	25,19	22,52	22,41	24,05	24,48	24,86	24,75	24,33	23,90	23,53	23,53
Rapsöl	40,33	50,47	62,18	59,23	53,06	56,27	79,00	97,30	68,62	77,90	82,54	87,77	96,38	99,42	100,81	100,97	101,73	101,37	101,31	101,39
Sonnenblumenöl	46,40	65,54	62,61	58,61	56,52	51,24	55,20	100,00	67,75	74,51	74,09	77,70	85,14	87,57	89,55	90,17	90,94	91,34	91,74	91,74
Sojaöl	36,44	46,00	56,47	55,96	43,81	44,61	51,35	80,00	58,10	63,79	64,74	70,70	77,84	80,30	81,72	82,18	82,84	83,29	83,62	83,62

Quelle: Eigene Berechnungen mit AGMEMOD (2009).



# **Anhang 4**

## **Regionale Entwicklung ausgewählter Kennzahlen**



**Tabelle A4.1:** Umfänge ausgewählter Produktionsverfahren (2019)

Bundesland	Milchkühe	Rinder	Schweine	Getreide	Ölsaaten
	in 1000 Stück			in 1000 ha	
Schleswig-Holstein	346	1.137	763	285	124
Niedersachsen	637	2.206	4.917	1.013	119
Nordrhein-Westfalen	339	1.332	3.862	619	53
Hessen	135	436	554	270	60
Rheinland-Pfalz	122	364	199	234	41
Baden-Württemberg	343	888	1.118	481	101
Bayern	1.202	2.731	1.860	1.009	217
Saarland	15	48	15	22	5
Brandenburg	157	438	389	487	153
Mecklenburg-Vorpommern	171	387	353	542	243
Sachsen	202	397	290	333	139
Sachsen-Anhalt	115	278	548	540	170
Thüringen	127	246	361	310	127
Summe	3.913	10.903	15.231	6.148	1.552

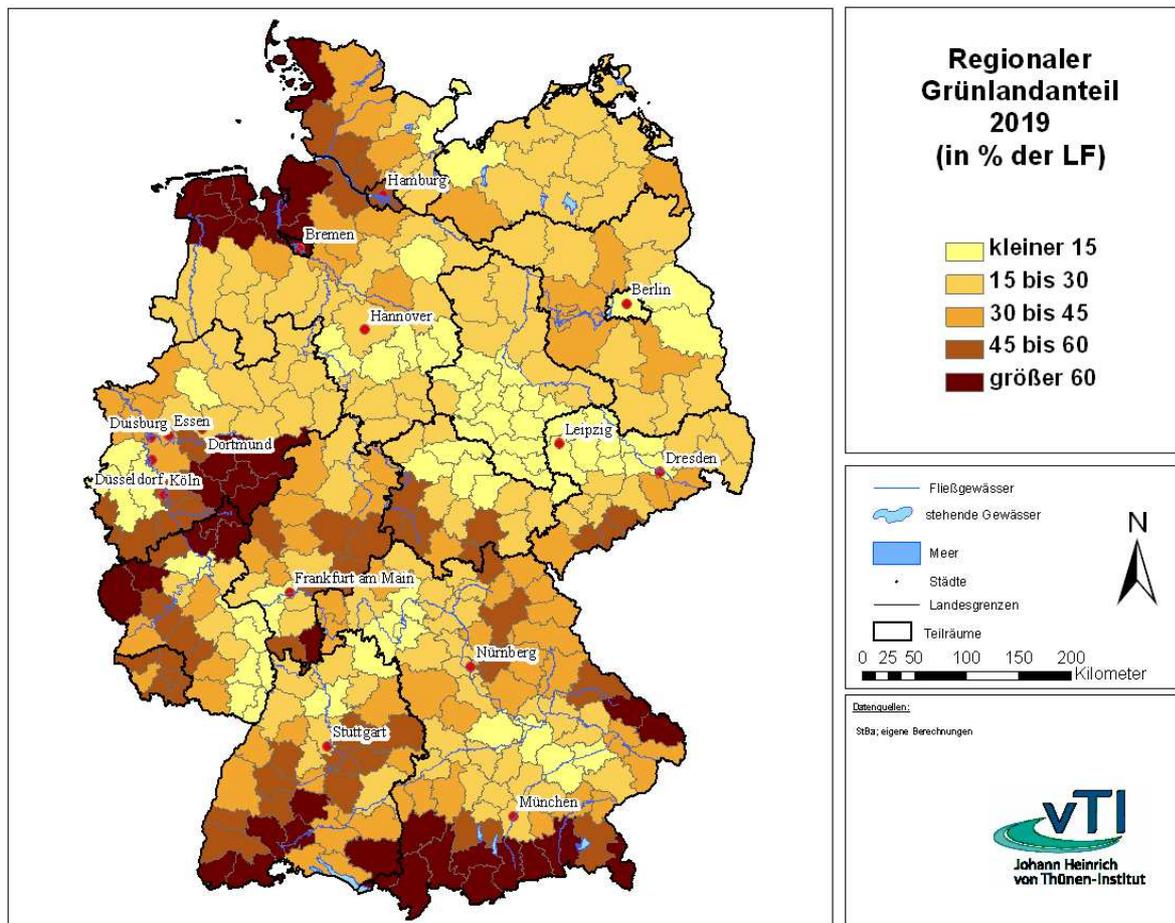
Quelle: Eigene Berechnungen mit RAUMIS (2009).

**Tabelle A4.2:** Produktionsmengen ausgewählter Produktionsverfahren (2019)

Bundesland	Milch	Rindfleisch	Schweinefleisch	Getreide	Ölsaaten
	in 1000 Tonnen				
Schleswig-Holstein	2.568	103	3	2.646	558
Niedersachsen	5.399	239	1.217	7.746	433
Nordrhein-Westfalen	2.785	151	948	5.112	206
Hessen	1.023	43	135	2.000	220
Rheinland-Pfalz	891	31	48	1.562	148
Baden-Württemberg	2.233	90	259	3.390	376
Bayern	7.940	293	448	6.919	806
Saarland	103	5	4	135	18
Brandenburg	1.337	38	94	2.642	521
Mecklenburg-Vorpommern	1.464	32	86	4.196	1.066
Sachsen	1.713	30	71	2.248	539
Sachsen-Anhalt	1.035	23	137	4.072	661
Thüringen	1.022	21	90	2.239	519
Summe	29.543	1.099	3.542	44.928	6.071

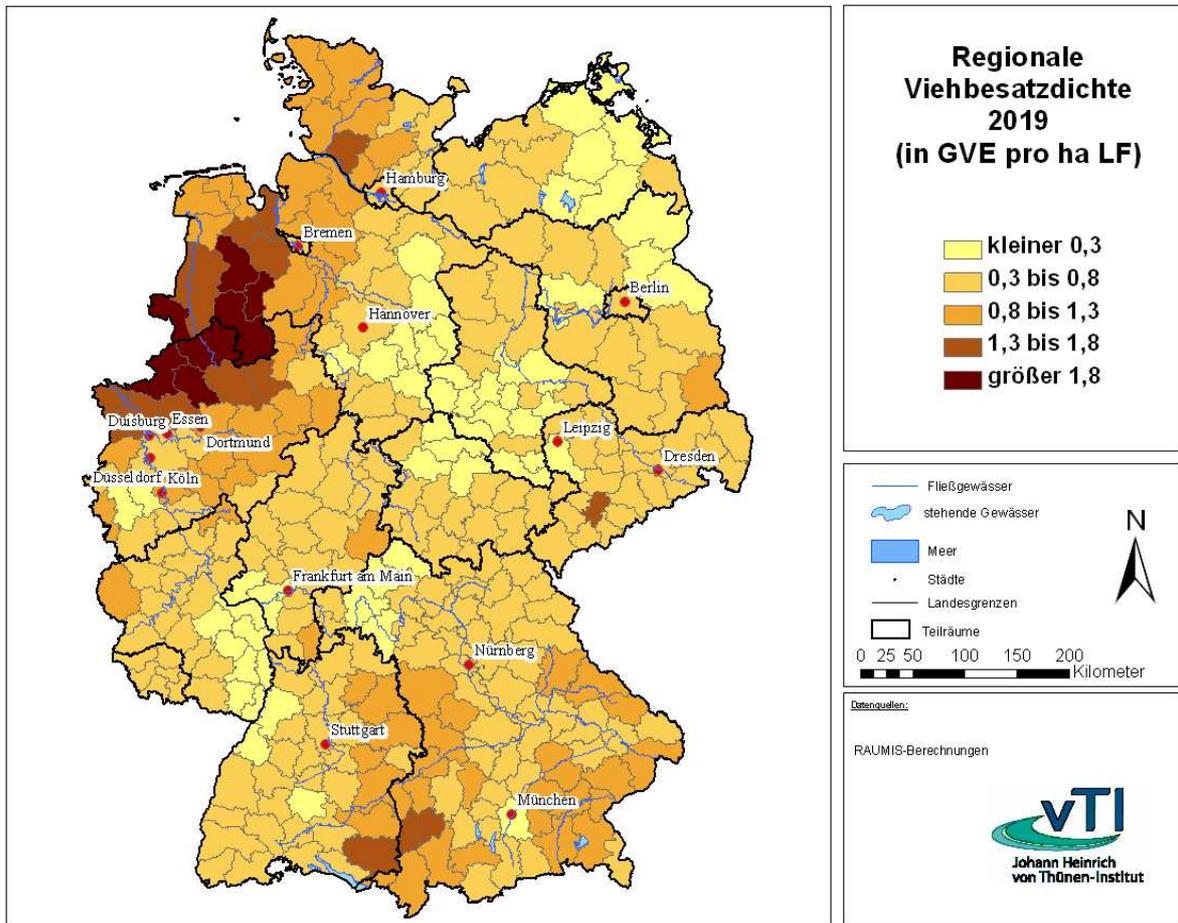
Quelle: Eigene Berechnungen mit RAUMIS (2009).

Karte A4.1: Regionaler Grünlandanteil an der LF



Quelle: Eigene Berechnungen mit RAUMIS (2009).

**Karte A4.2:** Regionale Viehbesatzdichte



Quelle: Eigene Berechnungen mit RAUMIS (2009).



# **Anhang 5**

## **Entwicklung ausgewählter betrieblicher Kennzahlen**



**Tabelle A5.1:** Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern nach Betriebsform

Kennzahl	Einheit	Insgesamt		Ackerbau- betriebe		Milchvieh- betriebe		Sonstige Futterbau- betriebe		Verbund- betriebe		Veredlungs- betriebe	
		2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019
Betriebe		9.416	7.147	2.159	1.730	2.924	1.802	530	417	2.593	2.110	443	373
Repräsentierte Betriebe		215.292	163.421	48.262	38.668	70.387	43.370	21.440	16.871	48.004	39.070	11.051	9.294
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	75,4	98,5	112,1	140,4	53,9	82,5	77,5	93,9	97,4	121,9	47,1	60,2
davon gepachtet	% der LF	69	75	71	74	62	76	72	77	73	77	61	69
Ackerland	ha	54,0	70,3	104,6	131,1	23,0	33,1	25,6	30,6	79,1	97,4	41,0	53,3
Grünland	ha	21,4	28,2	7,5	9,3	30,9	49,4	51,9	63,3	18,3	24,5	6,1	7,0
Arbeitskräfte	AK	1,8	1,9	1,6	1,7	1,6	1,8	1,6	1,5	2,2	2,3	1,8	1,9
Viehbesatz	VE/100 ha LF	100,9	96,8	19,1	18,3	126,8	111,0	85,6	76,2	144,2	142,9	453,9	460,9
Rinder	VE/100 ha LF	47,8	41,9	5,8	5,3	122,6	107,6	67,7	61,2	35,1	33,7	5,3	5,0
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	24,6	22,5	1,9	1,8	75,7	69,8	13,2	12,8	17,1	17,1	0,6	0,5
Schweine	VE/100 ha LF	49,3	51,0	11,8	11,4	3,5	2,9	8,7	7,6	103,6	103,1	429,3	435,9
Erlöse	€	146.288	210.695	131.284	192.945	125.466	188.260	82.637	102.138	211.860	299.929	248.983	363.028
dar.: Pflanzl. Produktion	€	52.403	84.813	109.382	163.590	9.756	19.752	10.189	16.506	64.352	99.615	35.146	57.209
Tierproduktion	€	93.886	125.883	21.901	29.356	115.710	168.507	72.448	85.632	147.508	200.314	213.836	305.820
Subventionen	€	30.792	38.982	40.041	50.870	25.790	36.648	36.192	42.479	38.687	46.705	15.734	22.950
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	23.927	30.601	34.387	43.751	18.274	26.272	24.588	29.146	31.057	37.735	12.738	19.561
Betriebseinkommen	€	65.020	86.510	66.081	88.915	61.462	79.018	42.023	48.060	80.879	110.666	64.376	105.728
Betriebseinkommen	€/AK	35.821	45.384	41.006	51.865	37.614	45.059	25.890	31.059	36.473	48.868	35.476	54.665
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	27.435	36.646	27.327	39.157	30.569	36.391	18.711	21.329	27.793	40.257	26.724	45.946

Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Tabelle A5.2:** Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Ackerbaubetriebe nach Region und Größe der LF

Kennzahl	Einheit	Ingesamt		< 50 ha		50 - 100 ha		> 100 ha	
		2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019
<b>Nördliche Bundesländer</b>									
Betriebe		686	553	209	125	227	212	250	250
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	92	117	29	37	73	81	195	209
davon gepachtet	% der LF	60	65	45	58	51	56	66	68
Arbeitskräfte	AK	1,40	1,47	0,91	0,91	1,31	1,25	2,15	2,09
Viehbesatz	VE/100 ha LF	28	27	27	26	48	47	22	22
Erlöse	€	139.292	201.960	37.028	51.996	123.630	150.590	294.178	363.738
Subventionen	€	31.345	45.094	9.856	14.314	24.516	30.892	66.627	80.936
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	27.245	38.676	8.596	12.616	21.595	27.104	57.650	68.696
Betriebseinkommen	€	65.483	93.983	11.859	16.186	52.686	63.489	150.245	180.679
Betriebseinkommen	€/AK	46.820	63.914	13.089	17.704	40.124	50.959	69.802	86.244
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	30.641	46.009	5.491	8.933	27.893	39.161	46.718	62.404
<b>Mittlere Bundesländer</b>									
Betriebe		351	269	131	72	114	114	106	106
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	65	81	30	33	68	69	146	157
davon gepachtet	% der LF	76	81	62	76	78	79	82	83
Arbeitskräfte	AK	1,28	1,37	0,83	0,80	1,52	1,42	2,07	2,05
Viehbesatz	VE/100 ha LF	25	25	19	18	20	20	30	29
Erlöse	€	82.125	119.814	30.192	40.544	84.575	98.024	201.547	247.433
Subventionen	€	22.254	25.389	10.514	10.842	22.904	21.379	49.142	48.822
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	19.496	21.948	9.029	9.230	20.342	18.821	43.167	42.009
Betriebseinkommen	€	40.343	50.082	12.961	15.284	43.586	41.890	101.111	104.559
Betriebseinkommen	€/AK	31.525	36.527	15.637	18.990	28.726	29.455	48.779	51.003
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	23.683	33.652	11.152	17.316	21.682	27.035	37.121	47.158
<b>Südliche Bundesländer</b>									
Betriebe		563	411	351	204	133	133	79	79
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	58	78	27	31	68	70	172	194
davon gepachtet	% der LF	66	73	41	51	68	68	81	84
Arbeitskräfte	AK	1,16	1,19	0,86	0,81	1,26	1,12	2,21	2,17
Viehbesatz	VE/100 ha LF	24	21	27	24	36	34	17	15
Erlöse	€	70.246	106.113	31.468	42.550	89.106	103.197	201.192	255.444
Subventionen	€	24.321	31.176	11.006	12.464	29.793	29.050	70.449	76.612
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	18.561	24.385	8.523	10.077	22.045	21.861	54.083	60.177
Betriebseinkommen	€	32.403	42.602	11.765	13.881	41.086	40.087	103.673	111.473
Betriebseinkommen	€/AK	28.039	35.683	13.744	17.154	32.549	35.875	46.842	51.458
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	18.360	30.784	9.911	15.317	21.653	30.848	29.059	44.009
<b>Östliche Bundesländer</b>									
		Ingesamt		< 100 ha		100 - 300 ha		> 300 ha	
Betriebe		559	557	56	55	230	230	273	273
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	333	339	46	43	181	180	702	718
davon gepachtet	% der LF	79	79	52	49	73	73	82	82
Arbeitskräfte	AK	3,54	3,36	1,08	0,92	1,77	1,64	7,12	6,86
Viehbesatz	VE/100 ha LF	10	10	10	9	8	8	10	11
Erlöse	€	303.690	379.429	28.673	33.242	142.031	173.752	671.405	840.896
Subventionen	€	115.219	114.451	16.276	16.205	62.101	65.857	242.959	236.582
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	103.575	102.970	12.962	13.864	53.351	55.381	221.984	216.917
Betriebseinkommen	€	172.392	187.751	12.237	12.182	83.718	91.908	381.590	414.139
Betriebseinkommen	€/AK	48.693	55.821	11.320	13.176	47.328	56.122	53.572	60.330
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	32.445	40.029	7.337	9.754	31.770	40.265	35.668	43.226

Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Tabelle A5.3:** Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Milchviehbetriebe nach Region und Größe der LF

Kennzahl	Einheit	Ingesamt		< 30 Kühe		30 - 60 Kühe		> 60 Kühe	
		2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019
<b>Nördliche Bundesländer</b>									
Betriebe		817	471	97	26	323	163	397	327
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	70	118	29	68	60	102	102	136
davon gepachtet	% der LF	62	75	52	79	61	78	65	73
Arbeitskräfte	AK	1,75	2,12	1,17	1,76	1,51	1,90	2,32	2,31
Viehbesatz	VE/100 ha LF	151	135	132	103	141	125	160	142
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	84	79	67	65	74	70	92	85
Erlöse	€	186.383	309.761	57.467	133.460	145.701	238.412	301.497	386.588
Subventionen	€	30.549	45.801	11.871	27.889	25.492	38.617	46.414	53.568
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	26.080	38.820	9.558	22.794	22.070	33.767	39.662	44.949
Betriebseinkommen	€	90.986	131.534	25.076	55.422	69.881	100.495	150.136	164.842
Betriebseinkommen	€/AK	52.012	62.166	21.410	31.406	46.303	52.939	64.670	71.241
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	40.588	45.778	16.596	22.389	35.624	38.225	50.820	52.942
<b>Mittlere Bundesländer</b>									
Betriebe		420	241	84	34	185	114	151	120
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	72	118	41	77	76	114	117	155
davon gepachtet	% der LF	73	86	66	92	70	85	79	85
Arbeitskräfte	AK	1,64	1,94	1,22	1,59	1,63	1,80	2,36	2,39
Viehbesatz	VE/100 ha LF	97	84	87	70	93	78	107	95
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	61	55	49	43	58	50	73	65
Erlöse	€	131.482	207.362	56.812	100.216	127.077	180.221	260.406	328.983
Subventionen	€	27.973	42.945	15.139	28.888	28.503	41.622	48.077	56.140
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	20.115	31.646	10.297	20.907	20.090	30.694	36.184	41.653
Betriebseinkommen	€	61.912	81.214	26.949	41.304	61.039	74.476	120.381	122.356
Betriebseinkommen	€/AK	37.651	41.969	22.129	25.911	37.347	41.449	51.082	51.273
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	31.271	35.114	18.674	21.707	31.505	35.392	41.639	42.222
<b>Südliche Bundesländer</b>									
Betriebe		1.437	912	682	355	641	520	114	101
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	39	56	26	39	53	66	95	118
davon gepachtet	% der LF	54	72	40	63	61	74	75	88
Arbeitskräfte	AK	1,43	1,40	1,25	1,23	1,63	1,49	2,18	2,06
Viehbesatz	VE/100 ha LF	124	104	118	90	128	111	127	114
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	77	69	72	63	79	71	82	74
Erlöse	€	87.693	121.874	52.174	71.577	127.737	150.156	250.982	302.297
Subventionen	€	20.601	28.711	13.414	20.064	29.188	34.099	50.741	56.836
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	12.517	18.139	7.736	12.833	17.972	21.238	34.113	36.532
Betriebseinkommen	€	43.185	51.146	26.084	30.845	62.927	63.413	119.048	119.284
Betriebseinkommen	€/AK	30.255	36.536	20.815	25.050	38.558	42.695	54.628	58.017
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	25.271	32.278	17.919	22.456	31.767	37.688	44.113	50.078
<b>Östliche Bundesländer</b>									
Betriebe		250	167	45	16	126	88	79	79
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	226	322	41	46	151	191	596	616
davon gepachtet	% der LF	81	86	58	94	69	76	89	90
Arbeitskräfte	AK	5,77	6,72	1,65	1,30	3,21	3,30	15,67	13,60
Viehbesatz	VE/100 ha LF	87	85	87	74	78	75	91	90
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	57	56	62	53	55	53	58	58
Erlöse	€	439.244	659.231	71.194	75.141	268.960	352.872	1.213.114	1.316.715
Subventionen	€	103.956	133.045	18.205	19.829	67.585	78.967	277.930	253.382
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	79.372	98.214	13.775	14.937	51.211	58.643	213.102	186.451
Betriebseinkommen	€	219.870	277.222	28.722	19.236	137.419	147.812	610.311	559.714
Betriebseinkommen	€/AK	38.116	41.238	17.392	14.774	42.791	44.802	38.936	41.152
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	31.513	31.078	15.359	11.474	36.157	33.274	31.759	31.158

Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Tabelle A5.4:** Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, sonstige Futterbaubetriebe nach Region und Größe der LF

Kennzahl	Einheit	Ingesamt		< 40 EGE		40 -100 EGE		> 100 EGE	
		2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019
<b>Nördliche Bundesländer</b>									
Betriebe		191	119	14	11	173	100	.	.
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	57	76	51	62	59	81	.	.
davon gepachtet	% der LF	57	67	69	77	53	63	.	.
Arbeitskräfte	AK	1,42	1,52	1,07	0,90	1,50	1,74	.	.
Viehbesatz	VE/100 ha LF	131	124	65	60	146	141	.	.
Rinder	VE/100 ha LF	100	95	61	57	109	105	.	.
Erlöse	€	92.743	131.579	27.198	33.002	109.125	165.165	.	.
Subventionen	€	27.120	33.301	27.944	38.569	26.798	31.469	.	.
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	21.879	25.256	13.222	20.620	24.088	26.935	.	.
Betriebseinkommen	€	40.574	55.589	15.661	20.035	46.905	68.138	.	.
Betriebseinkommen	€/AK	28.656	36.563	14.590	22.264	31.203	39.127	.	.
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	19.954	24.196	4.869	5.496	22.761	27.604	.	.
<b>Mittlere Bundesländer</b>									
Betriebe		95	95	89	89	.	.	.	.
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	77	84	76	83	.	.	.	.
davon gepachtet	% der LF	65	67	64	67	.	.	.	.
Arbeitskräfte	AK	1,40	1,16	1,38	1,14	.	.	.	.
Viehbesatz	VE/100 ha LF	54	47	52	45	.	.	.	.
Rinder	VE/100 ha LF	43	38	41	36	.	.	.	.
Erlöse	€	34.701	37.328	32.579	34.931	.	.	.	.
Subventionen	€	28.393	34.466	28.269	35.218	.	.	.	.
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	17.147	22.665	16.438	22.741	.	.	.	.
Betriebseinkommen	€	21.652	23.060	20.067	21.866	.	.	.	.
Betriebseinkommen	€/AK	15.454	19.907	14.501	19.103	.	.	.	.
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	10.853	14.150	9.875	13.042	.	.	.	.
<b>Südliche Bundesländer</b>									
Betriebe		158	133	71	57	87	77	.	.
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	57	69	52	67	62	71	.	.
davon gepachtet	% der LF	69	76	73	81	66	72	.	.
Arbeitskräfte	AK	1,27	1,13	1,21	1,07	1,34	1,19	.	.
Viehbesatz	VE/100 ha LF	69	56	57	43	79	68	.	.
Rinder	VE/100 ha LF	53	44	41	31	64	56	.	.
Erlöse	€	57.226	68.354	33.412	38.885	81.690	95.501	.	.
Subventionen	€	27.436	32.718	23.294	30.893	31.692	34.399	.	.
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	16.781	21.748	12.627	19.803	21.048	23.540	.	.
Betriebseinkommen	€	28.722	32.317	15.894	18.458	41.899	45.084	.	.
Betriebseinkommen	€/AK	22.546	28.571	13.110	17.245	31.336	37.980	.	.
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	16.005	22.428	7.326	11.658	24.090	31.374	.	.
<b>Östliche Bundesländer</b>									
Betriebe		86	86	31	31	24	24	31	31
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	270	257	114	100	208	198	499	483
davon gepachtet	% der LF	93	92	93	92	95	95	92	92
Arbeitskräfte	AK	4,54	3,79	1,70	1,33	2,61	2,13	9,46	8,07
Viehbesatz	VE/100 ha LF	68	68	63	65	66	64	70	71
Rinder	VE/100 ha LF	59	60	40	47	58	58	63	64
Erlöse	€	218.976	236.930	40.977	41.306	105.970	108.628	520.856	572.757
Subventionen	€	130.972	119.181	60.253	50.003	89.902	95.282	247.131	216.736
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	83.999	78.664	31.522	29.469	51.379	58.256	172.311	151.409
Betriebseinkommen	€	138.995	122.023	48.736	39.973	77.158	78.322	296.547	252.891
Betriebseinkommen	€/AK	30.643	32.166	28.672	30.042	29.507	36.769	31.332	31.341
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	23.791	19.735	22.792	15.241	21.415	15.634	24.632	21.596

Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Tabelle A5.5:** Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Verbundbetriebe nach Region und Größe der LF

Kennzahl	Einheit	Ingesamt		< 40 EGE		40 -100 EGE		> 100 EGE	
		2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019
<b>Nördliche Bundesländer</b>									
Betriebe		965	769	131	90	468	336	366	364
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	63	82	26	31	54	71	108	125
davon gepachtet	% der LF	63	69	52	59	58	66	68	72
Arbeitskräfte	AK	1,61	1,64	1	1	1,47	1,54	2,25	2,15
Viehbesatz	VE/100 ha LF	300	293	210	202	291	285	327	313
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	16	16	6	5	14	14	19	18
Erlöse	€	223.369	324.071	71.316	94.414	178.686	258.285	421.615	532.045
Subventionen	€	22.971	31.299	8.650	12.027	20.559	28.842	39.562	46.195
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	20.029	27.175	7.661	10.688	17.114	23.574	35.320	41.170
Betriebseinkommen	€	66.931	104.503	20.515	29.456	55.549	85.934	124.835	170.019
Betriebseinkommen	€/AK	41.499	63.879	18.422	29.811	37.676	55.858	55.378	79.111
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	29.915	50.798	12.525	22.492	27.561	44.753	39.976	63.083
<b>Mittlere Bundesländer</b>									
Betriebe		334	241	97	45	153	153	84	84
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	70	96	37	55	91	100	142	158
davon gepachtet	% der LF	72	81	62	76	75	84	78	80
Arbeitskräfte	AK	1,60	1,77	1,07	1,16	1,84	1,70	3	3
Viehbesatz	VE/100 ha LF	110	106	84	69	107	101	139	135
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	8	8	6	5	9	8	10	9
Erlöse	€	117.760	186.795	37.957	60.147	141.362	172.551	350.636	431.457
Subventionen	€	24.269	32.496	12.352	20.180	32.079	34.107	49.336	49.501
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	19.318	25.915	9.188	14.987	25.215	26.954	42.311	41.889
Betriebseinkommen	€	49.338	74.161	15.207	26.590	62.219	71.479	142.624	160.016
Betriebseinkommen	€/AK	30.754	41.843	14.250	22.940	33.897	42.115	47.420	53.860
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	24.035	37.673	9.865	19.373	26.526	37.561	38.630	49.790
<b>Südliche Bundesländer</b>									
Betriebe		833	687	305	200	403	402	125	125
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	53	67	28	35	65	71	126	145
davon gepachtet	% der LF	65	72	47	62	69	71	76	80
Arbeitskräfte	AK	1,45	1,37	1,08	0,97	1,59	1,35	3	3
Viehbesatz	VE/100 ha LF	147	137	112	96	141	130	191	177
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	15	13	10	8	17	15	16	15
Erlöse	€	117.476	161.314	47.066	61.863	137.977	160.846	360.555	450.062
Subventionen	€	24.167	28.193	12.698	15.666	29.225	30.025	58.137	58.384
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	17.300	20.862	8.326	11.105	20.999	22.156	44.725	44.807
Betriebseinkommen	€	47.515	62.359	16.079	20.144	58.677	64.703	149.468	176.620
Betriebseinkommen	€/AK	32.739	45.669	14.884	20.810	36.980	47.979	56.555	68.760
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	25.822	41.390	11.428	18.445	28.913	43.454	45.668	62.820
<b>Östliche Bundesländer</b>									
Betriebe		461	461	25	25	43	43	393	393
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	583	585	41	40	118	110	827	833
davon gepachtet	% der LF	84	84	53	52	70	68	85	85
Arbeitskräfte	AK	10,88	9,80	1	1	2	2	15,32	13,85
Viehbesatz	VE/100 ha LF	59	63	50	45	43	42	60	64
dar.: Milchkühe	VE/100 ha LF	21	22	10	9	11	11	21	22
Erlöse	€	846.914	986.310	31.676	34.743	95.987	105.107	1.227.053	1.431.147
Subventionen	€	230.469	217.240	15.934	17.305	48.449	42.171	326.762	308.286
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	188.747	176.863	10.505	12.168	35.211	33.530	269.304	251.650
Betriebseinkommen	€	399.525	408.913	18.496	19.624	53.991	43.046	575.891	592.185
Betriebseinkommen	€/AK	36.717	41.743	17.564	22.911	22.247	21.167	37.590	42.753
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	28.526	32.522	14.294	16.819	17.487	16.275	29.186	33.332

Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Tabelle A5.6:** Entwicklung betriebswirtschaftlicher Kennziffern, Veredlungsbetriebe nach Region und Größe der LF

Kennzahl	Einheit	Insgesamt		< 40 EGE		40 -100 EGE		> 100 EGE	
		2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019	2006-08	2019
<b>Nördliche Bundesländer</b>									
Betriebe		259	227	.	.	151	121	108	108
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	47	59	.	.	41	54	57	65
davon gepachtet	% der LF	61	68	.	.	55	64	70	73
Arbeitskräfte	AK	1,75	1,80	.	.	1,65	1,83	1,92	1,75
Viehbesatz	VE/100 ha LF	503	496	.	.	528	533	472	453
Schweine	VE/100 ha LF	482	476	.	.	518	523	438	422
Erlöse	€	251.909	351.667	.	.	239.650	361.411	272.878	338.268
Subventionen	€	14.362	22.095	.	.	12.868	20.183	16.917	24.724
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	12.338	19.687	.	.	11.002	18.093	14.623	21.880
Betriebseinkommen	€	68.678	106.893	.	.	63.849	104.368	76.936	110.367
Betriebseinkommen	€/AK	39.328	59.481	.	.	38.786	56.979	40.125	63.083
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	29.432	48.727	.	.	29.333	47.833	29.579	50.014
<b>Mittlere Bundesländer</b>									
Betriebe		28	22	.	.	16	7	.	.
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	55	66	.	.	47	75	.	.
davon gepachtet	% der LF	62	66	.	.	66	79	.	.
Arbeitskräfte	AK	2,05	2,34	.	.	2,01	3,61	.	.
Viehbesatz	VE/100 ha LF	249	288	.	.	286	401	.	.
Schweine	VE/100 ha LF	208	240	.	.	183	252	.	.
Erlöse	€	252.281	393.939	.	.	252.485	622.499	.	.
Subventionen	€	21.409	25.697	.	.	16.210	26.359	.	.
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	15.252	18.290	.	.	12.383	20.534	.	.
Betriebseinkommen	€	76.680	121.156	.	.	92.008	223.884	.	.
Betriebseinkommen	€/AK	37.491	51.693	.	.	45.716	61.978	.	.
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	29.324	44.456	.	.	39.216	56.804	.	.
<b>Südliche Bundesländer</b>									
Betriebe		148	112	.	.	85	50	63	63
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	43	59	.	.	38	61	50	58
davon gepachtet	% der LF	57	70	.	.	50	70	64	69
Arbeitskräfte	AK	1,78	2,07	.	.	1,68	2,42	2	2
Viehbesatz	VE/100 ha LF	332	350	.	.	336	384	327	320
Schweine	VE/100 ha LF	298	314	.	.	325	372	271	264
Erlöse	€	211.055	343.802	.	.	176.371	357.638	259.128	332.573
Subventionen	€	17.187	23.805	.	.	15.289	25.345	19.819	22.555
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	12.404	18.344	.	.	10.981	19.722	14.377	17.225
Betriebseinkommen	€	45.234	88.037	.	.	46.333	105.783	43.710	73.634
Betriebseinkommen	€/AK	25.415	42.571	.	.	27.640	43.765	22.727	41.258
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	18.919	38.177	.	.	22.452	40.191	14.650	35.964
<b>Östliche Bundesländer</b>									
Betriebe		8	8	.	.	.	.	8	8
Ldw. genutzte Fläche (LF)	ha	153	142	.	.	.	.	153	142
davon gepachtet	% der LF	75	80	.	.	.	.	75	80
Arbeitskräfte	AK	6,09	5,62	.	.	.	.	6,09	5,62
Viehbesatz	VE/100 ha LF	648	778	.	.	.	.	648	778
Schweine	VE/100 ha LF	634	760	.	.	.	.	634	760
Erlöse	€	1.019.669	1.257.514	.	.	.	.	1.019.669	1.257.514
Subventionen	€	43.867	45.110	.	.	.	.	43.867	45.110
dar.: 1. Säule Direktzahlungen	€	37.319	39.353	.	.	.	.	37.319	39.353
Betriebseinkommen	€	249.034	345.630	.	.	.	.	249.034	345.630
Betriebseinkommen	€/AK	40.891	61.526	.	.	.	.	40.891	61.526
Gewinn plus Personalaufwand	€/AK	34.656	55.218	.	.	.	.	34.656	55.218

Quelle: Eigene Berechnungen mit FARMIS (2009).

**Lieferbare Sonderhefte / Special issues available**

303	Claus Mayer, Tanja Thio, Heike Schulze Westerath, Pete Ossent, Lorenz Gygax, Beat Wechsler und Katharina Friedli (2007) <b>Vergleich von Betonspaltenböden, gummimodifizierten Spaltenböden und Buchten mit Einstreu in der Bullenmast unter dem Gesichtspunkt der Tiergerechtigkeit</b>	8,00 €
304	Ulrich Dämmgen (Hrsg.) (2007) <b>Calculations of Emissions from German Agriculture – National Emission Inventory Report (NIR) 2007 for 2005</b>	16,00 €
[304]	<b>Introduction, Methods and Data (GAS-EM)</b>	
[304A]	<b>Tables</b> <b>Berechnungen der Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft – Nationaler Emissionsbericht (NIR) 2007 für 2005</b>	
[304]	<b>Einführung, Methoden und Daten (GAS-EM)</b>	
[304A]	<b>Tabellen</b>	
305	Joachim Brunotte (2007) <b>Konservierende Bodenbearbeitung als Beitrag zur Minderung von Bodenschadverdichtungen, Bodenerosion, Run off und Mykotoxinbildung im Getreide</b>	14,00 €
306	Uwe Petersen, Sabine Kruse, Sven Dänicke und Gerhard Flachowsky (Hrsg.) (2007) <b>Meilensteine für die Futtermittelsicherheit</b>	10,00 €
307	Bernhard Osterburg und Tania Runge (Hrsg.) (2007) <b>Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen in Gewässer – eine wasserschutzorientierte Landwirtschaft zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie</b>	15,00 €
308	Torsten Hinz and Karin Tamoschat-Depolt (eds.) (2007) <b>Particulate Matter in and from Agriculture</b>	12,00 €
309	Hans Marten Paulsen und Martin Schochow (Hrsg.) (2007) <b>Anbau von Mischkulturen mit Ölpflanzen zur Verbesserung der Flächenproduktivität im ökologischen Landbau – Nährstoffaufnahme, Unkrautunterdrückung, Schaderregerbefall und Produktqualitäten</b>	9,00 €
310	Hans-Joachim Weigel und Stefan Schrader (Hrsg.) (2007) <b>Forschungsarbeiten zum Thema Biodiversität aus den Forschungseinrichtungen des BMELV</b>	13,00 €
311	Mamdoh Sattouf (2007) <b>Identifying the Origin of Rock Phosphates and Phosphorus Fertilisers Using Isotope Ratio Techniques and Heavy Metal Patterns</b>	12,00 €
312	Fahmia Aljmli (2007) <b>Classification of oilseed rape visiting insects in relation to the sulphur supply</b>	15,00 €
313	Wilfried Brade und Gerhard Flachowsky (Hrsg.) (2007) <b>Rinderzucht und Rindfleischerzeugung – Empfehlungen für die Praxis</b>	10,00 €
314	Gerold Rahmann (Hrsg.) (2007) <b>Ressortforschung für den Ökologischen Landbau, Schwerpunkt: Pflanze</b>	12,00 €
315	Andreas Tietz (Hrsg.) (2007) <b>Ländliche Entwicklungsprogramme 2007 bis 2013 in Deutschland im Vergleich – Finanzen, Schwerpunkte, Maßnahmen</b>	12,00 €
316	Michaela Schaller und Hans-Joachim Weigel (2007) <b>Analyse des Sachstands zu Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die deutsche Landwirtschaft und Maßnahmen zur Anpassung</b>	16,00 €
317	Jan-Gerd Krentler (2008) <b>Vermeidung von Boden- und Grundwasserbelastungen beim Bau von Güllelagern Prevention of soil and groundwater contamination from animal waste storage facilities</b>	12,00 €

318	Yelto Zimmer, Stefan Berenz, Helmut Döhler, Folkhard Isermeyer, Ludwig Leible, Norbert Schmitz, Jörg Schweinle, Thore Toews, Ulrich Tuch, Armin Vetter, Thomas de Witte (2008) <b>Klima- und energiepolitische Analyse ausgewählter Bioenergie-Linien</b>	14,00 €
319	Ludger Grünhage and Hans-Dieter Haenel (2008) <b>Detailed documentation of the PLATIN (PLant-ATmosphere Interaction) model</b>	10,00 €
320	Gerold Rahmann und Ulrich Schumacher (Hrsg.) (2008) <b>Praxis trifft Forschung — Neues aus der Ökologischen Tierhaltung 2008</b>	14,00 €
321	Bernd Degen (Editor) (2008) <b>Proceedings of the international workshop “Fingerprinting methods for the identification of timber origins”, Bonn, October 8-9 2007</b>	18,00 €
322	Wilfried Brade, Gerhard Flachowsky, Lars Schrader (Hrsg.) (2008) <b>Legehuhnzucht und Eierzeugung - Empfehlungen für die Praxis</b>	12,00 €
323	Christian Dominik Ebmeyer (2008) <b>Crop portfolio composition under shifting output price relations – Analyzed for selected locations in Canada and Germany –</b>	14,00 €
324	Ulrich Dämmgen (Hrsg.) (2009) <b>Calculations of Emissions from German Agriculture – National Emission Inventory Report (NIR) 2009 for 2007</b> <b>Berechnungen der Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft – Nationaler Emissionsbericht (NIR) 2009 für 2007</b>	8,00 €
324A	<b>Tables</b> <b>Tabellen</b>	8,00 €
325	Frank Offermann, Martina Brockmeier, Horst Gömann, Werner Kleinhanß, Peter Kreins, Oliver von Ledebur, Bernhard Osterburg, Janine Pelikan, Petra Salamon (2009) <b>vTI-Baseline 2008</b>	8,00 €
326	Gerold Rahmann (Hrsg.) (2009) <b>Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2008</b>	8,00 €
327	Björn Seintsch, Matthias Dieter (Hrsg.) (2009) <b>Waldstrategie 2020</b> Tagungsband zum Symposium des BMELV, 10.-11. Dez. 2008, Berlin	18,00 €
328	Walter Dirksmeyer, Heinz Sourell (Hrsg.) (2009) <b>Wasser im Gartenbau</b> Tagungsband zum Statusseminar am 9. und 10. Februar 2009 im Forum des vTI in Braunschweig. Organisiert im Auftrag des BMELV	8,00 €
329	Janine Pelikan, Martina Brockmeier, Werner Kleinhanß, Andreas Tietz, Peter Weingarten (2009) <b>Auswirkungen eines EU-Beitritts der Türkei</b>	8,00 €
330	Walter Dirksmeyer (Hrsg.) (2009) <b>Status quo und Perspektiven des deutschen Produktionsgartenbaus</b>	14,00 €
331	Frieder Jörg Schwarz, Ulrich Meyer (2009) <b>Optimierung des Futterwertes von Mais und Maisprodukten</b>	12,00 €
332	Gerold Rahmann und Ulrich Schumacher (Hrsg.) (2009) <b>Praxis trifft Forschung — Neues aus der Ökologischen Tierhaltung 2009</b>	8,00 €
333	Frank Offermann, Horst Gömann, Werner Kleinhanß, Peter Kreins, Oliver von Ledebur, Bernhard Osterburg, Janine Pelikan, Petra Salamon, Jörn Sanders (2010) <b>vTI-Baseline 2009 – 2019: Agrarökonomische Projektionen für Deutschland</b>	10,00 €





Johann Heinrich  
von Thünen-Institut

**Landbauforschung**  
*vTI Agriculture and  
Forestry Research*

**Sonderheft 333**  
*Special Issue*

**Preis / Price 10 €**

ISBN 978-3-86576-059-3

