

# Die Positionierung Deutschlands in der Internationalisierung der Agrar- und Ernährungswirtschaft



**rentenbank**

Förderbank für die Agrarwirtschaft

## Edmund Rehwinkel-Stiftung

Die Edmund Rehwinkel-Stiftung wurde 1974 von der Rentenbank in Erinnerung an die Tätigkeit von Bauernpräsident Edmund Rehwinkel, ehemaliger Vorsitzender des Verwaltungsrates der Bank, gegründet.

Ziel der Stiftung ist es, wissenschaftliche Arbeiten mit einem hohen unmittelbaren Nutzen für die Landwirtschaft zu fördern.

Edmund Rehwinkel-Stiftung der Landwirtschaftlichen Rentenbank  
Hochstraße 2  
60313 Frankfurt am Main  
[www.rehwinkel-stiftung.de](http://www.rehwinkel-stiftung.de)

ISSN 1868-5854

Mai 2016

## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	5
<b>Auswirkungen der Transatlantischen Handels- und Investitionspartnerschaft zwischen der EU und USA auf die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft</b> von Prof. Dr. Martina Brockmeier, Dr. Kirsten Urban, Dr. Tanja Engelbert und Prof. Dr. Joseph Francois .....	7
<b>Eine Eventstudie zu Folgen des russischen Importstopps für deutsche Lebensmittelmärkte und die Agrar- und Ernährungswirtschaft: Ein Beitrag zur Ökonomik von Wirtschaftssanktionen</b> von M.A. Svetlana Fedoseeva, M.Sc. Daria Kurczyk, M.Sc. Sascha Nerreter, Prof. Dr. Roland Herrmann .....	45
<b>Das Ende der Zuckerquote 2017: Wie wettbewerbsfähig ist die deutsche Zuckerwirtschaft?</b> von Dipl.-Ing. agr. Marlen Haß und Dr. Martin Banse .....	77
<b>Erfolgsstrategien von Obst- und Gemüsegenossenschaften im Zuge der Internationalisierung des Hortibusiness</b> von PD Dr. Markus Gandorfer, Prof. Dr. Vera Bitsch, Dipl.-Ing. (FH) Franz Friedel, M.Sc. Nevena Kokovic, M.Sc. Annkatrin Porsch .....	111
<b>Internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Ackerbaubetriebe</b> von M.Sc. agr. Friedrich Stute, Dr. Thomas de Witte, Dr. Frederik Volckens .....	137
<b>Übersicht der Schriftenreihe der Rentenbank</b> .....	166

## Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

als Land im Zentrum von Europa und als Exportnation profitiert Deutschland sehr vom grenzüberschreitenden Handel. Ja, die Wirtschaft ist „grenzenloser“ geworden. Das betrifft nicht nur den Austausch von Waren und Dienstleistungen, sondern auch den Know-how-Transfer und die Kommunikation.

Die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft ist für die Internationalisierung insgesamt gut aufgestellt und konnte die hiervon ausgehenden Wachstumsimpulse nutzen. Doch Licht und Schatten liegen dicht beieinander: Die Preisvolatilitäten auf den Weltmärkten schlagen sich stärker als früher in den deutschen Erzeugerpreisen nieder. Hinzu kommen politische Abhängig- und Unwägbarkeiten im Agrarexport. Und mit wachsender Internationalisierung der Branche nimmt der Wettbewerbsdruck zu.

Bemerkenswert erscheint mir, dass in einer Exportnation wie Deutschland die Internationalisierung der Agrarwirtschaft besonders kritisch hinterfragt wird – und zwar die Exportorientierung der heimischen Erzeuger wie auch der Import von Nahrungsmitteln. Beim Verbraucher sind zwar mitunter exotische Spezialitäten aus aller Welt durchaus nicht unbeliebt, zugleich lässt aber vor allem die Sorge vor mangelnder Transparenz und sinkender Qualität die Nachfrage nach regional erzeugten Lebensmitteln steigen.

Mit den von uns im Jahr 2015 geförderten fünf wissenschaftlichen Studien sind wir einer Reihe von Fragestellungen in diesem Zusammenhang nachgegangen. Die Arbeiten befassen sich mit den Auswirkungen transatlantischer Handelsabkommen ebenso wie mit der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und den ökonomischen Folgen von Wirtschaftssanktionen. Allen Autorinnen und Autoren sei für ihre Arbeit ganz herzlich gedankt.

Dr. Reinhard Grandke, Udo Hemmerling, Professor Michael Schmitz und ich haben – als Vorstand der Edmund Rehwinkel-Stiftung – die vorliegenden Studien ausgewählt und die Ergebnisse begutachtet. Wir freuen uns, sie Ihnen nun präsentieren zu können, und wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Ihr



Dr. Horst Reinhardt  
Vorstandsvorsitzender der Edmund Rehwinkel-Stiftung  
Sprecher des Vorstands der Landwirtschaftlichen Rentenbank

# Auswirkungen der Transatlantischen Handels- und Investitionspartnerschaft zwischen der EU und USA auf die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft

Prof. Dr. Martina Brockmeier, Dr. Kirsten Urban,  
Dr. Tanja Engelbert und Prof. Dr. Joseph Francois\*

Fachgebiet Internationaler Agrarhandel und Welternährungswirtschaft,  
Universität Hohenheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	9
<b>2 TTIP und der Bezug zur deutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft</b> .....	11
2.1 Transatlantische Verhandlungen zwischen der EU und USA und weitere wichtige Handelsabkommen .....	11
2.2 Verflechtungen mit Deutschland .....	13
2.3 Perspektiven der Transatlantischen Verhandlungen zwischen der EU und den USA .....	15
<b>3 Analysen von Freihandelsabkommen mit Gleichgewichtsmodellen</b> .....	20
<b>4 Theoretische Analyse</b> .....	22
4.1 Schätzung von NTBs mit dem Gravitationsmodell .....	22
4.2 Integration von NTBs in das GTAP-Modell .....	23
<b>5 Empirische Analyse</b> .....	25
5.1 Ökonometrische Schätzung der NTBs .....	25
5.2 Aufbau der Simulationen: Baseline und Politiksznarien .....	26
5.3 Ergebnisse .....	28
5.3.1 Struktur der Handelspartner .....	28
5.3.2 Struktur der Handelssektoren .....	30
5.3.3 Bilaterale Handelsströme mit Agrar- und Ernährungsprodukten ..	32
5.3.4 Wohlfahrt .....	33
<b>6 Zusammenfassung</b> .....	36
<b>7 Literaturverzeichnis</b> .....	38
<b>8 Anhang</b> .....	43

---

\* World Trade Institute, University of Bern

## 1 Einleitung

Regionalismus und die stetig steigende Anzahl an Freihandelsabkommen (FTAs) sind in den letzten Jahren zu bedeutenden Merkmalen des internationalen Handels geworden. Eines der ökonomisch bedeutendsten FTAs ist die aktuell diskutierte Transatlantische Handels- und Investitionspartnerschaft (TTIP) zwischen der Europäischen Union (EU) und den Vereinigten Staaten (USA). Ein erfolgreicher Abschluss der TTIP-Verhandlungen würde zu einer der größten Freihandelszone weltweit führen und könnte die globale Handelsstruktur deutlich verändern. Ähnliche Größenordnungen erreicht auch die Transpazifische Partnerschaft (TPP), die eine Freihandelszone zwischen den USA, Australien, Brunei, Chile, Japan, Kanada, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, Peru, Singapur und Vietnam etabliert. Allerdings sind die TPP-Verhandlungen sehr viel weiter vorangeschritten, da das Abkommen im Februar 2016 bereits durch die Vertreter der beteiligten 12 Länder unterzeichnet worden ist und nur noch die Ratifizierung durch die Parlamente der Mitgliedsländer aussteht.

Es gibt mehrere Gründe warum die EU und USA die TTIP-Verhandlungen vorantreiben. Der entscheidende Faktor für die erneute Aufnahme der Verhandlungen im Februar 2013 ist der offensichtliche Stillstand der Doha-Verhandlungsrunde der WTO seit 2001. Ein weiterer Anreiz für den Abschluss der TTIP-Verhandlungen könnte vor allem für die EU, aber auch für die USA sein, dass das TPP-Abkommen zurzeit ohne EU-Beteiligung abgeschlossen wurde. Ebenfalls von Bedeutung ist die erodierende Wettbewerbsfähigkeit der EU und der USA gegenüber Schwellenländern und die krisenbedingte Notwendigkeit von wachstumsstärkenden strukturellen Reformen. Durch die Marktöffnung für die entsprechenden Handelspartner für Güter, Dienstleistungen und Investitionen, beabsichtigen die beiden Giganten des Welthandels Wirtschaftswachstum zu fördern, Arbeitsplätze zu schaffen und mit anderen aufkommenden Wirtschaftsmächten, vor allem den Schwellenländern, Schritt zu halten.

Ob die EU oder die USA in diesen Bestrebungen mit einem Abschluss des TTIP-Abkommens erfolgreich sein werden, wird aktuell kontrovers diskutiert. Diese Debatte wird angeheizt mit der Absicht der beiden Handelspartner nicht nur die bereits niedrigen Zölle zu eliminieren, sondern auch nicht-tarifäre Handelshemmnisse (NTBs) abzubauen und Regularien zu harmonisieren. In diesem Zusammenhang befürchten Verbraucherschutz- und andere Nichtregierungsorganisationen eine Absenkung der Standards im Lebensmittel- und Umweltbereich durch die angestrebte Partnerschaft zwischen der EU und USA. NTBs im Agrar- und Ernährungsbereich spielen eine besondere Rolle in den Verhandlungen der TTIP, da europäische und amerikanische Konsumenten unterschiedliche und manchmal konträre Einstellungen bezüglich der Nahrungsmittel und der Produktionsmethoden zu haben scheinen. Eine Einigung auf ein Regelwerk zwischen der EU und USA könnte jedoch einen ersten Orientierungspunkt für globale

Standardwerte bilden. In diesem Zusammenhang würden auch die sogenannten Spillover-Effekte auf Drittländer zu einer Reduzierung der möglichen handelsverzerrenden Effekte der TTIP beitragen.

Bisher gibt es nur wenige Studien, die quantitative Analysen als Argumentationsgrundlage für oder gegen TTIP bieten. Die Ergebnisse dieser Analysen zeigen, dass beide Partner von einem FTAs profitieren würden, und dass die meisten Gewinne aus dem Abbau von NTBs und der Harmonisierung von Standards einhergehen (z. B. CEPR 2013b; Felbermayr et al. 2013a). Die meisten Studien legen den Fokus auf die Industriesektoren, während der Agrarsektor nur aggregiert beachtet wird. Es gibt unseres Wissens nach zurzeit nur eine Studie, die NTBs in detaillierten Agrar- und Ernährungssektoren berücksichtigt (Bureau, et al. 2014).

Welche Methodik eignet sich am besten, das FTA zwischen der EU und USA zu analysieren und dabei sowohl die Absenkung von Zöllen als auch die Veränderung der NTBs zu berücksichtigen? Wie wird ein realistisches Niveau an NTBs zur Reduktion in detaillierten Agrar- und Ernährungssektoren ermittelt? Welche Auswirkungen hat die TTIP auf die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft? Die vorliegende Studie setzt sich zum Ziel, einen Beitrag zur Beantwortung dieser Fragen zu leisten. Hierfür wird zunächst ein Überblick zu den aktuellen Verhandlungen der TTIP zwischen der EU und USA sowie weiterer, hier relevanter FTA gegeben. In der theoretischen Analyse werden dann zum einen der Gravitationsansatz sowie die Strategie zur Identifikation der NTBs und zum anderen die notwendigen Erweiterungen des GTAP (Global Trade Analysis Project)-Modells in Bezug auf die NTBs und auf die Dekomposition der verschiedenen Typen von NTBs detaillierter vorgestellt. Die sich anschließende empirische Analyse präsentiert die Schätzer und die Berechnung von Zolläquivalenten von NTBs und stellt die Ergebnisse der Simulationen mit dem allgemeinen Gleichgewichtsmodell GTAP vor. In der Qualifikation werden die Grenzen des gewählten Ansatzes aufgezeigt und kritisch diskutiert und weiterer Forschungsbedarf abgeleitet. Eine abschließende Zusammenfassung gibt die wesentlichen Ergebnisse der Studie wider.

## 2 TTIP und der Bezug zur deutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft

Für die nachfolgende empirische Analyse ist es wichtig zunächst die Entwicklungen der Handelsbeziehung der EU und insbesondere Deutschlands mit den USA näher zu beleuchten. In diesem Kapitel wird daher kurz der aktuelle Stand der TTIP Verhandlungen mit Fokus auf den Agrar- und Ernährungssektor zusammengefasst. Darüber hinaus wird auf weitere abgeschlossene oder sich noch in Verhandlung befindende Handelsabkommen eingegangen, die die Handelsbeziehung zwischen der EU und den USA beeinflussen könnten. Im Anschluss daran wird die Handelsbeziehung zwischen der EU und insbesondere Deutschlands und der USA vorgestellt und abschließend ein Einblick in die in dieser Studie diskutierten NTBs und angewandten Zölle gegeben.

### 2.1 Transatlantische Verhandlungen zwischen der EU und USA und weitere wichtige Handelsabkommen

Aufgrund zunehmender Schwierigkeiten einen Abschluss der multilateralen Handelsrunden im Rahmen der WTO zu erzielen, haben in den letzten zwei Jahrzehnten die Verhandlungen regionaler Freihandelsabkommen stark zugenommen. Die Verhandlungen über das Freihandelsabkommen zwischen EU und USA laufen bereits seit Juni 2013. In den bisherigen 11 Verhandlungsrunden wurden die nachfolgenden Themenbereiche für den Agrar- und Ernährungssektor diskutiert.

Im Rahmen der Verhandlungen wird die Abschaffung bzw. Reduzierung von Zöllen erwogen. Die meisten der Zolllinien sind zwischen den beiden Handelspartnern bereits auf einem sehr niedrigen Niveau, aufgrund des hohen Handelsvolumens sind die durch Zölle entstehenden Kosten jedoch nicht unerheblich. Ausnahmen von den Zollkürzungen für einzelne Agrarsektoren wie bspw. Milchprodukte werden diskutiert. Als Alternative zur Kürzung von Zöllen wird die Einführung von Zollkontingenten für diese sensitiven Produkte erwogen. Darüber hinaus streben beide Verhandlungspartner eine Annäherung ihrer Standpunkte im Hinblick auf die Ursprungsregelungen an. Im Vergleich zu den Zöllen stellt der Abbau von NTBs ein weit schwierigeres Verhandlungsfeld dar. Hier werden die Vereinheitlichung von Zertifizierungsmaßnahmen, von sanitären und phytosanitären Maßnahmen sowie der Abbau von technischen Handelshemmnissen und Importverboten erörtert um Regulierungskonvergenz zu erreichen (Kapitel 2.4). Verglichen mit dem relativ niedrigen Niveau der Zolllinien verspricht der Abbau der nicht-tarifären Handelshemmnisse einen erheblich größeren Handelsgewinn. Des Weiteren wird die Anerkennung von geographischen Herkunftsbezeichnungen wie bspw. „Schwarzwälder Schinken“ kontrovers diskutiert. In der 11. Verhandlungsrunde wurden Angebote der beiden Parteien zu Zollsenkungen

diskutiert, die ca. 97 % der Zolllinien abdecken. Darüber hinaus wurde bestätigt, dass Schutzstandards nicht abgesenkt werden sollen.<sup>1</sup>

Neben der hier diskutierten TTIP, hat die EU bspw. kürzlich mit Kanada, der Ukraine und Vietnam verhandelt und Vereinbarungen abgeschlossen, die jedoch noch nicht ratifiziert und somit noch nicht in Kraft getreten sind. Die EU befindet sich gerade unter anderem in Verhandlungen mit Mercosur, Indien, Japan sowie Thailand und Malaysia (ASEAN). Dagegen hat die USA kürzlich ein großes regionales Handelsabkommen mit vielen Pazifik-Anrainer Staaten abgeschlossen TPP-Abkommen. Nachfolgend werden die Inhalte zweier regionaler Handelsabkommen kurz vorgestellt, die für die Verhandlungen zwischen der EU und der USA von besonderem Interesse sein könnten. Das Freihandelsabkommen zwischen der EU und Kanada wird in der Literatur als richtungsweisend für eine Einigung im Rahmen der TTIP Verhandlung diskutiert (Fontagné et al., 2013; Josling, Tangermann, 2014) Außerdem wird von Fontagné et al. (2013) das Handelsabkommen zwischen den USA und Korea als „Blaupause“ von Seiten der USA gehandelt. Gleichmaßen liefert das kürzlich beschlossene TPP-Abkommen Anhaltspunkte über die Verhandlungsbereitschaft der USA und könnte darüber hinaus den Handel zwischen der EU und den USA maßgeblich beeinflussen.

Mit dem Abschluss des Freihandelsabkommen zwischen der EU und Kanada (CETA) haben sich die Partner auf die nachfolgenden Vereinbarungen für den Agrar- und Ernährungssektor geeinigt. Mit einer Übergangsfrist von 7 Jahren wurde ein zoll- und quotenfreier Marktzugang für fast alle Zolllinien vereinbart. Während Industriezölle vollständig beseitigt werden, reduziert Kanada Agrarzölle um 91,7 % und die EU um 93,8 %. In Kanada sind Milchprodukte und in der EU Rind- und Schweinefleisch sowie Gemüsemais von Zollkürzungen ausgenommen. Für diese Produkte wurden Zollquoten vereinbart. Lediglich Geflügel ist von der Handelsliberalisierung ausgenommen. Darüber hinaus wurde ein zollfreier Marktzugang für Verarbeitungsprodukte der Ernährungswirtschaft beschlossen. Kanada hat im Zuge der Verhandlungen viele der geographischen Herkunftsbezeichnungen der EU anerkannt. Im Rahmen dieses Abkommens wurden keine Regelungen vereinbart, die den Schutz von Umwelt, Tieren und Verbrauchern in der EU verschlechtern. Die zum Teil hohen Standards diesbezüglich bleiben in der EU unverändert gültig.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die Informationen wurden den folgenden Internetseiten entnommen: [http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/ttip/about-ttip/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/ttip/about-ttip/index_de.htm), [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-13-564\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-564_en.htm), aufgerufen am 15.02.2016.

<sup>2</sup> Detaillierte Informationen zum Handelsabkommen zwischen der EU und Kanada stehen auf den folgenden Webseite zur Verfügung: [http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/ceta/in-dex\\_de.htm](http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/ceta/in-dex_de.htm), aufgerufen am 15.02.2016.

Das TPP Abkommen wurde im Oktober 2015 zwischen den USA und 11 Pazifik Anrainer Staaten abgeschlossen und im Februar 2016 unterzeichnet. Die Ratifikation steht auch hier noch aus. Ein wichtiges Element sind die vereinbarten Zollabschaffungen bzw. -kürzungen. Die USA bspw. verhandelten die Zollkürzung bilateral, so dass die Zollvereinbarungen von Partnerland zu Partnerland variieren. Ein stufenweiser Abbau für einige der Zölle erstreckt sich bis zu einem Maximum von 30 Jahren. Im Agrarsektor bleiben Zölle und Importquoten für einige der sensiblen Produkte erhalten. Im Durchschnitt über die 11 TPP Partnerländer werden 90 % der Zolllinien der USA und 88 % der Zolllinien der Partnerländer abgeschafft. Besondere Vereinbarungen wurden bspw. für Rindfleisch, Schweine und Geflügelfleisch, Milchprodukte, Reis, Baumwolle, Zucker und Tabakprodukte getroffen. Im Rahmen des TPP Abkommens gibt es Vereinbarungen nicht tarifäre Handelshemmnisse zu verringern. So zielt TPP darauf ab durch diverse Maßnahmen diese geplanten Neuregelungen transparent einzuführen (Ferguson et al., 2016).<sup>3</sup>

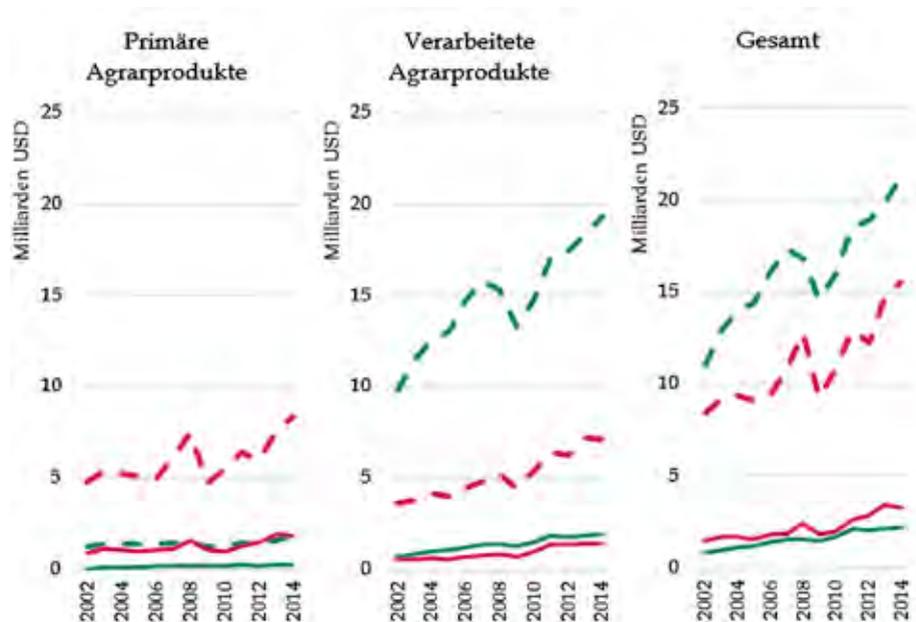
## 2.2 Verflechtungen mit Deutschland

In diesem Abschnitt werden die deutsch-amerikanischen Agrarhandelsbeziehungen näher untersucht. Die Abb. 1 zeigt die Entwicklung der deutschen Importe aus den USA (pink farbige durchgezogene Linie) und der deutschen Exporte in die USA (grüne durchgezogene Linie) im Vergleich zur EU (gestrichelte Linien, Exporte in grün und Importe in pink) von 2002 bis 2014. Die Entwicklung wird für primäre Agrarprodukte, verarbeitete Agrarprodukte und den gesamten Agrarhandel dargestellt.

Sowohl für Deutschland als auch für die EU übersteigen die Importe von primären Agrarprodukten aus den USA die Exporte in die USA deutlich. Der Wert dieses Handelsdefizits schwankt zwar im Zeitablauf, ist jedoch von 2002 bis 2014 in Deutschland um 89 % und in der EU um 81 % angestiegen, so dass sich das Handelsdefizit für primäre Agrargüter nahezu verdoppelt hat. Interessant ist, dass der Wert der deutschen Importe aus den USA nur geringfügig niedriger ist als der Wert der EU Exporte in die USA. Dagegen weisen sowohl Deutschland als auch die EU einen deutlichen Handelsbilanzüberschuss für verarbeitete Agrarprodukte auf (mittleres Diagramm in Abb. 1). Von 2002 bis 2014 hat sich dieser Wert für Deutschland mehr als vervierfacht und für die EU verdoppelt. Das Verhältnis von Exporten zu Importen in der EU ist deutlich größer als in Deutschland. Die EU exportiert im Jahr 2014 73 % des Handelsvolumens für verarbeitete Agrarprodukte, während es in Deutschland nur 57 % sind.

<sup>3</sup> Detaillierte Information zu den Inhalten des TPP Abkommens stehen bspw. auf der folgenden Webseite zur Verfügung: <https://ustr.gov/tpp/>

**Abb. 1: Entwicklung des europäischen und deutschen Agrarhandels mit den USA (2002 bis 2014)<sup>1)</sup>**



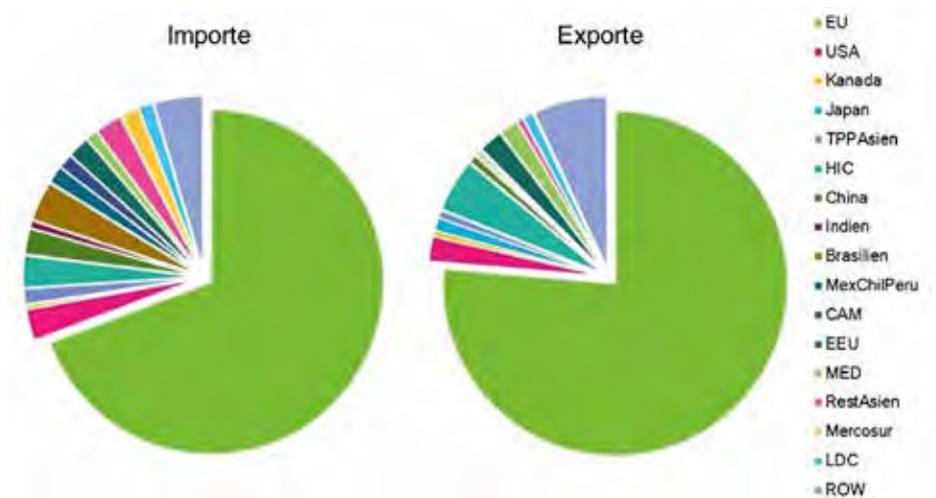
<sup>1)</sup> Grüne durchgezogene Linie: Deutsche Exporte in die USA; pink farbige durchgezogene Linie: Deutsche Importe aus den USA; grüne gestrichelte Linie: EU28 Exporte in die USA; pink farbige gestrichelte Linie: EU Importe aus den USA. EU Importe und Exporte repräsentieren jeweils alle 28 Mitgliedsstaaten.

Quelle: Comtrade Daten

Im Jahr 2014 exportierte/importierte Deutschland (EU) primäre Agrarprodukte im Wert von 0,26/1,88 Milliarden USD (1,84/8,38) und verarbeitete Agrarprodukte im Wert von 1,92/1,44 Milliarden € (19,38/7,17). Hieraus ergibt sich für den Agrarhandel insgesamt ein Handelsbilanzdefizit für Deutschland in Höhe von 1,41 Milliarden €USD in 2014, während die EU in 2014 ein Handelsbilanzüberschuss in Höhe von 5,68 Milliarden USD erwirtschaftet hat. Das rechte Diagramm in Abb. 1 zeigt deutlich, dass sich die Differenz zwischen Exporten und Importen in der EU bzw. Importen und Exporten in Deutschland von 2002 bis 2014 vergrößert hat.

Die folgende Abbildung zeigt die Bedeutung des Agrarhandels zwischen Deutschland und den USA. Demnach hat der Agrarhandel mit den USA sowohl für Importe als auch für Exporte nur eine geringe Bedeutung. Nur 3 % der deutschen Agrarimporte stammen aus den USA und 2 % der deutschen Agrarexporte gehen in die USA. Der intra-EU Handel dominiert den deutschen Agrarhandel. So importiert Deutschland 69 % der Agrarprodukte aus anderen EU Mitgliedstaaten und exportiert 76 % in diese.

**Abb. 2: Agrarhandelspartner von Deutschland (2011)<sup>1)</sup>**



<sup>1)</sup> TPPAsien = Australien, Neuseeland, Japan, Malaysia, Brunei, Singapur Vietnam; HIC = High Income Countries nec.; MexChi-Peru = Mexiko, Chile, Peru; CAM = Mittelamerika; EEU = Osteuropäische Länder nec.; LDC = Least Developed Countries; ROW = Rest der Welt (siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen).

Quelle: GTAP Database (2015), Version 9 RC2, Basisjahr 2011

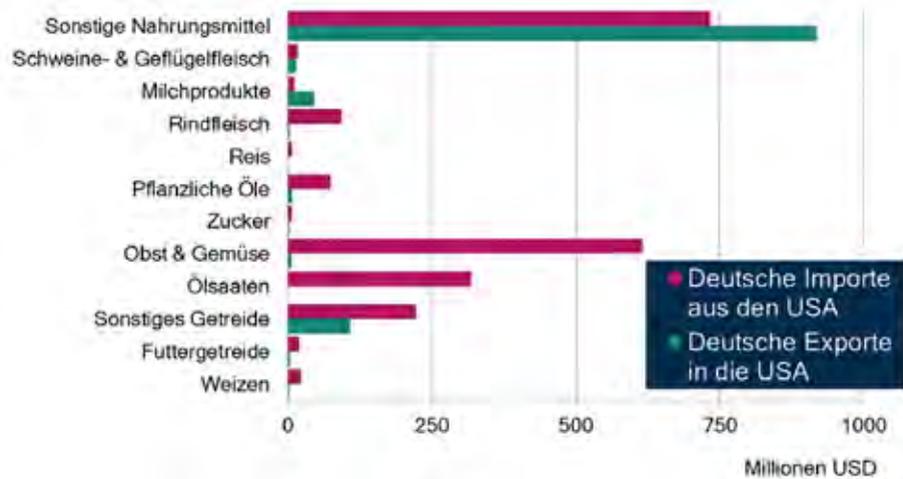
Der Anteil Brasilien an den deutschen Agrarimporten (3,7 %) ist bedeutender als der Anteil der USA (2,9 %). Dagegen kommen die verbleibenden TPP Länder insgesamt auf einen Anteil von 3 % an den deutschen Agrarimporten und von 1 % an den deutschen Agrarexporten.

Die wichtigsten deutschen Agrarimport- und Agrarexportprodukte werden in Abb. 3 gezeigt. Insgesamt übersteigt der Wert der Importe den Wert der Exporte. Den größten Anteil an den deutschen Agrarexporten in die USA haben verarbeitete Lebensmittel (52 %), Feldfrüchte (6 %), Milchprodukte (3 %) sowie Schweine- und Geflügelfleisch (1 %). Dagegen sind die wichtigsten Importe aus den USA verarbeitete Lebensmittel (27 %), Obst, Gemüse und Nüsse (22 %), Ölsaaten (12 %), Feldfrüchte (8 %), Rindfleisch (3 %) und Pflanzliche Öle und Fette (2 %).

### 2.3 Perspektiven der Transatlantischen Verhandlungen zwischen der EU und den USA

In den vergangenen Jahren gibt es zunehmend Studien, die die ökonomischen Auswirkungen des stark diskutierten Freihandelsabkommen zwischen der EU und den USA analysieren. Diese Studien verwenden entweder ökonometrische Ansätze

**Abb. 3: Zusammensetzung des deutschen Agrarhandels mit den USA in 2011**



Quelle: GTAP Database (2015), Version 9 RC2, Basisjahr 2011<sup>4</sup>

oder kombinieren ökonomische Methoden mit Simulationsmodellen. Berden und Francois (2015) beispielsweise vergleichen verschiedene ökonomische Methoden, um den Effekt von NTBs zu quantifizieren, während Ecorys (2009), Bureau et al. (2014), CEPR (2013b), Fontagné (2013), Beckman (2015) Simulationsmodelle verwenden, um den Effekt von Zollkürzungen bzw. -eliminierungen und die Kürzung von NTBs auf die Wirtschaft in der EU und den USA zu untersuchen. NTBs werden in Form von Zolläquivalenten (AVEs) in die Simulationsmodelle integriert, die mit Hilfe ökonomischer Schätzmethoden basierend auf dem Gravitationsmodell quantifiziert wurden.

Die meisten der vorliegenden Studien basieren auf allgemeinen Gleichgewichtsmodellen, deren Einsatz für die Analyse der ökonomischen Auswirkungen von Handelsabkommen weit verbreitet ist.

Die Auswirkungen des Freihandelsabkommens werden mit Veränderungen des Bruttoinlandsprodukts (BIP) sowie bilateralen Handelsveränderungen gemessen (ECORYS 2009; CEPR 2013b; Felbermayr, Larch 2013; Felbermayr et al. 2013b; Felbermayr et al. 2013b; Fontagné et al., 2013; Bureau, et al. 2014; Beckman et al., 2015). Die Ergebnisse bestätigen generell, dass sowohl die EU als auch die USA von dem Freihandelsabkommen profitieren. Hierbei führen die Harmonisierung der Standards und der Abbau von NTBs zu erheblich höheren Gewinnen, als der Abbau der Zölle. Nach CEPR (2013b)

<sup>4</sup> Die GTAP Datenbasis basiert auf Handelsdaten von Comtrade

entfallen 80 % des potentiellen Gewinns auf die Abschaffung der NTBs. Der Agrar- und Ernährungssektor reagiert besonders sensibel auf NTBs (ECORYS 2009). Die Senkung der Handelskosten führt zu einem Anstieg des Handelsvolumens, jedoch sinkt die handelspolitische Verflechtung der EU-Länder. Den Zielen des Handelsabkommens entsprechend wird Handel zwischen den USA und der EU geschaffen bzw. erhöht. Die Studien zeigen jedoch Umlenkungen des Handels mit Drittländern von unterschiedlichem Ausmaß. Die Analyse von Fontagné (2013) zeigt nur wenig regionale Handelsumlenkungen, so dass der Anstieg der EU Importe aus den USA zu Lasten der inländischen Produktion geht. Dagegen bestätigt Bureau et al. (2014) zwar geringe Effekte auf einem aggregierten Level, betont aber signifikante Effekte für einzelne Sektoren und Handelspartner.

Die vorliegenden Studien betrachten die Effekte in der EU und den USA, sowie Auswirkungen auf verschiedene Handelsregionen. Nur wenige Studien beziehen auch die Auswirkungen des Handelsabkommens auf einzelne EU Mitgliedsstaaten mit ein (CEPR 2013a: Großbritannien; Felbermayr et al. 2013b: Deutschland; Fontagné et al., 2013: Deutschland, Frankreich, Großbritannien; Irawan, Welfens, 2014: Deutschland). Der Fokus der meisten Studien ist auf die Industriesektoren gerichtet. Nachfolgend werden die Studien näher betrachtet, die die Effekte auf einen disaggregierten Agrar- und Ernährungssektor diskutieren.

Um die Auswirkungen des TTIP Abkommens zu untersuchen simulieren die Studien verschiedene Szenarien. Fontagné (2013) und Bureau et al. (2014) untersuchen eine progressive Abschaffung der Zölle gekoppelt mit einer 25 % Reduzierung der NTBs im Jahr 2025 (Referenzszenario). Zur Validierung der Effekte verwenden sie jeweils einige der folgende Alternativszenarien: Zollkürzung, stärkere Kürzung der NTBs in stark protektionierten Sektoren, Harmonisierung der NTBs für Drittländer, Verwendung von AVEs basierend auf anderen ökonomischen Schätzmethoden, keine NTB Kürzungen für Fleisch und Milchprodukte. Während Beckman (2015) die komplette Abschaffung der Zölle und Zollkontingente mit einer zusätzlichen Abschaffung ausgewählter NTBs oder einer gesunkenen Bereitschaft von Konsumenten importierte Produkte zu erwerben, die zuvor aufgrund von NTBs beschränkt waren, vergleicht. Die alternativen Szenarien zeigen jeweils deutlich den Einfluss der Annahmen bezüglich der Ausgestaltung der NTBs auf die simulierten Ergebnisse des FTAs.

Basierend auf dem Referenzszenario steigt das BIP sowohl in der EU als auch in den USA um 0,3 %, jedoch unterscheiden sich die Einkommenseffekte auf Mitgliedsstaatenebene (Fontagné et al., 2013). Demnach sind die Einkommenseffekte in Deutschland und Großbritannien doppelt so hoch wie bspw. in Frankreich. Dagegen sind in den ersten beiden Ländern die sektoralen Umverteilungen größer, so dass die Agrarsektoren dort stärker verlieren, während Industrie und Dienstleistungssektoren stärker

wachsen als in Frankreich. Bureau et al. (2014) zeigt, dass die Wertschöpfung im Agrarsektor kaum beeinflusst wird und dass die stärksten Veränderungen bei den bilateralen Handelsströmen zu erwarten sind. Während Fontagné (2013) einen Anstieg von 50 % des Waren- und Dienstleistungshandels bzw. einen Anstieg von 150 % des Agrarhandels ausweist, präsentiert Bureau et al. (2014) 40 % zusätzlichen Handel insgesamt, wobei EU Exporte in die USA um 56 % und EU Importe aus den USA um 116 % ansteigen.

80 % der Handelsgewinne sind auf die Liberalisierung von nicht-tarifären Handelshemmnissen zurückzuführen Fontagné (2013). Nach Bureau et al. (2014) entstehen 25 % der Erhöhung der bilateralen Agrarexporte aufgrund der Zollkürzungen. Die EU Agrarimportzölle sind deutlich höher als die der USA, so dass in der EU nur 19 % und in den USA 31 % der Erhöhung der Agrarexporte auf den Zollabbau zurückzuführen sind. Beckman (2015) zeigt, dass eine Abschaffung der Zölle ohne Berücksichtigung von NTBs zwar die EU Exporte in die USA geringfügig erhöht, aber zu einer Reduzierung der EU Exporte insgesamt führt (-0,25%), während die EU Importe um 0,5 % steigen. Unter Berücksichtigung ausgewählter NTBs erhöhen sich die Exporte der USA in die EU um 75 %, während die Exporte der EU in die USA sich um 150 % erhöhen. Für Nicht-Agrarprodukte und Dienstleistungen sind Zölle i.d.R. sehr viel niedriger, so dass in diesen Sektoren Effekte nur von Kürzungen der NTBs zu erwarten sind.

EU Exporte steigen vornehmlich in drei Sektoren an. Für verarbeitete Lebensmittel, sowie Getränke und Tabakprodukte birgt allein der Abbau von Zöllen große Handelsgewinne, während die Gewinne im Milchsektor überwiegend durch den Abbau von NTBs entstehen. Die Exporte der USA erhöhen sich doppelt so stark wie die Exporte der EU, jedoch konzentrieren sich die Handelsgewinne nicht auf einige wenige Sektoren. Die EU kann die größten prozentualen Exportgewinne für rotes Fleisch, Zucker, weißes Fleisch, und Milchprodukte verzeichnen. Jedoch steigen die EU Importe aus den USA in eben diesen Sektoren deutlich stärker an (Bureau, et al. 2014). Fontagné (2013) bestätigt die größten Agrarhandelseffekte für Milchprodukte, Pflanzenfasern und Fleischprodukte, sowie zusätzlich Gewinne der USA für Getreide, Obst und Gemüse. Insgesamt führt die Studie von Fontagné (2013) zu dem Ergebnis, dass die Gewinne der USA die der EU um das 2,5-fache übersteigen.

EU Exporte steigen durchschnittlich um 2 % und USA Exporte um 10 %. Innerhalb der EU sind die Effekte jedoch ungleich verteilt. Der intra-USA Handel wird als inländischer Handel berücksichtigt, während der intra-EU Handel als internationaler Handel betrachtet wird, daher beziehen sich die Zahlen nicht auf vergleichbare Ausgangswerte. Die Exporte insgesamt steigen z. B. in Großbritannien um 4 %, und in Frankreich und Deutschland um 2 %. Der intra-EU Agrarhandel sinkt um 3 %, während der extra-EU Agrarhandel um 7 % steigt, Fontagné (2013). Bureau et al. (2014) hebt ebenfalls eine

ungleiche Verteilung über die Mitgliedsstaaten und heterogene Sektor Effekte hervor. So sind bspw. nur 8 % der zusätzlichen Exporte aus der EU in die USA Agrarexporte, während es 15 % der zusätzlichen Exporte aus den USA in die EU sind.

Das Ergebnis des Freihandelsabkommens zwischen der EU und den USA wird stark davon abhängen wie hoch die Bestrebungen der einzelnen Parteien in den Verhandlungen sind. Eine Vereinbarung, die überwiegend auf Zollkürzungen beruht und nur geringe Reduzierungen von NTBs einschließt, wird nur geringe Auswirkungen auf den Agrar- und Ernährungssektor haben (Fontagné et al., 2013; Bureau, et al. 2014; Josling, Tangermann, 2014). Nach Bureau et al. (2014) sind die Auswirkungen auf die Produkte innerhalb des Agrar- und Ernährungssektors in der EU und in Deutschland sehr unterschiedlich. So kann die EU z. B. durch einen verbesserten Zugang zum amerikanischen Markt in ursprünglich stark protektionierten Sektoren und durch den Abbau von NTBs z. B. für Fleischprodukte, Milchprodukte und Wein gewinnen. Darüber hinaus besteht Gewinnpotential durch die Harmonisierung von länderspezifischen Bestimmungen und die damit verbundene Reduzierung von Transaktionskosten. Eine Einigung in der Diskussion über die Anerkennung von geographischen Herkunftsbezeichnungen könnte ebenfalls den bilateralen Handel erhöhen. Andererseits führt das TTIP Abkommen zu einer Erhöhung des Wettbewerbsdrucks. Bureau et al. (2014) nennen hier bspw. den Rindfleischsektor und insbesondere extensive Weidewirtschaft und Mutterkuhhaltung, die nur schwer mit den Agrarproduzenten in den USA konkurrieren können. Darüber hinaus würde ein Abkommen, das nur Zollkürzungen beinhaltet, ohne eine Harmonisierung von gesetzlichen Bestimmungen z. B. zur Tierhaltung und zum Umweltschutz den Wettbewerb weiter verzerren. Bereiche in denen die Bestimmungen die Kosten der Produzenten unterschiedlich stark beeinflussen sind z. B. der Einsatz von genetisch modifizierten Organismen oder Wachstumshormonen in der Rindermast, sowie die unterschiedliche Behandlung von Fleisch (Chlor in den USA und Wasser in der EU). Allerdings wäre eine Angleichung dieser Bestimmung mit einer eventuellen Absenkung der Standards des Verbraucherschutzes, des Tierwohls sowie des Umweltschutzes verbunden.

### 3 Analysen von Freihandelsabkommen mit Gleichgewichtsmodellen

In der Literatur finden sich zahlreiche Beiträge, die sich damit auseinandersetzen, ob FTAs grundsätzlich wohlfahrtssteigernd oder -mindern wirken. Lloyd und MacLaren (2004) verwenden hierfür beispielsweise eine erweiterte theoretische Allgemeine Gleichgewichtsanalyse. Die Autoren stellen fest, dass die Effekte von FTAs nach wie vor zweideutig sind und schlagen vor, Allgemeine Gleichgewichtsmodelle (Computable General Equilibrium Modelle, CGE-Modelle) als prädestinierte Methodik für die Analyse zu verwenden. In der Tat stellen CGE-Modelle nach wie vor das am häufigsten gewählte Analyseinstrumentarium für diesen Zweck dar.<sup>5</sup> Angesichts dieser Tatsache ist es bemerkenswert, dass sich im Vergleich zu der grundsätzlichen Analyse von FTAs mit Hilfe von CGE-Modellen nur sehr wenige Beiträge in der Literatur finden lassen, die die Ergebnisse dieser Analysen in der Retrospektive überprüfen.

Zwei, im Zusammenhang mit einer Retrospektiven Analyse von FTAs wichtigen Beiträge stellen die Artikel von Hertel et al. (2003), Lloyd und MacLaren (2004) und Kehoe (2005) dar. Hertel et al. (2003) konzentrieren sich in ihrem Beitrag auf die oft fehlende ökonomische Fundierung der verwendeten Parameter, die Gegenstand zahlreicher Kritik in der Literatur ist. Sie halten fest, dass selbst verfügbare Punkt Elastizitäten oft auf einer abweichenden Zeitperiode und Disaggregation der Sektoren basieren und eine systematische Sensitivitätsanalyse daher oft das Problem der fehlenden ökonomischen Basierung von Parametern nicht adressieren kann. Die Autoren stellen insbesondere fest, dass die Armington-Elastizität ein Schlüsselparаметer für die Substitution zwischen unterschiedlichen Importen darstellt und somit die handelsumlenkenden Effekte und die Wohlfahrtseffekte maßgeblich bestimmt. Darüber hinaus zeigen die Autoren, dass die Wohlfahrtsresultate einer FTA-Analyse mehr von der Armington-Elastizität als von allen anderen Parametern des CGE-Modells zusammen abhängen. Darauf basierend schlagen sie vor, insbesondere die Wohlfahrtsergebnisse mit Hilfe von ökonomisch geschätzten Konfidenzintervallen für die Armington-Elastizität abzusichern. Lloyd und MacLaren (2004) unterstützen diese Betrachtung, weisen jedoch auch eine deutliche Verzerrung der Handelsergebnisse aufgrund der Verwendung der Constant Elasticity of Substitution (CES)-Funktion nach. Die Autoren schlagen daher vor, dass FTAs-Analysen sich im Wesentlichen auf die Einkommens- und Wohlfahrtseffekte konzentrieren sollten. Zusätzlich merken sie an, dass zum Zeitpunkt, als der Artikel entstanden ist, kaum NTBs und Ursprungsregeln in FTA-Analysen Berücksichtigung finden.

Im Beitrag von Kehoe (2005) wird die Qualität der Ergebnisse von drei CGE-Modellen in der Retrospektive überprüft, die für die Analyse des NAFTA (North American Free

<sup>5</sup> Ein Literaturüberblick hierzu findet sich ebenfalls in Lloyd und MacLaren (2004).

Trade Area)-Abkommens eingesetzt worden sind. Basierend auf einer sehr umfangreichen systematischen Analyse kommt der Autor zu dem Schluss, dass

- CGE-Modelle den Effekt des NAFTA-Abkommens insbesondere für die USA und Kanada unterschätzt haben.
- CGE-Modelle wesentlich treffsichere Ergebnisse auf einer hoch aggregierten Basis lieferten, während detaillierte Sektor- und Länderergebnisse sehr große Abweichungen zeigten.
- relative Ergebnisse (z. B. Veränderungen der Handelsströme im Verhältnis zum BIP) sehr viel besser die tatsächlichen Auswirkungen des FTA abbilden konnten.

Zusätzlich hält Kehoe (2005) fest, dass bei Umsetzung des NAFTA-Abkommens die kleinsten Sektoren die größten Veränderungen der Handelsströme aufwiesen, während die im Ausgangspunkt bereits bedeutenden Sektoren an Relevanz verloren. Allerdings berücksichtigt der Autor nicht die Rolle von NTBs in FTAs. Neben Lloyd und MacLaren (2004) weisen auch Plummer, Cheong und Hamanaka (2010) auf die Bedeutung der NTBs in der FTA-Analyse hin und ergänzen diesen Punkt darüber hinaus um die Verwendung von Spillover-Effekten, die einen verbesserten Marktzugang von Drittländern in die USA oder die EU aufgrund standardisierter Regularien darstellen und daher insbesondere in Drittländern eine positive Wirkung hervorrufen können.

Basierend auf diesen Ergebnissen werden in der vorliegenden Analyse

- ökonomische Schätzungen des Armington-Parameters verwendet, die auf eine Sektordisaggregation basieren, die identisch zu der Aggregation ist, die auch in der Simulationsanalyse verwendet wird.
- die Handelseffekte des TTIP-Abkommens unter Einbeziehung von ökonomisch geschätzten NTBs ermittelt.
- die Wohlfahrtseffekte mit Hilfe von ökonomisch geschätzten Konfidenzintervallen für die Armington-Elastizität abgesichert.
- höher aggregierte Ergebnisse wenn möglich in Relation zur Veränderung anderer makroökonomischer Variablen (z. B. Veränderung der Exporte im Verhältnis zur Veränderung des BIPs) präsentiert und auf die Vorstellung von detaillierten Sektor- und Länderergebnissen verzichtet.

## 4 Theoretische Analyse

In den letzten Jahrzehnten haben multilaterale Verhandlungen im Rahmen der Welthandelsorganisation zu einer Senkung von Zöllen geführt. Parallel hierzu sind NTBs als protektionistische Maßnahmen in das Interesse der Öffentlichkeit gerückt. Vielfältigkeit und komplexe Eigenschaften von NTBs erschweren multilaterale Verhandlungen. Stattdessen sind Einigungen auf bilateraler oder regionaler Ebene vielversprechender. Folglich ist die Nachfrage an Politikfolgenabschätzungen von FTAs unter Berücksichtigung von NTBs gestiegen. Da qualitativ hochwertige Informationen über NTBs fehlen, ist eine direkte Messungen schwierig. Zudem besteht eine Diskrepanz zwischen dem vorhandenen Niveau an NTBs und dem potenziell reduzierbaren Niveau infolge einer ökonomischen Handelsintegration. Die Einbindung von NTBs in die Analyse von FTAs erfordert daher zurzeit noch einen Ansatz, der ökonometrische Schätzungen und Simulationen mit einem CGE-Modell verbindet. Diese Methodik wird im Folgenden kurz vorgestellt.

### 4.1 Schätzung von NTBs mit dem Gravitationsmodell

Die Schätzung der NTBs mit Hilfe eines Gravitationsmodells basiert auf der Vorgehensweise von ECORYS (2009). Dementsprechend wird in der vorliegenden Analyse nicht beurteilt, ob ein spezifisches NTB richtig oder falsch ist oder ein Regulierungssystem dem anderen überlegen ist. Vielmehr wird angenommen, dass die Volkswirtschaften der EU und der USA durch ein fortschrittliches System von Standards gekennzeichnet sind, das beide Parteien als essentiell erachten, um ihren hohen Standard an Konsumenten-, Umwelt- und Gesundheitsschutz aufrechtzuerhalten. Vor diesem Hintergrund werden NTBs durch Unterschiede im Regulierungssystem identifiziert, die zusätzliche Kosten verursachen und den Zugang zu einem Land oder einer Region beschränken. Berücksichtigt wird dabei, dass die Verhandlungsparteien beabsichtigen, ihren hohen Standard beizubehalten und den Einsatz unnötiger Ressourcen dadurch vermeiden, dass sie ähnliche Verfahren des Verhandlungspartners anerkennen oder wenn nötig, neue bilaterale Regulierungen entwickeln (European Commission 2014; USTR 2014).

Es gibt zahlreiche Methoden, um NTBs ökonometrisch zu quantifizieren (für einen Überblick vergl. Engelbert et al. 2014). In der vorliegenden Studie wird ein Gravitationsmodell verwendet, mit dessen Hilfe die Effekte von Zöllen und der EU-Mitgliedschaft auf die bilateralen Exporte erfasst und sogenannte Zolläquivalente von nicht-tarifären Handelshemmnissen berechnet werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein erfolgreicher Abschluss der TTIP den Handel zwischen der EU und USA durch die Eliminierung der nicht-tarifären Handelshemmnisse und der damit verbundenen Handelskosten erhöht. Annahmegemäß sind diese Handelskosten symmetrisch. Als Richtwert wird im vorliegenden Fall das EU-Niveau an nicht-tarifären Handelshemmnissen gewählt. Ausgangspunkt ist hierbei, dass die EU-Mitgliedsländer die höchste Stufe der Harmonisierung an Regularien und Standards aufweisen.

Ein Gravitationsmodell wird ökonometrisch geschätzt, wobei die Exportwerte eines Landes oder einer Region zur Approximation von Handelskosten unter Einbeziehung von typischen länderpaarspezifischen Faktoren herangezogen werden. Hierzu gehören beispielsweise geographische Nähe (z. B. physische Distanz, Vorhandensein einer gemeinsamen Landgrenze, Nähe zum Meer), soziokulturelle Nähe (z. B. gemeinsame Sprache und koloniale Beziehungen) und politische Nähe (z. B. Mitgliedschaft in einem FTA, die der Datenbasis des Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII)<sup>6</sup> entnommen sind (Brockmeier, Engelbert 2014). Der für diese Studie aufgestellte Datensatz umfasst 114 Länder und 26 Sektoren. Die Regressionsanalyse basiert somit auf 12769 Beobachtungen pro Sektor. Der gesamte Datensatz enthält 10,6 % Exportwerte, die gleich Null sind. Aus diesem Grund wird eine für diesen Fall spezifische Schätztechnik der sogenannten Poisson Pseudo-Maximum Likelihood Schätzung (PPML) von Santos Silva und Tenreyro (2006; 2011) angewendet.<sup>7</sup>

Darüber hinaus wird eine neue FTA-Variable im Gravitationsmodell berücksichtigt, mit deren Hilfe die Tiefe und Breite der bisherigen FTAs der EU und der USA erfasst werden kann und auf das TTIP-Abkommen übertragen wird. Hierbei liegt die Annahme zugrunde, dass die EU und die USA sich bei Abschluss der TTIP-Verhandlungen analog zur ihren bisherigen FTA-Verhandlungen verhalten (Baier, Bergstrand, 2002; Baier, Bergstrand 2007; Egger et al. 2008; Baier, Bergstrand 2009; Egger et al. 2011). Ökonometrisch wird diese FTA-Variable auf der Basis eines zweistufigen Verfahrens (Greene 1994; Greene 1997) geschätzt, bei dem in einer Probit-Schätzung zunächst die Wahrscheinlichkeit für das Niveau der Integration ermittelt und zur Berechnung von sogenannten Mill's Ratios verwendet wird. Im zweiten Schritt werden die Mill's Ratios dann in die PPML-Schätzung integriert, um eine potentielle Verzerrung der Schätzergebnisse zu korrigieren.<sup>8</sup>

### 4.2 Integration von NTBs in das GTAP-Modell

Für die Simulationsrechnungen wird im vorliegenden Beitrag das komparativ statische, globale allgemeine Gleichgewichtsmodell GTAP verwendet, dessen Modellstruktur in Form des Standardmodells ausführlich in Hertel (1997) dokumentiert wird.<sup>9</sup> Im GTAP-Modell werden die globalen ökonomischen Aktivitäten mit Hilfe einer detaillierten

<sup>6</sup> Siehe <http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/distances.htm>

<sup>7</sup> Ein weiterer wichtiger Grund ist, dass in der Präsenz von Heteroskedastizität die PPML Schätzung im Vergleich zur typischen OLS Schätzung unverzerrte und konsistente Ergebnisse liefert.

<sup>8</sup> Diese Vorgehensweise ist ähnlich der sogenannten Heckmann-Korrektur, die die Endogenität der FTA und die Möglichkeit von Selection Bias mindert.

<sup>9</sup> Siehe [www.gtap.org](http://www.gtap.org).

Abbildung der Agrar- und Ernährungssektoren, der Industrie, der Dienstleistungsbereiche und der Faktormärkte der Volkswirtschaften der Welt erfasst. Bilaterale internationale Handelsströme ermöglichen darüber hinaus die Abbildung von Interdependenzen innerhalb und außerhalb dieser Volkswirtschaften. Dieses Standard GTAP-Modell erfasst NTBs weder in der Modellstruktur noch in der Datenbasis. NTBs können auf unterschiedliche Weise in Allgemeinen Gleichgewichtsmodellen berücksichtigt werden. Andriamananjara et. al (2003) heben hervor, dass eine Integration der NTBs als Zolläquivalent neben dem tatsächlichen Zoll, als Exportsteuer und als Effizienzverluste mit dem sogenannten Sand-in-the-Wheel- oder Iceberg-Cost-Ansatz möglich ist. Alle Ansätze unterstellen dabei, dass die NTBs den Handel behindern und dadurch eine künstliche Knappheit mit entsprechend höheren Preisen der gehandelten Güter hervorrufen.

In der vorliegenden Studie unterscheiden wir zwei Arten von NTBs, die jeweils mit den Kosten und Renten von NTBs assoziiert werden. Francois (1999; 2001) und Hertel, et. al (2001) folgend werden die ressourcenverschwendenden Kosten der NTBs mit dem Ansatz der Iceberg-Cost-Ansatz modelliert. Bei einer Senkung der Handelskosten, die durch nicht-tarifäre Handelshemmnissen verursacht werden, wird somit eine Effizienzsteigerung unterstellt. Entsprechend der Studie von CEPR (2013b) wird der rentengenerierende Anteil der NTBs als Marktmacht und damit verbundene Mark-Ups in Form einer Preiserhöhung in das Modell integriert. Hierbei findet der Ansatz von Urban et. al. (2014) Anwendung, so dass die NTB-Rente als zusätzliche Zolläquivalent in das GTAP-Modell eingebracht wird. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, zwischen effizienzsteigernden und ressourcen-mindernden Politikinstrumenten zu unterscheiden, die einen unterschiedlichen Wohlfahrtseffekt hervorrufen. Die ressourcenverschwendenden Kosten der NTBs verursachen Effizienz- und Wohlfahrtsverluste, führen jedoch nicht zu handelsumlenkenden Effekten. Im Gegensatz dazu führen die rentengenerierenden Anteile der NTBs zu einer Umverteilung zwischen Konsumenten und Produzenten und lösen daher neben den Wohlfahrtseffekten auch Handelsumlenkungen aus (Andriamananjara et al. 2003; Schiff, Winters 2003; Fugazza, Maur 2008; CEPR 2013b).

Das GTAP-Modell wird außerdem erweitert, um eine Ergebnispräsentation entsprechend der Aussagen in Kapitel 3 zu ermöglichen. Hierfür wird die von Kehoe (2005, p. 353) entwickelte Variable für das GTAP-Modell angepasst und entsprechend der Gleichung (1) in die Modellstruktur eingepasst:

$$(1) \quad \text{EXPtoBIP}_{sr} = \left[ \frac{\frac{\sum_i \text{EXP}_{isr}^1}{\text{BIP}_r^1}}{\frac{\sum_i \text{EXP}_{isr}^0}{\text{BIP}_r^0}} - 1 \right] \cdot 100$$

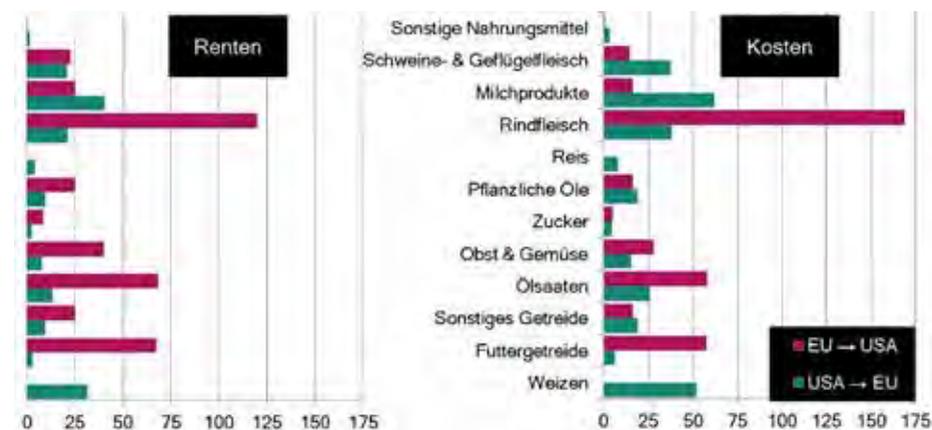
Die Variable EXPtoGDP ermittelt dabei die Veränderung der Exportwerte (EXP) aus dem Land s in das Land r im Verhältnis zum BIP des Landes r.

## 5 Empirische Analyse

### 5.1 Ökonometrische Schätzung der NTBs

In Abb. 4 werden die Ergebnisse der ökonometrischen Schätzungen der NTBs für die Agrar- und Ernährungsprodukte im Handel zwischen der EU und den USA dargestellt.<sup>10</sup> In der vorliegenden Analyse wird dabei unterstellt, dass die Renten vorrangig von den Importeuren abgeschöpft werden. Bei Abschluss des TTIP-Abkommens würde die EU insbesondere NTBs in den Sektoren für Schweine- und Geflügel- sowie für Rindfleisch und für Milchprodukte eliminieren. Die USA würden im Gegenzug vor allem NTBs in den Sektoren Rindfleisch, Ölsaaten, Futtergetreide und Obst und Gemüse eliminieren. In den genannten Sektoren ergeben sich auch die größten Unterschiede zwischen den beiden Verhandlungspartnern.

Abb. 4: Bilaterale NTB-Renten und -Kosten zwischen der EU und den USA (%)<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen.

Quelle: GTAP-Datenbasis, eigene ökonometrische Schätzungen und Berechnungen mit dem GTAP-Modell

Wie in Kapitel 4.1 dargestellt, spiegeln die in Abb. 4 dargestellten ökonometrischen Schätzungen das Verhalten der EU und der USA in Verhandlungen zu bereits abgeschlossenen FTAs wider. Besonders deutlich wird dies in den Bereichen Reis,

<sup>10</sup> Die Schätzungen umfassen auch die NTBs für den Nicht-Agrarbereich. Diese Werte wurden in den Berechnungen berücksichtigt, werden hier jedoch nicht explizit vorgestellt. Im Durchschnitt liegen die Werte für EU-NTBs für Exporte aus den USA bei 1,86 % während USA-NTBs für Exporte aus der EU bei 2,28 % liegen.

Milchprodukte, und insbesondere auch im Bereich Zucker. Diese Märkte wurden von beiden Verhandlungspartnern in der Vergangenheit bei FTAs oft als sensitive Produkte behandelt, so dass es hier nur eine geringfügige und zeitlich verzögerte Öffnungen der Märkte gab, die sich in den niedrigen Werten für die geschätzten Kosten und Renten dokumentieren.

## 5.2 Aufbau der Simulationen: Baseline und Politikszenerarien

Die quantitative GTAP-Analyse basiert auf Version 9 der GTAP-Datenbasis (Version RC2, Mai 2015). Die 140 Länder und Regionen und 57 Sektoren werden zu einer 20 Länder x 38 Sektoren Datenbasis aggregiert. Hierbei werden die Länder von potentiellen FTAs und andere wichtige Handelspartner der EU und USA separiert. Insbesondere werden die Länder des TPP-Abkommens ausgegrenzt, so dass eine Modellierung dieses Abkommens neben dem TTIP-Abkommen möglich ist. Diese Auswahl der Sektoren entspricht denjenigen Sektoren, die bereits bei den ökonomischen Schätzungen auf Basis des Gravitationsmodells in Kapitel 4.1 verwendet werden (vgl. hierzu auch Kapitel 3).

Das Basisjahr 2011 der GTAP-Datenbasis erfordert eine Aktualisierung der ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen. Das makroökonomische und politische Umfeld wird zunächst durch ein Update des BIPs, der Bevölkerung und der Faktorausstattung aller Volkswirtschaften sowie die EU-Erweiterung zur Aufnahme von Kroatien (2013, einschließlich NTBs und der Everything-But-Arms-Initiative der EU (EBA)) auf das Jahr 2014 zur Modellprüfung angepasst (vgl. Abb. 5).

Abb. 5: Baseline und Politikszenerarien



Quelle: Eigene Darstellung

Technischer Fortschritt wird durch das GTAP-Modell endogen generiert und so die projizierten Wachstumsraten erreicht. Die Baseline bis zum Jahr 2025 verändert dann durch Anpassung des BIP, der Bevölkerung und der Faktorausstattung aller Volkswirtschaften zunächst nur das ökonomische Umfeld.

In den Politikszenerarien (PS) werden zusätzlich die politischen Rahmenbedingungen angepasst, wodurch zwei unterschiedliche Szenarien in die Analyse einfließen:

### PS-TTP:

- TPP-Abbau der Zölle zwischen USA, Kanada, Mexiko, Chile, Peru, Australien, Neuseeland, Japan, Brunei, Malaysia, Singapur, Vietnam
- Keine Berücksichtigung der NTBs

### PS-TTIP+TPP:

- TTIP-Abbau der Zölle und NTBs (Kosten und Renten) zwischen der EU und den USA. Differenzierte Spillover-Effekte für Drittländer
- TPP-Abbau der Zölle zwischen den Mitgliedsländern und Anpassung der Spillover-Effekte für die TPP-Staaten

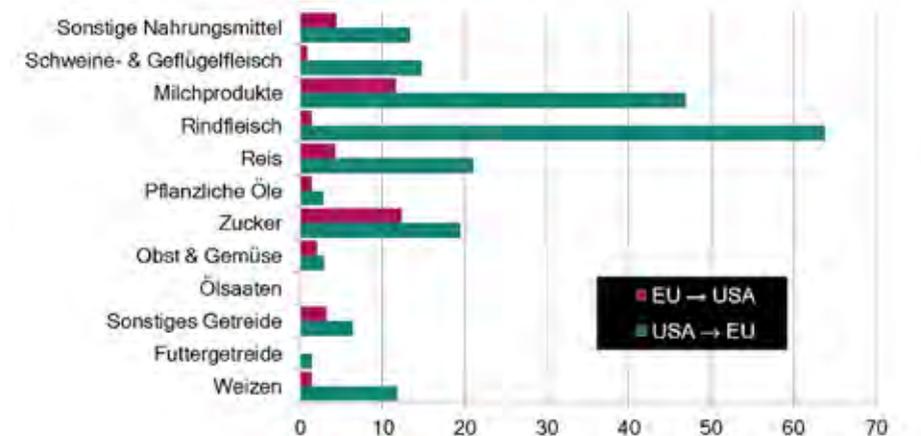
Im Szenario PS-TTP wird angenommen, dass innerhalb dieser Zeitspanne das TPP-Abkommen implementiert wird und die Zölle zwischen den Mitgliedsstaaten vollständig abgebaut sind.<sup>11</sup> Das TPP-Abkommen wird auch im Szenario TTIP+TPP berücksichtigt. Gleichzeitig werden aber auch die Zölle und NTBs (Kosten und Renten) zwischen der EU und den USA eliminiert und es erfolgt eine differenzierte Implementierung von direkten und indirekten Spillover-Effekten. Ein direkter Spillover-Effekt ermöglicht Drittländern einen besseren Marktzugang zur EU und USA durch die standardisierten Regularien des TTIP-Abkommens. Unter indirekten Spillover-Effekten ist der verbesserte Marktzugang der EU und der USA zu den Märkten der Drittländer zu verstehen. Die Größenordnung der Spillover-Effekte orientiert sich an den Handelsströmen mit der EU und den USA, den bislang mit abgeschlossenen FTAs und der Möglichkeit darin bereits Standards im Handel zu entwickeln. Eine besondere Rolle spielt dabei das TPP-Abkommen, das zu einem höheren Spillover-Effekt für die 11 weiteren Mitglieds-ländern im Handel mit der USA führt.

Interessant für die Interpretation der Ergebnisse ist darüber hinaus die Zollstruktur zwischen den beiden Handelspartnern des TTIP-Abkommens. Der durchschnittliche

<sup>11</sup> Für das TPP-Abkommen wurden keine NTBs geschätzt, da die hierfür notwendigen ökonomischen Schätzungen für 12 Länder den Rahmen dieses Projekts erheblich überschreiten würden. Im Kapitel 6 wird kurz darauf eingegangen, welche Auswirkungen dieses Vorgehen auf die Simulationsergebnisse haben könnte.

Zoll liegt hier bei 3 %, wobei die Zölle im Agrarbereich generell höher sind (vgl. Abb. 6) Grundsätzlich protektioniert die EU den Agrarsektor stärker als die USA. Die Importzölle der EU sind in allen Agrarsektoren höher als die Importzölle der USA.

**Abb. 6: Bilaterale Importzölle zwischen der EU und den USA<sup>1)</sup>**



<sup>1)</sup> siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen.

Quelle: GTAP Database (2015), Version 9 RC2, Basisjahr 2011

Die höchsten Zölle erhebt die EU auf die US-Exporte von Rindfleisch (64 %), Milchprodukten (47 %), Reis (21 %), Zucker (19 %), sowie Schweine- und Geflügelfleisch (15 %). Die USA erhebt die höchsten Zölle auf EU-Exporte von Milchprodukten (12 %), Zucker (12 %) und Reis (6 %) (GTAP-Datenbasis, Version 9 9 RC2).

### 5.3 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Simulationsergebnisse vorgestellt. Entsprechend der Diskussion in Kapitel 3 erfolgt dabei eine Konzentration auf aggregierte Ergebnisse, wobei Veränderungen im Verhältnis zur Veränderung anderer makroökonomischer Variablen (z. B. Veränderung der Exporte im Verhältnis zur Veränderung des BIPs) präsentiert werden. Die Ergebnisse werden in Mio US\$ des Jahres 2011 präsentiert. Für die Simulationen wurde Gempack (Version 11) und RunGtap (Harrison, Pearson 1996) verwendet. In den Politiksimulationen wurde eine fixierte Handelsbilanz als makroökonomische Schließung verwendet.

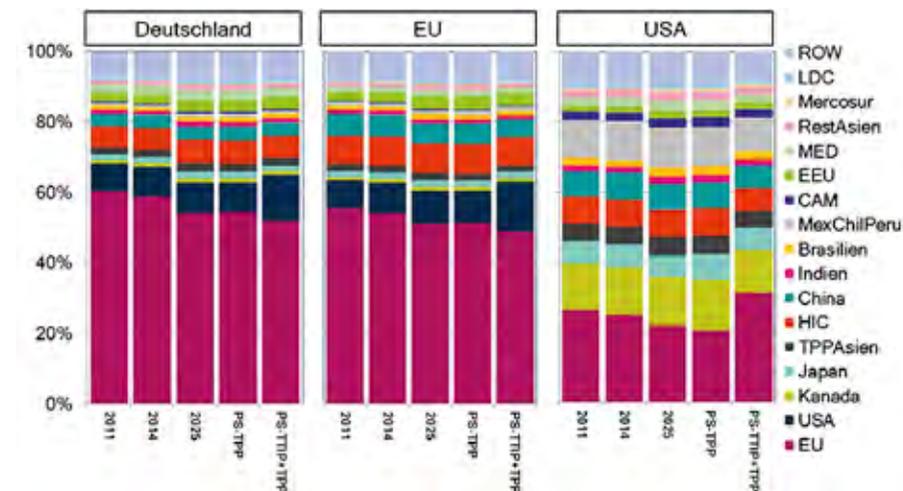
#### 5.3.1 Struktur der Handelspartner

In Kapitel 2.2 wird verdeutlicht, dass Deutschland und die EU maßgeblich mit EU-Mitgliedsländern handeln. Wird der intra-EU-Handel auch 2025 die Handelsströme zwischen

den Mitgliedsländern dominieren und wie werden sich das TPP- und das TTIP-Abkommen auf die Struktur des Handels auswirken? In Abb. 7 wird die Entwicklung die Handelsströme der EU insgesamt und Deutschlands innerhalb der Baseline und der Politikenszenarien als Summe aller Agrar- und Nicht-Agrarsektoren dargestellt. Auf den ersten Blick lässt sich erkennen, dass die Struktur der Handelspartner in der EU und in Deutschland ähnlich ist. Eine deutliche Abweichung zeigt sich für China, das als Bestimmungsort der deutschen Exporte eine etwas größere Rolle spielt, während der Intra-EU Handel eine etwas geringere Bedeutung besitzt. Sowohl für die deutschen als auch für die EU Exporte stellen die USA den wichtigsten Bestimmungsort außerhalb der EU dar.

Die Entwicklung der Handelsstruktur der EU und Deutschlands in der Baseline bis zum Jahr 2025 geht mit einem Bedeutungsverlust des Intra-EU Handels einher. Parallel hierzu vergrößert sich der Handel mit Drittländern, wobei keiner der Handelspartner außerhalb der EU eine offensichtlich größere Zunahme erfährt. Auch die Implementierung des TPP-Abkommens hat keine nennenswerten Auswirkungen auf die Handelsstruktur der EU und Deutschlands. Dies ändert sich erst mit der Implementierung des TTIP-Abkommens, dass zu einem erheblichen Bedeutungszuwachs der USA als Handelspartner der EU und Deutschlands führt.

**Abb. 7: Handelspartner der EU, Deutschlands und der USA (Exporte, %)<sup>1)</sup>**



<sup>1)</sup> TPPAsien = Australien, Neuseeland, Japan, Malaysia, Brunei, Singapur Vietnam; HIC = High Income Countries nec.; MexChil-Peru = Mexiko, Chile, Peru; CAM = Mittelamerika; EEU = Osteuropäische Länder nec.; LDC = Least Developed Countries; ROW = Rest der Welt. (siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen).

Quelle: GTAP-Datenbasis, eigene ökonomische Schätzungen und Berechnungen mit dem GTAP-Modell

In Abb. 7 wird auch die Handelsstruktur der USA in der Baseline und den Politikzenarien als Summe aller Agrar- und Nicht-Agrarsektoren dargestellt. Die EU ist der wichtigste Handelspartner der USA, jedoch nimmt ihre Bedeutung bis zum Jahr 2025 stetig ab. Wie zu erwarten führt auch die Umsetzung des TPP-Abkommens zu einem weiteren Bedeutungsverlust, während insbesondere die TPP-Mitgliedsländer einen größeren Anteil der Handelsströme auf sich vereinigen können. Spiegelbildlich zur Entwicklung in der EU und Deutschlands verändert sich mit der Implementierung des TTIP-Abkommens auch die Handelsstruktur der USA. Der EU-Anteil des Handels mit den USA vergrößert sich deutlich über das Niveau von 2011, so dass die EU durch die Umsetzung des TTIP-Abkommens wieder zum bedeutendsten Handelspartner der USA wird. Im Gegensatz dazu vermindern sich die Anteile der anderen Handelspartner der USA und insbesondere die Mitglieder des TPP-Abkommens durch die hiermit entstehende Präferenzerosion.

### 5.3.2 Struktur der Handelssektoren

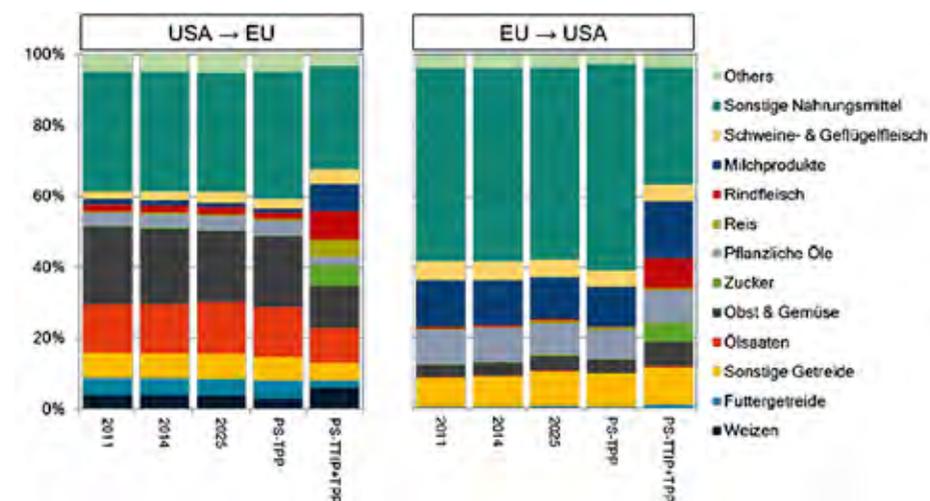
Neben der Veränderung der Handelspartner ist auch die Veränderung der Sektoren für die Bewertung des TTIP-Abkommens von Bedeutung. In Abb. 8 wird daher die Sektorstruktur der bilateralen Handelsströme zwischen der EU und den USA dargestellt. Anhand dieser Abbildung lässt sich zeigen, dass die Bedeutung der Sektoren für die EU und die USA sehr unterschiedlich sind. Während in den Exporten der USA in die EU neben sonstigen Nahrungsmitteln vor allem Obst und Gemüse, sonstige Getreide, und Ölsaaten dominieren, exportiert die EU vor allem sonstige Nahrungsmittel, Milchprodukte und sonstige Futtergetreide in die USA.

In der Baseline-Periode von 2011 bis 2025 verdeutlicht Abb. 8, dass die Struktur relativ unverändert bleibt. In der EU kann eine leichte Zunahme der sonstigen Getreide festgestellt werden, während sich USA die Ölsaatenexporte in den USA leicht erhöhen. An dieser Entwicklung ändert auch die Implementierung des TPP-Abkommens kaum etwas. Erst die Umsetzung des TTIP-Abkommens führt zu einer maßgeblichen Veränderung der Sektorstruktur, die vor allem mit dem Abbau der NTBs und der Zölle im Zusammenhang steht. Wesentliche Veränderungen sind dabei in folgenden Sektoren zu verzeichnen:

- Beide TTIP-Handelspartner erhöhen den Anteil der Milchprodukte am Gesamt-handel mit den jeweiligen Partner. In der EU erfolgt dies von einem bereits hohen Ausgangsniveau, das durch den Abbau der relativ niedrigen Importzöllen und NTBs der USA (vgl. Abb. 4 und Abb. 6) nur moderat gesteigert wird. Demgegenüber haben die Milchprodukte in der Ausgangssituation kaum eine Bedeutung für die Exporte der USA in die EU; sie werden jedoch durch den Abbau der hohen Importzölle und NTBs erheblich gesteigert.

- Ähnliche Veränderungen ergeben sich für den Sektor Rindfleisch. Allerdings unterscheiden sich die Ursachen hier von denen im Sektor für Milchprodukte. Die Zunahme des Anteils der Rindfleischexporte der USA wird vor allem durch den Abbau der hohen Importzölle der EU initiiert, während die EU ihren Anteil an Rindfleisch an den Gesamtexporten in die USA insbesondere durch den US-Abbau der NTBs sowohl in Form von Renten als auch in Form von Kosten steigern kann.
- Beide Handelspartner können darüber hinaus ihre Exporte an Zucker relativ zu den anderen Sektoren steigern. Die Zunahme der Bedeutung der Zuckerexporte für beide Handelspartner ist fast ausschließlich durch den Abbau von Zöllen zurückzuführen.

Abb. 8: Bilaterale Agrar- und Ernährungsexporte der EU und den USA (Exporte, %)¹)



¹) siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Sektoren.

Quelle: GTAP-Datenbasis, eigene ökonomische Schätzungen und Berechnungen mit dem GTAP-Modell

- Im Bereich von Obst und Gemüse ergibt sich für die Handelspartner eine unterschiedliche Entwicklung. In den USA zeigt sich eine deutliche Abnahme der Exporte von Obst und Gemüse an den Gesamtexporten, während die EU mit der Implementierung des TTIP-Abkommens eine Zunahme des Anteils verzeichnet. Ausschlaggebend sind hierfür die hohen NTBs der USA in diesem Bereich, die nach Abbau einen deutlich besseren Marktzugang für die EU ermöglichen.

Insgesamt betrachtet verzeichnen beide Handelspartner darüber hinaus einen Bedeutungsrückgang des ursprünglich wichtigsten Sektors der sonstigen Nahrungsmittel,

während gleichzeitig einige der ursprünglich eher unbedeutenden Sektoren (Rindfleisch, Milchprodukte, Zucker) eine deutlich wichtigere Rolle einnehmen. Die Ergebnisse stehen damit im Einklang mit den Aussagen in Kapitel 3.

### 5.3.3 Bilaterale Handelsströme mit Agrar- und Ernährungsprodukten

Welche Auswirkungen hat das TTIP-Abkommen auf die bilateralen Handelsströme der einzelnen EU-Mitgliedsländer, der USA und der Drittländer? In Tab. 1 werden die Auswirkungen anhand der Veränderungen des Agrar- und Ernährungshandels im Verhältnis zur Veränderung des BIP (vgl. Gleichung (1) und Kapitel 3) präsentiert. Für die prozentualen Veränderungen in Tab. 1 wurde der Effekt des TTIP-Abkommens von den Effekten des TPP-Abkommens durch Bildung eines Subtotals isoliert.<sup>12</sup> Auf dieser Basis können die folgenden Aussagen getroffen werden:

- Die Handelsströme im Agrar- und Ernährungsbereich steigen zwischen den TTIP-Partner deutlich an. Dabei erhöhen sich die Agrar- und Ernährungsexporte der EU in die USA prozentual weitaus mehr als die des korrespondierende Handelsstroms von den USA in die EU-Mitgliedsländer. Ausschlaggebend ist hierfür unter anderem auch das niedrigere Ausgangsniveau der EU-Exporte in die USA. Insbesondere Deutschland (251,6 %), aber auch die EU-Mitgliedsländer aus Mittel- und Osteuropa (205,9 %) verzeichnen hier starke Zuwächse. Die Größenordnung dieser Ergebnisse liegt im Bereich anderer Studien (vgl. Bureau, et al. 2014).
- Der Intr-EU Handel im Bereich der Agrar- und Ernährungssektoren entwickelt sich zum größten Teil negativ. Bei hohem Ausgangsniveau liegen die Veränderungen hier in der Größenordnung von 2,8 % bis -7,2 %. Deutschland vermindert seine Exporte vor allem in die Mitgliedsländer in Mittel- und Osteuropa (-7,2 %) und nach Großbritannien (-4,9 %).
- Das TTIP-Abkommen führt auch zu einer Handelsumlenkung der Agrar- und Ernährungsprodukte in Drittländern. Mit Veränderungen in der Größenordnung zwischen 1,4 % und -7,7 % sind die Veränderungen jedoch moderat. Deutschlands Importe in und Exporte aus Drittländern vermindern sich nur geringfügig. Ausnahmen bilden hier die verminderten Exporte in die Mercosur-Länder (-7,3 %) und in die Region TPPAsien (-5,7 %). Auffälliger sind dagegen die Veränderungen in Großbritannien, die durchgängig in einer Größenordnung von 4 – 5 % liegen. Ausschlaggebend hierfür sind die bereits 2014 sehr starken Handelsbeziehungen mit den USA, die durch einen erheblichen Anstieg in Höhe von 131,9 % starke Verdrängungseffekte der Importe aus anderen EU-Mitgliedsländern und Drittländern hervorrufen.

<sup>12</sup> Im Szenario PS-TTIP+TPP werden die Veränderungen des TTIP-Abkommens auf Drittländer teilweise durch positive Entwicklungen des TPP insbesondere in Asien überlagert. Vor diesem Hintergrund wurde hier eine isolierte Darstellung der Effekte des TTIP-Abkommens gewählt.

- Der bilateral Handel mit Agrar- und Ernährungsprodukten zwischen den Drittländern ist kaum betroffen. Veränderungen liegen hier in einer Größenordnung von 1,1 % und -1,5 %.

**Tabelle 1: Veränderungen der bilateralen Agrar- und Ernährungshandels im Verhältnis zur Veränderung des GDP (%)<sup>1) 2)</sup>**

Δ(Export/BIP) →	DEU	FRA	GBR	NewEU13	NorthEU7	SouthEU5	USA	Kanada	Japan	TPPAsien	HIC	China	Indien	Brasilien	MexChi-Peru	CAM	EEU	MED	RestAsien	Mercosur	LDC	ROW
Δ(Import/BIP) ↓																						
DEU	0	-2,9	-4,9	-7,2	-2,7	-2,9	251,6	-2,7	-2,1	-5,7	0,5	0,2	-1,5	-2,0	0,3	-0,9	-1,8	-3,2	-1,0	-7,3	-1,8	-2,3
FRA	-1,0	0	-3,4	-0,5	-1,4	-1,9	193,6	-0,3	0,6	-0,2	0,6	0,7	-0,9	-1,0	1,5	1,2	-1,3	-0,5	-0,1	-1,3	0,2	-0,1
GBR	0,5	0,4	0	2,8	-0,5	-4,7	187,9	1,1	0,1	0,7	3,0	1,9	-0,9	-1,8	0,7	-0,7	-0,9	-1,5	1,0	-3,8	1,0	-1,2
NewEU13	-1,5	-1,0	-5,2	-0,5	-2,0	-2,9	205,9	0,8	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3	-0,6	-0,9	1,0	0,0	-1,1	-0,9	-0,6	-0,7	-0,9	-2,3
NorthEU7	-2,4	-2,1	-4,7	-2,1	-2,6	-3,9	190,3	-4,3	-0,7	-3,0	-0,8	-0,7	-2,0	-1,8	0,4	-0,5	-2,5	-1,8	-1,1	-4,3	-0,7	-1,7
SouthEU5	-0,9	-2,1	-5,5	-0,3	-1,6	-1,2	166,0	-7,7	1,0	-2,2	1,0	0,7	0,4	-1,3	0,8	1,0	-3,0	-0,5	-0,1	-1,5	-0,2	-1,5
USA	87,1	122,3	131,9	134,3	121,0	113,5	0	-1,7	-2,1	-4,3	-2,4	-2,0	-2,6	-5,5	-1,8	-3,4	-3,7	-3,5	-3,1	-3,0	-4,7	-4,7
Kanada	-2,7	-1,8	-5,8	-1,2	-2,8	-2,0	-0,1	0	-0,9	-0,9	-1,2	-1,0	-1,2	-1,2	0,6	0,0	-0,7	-0,8	-1,0	-0,7	-1,0	-1,1
Japan	-1,7	-1,0	-4,0	-0,6	-2,0	-1,2	0,3	0,9	0	0,0	-0,4	-0,2	-0,2	-0,1	0,9	0,7	-0,5	-0,5	-0,2	0,2	0,5	-0,6
TPPAsien	-1,6	-0,8	-4,4	-0,4	-1,8	-1,2	0,5	0,7	0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,3	-0,1	1,1	0,6	-0,5	-0,4	-0,2	-0,2	-0,4	-0,6
HIC	-1,2	-0,5	-3,6	-0,1	-1,8	-1,0	0,4	1,1	0,3	0,1	0,0	0,2	-0,1	0,2	1,2	1,3	-0,3	-0,1	0,2	0,0	-0,1	-0,2
China	-1,3	-0,6	-2,7	-0,3	-1,7	-0,6	-0,1	0,9	0,1	0,1	-0,3	0	0,1	0,4	1,1	1,2	-0,4	-0,2	-0,1	0,5	0,0	-0,3
Indien	-0,6	-0,1	-2,4	-0,2	-1,4	-0,2	-0,1	0,6	0,1	0,1	0,0	0	0,1	1,0	0,7	-0,4	-0,2	-0,1	0,1	0,1	-0,2	-0,3
Brasilien	-1,5	-0,8	-4,6	-0,5	-2,0	-0,8	0,3	0,6	0,0	0,0	-0,3	-0,2	-0,4	0	1,0	0,2	-0,6	-0,4	-0,2	0,0	-0,4	-0,6
MexChiPeru	-2,6	-2,0	-5,9	-1,4	-2,9	-2,1	-0,3	0,8	-1,1	-0,9	-1,3	-1,2	-0,7	-1,1	0,0	-0,9	-1,5	-1,2	-1,1	-0,3	-1,3	-1,5
CAM	-1,7	0,5	-6,2	-0,8	-2,2	-1,6	0,0	0,8	-0,3	-0,3	-0,6	-0,6	-0,7	-0,2	0,6	-0,2	-0,6	-0,8	-0,5	-0,1	-0,8	-1,1
EEU	-0,9	-0,3	-3,8	0,1	-1,4	-0,6	0,0	0,9	0,7	0,3	0,4	0,4	0,2	0,3	1,4	1,0	-0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0
MED	-0,6	-0,2	-4,8	0,2	-2,0	-0,9	-0,1	0,9	0,5	0,2	0,1	0,3	0,1	0,7	1,0	0,9	-0,3	-0,1	0,2	0,3	-0,1	-0,1
RestAsien	-1,4	-0,8	-3,7	-0,4	-1,8	-1,2	0,0	1,1	0,1	0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	1,1	0,9	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	-0,3	-0,5
Mercosur	-1,8	-1,1	-4,4	-0,6	-1,6	-1,6	0,6	0,6	-0,2	-0,3	-0,4	-0,3	-0,5	-0,4	0,9	0,6	-0,8	-0,7	-0,3	-0,2	-0,7	-0,7
LDC	-0,7	-0,4	-3,3	0,1	-1,4	-0,9	0,9	0,9	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,5	1,3	0,8	-0,2	-0,2	0,4	0,6	-0,1
ROW	-0,9	-0,4	-3,9	0,0	-1,5	-0,8	0,1	1,0	0,2	0,3	0,1	0,3	0,2	0,4	1,4	0,8	-0,2	-0,1	0,3	0,4	-0,1	-0,2

<sup>1)</sup> DEU = Deutschland, FRA = Frankreich, GBR = Großbritannien, NewEU13 = Mittel- und Osteuropäischen EU-Mitglieder; NorthEU7 = Finnland, Schweden, Dänemark, BeNeLux-Länder, Irland, SouthEU5 = Österreich, Italien, Spanien, Portugal, Griechenland, TPPAsien = Australien, Neuseeland, Japan, Malaysia, Brunei, Singapur Vietnam; HIC = High Income Countries nec.; MexChiPeru = Mexiko, Chile, Peru; CAM = Mittelamerika; EEU = Osteuropäische Länder nec.; LDC = Least Developed Countries; ROW = Rest der Welt (siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen).

<sup>2)</sup> Grüne Füllungen stellen positive Entwicklungen, rote Füllungen negative Entwicklungen dar. Je intensiver die Färbung wird, desto höher sind die absoluten Werte. (siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen).

Quelle: GTAP-Datenbasis, eigene ökonomische Schätzungen und Berechnungen und dem GTAP-Modell

### 5.3.4 Wohlfahrt

In Tab. 2 werden abschließend die Ergebnisse für die Veränderung der Wohlfahrt infolge dargestellt. Entsprechend Hertel et al. (2003) wird hier der isolierte Effekt eine Implementierung des TTIP-Abkommens im Rahmen eines ökonomisch geschätzten Konfidenzintervalls für die Armington-Elastizität dargestellt.

Für die Welt ergibt sich insgesamt ein Wohlfahrtsgewinn in Höhe von rd. 94 Mrd. US \$. Der wesentliche Anteil entfällt auf die beiden TTIP-Handelspartner, wobei die EU mit rd. 55 Mrd. US \$ einen etwas höheren Gewinn realisiert als die USA mit rd. 44 Mrd. US \$. Bei Betrachtung der einzelnen EU-Mitgliedsländer und -Regionen zeigt sich, dass die nördlichen Mitgliedsländer (rd. 15 Mrd. US \$) und insbesondere Deutschland

(rd. 10 Mrd. US \$) und Großbritannien (rd. 14 Mrd. US \$) einen wesentlichen Anteil dieses Gewinns auf sich vereinen können.

Tab. 2 dokumentiert darüber hinaus auch die Veränderungen der Wohlfahrt für die Drittländer des TTIP-Abkommens, die insgesamt sehr moderat ausfallen. Hervorzuheben sind die Mitglieder des TPP-Abkommens, das hier allerdings nicht in seinen Auswirkungen erfasst wird. Aufgrund der historisch stärkeren Handelsbeziehungen einiger, an diesem Abkommen beteiligten Länder zeigt sich bei Implementierung des TTIP-Abkommens jedoch bereits hier eine Präferenzerosion für das TPP-Abkommen.

Dies trifft insbesondere bei Kanada und der Region MexChiPeru zu. In sonstigen Drittlandsstaaten, insbesondere in den Schwellen- und Entwicklungsländern liegen die Verluste in einer Größenordnung um -0.3 Mrd. US \$, zum Teil ergeben sich sogar positive

Entwicklungen. Den Berechnungen liegt eine konservative Annahme im Bereich der Spillover-Effekte auf Drittländer zugrunde. Realistisch wären durchaus etwas optimistischere Annahmen, die dann auch zu einem leichten Wohlfahrtsgewinn für Drittländer führen könnten.

Die Ergebnisse in Tab. 2 weisen darüber hinaus eine Bandbreite in Form des ökonometrisch geschätzten Konfidenzintervalls aus. Sie geben somit eine obere und untere Grenze an. Auffällig ist hierbei, dass die Ergebnisse nach unten stärker abweichen als nach oben. Ausschlaggebend für diese Abweichungen ist neben der geschätzten Größenordnung des Armington-Parameters vor allem auch die Disaggregation der verwendeten Datenbasis (Brockmeier, Bektasoglu 2014). Hier wäre es sicherlich interessant, weitergehende Analysen für eine differenziertere Betrachtung anzuschließen.

**Tabelle 2: Veränderungen der Wohlfahrt<sup>1)</sup> infolge der Implementierung des TTIP-Abkommen (Mrd. US \$)<sup>2) 3)</sup>**

	Lower	Mean	Upper
<b>Welt</b>	45.66	94.02	110.51
<b>EU</b>	38.87	53.55	65.26
DEU	7.53	10.36	13.73
FRA	2.35	3.14	4.21
GBR	9.26	14.17	16.35
NewEU13	1.39	1.77	2.20
NorthEU7	11.38	15.04	17.32
SouthEU5	6.96	9.08	11.46
<b>USA</b>	12.65	44.38	54.66
Kanada	-0.45	-0.53	-0.72
Japan	-0.61	-1.16	-1.30
TPPAsien	-0.24	-0.29	-0.56
HIC	-0.83	-1.18	-1.70
China	-0.03	1.43	0.29
Indien	-0.22	-0.21	-0.26
Brasilien	-0.18	-0.41	-0.55
MexChiPeru	-0.54	-0.95	-1.37
CAM	-0.11	-0.19	-0.25
EEU	-0.19	-0.17	-0.17
MED	-0.13	-0.14	-0.32
RestAsien	-0.20	-0.26	-0.43
Mercosur	-0.11	-0.17	-0.23
LDC	-0.02	0.15	0.10
ROW	-1.18	0.18	-0.88

<sup>1)</sup> Die Veränderung der Wohlfahrt wird anhand der Äquivalenten Variation gemessen.

<sup>2)</sup> DEU = Deutschland, FRA = Frankreich, GBR = Großbritannien, NewEU13 = Mittel- und Osteuropäischen EU-Mitglieder; NorthEU7 = Finnland, Schweden, Dänemark, BeNeLux-Länder, Irland, SouthEU5 = Österreich, Italien, Spanien, Portugal, Griechenland, TPPAsien = Australien, Neuseeland, Japan, Malaysia, Brunei, Singapur Vietnam; HIC = High Income Countries nec.; MexChiPeru = Mexiko, Chile, Peru; CAM = Mittelamerika; EEU = Osteuropäische Länder nec.; LDC = Least Developed Countries; ROW = Rest der Welt (siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen).

<sup>3)</sup> Grüne Füllungen stellen positive Entwicklungen dar. Je intensiver die Färbung wird, desto höher sind die absoluten Werte. (siehe Tabelle A1 im Anhang für die Zusammensetzung der einzelnen Regionen).

Quelle: GTAP-Datenbasis, eigene ökonometrische Schätzungen und Berechnungen mit dem GTAP-Modell

## 6 Zusammenfassung

Diese Studie analysiert die Auswirkungen des TTIP-Abkommens zwischen der EU und den USA auf die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft auf der Basis von ökonomisch geschätzten NTBs und Simulationsrechnungen mit Hilfe eines erweiterten GTAP-Modells. Berücksichtigung finden dabei NTBs in Form von Kosten und Renten für die gesamte Volkswirtschaft und insbesondere in disaggregierter Form für den Agrar- und Ernährungsbereich.

Die NTBs werden mit Hilfe eines Graviationsmodells geschätzt, das auch eine neue FTA-Variable berücksichtigt (Baier, Bergstrand, 2002; Baier, Bergstrand 2007; Egger et al. 2008; Baier, Bergstrand 2009; Egger et al. 2011). Dadurch wird es möglich, die Tiefe und Breite der bisherigen FTAs der EU und der USA zu erfassen und auf das TTIP-Abkommen zu übertragen. Hierbei liegt die Annahme zugrunde, dass die EU und die USA sich bei Abschluss der TTIP-Verhandlungen analog zur ihren bisherigen FTA-Verhandlungen verhalten. Auf dieser Basis gelingt es, eine möglichst neutrale Position für die Verhandlungen zum TTIP-Abkommen in den Simulationen zu berücksichtigen.

Die Resultate zeigen einen Bedeutungsverlust der EU und der USA im bilateralen Handel bis zum Jahr 2025. Die Implementierung des TTIP-Abkommens führt dann zu einem deutlichen Anstieg des Handels zwischen den TTIP-Partnern, durch den die EU und die USA wieder zum jeweils wichtigsten Handelspartner werden. Im Agrar- und Ernährungsbereich kann der bilaterale Handel zwischen der EU und den USA erheblich gesteigert werden. Dabei erhöhen sich die Agrar- und Ernährungsexporte der EU in die USA prozentual weitaus mehr als die des korrespondierenden Handelsstroms von den USA in die EU-Mitgliedsländer. Ausschlaggebend hierfür ist unter anderem auch das niedrigere Ausgangsniveau der EU-Exporte in die EU. Insbesondere Deutschland, aber auch die EU-Mitgliedsländer aus Mittel- und Osteuropa verzeichnen hier starke Zuwächse. Auf sektoraler Ebene verzeichnen beide TTIP-Handelspartner einen Bedeutungsrückgang des ursprünglich wichtigsten Sektors der sonstigen Nahrungsmittel, während gleichzeitig einige der ursprünglich eher unbedeutenden Sektoren (Rindfleisch, Milchprodukte, Zucker) eine deutlich wichtigere Rolle einnehmen. Hierfür ausschlaggebend ist vor allem der Abbau der NTBs.

Durch die Implementierung des TTIP-Abkommens ergibt sich für die Welt insgesamt ein Wohlfahrtsgewinn in Höhe von rd. 94 Mrd. US \$. Der wesentliche Anteil entfällt auf die beiden TTIP-Handelspartner, wobei die EU mit rd. 55 Mrd. US \$ einen etwas höheren Gewinn realisiert als die USA mit rd. 44 Mrd. US \$. Einzelnen EU-Mitgliedsländer, insbesondere die nördlichen Mitgliedsländer, Deutschland und Großbritannien, können einen wesentlichen Anteil dieses Gewinns auf sich vereinen. Mit Hilfe einer Dekomposition kann ermittelt werden, dass die NTB-Kosten und die dahinter

stehenden Effizienzsteigerungen im Rahmen einer Implementierung des TTIP-Abkommens die größte Bedeutung für die Wohlfahrtsgewinne zukommt. Für einige Drittländer ergeben sich leichte Gewinne, während insbesondere die wichtigen Nicht-EU-Handelspartner der USA moderate Wohlfahrtverluste verzeichnen. Den Berechnungen liegt eine konservative Annahme im Bereich der Spillover-Effekte auf Drittländer zugrunde. Realistisch wären durchaus etwas optimistischere Annahmen, die dann auch zu einem leichten Wohlfahrtsgewinn für alle Drittländer führen könnten.

## 7 Literaturverzeichnis

- ANDRIAMANANJARA, S., FERRANTINO, M.J., TSIGAS, M. 2003.  
Alternative Approaches in Estimating the Economic Effects of Non-Tariff Measures: Results from Newly Quantified Measures. Office of Economics Working Paper 2003-12-C.
- BAIER, S.L., BERGSTRAND, J.H. 2009.  
Estimating the Effects of Free Trade Agreements on International Trade Flows using Matching Econometrics. *Journal of International Economics* 77 (1) 63-76.
- BAIER, S.L., BERGSTRAND, J.H. 2007.  
Do Free Trade Agreements Actually Increase Members' International Trade? *Journal of International Economics* 71 (1) 72-95.
- BAIER, S.L., BERGSTRAND, J.H. 2002.  
On the Endogeneity of International Trade Flows and Free Trade Agreements. Unpublished Manuscript. University of Notre Dame.
- BECKMAN, JAYSON, SHAWN ARITA, LORRAINE MITCHELL, AND MARY BURFISHER. 2015.  
Agriculture in the transatlantic trade and investment partnership: Tariffs, tariff-rate quotas, and non-tariff measures. ERR-198, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, November 2015.
- BERDEN, K., FRANCOIS, J. 2015.  
Quantifying Non-Tariff Measures for TTIP. CEPS-CTR Project "TTIP in the Balance" and CEPS Special Report no. 116(12).
- BROCKMEIER, M., BEKTASOGLU, B. 2014.  
Model Structure Or Data Aggregation Level: Which Leads to Greater Bias of Results? *Economic Modelling* 38 (1) 238-245.
- BROCKMEIER, M., ENGELBERT, T. 2014.  
EU-US Freihandelszone - Bedeutung Für Den Globalen Weltagrarhandel. DLG Wintertagung.
- BUREAU, J.C., ET AL. 2014.  
Risks and Opportunities for the EU Agri-Food Sector in a Possible EU-US Trade Agreement. Study Directorate-General for Internal Policies, Policy Department, Structural and Cohesion Policies IP/B/Agri/IC/2013\_129(PE 514.007).
- CEPR. 2013a.  
The Economic Impact of an EU:US Trade and Investment Agreement on the UK. Centre for Economic Policy Research.
- CEPR. 2013b.  
Reducing Transatlantic Barriers to Trade and Investment, an Economic Assessment. Final Project Report, Prepared Under Implementing Framework Contract TRADE10/A2/A16.
- ECORYS. 2009.  
Non-Tariff Measures in EU-US Trade and Investment - an Economic Analysis. Report to the European Commission, Directorate-General for Trade OJ 2007/S 180-219493, <http://trade.ec.europa.eu/doclib/html/145613.htm>.
- EGGER, H., EGGER, P., GREENAWAY, D. 2008.  
The Trade Structure Effects of Endogenous Regional Trade Agreements. *Journal of International Economics* 74 (2) 278-298.
- EGGER, P., LARCH, M., STAUB, K.E., WINKELMANN, R. 2011.  
The Trade Effects of Endogenous Preferential Trade Agreements. *American Economic Journal: Economic Policy* 3 (3) 113-143.
- ENGELBERT, T., BEKTASOGLU, B., BROCKMEIER, M. 2014.  
Moving Toward the EU Or the Mid-dle East? an Assessment of Alternative Turkish Foreign Policies Utilizing the GTAP Framework. *Food Policy* 47 46-61.
- EUROPEAN COMMISSION. 2014.  
In Focus: Transatlantic Trade and Investment Partner-ship (TTIP), , <http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/ttip/> (accessed July 2014).
- FELBERMAYR, G., LARCH, M., FLACH, L., YALCIN, E., BENZ, S., KRÜGER, F. 2013a.  
Dimensionen und Effekte eines transatlantischen Freihandelsabkommen. [http://www.cesifo-group.de/portal/pls/portal/ifo\\_applications.switches.DocLinkIfoDL?get-Doc=ifosd\\_2013\\_04\\_3.pdf](http://www.cesifo-group.de/portal/pls/portal/ifo_applications.switches.DocLinkIfoDL?get-Doc=ifosd_2013_04_3.pdf) (accessed June 30th, 2013).
- FELBERMAYR, G., HEID, B., LEHWALD, S. 2013b.  
Die Transatlantische Handels- Und Investitionspartnerschaft (THIP). Wem Nutzt Ein Transatlantisches Freihandelsabkommen. Teil 1: Makroökonomische Effekte.
- FELBERMAYR, G., LARCH, M. 2013.  
The Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP): Potentials, Problems and Perspectives. CESifo Forum 2.

- FERGUSON, IAN F., MARK A. MCMINIMY, AND BROCK R. WILLIAMS. 2016. The trans-pacific partnership (TPP): In brief. CRS Report - R44278.
- FONTAGNÉ, LIONEL, JULIEN GOURDON, AND SEBASTIEN JEAN. 2013. Transatlantic trade: Whither partnership, which economic consequences? CEPII Policy Brief No. 1.
- FRANCOIS, J.F. 2001. The Next WTO Round: North-South Stakes in New Market Access Negotiations. Vol. Centre for International Economic Studies, Adelaide.
- FRANCOIS, J.F. 1999. Economic Effects of a New WTO Agreement Under the Millennium Round. Report to the European Commission Trade Directorate.
- FUGAZZA, M., MAUR, J.C. 2008. Non-Tariff Barriers in CGE Models: How Useful for Policy? Journal of Policy Modeling 30 475-490.
- GREENE, W.H. 1997. FIML Estimation of Sample Selection Models for Count Data. Discussion Paper EC-97-02, Department of Economics, Stern School of Business, New York University.
- GREENE, W.H. 1994. Accounting for Excess of Zeros and Sample Selection in Poisson and Negative Binomial Regression Models. Discussion Paper EC-94-10, Department of Economics, New York University.
- HARRISON, J.W., PEARSON, K.R. 1996. Computing Solutions for Large General Equilibrium Models using GEMPACK. Computational Economics 9 (2) 83-127.
- HERTEL, T.W. (ED.) 1997. Global Trade Analysis. Modeling and Applications, Cambridge University Press.
- HERTEL, T.W., HUMMELS, D., IVANIC, M., KEENEY, R. 2003. How Confident can we be in CGE-Based Assessments of Free Trade Agreements? GTAP Resource 1283, [https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=1283](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=1283).
- HERTEL, T.W., WALMSLEY, T., ITAKURA, K. 2001. Dynamic Effect of the 'New Age' Free Trade Agreement between Japan and Singapore. Journal of Economic Integration 16 (4) (12) 446-484.
- IRAWAN, TONY, AND PAUL J. J. WELFENS. 2014. Transatlantic trade and investment partnership: Sectoral and macroeconomic perspectives for Germany, the EU and the US. IZA Policy Paper No. 78.
- JOSLING, TIM, AND STEFAN TANGERMANN. 2014. Agriculture, food and the TTIP: Possibilities and pitfalls. Paper No. 1 in the CEPS-CTR project "TTIP in the Balance" and CEPS Special Report No. 99, December 2014.
- KEHOE, T.J. 2005. An Evaluation of the Performance of Applied General Equilibrium Models on the Impact of NAFTA. In: Kehoe, T.J., Srinivasan, T.N., Whalley, J. (Eds.), Frontiers in Applied General Equilibrium Modeling. Cambridge University Press. 341-378.
- LLOYD, P.J., MACLAREN, D. 2004. Gains and Losses from Regional Trading Agreements: A Survey. Economic Record 80 (251) 445-467.
- PLUMMER, M.G., CHEONG, D., HAMANAKA, S. 2010. Methodology for Impact Assessment of Free Trade Agreements. , [http://aric.adb.org/pdf/FTA\\_Impact\\_Assessment.pdf](http://aric.adb.org/pdf/FTA_Impact_Assessment.pdf).
- SANTOS SILVA, J.M.C., TENREYRO, S. 2006. The Log of Gravity. The Review of Economics and Statistics 88 (4) 641-658.
- SANTOS SILVA, J.M.C., TENREYRO, S. 2011. Poisson: Some Convergence Issues. Stata Journal 11 (2) 207-212.
- SCHIFF, M., WINTERS, L.A. 2003. Regional Integration and Development. The International Bank for Reconstruction and Development / the World Bank, <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186324101142/12RegionalIntegrationFull.pdf>.

URBAN, K., JENSEN, H.G., BROCKMEIER, M. 2014.

Extending the GTAP Data Base and Model to Cover Domestic Support Issues using the EU as Example. GTAP Technical Paper 35, [https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=4569](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=4569).

USTR. 2014.

Office of the United States Trade Representative. Executive Office of the President. U.S. Objectives, U.S. Benefits in the Transatlantic Trade and Investment Partnership: A Detailed View. Factsheets.

## 8 Anhang

**Tabelle A1: Aggregation der Regionen und Sektoren**

Regionen	Sektoren
1 Deutschland	1 Reis
2 Frankreich	2 Weizen
3 Großbritannien	3 Sonstiges Getreide
4 Neue EU Mitgliedsstaaten: Zypern, Tschechien, Estland, Ungarn, Lettland, Litauen, Malta, Polen, Slowakei, Slowenien, Bulgarien, Rumänien, Kroatien	4 Gemüse, Obst, Nüsse 5 Ölsaaten
5 Nord EU Belgien, Dänemark, Finnland, Irland, Luxemburg, Nieder- lande, Schweden	6 Zuckerrohr, -rüben 7 Pflanzliche Fasern
6 Süd EU Österreich, Griechenland, Italien, Portugal, Spanien	8 Futtermittel 9 Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde
7 USA	10 Schweine und Geflügel
8 Kanada	11 Rohmilch
9 Japan	12 Zucker
10 TPPasia Australien, Neuseeland, Brunei Darussalam, Malaysia, Singa- pur	13 Verarbeiteter Reis 14 Milchprodukte
11 HIC Hongkong, Korea, Taiwan, Trinidad und Tobago, Schweiz, Norwegen, Rest von EFTA	15 Rindfleisch 16 Schweine- und Geflügelfleisch
12 China	17 Pflanzliche Öle und Fette
13 Indien	18 Sonstige Nahrungsmittel
14 Brasilien	19 Getränke und Tabakprodukte
15 MexChlPer Mexiko, Chile und Peru	20 Wolle, Fischerei, Forstwirtschaft, Mineralien 21 Kohle, Öl, Gas
16 Zentralamerika Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama, El Salvador, Rest von Zentralamerika, Karibik	22 Chemikalien 23 Elektrische Maschinen
17 Osteuropa Albanien, Weißrussland, Ukraine, Rest von Osteuropa, Rest von Europa, Türkei	24 Kraftfahrzeuge 25 Sonstige Transporteinrichtung
18 Nordafrika Israel, Jordanien, Ägypten, Marokko, Tunesien, Rest von Westasien, Rest von Nordafrika	26 Sonstige Maschinen 27 Metalle und Metallprodukte
19 ASEAN Indonesien, Philippinen, Thailand, Vietnam	28 Holz und Papierprodukte 29 Sonstige Fabrikationen
20 MERCOSUR Argentinien, Paraguay, Uruguay	30 Schiffsverkehr 31 Luftverkehr
21 Least Developed Countries Kambodscha, Laos, Rest von Südostasien, Bangladesch, Nep- al, Rest von Südasien, Benin, Burkina Faso, Guinea, Senegal, Togo, Rest von Westafrika, Rest von Zentralafrika, Rest von Südzentralafrika, Äthiopien, Madagaskar, Malawi, Mosam- bik, Ruanda, Tansania, Uganda, Rest von Ost-Afrika	32 Finanzwirtschaft 33 Versicherungen
22 Rest der Welt Rest von Ozeanien, Mongolei, Rest von Ostasien, Pakistan, Sri Lanka, Rest von Nordamerika, Bolivien, Kolumbien, Ecu- ador, Venezuela, Rest von Südamerika, Dominikanische Re- publik, Jamaika, Puerto Rico, Russland, Kasachstan, Kirgisis- tan, Rest der ehemaligen Sowjetunion, Armenien, Aserbaid- schan, Georgien, Bahrain, Iran, Kuwait, Oman, Katar, Saudi- Arabien, Vereinigte Arabische Emirate, Kamerun, Elfenbein- küste, Ghana, Nigeria, Kenia, Mauritius, Sambia, Simbabwe, Botswana, Namibia, Südafrika, Rest der Südafrikanischen Zollunion, Rest der Welt	34 Unternehmensdienstleistungen 35 Kommunikationswesen
	36 Baugewerbe
	37 Personenbezogene Dienstleistungen
	38 Sonstige Dienstleistungen

Quelle: GTAP Datenbasis, Version 9 RC2, 2015

# Eine Eventstudie zu Folgen des russischen Importstopps für deutsche Lebensmittelmärkte und die Agrar- und Ernährungswirtschaft: Ein Beitrag zur Ökonomik von Wirtschaftssanktionen

M.A. Svetlana Fedoseeva, M.Sc. Daria Kurczyk, M.Sc. Sascha Nerreter,  
Prof. Dr. Roland Herrmann

Professur Marktlehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Universität Gießen

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung und Problemstellung</b> .....	46
<b>2 Hintergrund und Stand der Forschung</b> .....	47
2.1 Politische und wirtschaftliche Sanktionen in der politischen und wirtschaftlichen Krise zwischen westlichen Ländern und Russland ....	47
2.2 Stand der Forschung zur Ökonomik von Lebensmittelsanktionen .....	48
<b>3 Welche Wirkungen gingen vom russischen Importstopp 2013 auf deutsche Lebensmittelmärkte und die Agrar- und Ernährungswirtschaft aus?</b> .....	50
3.1 Theoretische Analyse des Importstopps .....	50
3.2 Fallstudie 1: Wirkungen am Obstmarkt .....	53
3.3 Fallstudie 2: Wirkungen am Milchmarkt .....	57
3.3.1 Wirkungen am deutschen Milchmarkt .....	57
3.3.2 Wirkungen auf deutsche Milchexporte nach Russland .....	59
3.4 Anpassungsmöglichkeiten von Exportfirmen bei Importstopps .....	62
<b>4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b> .....	68
<b>5 Literaturverzeichnis</b> .....	70

## 1 Einführung und Problemstellung

Die Agrar- und Ernährungswirtschaft Deutschlands ist zunehmend international verflochten. In der Europäischen Agrar- und Ernährungspolitik werden direkte Markteingriffe als Instrumente der Preisstützung bei landwirtschaftlichen Rohprodukten abgebaut, und Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft müssen unter Wettbewerbsbedingungen auf internationalen Märkten bestehen und dort Einkommen erwirtschaften. Mit der Liberalisierung sind Chancen verbunden, aber auch mehr und höhere Risiken. Dies wurde in der Folge politischer Sanktionen gegen Russland und insbesondere mit dem darauf folgenden Importboykott Russlands bei Lebensmitteln im Jahr 2014 deutlich. In der agrar- und ernährungsökonomischen Literatur bestehen erhebliche Wissenslücken, was die Wirkungsweise von Wirtschaftssanktionen angeht – sowohl in methodischer als auch in inhaltlicher Hinsicht. Diesen Wissensdefiziten soll dieser Beitrag entgegenwirken.

In einer Eventstudie werden im Folgenden zentrale Auswirkungen des russischen Importstopps auf deutsche Lebensmittelmärkte abgebildet. Damit soll auch ein Beitrag zur Modellierung von Sanktionseffekten geleistet werden. Beispielhaft werden die Märkte für Äpfel und für Milch untersucht. Zunächst wird der Frage nachgegangen, wie stark die Wirkungen des Importboykotts auf den deutschen Außenhandel tatsächlich waren. Diese Frage zu den Primäreffekten des Importstopps wird sich schon als vergleichsweise kompliziert erweisen. Nach der Untersuchung der Primärwirkungen wird in verschiedenen ökonometrischen Analysen untersucht, welche Folgewirkungen der russische Importboykott auf die Struktur des Außenhandels und auf das Preisniveau am deutschen Lebensmittelmarkt hat und welche Wohlstandswirkungen zu erwarten sind.

Die Vorgehensweise ist wie folgt. Nach dieser Einführung werden in Kapitel 2 zunächst politische und rechtliche Rahmenbedingungen des russischen Importstopps zusammengefasst und der Stand der Forschung zur Wirkung von Importverboten dargelegt. Es fehlen quantitative Wirkungsanalysen auf einzelnen Lebensmittelmärkten. Deshalb werden in Kapitel 3 Wirkungen des russischen Importboykotts auf die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft zunächst theoretisch und dann am Beispiel des Apfel- und Milchmarktes mit quantitativen Methoden untersucht. Anpassungsmöglichkeiten von Exportfirmen an den Importstopp werden diskutiert. In Kapitel 4 werden Lehren aus dem Importverbot gezogen, und die Zusammenfassung und Schlussfolgerungen runden den Beitrag ab.

## 2 Hintergrund und Stand der Forschung

### 2.1 Politische und wirtschaftliche Sanktionen in der politischen und wirtschaftlichen Krise zwischen westlichen Ländern und Russland

Die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit dem russischen Importstopp bei Lebensmitteln lassen sich wie folgt charakterisieren.

Der Rat der Europäischen Union ergriff am 01.07.2014 erstmals Maßnahmen der sogenannten dritten Sanktionsstufe gegen Russland. Hintergrund waren Handlungen der Russischen Föderation, die die territoriale Unversehrtheit und Souveränität der Ukraine gefährden. In dem Beschluss 2014/512/GASP und der zugehörigen Embargoverordnung (EU) Nr. 833/2014, ergänzt durch Verordnung (EU) Nr. 960/2014 und Nr. 950/2014, verhängte der Rat sektorale Wirtschaftssanktionen gegen Russland. Diese umfassen ein Waffenembargo sowie Handelsbeschränkungen für Dual-Use-Güter (Güter mit doppeltem Verwendungszweck für militärische Endnutzer) sowie für Ausrüstungsgegenstände des Energiesektors, insbesondere im Bereich Mineralöl. Weiterhin sieht der Beschluss Beschränkungen des Zugangs zum Europäischen Kapitalmarkt für bestimmte russische Personen und Einrichtungen vor (BAFA, 2014).

Bereits vor dem Übergang zur dritten Stufe der Sanktionen hatte der Rat der Europäischen Union Reisebeschränkungen veranlasst sowie Kontensperrungen im Rahmen des Beschlusses 2014/145/GASP, umgesetzt durch Verordnung (EU) 269/2014 vom 17.03.2014 und erweitert durch VO (EU) Nr. 959/2014 und Nr. 961/2014. Gestützt auf den Beschluss 2014/507/GASP wurde weiterhin ein Importverbot von Waren aus der Krim und Sewastopol verhängt und durch die Verordnung (EU) Nr. 692/2014 vom 23.06.2014, geändert durch Verordnung (EU) 825/2014, rechtskräftig umgesetzt.

Als Gegenreaktion auf die westlichen Wirtschaftssanktionen erließ der russische Ministerpräsident am 06.08.2014 das Dekret Nr. 560 „Über die Anwendung von einzelnen speziellen Wirtschaftsmaßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der Russischen Föderation“. Das Dekret sah ein einjähriges Importverbot bestimmter Lebensmittel aus der EU, den USA, Kanada und Norwegen vor. Vom Boykott betroffen sind im Wesentlichen Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch, Fisch, Milch(-erzeugnisse) sowie Obst und Gemüse. Am 20.08.2014 kürzte der russische Ministerrat die Sanktionsliste und ermöglichte den Import von Saatgut für Kartoffeln, Erbsen, Zuckermais-Hybriden und Zwiebeln sowie die Einfuhr von Zuchtbrut für atlantischen Lachs und Forellen, laktosefreie Milch(-erzeugnisse) sowie verschiedene Lebensmittelzusatzstoffe, da diese für die russische Lebensmittelproduktion essentiell seien (BMEL, 2014, S. 4).

Im Sommer 2015 wurde der Importstopp, nach der Verlängerung der westlichen Sanktionen gegen Russland, bis zum März 2016 verlängert. Die Sanktionen Russlands

im Lebensmittelbereich wurden auch auf weitere Länder ausgedehnt, die sich den westlichen Sanktionen gegen Russland angeschlossen hatten – insbesondere Island, Liechtenstein, Albanien und Montenegro.

Ganz offenbar fällt dieser Importstopp Russlands unter die übliche Definition einer Wirtschaftssanktion. Hasse (1977, S. 21) fasst die völkerrechtliche Definition einer Wirtschaftssanktion in fünf Merkmalen zusammen:

- a) Bei einer Wirtschaftssanktion verbietet der Sender einer Sanktion ganz oder teilweise den Handel mit einem Sanktionsempfänger und überwacht dieses Verbot.
- b) Eine Wirtschaftssanktion ist außenpolitisch motiviert. Die außenwirtschaftlichen Beziehungen mit dem Sanktionsempfänger werden aus politischen Gründen eingeschränkt.
- c) Eine Wirtschaftssanktion zielt auf eine bewusste Diskriminierung des Sanktionsempfängers ab.
- d) Ziel der Wirtschaftssanktion ist es, den Sanktionsempfänger wirtschaftlich zu schädigen, um ihn zu einer Verhaltensänderung zu bewegen.
- e) Der Sender einer wirtschaftlichen Sanktion muss bereit sein, wirtschaftliche Nachteile in Kauf zu nehmen.

Prinzipiell kann eine Wirtschaftssanktion als Exportbeschränkung (Embargo) oder als Importbeschränkung (Boycott) auftreten. Der Boycott kann, und dies ist hier gemeint, durch staatliche Stellen des Sanktionssenders durchgesetzt werden. In der Sanktionsliteratur wird der Boycott in manchen Arbeiten auch oder nur für eine von Verbrauchern ausgehende Ablehnung des Konsums von Waren aus bestimmten Ländern verwendet. Seit Jahrzehnten gibt es immer wieder Fälle, in denen einzelne Länder im Rahmen eines politischen Konflikts solche Strafmaßnahmen im Außenhandel gegen andere Länder ergriffen haben. Bekannte Beispiele im Agrar- und Ernährungsbereich waren das Getreideembargo der USA gegen die UdSSR von 1980/81, der Agrarboycott der USA gegen Südafrika 1986 und eben der Importboycott Russlands im Jahr 2014 bei Lebensmitteln gegen die Europäische Union, USA, Kanada, Australien und Norwegen.

## 2.2 Stand der Forschung zur Ökonomik von Lebensmittelsanktionen

Seit langem liegt eine umfangreiche Literatur aus den Politikwissenschaften, insbesondere auch aus der Konfliktforschung und der politischen Ökonomie, sowie aus dem Völkerrecht zu Wirtschaftssanktionen im Außenhandel vor. Einige umfangreiche Grundlagenarbeiten sind z. B. Daoudi und Dajani (1983), Hufbauer et al. (1983; 2007), Shiffman und Jochum (2003) und Hakimdavar (2014). Ein zentrales Thema in dieser Literatur ist die Messung des politischen Erfolgs von Wirtschaftssanktionen. Die Bewertung ist nicht einheitlich, inwieweit die Mehrzahl von Sanktionen und auch einzelne Wirtschafts-

sanktionen ihre politischen Ziele erreicht haben. Waren Wirtschaftssanktionen nicht erfolgreich, so waren sie oftmals zu breit angelegt. Deshalb werden von Cortright und Lopez (2002) gut überlegte und zielgerichtete Sanktionen im Sinne der Verhaltensökonomik vorgeschlagen. Auch in den Wirtschaftswissenschaften und in der Agrarökonomie gibt es Forschungsarbeiten zu Wirtschaftssanktionen. Allerdings liegen nur wenige Übersichtsbeiträge zur Theorie von Wirtschaftssanktionen (z. B. van Bergeijk 2009) und zu den Markt-, Handels- und Wohlfahrtseffekten von Embargos vor (z. B. Schmitz und McCalla 1986 oder Herrmann 1987). Meist sind es Fallstudien, und sie betreffen ein weites Spektrum von Konfliktfällen und politischen Instrumenten. Es werden auch sehr unterschiedliche methodische Analyseinstrumente eingesetzt. Interessant erscheinen in unserem Zusammenhang die Arbeiten von Yang et al. (2009), wo mit Paneldaten und einem Gravitationsansatz Wirkungen amerikanischer Sanktionen auf den bilateralen Handel der EU untersucht werden, und von Ashenfelter et al. (2007), die Wirkungen eines Aufrufs zum Boycott französischer Weine in den USA im Rahmen einer Marktstudie untersuchen. Letztere Arbeit ist eine der wenigen Arbeiten über einen Importboycott auf einem konkreten Lebensmittelmarkt.

Eine zentrale agrarökonomische Arbeit ist die Studie des U.S. Department of Agriculture (USDA), „Embargoes, Surplus Disposal, and U.S. Agriculture“. Dort wird in einer großen inhaltlichen und methodischen Breite das Getreideembargo der USA gegen die Sowjetunion von 1980 untersucht. Verhaltensweisen der beteiligten Länder werden aufgezeigt (Rossmiller et al. 1986; Zeimet et al. 1986), und auf der Grundlage verschiedener Modelle werden Preis- und Handlungswirkungen des Embargos abgeleitet (Abbott und Paarlberg 1986; Webb et al. 1986) und methodische Alternativen zur Wirkungsanalyse verglichen (Schmitz und McCalla 1986). Erkenntnisse dieser Studie sind relevant für die Fragestellung des vorliegenden Forschungsvorhabens, auch wenn hier eine Wirtschaftssanktion auf der Importseite, ein Importstopp, statt der Sanktion auf der Exportseite, dem Embargo, vorliegt. Insbesondere zeigt die amerikanische Embargostudie ausführlich theoretische und empirische Konzepte zur Modellierung von Sanktionseffekten auf.

Generell fehlen empirische Analysen zu Wirtschaftssanktionen bei Lebensmitteln auf der Importseite sehr weitgehend. Insbesondere gibt es keine detaillierten Marktanalysen, die die Wirkungsmechanismen von Sanktionen aufzeigen. Bestehende Untersuchungen sind entweder an monetären Außenhandelsströmen orientiert, wenn mit Gravitationsmodellen des Außenhandels oder allgemeinen Gleichgewichtsmodellen gearbeitet wird. Sie lassen, wie z. B. Yang et al. (2009), die Wirkungsmechanismen von Sanktionen auf Preise, Mengen und Anpassungsmuster auf der Mikroebene außer Betracht. Zu dem russischen Importstopp von 2014 liegen keine publizierten wissenschaftlichen Veröffentlichungen vor. Ausnahmen sind eine Publikation vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2014) und eine Untersuchung des Deutschen Bauernverbandes (DBV 2015), wo jeweils wahrscheinliche Wirkungen des Importstopps zusammengefasst werden.

### 3 Welche Wirkungen gingen vom russischen Importstopp 2014 auf deutsche Lebensmittelmärkte und die Agrar- und Ernährungswirtschaft aus?

#### 3.1 Theoretische Analyse des Importstopps

Im Folgenden sollen einige zentrale Effekte eines Importboykotts auf das betroffene Exportland theoretisch dargestellt werden. Eine Maßnahme wie der russische Importstopp bei Lebensmitteln wird zunächst direkte Effekte auf den Handel mit den betroffenen Ländern haben. Aus den direkten Effekten im bilateralen Handel leiten sich Folgewirkungen auf andere Teilmärkte ab, z. B. den heimischen Markt, von denen die Exportländer betroffen sind.

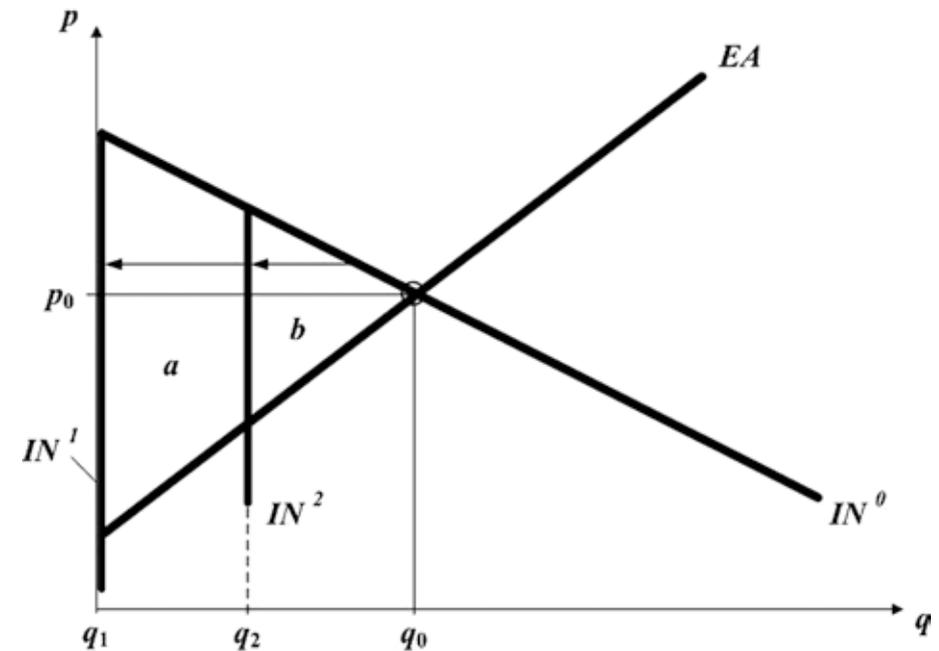
Abbildung 1 dient dazu, direkte Effekte des russischen Importboykotts auf einen betroffenen Exportmarkt Deutschlands darzustellen. Nehmen wir an, dass Deutschland in der Situation ohne Boykott ein Produkt – wie z. B. Käse oder Schweinefleisch – entsprechend der Exportangebotskurve  $EA$  auf dem russischen Markt anbietet. Die russische Importnachfrage nach dem deutschen Produkt sei  $IN^0$ . In der Situation ohne Wirtschaftssanktion wird zum Preis  $p_0$  die Menge  $q_0$  des Produkts von Deutschland nach Russland exportiert. Für deutsche Exporteure entsteht ein Wohlstandsgewinn; die Produzentenrente am Exportmarkt entspricht der Fläche  $(a + b)$ . Bei einem Importboykott würde die Importnachfragekurve in Höhe der noch zugelassenen Importmenge nach unten abknicken, also z. B. auf  $IN^2$  bei einem partiellen Importstopp oder auf  $IN^1$  beim totalen Importstopp. Beim totalen Importstopp verlieren die Exporteure den Wohlstand der Fläche  $(a + b)$ ; die Exportmenge geht als Folge des Importstopps um die Menge  $q_0$  zurück.

Obwohl dieser Primäreffekt eines Importstopps im Marktdiagramm unstrittig ist, ist es in der empirischen Analyse nicht. Die hypothetische Situation ohne Wirtschaftssanktion ist nicht beobachtbar und muss modelliert werden. Wenn  $p_0$  und  $q_0$  durch Vergangenheitswerte angenähert werden und kein mit/ohne-Vergleich erfolgt, können erhebliche Verzerrungen bei der Feststellung des Primäreffekts entstehen.

Abbildung 2 erfasst Folgewirkungen des russischen Importboykotts auf heimische Lebensmittelmärkte in Deutschland. Diese indirekten Wirkungen sind für die Import- und die Exportsituation zu erwarten. Teilbild a) skizziert einen Nettoimportmarkt Deutschlands, z. B. den Apfelmarkt. Ohne Wirtschaftssanktion würde sich auf dem deutschen Markt eine Importsituation ergeben. Das Gesamtangebot auf dem deutschen Markt ( $A$ ) ist im Gleichgewicht der Nachfrage in Deutschland ( $N_i$ ) gleich, aber nur ein Teil des Gesamtangebots, nämlich  $A_i$ , wird von deutschen Anbietern bereitgestellt.

Die horizontale Differenz zwischen  $A$  und  $A_i$  kommt von ausländischen Apfelanbietern, insbesondere aus anderen EU-Ländern. Der russische Importboykott bei Äpfeln betrifft direkt die bedeutenden Apfelexporteure, wie z. B. Polen. Deren Exporte werden vom russischen Markt verdrängt, und dies führt zu einem zusätzlichen Überschussangebot auf den EU-Märkten und auf dem deutschen Markt. Das Angebot der Ausländer, insbesondere Polens, am deutschen Markt steigt, und das Gesamtangebot am deutschen Apfelmarkt wächst von  $A$  nach  $A'$ .

Abb. 1: Direkte Effekte eines Importboykotts auf das Exportland

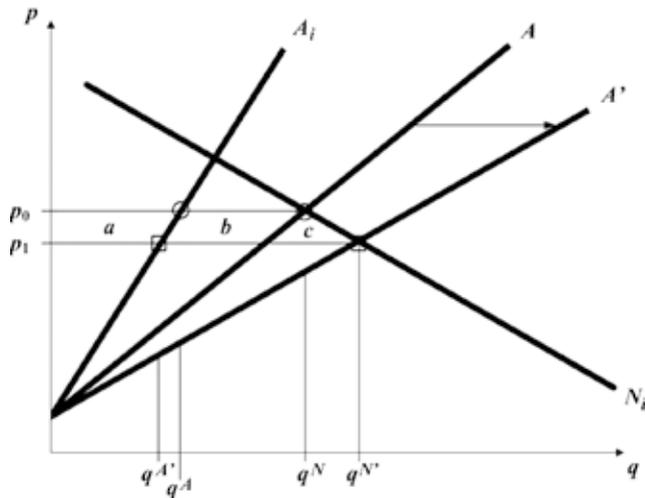


Quelle: Eigene Darstellung

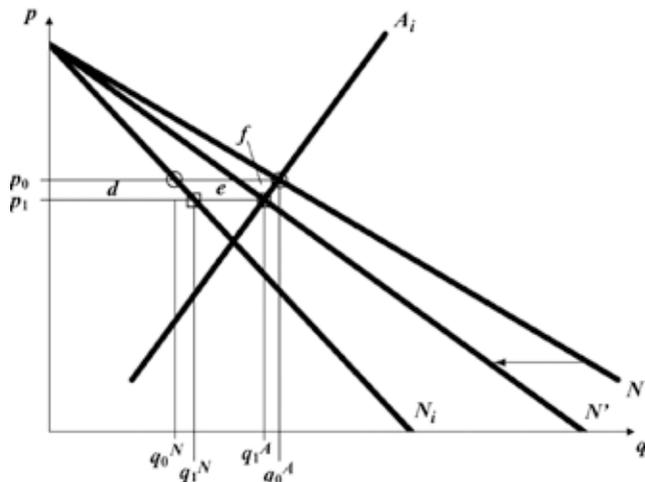
Boykottinduziert fällt der Marktpreis am deutschen Apfelmarkt von  $p_0$  auf  $p_1$ , die heimische Nachfrage steigt von  $q^N$  auf  $q^{N'}$ . Das heimische Angebot sinkt von  $q^A$  auf  $q^{A'}$ , und es kommt zu wachsenden Importen in Höhe von  $(q^{N'} - q^{A'})$ . Durch den Importstopp entstehen also als Nebeneffekt ungezielte indirekte Wohlfandeseffekte auf dem deutschen Apfelmarkt: Die Produzenten verlieren die Fläche  $a$  an Produzentenrente, die Konsumenten gewinnen  $(a + b + c)$  an Konsumentenrente, und Deutschland gewinnt in der Importsituation  $(b + c)$  an Wohlstand.

**Abb. 2: Indirekte Wirkungen des russischen Importstopps auf deutsche Lebensmittelmärkte**

**a) Importmarkt:**



**b) Exportmarkt:**



Quelle: Eigene Darstellung

Teilbild b) erfasst für den Fall eine Exportmarktes – wie Käse oder Schweinefleisch – die indirekten Effekte des russischen Importstopps auf dem heimischen Markt. Es wird von einem integrierten EU-Markt ausgegangen. In der Situation ohne Wirtschaftssanktionen liegt auf dem heimischen Markt eine Exportsituation vor. Das Angebot der Inländer ( $A_i$ ) ist der Nachfrage der Inländer ( $N_i$ ) und der Nachfrage der EU-Ausländer nach dem deutschen Produkt gleich, wobei letztere der horizontalen Differenz zwischen Gesamtnachfrage ( $N$ ) und Nachfrage der Inländer ( $N_i$ ) gleich ist. Beim Preis  $p_0$  wird  $q_0^A$  angeboten und an Inländer ( $q_0^N$ ) und an EU-Ausländer ( $q_0^A - q_0^N$ ) abgesetzt. Durch den russischen Importstopp werden auch Exporte anderer EU-Länder vom russischen Markt auf deren heimischem Markt verdrängt, so dass in der Folge die Nachfrage der EU-Ausländer nach deutschem Käse oder Schweinefleisch zurückgehen würde (von  $N$  nach  $N'$ ). Der Preis am heimischen Markt würde sinken (auf  $p_1$ ), die Nachfrage der Inländer steigen (auf  $q_1^N$ ), das inländische Angebot würde sinken (auf  $q_1^A$ ) und die Exporte ebenfalls, auf ( $q_1^A - q_1^N$ ). Als indirekter Effekt ergibt sich ein Rückgang der Produzentenrente um die Fläche ( $d + e + f$ ) und ein Anstieg der Konsumentenrente um  $d$ . Der aggregierte Wohlstand würde um die Flächen ( $e + f$ ) sinken.

In der folgenden empirischen Analyse ist es nicht möglich, mit den zur Verfügung stehenden Monatsdaten strukturelle Modelle der in den Abbildungen 1 und 2 skizzierten Art ökonometrisch zu schätzen. Stattdessen werden Zeitreihenmodelle, ein Exportnachfragemodell unter Berücksichtigung eines Fehlerkorrekturansatzes sowie ein Gravitationsmodell geschätzt, um zentrale Wirkungen des russischen Importstopps auf die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft abzubilden. Besonderer Wert wird darauf gelegt, in der Modellierung von Preis-, Mengen- und Erlöseffekten die Boykott-effekte sorgfältig von zahlreichen anderen Effekten zu trennen, die bei der kurzfristigen Betrachtung auf den Märkten für Äpfel und Milchprodukte zusätzlich wirksam sind.

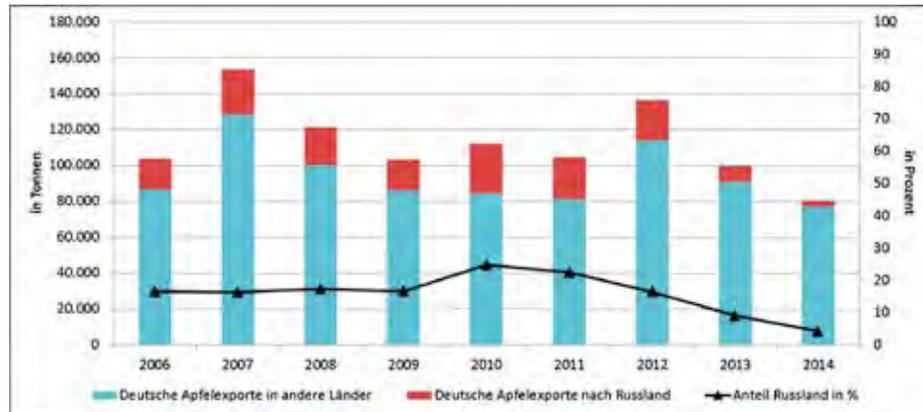
**3.2 Fallstudie 1: Wirkungen am Obstmarkt**

In der ersten Fallstudie zu den Wirkungen des russischen Importstopps werden die ökonomischen Auswirkungen auf den Obstmarkt – im Speziellen den deutschen Apfelmarkt – untersucht. Dabei werden die Auswirkungen des Importstopps auf den heimischen Preis von Tafeläpfeln untersucht.

Die Handelströme Deutschlands zeigen, dass Deutschland nur in geringem Maße direkt von dem Importverbot Russlands betroffen ist. Die folgende Abbildung (Abb. 3) stellt die deutschen Exporte von Äpfeln sowie den Anteil Russlands an den Gesamtexporten dar. Es ist zu erkennen, dass der Anteil der Exporte nach Russland an den Gesamtexporten von deutschen Äpfeln insgesamt gering ist und bereits im Jahr 2013 deutlich gesunken war. Deutschland hat demnach keine großen Exportverluste in Bezug auf den Apfelhandel zu beklagen. Im Nachbarland Polen stellt sich der Fall hingegen

anders dar. Im Durchschnitt wurden etwa 50–60 % der polnischen Apfelernte nach Russland exportiert (Deuber 2014). Im Jahr 2013 betrug das Exportvolumen Polens nach Russland 676.316 Tonnen Äpfel. Polen ist demnach in hohem Maße direkt von den Importrestriktionen Russlands betroffen.

**Abb. 3: Deutsche Exporte von Äpfeln im Zeitraum von 2006 bis 2014**



Quelle: Eigene Darstellung mit Daten aus AMI (Markt Bilanz Obst, verschiedene Jahrgänge) und Eurostat 2015

Die Untersuchung der Auswirkungen der russischen Importrestriktionen auf den deutschen Apfelmart basiert demnach primär auf indirekten Wirkungen. Diese entstehen dadurch, dass sich die Apfelmimporte Deutschlands aus Ländern wie Polen, die direkt von dem russischen Importverbot betroffen sind, erhöhen, da die Preise polnischer Apfelerzeuger geringer sind als die von deutschen Erzeugern. Dies würde zu einem Anstieg der Menge auf dem deutschen Binnenmarkt führen, was bei sonst konstanten Bedingungen einen Preisrückgang erwarten lässt.

Ausgehend von dieser Hypothese wurde ein Zeitreihenmodell – basierend auf Monatsdaten – geschätzt, um den Preisrückgang für Tafeläpfel auf dem deutschen Markt während des Importstopps Russlands zu quantifizieren. Dementsprechend ist die abhängige bzw. erklärte Variable des Modells der Preis ( $Price_t$ ), welcher durch die jeweiligen monatlichen Durchschnittserlöse der Erzeuger pro 100 kg Tafeläpfel in Deutschland abgebildet wird. Es wurden Schätzungen mit den nominalen Preisen ( $Price_{nom}$ ) und auch mit inflationsbereinigten Preisen ( $Price_{real}$ ) durchgeführt. Als erklärende Variablen wurden monatliche Saison-Variablen ( $seas2 - seas12$ ) gebildet, um die monatlichen Preisschwankungen herauszufiltern. Diese wurden in das Modell aufgenommen, da in der Agrar- und Ernährungswirtschaft insbesondere saisonale Muster im Zeitverlauf zu beobachten sind (Tomek und Kaiser 2014, S. 168 f.). Die Dummy-Variable  $Year1991$

wurde aufgenommen, um die Preisvarianz durch die außergewöhnlich hohen Preise im Jahr 1991 zu berücksichtigen, welche auf eine niedrige Ernte in Deutschland sowie Europa in jenem Jahr zurückzuführen sind (ZMP 1992, S. 19, S. 21). Es zeigte sich im Verlauf der Modellspezifikation, dass jene Preise aus dem Jahr 1991 einen wesentlichen Anteil der Gesamtvariation des Preises ausmachten und die Berücksichtigung daher erforderlich ist. Die Variable  $t$  steht für den linearen Trend des Preises. Es wurden außerdem zwei zeitverzögerte Varianten der abhängigen Variable  $Price_t$  ( $Price_{t-1}$  und  $Price_{t-2}$ ) in das Modell aufgenommen, da angenommen wird, dass ein Großteil der Varianz des gegenwärtigen Preises durch die Preise vergangener Perioden erklärt wird, insbesondere bei kürzeren Periodenlängen wie bei einem Monat. Um den Einfluss des russischen Importstopps zu ermitteln, wird zusätzlich eine Dummy-Variablen ( $Boycott$ ) in das Modell aufgenommen, wobei der Zeitraum August 2014 bis Dezember 2014 als Phase des Importverbots klassifiziert wurde. Das Zeitreihenmodell, das der Untersuchung zugrunde liegt, lautet wie folgt:

$$(1) Price_t = a_0 + a_1 Year1991 + a_2 seas2 + a_3 seas3 + a_4 seas4 + a_5 seas5 + a_6 seas6 + a_7 seas7 + a_8 seas8 + a_9 seas9 + a_{10} seas10 + a_{11} seas11 + a_{12} seas12 + a_{13} Price_{t-1} + a_{14} Price_{t-2} + a_{15} Boycott + a_{16} t + \varepsilon_t$$

Die folgende Tabelle (Tab. 1) zeigt die Schätzergebnisse des Zeitreihenmodells. Die Koeffizienten für die Variable  $Boycott$  haben wie erwartet ein negatives Vorzeichen. Auch die Stärke des Einflusses innerhalb der gleichen Modellform ist relativ konstant. In der doppellogarithmischen Spezifikation des Modells sind die Koeffizienten der Variablen  $Boycott$  auf dem 90 %-Niveau signifikant von Null verschieden. Es kann also ein Einfluss des russischen Importverbots auf den Tafelapfelpreis in Deutschland festgestellt werden. Zudem wurde der Einfluss über den gesamten Zeitraum August 2014 bis Dezember 2014 in der Variable  $Boycott$  gebündelt. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich der Einfluss im Zeitverlauf verändert, da von Anpassungsmaßnahmen, wie der Suche nach alternativen Absatzmärkten, seitens der ehemaligen Apfelexporture nach Russland ausgegangen werden kann.

Um die Entwicklung des Effektes des russischen Importverbots im Zeitverlauf zu untersuchen, d. h. um zu prüfen, inwieweit sich der Einfluss des Importverbots im Zeitverlauf verändert hat, wurde die Gleichung (1) modifiziert und die Variable  $Boycott$  durch die Variablen  $Aug2014$ ,  $Sept2014$ ,  $Oct2014$ ,  $Nov2014$  und  $Dec2014$  ersetzt. Dadurch soll der Effekt des Importverbots für jeden Monat, in dem das Importverbot Bestand hatte, separat ermittelt werden (Tab. 2). Es zeigt sich, dass der Einfluss der Importrestriktion auf den Preis von Tafeläpfeln zu Beginn des Verbots – im August 2014 – am stärksten war. Zudem ist die Variable  $Aug2014$  in allen Modellspezifikationen statistisch hochsignifikant von Null verschieden und auch die Größe des Einflusses innerhalb der Modellform relativ konstant. Im September 2014 ( $Sept2014$ ) hat der Einfluss des Importverbots auf die Preisvariation bereits abgenommen.

**Tabelle 1: Determinanten der deutschen Apfelpreise unter Berücksichtigung des Boykotteffekts (Januar 1991 – Dezember 2014)**

	Linear		Doppellogarithmisch			
	<i>Price<sub>nom</sub></i>	<i>Price<sub>real</sub></i>	<i>Price<sub>nom</sub></i>		<i>Price<sub>nom</sub></i>	<i>Price<sub>real</sub></i>
<i>const</i>	5,642 *** (1,29)	7,497 *** (1,75)	0,475 *** (0,12)		0,545 *** (0,13)	
<i>Boycott</i>	-1,845 (1,24)	-1,793 (1,34)	-0,051 (*) (0,03)		-0,060 (*) (0,03)	
<i>Year1991</i>	7,777 *** (2,17)	10,010 *** (2,70)	0,132 *** (0,03)		0,136 *** (0,03)	
<i>Price<sub>(t-1)</sub></i>	1,132 *** (0,12)	1,124 *** (0,12)	1,100 *** (0,10)		1,089 *** (0,10)	
<i>Price<sub>(t-2)</sub></i>	-0,249 * (0,12)	-0,254 * (0,12)	-0,221 * (0,10)		-0,223 * (0,10)	
Korr. R <sup>2</sup>	0,92	0,93	0,89		0,90	

\*\*\*, \*\*, \* und (\*) sind auf dem 99,9 %-, 99 %-, 95 %- und 90 %- Niveau signifikant. Robuste Standardfehler sind in Klammern angezeigt. Zu Koeffizienten, die nicht ausgewiesen sind, vgl. Kurczyk (2016).

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung

**Tabelle 2: Determinanten der deutschen Apfelpreise bei Einzeldarstellung der Boykott-Monate**

	Linear		Doppellogarithmisch			
	<i>Price<sub>nom</sub></i>	<i>Price<sub>real</sub></i>	<i>Price<sub>nom</sub></i>		<i>Price<sub>nom</sub></i>	<i>Price<sub>real</sub></i>
<i>const</i>	5,604 *** (1,30)	7,458 *** (1,76)	0,469 *** (0,12)		0,537 *** (0,13)	
<i>Aug2014</i>	-5,675 *** (1,91)	-6,104 *** (1,34)	-0,125 *** (0,04)		-0,134 *** (0,04)	
<i>Sept2014</i>	-3,103 (*) (1,67)	-2,375 (1,85)	-0,119 *** (0,03)		-0,132 *** (0,03)	
<i>Oct2014</i>	0,315 (1,01)	0,747 (1,18)	-0,002 (0,03)		-0,013 (0,03)	
<i>Nov2014</i>	-0,133 (1,00)	-0,302 (1,20)	-0,001 (0,02)		-0,006 (0,03)	
<i>Dec2014</i>	-0,686 (0,91)	-0,964 (1,01)	-0,007 (0,02)		-0,017 (0,02)	
Korr. R <sup>2</sup>	0,92	0,93	0,89		0,90	

\*\*\*, \*\*, \* und (\*) sind auf dem 99,9 %-, 99 %-, 95 %- und 90 %- Niveau signifikant. Robuste Standardfehler sind in Klammern angezeigt. Zu Koeffizienten, die nicht ausgewiesen sind, vgl. Kurczyk (2016).

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung

Trotzdem sind auch hier die negativen Vorzeichen der Koeffizienten in allen Modell-spezifikationen plausibel und in drei von vier Modellformen signifikant von Null verschieden. Ab Oktober 2014 zeichnet sich ein anderes Bild. Die Vorzeichen der Koeffizienten für die Variable *Oct2014* variieren je nach Modellform, und es kann kein eindeutiger Einfluss auf die Preisvariation ermittelt werden. Weder die Koeffizienten der Variable *Oct2014* noch die der Variablen für die nachfolgenden Monate sind statistisch signifikant von Null verschieden.

Der Einfluss der russischen Importrestriktion auf den deutschen Preis für Tafeläpfel ist also nicht konstant über den gesamten Zeitraum, sondern scheint sich mit der Zeit zu verringern. Dies erscheint plausibel und kann wie angenommen durch Anpassungsmaßnahmen, wie das Ausweichen auf alternative Absatzmärkte, erklärt werden.

Insgesamt lässt sich ein Einfluss der russischen Importstopps auf den deutschen Preis von Tafeläpfeln feststellen. Dieser indirekte Effekt ist zu Beginn des russischen Embargos am stärksten und verringert sich sehr schnell, sodass sich bereits zwei Monate nach Beginn des Importverbots Russlands kein eindeutiger Effekt mehr feststellen lässt.

### 3.3 Fallstudie 2: Wirkungen am Milchmarkt

Die zweite Fallstudie beschäftigt sich mit den Auswirkungen der russischen Importbeschränkung auf den Milchmarkt. Dabei werden die Auswirkungen des Importstopps auf die Milchpreise des deutschen Binnenmarktes (indirekte Effekte wie im Beispiel des Apfelmarktes) und auf die Exporterlöse Deutschlands (direkte Effekte) untersucht, da Deutschland auch ein wichtiger Exporteur von Milchprodukten ist.

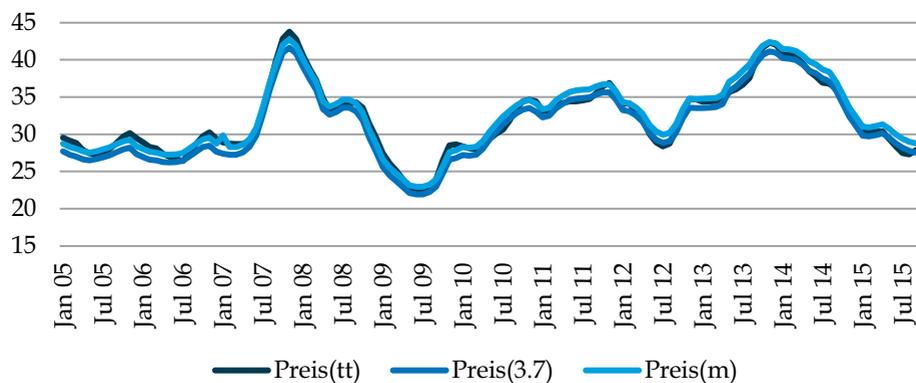
#### 3.3.1 Wirkungen am deutschen Milchmarkt

Die russische Importbeschränkung wird seit der Einführung häufig als eine der Ursachen für die „ins Bodenlose fallenden Milchpreise“ genannt (Dierig 2015). In der folgenden Abbildung (Abb. 4) ist der Verlauf der Milchpreise von 2005 bis 2015 dargestellt. Es ist deutlich erkennbar, dass der Milchpreis im Laufe der letzten anderthalb Jahre gesunken ist.

Um die monatliche Preisbildung am Milchmarkt und die Wirkungen des russischen Importstopps zu quantifizieren, wird das folgende lineare Zeitreihenmodell geschätzt:

$$(2) \text{Price}_t = b_0 + b_1 t + b_2 \text{seas}2 + b_3 \text{seas}3 + b_4 \text{seas}4 + b_5 \text{seas}5 + b_6 \text{seas}6 + b_7 \text{seas}7 + b_8 \text{seas}8 + b_9 \text{seas}9 + b_{10} \text{seas}10 + b_{11} \text{seas}11 + b_{12} \text{seas}12 + b_{13} \text{Price}_{t-1} + b_{14} \text{Price}_{t-2} + b_{15} \text{Year}2007 + b_{16} \text{Year}2011 + b_{17} \text{SPS}2013 + b_{18} \text{Sanctions}2014 + b_{19} \text{Boycott} + \varepsilon_t$$

**Abb. 4: Milchpreis, Euro je 100 kg**



Quelle: Eigene Darstellung mit Daten aus BMELV

Für die Variable des Preises ( $Price_t$ ) werden drei verschiedene Milchpreise (von Januar 2005 bis August 2015, BMEL) erfasst: Der Preis am Hof bei tatsächlichem Fett- und Eiweißgehalt ( $Price_{tt}$ ), bei 3,7% (4% ab 2011) Fett- und 3,4% Eiweißgehalt ( $Price_{3,7}$ ) und der Milchpreis der freien Molkereien bei einem Fettgehalt von 3,7% bzw. 4% und einem Eiweißgehalt von 3,4% ( $Price_m$ ).  $Seas$  filtert die saisonale Preisvariation,  $t$  steht für den linearen Trend,  $Year2007$  dient zum Modellieren des Preishochs im Jahr 2007 und  $Year2011$  wurde beigefügt, da die verfügbaren Daten des Jahres 2011 den Preis für konventionell und ökologisch/biologisch erzeugtes Gemelk von Kühen und Ziegen beinhalten, wohingegen in den anderen Jahre der Preis für konventionell erzeugte Kuhmilch erfasst wurde. Die restlichen Variablen stellen verschiedene Episoden dar, in denen seitens Russlands nichttarifäre Handelshemmnisse eingeführt wurden. Diese umfassen das Hemmnis aufgrund von SPS-Maßnahmen (sanitären und phytosanitären Handelsbeschränkungen) für gekühltes Fleisch und Milchprodukte aus einigen Bundesländern Deutschlands vom Januar bis zum März 2013, abgebildet durch die Variable ( $SPS2013$ ), eine allgemeine Verringerung des Handels durch die Eskalation des Ukraine Konflikts und die Einführung erster Sanktionen des Westens im März 2014 ( $Sanctions2014$ ) und die darauffolgende Importbeschränkung Russlands ab August 2014 ( $Boycott$ ). Tab. 3 präsentiert die Ergebnisse dieses Modells.

Wie erwartet zeigt das Modell, dass die Milchpreise im Jahr des Preishochs deutlich größer waren als sonst. Der Anstieg der Preise ab Februar 2013 ist möglicherweise auf die Nachfrage Chinas zurückzuführen. Das Milchvolumen, welches aufgrund der SPS-Maßnahmen Russlands gegen die Exporte frischer Milch aus Deutschland nicht nach Russland exportiert wurde, fand einen alternativen Absatzmarkt. Im Jahr 2014 hatte der russisch-europäische Konflikt einen anderen Effekt. Hier ist deutlich zu

erkennen, dass die Preise ab März 2014 im Vergleich zum Stichprobendurchschnitt um etwa 0,35–0,44 Euro pro 100 kg gesunken sind. Dieser negative Effekt hat sich im August 2014 zusätzlich auf ca. 0,46–0,47 Euro pro 100 kg verstärkt. Da die Effekte  $Sanctions2014$  und  $Boycott$  miteinander korreliert sind, sind die Koeffizienten im Modell  $Price_{3,7}$  nicht signifikant, obwohl die Ergebnisse denen der zwei anderen Modelle ähnlich sind. Wenn  $Boycott$  mit Dummies für einzelne Monate des Boykotts substituiert wird, ist zu sehen, dass die größten Preissenkungen (~1 Euro/100 kg) in den Zeiträumen von September bis Oktober 2014 stattgefunden haben. Dennoch können wir auch im Milchsektor die negativen (für Produzenten) indirekten Effekte feststellen, ähnlich der Situation auf dem Apfelmarkt. Für den Milchsektor sind aber auch direkte Effekte des russischen Importverbots - durch Exportverluste - zu erwarten.

**Tabelle 3: Ergebnisse des Modells für die Preise auf dem deutschen Binnenmarkt**

**Tab. 3: Ergebnisse des Modells für die Preise auf dem deutschen Binnenmarkt**

	$Price_{tt}$	$Price_{3,7}$	$Price_m$
<i>const</i>	1,056 * (0,47)	1,217 ** (0,44)	1,480 * (0,57)
<i>t</i>	0,004 (*) (0,00)	0,004 * (0,00)	0,005 * (0,00)
<i>Year2007</i>	0,639 ** (0,21)	0,565 ** (0,18)	0,703 * (0,31)
<i>Year2011</i>	0,164 (0,18)	0,199 (0,14)	0,240 (0,16)
<i>SPS2013</i>	0,407 (*) (0,24)	0,385 (*) (0,21)	0,486 * (0,22)
<i>Sanctions</i>	-0,347 (*) (0,21)	-0,342 (0,23)	-0,438 (*) (0,24)
<i>Boycott</i>	-0,455 (*) (0,25)	-0,389 (0,25)	-0,467 (*) (0,26)
Korr. R <sup>2</sup>	0,99	0,99	0,99

\*\*\*, \*\*, \* und (\*) sind auf dem 99,9 %- , 99 %- ,95 %- und 90 %- Niveau signifikant. Robuste Standardfehler sind in Klammern angezeigt. Zu Koeffizienten, die nicht ausgewiesen sind, vgl. Fedoseeva et al. (2016).

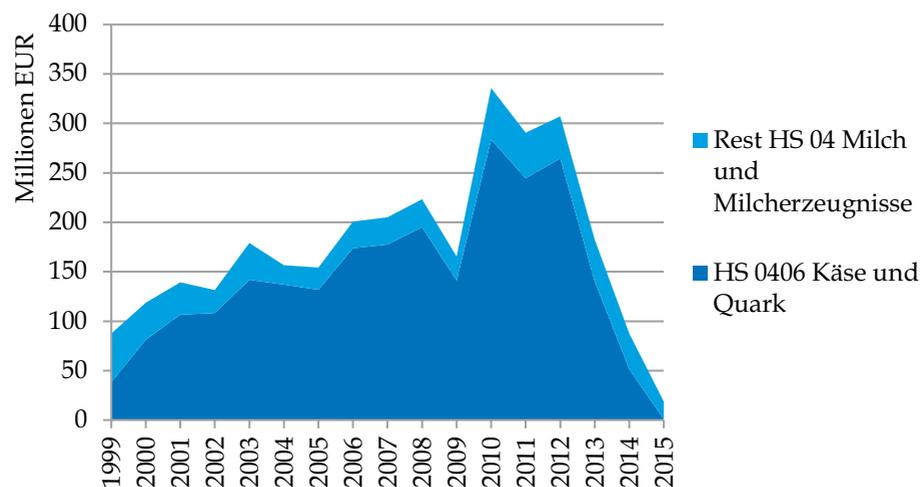
Quelle: Eigene Berechnungen

### 3.3.2 Wirkungen auf deutsche Milchexporte nach Russland

Der russische Markt ist einer der größten Zielmärkte Deutschlands außerhalb der Europäischen Union. Bis zum Jahr 2014 war Russland einer der wichtigsten Importeure deutscher Milchprodukte, insbesondere bei Käse. Die Käseexporte sind bis zur globalen

Wirtschaftskrise im Jahr 2008/09 ständig gestiegen. Nachdem der höchste Punkt der Exportentwicklung erreicht wurde, zeigte sich ein umgekehrtes Bild, und es kam zum starken Abfall der deutschen Milchexporte (siehe Abb. 5). Dies lässt sich teilweise durch die gesunkene Nachfrage Russlands erklären. Ein weiterer Grund ist auch die allgemein instabile institutionelle Lage Russlands sowie die gestiegene Anzahl an Handelshemmnissen für deutsche Milchexporte nach Russland. Laut der Exportunion für Milchprodukte ist Handelsprotektionismus, wie beispielsweise in Russland, in den letzten Jahren immer weiter gestiegen (Bögermann 2013).

**Abb. 5: Deutsche Milchexporte nach Russland**



Quelle: Eigene Darstellung mit Daten aus Eurostat

Im Folgenden werden die Milchexporte Deutschlands nach Russland mithilfe eines zweistufigen Fehlerkorrekturmodells (FKM) mittels der Monatsdaten für die Exporte der Produktgruppen HS 04 „Milch und Milcherzeugnisse, Vogeleier, natürlicher Honig, genießbare Waren tierischen Ursprungs, anderweit weder genannt noch inbegriffen“ und HS 0406 „Käse und Quark“ modelliert. Die reduzierte Form einer Export-nachfrage-Gleichung erklärt die Exporte (*Export*) in Mengen und in monetärem Wert durch den Wechselkurs (*RER*), die russische Nachfrage (*FD*), die mit Hilfe des Indexes der industriellen Produktion approximiert wurde, den Trend (*t*) und verschiedene Variablen, die jene Handelshemmnisse darstellen, die in Kapitel 3.3.1 beschrieben wurden. Die Schätzgleichungen sind:

$$(3) \text{Export}_t = c_0 + c_1 t_t + c_2 \ln(RER_t) + c_3 \ln(FD_t) + c_4 SPS2013 + c_5 Sanctions2014 + c_6 Boycott + u_t$$

$$(4) \Delta \text{Export}_t = d_0 + d_1 u_{t-1} + d_2 \Delta \ln(RER_t) + d_3 \Delta \ln(FD_t) + e_t$$

Laut dem ADF-Test sind *Export*, *RER* und *FD* I(1)-integriert. Das bedeutet, dass falls die Residuen erster Stufe FKMs I(0) sind, die Variablen kointegriert sind. Dann sind die Koeffizienten der Gleichung (3) langfristige Parameter des Modells (Koeffizienten für *RER* und *FD* sollten vor Interpretation durch 100 geteilt werden), und der Koeffizient der verzögerten Residuen ( $d_1$ ) ist die Geschwindigkeit der Anpassung an dieses langfristige Gleichgewicht. Die Ergebnisse des geschätzten FKM sind in der Tab. 4 zu finden.

**Tabelle 4: Determinanten der russischen Exportnachfrage nach deutschen Milchprodukten im ökonomischen Exportnachfragemodell**

	HS 04		HS 0406	
	<i>Export</i> , EUR	<i>Export</i> , 100 kg	<i>Export</i> , EUR	<i>Export</i> , 100 kg
<b>1. Stufe</b>				
<i>const</i>	62257299 *** (23856739)	239596 * (106900)	31461855 (20067615)	-96257 (71662)
<i>t</i>	83340 *** (24312)	-20 (88)	56921 ** (18966)	-2 (57)
<i>RER</i>	-19301306 ** (7007772)	-82047 * (34890)	-19655858 *** (5314141)	-44254 * (18507)
<i>FD</i>	-10320141 (11309578)	-16341 (43286)	5544659 (8999489)	112374 *** (31126)
<i>SPS2013</i>	-10724390 *** (1497266)	-31846 *** (43140)	-10653491 *** (1257648)	-32451 *** (3391)
<i>Sanctions2014</i>	-7363164 *** (1080048)	-17757 *** (3174)	-6638240 *** (954135)	-17065 *** (2746)
<i>Boycott</i>	-4601044 *** (883371)	-9806 ** (3589)	-3549918 *** (716075)	-8732 *** (2400)
Korr. R <sup>2</sup>	0,68	0,55	0,77	0,72
EG coint.	-7,21	-8,43	-7,84	-8,42
<b>2. Stufe</b>				
$u_{t-1}$	-0,48 *** (0,07)	-0,52 *** (0,07)	-0,42 *** (0,07)	-0,51 *** (0,06)
Korr. R <sup>2</sup>	0,23	0,25	0,20	0,26

\*\*\*, \*\*, \* und (\*) sind auf dem 99,9 %-, 99 %-, 95 %- und 90 %- Niveau signifikant. Robuste Standardfehler gezeigt in Klammern. Kritischer Wert des Engle-Granger Kointegrationstest (EG coint) ist - 3,78 auf dem 5% Niveau (Davidson und MacKinnon 1993). Zu Koeffizienten, die nicht ausgewiesen sind, vgl. Fedoseeva et al. (2016).

Quelle: Eigene Berechnungen

Laut unserer Ergebnisse sind die Milchexporte im Laufe der Jahre 1999 bis 2013 gestiegen. Dies gilt jedoch nur für die monetären Werte und nicht für die Menge der Exporte, was bedeutet, dass die Preise und/oder die Qualität der exportierten Produkte gestiegen sind. Wechselkurse haben eine negative Wirkung auf Exporte, allerdings sind Käseprodukte (im Exportvolumen) weniger davon betroffen als Milchprodukte insgesamt. Käseexporte scheinen sich auch mit dem Wachstum der industriellen Produktion und dem Wohlstand Russlands positiv zu entwickeln. Betrachtet man die drei Koeffizienten, die die unterschiedlichen nichttarifären Handelshemmnisse darstellen, ist klar zu erkennen, dass alle drei Maßnahmen zu signifikanten Reduzierungen der Exporte – sowohl im monetären Wert als auch im Mengenvolumen – geführt haben. Der größte Anteil des generellen Rückgangs der Exporte bei Milchprodukten ist auf den Abfall der Käseexporte zurückzuführen.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich diese negativen Effekte über die Zeit kumulieren. Es kam zu einem deutlichen Rückgang der Exporte, die nach der Einführung des Importstopps Russlands im August 2014 fast auf Null gesunken sind. Die Folgen des Importstopps sind jedoch nicht so drastisch wie die Konsequenzen der temporären Importrestriktion im Jahr 2013, woraufhin sich die deutschen Exporteure für die Erschließung alternativer Absatzmärkte für Milchprodukte stark gemacht und diese beispielsweise in China auch gefunden haben. Die allgemeine Verschlechterung der Europäisch-Russischen Beziehung aufgrund des Ukraine-Konflikts, der zu gegenseitiger Verhängung von Sanktionen im März 2014 eskalierte, veranlasste die deutschen Milchproduzenten weiter, den russischen Markt zu verlassen, so dass bei tatsächlicher Einführung der Importrestriktion die meisten Exporte (jedoch nicht alle) bereits in andere Destinationen verlagert worden waren. Die Milchexporte, die bis dahin keinen alternativen Markt gefunden hatten, sind in Deutschland geblieben und haben zu einer Preissenkung auf dem Binnenmarkt beigetragen (was bereits im Kapitel 3.3.1. gezeigt wurde).

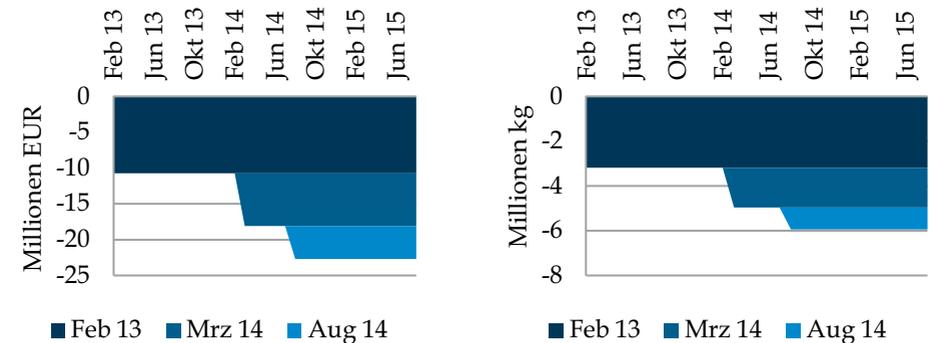
Der direkte negative Effekt des Importstopps ist aber auch deutlich zu spüren: Pro Monat wurden ab August 2014 Milchprodukte im Wert von ca. 4 Millionen Euro bzw. fast einer Tonne nicht mehr nach Russland exportiert. Dennoch sollte man daran denken, dass die allumfassende Instabilität des russischen Markts und die Verschärfungen der nichttarifären Handelshemmnisse von russischer Seite, welche bereits vor der Einführung der Importrestriktion bestanden, die deutschen Milchexporte viel stärker getroffen haben als der Importstopp im Jahr 2014 (siehe Abb. 6).

### 3.4 Anpassungsmöglichkeiten von Exportfirmen an den Importstopp

Die Abschnitte 3.2–3.3 haben gezeigt, dass der russische Importstopp zu signifikanten Preiseffekten auf dem Binnenmarkt geführt hat, wobei sowohl ein Importprodukt (Äpfel) als auch ein Exportprodukt (Milchsegment) untersucht wurden. Neben diesen Effekten

stellt sich zusätzlich die Frage nach den Möglichkeiten, sich als Exporteur an die Veränderungen anzupassen, indem bspw. alternative Absatzoptionen geschaffen werden.

**Abb. 6: Exportverluste Deutschlands durch nichttarifäre Handelshemmnisse (NTB) Russlands**



Quelle: Eigene Berechnungen

Zur Untersuchung dieser Möglichkeiten wurde ein Gravitationsmodell mit zeit- und querschnittsfixen Effekten in doppellogarithmischer Form für die deutschen Milchsegmentexporte erstellt. Es untersucht die monetären Exporte in Euro für 103 Länder für die Jahre 1992–2014 mit dem Ziel, anhand von Dummyvariablen zu untersuchen, ob Effekte des Importstopps und vorangegangener SPS-Maßnahmen erkennbar sind. Dabei wird auch die Frage im Raum stehen, ob Handelsumlenkungseffekte als Konsequenz festzustellen sind, die indirekt Aufschluss über die Anpassungsmöglichkeiten von Exporteuren geben.

Das Gravitationsmodell ist wie folgt aufgebaut:

$$(5) \ln(\text{Export}_{j,t}) = k_0 + k_1 \text{Russ}_{2013} + k_2 \text{BoycRuss}_{2014} + k_3 \text{Asia}_{2013} + k_4 \text{BoycAsia}_{2014} + k_5 \text{ArabTop3}_{2013} + k_6 \text{BoycArabTop3}_{2014} + k_7 \text{GerTop4}_{2013} + k_8 \text{BoycGerTop4}_{2014} + k_9 \text{Afric}_{2013} + k_{10} \text{BoycAfric}_{2014} + Z_{ij,t} + \varepsilon_t$$

$\text{Export}_{j,t}$  ist der Wert der deutschen Milchsegmentexporte in das Land  $j$  zum Zeitpunkt  $t$  in Euro. Den russischen Importstopp betreffend wurden Dummyvariablen ergänzt, die Effekte des russischen Importstopps erfassen sollen. Die Variable  $\text{BoycRuss}_{2014}$  versucht, die Auswirkungen des russischen Importstopps im Jahr 2014 auf die deutschen Exporte nach Russland zu erfassen. Die restlichen Boykottvariablen dienen der Erfassung

möglicher, sanktionsinduzierter Drittlandeffekte, wie sie u. a. Baylis et al. (2011) und Hufbauer und Oegg (2003) bei der gravitätsbasierten Untersuchung von Sanktionen festgestellt haben. Die Variable  $BoycGerTop4_{2014}$  betrachtet die Ausfuhren nach Italien, Frankreich, Polen und in die Niederlande im Jahr 2014. Diese Länder bilden die Schnittmenge der wichtigsten Zielländer deutscher Exporte und der wichtigsten EU-Exporteure im Milchsegment nach Russland (Eurostat 2015). Plausibel wäre hier ein Rückgang der Exporte in diese Länder, aufgrund eines Exportrückgangs selbiger nach Russland. Gleichwohl ist anzunehmen, dass deutsche Exporteure bestehende Handelsbeziehungen ausweiten und neue schaffen, um einen Teil der sanktionsbedingten Exportrückgänge zu kompensieren. Als mögliche Ziele bieten sich insbesondere Märkte in Asien, Nordafrika und der Arabischen Halbinsel an (BPB 2015; Eurostat 2015; U.S. Dairy Export Council 2015).  $BoycAfric_{2014}$  betrachtet die deutschen Exporte in die Staaten Nordafrikas (Tunesien, Sudan, Marokko, Libyen, Algerien und Ägypten) unter dem Eindruck des russischen Importboykotts 2014. Es wird postuliert, dass die Exporte in diese Länder als Reaktion auf den russischen Importstopp gesteigert wurden, insbesondere im Milchpulversegment (BMEL 2014, S. 11). Zum einen sind die nordafrikanischen Staaten grundsätzliche Wachstumsmärkte. Zum anderen ist zu erwarten, dass Russland seine Importe im Milchsegment z.T. auf diese Märkte verlagert hat, was gleichzeitig die Importnachfrage bei diesen Staaten erhöht haben könnte (BPB 2015; Deutscher Bauernverband 2015, S. 6). Die Variable  $BoycAsia_{2014}$  untersucht die Exporte in die vier wichtigsten Zielmärkte Asiens (China, Hongkong, Japan und Malaysia) im Jahr 2014. Es wird postuliert, dass diese im Zuge des russischen Importboykotts angestiegen sind. Die Variable  $BoycArabTop3_{2014}$  erfasst die Ausfuhrveränderungen in die drei wichtigsten Märkte der Arabischen Halbinsel (Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate und Katar). Diese Märkte sind vor allem bei Milchpulver sehr bedeutend, und Saudi-Arabien ist nach China und Libyen wichtigster Drittlandsmarkt deutscher Milchsegmentexporte (Eurostat 2015). Neben den Boykott-Dummies für das Jahr 2014 enthält das Modell ebenso entsprechende Dummyvariablen für das Jahr 2013, die die Handelseffekte der SPS-Maßnahmen Russlands ab Februar 2013 erfassen sollen (vgl. Kapitel 3.3). Der Vektor  $Z_{ij,t}$  beinhaltet verschiedene Variablen, die typischerweise in Modellen der Gravitationsanalyse zur Anwendung kommen.  $BIPPPP_{j,t}$  ist das BIP in Kaufkraftparitäten.  $POP_{j,t}$  ist die Bevölkerung des Landes j zum Zeitpunkt t. Die Variable  $Open_{j,t}$  steht für den Anteil des Handels eines Landes an dessen BIP und  $ER_{Gj,t}$  stellt den Wechselkurs in Euro zur Währung des importierenden Landes dar. Weiterhin wurden zwei Dummyvariablen integriert, die die Effekte der EU-Mitgliedschaft und des Euros erfassen sollen. Die Ergebnisse dieser Variablen werden im Folgenden nicht näher betrachtet, da die vorliegende Studie hauptsächlich das Ziel verfolgt, mögliche Effekte des russischen Importstopps auf den Export nach Russland, aber auch in andere Märkte, zu untersuchen. Die Handelsdaten entstammen dem Statistischen Amt der Europäischen Union (Eurostat). Tabelle 5 zeigt ausgewählte Schätzergebnisse des Modells.

**Tabelle 5: Gravitätsmodell zu den deutschen Exporterlösen im Milchsegment (Jahresdaten, 1992 – 2014)**

	Koeffizient		Elastizität <sup>a</sup>
<i>const</i>	-2,868 (8,86)		
<i>Russ2013</i>	-1,712 (0,17)	***	-81,9 %
<i>BoycRuss2014</i>	-2,808 (0,17)	***	-94,0 %
<i>AsiaTop42013</i>	0,846 (0,11)	***	133,0 %
<i>BoycAsiaTop42014</i>	1,489 (0,14)	***	343,2 %
<i>ArabTop32013</i>	0,087 (0,12)		
<i>BoycArabTop32014</i>	0,483 (0,12)	***	62,1 %
<i>GerTop42013</i>	-0,191 (0,09)	*	-17,4 %
<i>BoycGerTop42014</i>	-0,400 (0,11)	**	-33,8 %
<i>Afric2013</i>	0,114 (0,11)		
<i>BoycAfric2014</i>	0,588 (0,11)	***	80,0 %
Korr. R <sup>2</sup>	0,86		

\*\*\*, \*\*, \* und (\*) sind auf dem 99,9 %-, 99 %-, 95 %- und 90 %- Niveau signifikant. Robuste Standardfehler sind in Klammern angezeigt. N = 2.196. <sup>a</sup> Elastizität ( $e^{\beta}-1$ ) nach Halvorsen und Palmquist (1980). Zu Koeffizienten, die nicht ausgewiesen sind, vgl. Fedoseeva et al. (2016).

Quelle: Eigene Berechnungen

Im Modell wurde unterschieden zwischen den Importbeschränkungen basierend auf SPS-Maßnahmen ab Februar 2013 und dem vollständigen Importstopp in 2014, der ab August in Kraft trat. Der Koeffizient von  $Russ_{2013}$  zeigt, dass die Exporte im Milchsegment nach Russland bereits im Jahr 2013 um rd. 82 Prozentpunkte gesunken sind. Die Boykottvariable für 2014 gibt einen Rückgang der Exporte von 94 % an. Somit sind die Milchexporte nach Russland durch die SPS-Maßnahmen ab Februar 2013 um rd. drei Viertel zurückgegangen, womit der Effekt stärker ausfällt als durch den vollständigen Importstopp ab August 2014. Die  $AsiaTop4_{2013}$ -Variable zeigt, dass sich die Exporte 2013 um rd. 133 % gegenüber den Vorperioden erhöht haben. Für das Boykottjahr 2014

liegen die Exporte in die vier asiatischen Staaten um rd. 343 Prozentpunkte höher. Hier ist wahrscheinlich, dass nicht allein der russische Importstopp zu diesem Effekt führt, da die Exporte nach Asien bereits in den Jahren zuvor bedeutende Wachstumsraten erzielten. So sind bspw. die Exporte nach Hongkong zwischen 2011 und 2012 um 89 % gestiegen (Eurostat 2015). Dennoch ist anzunehmen, dass deutsche Exporteure einen Teil der russischen Ausfälle durch gesteigerte Exporte in die entsprechenden asiatischen Staaten kompensiert haben, wenngleich insbesondere die Importe Chinas im Jahr 2015 rückläufig sind (Deutscher Bauernverband 2015, S. 7). Interessant sind die Ergebnisse zu den Dummyvariablen  $GerTop4_{2013}$  und  $BoycGerTop_{2014}$ . Es ist zu erkennen, dass sich die Exporte in die Niederlande, Italien, Frankreich und Polen 2013 bereits um 17,4 % reduziert haben. Für 2014 lag der Einbruch gar bei 33,8 %. Die betrachteten Länder zählen zu den größten Exporteuren im Milchsegment nach Russland und Italien, die Niederlande und Frankreich sind die drei wichtigsten Abnehmer deutscher Milchexporte. Es ist daher durchaus plausibel anzunehmen, dass aufgrund des Wegfalls des russischen Marktes ein Teil der für den Export bestimmten Produktion auf den heimischen Märkten verblieben ist, was die Nachfrage nach deutscher Ware geschmälert hat. Für die nordafrikanischen Staaten verhält es sich entgegengesetzt. Die Variable für Nordafrika ist 2013 nicht signifikant, allerdings zeigt  $BoycAfric_{2014}$  einen signifikanten Anstieg von 80 %. Ähnlich verhält es sich mit den drei wichtigsten Zielländern der Arabischen Halbinsel. Für 2013 sind keine signifikanten Veränderungen zu erkennen, jedoch gibt  $BoycArabTop3_{2014}$  einen signifikanten Exportanstieg von 62,1 % an. Die Ergebnisse deuten daraufhin, dass zu Beginn der Handelseinschränkungen ab Februar 2013 die Ausfuhren von Russland und in die wichtigsten EU-Staaten z.T. nach Asien verlagert wurden und mit dem vollständigen Einbruch der Ausfuhren nach Russland um Absatzmöglichkeiten in den Ländern Nordafrikas und der Arabischen Halbinsel ergänzt wurden. Dabei sind Länder Nordafrikas im Milchsegment generell vielversprechende Wachstumsmärkte, aufgrund einer sehr jungen Bevölkerung und einer hohen Affinität zu Milchprodukten (U.S. Dairy Export Council 2015). Dies gilt auch für die Länder der arabischen Halbinsel, insbesondere Saudi-Arabien. Hierfür ist neben einem hohen Bevölkerungswachstum und steigenden Haushaltseinkommen auch der Trend zu hochwertigen Nahrungsmitteln verantwortlich. Insgesamt wird für Nordafrika und den Nahen Osten eine jährliche Wachstumsrate von 1,6 % bis 2050 prognostiziert (Alexandratos und Bruinsma 2012, S. 79). Produkte aus Deutschland, der restlichen EU und Nordamerika sind dabei besonders gefragt. Da der Selbstversorgungsgrad bei Milch bei rd. 50 % liegt, existiert großer Importbedarf, der in den kommenden Jahren noch steigen wird. Für den Marktzugang ist dabei die Verbindung zu regionalen Importeuren von besonderer Bedeutung. Gleichzeitig ist Saudi-Arabien aber auch Exporteur und Re-Exporteur bei Milch mit einem Exportwert von rd. 1 Mrd. US-\$ (GTAI 2014).

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass es deutschen Exporteuren im Aggregat gelungen ist, Teile der sanktionsinduzierten Exportrückgänge nach Russland

und in die wichtigsten EU-Staaten durch Ausweitung der Exporte in bereits bestehende und neue Märkte, u.a. in Asien, Nordafrika und die Arabische Halbinsel zu kompensieren. Eine Befragung am Institut für Agrarpolitik und Marktforschung im Januar 2015 von deutschen Exportmolkereien stützt diese Ergebnisse (Walter 2015, S. 75). Tarifäre und nichttarifäre Handelshemmnisse stellen aus Sicht der Milchexporteure die größte Hürde bei der Erschließung neuer Märkte dar, aber erleichternd wirkt, dass trotzdem Kosten für den Eintritt in den neuen Markt nur „in mittlerer Höhe“ auftreten (Walter 2015, S. 62ff.). Die Ergebnisse des Gravitationsmodells in Kombination mit den Aussagen der Molkereien und des Deutschen Bauernverbands deuten daraufhin, dass exportierende Molkereien in der Lage sind, sich flexibel an die oftmals stark divergierenden veterinärrechtlichen Bestimmungen in den Zielländern und somit an diese Form nichttarifärer Handelsbarrieren anpassen zu können (MIV 2010, 2014; Papadopoulos et al. 2002). Dabei sind sicherlich Wettbewerber hilfreich, die in einem neuen Markt bereits erfolgreich agieren und so Spillover-Effekte generieren, die sich u. a. in Form von Exportinfrastrukturen und besseren Informationsmöglichkeiten äußern können (Aitken et al. 1997). Damit Molkereien, die vom russischen Importstopp betroffen sind, jedoch nicht so flexibel die Mengen auf bestehenden Märkten ausweiten oder um neue Märkte ergänzen können, finanziell entlastet werden, wurden seitens der Europäischen Kommission Beihilfen zur privaten Lagerhilfe eingerichtet. Die befragten Molkereien gaben allerdings an, diese Möglichkeit nicht zu nutzen. Als Grund nannten diese die Möglichkeit, die betroffenen Mengen auf anderen Märkten absetzen zu können (Walter 2015, S. 75f.). Zu Beginn des Importstopps hat sicherlich die gute Lage am Weltmarkt geholfen, die die bereits zuvor durch SPS-Maßnahmen bedingten Rückgänge im Export nach Russland weit überkompensieren konnte (BMEL 2014, S. 11). Dazu beigetragen haben 2014 ein hohes Angebot und daraus resultierend ein Rückgang der Preise (AMI 2015b). Insgesamt bewegten sich die Exporte in den ersten acht Monaten des Jahres 2015 auf Vorjahresniveau (AMI 2015c). Inzwischen haben die Exporte im Milchsegment jedoch wieder an Dynamik gewonnen (AMI 2015d).

Langfristig ist zu erwarten, dass der Absatz über Drittmärkte zunehmend wichtiger wird. Mit dem Auslaufen der Milchquote zum 31. März 2015 gibt es keine quantitativen Beschränkungen politischer Art mehr innerhalb der EU. So wurden im zweiten Quartal die Milchmengen in der EU gegenüber dem Vorjahr überschritten, sodass zukünftig von höheren Mengen in der EU auszugehen ist (AMI 2015a). Daraus resultierend ist es notwendig, dass sich Molkereien zunehmend international orientieren und eine stärkere Exportmarktdiversifizierung erfolgt.

## 4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Bewertung des russischen Importstopps gegenüber Lebensmitteln aus der EU in der Öffentlichkeit könnte kaum unterschiedlicher sein. Vom Deutschen Bauernverband werden drastische Folgen für die Landwirtschaft beklagt: Die Russland-Sanktionen seien „Hauptursache dafür, dass die Preise für Schweine eingebrochen und die Milchpreise kräftig unter Druck geraten seien“ (DPA 2015). Leidtragende seien die landwirtschaftlichen Familien, für die sich „brutale Folgen“ ergeben würden. Die Untersuchung des BMEL (2014, S. 2–3) über die Wirkungen des russischen Importstopps folgt dagegen einer unveröffentlichten Studie des Thünen-Instituts und betont, dass „sehr geringe Auswirkungen“ vorliegen. Die landwirtschaftliche Erzeugung in Deutschland (der EU) sinke um 0,4 % (0,3 %), die Erzeugerpreise um 0,3 % (0,3 %) und die Agrareinkommen um 0,7 % (0,6 %), wobei leicht sinkende Verbraucherpreise zu erwarten seien. Diese Effekte sind auf jährlicher Basis für das Jahr 2014 mit einem aggregierten EU-Agrarhandelsmodell erarbeitet worden. Gleichzeitig seien stärkere Ausschläge der Preise kurzfristig denkbar, insbesondere als Folge indirekter Effekte, wenn „verderbliche Ware aus Nachbarländern zusätzlich auf den deutschen Markt drängt“ (ebenda, S. 2). Die sehr unterschiedlichen Wertungen des Deutschen Bauernverbands und des BMEL sind kaum miteinander vereinbar, und es drängt sich die Frage auf, welche Wirkungen des russischen Importstopps bei eher kurzfristiger Betrachtung der Markteffekte nachweisbar sind. Einige dieser Effekte sind in diesem Beitrag modelliert worden, und sie ergänzen und vertiefen die Wirkungsanalyse des BMEL für die Märkte von Obst, insbesondere Äpfeln, und Milch. Die Ergebnisse bestätigen die vom Deutschen Bauernverband hervorgehobenen drastischen Wirkungen des russischen Importboykotts nicht. Allerdings zeigen die kurzfristigen und weniger aggregierten Ergebnisse unserer Studie auf, dass die Aussage „sehr geringer Auswirkungen“ aus der BMEL-Veröffentlichung ebenfalls nicht aufrecht zu erhalten ist – zumindest in einzelnen Perioden, auf ausgewählten Märkten und – mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit – für bestimmte Exporteure und Produzenten auf diesen Märkten.

Folgende zentrale Erkenntnisse lassen sich zusammenfassen:

1. Es ist wichtig, direkte und indirekte Effekte des Importstopps auf den Sanktionsempfänger zu unterscheiden. Direkte Effekte aus deutscher Sicht entstehen, wenn durch den russischen Importstopp deutsche Exporte nach Russland reduziert werden müssen. Diese Primäreffekte stellen direkte Wirkungen des Importboykotts dar. Indirekte Effekte entstehen durch Anpassungen an den Importstopp: Andere EU-Länder werden vom russischen Markt verdrängt, zusätzliche Mengen strömen in alternative Absatzkanäle und auch auf den deutschen Markt. Das Preisniveau sinkt, zu Lasten deutscher Anbieter und zugunsten deutscher Verbraucher. Im Exportfall Deutschlands suchen deutsche Exporteure ebenfalls alternative Absatz-

kanäle, und wenn sie erfolgreich sind, mindert dies ihre Wohlstandsverluste aus den direkten Effekten des Importstopps.

2. Am Apfelmarkt und am Milchmarkt konnten in der Folge des russischen Importstopps signifikante indirekte Effekte festgestellt werden. Nach Einführung der russischen Importbeschränkung drängte zusätzliches Marktangebot auf die deutschen Märkte, so dass statistisch signifikante Preissenkungseffekte festgestellt werden konnten. Diese Boykottwirkungen waren bei Äpfeln besonders stark im August und September 2014 und kompensierten in diesen Monaten den typischen saisonalen Preisanstieg vor der heimischen Ernte, bei Milch waren sie auffällig groß im September und Oktober 2014. Danach schwächten sich im Jahr 2014 die Boykotteffekte ab.
3. Am Milchmarkt lagen auch signifikante Rückwirkungen des russischen Importstopps vor: Deutsche Milchexporte nach Russland, insbesondere bei Käse, wurden deutlich beschränkt. Die Milchexporte gingen wert- und mengenmäßig stark zurück, vor allem als Folge der sinkenden Käseexporte. Bezieht man die Regressionskoeffizienten der Boykottvariablen aufeinander, so ist der Anteil der boykottinduzierten Minderung der Exporterlöse bei Käse mit 77 % an der boykottinduzierten Senkung der Exporterlöse bei Milch absolut dominierend.
4. Statistisch signifikante und starke Effekte des russischen Importstopps auf die deutschen Exportmengen und -erlöse nach Russland bedeuten aber nicht, dass der Rückgang der Exporte primär auf den russischen Importstopp zurückgeht. Die auf einer Vielzahl von Variablen beruhende ökonometrische Modellierung der Nachfrage Russlands nach deutschen Milchexporten und des bilateralen Handels Deutschlands im Gravitationsmodell für Milch zeigen auf, dass andere Variablen von weit größerer Bedeutung waren. Dies gilt insbesondere für die Einführung von sanitären und phytosanitären Handelsbeschränkungen Russlands im Jahr 2013 und die Effekte des realen Wechselkurses auf den bilateralen Milchprodukthandel. Insgesamt hat sich Russland als sehr unsicherer Destinationsmarkt erwiesen, schon deutlich vor Einführung des Importstopps im Jahr 2014. Es zeigt sich mit Hilfe des Gravitationsansatzes, dass deutsche Milchexporteure den boykottinduzierten Handelsrückgang mit Russland zumindest teilweise durch zusätzliche Exporte auf neuen Märkten kompensieren konnten.

Die vorgelegte kurzfristige Analyse mit Monatsdaten ist ein erster Schritt zu einer umfassenden Wirkungsanalyse des russischen Importstopps. Weitere Schritte sind notwendig. Insbesondere wäre es wichtig, die kurzfristige zeitreihenanalytische Modellierung durch strukturelle Modelle der untersuchten und weiteren Märkte zu ergänzen, sofern es die Datenlage erlaubt. Ein weiterer Schritt wäre dann, aus den Preis- und Mengeneffekten Wohlstandswirkungen und deren Verteilung abzuleiten.

## 5 Literaturverzeichnis

ABBOTT, P.C., PAARLBERG, P.L. (1986):

Modeling the Impact of the 1980 Grain Embargo, in: USDA (ed.), Embargoes, Surplus Disposal, and U.S. Agriculture. (Economic Research Service, Staff Report No. AG-ES860910), Washington, D.C., Chapter 11

AITKEN, B., HANSON, G.H., HARRISON, A.E. (1997):

Spillovers, Foreign Investment, and Export Behavior, in: Journal of International Economics, Vol. 43, No. 1-2, S. 103-132

ALEXANDRATOS, N., BRUINSMA, J. (2012):

World Agriculture towards 2030/2050: The 2012 Revision. ESA Working Paper Nr. 12-03. FAO, Rome

AGRARMARKT INFORMATIONS-GESELLSCHAFT MBH (2015a):

Wachsendes Milchaufkommen in der EU. Meldung vom 04.09.2015, Bonn. URL: <http://www.ami-informiert.de/ami-maerkte/maerkte/ami-milchwirtschaft/ami-meldungen-milchwirtschaft/meldungen-single-ansicht/article/wachsendes-milchaufkommen-in-der-eu.html> (Stand: 10.12.2015)

AGRARMARKT INFORMATIONS-GESELLSCHAFT MBH (2015b):

Preise für Milchprodukte im Langzeittief. Meldung vom 25.09.2015, Bonn. URL: <http://www.ami-informiert.de/ami-maerkte/maerkte/ami-milchwirtschaft/ami-meldungen-milchwirtschaft/meldungen-single-ansicht/article/preise-fuer-milchprodukte-im-langzeittief.html> (Stand: 09.12.2015)

AGRARMARKT INFORMATIONS-GESELLSCHAFT MBH (2015c):

Exporte von Deutschen Milchprodukten auf Vorjahresniveau. Meldung vom 27.10.2015, Bonn. URL: <http://www.ami-informiert.de/ami-maerkte/maerkte/ami-milchwirtschaft/ami-meldungen-milchwirtschaft/meldungen-single-ansicht/article/exporte-von-deutschen-milchprodukten-auf-vorjahresniveau-1.html> (Stand: 10.12.2015)

AGRARMARKT INFORMATIONS-GESELLSCHAFT MBH (2015d):

EU-Exporte von Milchprodukten gewinnen an Dynamik. Meldung vom 03.11.2015, Bonn. URL: <http://www.ami-informiert.de/ami-maerkte/maerkte/ami-milchwirtschaft/ami-meldungen-milchwirtschaft/meldungen-single-ansicht/article/eu-exporte-von-milchprodukten-gewinnen-an-dynamik-1.html> (Stand: 10.12.2015)

ASHENFELTER, O., CICCARELLA, S., SHATZ, H.J. (2007):

French Wine and the U.S. Boycott of 2003: Does Politics Really Affect Commerce?, in: Journal of Wine Economics, Vol. 2, No. 1, S. 55-74

BAYLIS, K., NOGUEIRA, L., PACE, K. (2011):

Food Import Refusals: Evidence from the European Union, in: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 93, No. 2, S. 566-572

BERGEIJK, P.A.G. VAN (2009):

Economic Diplomacy and the Geography of International Trade. Cheltenham, UK: Edward Elgar

BMEL (2014):

Auswirkungen der russischen Importbeschränkungen auf die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft: Bericht über die Auswirkungen des russischen Importstopps auf die EU-Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse und Lebensmittel, Berlin. URL: [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/InternationaleZusammenarbeit/AuswirkungenRU.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/InternationaleZusammenarbeit/AuswirkungenRU.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 10.12.2015)

BÖGERMANN, B. (2013):

Export: Chancen und Herausforderungen für deutsche und bayerische Milchprodukte. Vortrag auf der 43. Woche der Erzeuger und Vermarkter Milch. Vortrag vom 19.11.2013, Herrsching. URL: <https://media.repro-mayr.de/90/594790.pdf> (Stand: 09.12.2015)

BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG (BPB) (2015):

Analyse: Russlands Importverbot für Agrarprodukte und die Folgen für die russischen und europäischen Agrarmärkte. Meldung vom 30.03.2015. URL: <http://www.bpb.de/internationales/europa/russland/203822/analyse-russlands-importverbot-fuer-agrarprodukte-und-die-folgen-fuer-die-russischen-und-europaeischen-agrarmaerkte> (Stand: 08.12.2015)

BUNDESAMT FÜR WIRTSCHAFT UND AUSFUHRKONTROLLE (BAFA) (2014):

Merkblatt zum Außenwirtschaftsverkehr mit der Russischen Föderation, Eschborn. URL: [http://www.bafa.de/ausfuhrkontrolle/de/arbeitshilfen/merkblaetter/merkblatt\\_russland.pdf](http://www.bafa.de/ausfuhrkontrolle/de/arbeitshilfen/merkblaetter/merkblatt_russland.pdf) (Stand: 17.09.2014)

CORTRIGHT, D., LOPEZ, G.A. (2002):

Smart Sanctions. Targeting Economic Statecraft, Lanham, UK: Rowman & Littlefield Publishers

- DAOUDI, M.S., DAJANI, M.S. (1983):  
Economic Sanctions. Ideals and Experience. London: Routledge & Paul
- DAVIDSON, R., MACKINNON, J.G. (1993):  
Estimation and Inference in Econometrics. New York, Oxford University Press
- DEUBER, G. (2014):  
Wirtschaftssanktionen zwischen der EU und Russland. Risiken für Polen, in: Deutsches Polen-Institut Darmstadt, Bremer Forschungsstelle Osteuropa und Deutsche Gesellschaft für Osteuropakunde e.V. (Hrsg.), Polen-Analysen Nr. 151. URL: <http://www.laenderanalysen.de/polen/pdf/PolenAnalysen151.pdf> (Stand: 15.12.2015)
- DEUTSCHER BAUERVERBAND (DBV) (2015):  
Analyse: 1 Jahr Embargo für Agrarexporte nach Russland – Auswirkungen auf die deutsche Landwirtschaft. Berlin, 5. August. URL: <http://media.repro-mayr.de/90/640490.pdf> (Stand: 06.01.2016)
- DIERIG, C. (2015):  
Warum der Milchpreis ins Bodenlose fällt. Die Welt. Artikel vom 26.08.2015. URL: <http://www.welt.de/145685994> (Stand 10.12.2015)
- DPA (2015):  
Bauernverband fordert Überprüfung des Russland-Embargos. Zeit online, 24. Juni 2015. URL: <http://www.zeit.de/news/2015-06/24/agrar-bauern-beraten-ueber-kuenftige-ausrichtung-der-branchen-24053407> (Stand: 06.01.2015)
- EUROSTAT (2015):  
Ihr Schlüssel zur europäischen Statistik, Datenbank, Internationaler Handel. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/de/data/database> (Stand: 10.12.2015)
- FEDOSEEVA, S., KURCZYK, D., NERRETER, S., HERRMANN, R. (2016):  
Auswirkungen des russischen Importstopps für deutsche Lebensmittelmärkte und die Agrar- und Ernährungswirtschaft: Eine empirische Analyse. Diskussionsbeitrag Nr. 96, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Gießen
- GERMANY TRADE AND INVEST (GTAI) (2014):  
Lebensmittelmarkt in Saudi-Arabien wächst kräftig. Meldung vom 08.05.2014. URL: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=lebensmittelmarkt-in-saudi-arabien-waechst-kraeftig.did=1007872.html> (Stand: 09.12.2015)
- HAKIMDAVAR, G. (2014):  
A Strategic Understanding of UN Economic Sanctions: International Relations, Law, and Development. (Routledge Advances in International Relations and Global Politics, No. 109), New York: Routledge
- HALVORSEN, R., PALMQUIST, R. (1980):  
The Interpretation of Dummy Variables in Semilogarithmic Equations, in: American Economic Review, Volume 70, No. 3, S. 474–475
- HASSE, R. (1977):  
Wirtschaftliche Sanktionen als Mittel der Außenpolitik. Das Rhodesien-Embargo. (Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 265), Berlin: Duncker & Humblot
- HERRMANN, R. (1987):  
Ökonomische Auswirkungen von Nahrungsmittelsanktionen. Kiel Working Papers 296, Kiel Institute for the World Economy
- HUFBAUER, G.C., OEGG, B. (2003):  
The Impact of Economic Sanctions on US Trade: Andrew Rose's Gravity Model. In: International Economic Policy Briefs, Volume 6, S. 1–24
- HUFBAUER, G.C., SCHOTT, J.J. unter Mitwirkung von ELLIOTT, K.A. (1983):  
Economic Sanctions in Support of Foreign Policy Goals. (Policy Analyses in International Economics), Washington, D.C.: The MIT Press
- HUFBAUER, G.C., SCHOTT, J.J., ELLIOTT, K.A., OEGG, B. (2007):  
Economic Sanctions Reconsidered. Third edition, Washington, D.C.: Peterson Institute for International Economics
- KURCZYK, D. (2015):  
Auswirkungen der russischen Importbeschränkung auf den Lebensmittelmarkt in Deutschland: Eine empirische Analyse des Apfelmarktes. Institut für Agrarpolitik und Marktforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen, Arbeitsbericht Nr. 64, Gießen
- MILCHINDUSTRIE VERBAND (MIV) (2010):  
Milch Politikreport 2010. URL: [http://www.milchindustrie.de/aktuelles/milch-politikreport/?eID=dam\\_frontend\\_push&docID=77](http://www.milchindustrie.de/aktuelles/milch-politikreport/?eID=dam_frontend_push&docID=77) (Stand: 09.12.2015)

MILCHINDUSTRIE VERBAND (MIV) (2014):  
Export von Milchprodukten stärken. Meldung vom 21.01.2014.  
URL: <http://www.milchindustrie.de/aktuelles/pressemitteilungen/export-von-milchprodukten-staerken/> (Stand: 09.12.2015)

PAPADOPOULOS, N., CHEN, H., THOMAS, D.R. (2002):  
Toward a Tradeoff Model for International Market Selection, in:  
International Business Review, Volume 11, No. 2, S. 165–192

ROSSMILLER, G.E., SARKO, R.N., TUTWILER, M.A., McCALLA, A.F. (1986):  
The 1980 Embargo: The U.S. and Foreign Policy Response, in: USDA (ed.),  
Embargoes, Surplus Disposal, and U.S. Agriculture. Economic Research Service,  
Staff Report No. AGES 860910, Washington, D.C., Chapter 15

SCHMITZ, A., McCALLA, A.F. (1986):  
Embargoes: A Review of Conceptual, Theoretical, and Empirical Analyses.  
In: USDA (ed.), Embargoes, Surplus Disposal, and U.S. Agriculture. Economic  
Research Service, Staff Report No. AGES 860910, Washington, D.C., Chapter 8

SHIFFMAN, G.M., JOCHUM, J.J. (2003):  
Economic Instruments of Security Policy: Influencing Choices of Leaders.  
New York: Palgrave MacMillan

TOMEK, W. G., KAISER, H. M. (2014):  
Agricultural Product Prices. Fifth edition, Ithaca and London: Cornell University Press

U.S DAIRY EXPORT COUNCIL (2015):  
Export Opportunities (Video): Middle East and North Africa Still Ripe for  
Long-Range Growth. Meldung vom 01.12.2015. URL: <http://blog.usdec.org/usdairyexporter/international-reps-identify-opportunities-abroad-middle-east-and-north-africa-video-series> (Stand: 06.12.2015).

WALTER, M. (2015):  
Was erklärt das Exportverhalten der deutschen Molkereiwirtschaft?  
Ergebnisse einer Befragungsstudie. Institut für Agrarpolitik und Marktforschung  
der Justus-Liebig-Universität Gießen, Arbeitsbericht Nr. 62, Gießen

WEBB, A., WECKER, W., SPATZ, K. (1986):  
Trade Effects of the 1980 U.S. Grain Embargo Against the USSR, in: USDA (ed.),  
Embargoes, Surplus Disposal, and U.S. Agriculture. Economic Research Service,  
Staff Report No. AGES 860910, Washington, D.C., Chapter 10

YANG, J., ASKARI, H., FORRER, J., ZHU, L. (2009):  
How Do US Sanctions Affect EU's Trade with Target Countries?,  
in: The World Economy, Volume 32, No. 8, S. 1223–1244

ZEIMETZ, K., JONES, J.R., MOHAMMADI, H. (1986):  
Soviet Response to the 1980 U.S. Grain Embargo, in: USDA (ed.), Embargoes,  
Surplus, Disposal, and U.S. Agriculture. Economic Research Service, Staff Report  
No. AGES 860910, Washington, D.C., Chapter 14

ZENTRALE MARKT- UND PREISBERICHTSTELLE GMBH (ZMP) (1992):  
ZMP Bilanz 91 Obst. Bonn

# Das Ende der Zuckerquote 2017: Wie wettbewerbsfähig ist die deutsche Zuckerwirtschaft?

Dipl.-Ing. agr. Marlen Haß und Dr. Martin Banse

Thünen-Institut für Marktanalyse, Braunschweig

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	78
<b>2 Stand der Literatur</b> .....	79
2.1 Wirkungsweise der bisherigen Zuckermarktordnung mit Quoten .....	79
2.2 Markteffekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequoten .....	81
2.3 Bisherige Studien zum Quotenausstieg auf dem Zuckermarkt .....	82
<b>3 Quantitative Politikfolgenabschätzung des Quotenausstiegs auf dem EU-Zuckermarkt</b> .....	86
3.1 Methodik .....	86
3.2 Modellszenarien .....	89
3.3 Ergebnisse .....	90
3.3.1 Produktionskosten von Zucker und Isoglukose .....	91
3.3.2 Markteffekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequote ..	92
<b>4 Diskussion</b> .....	100
<b>5 Schlussfolgerungen</b> .....	102
<b>6 Literaturverzeichnis</b> .....	106

## 1 Einleitung

Innerhalb der deutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft ist der Zuckersektor einer der am stärksten geschützten Märkte. Wie in der gesamten Europäischen Union gelten für den deutschen Zuckermarkt die Bestimmungen der europäischen Zuckermarktordnung. Sie umfasst sowohl binnen- als auch außenhandelspolitische Regelungen. Institutionelle Preise und Produktionsquoten gewährleisten ein hohes Preisniveau auf dem Binnenmarkt, das außerhalb präferenzierter Handelsregelungen mithilfe von Einfuhrzöllen gegenüber dem Weltmarktpreisniveau abgesichert wird. Gleichzeitig schützt die Zuckermarktordnung den Zuckersektor vor der Konkurrenz mit engen Zuckersubstituten (Isoglukose und Inulin), indem sie deren Erzeugung mithilfe von Produktionsquoten ebenfalls stark begrenzt. Nach einer umfassenden Reform der Zuckermarktordnung im Jahr 2006 steht der deutsche Zuckersektor in den kommenden Jahren erneut vor tiefgreifenden Reformschritten. Im Zuge der GAP-Reform 2014 werden in allen EU-Mitgliedstaaten die Produktionsquoten für Zucker und Isoglukose zum Ende des Zuckerwirtschaftsjahres 2016/17 auslaufen. Gleichzeitig fällt damit zum 1. Oktober 2017 auch der innerhalb der Quotenmenge geltende Zuckerrübenmindestpreis. Nach dem Ende der Quotenregelung verbleiben auf dem europäischen Zuckermarkt damit lediglich die Außenhandelsregelungen – Importzölle – als wesentliches Instrument, um die Preise zu stützen. Doch der Wegfall der EU-Zuckerquoten bietet auch Chancen für die deutsche Zuckerindustrie. Denn mit der Aufhebung der Produktionsquoten erhalten wettbewerbsstarke Erzeuger die Möglichkeit, ihre Produktion unbegrenzt auf dem EU-Binnenmarkt abzusetzen. Gleichzeitig entfällt durch den Abbau der internen Marktstützung auch die WTO-Ausfuhrbeschränkung für EU-Zuckerexporte in Drittstaaten in Höhe von jährlich 1,4 Millionen Tonnen Weißzucker bzw. 514 Millionen Euro. Damit besteht für konkurrenzstarke Zuckerproduzenten der Europäischen Union die Möglichkeit, die Produktion zu steigern und Marktanteile auf dem EU-Binnenmarkt und im internationalen Handel hinzuzugewinnen.

Ziel der Studie ist es, die Auswirkungen des EU-Quotenausstiegs auf den Zucker- und Isoglukosemarkt der Europäischen Union und Deutschland quantitativ abzuschätzen. Die Ergebnisse der Studie sollen insbesondere Antworten auf die Fragen geben 1) Wie sich Produktion und Verbrauch, Handelsströme und Preise von Zucker und Isoglukose in der Europäischen Union und in Deutschland infolge einer Aufhebung der Produktionsquoten entwickeln; 2) Wie wettbewerbsfähig die deutsche Zuckerindustrie gegenüber anderen EU-Mitgliedstaaten ist und 3) Wie konkurrenzfähig die Zuckererzeugung gegenüber der Isoglukoseherstellung ist.

## 2 Stand der Literatur

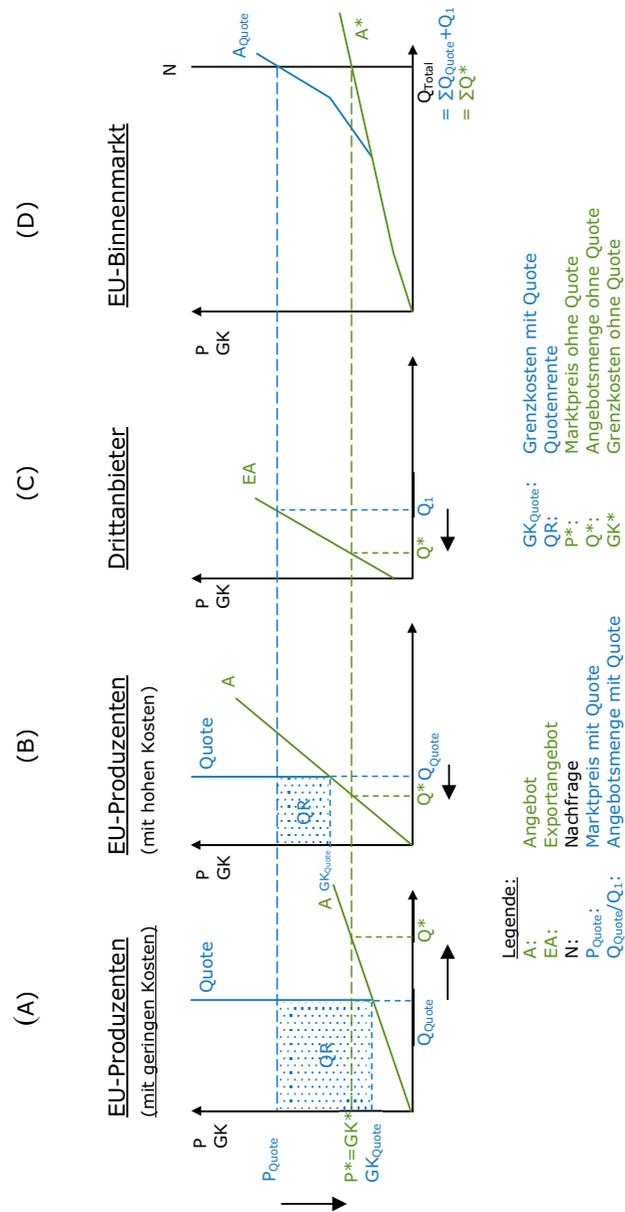
Bevor im nachfolgenden Kapitel eigene Simulationsergebnisse zur Beantwortung der genannten Forschungsfragen vorgestellt werden, analysiert dieses Kapitel die grundsätzlichen Effekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequote auf Basis der ökonomischen Theorie. Zudem werden die wesentlichen Ergebnisse bisheriger quantitativer Analysen zusammengefasst, die den im Rahmen der GAP-Reform 2014 beschlossenen Quotenausstieg auf dem EU-Zuckermarkt untersuchen.

### 2.1 Wirkungsweise der bisherigen Zuckermarktordnung mit Quoten

Durch die Festlegung von Produktionsquoten für Zucker und Isoglukose beschränkt die bisherige Zuckermarktordnung den Absatz beider Produkte für die Lebensmittelherstellung innerhalb der Europäischen Union auf 80 % des EU-Verbrauchs. Zur Deckung ihres Bedarfs ist die Europäische Union daher auf Einfuhren aus Drittstaaten angewiesen. Da der EU-Außenschutz mit einem regulären Zollsatz von 419 Euro je Tonne Weißzucker (Ww) und 339 Euro je Tonne Rohzucker (Rw) prohibitiv hoch ist, gelangen Zuckerimporte ausschließlich im Rahmen präferenzierter Handelsabkommen in die Europäische Union. Diese gewährleisten bestimmten Ländern einen nahezu unbegrenzten zollfreien Zugang zum EU-Binnenmarkt oder erlauben den Import von Zucker im Rahmen zollreduzierter oder zollfreier Importquoten. Zucker, der in der Europäischen Union über die Quote hinaus produziert wird, kann für industrielle Zwecke verwendet oder in Drittstaaten exportiert werden. Jedoch gilt für EU-Zuckerexporte eine durch die WTO festgelegte Obergrenze von jährlich 1,4 Mio. Tonnen. Da auch die Produktion von Isoglukose und Inulin einer Quote unterliegt, ist der EU-Zuckersektor weitgehend vor der Konkurrenz durch Zuckersubstitute geschützt.

Durch die Beschränkung der Absatzmenge innerhalb der Europäischen Union gewährleisten die Produktionsquoten einerseits ein hohes inländisches Preisniveau, das mithilfe von Einfuhrzöllen gegenüber dem i.d.R. deutlich geringeren Weltmarktpreis abgesichert wird. Andererseits führen die Quoten aber auch zu hohen Produktionskosten und einer starken Wettbewerbsverzerrung innerhalb der Europäischen Union. Denn die Kontingentierung der Absatzmenge je Unternehmen hindert wettbewerbsstarke Erzeuger mit geringen Produktionskosten daran, ihre Produktion auszuweiten und wettbewerbsschwache Erzeuger vom Markt zu verdrängen. Die Quote führt damit zu einer aus marktwirtschaftlicher Sicht ineffizienten Produktionsstruktur innerhalb der Europäischen Union, bei der die Grenzkosten der Erzeuger unterschiedlich hoch sind (BUREAU 1997; RÉQUILLART et al. 2008). Abbildung 1 verdeutlicht die Zusammenhänge.

**Abb. 1: Markteffekte einer Aufhebung der Produktionsquoten in der Europäischen Union**



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an (RÉQUILLART et al. 2008; BURRELL et al. 2014)

Aus Vereinfachungsgründen wird in der Darstellung von der Zucker- und Isoglukoseproduktion für den Export und die chemische Industrie abstrahiert und eine vollkommen unelastische Nachfrage unterstellt. Zudem wird davon ausgegangen, dass in der Situation mit Quote alle EU-Produzenten ihre Quoten erfüllen (Diagramm A und B). Da die unter der Quote produzierte Menge nicht ausreicht, um die Nachfrage auf dem EU-Binnenmarkt zu decken, wird der verbleibende Bedarf durch das Angebot von Drittländern mit präferenziellem Marktzugang gedeckt (Diagramm C). Durch horizontale Aggregation ergibt sich die Angebotsfunktion für die Europäische Union insgesamt ( $A_{Quote}$ ) und in ihrem Schnittpunkt mit der EU-Nachfragefunktion der Marktpreis ( $P_{Quote}$ ). Der EU-Marktpreis liegt oberhalb der Grenzkosten der EU-Produzenten, wodurch diese eine Quotenrente in Höhe der Fläche QR erzielen. Gleichzeitig sind die Grenzkosten der Produzenten für die jeweilige Angebotsmenge unterschiedlich hoch ( $GK_{Quote}$ ). Die Gesamtkosten für die Menge  $Q_{Total}$  würden demnach sinken, wenn Produzenten mit hohen Grenzkosten ihre Produktion verringern (Diagramm B) und Produzenten mit geringen Grenzkosten die Produktion steigern (Diagramm A).

## 2.2 Markteffekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequoten

Mit der Aufhebung der Produktionsquoten können EU-Produzenten Zucker und Isoglukose unbegrenzt auf dem EU-Binnenmarkt absetzen. Nach dem EU-Quotenausstieg wird der EU-Bedarf an Süßungsmitteln daher durch diejenigen Anbieter von Zucker und Isoglukose gedeckt werden, die ihre Produkte zu dem geringsten Preis anbieten können. Hierdurch steigt der Wettbewerbsdruck zwischen den Produzenten innerhalb der Europäischen Union. Anders als in der Situation mit Quote müssen sich aber nach einer Aufhebung der Produktionsquoten auch Drittanbieter mit präferenziellem Marktzugang zum EU-Binnenmarkt im Wettbewerb mit europäischen Anbietern behaupten. Abbildung 1 verdeutlicht die Markteffekte des EU-Quotenausstiegs. Mit dem Wegfall der Quote werden EU-Produzenten mit geringen Produktionskosten für Zucker und Isoglukose die Produktion ausweiten (Diagramm A,  $Q_{Quote} \rightarrow Q^*$ ) und sowohl die Angebotsmengen von EU-Produzenten mit hohen Produktionskosten (Diagramm B,  $Q_{Quote} \rightarrow Q^*$ ) als auch präferenzielle Importe (Diagramm C,  $Q_1 \rightarrow Q^*$ ) vom EU-Binnenmarkt verdrängen. Durch die Produktionssteigerung der wettbewerbsstarken EU-Produzenten mit geringen Produktionskosten werden Zucker und Isoglukose in der Europäischen Union zu geringeren Kosten produziert und die EU-Angebotsfunktion verschiebt sich nach unten ( $A_{Quote} \rightarrow A^*$ ). Der EU-Marktpreis fällt von  $P_{Quote}$  auf  $P^*$  und entspricht den Grenzkosten in der Europäischen Union. Diese sind für alle Produzenten gleich hoch, sodass die EU-Nachfrage zu minimalen Kosten gedeckt wird.

Neben der Höhe der Produktionskosten kann auch die Entfernung zu den Hauptabsatzmärkten und die damit verbundenen Transportkostenunterschiede zwischen den Ländern ein entscheidender Wettbewerbsvorteil bzw. -nachteil sein (CUNI 2014). Denn

der von den Produzenten erzielte Preis muss nicht nur die Produktionskosten, sondern auch die Transportkosten zum Absatzmarkt decken. Damit haben Produzenten in Defizitregionen, die nach dem Auslaufen der Produktionsquoten zusätzlich produzierte Mengen nicht exportieren müssen, einen Transportkostenvorteil gegenüber Produzenten in Überschussregionen.

Vor diesem Hintergrund lassen sich die Markteffekte des EU-Quotenausstiegs wie folgt zusammenfassen:

- Wettbewerbsstarke EU-Produzenten von Zucker und Isoglukose mit geringen Produktionskosten und niedrigen Transportkosten zu den Hauptabsatzmärkten werden ihre Produktion ausweiten.
- Durch die steigende Angebotsmenge der wettbewerbsfähigen Produzenten wird der Preis für Zucker und Isoglukose in der Europäischen Union fallen.
- Wettbewerbsschwache EU-Produzenten mit hohen Produktions- und Transportkosten sind bei einem deutlich geringeren Preisniveau innerhalb der Europäischen Union nicht mehr konkurrenzfähig und werden ihre Produktion reduzieren.
- Die EU-Zuckerimporte werden sinken, da viele Drittländer mit zollfreiem Zugang zum EU-Binnenmarkt (LDC/AKP) hohe Produktionskosten haben (BURRELL et al. 2014; LMC und ODI 2012). Gleichzeitig haben EU-Produzenten gegenüber Drittländern einen deutlichen Transportkostenvorteil.
- Durch das geringere Preisniveau wird der Gesamtverbrauch von Zucker und Isoglukose leicht steigen.
- Wettbewerbsstarke EU-Zuckerproduzenten mit niedrigen Produktionskosten könnten sich im Wettbewerb auf dem Weltmarkt behaupten und nach dem Wegfall des WTO-Exportlimits die Zuckerausfuhren steigern.
- Produzenten in Defizitregionen haben einen Transportkostenvorteil und steigern die Produktion eher als Produzenten in Überschussregionen mit ähnlich hohen Produktionskosten.

### 2.3 Bisherige Studien zum Quotenausstieg auf dem Zuckermarkt

Tabelle 1 fasst die wesentlichen Ergebnisse ausgewählter Szenarien anderer quantitativer Analysen zusammen, die seit dem Jahr 2011 erschienen sind und den im Rahmen der GAP-Reform 2014 beschlossenen Quotenausstieg auf den EU-Zuckermarkt untersuchen. Die Ergebnisse sind aufgrund der unterschiedlichen Modellansätze und spezifizierungen sowie Annahmen hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen nur begrenzt vergleichbar. Dennoch lassen sich einige grundlegende Entwicklungen erkennen, die die Ergebnisse der vorangegangenen theoretischen Überlegungen bestätigen. Alle Modellsimulationen zeigen einen Anstieg der EU-Zuckerproduktion und eine Verringerung des EU-Zuckerpreises

infolge des EU-Quotenausstiegs. Die Produktion wird überwiegend auf dem EU-Binnenmarkt abgesetzt und der Handelssaldo der Europäischen Union steigt deutlich an. Die Europäische Union bleibt jedoch auch nach dem Quotenausstieg Netto-Importeur von Zucker. Auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten zeigen die Ergebnisse, dass der Erhalt der Zuckerproduktion vor allem in den südlichen EU-Mitgliedstaaten (GR, IT, ES, PT) sowie Finnland gefährdet ist. Deutschland steigert in allen in Tabelle 1 dargestellten Simulationen die Zuckerproduktion. Eine explorative Analyse der Folgen des Quotenausstiegs für Deutschland mithilfe des Modells FARMIS konnte dagegen zeigen, dass die Zuckerrübenproduktion bei einem niedrigen Zuckerweltmarktpreis (250 €/t) auch in der Bundesrepublik um gut 20 % sinken könnte (GOCHT et al. 2012).

Nur das AGLINK-COSIMO Modell und das Excel-Modell von LMC bilden auch den Isoglukosesektor der Europäischen Union ab. Dabei wird die Produktion im Modell von LMC für einzelne EU-Regionen berechnet, beide Modelle simulieren die Nachfrage jedoch nur für die Europäische Union insgesamt. Während die EU-Isoglukoseproduktion in der Studie von LMC bei einer Aufhebung der Produktionsquoten auf 1,3 Mio. Tonnen ansteigt, sind die Effekte des EU-Quotenausstiegs auf den Isoglukosesektor in der Studie der EU-Kommission nur gering. Isoglukoseproduktion und -verbrauch steigen in der Europäischen Union lediglich auf 0,7 Mio. Tonnen (+2,3 %) bzw. 0,5 Mio. Tonnen (1,5 %). Die Ergebnisse der Studien stimmen damit weitgehend mit den im jeweiligen Jahr der Veröffentlichung herausgegebenen Baseline-Projektionen der OECD-FAO über die wahrscheinliche zukünftige Entwicklung des EU-Zucker- und Isoglukosemarktes überein. Diese Projektionen basieren auf Expertenschätzung über die zukünftige Marktentwicklung sowie einer Simulation mithilfe des AGLINK-COSIMO Modells (OECD/FAO 2015b). Die Veröffentlichung aus dem Jahr 2012 berücksichtigt dabei erstmals die Aufhebung der EU-Zucker- und Isoglukosequoten. In den vergangenen vier Jahren wurde die Produktions- und Nachfrageentwicklung von Isoglukose kontinuierlich nach oben korrigiert. Um die Effekte des EU-Quotenausstiegs zu quantifizieren enthält der OECD-FAO-Outlook 2014 auch ein Politikscenario, in dem, im Gegensatz zur Baseline-Projektion, die Zucker- und Isoglukosequoten bis zum Jahr 2023 beibehalten werden. Aufgrund der starken Angebots- und Nachfragesteigerung von Isoglukose in der Baseline-Projektion sind die Effekte des EU-Quotenausstiegs auf den Isoglukosesektor deutlich stärker als in zuvor publizierten Studien. Isoglukoseproduktion und -verbrauch steigen bis zum Jahr 2023 auf 2,4 Mio. Tonnen (+237 %) bzw. 2,2 Mio. Tonnen (+234 %).

Abschließend lässt sich festhalten, dass alle bisherigen Studien für den EU-Zucker und Isoglukosesektor zwar die gleichen grundsätzlichen Effekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequote aufzeigen – Produktionssteigerung, Preisverfall, Rückgang der Netto-Importe –, die Stärke dieser Effekte ist jedoch je nach getroffenen Annahmen und verwendetem Modell unterschiedlich. Insbesondere die zukünftige Entwicklung

**Tabelle 1: Ergebnisse bisheriger Studien zum Quotenausstieg auf dem EU-Zucker- und Isoglukosemarkt**

Studie	Modell	EU-COM <sup>1)</sup> (2011)		Smit et al. <sup>2)</sup> (2012)		Nolte et al. (2012)		LMC <sup>3)</sup> (2013)		Burrell et al. (2014)		OECD-FAO (2014a) <sup>4)</sup>	
		AGLINK-COSIMO	ESIM	CAPRI	SPE-Modell	Excel-Modell	CAPRI	2020	2017/18	2020	AGLINK-COSIMO	2023	
Zieljahr	Szenario	Ohne	Effekt	Ohne	Effekt	Ohne	Effekt	Ohne	Ohne	Ohne	Effekt	Ohne	Effekt
		Quote	(%)	Quote	(%)	Quote	(%)	Quote	Quote	Quote	(%)	Quote	(%)
Zucker: Mio. t Ww, €/t Ww	EU-Produktion	16,4	+1,7	16,8	+11	15,5	+17	16,5	21,0	21,0	+4	17,3	+11
	EU-Verbrauch	18,4	+1,8	20,3	+4	16,3	+0	16,8	22,1	22,1	-3	17,4	-4,4
	EU-Importe	3,2	-4,7	5,7	+10	0,9	-70	0,2	2,3	2,3	-43	2,1	-51
	EU-Exporte	1,1	+6,9	2,2	+143	0	0	0	1,2	1,2	-16	2,1	+36
	EU-Handelssaldo	-2,2	-10	-3,5	-19	-0,9	-70	-26	-0,2	-1,1	-57	0	-100
	EU-Preis	423	-3,5	n.a.	-14	400	-26	539	539	n.a.	n.a.	n.a.	463
Weltmarktpreis	339	-0,2	n.a.	n.a.	356	-2	373	373	n.a.	n.a.	n.a.	428	-2
Isoglukose	MS Produktion	Steigerung: FR, GE, PL, UK, NL, DK, SW, BE, SK, HU, RO		Steigerung: Alle MS		Steigerung: AT, BE, CZ, DK, FR, GE, PL, SW, UK		Aufgabe der Produktion in: GR, IT, FI, RO		Verringerung: NL, GR		Nicht abgebildet	
	EU-Produktion	0,7	+2,3	Nicht	Nicht	berücksichtigt	berücksichtigt	1,3	1,3	Annahme:	2,4	+237	
	EU-Verbrauch	0,5	+1,5	Nicht	Nicht	berücksichtigt	berücksichtigt	1,3	1,3	Kein Effekt	2,2	+234	
	EU-Handelssaldo	0,2	+4,5	berücksichtigt	berücksichtigt	berücksichtigt	berücksichtigt	0	0	Kein Effekt	0,1	+63	
Mio. t €/t	EU-Preis	287	-4,9					539					

1) AGLINK-COSIMO: Ergebnisse für die EU-27, umgerechnet von Rw in Ww (1 t Rw = 0,92 t Ww). ESIM: Simulation für die einzelnen EU-Mitgliedstaaten. Aggregierte Ergebnisse für die EU-27 von ESIM und AGLINK-COSIMO stimmen nicht überein (ESIM: EU-27: EU-Zuckerproduktion: +7%, EU-Zuckerpreis: -12%). 2) Das Szenario ohne Quote nimmt zusätzlich eine Zollreduktion um 70% an. 3) Kein Szenario mit Beibehaltung der Quote. Exogene WMP-Annahme. 4) Baseline ohne Quote. PolitikszENARIO mit Quote. Ergebnisse umgerechnet von Rw in Ww (1 t Rw = 0,92 t Ww).  
 Abbildung des Zuckersektors in den Modellen:  
 AGLINK-COSIMO und CAPRI: Quotenzucker+ Industriezucker+ Ethanol. ESIM und SPEM: Quotenzucker. LMC: Quoten- und Industriezucker.  
 Ww: Weißzuckerwert, Rw: Rohzuckerwert, n.a.: nicht angegeben, MS: Mitgliedstaat.

des Isoglukosesektors unterscheidet sich zwischen den Studien stark und ist mit großer Unsicherheit verbunden. Denn während die Zuckererzeugung nach dem Wegfall der Quote allein durch eine höhere Auslastung der bestehenden Rübenverarbeitungs-kapazitäten gesteigert werden kann, sind für die Erhöhung der Isoglukoseerzeugung Investitionen in zusätzliche Verarbeitungskapazitäten erforderlich (LMC 2014). Die Entwicklung des Marktanteils von Isoglukose hängt damit entscheidend davon ab, in welchem Umfang die Isoglukoseindustrie in zusätzliche Produktionsanlagen investiert. Der Anreiz für zusätzliche Investitionen ist umso größer, je höher der Zuckerpreis innerhalb der Europäischen Union ist. Zudem beeinflusst auch die Bereitschaft der verarbeitenden Industrie Zucker durch Isoglukose zu ersetzen den künftigen Marktanteil von Isoglukose (LMC 2014). Als flüssiger Sirup hat Isoglukose andere technische Eigenschaften als Zucker und ist vor allem für die Verwendung in der Getränkeindustrie geeignet. Aber auch in Dosen-, Milch- und Bäckereiprodukten sowie Süßwaren kann Zucker durch Isoglukose ersetzt werden (BUCK 2012). Aus technischer Sicht liegt der maximal mögliche Marktanteil von Isoglukose je nach Bedeutung der einzelnen Industriezweige in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten zwischen 32 % und 49 % (LMC 2013). Dieses Marktpotenzial wird jedoch in keiner der bisher veröffentlichten Studien erreicht.

### 3 Quantitative Politikfolgenabschätzung des Quotenausstiegs auf dem EU-Zuckermarkt

Die theoriebasierte Analyse der Folgen des EU-Quotenausstiegs ermöglicht die Abschätzung der grundsätzlichen Effekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequote, nicht aber deren Quantifizierung. Bisherige Modellansätze bilden die Konkurrenzbeziehung zwischen Zucker- und Isoglukose, insbesondere auf Ebene der einzelnen EU-Mitgliedstaaten nur unzureichend ab. Nachfolgend werden daher die Methodik und Ergebnisse einer eigenen Simulationsrechnung vorgestellt, die auf den Modellansätzen bisheriger Studien aufbaut.

#### 3.1 Methodik

Für die quantitative Politikfolgenabschätzung des Quotenausstiegs auf dem EU-Zuckermarkt werden die in Tabelle 1 genannten Modelle von LMC (2013) und NOLTE et al. (2012) genutzt. Beide Modelle werden daher nachfolgend kurz beschrieben. Eine detaillierte Modellbeschreibung ist in LMC (2013) bzw. NOLTE (2008) zu finden.

Im Modell von LMC werden für einzelne Länder und Regionen der Europäischen Union Preise für Zucker, Isoglukose und Zuckerimporte geschätzt, die mindestens erzielt werden müssen, um eine bestimmte (maximale) Menge des jeweiligen Produktes auf dem EU-Binnenmarkt anzubieten. Diese Preis-Mengen-Kombinationen werden horizontal zu einer EU-Angebotsfunktion aggregiert. An dieser lässt sich ablesen, zu welchem Marktpreis die EU-Nachfrage gedeckt werden kann und welche Produktionsländer bzw. -regionen diese Menge bereitstellen. Für EU-Zuckerimporte berechnet sich der Importpreis als Summe der Opportunitäts<sup>1</sup>-, Transport- und Raffinationskosten sowie Zollsätze. Die Angebotspreise für EU-Zucker und EU-Isoglukose sind die Summe aus Rohstoff-, Verarbeitungs- und Transportkosten abzüglich Nebenprodukterlösen. Um eine Vergleichbarkeit der Preise für beide Produkte zu gewährleisten, erfolgt die Berechnung der Preise für Isoglukose auf Trockensubstanzbasis<sup>2</sup>. Da mit dem EU-Quotenausstieg auch der Zuckerrübenmindestpreis fällt, wird für die Rübenkosten derjenige Preis

<sup>1</sup> Die Opportunitätskosten entsprechen:

- für Produktionsüberschüsse dem Weltmarktpreis,
- für Mengen, die bisher in Nachbarregionen exportiert wurden dem Preis im Zielmarkt und
- für Mengen, die bisher auf dem Inlandsmarkt abgesetzt wurden den Kosten für Importe aus Brasilien.

<sup>2</sup> Bei gleichem Trockensubstanzgehalt ist die Süßkraft von Isoglukose mit einem Fruktosegehalt von 55 % mit Weißzucker (Saccharose) vergleichbar (HANOVER u. WHITE, 1993).

kalkuliert, der von der Zuckerindustrie mindestens gezahlt werden muss, um die Rübe in der Fruchtfolge zu halten. Der gezahlte Rübenpreis gewährleistet demnach, dass mit dem Anbau von Zuckerrüben ein gleich hoher Deckungsbeitrag erzielt wird, wie mit dem Anbau der jeweils wettbewerbsfähigsten Konkurrenzkultur (Weizen, Mais, Raps).

Das in NOLTE et al. (2012) verwendete Modell ist ein räumliches Preisgleichgewichtsmodell für den globalen Zuckersektor, das im Jahr 2008 erstmals publiziert und seither für zahlreiche Analysen der EU-Zuckermarktpolitik eingesetzt worden ist (NOLTE 2008, NOLTE 2010, NOLTE et al. 2011, NOLTE et al. 2012). Es bildet die Zuckerproduktion und den -verbrauch sowie die bilateralen Handelsströme und -preise ab und umfasst neben den EU-Mitgliedstaaten rund 90 weitere Länder. Alle Mengen werden in Euro je Tonne Weißzuckerwert (Ww) gehandelt. Handel zwischen Ländern findet statt, wenn der Marktpreis in einem Importland den Angebotspreis im Exportland zuzüglich Transport- und Transaktionskosten sowie Zöllen deckt. Nationale Zuckermarktpolitiken (Mindestpreise, Produktionsquoten, Subventionen, Zölle) sowie präferenzielle Handelsabkommen (zollfreier Marktzugang bzw. zollreduzierte oder zollfreie Importquoten) sind im Modell detailliert berücksichtigt. Das Modell ist in GAMS (General Algebraic Modeling System) als MCP (Mixed Complementarity Problem) programmiert und wird mit dem PATH Solver gelöst.

Die Stärke des Modells von LMC liegt in der genauen Schätzung der Produktionskosten für Zucker und Isoglukose in Abhängigkeit von der Weltmarktpreisentwicklung für die Konkurrenzkulturen der Zuckerrübe (Weizen, Mais, Raps) bzw. den Rohstoffpreisen für die Isoglukoseproduktion (Mais, Weizen) sowie der Entwicklung des Weltmarktpreises für Erdöl. Im Gegensatz zu dem in NOLTE et al. (2012) verwendeten räumlichen Preisgleichgewichtsmodell basiert das Modell von LMC jedoch auf einem rein kalkulatorischen Ansatz und enthält keinen Optimierungsansatz. So berechnet das LMC-Modell kein globales Marktgleichgewicht, sondern lediglich ein Gleichgewicht für den EU-Binnenmarkt, bei dem alle Preise und Mengen exogen vorgegeben sind. Daher kann das Modell von LMC keine preisabhängigen Änderungen der Produktions- und Verbrauchsmengen in den EU-Mitgliedstaaten und in Drittländern und dementsprechend auch keine preisabhängigen Änderungen globaler Handelsströme abbilden.

Um die Stärken beider Ansätze zu nutzen, werden in der vorliegenden Studie beide beschriebenen Modelle miteinander verknüpft. Dazu wird das räumliche Preisgleichgewichtsmodell um den Isoglukosesektor der Europäischen Union erweitert und die EU-Angebotsfunktionen von Zucker und Isoglukose auf die mithilfe des Modells von LMC geschätzten Produktionskosten kalibriert. Die verwendete Version des räumlichen Preisgleichgewichtsmodells basiert auf

NOLTE (2008). Abweichend von den in dieser Modellversion verwendeten Angebotsfunktionen werden für die EU-Mitgliedstaaten folgende Funktionsformen unterstellt:

$$\text{Zucker: } QA_j = \text{Max} \{0, \alpha_j * (PA_j + S_j - KV_j)^{\varepsilon_j} - QE_j\} \quad (1)$$

$$\text{Isoglukose: } QA_j = \alpha_j * (PA_j - KV_j)^{\varepsilon_j} \quad (2)$$

Wobei QA die Angebotsmenge, PA den Angebotspreis, S die Höhe der gegebenenfalls gezahlten Subventionen und KV die Verarbeitungskosten von Zucker bzw. Isoglukose im jeweiligen Land j darstellen. Diese Funktionsform gewährleistet, dass in einem Land nur dann Zucker oder Isoglukose produziert werden, wenn der erzielte Preis (Marktpreis im Zielland zuzüglich Subventionen, abzüglich Transportkosten und Zoll) die Verarbeitungskosten übersteigt. Der Parameter  $\varepsilon$  bestimmt die Steigung der Funktion und liegt je nach EU-Mitgliedsland zwischen 0,7 und 1,9. Dabei werden für die EU-Zuckerrübenangebotsfunktionen die Angebotselastizitäten aus GRETHE et al. (2012) übernommen und für die EU-Isoglukoseangebotsfunktionen entsprechend der Annahme in TANYER-ABUR et al. (1993) ein Wert von 1 unterstellt. QE ist ein fixer Wert und entspricht der für die Ethanolherstellung erforderlichen Rübenmenge. Mithilfe des Parameters  $\alpha$  werden die Angebotsfunktionen auf das Produktionsniveau eines bestimmten Jahres kalibriert. Ebenso wie die Zuckerproduktion wird auch die Isoglukoseerzeugung in Weißzuckerwert (Trockensubstanzbasis) modelliert, sodass Zucker- und Isoglukose perfekte Substitute sind und die Gesamtnachfrage nach Süßungsmitteln durch beide Produkte gedeckt werden kann. Eine zusätzliche Restriktion im Modell gewährleistet, dass der aus technischer Sicht maximal mögliche Marktanteil von Isoglukose nicht überschritten wird.

Mit Ausnahme der EU-Angebotspreise im Ausstiegsszenario stammen die Preise für alle anderen Modellfunktionen wie in Nolte (2008) auch aus einem endogenen Kalibrierungsprozess mit fixen Angebots- und Nachfragemengen und dem in Tabelle 2 dargestellten Zuckerweltmarktpreis als Referenzpreisniveau.

Für die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Simulationen wurde die Datenbasis des räumlichen Preisgleichgewichtsmodells zudem aktualisiert und erweitert. Basisjahr der Simulation ist der Dreijahresdurchschnitt der Zuckerwirtschaftsjahre 2009/10 bis 2011/12. Die Projektion erfolgt bis zum Zieljahr 2020/21. Datengrundlage der Basisjahre sind die Marktbilanzen von F.O. LICHT (2014), LMC (2013) und dem USDA (2015). Auch für die Projektion bis zum Zieljahr nutzt das Modell externe Daten (OECD/FAO 2014b; OECD/FAO 2015a; EU-COM 2015), die durch modelleigene Trendanalysen, wie beispielsweise der Ertragsentwicklung, ergänzt werden. Die Erweiterung der Datenbasis umfasst insbesondere eine Schätzung der

Transportkosten<sup>3</sup> von Zucker und Isoglukose innerhalb der Europäischen Union und die Abbildung der Nachfrage auf Ebene der einzelnen EU-Mitgliedstaaten. Diese Änderungen ermöglichen es den Intra-EU-Handel von Zucker und Isoglukose im Modell abzubilden und vollständige Marktbilanzen einschließlich Marktpreisen für die einzelnen EU-Mitgliedstaaten zu berechnen. Wie in nach 2008 publizierten Versionen des Modells bildet auch die verwendete Modellversion darüber hinaus die Entwicklung der Zuckerbestände ab. Außerdem sind die EU-Zuckerquoten nicht als Produktionsobergrenzen modelliert, sondern als Handelsbeschränkungen auf dem EU-Binnenmarkt, sodass die Produktion von Überschusszucker für die industrielle Verwertung und für den Export möglich ist. Die Nachfrage nach Industriezucker ist nicht preisabhängig, sondern als jährlich gleichbleibender EU-Gesamtverbrauch von 0,8 Mio. Tonnen formuliert.

### 3.2 Modellszenarien

Die Weltmarktpreisentwicklung der Agrar- und Energiepreise wird durch viele Faktoren beeinflusst und unterliegt daher erheblichen Schwankungen. Projektionen über die zukünftige Entwicklung des Weltmarktpreisniveaus sind aus diesem Grund mit erheblichen Unsicherheiten verbunden. Die Folgen des EU-Quotenausstiegs werden daher für drei Weltmarktpreisszenarien berechnet, die eine unterschiedliche Entwicklung der Weltmarktpreise bis zum Zieljahr der Simulation annehmen. Dabei unterstellen die Szenarien eine parallele Entwicklung aller Weltmarktpreise und basieren damit auf der Annahme, dass sich die Rohstoffmärkte in einem langfristigen Preisgleichgewicht befinden (Substitutionsbeziehungen). Das **Referenzpreisszenario** bildet eine Entwicklung aller im Modell erfassten Weltmarktpreise entsprechend den aktuellen Projektionen der OECD-FAO und EU-Kommission ab. Im **Hochpreisszenario** werden alle Weltmarktpreise um 60 % gegenüber diesen Projektionen erhöht und im **Niedrigpreisszenario** um 30 % verringert. Tabelle 2 zeigt die Weltmarktpreisannahmen in den simulierten Szenarien im Detail.

Um die Markteffekte des Quotenausstiegs zu quantifizieren werden für jedes Weltmarktpreisniveau zwei Modellszenarien simuliert und die Ergebnisse miteinander verglichen: Ein Quotenszenario und ein Ausstiegsszenario. Beide Szenarien unterscheiden sich in den Annahmen über die zukünftige Ausgestaltung der politischen Rahmenbedingungen. Soweit nicht anders dargestellt basieren das Quoten- und Ausstiegsszenario aber auf den gleichen Annahmen hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung aller anderen Modellparameter (Weltmarktpreise,

<sup>3</sup> Einfache lineare Regression mit der Entfernung zwischen den Ländern als unabhängige Variable ( $R^2=0,61$ ). Für Isoglukose wird mit einem Transportkostenaufschlag von 10 % gerechnet.

**Tabelle 2: Weltmarktpreisannahmen für das Jahr 2020/21**

Produkt	Einheit	Referenz WMP	Hohe WMP	Niedrige WMP
		Alle Preise: OECD-FAO/EU-KOM	Alle Preise: +60%	Alle Preise: -30 %
Rohöl <sup>1)</sup>	USD/Barrel	77	124	54
Weizen <sup>2)</sup>	€/t	200	312	140
Mais <sup>2)</sup>	€/t	146	233	102
Raps <sup>2)</sup>	€/t	337	540	236
Rohzucker <sup>2)</sup>	€/t Ww	303	485	212
Prämie <sup>2)</sup>	€/t Ww	59	59	59
Weißzucker <sup>2)</sup>	€/t Ww	362	544	271

1) EU-COM (2015).

2) OECD/FAO (2015a): Umgerechnet mit einem Wechselkurs von 1,29 USD/EUR OECD/FAO (2014b) und 1 t Rw = 0,92 t Ww.

Ww: Weißzuckerwert, Rw: Rohzuckerwert.

Quelle: Eigene Darstellung

Wechselkurse, Wachstumsraten usw.). Sowohl das Quotenszenario als auch das Ausstiegsszenario werden nachfolgend kurz beschrieben.

Das **Quotenszenario** basiert auf der Annahme einer Fortsetzung der bisherigen Politik bis zum Zieljahr 2020/21, d.h. es bildet die zukünftige Entwicklung des globalen Zuckermarktes unter Beibehaltung des EU-Quotensystems ab und dient als Vergleichsszenario für die Analyse des Ausstiegsszenarios. Die EU-Produktionsquoten und -abgaben sowie die Höhe der im Rahmen der GAP 2006-2013 gezahlten gekoppelten Direktzahlungen für den Anbau von Zuckerrüben bleiben bestehen und die WTO-Obergrenze für Zuckerexporte in Höhe von 1,4 Mio. Tonnen wird beibehalten.

Im **Ausstiegsszenario** werden entsprechend der in der GAP Reform 2014 beschlossenen Maßnahmen die EU-Produktionsquoten und -abgaben für Zucker und Isoglukose sowie die WTO-Beschränkung für EU-Zuckerexporte zum Zuckerwirtschaftsjahr 2017/18 aufgehoben und die Höhe der gekoppelten Direktzahlungen für Zuckerrüben angepasst. Nach dem Wegfall der Zuckerquote beschränkt die maximale Verarbeitungskapazität der bestehenden Fabriken die Höhe der Zuckerproduktion in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten. Gleichzeitig wird angenommen, dass die Produktionskapazitäten von Isoglukose ausgebaut werden. Dabei wird in Zuckerdefizit- und Getreideüberschussregionen (BG, SK, HU) ab dem Jahr 2017/18 eine jährliche Wachstumsrate von 30 %, in allen anderen isoglukoseproduzierenden EU-Ländern (PL, DE, BE, IT, PT, ES) eine jährliche Wachstumsrate von 15 % unterstellt.

### 3.3 Ergebnisse

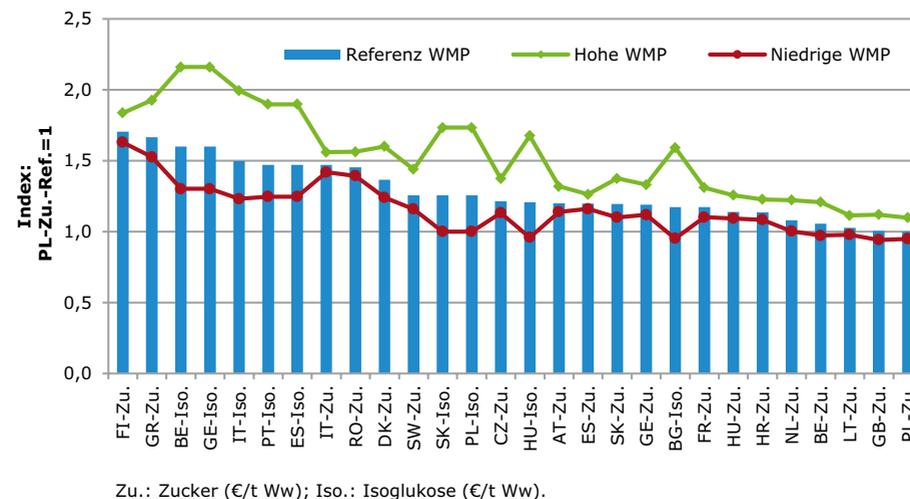
Nachfolgend werden zunächst kurz die Ergebnisse der mithilfe des Modells von LMC durchgeführten Berechnung der Produktionskosten von Zucker und Isoglukose

vorgestellt. Es folgt die Darstellung der mithilfe des räumlichen Preisgleichgewichtsmodells berechneten Simulationsergebnisse.

#### 3.3.1 Produktionskosten von Zucker und Isoglukose

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der mithilfe des Modells von LMC berechneten Produktionskosten für die in Tabelle 2 dargestellten Weltmarktpreiszenarien. In der Abbildung sind die Produktionskosten je Tonne Zucker bzw. Isoglukose in den EU-Mitgliedstaaten als Index abgebildet. Die Basis des dargestellten Index bilden die niedrigsten Produktionskosten im Referenzpreisszenario, d. h. die Kosten der Zuckerproduktion in Polen. Wie das Diagramm zeigt bestehen innerhalb der Europäischen Union deutliche Produktionskostenunterschiede von bis zu 70 %. Im Referenzpreisszenario liegen die Produktionskosten der deutschen Zuckerindustrie 20 % und die Kosten der deutschen Isoglukoseindustrie 60 % über den Kosten des günstigsten Anbieters in der Europäischen Union. Haupteinflussfaktoren auf die Höhe der Produktionskosten von Zucker sind dabei einerseits die Höhe der Verarbeitungskosten und Nebenprodukterlöse und andererseits die Höhe der Deckungsbeiträge der Konkurrenzkulturen zur Zuckerrübe und die Zuckererträge. Die Produktionskosten der Isoglukoseherstellung werden durch die Höhe der regionalen Rohstoff- und Nebenproduktpreise sowie durch die Höhe der Verarbeitungskosten bestimmt.

**Abb. 2: Index der Produktionskosten von Zucker und Isoglukose in den EU-Mitgliedstaaten**



Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von LMC (2013)

Weltmarktpreisänderungen beeinflussen die Höhe der Produktionskosten von Zucker und Isoglukose in gleicher Weise, jedoch sind die Effekte unterschiedlich stark. In beiden Produktionsprozessen bewirken steigende Weltmarktpreise einerseits eine Erhöhung der Rohstoff- und Energiekosten, andererseits steigt aber auch der Wert der Nebenprodukte. Während eine Weltmarktpreissteigerung von 60 % – wie im Hochpreisszenario angenommen – in der Zuckerproduktion je nach EU-Land lediglich zu einer Produktionskostensteigerung von 5 % bis 17 % führt, erhöhen sich die Produktionskosten von Isoglukose in den einzelnen EU-Ländern zwischen 29 % und 39 %. Bei einer Reduzierung der Weltmarktpreise um 30 % – wie im Niedrigpreisszenario angenommen – verringern sich die Produktionskosten von Isoglukose je nach EU-Mitgliedstaat um 15 % bis 21 %, die Produktionskosten von Zucker dagegen nur um 3 % bis 9 %. Weltmarktpreisänderungen beeinflussen die Höhe der Produktionskosten von Isoglukose damit deutlich stärker als die Kosten der Zuckerproduktion, sodass sich bei steigenden oder fallenden Weltmarktpreisen das Wettbewerbsverhältnis zwischen der Zucker- und Isoglukoseindustrie verschiebt. Gleichzeitig ist aber auch die Isoglukose- und Zuckerproduktion in den EU-Mitgliedstaaten unterschiedlich stark von Weltmarktpreisänderungen betroffen, sodass sich bei steigenden oder fallenden Weltmarktpreisen die Wettbewerbsposition einzelner EU-Mitgliedstaaten innerhalb der EU-Zucker- bzw. EU-Isoglukoseindustrie verschiebt.

### 3.3.2 Markteffekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequote

Im Folgenden werden zunächst die Simulationsergebnisse des räumlichen Preisgleichgewichtsmodells für die Europäische Union dargestellt. Es folgt die Beschreibung der Markteffekte des Quotenausstiegs für die einzelnen EU-Mitgliedstaaten mit Fokus auf die Effekte in Deutschland.

#### 3.3.2.1 EU-28

Tabelle 3 zeigt die Simulationsergebnisse für die in Kapitel 3.2 dargestellten Weltmarktpreisszenarien. Im Referenzpreisszenario, das eine Weltmarktpreisentwicklung entsprechend der OECD-FAO Projektion 2015 abbildet, steigt die Zuckerproduktion in der Europäischen Union bei einem Wegfall der Produktionsquoten von 15,6 Mio. Tonnen Ww auf 15,9 Mio. Tonnen Ww (+2 %), die Isoglukoseproduktion von 0,7 Mio. Tonnen Ww auf 1,3 Mio. Tonnen Ww (+77 %). Mit der Aufhebung der Produktionsquoten wird die Zuckerproduktion nahezu ausschließlich auf dem EU-Binnenmarkt abgesetzt und verdrängt Importe aus Drittländern mit präferenziellem Marktzugang in die Europäische Union (-50 %). Gleichzeitig stellen EU-Produzenten den Export von Zucker in Drittländer nahezu ein, sodass die EU 28 auch bei einem Wegfall der Produktionsquoten Netto-Importeur von Zucker bleibt. Der EU-Marktpreis fällt von 516 Euro je Tonne Ww auf 423 Euro je Tonne Ww (-18 %). Durch den sinkenden Preis

steigt der Gesamtverbrauch von Zucker und Isoglukose leicht von 18,8 Mio. Tonnen Ww auf 18,9 Mio. Tonnen Ww (+1 %). Dabei erhöht sich Marktanteil von Isoglukose von 4 % auf 7 %.

Die beiden anderen in Tabelle 3 dargestellten Szenarien zeigen die Effekte von Weltmarktpreisänderungen. Steigende Weltmarktpreise von Getreide, Raps und Rohöl führen zu einer Erhöhung der Produktionskosten von Zucker und insbesondere Isoglukose (vgl. Kapitel 3.3.1). Bei einem hohen Zuckerweltmarktpreis steigen jedoch auch die Erlöse für Zuckerexporte sowie der Importpreis für Zuckereinfuhren aus Drittstaaten. Das Hochpreisszenario zeigt die Effekte dieser veränderten Preisrelationen auf das Marktgleichgewicht in der Europäischen Union.

**Tabelle 3: EU-Marktbilanz im Jahr 2020/21 in den unterschiedlichen Szenarien**

Mio. t Ww €/t Ww	Referenz WMP			Hohe WMP			Niedrige WMP		
	Mit Quote	Ohne Quote	Effekt (%)	Mit Quote	Ohne Quote	Effekt (%)	Mit Quote	Ohne Quote	Effekt (%)
Produktion	16,4	17,2	+5	16,4	19,3	+18	16,4	16,2	-1
- Zucker	15,6	15,9	+2	15,7	18,3	+17	15,7	14,3	-9
- Isoglukose	0,7	1,3	+77	0,7	1,0	+43	0,7	2,0	+174
Verbrauch	18,8	18,9	+1	18,6	18,8	+1	18,9	18,9	0
- LM-Zucker	17,2	16,8	-2	17,0	16,9	-1	17,4	16,2	-7
- Industriezucker <sup>1)</sup>	0,8	0,8	-	0,8	0,8	-	0,8	0,8	-
- Isoglukose	0,7	1,3	+77	0,7	1,0	+43	0,7	2,0	+174
Handelssaldo	-2,5	-1,8	-27	-2,2	0,4	-120	-2,7	-2,8	+5
- Exporte	1,4	0,1	-93	1,4	0,6	-55	1,3	0,0	-100
- Importe	3,9	1,9	-50	3,6	0,2	-95	4,0	2,8	-30
Δ Bestand	0,1	0,1	+21	0,1	0,1	+69	0,2	0,1	-16
EU-Preis <sup>2)</sup>	516	423	-18	704	510	-28	425	406	-5
WM-Preis <sup>3)</sup>	362	362	0	544	530	-3	271	273	+1

1) Zucker für die Verwendung in der chemischen Industrie (ohne Ethanolherstellung).

2) Mit den Verbrauchsmengen gewichteter Durchschnittspreis von Zucker und Isoglukose.

3) Weißzucker.

Quelle: Eigene Simulation

Die EU-Zuckerproduktion steigt bei einer Aufhebung der Produktionsquoten von 15,7 Mio. Tonnen Ww auf 18,3 Mio. Tonnen Ww (+17 %) und die Isoglukoseproduktion von 0,7 Mio. Tonnen auf 1 Mio. Tonne Ww (+43 %). Damit ist der Produktionsanstieg auf dem Zuckermarkt deutlich stärker und auf dem Isoglukosemarkt deutlich geringer als im Referenzpreisszenario. Der EU-Zuckersektor profitiert demnach von einem hohen Weltmarktpreisniveau, da sich seine relative Wettbewerbsposition gegenüber Isoglukose und Importen aus Drittstaaten verbessert. Bei hohen Weltmarktpreisen wird der EU-Bedarf nahezu ausschließlich durch die inländische Produktion gedeckt und der Produktionsüberschuss auf dem Weltmarkt abgesetzt. Der Import von Zucker aus Drittstaaten mit präferenziellem Marktzugang wird nahezu eingestellt, sodass die EU

28 infolge des Wegfalls der Produktionsquoten in einer Situation mit hohen Weltmarktpreisen ihren Handelsstatus vom Netto-Importeur zum Netto-Exporteur wechselt und der EU-Zuckerpreis auf die Höhe des Weltmarktpreises fällt<sup>4</sup>.

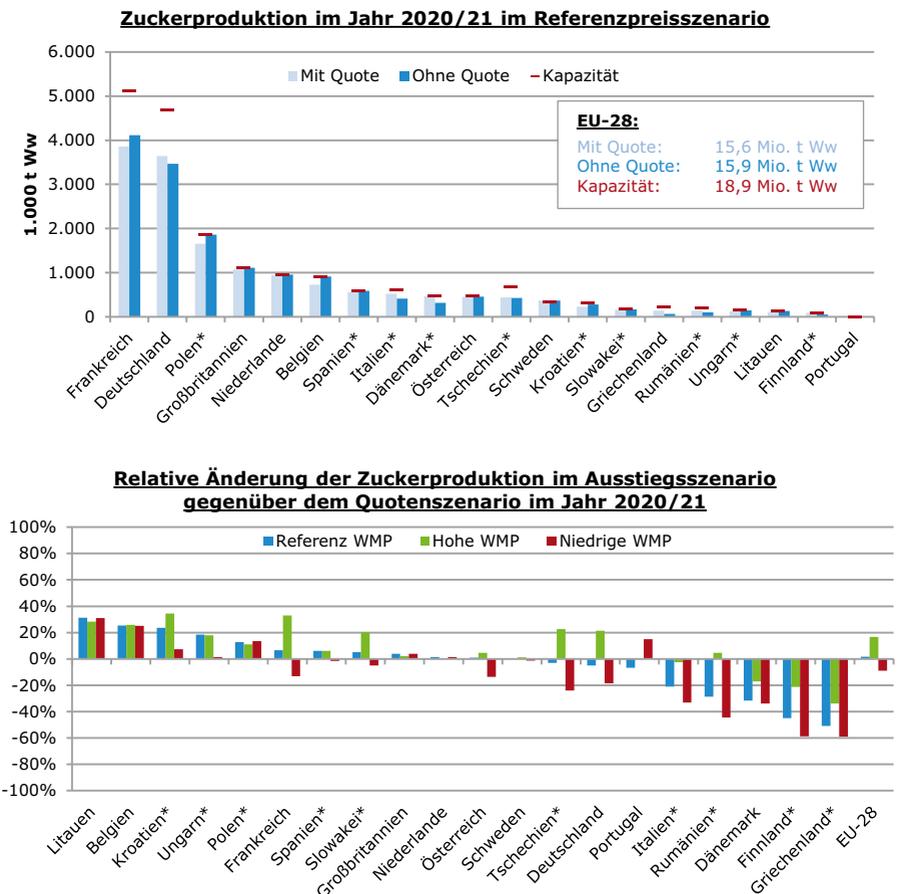
Im Vergleich zu Weltmarktpreissteigerungen haben sinkende Weltmarktpreise genau den gegenteiligen Effekt. Von niedrigen Rohstoff- und Energiepreisen profitiert vor allem der EU-Isoglukosesektor. Im Niedrigpreisszenario steigt die Isoglukoseproduktion bei einer Aufhebung der Produktionsquoten deutlich stärker als im Referenzpreisszenario von 0,7 Mio. Tonnen Ww auf 2,0 Mio. Tonnen Ww (+174%). Die Zuckerproduktion verringert sich dagegen von 15,7 Mio. Tonnen Ww auf 14,3 Mio. Tonnen Ww (9%). Dies liegt einerseits daran, dass die Produktionskosten von Isoglukose bei niedrigen Weltmarktpreisen stärker sinken als die Kosten der Zuckerherstellung, sodass sich die Wettbewerbsposition des Zuckersektors gegenüber der Isoglukoseindustrie verschlechtert und Zucker in der Europäischen Union zunehmend durch Isoglukose substituiert wird. Zum andern kann Zucker bei einem Zuckerweltmarktpreis von 273 Euro je Tonne Ww zwar günstig aus Drittstaaten importiert, aber nicht gewinnbringend in Länder außerhalb der Europäischen Union exportiert werden. EU-Produzenten stellen den Export von Zucker daher vollständig ein. Gleichzeitig werden bei niedrigen Weltmarktpreisen nach dem EU-Quotenausstieg weiterhin knapp 3 Mio. Tonnen Zucker aus Ländern mit präferenziellem Marktzugang in die Europäische Union importiert und damit deutlich mehr als im Referenzpreisszenario oder bei hohen Weltmarktpreisen. Die Europäische Union bleibt einer der weltweit größten Netto-Importeure von Zucker. Auch nach Aufhebung der Produktionsquoten gewährleistet der Zollschutz der Europäischen Union in einer Situation niedriger Weltmarktpreise einen deutlichen Preisabstand zwischen dem EU-Binnenmarkt und dem Weltmarkt.

### 3.3.2.2 Deutschland und andere EU-Mitgliedstaaten

Abbildung 3 veranschaulicht die Effekte des EU-Quotenausstiegs auf die Höhe der Zuckerproduktion in Deutschland und den anderen EU-Mitgliedstaaten. Dabei zeigt das obere Diagramm die Höhe der Zuckerproduktion im Jahr 2020/21 für das Quoten- und Ausstiegsszenario bei einer Weltmarktpreisentwicklung entsprechend der OECD-FAO Projektion 2015. Die roten Linien über den Säulen markieren die Annahmen über die Höhe der Verarbeitungskapazität in den EU-Mitgliedstaaten, d. h. die maximal mögliche Höhe der Zuckerproduktion. Aufgrund der Größenunterschiede innerhalb der Europäischen Union gehen die Produktionseffekte in kleinen Produktionsländern aus diesem Diagramm nicht so deutlich hervor. Das untere Diagramm zeigt daher

<sup>4</sup> Die geringe Differenz zwischen Welt- und EU-Markt erklärt sich durch die Transportkostenunterschiede zwischen den Ländern.

Abb. 3: Effekte des EU-Quotenausstiegs auf die Zuckerproduktion



\* Länder mit gekoppelten Subventionen für Zuckerrüben.

WMP-Annahmen:

Referenz WMP: Weizen: 200 €/t; Mais: 146 €/t; Raps: 337 €/t; Weißzucker: 362 €/t; Rohöl: 77 USD/Barrel.

Hohe WMP: Weizen: 312 €/t; Mais: 233 €/t; Raps: 540 €/t; Weißzucker: 544 €/t; Rohöl: 124 USD/Barrel.

Niedrige WMP: Weizen: 140 €/t; Mais: 102 €/t; Raps: 236 €/t; Weißzucker: 271 €/t; Rohöl: 54 USD/Barrel.

Quelle: Eigene Simulation

zusätzlich die relative Änderung der Zuckerproduktion in den EU-Mitgliedstaaten infolge des EU-Quotenausstiegs und darüber hinaus die relative Produktionsänderung für das Szenario mit hohen und niedrigen Weltmarktpreisen.

Bei einer Weltmarktpreisentwicklung entsprechend der OECD-FAO Projektion 2015 – wie im Referenzpreisszenario angenommen – können zwölf EU-Mitgliedstaaten die Zucker-

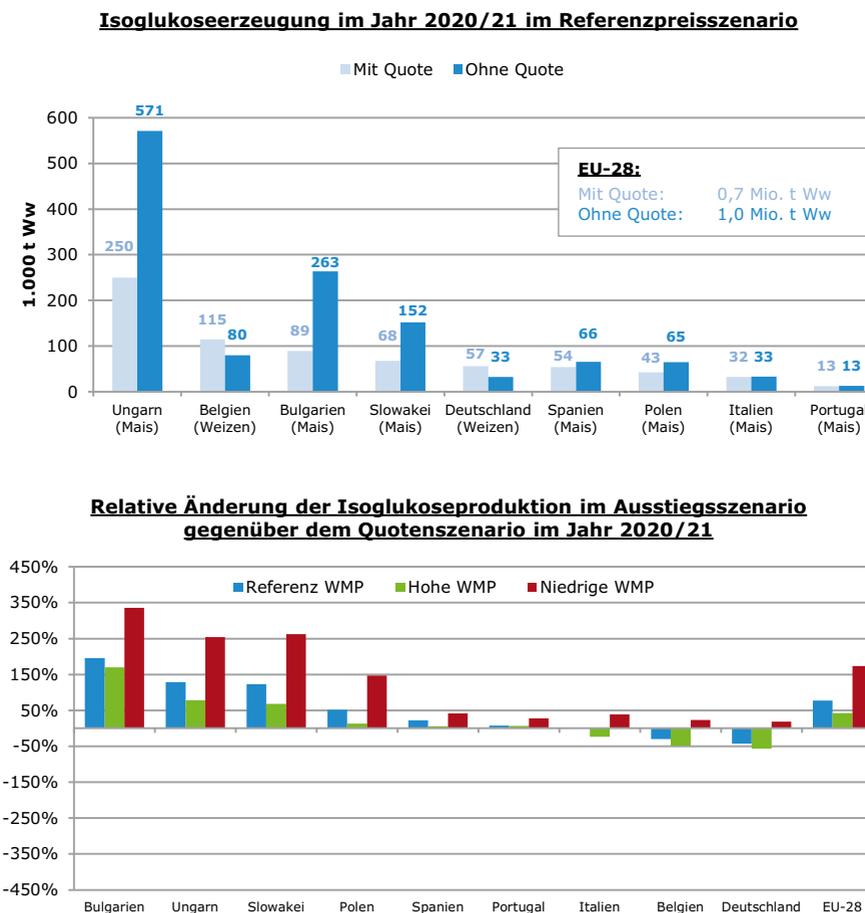
produktion im Zuge des Quotenausstiegs steigern. Dabei erreichen Polen, Großbritannien, die Niederlande, Belgien, Spanien, Schweden, Ungarn und Litauen die Grenze ihrer bestehenden Verarbeitungskapazitäten. Acht Länder der Europäischen Union verringern dagegen die Zuckererzeugung bei einer Aufhebung der Produktionsquoten, darunter auch Deutschland (-5%). Die deutsche Zuckerindustrie kann sich damit im direkten Wettbewerb mit den anderen Zuckerproduzenten der Europäischen Union und Drittstaaten nicht durchsetzen und verliert Marktanteile. Trotzdem bleibt Deutschland auch bei einer Aufhebung der Produktionsquoten der zweitgrößte Zuckerproduzent der Europäischen Union.

Ein Vergleich der Simulationsergebnisse für das Referenzpreisszenario und das Szenario mit hohen Weltmarktpreisen zeigt, dass bei einem hohen Weltmarktpreisniveau und damit steigenden Importpreisen für Zuckereinfuhren aus Drittstaaten nahezu alle EU-Mitgliedstaaten die Zuckerproduktion im Zuge des Quotenausstiegs stärker steigern bzw. weniger stark verringern als bei einer Weltmarktpreisentwicklung entsprechend der OECD-FAO Projektion 2015. Anders als im Referenzpreisszenario erhöhen im Hochpreisszenario auch Frankreich, Österreich, Kroatien und die Slowakei ihre Produktion bis an die Kapazitätsgrenze. Von einem hohen Weltmarktpreisniveau profitieren damit in erster Line EU-Länder, die ihre Verarbeitungskapazitäten im Referenzpreisszenario nach dem Quotenausstieg noch nicht voll auslasten. Bei hohen Weltmarktpreisen schafft Deutschland ebenso wie Tschechien, Rumänien und Portugal die Trendwende und kann die Zuckererzeugung anders als im Referenzpreisszenario im Zuge des Quotenausstiegs erhöhen. Mit einem Produktionsanstieg von 22% ist die Steigerung der Zuckerproduktion in Deutschland überproportional zur Europäischen Union insgesamt, sodass die deutsche Zuckerindustrie bei hohen Weltmarktpreisen Marktanteile hinzugewinnt.

Bei niedrigen Weltmarktpreisen sinkt die Zuckerproduktion in Ländern, die schon im Referenzpreisszenario ihre Produktion im Zuge des Quotenausstiegs verringert haben, deutlich stärker. In Deutschland beträgt der Produktionsrückgang -18%. Anders als bei einer Weltmarktpreisentwicklung entsprechend der OECD-FAO Projektion 2015 reduzieren bei niedrigen Weltmarktpreisen auch Frankreich, Spanien, die Slowakei, Schweden und Österreich die Zuckererzeugung im Zuge des Quotenausstiegs. Dagegen lasten Polen, die Niederlande, Belgien, Großbritannien und Litauen ihre Produktionskapazitäten weiterhin vollständig aus.

Abbildung 4 veranschaulicht die Effekte einer Aufhebung der Produktionsquoten auf die Höhe der Isoglukoseerzeugung in Deutschland und in den anderen EU-Mitgliedstaaten. Dabei zeigt das obere Diagramm die Höhe der Isoglukoseproduktion im Jahr 2020/21 für das Quoten- und Ausstiegsszenario bei einer Weltmarktpreisentwicklung entsprechend der OECD-FAO Projektion 2015, das untere Diagramm die relativen

Abb. 4: Effekte des EU-Quotenausstiegs auf die Isoglukoseerzeugung



( ) Rohstoffbasis für die Isoglukoseherstellung.

WMP-Annahmen:

Referenz WMP: Weizen: 200 €/t; Mais: 146 €/t; Raps: 337 €/t; Weißzucker: 362 €/t; Rohöl: 77 USD/Barrel.

Hohe WMP: Weizen: 312 €/t; Mais: 233 €/t; Raps: 540 €/t; Weißzucker: 544 €/t; Rohöl: 124 USD/Barrel.

Niedrige WMP: Weizen: 140 €/t; Mais: 102 €/t; Raps: 236 €/t; Weißzucker: 271 €/t; Rohöl: 54 USD/Barrel.

Quelle: Eigene Simulation

Produktionseffekte einer Aufhebung der Produktionsquoten für unterschiedliche Weltmarktpreisniveaus.

Infolge des Quotenausstiegs steigern vor allem EU-Länder mit einem Zuckerdefizit und Getreideüberschuss die Isoglukoseerzeugung, da für diese Länder in der Simulation

ein stärkerer Ausbau der Verarbeitungskapazitäten angenommen wurde (Bulgarien, Slowakei, Ungarn). Zudem sind die Produktionskosten für die Isoglukoseherstellung in diesen Ländern innerhalb der Europäischen Union am niedrigsten. Deutschland gehört dagegen ebenso wie Belgien zu den Ländern mit den höchsten Kosten für die Isoglukoseherstellung (vgl. Kapitel 3.3.1). Der starke Preisverfall innerhalb der Europäischen Union infolge des Quotenausstiegs führt in diesen Ländern zu einer Reduzierung der Isoglukoseerzeugung. Belgien verliert seine Marktposition als zweitgrößter Isoglukoseanbieter der Europäischen Union und rangiert hinter der Slowakei nur noch auf Platz vier. Auch Deutschland kann seine Marktposition als fünftgrößter Anbieter in der Europäischen Union nicht halten und fällt auf den achten Platz.

Weltmarktpreisänderungen beeinflussen die Höhe der Produktionskosten von Isoglukose deutlich stärker als die Kosten der Zuckerproduktion (vgl. Kapitel 3.3.1). Dies führt im Fall steigender Weltmarktpreise zu einer Verschlechterung und im Fall sinkender Weltmarktpreise zu einer Verbesserung der Wettbewerbsposition der EU-Isoglukoseindustrie gegenüber der EU-Zuckerindustrie. Die Effekte dieser veränderten Wettbewerbsrelationen zeigt das untere Diagramm in Abbildung 4. Bei hohen Weltmarktpreisen ist die Steigerung der Isoglukoseproduktion bei einer Aufhebung der Produktionsquoten in Bulgarien, Ungarn, der Slowakei, Polen und Spanien weniger stark und der Produktionsrückgang in Deutschland und Belgien höher als im Referenzpreisszenario. Zudem reduziert bei einem hohen Weltmarktpreisniveau auch Italien die Isoglukoseerzeugung bei einer Aufhebung der Produktionsquoten. Niedrige Weltmarktpreise führen dagegen dazu, dass die Isoglukoseproduktion in allen EU-Mitgliedstaaten im Zuge des Quotenausstiegs steigt.

Abschließend zeigt Tabelle 4 die Effekte des Quotenausstiegs auf die Marktbilanz für Zucker und Isoglukose in Deutschland bei unterschiedlichen Weltmarktpreisannahmen. Wie bereits dargestellt sinkt die Zuckerproduktion in Deutschland infolge des Quotenausstiegs im Referenzpreisszenario (-5 %) und bei niedrigen Weltmarktpreisen (-18 %), bei einem hohen Weltmarktpreisniveau kann die deutsche Zuckerindustrie die Produktion dagegen deutlich steigern (+22 %). Auch wenn die Zuckerproduktion im Referenzpreisszenario und bei niedrigen Weltmarktpreisen in Deutschland sinkt, bleibt die Bundesrepublik in allen Szenarien Netto-Exporteur von Zucker und der Binnenmarktpreis liegt leicht unter dem durchschnittlichen Preis in der Europäischen Union. Die deutsche Isoglukoseindustrie muss im Referenzpreisszenario und bei hohen Weltmarktpreisen Absatzverluste hinnehmen (-43 % und -56 %), kann ihre Produktion bei niedrigen Weltmarktpreisen jedoch im Zuge des Quotenausstiegs steigern (+19 %). Anders als in der Europäischen Union wird in Deutschland bei hohen Weltmarktpreisen und im Referenzpreisszenario Isoglukose durch Zucker substituiert.

**Tabelle 4: Marktbilanz von Zucker und Isoglukose in Deutschland im Jahr 2020/21 in den unterschiedlichen Szenarien**

Mio. t Ww €/t Ww	Referenz WMP			Hohe WMP			Niedrige WMP		
	Mit Quote	Ohne Quote	Effekt (%)	Mit Quote	Ohne Quote	Effekt (%)	Mit Quote	Ohne Quote	Effekt (%)
Produktion	3,70	3,50	-5	3,67	4,42	+20	3,72	3,05	-18
- Zucker	3,65	3,47	-5	3,62	4,40	+22	3,66	2,98	-18
- Isoglukose	0,06	0,03	-43	0,06	0,02	-56	0,06	0,07	+19
Verbrauch	2,98	3,01	+1	2,95	2,99	+1	3,00	3,01	0
- Zucker	2,93	2,97	+2	2,89	2,96	+2	2,95	2,94	0
- Isoglukose	0,06	0,03	-43	0,06	0,02	-56	0,06	0,07	+19
Handelssaldo	0,70	0,46	-34	0,72	1,42	+98	0,68	0,02	-97
- Exporte	0,75	0,46	-38	0,75	1,42	+90	0,76	0,02	-97
- Importe	0,05	0,00	-100	0,03	0,00	-100	0,08	0,00	-100
Δ Bestand	0,02	0,03	+32	0,01	0,02	+64	0,03	0,02	-25
DE-Preis	515	410	-20	702	495	-30	426	404	-5
EU-Preis <sup>1)</sup>	516	423	-18	704	510	-28	425	406	-5
WM-Preis <sup>2)</sup>	362	362	0	544	530	-3	271	273	+1

1) Mit den Verbrauchsmengen gewichteter Durchschnittspreis von Zucker und Isoglukose.

2) Weißzucker.

Quelle: Eigene Simulation

## 4 Diskussion

Aus theoretischen Analyse des EU-Quotenausstiegs ist deutlich geworden, dass die zukünftige Entwicklung des EU-Zucker- und Isoglukosemarktes entscheidend von der Höhe der Produktions- und Transportkosten in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten abhängt. Denn bei einer Aufhebung der Produktionsquoten entscheiden vor allem die Kostenunterschiede darüber, in welchen EU-Mitgliedstaaten die Zucker- bzw. Isoglukoseindustrie ihre Produktion nach dem Quotenausstieg steigern kann und in welchen EU-Ländern Produzenten vom Markt verdrängt werden. Der für die quantitative Analyse des EU-Quotenausstiegs gewählte Modellansatz sollte daher nach Möglichkeit sowohl die Produktions- als auch die Transportkostenunterschiede zwischen den EU-Mitgliedstaaten abbilden. Dies wurde in dieser Studie durch die Verknüpfung eines räumlichen Preisgleichgewichtsmodells mit einem Modell von LMC erreicht. Dabei ermöglicht das Modell von LMC die Berechnung der Produktionskosten von Zucker und Isoglukose in Abhängigkeit von der Höhe der Weltmarktpreise für die Konkurrenzkulturen der Zuckerrübe (Weizen, Mais, Raps) bzw. den Rohstoffpreisen für die Isoglukoseproduktion (Mais, Weizen) sowie der Höhe des Rohölpreises. Das räumliche Preisgleichgewichtsmodell simuliert den globalen Zuckerhandel sowie den Handel von Zucker und Isoglukose innerhalb der Europäischen Union auf Basis der Höhe der Produktions- und Transportkosten in rund 120 Ländern. Dabei sind alle Preise und Mengen in der Simulation variabel.

Die mithilfe dieses Modellansatzes berechneten Simulationsergebnisse stimmen grundsätzlich mit den Ergebnissen anderer Studien überein. Diese zeigen, dass das Ende der Produktionsquoten in der Europäischen Union zu einer Steigerung der Zucker- und Isoglukoseerzeugung, einem Rückgang der Importe, einem Preisverfall auf dem EU-Binnenmarkt sowie einem leicht steigenden Gesamtverbrauch von Zucker und Isoglukose führen wird. Darüber hinaus bestätigen die in dieser Studie vorgestellten Ergebnisse, dass die Zuckerproduktion bei einer Aufhebung der Produktionsquoten vor allem in Griechenland, Italien und Finnland sinkt. Im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Studien fällt die Zuckerproduktion aber auch in Dänemark. Wie in der quantitativen Analyse von GOCHT et al. (2012) hängen die Produktionseffekte in Deutschland stark von der zukünftigen Entwicklung des Weltmarktpreisniveaus ab. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen darüber hinaus, dass auch in anderen EU-Mitgliedstaaten die Weltmarktpreisverhältnisse darüber entscheiden, ob die Zuckerproduktion im Zuge des Quotenausstiegs steigt oder fällt.

Anders als die in Tabelle 1 genannten Modelle, bildet der in dieser Studie entwickelte Modellansatz auch die preisabhängige Konkurrenzbeziehung zwischen dem Zucker- und Isoglukosesektor auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten ab. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist jedoch zu berücksichtigen, dass die zukünftige Entwicklung des Isoglukose-

sektors entscheidend von den Annahmen über den Ausbau der Produktionskapazitäten und damit der Annahmen über die Höhe der jährlichen Wachstumsraten abhängt. In der Simulation wurden für den Isoglukosesektor in den Szenarien, in denen die Isoglukosequoten aufgehoben werden, je nach EU-Mitgliedstaat jährliche Wachstumsraten zwischen 15 % und 30 % angenommen. Höhere oder geringere Wachstumsraten würden die Höhe der Isoglukoseproduktion deutlich beeinflussen. Zudem berücksichtigt die Simulation nicht, dass im Zuge des Quotenausstiegs auch EU-Mitgliedstaaten in die Isoglukoseproduktion einsteigen können, die gegenwärtig über keine Produktionsquoten verfügen.

In methodischer Hinsicht besteht eine Einschränkung des vorgestellten Modellansatzes darin, dass das verwendete Modell von LMC keine Berechnung der Grenzkosten von Zucker und Isoglukose in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten ermöglicht, sondern nur die Berechnung der durchschnittlichen Produktionskosten. Darüber hinaus sind in dem für die Simulation verwendeten räumlichen Preisgleichgewichtsmodell die Wechselwirkungen zwischen der Zucker- und Isoglukoseindustrie und anderen Wirtschaftssektoren nicht abgebildet. Dies ist vor allem für die Szenarien relevant, in denen die Isoglukoseproduktion deutlich steigt, da der Effekt steigender Getreidepreise auf die Produktionskosten von Zucker- und Isoglukose im Modell nicht endogen abgebildet wird. Zudem werden die Angebots- und Nachfragereaktionen im räumlichen Preisgleichgewichtsmodell stark durch die Wahl der Angebots- und Nachfragefunktionen sowie durch die Annahmen über die Höhe der Angebots- und Nachfrageelastizitäten bestimmt.

## 5 Schlussfolgerungen

Ziel der Studie war es, die Auswirkungen des EU-Quotenausstiegs auf den Zucker- und Isoglukosemarkt in der Europäischen Union und Deutschland quantitativ abzuschätzen. Dazu wurden die Markteffekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequote mithilfe eines räumlichen Preisgleichgewichtsmodells für drei Weltmarktpreisszenarien analysiert. Die Szenarien zeigen einen Ergebniskorridor für die potenziellen Markteffekte des EU-Quotenausstiegs auf und ermöglichen die Beantwortung der in der Einleitung aufgeworfenen Forschungsfragen:

### Wie werden sich Produktion und Verbrauch, Handelsströme und Preise von Zucker und Isoglukose in der Europäischen Union und in Deutschland infolge einer Aufhebung der Produktionsquoten entwickeln?

Auf Ebene der Europäischen Union zeigen die Ergebnisse der simulierten Weltmarktpreisszenarien, dass die Zuckerproduktion infolge des Quotenausstiegs in Abhängigkeit von den Weltmarktpreisverhältnissen leicht bis deutlich steigt (+2 % bis +17 %), bei niedrigen Weltmarktpreisen jedoch auch fallen könnte (-9 %). Die EU-Isoglukoseerzeugung steigt dagegen in allen simulierten Szenarien deutlich an (+43 % bis +174 %). Mit der Aufhebung der Produktionsquoten wird die Zuckerproduktion nahezu ausschließlich auf dem EU-Binnenmarkt abgesetzt und verdrängt Importe aus Drittländern mit einem präferenziellen Zugang zum EU-Binnenmarkt. Bei hohen Weltmarktpreisen wechselt die Europäische Union ihren Handelsstatus vom Netto-Importeur zum Netto-Exporteur. Im Zuge des Ausstiegs aus der Zucker- und Isoglukosequote fällt der Preis auf dem EU-Binnenmarkt stark und stabilisiert sich in Abhängigkeit vom Weltmarktpreisniveau in einem Preiskorridor von 406 Euro je Tonne Ww bis 510 Euro je Tonne Ww. Durch das geringere Preisniveau innerhalb der Europäischen Union steigt der Gesamtverbrauch von Zucker und Isoglukose leicht um bis zu 1 %. Dabei erhöht sich der Marktanteil von Isoglukose auf bis zu 10 %. Bei niedrigen Weltmarktpreisen gewährleistet der Zollschutz der Europäischen Union auch nach dem Quotenausstieg einen deutlichen Preisabstand zwischen dem EU-Binnenmarktpreis und dem Weltmarktpreis.

Auch in Deutschland führt der Quotenausstieg in allen simulierten Szenarien zu einem deutlichen Preisverfall und einem leicht steigenden Gesamtverbrauch von Zucker und Isoglukose. Dabei kann je nach Weltmarktpreisverhältnissen entweder die Isoglukoseindustrie oder die Zuckerindustrie ihren Marktanteil ausbauen. Anders als in der Europäischen Union insgesamt steigt die Zuckerproduktion in Deutschland im Zuge des Quotenausstiegs nur bei hohen Weltmarktpreisen (+22 %) und die Isoglukoseproduktion nur bei einem niedrigen Weltmarktpreisniveau (+19 %). Unter anderen Weltmarktpreisverhältnissen sinkt die Zucker- und Isoglukoseerzeugung dagegen um bis zu -18 % bzw. -56 %. Deutschland bleibt jedoch in allen Szenarien Netto-Exporteur von

Zucker und kann seine Marktposition als zweitgrößter Anbieter in der Europäischen Union behaupten. Die deutsche Isoglukoseindustrie verliert dagegen in allen simulierten Szenarien ihre Marktposition als fünftgrößter Isoglukoseerzeuger der Europäischen Union und fällt je nach Weltmarktverhältnissen auf den siebten bis achten Platz zurück.

### Wie wettbewerbsfähig ist die deutsche Zuckerindustrie gegenüber anderen EU-Mitgliedstaaten?

Bei einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequoten wird die Produktion in den wettbewerbsstarken EU-Mitgliedstaaten steigen und in wenig wettbewerbsfähigen EU-Ländern fallen. Dabei sind die Höhe der Produktions- und Transportkosten entscheidende Wettbewerbsfaktoren. Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Zucker- und Isoglukoseindustrie abschließend zu bewerten, fasst Tabelle 5 die Produktionseffekte des Quotenausstiegs für die Zucker- und Isoglukoseindustrie in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten noch einmal zusammen.

**Tabelle 5: Produktionseffekte des Quotenausstiegs in den EU-Mitgliedstaaten**

	Land	Produktionseffekt	Bewertung
Zuckerindustrie	PL*, GB, NL, BE, HR*, HU*, LT	Steigerung oder Erhalt der Produktion in allen WMP-Szenarien	Hohe Wettbewerbsfähigkeit
	FR, DE, ES*, AT, CZ*, SW, SK*, RO*, PT	Unterschiedliche Produktionseffekte in den WMP-Szenarien	Mittlere Wettbewerbsfähigkeit
	IT, DK, GR, FI*	Reduzierung der Produktion in allen WMP-Szenarien	Geringe Wettbewerbsfähigkeit
Isoglukoseindustrie	HU, BG, SK, ES, PL, PT	Steigerung der Produktion in allen WMP-Szenarien	Hohe Wettbewerbsfähigkeit
	IT, BE, DE	Unterschiedliche Produktionseffekte in den WMP-Szenarien	Mittlere Wettbewerbsfähigkeit
	–	Reduzierung der Produktion in allen WMP-Szenarien	Geringe Wettbewerbsfähigkeit

\* Länder mit gekoppelten Subventionen für Zuckerrüben.

Quelle: Eigene Darstellung

Wie Tabelle 5 zeigt steigert die Zuckerindustrie in den wettbewerbsstärksten Ländern der Europäischen Union ihre Produktion unabhängig von den Weltmarktpreisverhältnissen. In diesen Ländern werden die bestehenden Verarbeitungskapazitäten nach dem Ende der Zuckerquote zum limitierenden Faktor für die Zuckererzeugung. In Deutschland sind die Produktionseffekte dagegen weniger eindeutig. In Abhängigkeit von der zukünftigen Weltmarktpreisentwicklung steigern oder reduzieren deutsche Zuckerproduzenten ihre Erzeugung bei einer Aufhebung der Produktionsquoten. Im

Vergleich mit anderen EU-Mitgliedstaaten hat die deutsche Zuckerindustrie daher nur eine mittlere Wettbewerbsfähigkeit. Dies liegt zum einen daran, dass Deutschland im Produktionskostenranking nur im Mittelfeld liegt. Zum anderen ist die deutsche Zuckerindustrie Netto-Exporteur von Zucker und muss zusätzlich produzierte Mengen in die Defizitregionen der Europäischen Union exportieren oder auf dem Weltmarkt absetzen. Sie hat damit einen Transportkostennachteil gegenüber Netto-Importländern, die zusätzlich produzierte Mengen im Inland absetzen können. Gleichzeitig werden im direkten Wettbewerb mit anderen Netto-Exporteuren der Europäischen Union auch die Transportkostenunterschiede in die Defizitregionen zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Wettbewerbsnachteile entstehen für die deutsche Zuckerindustrie außerdem dadurch, dass der Zuckerrübenanbau in Deutschland im Gegensatz zu anderen EU-Mitgliedstaaten nicht durch die Zahlung gekoppelter Direktzahlungen gefördert wird.

Im Gegensatz zu den wettbewerbsstärksten EU-Mitgliedstaaten kann Deutschland auch die Isoglukoseproduktion nicht in allen simulierten Szenarien steigern. Ebenso wie die Zuckerindustrie hat daher auch die Isoglukoseindustrie in Deutschland nur eine mittlere Wettbewerbsfähigkeit, was vor allem an den im EU-Vergleich hohen Kosten für die Isoglukoseherstellung in Deutschland liegt.

#### **Wie konkurrenzfähig ist die Zuckererzeugung gegenüber der Isoglukoseherstellung?**

Die Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerproduktion gegenüber der Isoglukoseerzeugung wird stark durch die Entwicklung der Weltmarktpreise von Getreide, Raps und Erdöl beeinflusst. Denn Weltmarktpreisänderungen beeinflussen die Höhe der Produktionskosten von Isoglukose deutlich stärker als die Kosten der Zuckerproduktion. Dies führt im Fall steigender Weltmarktpreise zu einer Verbesserung und im Fall sinkender Weltmarktpreise zu einer Verschlechterung der Wettbewerbsposition der Zuckerindustrie gegenüber der Isoglukoseindustrie. In der Simulation des Quotenausstiegs wird Zucker daher vor allem bei niedrigen Weltmarktpreisen durch Isoglukose substituiert und erreicht in der Europäischen Union einen Marktanteil von bis zu 10 %. Die Simulationsergebnisse zeigen jedoch auch, dass insbesondere bei hohen Weltmarktpreisen nicht alle EU-Mitgliedstaaten die Isoglukoseproduktion im Zuge des Quotenausstiegs steigern. In diesen Ländern kann sich die Isoglukoseindustrie demnach nicht im Wettbewerb durchsetzen und verliert Absatzmärkte an den Zuckersektor.

#### **Fazit**

Abschließend lässt sich festhalten, dass die Wettbewerbsposition der EU-Zuckerindustrie nach dem Ende der Quote stark durch die Weltmarktpreisverhältnisse beeinflusst wird. Je niedriger das Weltmarktpreisniveau ist, desto mehr Zucker wird in die Europäische Union importiert und desto höher ist der Marktanteil von Isoglukose. Während die Zuckererzeugung in den wettbewerbschwachen Ländern der Europäischen Union unabhängig von den Weltmarktpreisverhältnissen im Zuge des Quotenausstiegs fällt, sind in den wettbewerbsstärksten EU-Ländern die bestehenden Verarbeitungskapazitäten der limitierende Faktor für die Steigerung der Zuckererzeugung nach dem Ende der Quotenregelung. Im Vergleich mit anderen EU-Mitgliedstaaten hat die deutsche Zuckerindustrie eine mittlere Wettbewerbsfähigkeit. Sie kann ihre Erzeugung nach dem Ende der Zuckerquote nur bei hohen Weltmarktpreisen steigern. Ursache hierfür sind sowohl Produktions- als auch Transportkostennachteile gegenüber anderen EU-Mitgliedstaaten sowie eine Wettbewerbsverzerrung innerhalb der Europäischen Union durch die Zahlung gekoppelter Direktzahlungen für den Anbau von Zuckerrüben in nur einigen EU-Mitgliedstaaten.

## 6 Literaturverzeichnis

- BUCK, A. W. (2012):  
High Fructose Corn Syrup. In: O'BRIEN NABORS, L. (ed.): *Alternative Sweeteners*. Boca Rato, 403-422.
- BUREAU, J.-C. (1997):  
Quota mobility in the European sugar regime. *European Review of Agricultural Economics*, 24(1): 1-30.
- BURRELL, A.; HIMICS, M.; VAN DOORSLAER, B.; CIAIAN, P. and SHRESTHA, S. (2014):  
EU sugar policy: A sweet transition after 2015? European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg.
- CUNI, R. (2014):  
Challenges and Opportunities for the EU beet growers. *Presentation at the 4th Annual Kingsman EU Sugar Seminar "The EU sugar market: working towards 2017", April 8, 2014, Geneva, Switzerland.*
- EU-COM (2011):  
Impact Assessment - Common Agricultural Policy towards 2020. *Commission Staff Working Paper: Common Agricultural Policy towards 2020 - Assessment of alternative Policy Options, SEC(2011) 1153, European Commission, Brussels.*
- EU-COM (2015):  
Prospects for Agricultural Markets and Income in the EU 2015 2025. European Commission, Brussels.
- F.O.LICHT (2014):  
3. World Sugar Balances 2004/05 - 2013/14. *F.O.Licht's International Sugar and Sweetener Report*, 156(Supplement): 1-37.
- GOCHT, A.; ALBRECHT, R.; EHRMANN, M.; GÖRMANN, H.; KLEINHANSS, W.; KLEPPER, R.; VON LEDEBUR, H.-O.; OFFERMANN, F.; OSTERBURG, B.; ROTHE, A.; SCHROEDER, L. A. und WENDT, H. (2012):  
Gefährdet die vorgeschlagene Zuckermarktreform den Produktionsstandort Deutschland - Eine Modellgestützte Analyse. *Landbauforschung vTI Agriculture and Forestry Research*, 360 (Sonderheft): 1-63.
- GRETHE, H.; NOLTE, S. und BANSE, M. (2008):  
Modelling the effect of EU sugar market liberalization on area allocation, production and trade. *Paper prepared for presentation at the 107th EAAE Seminar "Modeling of Agricultural and Rural Development Policies", January 29th - February 1st, 2008, Sevilla, Spain.*
- HANOVER, L. M. und WHITE, J. S. (1993):  
Manufacturing, composition, and applications of fructose. *American Journal of Clinical Nutrition*, 58(5): 724-732.
- LMC and ODI (2012):  
The Impact of EU Sugar Policy Reform on Developing Countries. LMC International/ Overseas Development Institute, Oxford/London.
- LMC (2013):  
EU Sugar & Sweeteners Market. The Outlook after Quotas. Main Report. LMC International, London.
- LMC (2014):  
Isoglucose: what impact for the sugar market? *Presentation at the 4th Annual Kingsman EU Sugar Seminar "The EU sugar market: working towards 2017", April 8, 2014, Geneva, Switzerland.*
- NOLTE, S. (2008):  
The Future of the World Sugar Market. A Spatial Price Equilibrium Analysis. *Berlin Diss. Univ.* 2008, Berlin.
- NOLTE, S. (2010):  
Modelling preferential sugar imports of the EU: a spatial price equilibrium analysis. *European Review of Agricultural Economics*, 37(2): 165-86.
- NOLTE, S.; BUYASSE, J.; VAN DER STRAETEN, B.; CLAEYS, D.; LAUWERS, L. and VAN HUYLENBROECK, G. (2011):  
Preferential sugar imports of the EU. *International Sugar Journal*, 113(1346): 93-101.
- NOLTE, S.; BUYASSE, J. and VAN HUYLENBROECK, G. (2012):  
Modelling the effects of an abolition of the EU sugar quota on internal prices, production and imports. *European Review of Agricultural Economics*, 39(1): 75-94.

OECD/FAO (2014a):

OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023. Organisation for Economic Co operation and Development/Food and Agriculture Organization of the United Nations, OECD Publishing, Paris.

OECD/FAO (2014b):

Economic Outlook No 95 - May 2014 - Long-term baseline projections. Organisation for Economic Co operation and Development/Food and Agriculture Organization of the United Nations, OECD Publishing, Paris. Online: <http://stats.oecd.org>. (08.01.2015).

OECD/FAO (2015a):

OECD-FAO Agricultural Outlook 2015 2024. Organisation for Economic Co operation and Development/Food and Agriculture Organization of the United Nations, OECD Publishing, Paris. Online: <http://stats.oecd.org>. (10.11.2015).

OECD/FAO (2015b):

Methodology. In: OECD-FAO Agricultural Outlook 2015, Organisation for Economic Co operation and Development/Food and Agriculture Organization of the United Nations, OECD Publishing, Paris.

RÉQUILLART, V.; BOUAMRA-MECHEMACHE, Z.; JONGENEEL, R. and PENEL, C. (2008):

Economic analysis of the effects of the expiry of the EU milk quota system. Final Report. Report prepared for the European Commission, IDEI, Toulouse.

SMIT, A. B. and HELMING, J. F. M. (2012):

Future Policy Options for EU Beet Production: Quotas - Yes or No?. European Parliament , Brussels.

TANYERI-ABUR, A.; MCCARL, B. A. ; CHANG, C.-C. ; KNUTSON, R. D.; WESLEY, E.; PETERSON, F. and COBLE, K. H. (1993):

An Analysis of possible U.S. Sugar Import Policy Revisions. Applied Economic Perspectives and Policy, 15(2): 255-268.

USDA (2015):

PSD Online. United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. Online: <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx> (13.11.2014).

# Erfolgsstrategien von Obst- und Gemüsegenossenschaften im Zuge der Internationalisierung des Hortibusiness

PD Dr. Markus Gandorfer, Prof. Dr. Vera Bitsch, Dipl.-Ing. (FH) Franz Friedel,  
M.Sc. Nevena Kokovic, M.Sc. Annkatrin Porsch<sup>1</sup>

Lehrstuhl Ökonomik des Gartenbaus und Landschaftsbaus,  
Technische Universität München

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung und Zielstellung</b> .....	112
<b>2 Analyse der Rahmenbedingungen</b> .....	114
2.1 Wertschöpfungsketten für Obst und Gemüse .....	114
2.2 Erzeugerpreisvolatilitäten ausgewählter Obst- und Gemüsekulturen ...	116
<b>3 Datengrundlage und methodische Vorgehensweise</b> .....	119
<b>4 Ergebnisse und Diskussion</b> .....	121
4.1 Charakterisierung der untersuchten Obst- und Gemüsegenossenschaften .....	121
4.2 Zusammenhang zwischen Führungsmodell und Grad der Internationalisierung .....	122
4.3 Zusammenhang zwischen Grad der Internationalisierung und finanziellem Erfolg .....	123
4.4 Ergebnisse der Mitgliederbefragung .....	124
<b>5 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen</b> .....	130
<b>6 Literaturverzeichnis</b> .....	132

---

<sup>1</sup> Erstautor ist PD Dr. Markus Gandorfer. Die Koautoren sind alphabetisch geordnet.

## 1 Einleitung und Zielstellung

Globalisierung und fortschreitende Marktliberalisierung stellen den deutschen Gartenbau vor große Herausforderungen (Ludwig-Ohm und Dirksmeyer, 2013). Diese Entwicklungen bieten aber auch Chancen zum Absatz von in Deutschland produziertem Obst und Gemüse auf internationalen Märkten. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass in Deutschland ein hoher Anteil des Obsts und Gemüses durch den Lebensmitteleinzelhandel (LEH) vermarktet wird (Kühl, 2012). Die Beschaffung von Lebensmitteln seitens des LEH erfolgt weitgehend global. Fortschreitende Konzentrationsprozesse des LEH verstärken zudem das Ungleichgewicht zwischen Produzenten und Abnehmern und erhöhen den Druck auf die Erzeugerpreise (Flenker et al., 2009).

Eine Möglichkeit die Position der Erzeuger im Zuge der beschriebenen Internationalisierung des Sektors zu stärken besteht darin, die Marktmacht der Erzeuger gegenüber dem LEH zu verbessern (Ludwig-Ohm und Dirksmeyer, 2013). Dies gehört zu den Hauptzielen einer Genossenschaft. Für die Vermarktung von Obst und Gemüse in Deutschland spielen Genossenschaften mit einem geschätzten Marktanteil von 40 % (Kühl, 2012, S. 20) eine tragende Rolle. Durch die wachsende Internationalisierung des LEH geraten die Genossenschaften jedoch zunehmend unter Druck. Der LEH stellt erhebliche Anforderungen im Hinblick auf die Warenqualität sowie Sicherheitsanforderungen und verlangt ein ganzjähriges Warenangebot, während gleichzeitig der internationale Wettbewerb zu erhöhtem Preisdruck führt (Kühl, 2012). Die beschriebenen Probleme spiegeln sich auch in der Einschätzung von Obst- und Gemüseproduzenten wider. In einer von Ludwig-Ohm und Dirksmeyer (2013) durchgeführten Studie zu Status und Perspektiven des deutschen Gartenbaus gaben über 60 % der befragten Obst- und Gemüserzeuger an, dass sie die fehlende Marktmacht von Erzeugergenossenschaften als „sehr bedeutend“ einschätzen. Die Autoren interpretieren dies dahingehend, „dass die Produzenten nicht von der Fähigkeit der EO [=Erzeugerorganisationen, Anmerkung der Autoren], die notwendige Marktmacht gegenüber dem LEH zu entwickeln, überzeugt sind“ (Ludwig-Ohm und Dirksmeyer, 2013, S. 39).

Neben diesen externen Faktoren sind Genossenschaften teilweise mit Problemen in der Organisations- und Führungsstruktur konfrontiert. Die Folge sind ineffiziente Prozesse zur Entscheidungsfindung, die Produzenten davon abhalten, zusätzliches Kapital in Genossenschaftsanteile zu investieren. Damit können notwendige Investitionen zur Erhaltung bzw. Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit nicht getätigt werden (Chaddad und Iliopoulos, 2013; Cook, 1995). Weiterhin kann eine mangelnde Professionalität im Management zu fehlender Marktorientierung führen, was wiederum die Wettbewerbsposition von Genossenschaften schwächt

(Bijman et al., 2013). Daher passen einige Genossenschaften ihre interne Führungsstruktur mit dem Ziel der Effizienzsteigerung und Erhöhung der Wettbewerbskraft an die veränderte Marktstruktur an (Chaddad und Iliopoulos, 2013).

Andererseits kann Internationalisierung von Wertschöpfungsketten für Obst und Gemüse eine Chance für Genossenschaften darstellen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und neue Wachstumsmöglichkeiten zu erschließen. Durch eine stärkere internationale Ausrichtung können Genossenschaften ihre Flexibilität erweitern, um schnell auf Veränderungen auf den deutschen Märkten zu reagieren und damit unternehmerisches Risiko reduzieren (siehe z. B. Heyder et al., 2011).

Ziel dieser Studie ist es zu untersuchen, ob eine verstärkte Internationalisierungsstrategie von Obst- und Gemüsegenossenschaften eine erfolgsversprechende Antwort auf die zunehmende Internationalisierung von Wertschöpfungsketten für Obst und Gemüse darstellt. In diesem Zusammenhang soll untersucht werden, ob die Organisations- und Führungsstruktur von Genossenschaften die Bereitschaft sich international auszurichten begünstigt. Schließlich soll analysiert werden inwiefern der Grad der Internationalisierung einen positiven Effekt auf den Erfolg einer Genossenschaft sowie auf die Mitgliederzufriedenheit ausübt. Dazu werden folgende Forschungshypothesen formuliert.

Hypothese 1: Mit steigender Professionalisierung der Führungsstruktur nimmt die Bereitschaft zur Internationalisierung einer Genossenschaft zu. Die Literatur zeigt in diesem Zusammenhang, dass mit zunehmender Professionalisierung die Marktorientierung, und damit die Bereitschaft, sich international auszurichten, steigt (vgl. Bijman et al., 2013; Hanisch und Rommel, 2012). Dagegen reagieren traditionell organisierte Genossenschaften verzögert auf sich ändernde Marktgegebenheiten (Bijman et al., 2013).

Hypothese 2: Ein hoher Grad der Internationalisierung einer Genossenschaft wirkt positiv auf deren finanziellen Erfolg. Heyder et al. (2011) untersuchten europäische Genossenschaften im Bereich Milch und Fleisch und fanden einen positiven Zusammenhang zwischen dem Grad der Internationalisierung und dem finanziellen Erfolg von Genossenschaften.

Hypothese 3: Ein hoher Grad der Internationalisierung der Genossenschaft wirkt positiv auf die Mitgliederzufriedenheit. Die Mitgliederzufriedenheit beruht dabei auf einer Vielzahl von Aspekten und ist nicht dem finanziellen Erfolg einer Genossenschaft identisch.

## 2 Analyse der Rahmenbedingungen

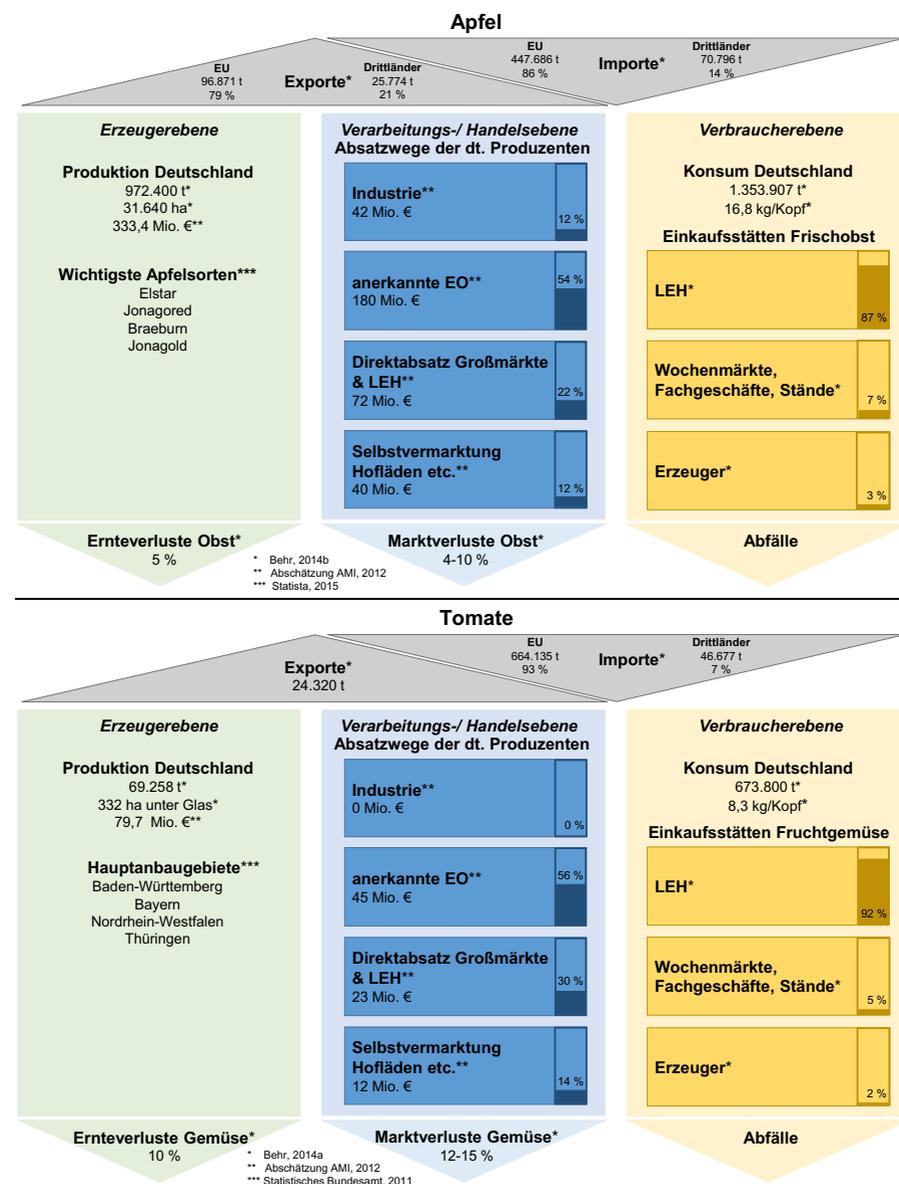
### 2.1 Wertschöpfungsketten für Obst und Gemüse

Obst und Gemüse wird in Deutschland überwiegend von Familienbetrieben produziert. Die Vermarktung der Produkte erfolgt größtenteils indirekt. Die Internationalisierung des LEH spielt damit eine tragende Rolle bei der Gestaltung von Wertschöpfungsketten im Obst- und Gemüsektor. Durch die globale Beschaffung von Lebensmitteln konkurrieren die deutschen Produzenten mit Obst- und Gemüseproduzenten weltweit (vgl. Dirksmeyer und Strohm, 2012). Weiterhin kann die Veränderung von Konsumentenwünschen zu Anpassungen innerhalb der Wertschöpfungskette führen. Allerdings steigt mit der Anzahl der Akteure in einer Wertschöpfungskette das Risiko von Lebensmittel-skandalen (z. B. EHEC) mit dem damit verbundenen Imageverlust. Mögliche Konsequenzen können veränderte rechtliche Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Produkthaftung sowie erhöhte Dokumentations- und Zertifizierungsverpflichtungen sein (Bokelmann, 2009). Diese führen zu steigenden Kosten bei den Produzenten.

In diesem Kontext zeigt Abbildung 1 die Stellung der Genossenschaften in den international verflochtenen Wertschöpfungsketten von Obst und Gemüse am Beispiel des Apfels sowie der Tomate. Aufgrund der Datenverfügbarkeit sind dabei die Obst- und Gemüsegenossenschaften nicht direkt aufgeführt, sondern anerkannte Erzeugerorganisationen; diese firmieren jedoch häufig in der Rechtsform von eingetragenen Genossenschaften. Exemplarisch werden Apfel und Tomate analysiert. Bezogen auf den pro Kopf Verzehr handelt es sich bei Apfel und Tomate jeweils um das bedeutendste Obst beziehungsweise Gemüse in Deutschland. Aus Abbildung 1 wird die Marktmacht des LEH besonders deutlich. Nahezu 90 % des Frischobstes bzw. des Fruchtgemüses wird von den Verbrauchern dort gekauft. Andererseits wird aber auch ersichtlich, dass jeweils über 50 % der deutschen Apfel- bzw. Tomatenproduktion über anerkannte Erzeugerorganisationen vermarktet werden. Damit nehmen die anerkannten Erzeugerorganisationen eine prominente Stellung in den Wertschöpfungsketten für Obst und Gemüse ein. Weiterhin wird deutlich, dass gemessen an der deutschen Apfel- und Tomatenproduktion hohe Exporte wie auch Importe zu beobachten sind, welche den hohen Grad der Internationalisierung dieser Wertschöpfungsketten unterstreichen. Mengemäßig befinden sich die wichtigsten Import- wie auch Exportländer in Europa.

Neben Apfel und Tomate wurden auch Zwiebeln und Erdbeeren betrachtet. Die Analyse dieser Kulturen führt zu ähnlichen Ergebnissen. Allerdings liegt bei Zwiebeln und Erdbeeren der Anteil der deutschen Produktion, der über anerkannte Erzeugerorganisationen vermarktet wird, nur im Bereich von 20 %. Das heißt bei diesen Produkten bleibt der Anteil der anerkannten Erzeugerorganisationen deutlich unter dem Niveau, das bei Apfel und Tomate erreicht wird.

Abb. 1: Analyse ausgewählter Obst- und Gemüsekulturen



Anmerkung: Die Autoren bedanken sich bei Heike Dobelmann und Andrea Baron für die Entwicklung und Gestaltung der Abbildung.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der LEH große Marktmacht in der Wertschöpfungskette besitzt, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit durch weitere Konzentrationsprozesse verstärken wird. Andererseits besitzen die anerkannten Erzeugerorganisationen ebenfalls, jedoch von Kultur zu Kultur unterschiedlich, eine bedeutende Stellung in der Wertschöpfungskette. Diese Stellung kann als Chance gesehen werden und es stellt sich die Frage, wie diese zukünftig effektiver genutzt werden kann, um eine stärkere Marktmacht auf Anbieterseite zu entwickeln.

## 2.2 Erzeugerpreisvolatilitäten ausgewählter Obst- und Gemüsekulturen

Durch die beschriebene Internationalisierung der Wertschöpfungsketten für Obst und Gemüse spiegeln sich hohe Erntemengen in anderen EU-Ländern oder politische Ereignisse, wie der russische Importstopp 2014 (vgl. Dirksmeyer und Strohm, 2014), in den Erzeugerpreisen für die deutsche Produktion wider. Hinzu kommt die für den Obst- und Gemüsebau typische Saisonalität sowie die nur eingeschränkt verfügbaren Instrumente zur Reduzierung des Preisrisikos aufgrund der geringen Lagerfähigkeit einiger Kulturen (Wang et al., 2010; Vassalos et al., 2013). Im Hinblick auf die Reduzierung des Preisrisikos wird den Genossenschaften eine besondere Rolle zugesprochen. Die Europäische Union versucht die Wettbewerbsfähigkeit der Produzenten zu erhöhen, indem anerkannte Erzeugergenossenschaften unterstützt werden. Diese sollen durch die Bündelung des Angebots unter anderem für eine Stabilisierung der Erzeugerpreise sorgen (StMELF, 2014).

In diesem Zusammenhang zeigt Tab. 1 die Erzeugerpreisvolatilitäten verschiedener Absatzwege (Großmarkt, anerkannte Erzeugerorganisation und Direktvermarktung) für Apfel, Erdbeere, Tomate und Zwiebel. Wie bereits erläutert sind keine genossenschaftsspezifischen Informationen verfügbar, sodass an dieser Stelle durch die vorhandenen Informationen zu anerkannten Erzeugerorganisationen approximiert wird. Die Erzeugerpreisvolatilität wird als Standardabweichung der relativen Änderungen der Preise zur Vorperiode beschrieben (vgl. Artavia et al., 2011).

Um zu beurteilen, ob eine Zunahme der Erzeugerpreisvolatilität zu beobachten ist, erfolgte eine Aufteilung des Betrachtungszeitraums in zwei Perioden gleicher Länge. Periode 1 (2007 bis 2010) beschreibt die Zeitspanne vor der EHEC Krise und Periode 2 die Zeit danach, also von 2011 bis 2014. Die Datengrundlage stellen wöchentliche reale Erzeugerpreise dar, die von der Agrarmarkt Informations-Gesellschaft (AMI) bereitgestellt wurden. Die betrachteten Absatzwege unterscheiden sich im Hinblick auf die Erzeugerpreisvolatilität voneinander signifikant (vgl. Tab. 1). Während die Direktvermarktung die höchste Volatilität aufweist, ist die Vermarktung über den Großmarkt auf Basis der wöchentlichen Erzeugerpreisvolatilität im Hinblick auf die relativen Schwankungen die stabilste Variante. Die Vermarktung über anerkannte Erzeuger-

organisationen ist hinsichtlich Erzeugerpreisvolatilität zwischen Großmarkt und Direktvermarktung angesiedelt. Eine Ausnahme ist lediglich bei Erdbeeren festzustellen; hier unterscheiden sich die Absatzwege hinsichtlich der Erzeugerpreisvolatilität nicht. Hinsichtlich der Interpretation der hohen Erzeugerpreisvolatilitäten bei Direktvermarktung ist einschränkend anzumerken, dass die zur Verfügung stehende Datengrundlage möglicherweise Inkonsistenzen in der Datenerhebung aufweist. Aufgrund theoretischer Überlegungen und der Marktkenntnisse der Autoren wäre bei Direktvermarktung eine relativ geringe Volatilität zu erwarten. Letzteres schränkt die Vergleichbarkeit ein. Ein direkter Vergleich der mittleren Erzeugerpreise zwischen den Vermarktungswegen ist nicht sinnvoll, da mit den einzelnen Vermarktungswegen sehr unterschiedliche Vermarktungskosten verbunden sind.

**Tabelle 1: Analyse der Erzeugerpreiszeitreihen**

	Apfel			Erdbeere			Tomate			Zwiebel		
Zeitraum (2006 – 2014)	GM <sup>1</sup>	EO <sup>2</sup>	DIR <sup>3</sup>	GM	EO	DIR	GM	EO	DIR	GM	EO	DIR
Mittel €/100 kg	74	43	130	307	194	410	186	125	325	39	19	121
Wöch. Erzeugerpreisvolatilität % <sup>4</sup>	4a	10b	16c	18a	17a	16a	12a	16b	22c	9a	18b	32c
ADF-Test <sup>5</sup> (Basis: Preise)	nicht stat.	nicht stat.	stat.	stat.	nicht stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.
ADF-Test <sup>6</sup> (Basis: relative Veränderung der Preise zur Vorperiode)	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.	stat.
<b>Periode 1 (2007 - 2010)</b>												
Mittel €/100 kg	67	39	115	306	195	390	177	122	300	38	18	110
Wöch. Erzeugerpreisvolatilität %	3	6	16	19	15	17	12	16	22	9	14	28
ADF-Test (Basis: Preise)	nicht stat.	nicht stat.	stat.	stat.	stat.	nicht stat.	stat.	stat.	nicht stat.	nicht stat.	nicht stat.	nicht stat.
<b>Periode 2 (2011 - 2014)</b>												
Mittel €/100 kg	85	50	152	307	198	456	201	135	368	43	20	138
Wöch. Erzeugerpreisvolatilität % <sup>4</sup>	4	<b>14</b>	16	16	17	17	11	16	23	8	23	<b>35</b>
ADF-Test (Basis: Preise)	nicht stat.	nicht stat.	nicht stat.	nicht stat.	nicht stat.	stat.	stat.	stat.	nicht stat.	stat.	nicht stat.	stat.

Quelle: eigene Berechnungen auf Datenbasis der AMI

<sup>1</sup>Großmarkt, <sup>2</sup>überwiegend anerkannte Erzeugerorganisation, <sup>3</sup>direkte Vermarktung durch den Produzenten z.B. ab Hof oder Wochenmarkt, <sup>4</sup>a, b, c bzw. fett gedruckt zeigt signifikante Unterschiede (Levene – Test, 95% Signifikanzniveau) zwischen Vermarktungswegen bzw. zwischen Perioden, <sup>5</sup>Augmented Dicky-Fuller Test zur Überprüfung der Zeitreihe auf Stationarität auf Basis der wöchentlichen Erzeugerpreise (H<sub>0</sub>: Nichtstationarität, 95% Signifikanzniveau), <sup>6</sup>Augmented Dicky-Fuller Test zur Überprüfung der Zeitreihe auf Stationarität auf Basis der relativen Veränderung der Preise zur Vorperiode (H<sub>0</sub>: Nichtstationarität, 95% Signifikanzniveau)

Weiterhin kann keine eindeutige Aussage getroffen werden, ob die Erzeugerpreisvolatilität über den Betrachtungszeitraum gestiegen ist. Bei Erdbeeren und Tomate ist

keine statistisch signifikante Zunahme der Erzeugerpreisvolatilität über den Betrachtungszeitraum feststellbar. Bei Äpfeln nimmt die Erzeugerpreisvolatilität bei Vermarktung über anerkannte Erzeugerorganisationen statistisch signifikant zu. Auch bei Zwiebeln gibt es bei Direktvermarktung eine Zunahme der Erzeugerpreisvolatilität, die statistisch signifikant ist. Allerdings muss die bereits erwähnte eingeschränkte Datenqualität bei Direktvermarktung berücksichtigt werden.

Zusammenfassend kann damit keine eindeutige Aussage hinsichtlich einer steigenden Erzeugerpreisvolatilität getroffen werden. Die Vermarktung über den Großmarkt stellt für die meisten der betrachteten Produkte die Variante mit der geringsten Erzeugerpreisvolatilität dar. Bei diesem Vermarktungsweg ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Produzenten dafür den entsprechenden Marktzugang besitzen müssen. So sind für den Marktzugang bestimmte Mindestmengen notwendig, die entsprechende Betriebsgrößen voraussetzen. Bei Direktvermarktung sind dagegen Aspekte wie Kundenzugang oder Verkaufstalent ausschlaggebend. Die genossenschaftliche Vermarktung bzw. Vermarktung über Erzeugerorganisationen stellt die geringsten Anforderungen im Hinblick auf das Vermarktungsmanagement der Produzenten (vgl. Verhaegen und Van Huylenbroek, 2001).

### 3 Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Nach Angaben des Deutsche Raiffeisenverbands e.V. (DRV, 2015) gab es im Jahr 2014 in der Kategorie Obst, Gemüse, Gartenbau 88 Genossenschaften. Nach den Recherchen der Autoren sind davon weniger als 50 im Bereich Obst und Gemüse tätig. Weiterhin hat die Bundesvereinigung der Erzeugerorganisationen Obst und Gemüse e.V. (BVEO) 30 Mitglieder mit dem Status anerkannte Erzeugerorganisation sowie sechs Mitglieder, die keine Anerkennung besitzen (BVEO, 2015). Der Anteil der Erzeugerorganisationen, die bei der BVEO in der Rechtsform eingetragene Genossenschaft (eG) geführt werden beträgt ca. 70 %.

Um den finanziellen Erfolg der Obst- und Gemüsegenossenschaften zu beschreiben, werden Effizienz- und Stabilitätskennzahlen herangezogen. Im Detail werden die Kapitalumschlagshäufigkeit (Umsatz/Gesamtvermögen) sowie der Verschuldungsgrad (Fremdkapital/Gesamtkapital) betrachtet. Als Datengrundlage dienen im Bundesanzeiger veröffentlichte Jahresabschlüsse der Jahre 2011, 2012 und 2013.

Weiterhin wurden im Rahmen von strukturierten Telefoninterviews und von Interviews vor Ort im Zeitraum von Juli bis September 2015 Informationen zur internen Organisations- und Führungsstruktur (u. a. Organe der Genossenschaften, Ausbildung und Stellung des Geschäftsführers) sowie weitere ergänzende Informationen zur Spartenzugehörigkeit, zu den Hauptaktivitäten der Genossenschaften und zur Einschätzung der wirtschaftlichen Situation der Genossenschaften erhoben.

Die Charakterisierung der Führungsstruktur der Genossenschaften erfolgt in Anlehnung an eine von Bijman et al. (2013) und Chaddad und Iliopoulos (2013) entwickelte Typologie. Der wesentliche Unterschied zwischen diesen Führungsformen liegt in der Herkunft bzw. Stellung des Geschäftsführers. Im ersten Führungsmodell ist der Geschäftsführer gleichzeitig selbst Erzeuger für die Genossenschaft. Im zweiten und dritten Führungsmodell kommt der Geschäftsführer von außerhalb und ist nicht gleichzeitig Erzeuger für die Genossenschaft. Das zweite und das dritte Führungsmodell unterscheiden sich darin, dass der Geschäftsführer im dritten Modell auch Mitglied im Vorstand ist.

Im Rahmen der Interviews wurden weiterhin Informationen zum Grad der Internationalisierung ermittelt. Internationalisierung wird in diesem Zusammenhang breit interpretiert und durch verschiedene Auslandsaktivitäten (Vermarktung im Ausland durch Drittfirma, Direktvermarktung im Ausland, Partnerschaft mit anderen Genossenschaften/Unternehmen im Ausland, Zweigniederlassung oder Tochtergesellschaft im Ausland) beschrieben. Weitere erhobene Informationen geben Auskunft über die Anzahl der Mitglieder im Ausland und die Höhe des im Ausland erzielten Umsatzes

bzw. gebundenen Vermögens. Schließlich wurden Fragen zur internationalen Erfahrung der Mitarbeiter gestellt. Diese reichen von einer allgemeinen Einschätzung zum Anteil der Mitarbeiter mit internationaler Erfahrung, über die Einschätzung zu deren Sprach- und Marktkenntnissen bis hin zur Häufigkeit der Teilnahme der Mitarbeiter an internationalen Studienfahrten und Messen. Am Ende des Interviews wurden die Interviewpartner gebeten eine zusammenfassende Einschätzung zum Grad der Internationalisierung der Genossenschaft zu treffen (aktuell sowie in fünf Jahren).

Insgesamt konnten 21 Interviews durchgeführt werden. Interviewpartner waren die Geschäftsführer und in zwei Fällen Mitarbeiter der Geschäftsführung. Der entwickelte Interviewleitfaden wurde einem Pretest mit Wissenschaftlern sowie dem Geschäftsführer einer Genossenschaft unterzogen. Fünf der Interviews wurden vor Ort persönlich und 16 als Telefoninterviews durchgeführt. Die durchschnittliche Dauer der Telefoninterviews betrug ca. 30 Minuten, Interviews vor Ort dauerten zwischen einer und zwei Stunden.

In der wissenschaftlichen Literatur wird in der Regel ausgeführt, dass Genossenschaften nicht Gewinnmaximierung als oberstes Ziel verfolgen, sondern einen möglichst hohen Mitgliederutzen bzw. eine hohe Mitgliederzufriedenheit zum Ziel haben. Da mittels finanzieller Erfolgskennzahlen der Erfolg von Genossenschaften folglich nicht hinreichend zu beschreiben ist (vgl. Chaddad, 2006; Soboh et al., 2009), wurde im Rahmen dieser Studie zusätzlich eine Befragung von Genossenschaftsmitgliedern durchgeführt.

Die Mitgliederbefragung erfolgte mit Hilfe eines Fragebogens mit insgesamt 30 Fragen zu acht Bereichen (Transparenz der genossenschaftlichen Aktivitäten, Beteiligung der Mitglieder, Partnerschaftlichkeit, Zufriedenheit, Werte für die Mitglieder, Kontinuität als Mitglied, Verbesserungsvorschläge sowie Betriebsstruktur und Betriebsleitung des Mitgliedsbetriebs). Der Fragebogen wurde in Anlehnung an eine Studie von Acras-Lario et al. (2014) entwickelt, in der ebenfalls die Mitgliederzufriedenheit bei Genossenschaften untersucht wurde. Für den Fragebogen wurde ein Pretest mit vier Geschäftsführern sowie drei Genossenschaftsmitgliedern durchgeführt.

Die Fragebögen wurden von den Geschäftsführern entweder in Papierform oder per E-Mail an die Mitglieder ihrer jeweiligen Genossenschaften verteilt. Insgesamt haben 13 der 21 interviewten Genossenschaften einer Befragung ihrer Mitglieder zugestimmt. Zur Auswertung liegen 185 Fragebögen von neun Genossenschaften vor. Drei der teilnehmenden Genossenschaften sind dem Führungsmodell 2 zuzuordnen und sechs dem Führungsmodell 3. Gemessen an der Mitgliederanzahl der teilnehmenden Genossenschaften liegt die Rücklaufquote zwischen 3 % und 22 %.

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Charakterisierung der untersuchten Obst- und Gemüsegenossenschaften

Die 21 untersuchten Genossenschaften können überwiegend als Absatzgenossenschaften charakterisiert werden. Ihre Leistungen reichen von der Kultur- und Sortenabstimmung, über Verpackung, Lagerung, Qualitätskontrolle bis hin zu Weiterverarbeitung (z. B. Fruchtsäfte), Transport und Vermarktung. Die betrachteten Genossenschaften weisen in vielerlei Hinsicht eine erhebliche Heterogenität auf (vgl. Tab. 2). Beispielsweise reicht die Spanne bei der Mitgliederzahl von minimal 15 bis maximal 2.800 Genossen. Ähnliches ist hinsichtlich der Anzahl der Mitarbeiter festzustellen. Diese reicht von 2 bis 170 Mitarbeiter. Die Heterogenität der Genossenschaften spiegelt sich auch im Gesamtumsatz wider. Der Absatzschwerpunkt liegt bei den teilnehmenden Genossenschaften überwiegend auf dem Binnenmarkt. Gemäß der Einschätzung der Interviewpartner trägt der Exportanteil bei den Genossenschaften, die auch im Ausland tätig sind, im Durchschnitt ca. 8 % zum Gesamtumsatz bei.

**Tabelle 2: Charakterisierung der untersuchten Obst- und Gemüsegenossenschaften (n=21)**

Kennzahl	Mittelwert	Minimum	Maximum
Anzahl der Mitglieder <sup>1</sup>	468	15	2.800
Anzahl der Mitarbeiter <sup>1</sup>	46	2	170
Mitarbeiter mit internationaler Erfahrung (%) <sup>1</sup>	9	0	80
Gesamtumsatz (Tsd. €) <sup>1</sup>	25.276	76	105.000
Umsatz im Ausland (Tsd. €) <sup>1</sup>	1.510	0	7.500
Kapitalumschlagshäufigkeit <sup>1,2</sup>	2,93	0,19	10,65
Verschuldungsgrad (%) <sup>2</sup>	53	7	96

<sup>1</sup>Angaben/Einschätzung der Geschäftsführer (beziehen sich auf den Durchschnitt der letzten drei Jahre)

<sup>2</sup>im Mittel der Jahre 2011-2013 berechnet auf Basis veröffentlichter Informationen (Bundesanzeiger)

Sieben Genossenschaften besitzen Tochterfirmen, welche den Export durchführen. Diese Tochterfirmen werden teilweise gemeinschaftlich von mehreren Genossenschaften betrieben. In der Regel erfolgt der Export in Nachbarländer wie Österreich, Tschechien, Schweiz, Polen, Dänemark, Niederlande, Frankreich und Belgien. Zudem wird nach Russland (vor dem Importverbot), nach Großbritannien sowie vereinzelt in nordafrikanische Länder (Algerien, Ägypten, Tunesien) exportiert. Import findet überwiegend dann statt, wenn Lieferverpflichtungen bzw. die Nachfrage nicht aus der eigenen

Produktion gedeckt werden können. Drei der 21 interviewten Genossenschaften pflegen Partnerschaften mit Genossenschaften im Ausland (Belgien, Niederlande, Italien, Spanien, Frankreich und Polen). Als bedeutende Herausforderungen für den Export werden von den Interviewpartnern insbesondere die notwendigen Marktkenntnisse (z. B. Konsumverhalten, spezifische Dokumentationsvorschriften) genannt. Weiterhin werden entsprechende Sprachkenntnisse der Mitarbeiter als Voraussetzung für erfolgreiche Exportaktivitäten betont.

Wie Tab. 3 zu entnehmen ist, sind 13 der 21 interviewten Genossenschaften den Führungsmodellen 2 und 3 zuzuordnen. Acht der 21 interviewten Genossenschaften werden traditionell geführt (Führungsmodell 1). Bei Modell 1 handelt es sich überwiegend um Obstgenossenschaften. Bijman et al. (2013) argumentieren in diesem Zusammenhang, dass mit den Führungsmodellen 2 und 3 oftmals eine größere Marktorientierung einhergeht.

**Tabelle 3: Ausrichtung und Führungsmodell der interviewten Genossenschaften (n=21)**

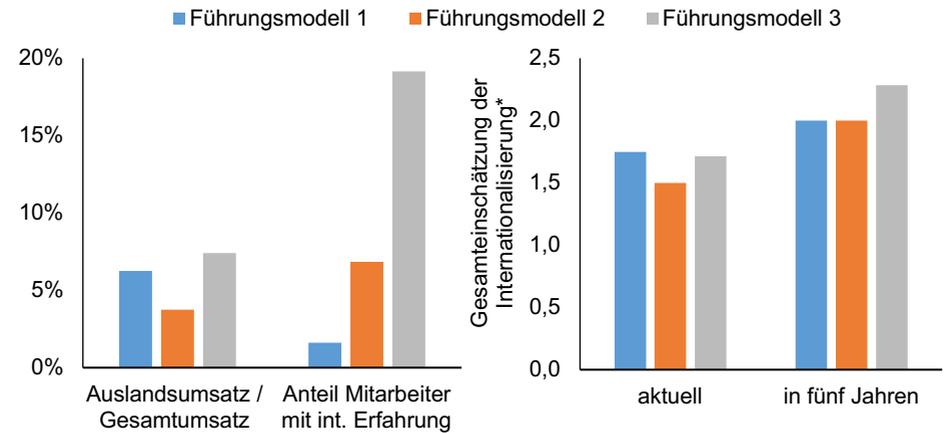
Ausrichtung der Genossenschaft	Anzahl	Anzahl der Genossenschaft mit		
		Führungsmodell 1	Führungsmodell 2	Führungsmodell 3
Obst	11	6	2	3
Gemüse	3		1	2
Obst und Gemüse	6	2	2	2
Gemüse und Zierpflanzen	1		1	
Summe	21	8	6	7

#### 4.2 Zusammenhang zwischen Führungsmodell und Grad der Internationalisierung

Wegen der relativ geringen Anzahl an Obst- und Gemüsegenossenschaften in Deutschland sind detailliertere statistische Analysen, welche den Zusammenhang zwischen Führungsmodell und Grad der Internationalisierung beschreiben schwierig (Hypothese 1). Aus Abb. 2 können jedoch Tendenzen abgeleitet werden. Mit Führungsmodell 3 geht bei drei der vier dargestellten Indikatoren der Internationalisierung jeweils der größte Wert einher. Am wenigsten ausgeprägt ist dieser Sachverhalt beim Indikator „Anteil des Umsatzes im Ausland am Gesamtumsatz“. Die stärkste Differenzierung zwischen den Führungsmodellen zeigt sich beim Indikator „Anteil der Mitarbeiter mit internationaler Erfahrung“ (Abb. 2 links). Die Interviewpartner wurden weiterhin gebeten eine Gesamteinschätzung zum Grad der Internationalisierung ihrer Genossenschaften zu vorzunehmen, und zwar bezogen auf die aktuelle Situation sowie in fünf Jahren (Abb. 2, rechts). Hierbei zeigt sich, dass die Interviewpartner aktuell den Grad der Internationalisierung

ihrer Genossenschaften als sehr gering bis gering einstufen. Sie erwarten für die Zukunft jedoch eine – wenngleich geringe – Steigerung.

**Abb. 2: Ausgewählte Indikatoren der Internationalisierung nach Führungsmodell basierend auf den Angaben bzw. Einschätzungen der Interviewpartner (n=21; für die Anzahl der Genossenschaften je Führungsmodell vgl. Tab. 3)**



\*Einschätzung Interviewpartner (1-sehr gering, 2-gering, 3-mittel, 4-hoch, 5-sehr hoch)

Auf Basis der dargestellten Ergebnisse kann damit, wenn auch nur sehr vorsichtig, geschlossen werden, dass die Mitgliedschaft des Geschäftsführers einer Genossenschaft im Vorstand, wenn dieser von außerhalb kommt (Führungsmodell 3), eine Bedeutung für die Internationalisierung hat. Mit dieser Stellung des Geschäftsführers ist unter Umständen ein gegenüber den Führungsmodellen 1 und 2 erweiterter Handlungsspielraum verbunden, der genutzt werden kann, um eine stärkere internationale Orientierung zu erreichen. Es kann weiterhin argumentiert werden, dass diese Geschäftsführer aufgrund ihrer Kompetenzen und Erfahrungen das Vertrauen ihrer Mitglieder in besonderem Maße besitzen und deshalb auch in den Vorstand berufen wurden.

#### 4.3 Zusammenhang zwischen Grad der Internationalisierung und finanziellem Erfolg

Die Annahme, dass sich ein hoher Grad der Internationalisierung positiv auf den finanziellen Erfolg einer Genossenschaft auswirkt, spiegelt sich in Hypothese 2 wider. Der finanzielle Erfolg wird in diesem Zusammenhang mit Kennzahlen beschrieben, die sich auch bei anderen Autoren in der Genossenschaftsforschung finden (Lerman und Parliament, 1991). Die Auswahl der Kennzahlen berücksichtigt die spezifischen

Eigenschaften von Genossenschaften im Vergleich zu anderen Unternehmensformen. Beispielsweise ist der Gewinn einer Genossenschaft nur eingeschränkt als Erfolgskennzahl geeignet. Das Ziel einer Absatzgenossenschaft liegt insbesondere darin, einen möglichst hohen Auszahlungspreis für die Mitglieder zu gewährleisten und kann daher nicht in erster Linie Gewinnmaximierung auf der Ebene der Genossenschaft sein. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, werden in dieser Studie die Kapitalumschlagshäufigkeit und der Verschuldungsgrad untersucht.

Analysen der Beziehungen zwischen den in 4.2 beschriebenen Indikatoren der Internationalisierung sowie der Kennzahl Verschuldungsgrad deuten jedoch auf keine statistisch signifikanten Zusammenhänge hin. Nur die Variable „Anteil der Mitarbeiter mit internationaler Erfahrung“ ist mit der Erfolgskennzahl Kapitalumschlagshäufigkeit (Spearman's Rho 0,559,  $p < 0,01$ ) positiv korreliert. Insgesamt können damit die Ergebnisse von Heyder et al. (2011) nur sehr eingeschränkt bestätigt werden. Heyder et al. (2011) fanden einen positiven Zusammenhang zwischen dem Grad der Internationalisierung und dem finanziellen Erfolg von Genossenschaften im Bereich Fleisch und Milch. Das vorliegende Ergebnis mag auch der relativ geringen Anzahl und der großen Heterogenität der Obst- und Gemüsegenossenschaften in Deutschland geschuldet sein.

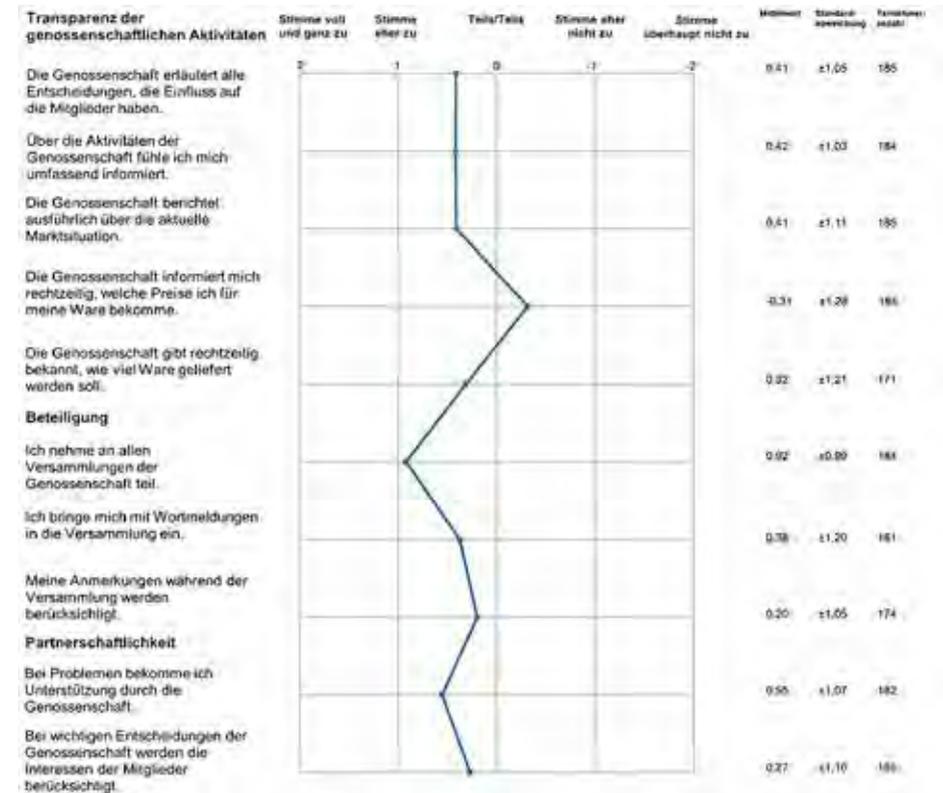
#### 4.4 Ergebnisse der Mitgliederbefragung

Bei der Mitgliederbefragung der Genossenschaften haben insgesamt 185 Genossen aus 9 Genossenschaften teilgenommen, wobei 97 % männlich und 3 % weiblich sind. Hinsichtlich der Altersstruktur ist festzustellen, dass 23 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Altersgruppe 35–44 Jahre angehören, der Altersgruppe 45–54 Jahre gehören 31 % und der Altersgruppe 55–64 Jahre gehören 28 % an. Zur Gruppe unter 35 Jahren gehören 12 % und zur Gruppe über 64 Jahre gehören 6 % der befragten Genossenschaftsmitglieder. Als höchsten Abschluss besitzen 43 % der Befragten einen Meistertitel oder Fachagrarwirt; 14 % der Befragten haben ausschließlich praktische Erfahrungen. Im Durchschnitt sind die Befragten seit 23 Jahren Mitglied Ihrer Genossenschaft (Median: 20 Jahre). Die Spanne reicht von minimal einem Jahr bis maximal 50 Jahren. Hinsichtlich der Mitgliedschaft in Leitungs- und Kontrollgremien gaben 33 der Befragten an, dass sie mindestens einmal Mitglied des Aufsichtsrats waren bzw. noch sind. Weiterhin gaben 20 Befragte an, dass sie Mitglied des Vorstandes sind bzw. waren. Die Anlieferungsquote an die Genossenschaft reicht von minimal 2 % bis maximal 100 %.

Insgesamt zeigt die Mitgliederbefragung (vgl. Abb. 3), dass hinsichtlich aller betrachteten Bereiche, wenn auch unterschiedlich stark ausgeprägt, Verbesserungspotenzial besteht. Zu den untersuchten Bereichen gehören Transparenz in der Führung der Genossenschaft, Beteiligung der Mitglieder, Partnerschaftlichkeit, Mitgliederzufriedenheit, Werte für die Mitglieder und Kontinuität als Mitglied.

Zu zwei Aspekten fallen die Ergebnisse der Mitgliederbefragung negativ auf. So zeigt die Befragung, dass sich die Mitglieder nicht früh genug über die zu erwartenden Auszahlungspreise informiert fühlen. Weiterhin zeigt sich zum Statement „Mit dem Auszahlungspreis, den die Genossenschaft im Durchschnitt der Jahre bietet, bin ich zufrieden.“ eine leicht ablehnende Einstellung.

Abb. 3: Ergebnisse der Mitgliederbefragung, Teil 1

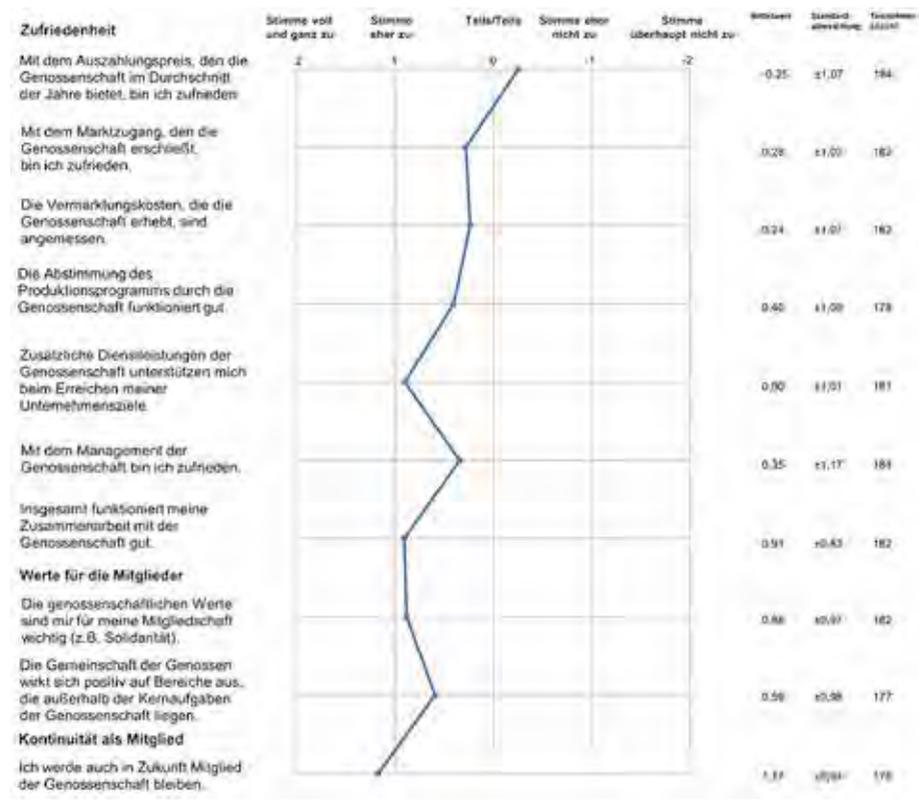


Den Statements „Ich nehme an allen Versammlungen der Genossenschaft teil“, „Zusätzliche Dienstleistungen der Genossenschaft unterstützen mich beim Erreichen meiner Unternehmensziele“ sowie „Insgesamt funktioniert meine Zusammenarbeit mit der Genossenschaft gut“ stimmen die Befragten tendenziell eher zu. Ähnliches gilt für das Statement „Die genossenschaftlichen Werte sind mir für meine Mitgliedschaft wichtig (z. B. Solidarität)“. Dies ist insbesondere deswegen bemerkenswert, weil Geschäftsführer, die bei den Pretests für den Fragebogen beteiligt waren, zum Ausdruck brachten,

das die genossenschaftlichen Werte heutzutage für die Mitglieder einer Absatzgenossenschaft keine besondere Bedeutung mehr besitzen.

Abschließend ist für die Zukunft von Obst- und Gemüsegenossenschaften in Deutschland positiv zu bewerten, dass die Kontinuität der Mitgliedschaft auch längerfristig gegeben ist. Das Statement „Ich werde auch in Zukunft Mitglied der Genossenschaft bleiben“ hat in der Mitgliederbefragung die größte Zustimmung im Vergleich zu allen anderen Statements bekommen.

**Abb. 3: Ergebnisse der Mitgliederbefragung, Teil 2**



Korrelationsanalysen verdeutlichen, dass keine belastbaren Zusammenhänge zwischen den untersuchten Indikatoren, welche den Grad der Internationalisierung einer Genossenschaft beschreiben (siehe 4.2), und den untersuchten Aspekten der Mitgliederzufriedenheit gezeigt werden können (Hypothese 3). Eine Ausnahme bildet wie bei

den Hypothesen 1 und 2 der Indikator Anteil der Mitarbeiter mit internationaler Erfahrung. So sind signifikante positive Korrelationen, wenn auch nur schwach ausgeprägt, zwischen dem Anteil der Mitarbeiter mit internationaler Erfahrung und der Zufriedenheit mit dem Management (Spearman's Rho 0,213,  $p < 0,01$ ) sowie der Zufriedenheit mit der Zusammenarbeit mit der Genossenschaft gegeben (Spearman's Rho 0,218,  $p < 0,01$ ). Zu beachten ist, dass für die Mitgliederbefragung nur Genossenschaften gewonnen werden konnten, die den Führungsmodellen 2 und 3 zuzuordnen sind.

**Tabelle 4: Korrelationsanalysen zum Zusammenhang zwischen Transparenz der genossenschaftlichen Aktivitäten und Mitgliederzufriedenheit (Spearman's Rho)**

Transparenz der genossenschaftlichen Aktivitäten	Mitgliederzufriedenheit				
	Mit dem Auszahlungspreis, den die Genossenschaft im Durchschnitt der Jahre bietet, bin ich zufrieden.	Mit dem Marktzugang, den die Genossenschaft erschließt, bin ich zufrieden.	Die Vermarktungskosten, die die Genossenschaft erhebt, sind angemessen.	Mit dem Management der Genossenschaft bin ich zufrieden.	Insgesamt funktioniert meine Zusammenarbeit mit der Genossenschaft gut.
Die Genossenschaft erläutert alle Entscheidungen, die Einfluss auf die Mitglieder haben.	0,39	0,49	0,47	0,51	0,56
Über die Aktivitäten der Genossenschaft fühle ich mich umfassend informiert.	0,41	0,50	0,45	0,59	0,63
Die Genossenschaft berichtet ausführlich über die aktuelle Marktsituation.	0,30	0,42	0,35	0,50	0,51
Die Genossenschaft informiert mich rechtzeitig, welche Preise ich für meine Ware bekomme.	0,28	0,39	0,36	0,38	0,36
Die Genossenschaft gibt rechtzeitig bekannt, wieviel Ware geliefert werden soll.	0,39	0,42	0,44	0,41	0,50

(Hinweis: Alle Korrelationen sind mit  $p < 0,01$  statistisch signifikant)

Weiterführende Analysen (Tab. 4) zeigen signifikante positive Korrelationen zwischen den Aspekten der Transparenz der genossenschaftlichen Aktivitäten und Aspekten der Mitgliederzufriedenheit. Dieses Ergebnis liefert wichtige Hinweise für das Management einer Genossenschaft. Mitglieder einer Genossenschaft, denen die Entscheidungen des

Managements hinreichend erläutert werden, zeigen auch eine höhere Zufriedenheit mit dem Management. Entsprechend wirkt Transparenz positiv auf die Zufriedenheit der Mitglieder bezüglich der Zusammenarbeit mit der Genossenschaft. Dasselbe ist für Mitglieder festzustellen, die sich insgesamt gut informiert fühlen (über Aktivitäten der Genossenschaft, die Marktlage, zu erwartende Auszahlungspreise). Auch sie zeigen eine höhere Zufriedenheit mit dem Management und mit der Zusammenarbeit mit der Genossenschaft. Ähnliche Zusammenhänge sind zwischen Aspekten der Transparenz und der Zufriedenheit mit dem Auszahlungspreis, der Zufriedenheit mit dem Marktzugang sowie der Zufriedenheit mit den Vermarktungskosten zu beobachten.

Das Management einer Genossenschaft besitzt somit im Rahmen der diskutierten Maßnahmen auch bei einer schwierigen Marktlage Handlungsoptionen, um die Mitgliederzufriedenheit zu gewährleisten. Die Analysen lassen die Interpretation zu, dass die Zufriedenheit mit dem Auszahlungspreis nicht nur von dessen absoluter Höhe abhängt. Zufriedenheit mit dem Auszahlungspreis kann in gewissen Grenzen gesteigert werden, indem das Zustandekommen des Preises im Kontext der aktuellen Marktlage den Mitgliedern explizit kommuniziert wird.

Die Korrelationen zwischen Aspekten der Partnerschaftlichkeit, Werten für die Mitglieder sowie Kontinuität als Mitglied und Aspekten der Mitgliederzufriedenheit sind ebenfalls durchweg positiv (Tab. 5). Beim Bereich Werte für die Mitglieder wurde ein Statement in die Befragung aufgenommen, welches auf den Aspekt des Sozialkapitals in Genossenschaften abzielt: „Die Gemeinschaft der Genossen wirkt sich positiv auf Bereiche aus, die außerhalb der Kernaufgaben der Genossenschaft liegen.“ Die Ergebnisse zeigen eine positive Korrelation des Sozialkapitals mit den untersuchten Aspekten der Mitgliederzufriedenheit. Bemerkenswert ist, dass diese Korrelationen wesentlich stärker ausgeprägt sind, als jene zwischen dem Statement „Die genossenschaftlichen Werte sind für meine Mitgliedschaft wichtig“ und der Mitgliederzufriedenheit.

**Tabelle 5: Korrelationsanalysen zum Zusammenhang zwischen Partnerschaftlichkeit, Werten für die Mitglieder sowie Kontinuität als Mitglied und der Mitgliederzufriedenheit (Spearman's Rho)**

	Mitgliederzufriedenheit				
	Mit dem Auszahlungspreis, den die Genossenschaft im Durchschnitt der Jahre bietet, bin ich zufrieden.	Mit dem Marktzugang, den die Genossenschaft erschließt, bin ich zufrieden.	Die Vermarktungskosten, die die Genossenschaft erhebt, sind angemessen.	Mit dem Management der Genossenschaft bin ich zufrieden.	Insgesamt funktioniert meine Zusammenarbeit mit der Genossenschaft gut.
<b>Partnerschaftlichkeit</b>					
Bei Probleme bekomme ich Unterstützung durch die Genossenschaft.	0,52	0,45	0,42	0,54	0,60
Bei wichtigen Entscheidungen der Genossenschaft werden die Interessen der Mitglieder berücksichtigt.	0,51	0,47	0,44	0,63	0,61
<b>Werte für die Mitglieder</b>					
Die genossenschaftlichen Werte sind für meine Mitgliedschaft wichtig.	0,28	0,24	0,24	0,20	0,21
Die Gemeinschaft der Genossen wirkt sich positiv auf Bereiche aus, die außerhalb der Kernaufgaben der Genossenschaft liegen.	0,41	0,39	0,45	0,47	0,48
<b>Kontinuität als Mitglied</b>					
Ich werde auch in Zukunft Mitglied der Genossenschaft bleiben.	0,53	0,43	0,60	0,50	0,58

(Hinweis: alle Korrelationen sind mit  $p < 0,01$  statistisch signifikant)

## 5 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen

Genossenschaften besitzen eine bedeutende Stellung in den internationalisierten Wertschöpfungsketten für Obst und Gemüse. Das daraus resultierende Potenzial wird derzeit jedoch nicht genügend ausgeschöpft, um beispielsweise für die Erzeuger höhere bzw. stabilere Preise zu erzielen. Die Herausforderung der Zukunft besteht für das Management von Genossenschaften darin, die beschriebene Stellung in der Wertschöpfungskette gezielt zu nutzen, um der Marktmacht des Lebensmitteleinzelhandels zu begegnen.

Wenn Internationalisierung als Möglichkeit gesehen wird, die Marktstellung der Genossenschaften zu stärken, so zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass die Organisations- und Führungsstruktur der Genossenschaften eine Rolle spielen kann. So scheint es von Bedeutung, einen Geschäftsführer mit entsprechender Fachexpertise zu verpflichten, der selbst nicht an die Genossenschaft liefert, damit dieser die Genossenschaft unvoreingenommen führen kann. Der Geschäftsführer sollte weiterhin so weitgehendes Vertrauen besitzen, dass er auch in den Vorstand berufen wird (Führungsmodell 3).

Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Anteil an Mitarbeitern mit internationaler Erfahrung und der Erfolgskennzahl Kapitalumschlaghäufigkeit besteht. Ein hoher Anteil an Mitarbeitern mit internationaler Erfahrung ist demnach auch für den Umsatz von Genossenschaften relevant. Ein weiterer Schlüsselfaktor, um die Position von Genossenschaften in der Wertschöpfungskette zu stärken, ist die Zufriedenheit der Mitglieder. Hierzu zeigen die Ergebnisse, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Anteil an Mitarbeitern mit internationaler Erfahrung sowie der Zufriedenheit mit dem Management bzw. der Zufriedenheit mit der Zusammenarbeit mit der Genossenschaft besteht. Diese Ergebnisse legen insgesamt die Schlussfolgerung nahe, dass der internationalen Erfahrung der Mitarbeiter bzw. noch weiter gefasst der Qualifikation der Mitarbeiter eine besondere Bedeutung zukommt. Um entsprechend qualifiziertes Personal zu gewinnen, ist unter anderem eine angemessene Entlohnung notwendig. Es ist daher davon abzuraten, speziell in wirtschaftlich schwierigen Situationen die Lohnkosten zu Lasten des Qualifikationsniveaus zu senken, um kurzfristig die Auszahlungspreise zu erhöhen. Die Schlussfolgerungen zur internationalen Erfahrung von Mitarbeitern sind wahrscheinlich auf andere Unternehmen, die in den internationalen Wertschöpfungsketten des Hortibusiness agieren, übertragbar.

Schließlich zeigen die Ergebnisse, dass eine hohe Mitgliederzufriedenheit wesentlich von der Transparenz der Entscheidungsprozesse sowie der Auszahlungspreise bestimmt wird. Es ist positiv zu bewerten, dass das Management unabhängig von der aktuellen Marktlage Transparenz herstellen kann. So ist es von Bedeutung den Mitgliedern die Entscheidungen des Managements nachvollziehbar zu erläutern und über die aktuelle

Marktsituation, z. B. durch Newsletter zu informieren. Eine möglichst frühe Information der Mitglieder über mögliche Liefermengen sowie Auszahlungspreise ist zudem zentral. Langfristig kann die Höhe der Auszahlungspreise jedoch keinesfalls vernachlässigt werden.

Für eine hohe Mitgliederzufriedenheit ist es weiterhin wichtig, den Aufbau von Sozialkapital in der Genossenschaft zu fördern. Die Entwicklung von entsprechenden Strategien scheint ein vielversprechender Forschungsbereich zu sein.

## 6 Literaturverzeichnis

ACRAS-LARIO, N., MARTIN-UGEDO, J.F., MINGUEZ-VERA, A.:

Farmers' Satisfaction with Fresh Fruit and Vegetable Marketing Spanish Cooperatives: An Explanation from Agency Theory, in: International Food and Agribusiness Management Review Vol. 17, No. 1 (2014), S. 127-146

ARTAVIA, M., DEPPERMAN, A., FILLER, G., GRETHE, H., HÄGER, A., KIRSCHKE, D., ODENING, M.:

Ertrags- und Preisinstabilität auf Agrarmärkten in Deutschland und der EU, in: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 46 (2011), S. 259-274

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (StMELF):

Bayerischer Agrarbericht 2014 – Erzeugerorganisationen, <http://www.agrarbericht-2014.bayern.de/landwirtschaft-laendliche-entwicklung/pdf/erzeugerorganisationen.pdf>, abgerufen am 25.10.2015

BEHR, H. C.:

AMI Markt Bilanz Gemüse 2014, Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Bonn, 2014a

BEHR, H. C.:

AMI Markt Bilanz Obst 2014, Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Bonn, 2014b

BIJMAN, J., HENDRIKSE, G., VAN OIJEN, A.:

Accommodating Two Worlds in One Organization: Changing Board Models in Agricultural Cooperatives, in: Managerial and Decision Economics Vol. 34, No. 3-5 (2013), S. 204-217

BOKELMANN, W.:

Wertschöpfungsketten im Gartenbau, in: Landbauforschung Sonderheft 330 (2009), S. 115-129

BUNDESVEREINIGUNG DER ERZEUGERORGANISATIONEN OBST UND GEMÜSE e.V. (BVEO):

Anschriftenverzeichnis 2014, [http://www.bveo.de/inhalte/Anschriften/Anschriftenverzeichnis\\_Druckversion\\_nach%20eG.pdf](http://www.bveo.de/inhalte/Anschriften/Anschriftenverzeichnis_Druckversion_nach%20eG.pdf), abgerufen am 03.12.2015

CHADDAD, F., ILIOPOULOS, C.:

Control Rights, Governance, and the Costs of Ownership in Agricultural Cooperatives, in: Agribusiness Vol. 29, No. 1 (2013), S. 3-22

CHADDAD, F.R.:

Performance Measurement of User-Owned Organizations: An Evaluative Survey of the Literature, 30th Encontro da EnANPAD, Salvador, Brasilien, 2006, <http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-gctd-1066.pdf>, abgerufen am 23.12.2014

COOK, M. L.:

The Future of U.S. Agricultural Cooperatives: A Neo-Institutional Approach, in: American Journal of Agricultural Economics Vol. 77, No. 5 (1995), S. 1153-1159

DEUTSCHER RAIFFEISENVERBAND e.V. (DRV):

Raiffeisen – Standorte, 2015, [http://www.raiffeisen.com/raiffeisen/standorte/index\\_html](http://www.raiffeisen.com/raiffeisen/standorte/index_html), abgerufen am 03.12.2015

DEUTSCHER RAIFFEISENVERBAND e.V. (DRV):

Zahlen und Fakten 2014, <http://www.raiffeisen.de/presse/zahlen-und-fakten/>, abgerufen am 28.12.2015

DIRKSMEYER, W., STROHM, K.:

Apples: Record yields put pressure on prices in Europe - agri benchmark started analyses of tomato production, 2014, <http://www.agribenchmark.org/agri-benchmark/news-and-results/einzelansicht/artikel/apples-reco.html>, abgerufen am 23.12.2014

DIRKSMEYER, W., STROHM, K.:

Establishing a Network to Analyze the International Competitiveness of Apple Production, 2012, [http://www.agribenchmark.org/fileadmin/Dateiablage/B-Horticulture/Poster\\_SHE\\_Network\\_Establishment\\_final\\_28\\_06\\_2012.pdf](http://www.agribenchmark.org/fileadmin/Dateiablage/B-Horticulture/Poster_SHE_Network_Establishment_final_28_06_2012.pdf), abgerufen am 17.01.2016

FLENKER, J., LÜBKE, J., BOKELMANN, W.:

Situation und Perspektiven im Brandenburger Erwerbsobstbau, in: Schriftenreihe des Landesamtes für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Abteilung Landwirtschaft und Gartenbau, Reihe Landwirtschaft 10/1, 2009

HANISCH, M., ROMMEL, J.:

Support for Farmers' Cooperatives; EU synthesis and comparative analysis report Internal Governance, Wageningen UR, 2012, Project commissioned and funded by the European Commission, DG Agriculture and Rural Development. [http://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/support-farmers-coop\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/support-farmers-coop_en.htm), abgerufen am 15.11.2015

HEYDER, M., MAKUS, C., THEUVSEN, L.:  
Internationalization and Firm Performance in Agribusiness:  
Empirical Evidence from European Cooperatives, in:  
International Journal on Food System Dynamics Vol. 2, No. 1 (2011), S. 77-93

KÜHL, R.:  
Support for Farmers' Cooperatives; Country Report Germany, Wageningen UR, 2012,  
Project commissioned and funded by the European Commission, DG Agriculture  
and Rural Development, [http://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/support-farmers-coop\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/support-farmers-coop_en.htm), abgerufen am 15.11.2015

LERMAN, Z., PARLIAMENT, C.:  
Size and industry effect in the performance of agricultural cooperatives, in: Agricultural Economics Vol. 6, No. 1 (1991), S. 15-29

LUDWIG-OHM, S., DIRKSMEYER, W.:  
Ausgewählte Analysen zu den Rahmenbedingungen und zur Wettbewerbsfähigkeit  
des Gartenbaus in Deutschland, Thünen Working Paper 6, 2013, <http://econstor.eu/bitstream/10419/81311/1/757168914.pdf>, abgerufen am 07.01. 2015

SOBOH, R., LANSINK, A. O., GIESEN, G., VAN DIJK, G.:  
Performance Measurement of the Agricultural Marketing Cooperatives: The Gap  
between Theory and Practice, in: Review of Agricultural Economics Vol. 31, No. 3  
(2009), S. 446-469

STATISTA:  
Sortenanteile der wichtigsten Apfelsorten in Deutschland in den Jahren 2007/8 bis 2014/15,  
2015, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/29118/umfrage/bedeutende-apfelsorten-in-deutschland-nach-sortenanteil/>, abgerufen am 20.08.2015

STATISTISCHES BUNDESAMT:  
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Wachstum und Ernte -Gemüse-,  
Fachserie 3 Reihe 3.2.1 (2011), [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/ErnteGemuese/GemueseJahr2030321117134.pdf?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/ErnteGemuese/GemueseJahr2030321117134.pdf?_blob=publicationFile), abgerufen am 20.08.2015

VERHAEGEN, I., VAN HUYLENBROEK, G.:  
Costs and benefits for farmers participating in innovative marketing channels for  
quality food products, in: Journal of Rural Studies Vol. 17, No. 4 (2001), S. 443-456

VASSALOS, M., HU, W., WOODS, T., SCHIEFFER, J., DILLON, C.:  
Fresh vegetable growers' risk perception, risk preference and choice of marketing  
contracts: A choice experiment, Southern Agricultural Economics Association Annual  
Meeting, Orlando, Florida 2013, <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/142506/2/SAEA%202013.pdf>, abgerufen am 20.10.2015

WANG, C., ZHAO, J., HUANG, M.:  
Measurement of the fluctuation risk of the China fruit market price based on VaR, in:  
Agriculture and Agricultural Sciences Procedia Vol. 1 (2010), S. 212-218

# Internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Ackerbaubetriebe

M.Sc. agr. Friedrich Stute, Dr. Thomas de Witte\*, Dr. Frederik Volckens

BB Göttingen GmbH

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	138
<b>2 Entwicklungen im landwirtschaftlichen Sektor – Ein Überblick</b> .....	139
2.1 Agrarpolitische Entwicklungen .....	139
2.2 Agrarmarktwirtschaftliche Entwicklungen .....	140
2.2.1 Entwicklungen auf den Produktmärkten .....	140
2.2.2 Entwicklungen auf den Faktormärkten .....	141
<b>3 Ökonomische Auswirkungen der Internationalisierung auf den Einzelbetrieb</b> ...	143
3.1 Rentabilitätsentwicklung .....	143
3.2 Entwicklung der Kostenstruktur .....	144
3.3 Betrachtung der Gewinnbeiträge .....	146
3.4 Liquiditätsentwicklung .....	148
<b>4 Internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Ackerbaubetriebe</b> .....	149
4.1 Gesamtbetriebliche Wirtschaftlichkeit im internationalen Vergleich ...	150
4.2 Internationale Wettbewerbsfähigkeit im Weizenanbau .....	152
4.3 Internationale Wettbewerbsfähigkeit im Rapsanbau .....	155
4.4 Einfluss von Wechselkurveränderungen auf die Wirtschaftlichkeit des Weizenanbaus .....	158
4.5 Auswirkungen geänderter Rohstoffpreise auf die Wirtschaftlichkeit des Ackerbaus .....	160
<b>5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b> .....	161
<b>6 Literaturverzeichnis</b> .....	163

---

\* Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig

## 1 Einleitung

Im Zuge der Globalisierung der vergangenen Jahre hat sich auch die Agrarpolitik in Europa verändert und an die internationalen Rahmenbedingungen angepasst. Als wesentliche Maßnahmen für eine höhere Liberalisierung der Agrarmärkte hat die Europäische Union (EU) Markthemmnisse (z. B. Zölle) und Marktstützungen (z. B. Interventionspreise) für viele Agrarrohstoffe reduziert. In der Folge haben sich die innereuropäischen Getreide- und Ölsaatenpreise auf das Weltmarktpreisniveau angepasst.

Die politische Neuausrichtung und die damit verbundenen Maßnahmen haben sich erheblich auf die deutsche Landwirtschaft und im Speziellen auf die Ackerbaubetriebe ausgewirkt. Gab es vor den Agrarreformen der vergangenen Jahrzehnte einen garantierten Mindestpreis, so ist dieser im Zeitverlauf deutlich reduziert worden und die Betriebe stehen vor der Herausforderung, sich in ihrem Handeln stets den aktuellen Marktentwicklungen anzupassen. Frei nach dem Motto: „Chicago ist direkt vor dem Hoftor“ müssen sich die Betriebe nicht nur national, sondern auch international dem Wettbewerb stellen und behaupten. Die gestiegene Globalisierung bringt zum einen Chancen und zum anderen aber auch Risiken mit sich, sodass sich der landwirtschaftliche Unternehmer in seinem Handeln laufend hinterfragen und anpassen muss.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Marktliberalisierung ist das Ziel der vorliegenden Studie, die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Ackerbaubetriebe zu ermitteln und daraus Zukunftsperspektiven abzuleiten. Hierfür werden zunächst die wesentlichen Veränderungen des letzten Jahrzehnts in der europäischen Agrarpolitik sowie auf den internationalen Rohstoffmärkten dargestellt. Anschließend wird am Beispiel von zwei modellierten typischen deutschen Ackerbaubetrieben untersucht, wie sich diese Entwicklungen auf die Wirtschaftlichkeit im Ackerbau ausgewirkt haben. Darauf aufbauend wird die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Betriebe analysiert, indem ihre Produktionskosten mit denen typischer Ackerbaubetriebe aus wichtigen Exportländern für Weizen und Raps verglichen werden. Darüber hinaus werden weitere Determinanten (z. B. Wechselkurse) in ihrer Wirkung auf die Wettbewerbsfähigkeit betrachtet. Abschließend werden die Ergebnisse zusammengefasst und die Schlussfolgerungen dargestellt.

## 2 Entwicklungen im landwirtschaftlichen Sektor – Ein Überblick

### 2.1 Agrarpolitische Entwicklungen

Die EU hat in der Vergangenheit mithilfe der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) die Agrarstruktur und damit die Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft erheblich beeinflusst. Daher wird es nachfolgend einen kurzen Überblick über ihre wesentlichen Veränderungen geben.

Mit Beginn der GAP in den 1950er-Jahren war es über viele Jahrzehnte das Ziel, die Märkte zu stabilisieren und die Einkommen der Landwirte zu sichern. Auf diese Weise sollte vor allem die Lebensmittelversorgung gesichert werden (Käflein 2008). Allerdings führten die garantierten Mindestpreise, Marktprotektionen und Produktionsquoten in den 1980er-Jahren zu einer hohen Überproduktion.

Aufgrund des zunehmenden Drucks aus der WTO kam es infolge der Uruguay-Runde 1992 zur Reform der GAP (Mac-Sherry-Reform), die als wesentliche Maßnahmen die Reduktion der Interventionspreise, eine obligatorische Flächenstilllegung von 15 % sowie die Herabsetzung von Zöllen vorsah. Um die verringerten Interventionspreise zu kompensieren, wurden produktionsgebundene Flächen- und Tierprämien eingeführt (Kelch & Nomille 2004).

Im Zuge der Agenda 2000 wurden weitere Maßnahmen beschlossen und die Interventionspreise weiter verringert. Als Ausgleich wurden die flächenbezogenen Direktzahlungen eingeführt. Mit dieser Maßnahme wurde eine grundlegende Umstellung des Stützungssystems beschlossen (Döpke 2012).

Im Zuge der EU-Osterweiterung kam es bereits im Jahr 2003 zu einer weiteren Reform, bei der der Prozess der Liberalisierung beschleunigt werden sollte. Die wesentlichen Elemente waren eine Entkopplung der Direktzahlungen von der Produktion, die Einhaltung rechtlicher Rahmenbedingungen (Cross Compliance) sowie eine weitere Herabsetzung der Interventionspreise. Darüber hinaus wurde der Abbau weiterer Markteingriffe und Handelsbeschränkungen beschlossen, die unter anderem die Herabsetzung der Lagerbeihilfen berücksichtigten (Kirschke & Weber 2004).

Mit der Kürzung des Zuckerrübenmindestpreises und der ZR-Quote im Rahmen der Zuckermarktreform 2006 wurde ein weiterer Schritt Richtung Marktliberalisierung getätigt. Dennoch ist der europäische Zuckermarkt aufgrund prohibitiv hoher Zollsätze weiterhin stark geschützt.

Mit dem Health Check im Jahr 2008 wurde eine vollständige Entkopplung der Direktzahlungen und das Auslaufen der Milchquote für das Jahr 2015 beschlossen sowie die verpflichtende Flächenstilllegung abgeschafft.

Die jüngste GAP-Reform wurde im Jahr 2015 umgesetzt. Dabei wurde eine Herabsetzung und Anpassung der Direktzahlungen beschlossen sowie die sogenannten Greening-Maßnahmen eingeführt, die u. a. Fruchtfolgebestimmungen und die Bereitstellung einer ökologischen Vorrangfläche von 5 % der Betriebsfläche verankert.

## 2.2 Agrarmarktwirtschaftliche Entwicklungen

Neben den agrarpolitischen Entwicklungen haben sich in den vergangenen Jahren auch die Rohstoffmärkte fundamental verändert. Um die jeweiligen Entwicklungen detailliert darstellen zu können, wird im Folgenden zwischen den Entwicklungen auf den Produkt- und Faktormärkten unterschieden.

### 2.2.1 Entwicklungen auf den Produktmärkten

Auf den Agrarmärkten kam es in den vergangenen zehn Jahren zu einem erheblichen Preisanstieg und somit zu deutlichen Veränderungen an den Märkten. Während der Weizenpreis in den Jahren 2000 bis 2004 durchschnittlich bei ca. 120 €/t lag, ist der Preis im Schnitt der Jahre 2011 bis 2015 auf ca. 200 €/t angestiegen. Dies entspricht einem Preisanstieg von mehr als 70 %. Auch die Märkte für Raps und Zucker haben sich ähnlich dynamisch entwickelt.

Jedoch ist nicht nur das absolute Preisniveau gestiegen, auch die Preisvolatilität hat erheblich zugenommen (Stute 2012). Wie in Abbildung 1 deutlich wird, schwankten

**Abb. 1: Preisentwicklung verschiedener Kulturen**



Quelle: Eigene Darstellung nach AHDB

die Preise in den Jahren 2007 bis 2008 oder 2009 bis 2010 um bis zu 100 % innerhalb kürzester Zeit.

Diese Preissteigerungen und Volatilitäten haben unterschiedlichste Ursachen, die politisch aber auch marktwirtschaftlich bedingt sind. Als Haupttreiber dieser Entwicklung werden eine erhöhte Nachfrage aufgrund von Einkommenssteigerungen in Entwicklungs- und Schwellenländern, eine zunehmende Verarbeitung von pflanzlichen Rohstoffen zu Bioenergie sowie eine phasenweise Angebotsknappheit durch unterdurchschnittliche globale Getreideernten gesehen (Rapsomanikis & Sarris 2010). Als Gründe für die zunehmende Volatilität werden vor allem die verringerten Beihilfen für private Lagerhaltung und der damit verbundene Rückgang der Lagerhaltung sowie eine engere Verknüpfung der Agrarmärkte mit den Energiemärkten gesehen (RAPSOMANIKIS & SARRIS 2010, LEDEBUR & SCHMITZ 2011).

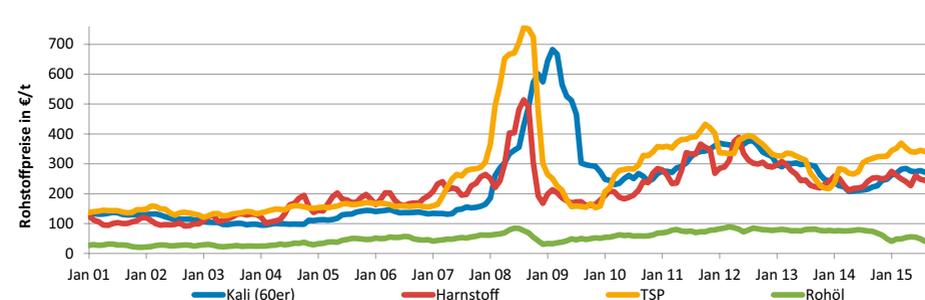
### 2.2.2 Entwicklungen auf den Faktormärkten

Auf den Faktormärkten zeigen sich ähnliche Entwicklungen wie auf den Produktmärkten. Die Preisspitzen und Preistäler sind oftmals zeitlich verzögert, und die Preisausschläge variieren im Vergleich zu den Agrarmärkten.

Die Preisbildung erfolgt auf den Märkten für landwirtschaftliche Produktionsfaktoren in unterschiedlicher Weise. Dünger- und Energiepreise vollziehen ihre Preisbildung in der Regel auf Weltmärkten, wohingegen bspw. der Markt für Technik, aber auch für Arbeitskräfte, eher national bzw. regional geprägt ist.

Die Dünger- und Energiepreise (Abb. 2), sind im Zeitverlauf ebenfalls deutlich angestiegen. In den vergangenen 15 Jahren haben sich diese etwa verdoppelt.

**Abb. 2: Preisentwicklung Betriebsmittel**



Quelle: Eigene Darstellung nach Index Mundi

Auch die Preise anderer wichtiger Produktionsfaktoren wie Maschinen, Arbeitskräfte und Fläche sind im Zeitverlauf kontinuierlich angestiegen. So haben sich die Anschaffungskosten für Landtechnik in den Betrieben in den vergangenen zehn Jahren von ca. 1.100 €/ha auf 1.650 €/ha erhöht (VOLCKENS & MACKE 2014). Aber auch in den Pachtpreisen lässt sich im Zuge der höheren Produktpreise ein deutlicher Anstieg erkennen (vgl. Kapitel 3).

### 3 Ökonomische Auswirkungen der Internationalisierung auf den Einzelbetrieb

Die in Kapitel 2 beschriebenen veränderten Rahmenbedingungen haben einen wesentlichen Einfluss auf die deutschen Ackerbaubetriebe. Diese Auswirkungen werden im Folgenden anhand von zwei modellierten Betrieben dargestellt. Die Daten basieren auf tatsächlichen Betriebsdaten, welche jährlich auf Basis eines einheitlichen Analyseprogramms von der BB Göttingen GmbH analysiert und fortgeschrieben werden.

Die Betriebe charakterisieren zukunftsorientierte Vollerwerbsbetriebe mit dem Schwerpunkt Ackerbau. Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsstrukturen in Ost- und Westdeutschland wird jeweils ein Betriebstyp für die alten Bundesländer (Betrieb D-West) und ein Betriebstyp für die neuen Bundesländer (Betrieb D-Ost) konzipiert.

Beide Betriebe liegen in vergleichbaren Bodenklimaräumen (Lehmböden Südhannover BKR 107 & Lößböden in der Ackerebene Ost BKR 149) (Graf et al. 2009). Der wesentliche Unterschied der Betriebe ergibt sich zum einen in der Flächenausstattung (D-West 350 ha, D-Ost 900 ha) und zum anderen in der Faktorausstattung der Betriebe, bspw. der Eigentumsfläche. So ist im Betrieb D-West ein wesentlicher Anteil der eingesetzten Faktoren (Arbeit, Boden, Kapital) im Eigentum und mit einem kalkulatorischen Faktoransatz berücksichtigt, wohingegen ein wesentlicher Teil der Produktionsfaktoren im Betrieb D-Ost extern zugekauft werden muss. So sind der Pachtflächenanteil, der Fremdarbeitskräftebesatz und der Fremdkapitalanteil im Betrieb D-Ost deutlich höher als im Betrieb D-West.

#### 3.1 Rentabilitätsentwicklung

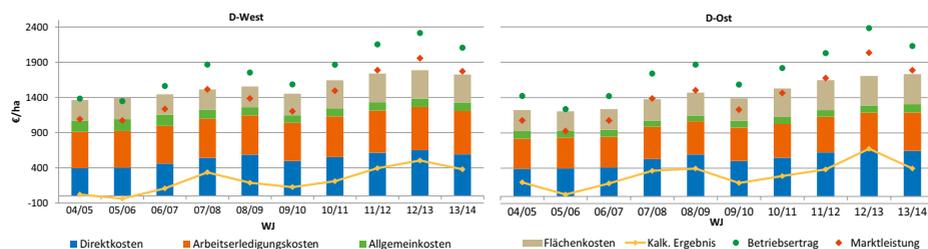
Die Wirtschaftlichkeit der Ackerbaubetriebe hat sich aufgrund der in Kapitel 2 beschriebenen marktwirtschaftlichen aber auch politischen Entwicklungen stark verändert. Im Folgenden wird die Wirtschaftlichkeit der Ackerbaubetriebe anhand der Kennzahl „kalkulatorisches Ergebnis/Unternehmergewinn“ ermittelt. Die Kennzahl entspricht dem Gewinn nach Entlohnung aller eingesetzten Faktoren, gleich, ob sich diese im Eigentum befinden und somit als Faktoransätze berücksichtigt werden oder extern zugekauft werden müssen.

In Abbildung 3 wird deutlich, dass sich aufgrund der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Veränderungen auf den Agrarmärkten auch die Wirtschaftlichkeit in den Ackerbaubetrieben erheblich verändert hat. Die Jahre vor 2007 waren von geringen Erlösen geprägt, sodass die Vollkosten nur knapp gedeckt werden konnten. So lag in den Wirtschaftsjahren (WJ) 04/05-06/07 der Unternehmergewinn im Betrieb D-West noch auf einem Niveau von ca. 90 €/ha bzw. 135 €/ha im Betrieb D-Ost. Seit 2007 konnten

die Betriebe hingegen regelmäßig Unternehmergewinne im Bereich von 200 €/ha und mehr erwirtschaften – auch wenn diese zum Teil erheblich schwanken. Für den Zeitraum von 2011/12 bis 2013/14 hat sich der Unternehmergewinn sogar auf durchschnittlich 440 €/ha (D-West) bzw. 485 €/ha (D-Ost) erhöht und damit verfünffacht bzw. verdreifacht im Vergleich zu den WJ 2004/05 bis 2006/07.

Die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Preissteigerungen zogen zwar Kostensteigerungen auf den Betrieben nach sich, allerdings wurden diese, wie beschrieben, durch den Umsatzanstieg mehr als ausgeglichen.

**Abb. 3: Rentabilitätsentwicklung**



Quelle: Eigene Darstellung nach BB Göttingen GmbH

Vor allem die Produktpreise für Weizen und Raps wirken sich aufgrund des hohen Anbauanteils in den Betrieben von gemeinsam ca. 80 % erheblich auf den Umsatz aus. Aber auch die Zuckerrübe hat trotz ihres geringen Flächenanteils (15 % D-West; 8 % D-Ost) ganz erheblich zu den hohen Unternehmergewinnen beigetragen. Aufgrund der ebenfalls hohen Rübenpreise von durchschnittlich 46 €/t in den WJ 2011/12 bis 2013/14 hat sie trotz hoher Weizen- und Rapspreise in den meisten Jahren ihre Stellung als „Cash Cow“ in den Betrieben behalten.

Neben den Produktpreisen wirken sich auch die Erträge bzw. die Ertragschwankungen signifikant auf den Umsatz aus. Diese sind in den modellierten Betrieben mit einer Variabilität von ±15 % aber deutlich niedriger als die Volatilitäten der Produktpreise und haben damit auf die Umsatz- bzw. Rentabilitätsentwicklung der vergangenen Jahre einen niedrigeren Einfluss.

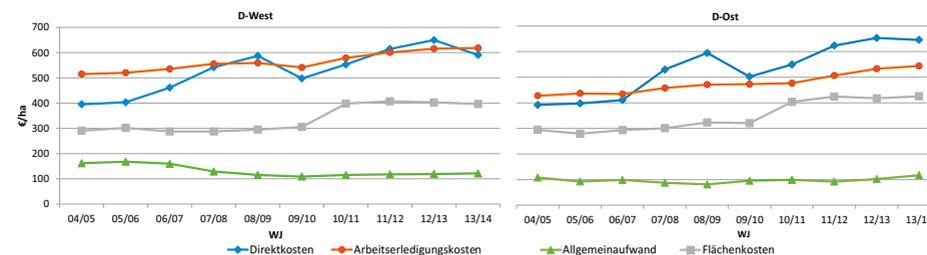
### 3.2 Entwicklung der Kostenstruktur

Im Zuge der gestiegenen Wirtschaftlichkeit der ackerbaulichen Produktion kam es in den vergangenen Jahren ebenfalls zu einer Kostensteigerung in den Betrieben. Daher wird nachfolgend betrachtet, wie sich die Kostenstruktur der Betriebe in den letzten

Jahren entwickelt hat. In Abbildung 4 lassen sich klare Veränderungen in den einzelnen Kostenblöcken erkennen.

Vor allem die Direktkosten (Saatgut, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel (PSM)) sind deutlich angestiegen und wesentlich volatiler geworden. Lag die Summe der Direktkosten im WJ 2004/05 noch bei ca. 400 €/ha, so ist bis zum WJ 2013/14 ein Anstieg auf ca. 600 €/ha zu verzeichnen, was einer Steigerung von 50 % entspricht.

**Abb. 4: Kostenentwicklung einzelner Kostenpositionen**



Quelle: Eigene Darstellung nach BB Göttingen GmbH

Hier schlagen die Entwicklungen auf den internationalen Düngemittelmärkten (Abschnitt 2.2) direkt auf die Ackerbaubetriebe durch. Aber auch die Preise für Saatgut folgen tendenziell den Produktpreisen und unterliegen einer hohen Volatilität.

Allerdings sind nicht nur die Preise für die gestiegenen Direktkosten verantwortlich. Aufgrund des höheren Erzeugerpreisniveaus hat sich das Wertgrenzprodukt der Produktion entsprechend verschoben und die optimale spezielle Intensität hat sich erhöht. Viele Betriebe haben aufgrund höherer Erlöse den Einsatz von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln erhöht, um so einen deutlich höheren Umsatz zu erzielen.

Auch die Arbeitsleistungskosten sind kontinuierlich gestiegen. Im Gegensatz zu den Direktkosten schwanken sie jedoch wesentlich weniger. Die Ursache hierfür ist darin begründet, dass die wesentlichen Faktoren (Arbeitskräfte, Maschinen) Fixkostencharakter haben und aufgrund der hohen Bindungsdauer im Betrieb weniger „preiselastisch“ reagieren. Als Teil der Arbeitsleistungskosten sind vor allem die Maschinenkosten (AfA+Unterhaltung) angestiegen. Viele Unternehmer haben die gute wirtschaftliche Situation dazu genutzt, ihren Maschinenpark zu modernisieren, was gleichzeitig aufgrund der erhöhten Nachfrage nach Landtechnik zu deutlichen Preissteigerungen führte. In vielen Fällen wurden diese Investitionen mehr aus steuerlichen, als aus betriebsorganisatorischen Erwägungen getätigt. Dies zeigt sich daran, dass die gestiegenen Maschinenkosten, anders als in vorherigen Zeitperioden, nicht durch

weitere Rationalisierungsmaßnahmen oder ein entsprechendes Größenwachstum ausgeglichen werden könnten.

Im Vergleich der beiden Betriebe zeigt sich ein deutlich höheres Niveau der Arbeits erledigungskosten im Betrieb D-West, was auf eine geringere Arbeitsproduktivität/-effizienz zurückzuführen ist. Bedingt durch die geringere Flächenausstattung ist die Fixkostenbelastung höher und eine Kostendegression nicht wie im Betrieb D-Ost in dem Maße erkennbar. Hinzu kommt eine geringere Arbeitsproduktivität aufgrund der kleineren Schlaggrößen.

Die Allgemerkosten, die sich aus den Kosten für Gebäude, Verwaltung, Lieferrechte etc. zusammensetzen, sind hingegen leicht rückläufig bzw. auf einem konstanten Niveau. Dieser Kostenblock reagiert nur marginal auf Veränderungen an den internationalen Rohstoffmärkten und politischen Änderungen. Jedoch ist ein Teil der Allgemerkostenreduktion auf den Rückgang der Quotenlieferrechte bzw. ein Ergebnis des Quotenabbaus im Zuge der Zuckermarktreform 2006.

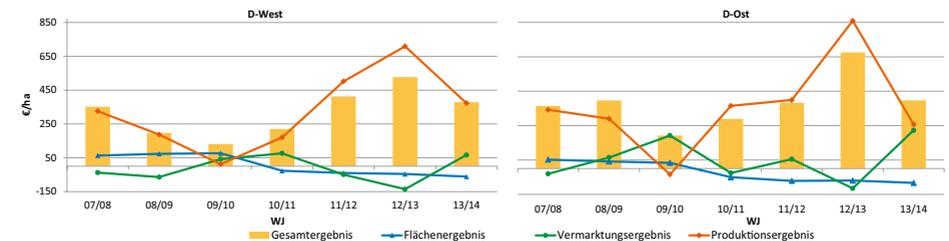
Ein ganz anderes Bild ergibt sich hingegen bei den Flächenkosten der Betriebe. Hier ist ebenfalls ein deutlicher Kostenanstieg für den Grund und Boden zu sehen. In den vergangenen fünf Jahren ist ein rasanter Anstieg der Pacht- und Kaufpreise zu erkennen, sodass die Flächenkosten deutlich angestiegen sind. Bedingt durch die gestiegene Wirtschaftlichkeit im Ackerbau und der Knappheit der Produktionsfläche sind die Kosten für diesen Produktionsfaktor durch die erhöhte Nachfrage, bei konstantem, bzw. rückläufigem Angebot, stark angestiegen.

### 3.3 Betrachtung der Gewinnbeiträge

Durch die voranschreitende Globalisierung und der damit einhergehenden Notwendigkeit, sich mit verschiedenen und schnell wechselnden Märkten auseinanderzusetzen, sind die Ansprüche an den Betriebsleiter gestiegen. So ist es nicht mehr ausreichend, erfolgreich in der Produktionstechnik zu sein, sondern auch essentiell, seine Entscheidungen an die jeweiligen Marktentwicklungen anzupassen. Dies wird deutlich, wenn der Unternehmensgewinn in drei Bereiche Produktion, Fläche und Vermarktung aufgeteilt wird. Dabei entspricht der Gewinnbeitrag aus der Produktion, dem Gewinn vor Verrechnung von Flächenkosten und Flächenprämie sowie einem Preisniveau in der Ernte. Das Flächenergebnis entspricht der Nettopacht, also dem Saldo von Flächenprämie und Flächenkosten. Der Vermarktungserfolg resultiert aus den tatsächlichen Erlösen zum Vermarktungszeitpunkt, abzüglich der zu erzielenden Erlöse während der Ernte sowie der angefallenen Lager- und Vermarktungskosten. In Abbildung 5 sind die Gewinnbeiträge dieser drei Herkunftsarten dargestellt. Zwar variieren die Gewinnbeiträge der einzelnen Herkunftsarten erheblich zwischen den

verschiedenen Wirtschaftsjahren, insgesamt aber gleichen sich die Schwankungen teilweise aus, sodass die Gesamtergebnisschwankungen wesentlich geringer ausfallen als die Schwankungen der einzelnen Bereiche.

**Abb. 5: Gewinnbeiträge**



Quelle: Eigene Darstellung nach BB Göttingen GmbH

Die geringsten Schwankungen, jedoch die eindeutigste Tendenz, zeigt sich dabei im Flächenergebnis. War dieses in den Jahren 2007/2008 noch mit ca. 50 €/ha positiv, d. h. die Einnahmen der Flächenprämie waren höher als die Flächenkosten (Pacht, Grundsteuern, etc.), so ist es aufgrund des gestiegenen Pachtniveaus bis zum WJ 2013/14 auf ca. -80 €/ha gefallen. Im Produktions- und Vermarktungsergebnis zeigt sich keine eindeutige Tendenz und die Volatilität der Gewinnbeiträge ist deutlich höher. So kann beispielsweise das Vermarktungsergebnis je nach Preisentwicklungen innerhalb eines Jahres von -110 €/ha um über 300 €/ha schwanken und bis zu +200 €/ha betragen. Darin zeigt sich die erhebliche Volatilität in der Vermarktung der Ernteprodukte. Angenommen, die Betriebe würden ihre kompletten Produkte zum Ex-Ernte-Preis vermarkten, so wäre das Vermarktungsergebnis stets null. Durch Vorkontrakte und die eigene Lagerhaltung kommt es jedoch in Abhängigkeit des Marktverlaufes zu deutlich positiveren, aber auch phasenweise negativen Gewinnbeiträgen. Das arithmetische Mittel der vergangenen Jahre, ergibt für die Vermarktung einen positiven Gewinnbeitrag von ca. 50 €/ha, sodass sich dieser deutlich positiv auf das Gesamtergebnis auswirkt.

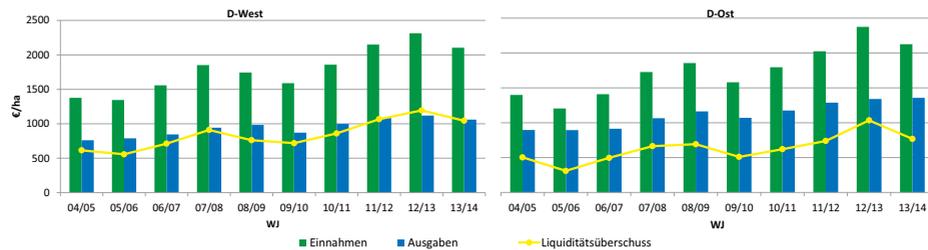
Die absolut größten Schwankungen im Zeitverlauf ergeben sich aber aus dem Produktionsergebnis. Dieses berücksichtigt das Preisrisiko zum Erntezeitpunkt sowie das Mengenrisiko in Abhängigkeit der Witterung und des Managements. Aus der reinen Produktion kommt es im Zeitverlauf zu Schwankungen innerhalb eines Jahres von bis zu über 400 €/ha je nach Marktlage und Witterungsverlauf. So ist das Produktionsergebnis bspw. im WJ 2012/13 aufgrund eines sehr hohen Erzeugerpreises Ex-Ernte auf einem hohen Niveau. In anderen Jahren mit einem geringeren Preisniveau und niedrigen Naturalerträgen kann dies jedoch auch deutlich geringer ausfallen als der Unternehmensgewinn (vgl. WJ 2009/10).

Insgesamt sind die Schwankungen im Unternehmergewinn, durch den Natural Hedge, also der natürlichen Absicherung von der Vermarktung und Produktion, deutlich geringer als in den Einzelpositionen. Durch den langen Vermarktungszeitraum (Vorkontrakte-Lagerhaltung) von bis zu 18 Monaten ergibt sich der Hauptfaktor für die Verringerung der Schwankung. Es wird aber auch deutlich, dass der Erfolg nicht nur von der reinen Produktion, sondern auch von wesentlich weiteren unternehmerischen Entscheidungen wie der Vermarktungszeitpunkt und der Zahlungsbereitschaft für die Fläche abhängt.

### 3.4 Liquiditätsentwicklung

Neben der Entwicklung der Rentabilität ist die Liquiditätsentwicklung für den wirtschaftlichen Erfolg bzw. die Stabilität eines Betriebes ein wichtiger Indikator. Vor allem in Betrieben mit einem hohen Einsatz eigener Produktionsfaktoren (Grund und Boden, Kapital und Arbeit) sind viele Kostenpositionen lediglich Faktoransätze und damit keine Position der pagatorischen Zahlungsstromebene. Diese müssen nicht aus der betrieblichen Liquidität entlohnt werden, sondern zählen zu den Opportunitäten und werden in der Rentabilitätsrechnung als kalkulatorische Faktorkosten berücksichtigt. Daher können Betriebe in Krisenzeiten trotz geringerer Rentabilität eine höhere Stabilität aufweisen.

**Abb. 6: Liquiditätsüberschüsse**



Quelle: Eigene Darstellung nach BB Göttingen GmbH

Diese Aussage bestätigt sich vor allem im Vergleich der beiden modellierten Betriebe. Der Betrieb D-West hat aufgrund eines höheren Kostenniveaus eine geringere Rentabilität als der Betrieb D-Ost. Da seine eigene Faktorausstattung an Boden, Arbeit und Kapital aber höher ist und nicht aus der Liquidität entlohnt werden muss, erzielt er einen deutlich höheren Liquiditätsüberschuss.

## 4 Internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Ackerbaubetriebe

In den vorherigen Kapiteln wurde deutlich, dass die modellierten typischen west- und ostdeutschen Ackerbaubetriebe in den vergangenen Jahren deutlich wirtschaftlicher waren als im Zeitraum zuvor. Haupttreiber dieser Entwicklung waren die hohen Agrarpreise. Aktuell kommt es jedoch wieder zu einer Ernüchterung an den Agrarmärkten und es lässt sich zumindest für die nahe Zukunft ein geringeres Agrarpreinsniveau vermuten. Auch die OECD und die FAO haben ihre künftigen Preiserwartungen nach unten korrigiert (OECD 2105). Daher ist es für landwirtschaftliche Unternehmer auf liberalisierten Weltagrarmärkten umso wichtiger zu wissen, wie wettbewerbsfähig sie im internationalen Vergleich sind. Um diese Frage zu beantworten, werden nachfolgend die Wirtschaftlichkeit und die Produktionskosten der beiden modellierten deutschen Ackerbaubetriebe mithilfe der international abgestimmten Kalkulationsmethoden des *agri benchmark*-Netzwerkes berechnet und anderen typischen Ackerbaubetrieben aus dem Netzwerk gegenübergestellt. Um den Einfluss von Jahreseffekten zu minimieren, werden jeweils fünfjährige Durschnitte für den Zeitraum von 2010 bis 2014 kalkuliert.

In Abbildung 7 sind die ausgewählten Betriebe abgebildet. Die Betriebsnamen setzen sich aus einem Landes Kürzel, dem Flächenumfang der Betriebe sowie einem Regionalcode zusammen. Beispielsweise beschreibt der Code CA6000SAS einen typischen kanadischen Ackerbaubetrieb mit einem Flächenumfang von 6.000 ha im Bundesstaat Saskatchewan. Es werden nur Betriebe aus den wichtigen Exportnationen für Weizen und Raps berücksichtigt. Die EU, Russland, USA, Kanada und Australien sowie die Ukraine und

**Abb. 7: Standorte der Vergleichsbetriebe**



Quelle: *agri benchmark*

Russland haben zusammen einen Anteil am globalen Weizenexport von über 80 %. Mit einem kumulierten Exportanteil von annähernd 95 % sind die EU, Kanada, Australien und die Ukraine gleichzeitig die wichtigsten globalen Rapsexporteure.

Derartige typische Betriebe sind zwar nicht repräsentativ für eine Region oder ein Land, da in der Realität die Betriebsgrößen, Naturräume und Managementfähigkeiten sehr stark variieren. Allerdings liegen die Betriebe in den Hauptanbauregionen für Weizen und Raps und repräsentieren größere Zukunftsbetriebe dieser Region. Somit können aus den typischen Betrieben Schlussfolgerungen zur Wettbewerbsfähigkeit einzelner Regionen gezogen werden (Zimmer & Deblitz 2005).

#### 4.1 Gesamtbetriebliche Wirtschaftlichkeit im internationalen Vergleich

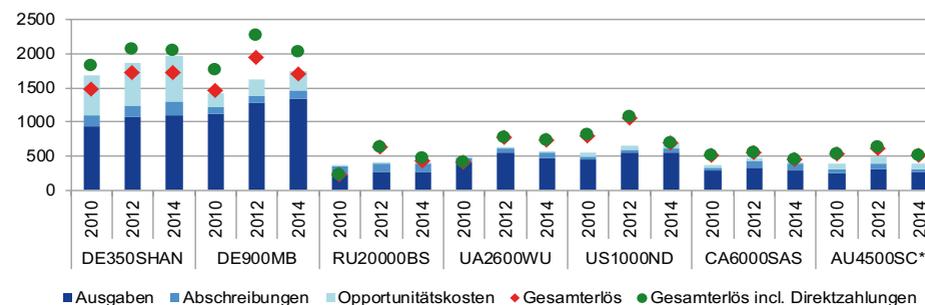
Bei betriebswirtschaftlichen Analysen des Ackerbaus werden in der Regel verschiedenste Kennzahlen ermittelt, die sich auf die Fläche beziehen, um so beispielsweise die Grundrente oder maximale Pachtzahlung zu ermitteln. Aus unternehmerischer Sicht und im So konnten die deutschen Betriebe Unternehmergewinne zwischen 100 und regionalen Vergleich ist dieser Ansatz sinnvoll und richtig, um die eigene Produktivität auf der Fläche darzustellen.

In Abbildung 8 sind daher die Vollkosten und Erlöse der deutschen Betriebe je ha Ackerfläche, bezogen auf die gesamte Fruchtfolge, sowie im Zeitverlauf den internationalen Betrieben gegenübergestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind für Westeuropa lediglich die beiden deutschen Betriebe dargestellt. Geringe Differenzen in den Vollkosten im Vergleich zum vorherigen Kapitel erklären sich dadurch, dass Maschinen nach den Kalkulationsansätzen von *agri benchmark* auf Wiederbeschaffungswerte abgeschrieben und die Opportunitätskosten der Eigentumsfläche mit den aktuellen Pachtpreisen bewertet werden.

Auf den ersten Blick wird deutlich, dass die Vollkosten der beiden deutschen Ackerbaubetriebe mit über 1.500 €/ha etwa dreimal höher ausfallen als bei den extensiven Produktionssystemen in Osteuropa, Kanada oder Australien. Dies ist ein Ergebnis der intensiven Produktionsverfahren in Europa, bedingt durch ein hohes Maß an Know-how und den sehr guten bodenklimatischen Bedingungen. Weiterhin wird aber auch deutlich, dass dies für den wirtschaftlichen Erfolg kein Nachteil ist, da auch die Erlöse je ha Ackerfläche mehr als dreimal so hoch ausfallen wie bei den internationalen Vergleichsbetrieben. Dennoch konnten die deutschen Betriebe ihre Vollkosten in den meisten Fällen lediglich unter Berücksichtigung der Direktzahlungen decken. In anderen Regionen schaffen es die Betriebe, auch ohne Direktzahlungen positive Unternehmergewinne zu erwirtschaften.

Insgesamt war der Ackerbau in den vergangenen Jahren an vielen Standorten der Welt sehr wirtschaftlich. 400 €/ha erwirtschaften (vgl. Abschnitt 3). In Australien, Kanada und den USA lagen die Unternehmergewinne zwischen 30 und 400 €/ha. Lediglich die osteuropäischen Betriebe konnten in einzelnen Jahren ihre Kosten nicht decken.

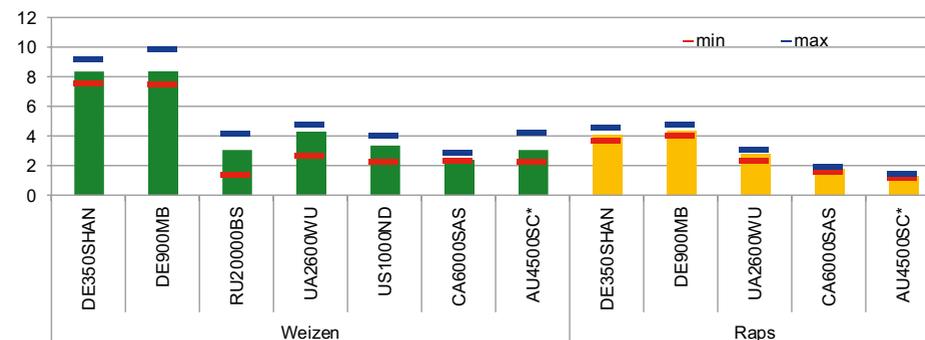
**Abb. 8: Gesamtbetriebliche Wirtschaftlichkeit typischer Ackerbaubetriebe (€/ha)**



Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

Das höhere Kosten- bzw. Erlösniveaus der deutschen Ackerbaubetriebe führten auch zu deutlich höheren Erträgen, wie in Abbildung 9 deutlich wird. Die Weizen- und Raps-erträge sind in Deutschland zwei- bis viermal so hoch wie in Osteuropa oder an den Überseeestandorten. Weiterhin sind die deutschen Standorte insbesondere bei Weizen ertragssicherer. Während die Erträge hier lediglich 10 bis 15 % um den Mittelwert schwanken, sanken die 7 die Ertragsschwankungen an den Überseeestandorten weniger stark ausgeprägt. Auch hier schwanken die Erträge lediglich etwa 10 % um den Mittelwert.

**Abb. 9: Weizen- und Rapsertträge typischer Ackerbaubetriebe (Ø 2010–2014 in t/ha)**



Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

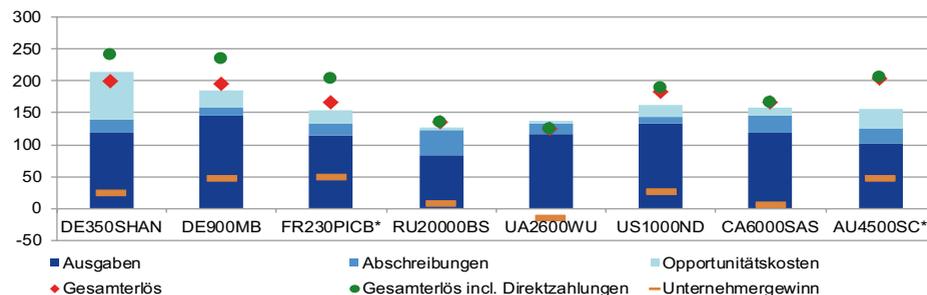
## 4.2 Internationale Wettbewerbsfähigkeit im Weizenanbau

Die deutschen Landwirte konkurrieren international um Marktanteile an den Handelsprodukten, welche in Tonnen gehandelt werden. Aus dem Grund und der hohen Produktivitätsunterschiede, eignet sich kein flächenbezogener Vergleich. Stattdessen werden im Folgenden die Stückkosten für Weizen berechnet und in den internationalen Vergleich gestellt.

In Abbildung 10 sind die Stückkosten je Tonne Weizen differenziert nach liquiditätswirksamen Ausgaben, Abschreibungen sowie Opportunitätskosten dargestellt. Die Markterlöse sind als rote Raute bzw. unter Berücksichtigung der Direktzahlungen als grüne Punkte dargestellt. Der orangefarbene Strich markiert den resultierenden Unternehmerrgewinn.

Zunächst ist festzustellen, dass die höheren flächenbezogenen Kosten der deutschen und anderen europäischen Produzenten durch das höhere Ertragsniveau annähernd ausgeglichen werden. Dennoch sind die Stückkosten der beiden deutschen Betriebe mit am höchsten. Die Betriebe in Russland und der Ukraine können die Tonne Weizen mehr als 50 €/t günstiger produzieren als die deutschen Vergleichsbetriebe. Allerdings müssen die Betriebe auch günstiger produzieren, da sie aufgrund der Marktfeme und den damit einhergehenden höheren Transportkosten deutlich geringere Hoftorpreise erzielen. Insgesamt werden somit die höheren Kosten der deutschen Betriebe durch den höheren Preis aufgrund der Marktnähe etwa ausgeglichen. Ohne die Direktzahlungen wären die Unternehmerrgewinne je Tonne Weizen aufgrund der höheren Kosten jedoch deutlich geringer als bei den nordamerikanischen oder australischen Produzenten.

**Abb. 10: Vollkosten der Weizenproduktion auf typischen Ackerbaubetrieben (Ø 2010 – 2014 in €/t)**



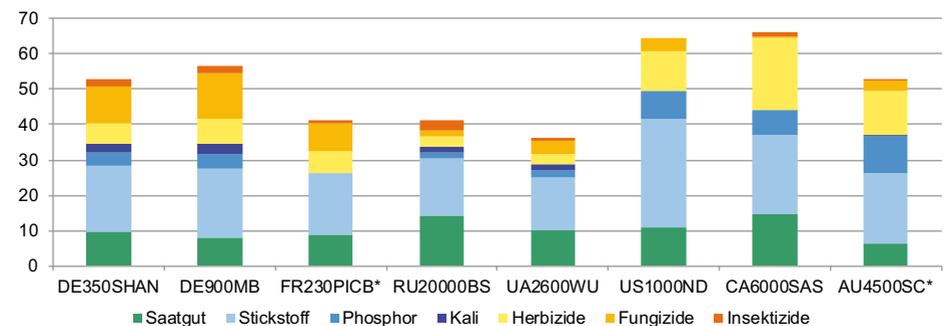
Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

Dennoch stellt sich somit für die deutschen Produzenten die Frage, wo die Hauptursachen für die Kostenunterschiede zu ihren Berufskollegen in Osteuropa oder an den Übersee-standorten liegen.

Um dieser Frage nachzugehen, sind in Abbildung 11 die Direktkosten der deutschen Weizenproduzenten im internationalen Vergleich dargestellt. Wie der Abbildung zu entnehmen ist, sind die Direktkosten der deutschen bzw. westeuropäischen Betriebe niedriger als bei den Nordamerikanern und liegen in der gleichen Größenordnung wie auf dem westaustralischen Betrieb. Somit wird bei den Direktkosten der höhere flächenbezogene Aufwand für Düngung und Pflanzenschutz durch das hohe Ertragsniveau überkompensiert und führt zu einer höheren Produktivität. Aufgrund der niedrigen Erträge haben die Kanadier sogar höhere Stickstoffkosten je Tonne Weizen. Die Vorteile der russischen und ukrainischen Betriebe in den Direktkosten werden vor allem durch geringere Kosten für Pflanzenschutz hervorgerufen.

Die Vorteile der deutschen Produzenten bei den Direktkosten werden aber durch Nachteile bei den Arbeiterledigungskosten (AEK) kompensiert, wie aus Abbildung 12 hervorgeht. Hier sind tendenziell die extensiven Produktionssysteme der typischen Betriebe aus Nordamerika Kostenführer. Ihre AEK sind etwa 10 bis 30 €/t niedriger als auf dem typischen westdeutschen Familienbetrieb. Dabei unterscheiden sich die Diesellosten im internationalen Vergleich nur marginal. Besonders stark wirken Größeneffekte, wie an dem 900 ha-Betrieb aus Ostdeutschland deutlich wird. Aufgrund seiner größeren Betriebsstruktur sind die AEK ähnlich niedrig wie bei den Nordamerikanern. Bei den Lohnkosten führen hauptsächlich die hohen Kosten für das Management, egal ob eigentümer- oder verwaltergeführt, zu erhöhten Kosten

**Abb. 11: Direktkosten der Weizenproduktion auf typischen Ackerbaubetrieben (Ø 2010 – 2014 in €/t)**

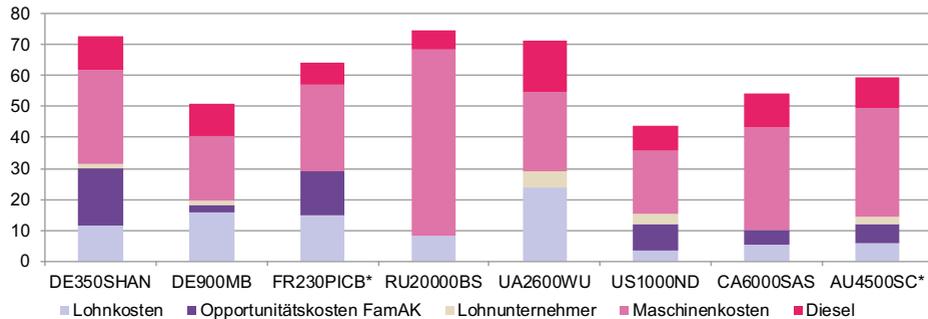


Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

bei geringerer Betriebsgröße. Aus dem internationalen Vergleich gehen zunächst etwas geringere Einsparpotenziale für die Maschinenkosten hervor, da sich die Unterschiede auf maximal 10 €/t belaufen. Die Kostenunterschiede für Löhne reichen dagegen bis zu 20 €/t.

Der russische Betrieb kann im internationalen Vergleich hingegen keine Vorteile aus seiner überdurchschnittlichen Betriebsgröße ziehen. Ursache hierfür sind zum einen höhere Maschinenpreise in Russland und zum anderen ein ineffizienter Maschineneinsatz auf der Fläche.

**Abb. 12: Arbeitserledigungskosten der Weizenproduktion auf typischen Ackerbaubetrieben (Ø 2010 – 2014 in €/t)**



Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

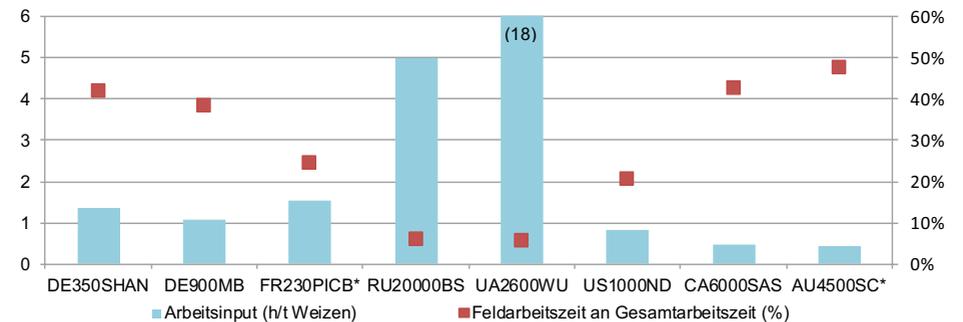
Neben dem absoluten Lohnniveau stellt sich bei den Lohnkosten die Frage der Arbeitseffizienz. Daher sind in Abbildung 13 der Arbeitszeitaufwand je Tonne Weizen sowie der Anteil der Feldarbeitszeit an der Gesamtarbeitszeit dargestellt. Im Vergleich zu Osteuropa sind die deutschen Betriebe sehr effizient. Sie benötigen deutlich weniger als ein Drittel der Arbeitszeit, um eine Tonne Weizen zu produzieren. Der hohe Arbeitsinsatz der Osteuropäer erklärt somit, warum die Betriebe hier trotz des extrem niedrigen Lohnniveaus von weniger als 2 €/h kaum Vorteile bei den Lohnkosten je Tonne Weizen erzielen können. Dies wird auch am geringen Anteil der Feldarbeitszeit an der Gesamtarbeitszeit deutlich: Nur etwa 5 % der eingesetzten Arbeit wird produktiv auf dem Feld genutzt. Es scheinen viele Mitarbeiter für unproduktive Arbeit wie Hopfpflege, Verwaltung oder auch Bewachung eingesetzt zu werden.

Noch effizienter als die deutschen Betriebe sind hingegen die Kanadier und Westaustralier. Sie erzielen den gleichen Weizenertrag mit weniger als dem halben Arbeitszeitaufwand. Ursache sind vor allem die größeren Betriebsstrukturen, die auch zu noch höheren Anteilen der produktiv auf dem Feld eingesetzten Arbeit führen. Da Saisonarbeitskräfte auf den Betrieben in Westaustralien und Kanada Standard sind, ist

neben dem Degressionseffekt durch die Flächengröße auch der Einsatz von Saisonarbeitskräften und somit der variable Arbeitskräfteeinsatz ein Ansatzpunkt, die Arbeitseffizienz zu erhöhen und so die absoluten Kosten zu reduzieren.

Insgesamt ist zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit beim Weizenanbau somit festzuhalten, dass die typischen Ackerbaubetriebe in Deutschland gegenüber Produzenten an anderen wichtigen Weizenstandorten Kostennachteile haben. Die Ursachen der Kostennachteile liegen aber weniger in dem Produktionssystem begründet, da die deutschen Betriebe bei den Direktkosten sogar zu den Kostenführern gehören. Jedoch ergeben sich vor allem in den AEK noch erhebliche Optimierungspotenziale, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

**Abb. 13: Arbeitszeitaufwand in der Weizenproduktion typischer Ackerbaubetriebe (Ø 2010 – 2014)**



Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

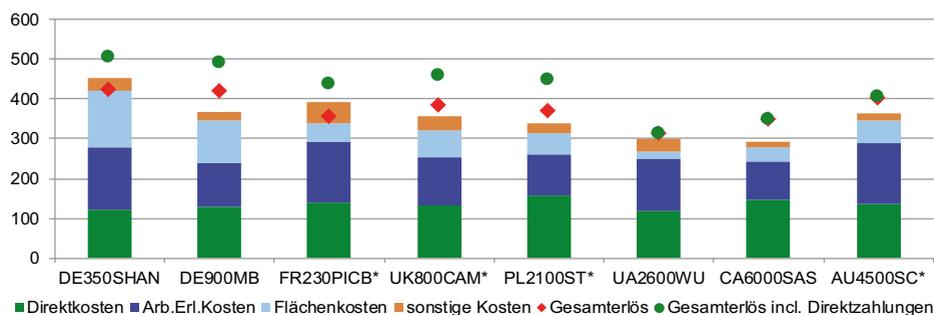
### 4.3 Internationale Wettbewerbsfähigkeit im Rapsanbau

In Abbildung 14 sind zunächst die Vollkosten und Erlöse für den Rapsanbau dargestellt. Anders als im vorherigen Abschnitt sind die Vollkosten jedoch in die Kostenblöcke Direkt-, Arbeitserledigungs- sowie Flächen- und sonstige Kosten unterteilt. Bezüglich der Direkt- und Arbeitserledigungskosten zeigt sich ein ähnliches Bild wie beim Weizenanbau: Die deutschen Betriebe gehören mit 120 bis 130 €/t bei den Direktkosten zu den Kostenführern. Bei den AEK zeigt sich wiederum der erhebliche Einfluss der Betriebsgröße bzw. der nicht an die Produktivität angepassten Bewirtschaftung. Während die AEK von Betrieben mit mehr als 1.000 ha zwischen 95 und 120 €/t liegen, sind es bei den Betrieben unter 500 ha über 150 €/t und damit um 30 bis 55 €/t mehr. Die Ursachen der erhöhten Kosten sind mit denen im Weizenanbau vergleichbar (vgl. Kap. 4.2).

Die größten Unterschiede ergeben sich jedoch bei den Flächenkosten. Für ihre Berechnung werden bei Pachtflächen die durchschnittlich gezahlten Pachten des Betriebes berücksichtigt. Für die Eigentumsflächen wird als Opportunität unterstellt, dass der Betriebs-eigentümer seine Flächen zu den aktuellen Pachtpreisen in der Region verpachten kann und somit das jeweils aktuelle Pachtniveau veranschlagt.

Die beiden deutschen Betriebe haben mit 100 bis 140 €/t Raps extrem hohe Flächenkosten, was die internationale Wettbewerbsfähigkeit stark verringert. Selbst auf den anderen westeuropäischen Betrieben aus Frankreich, Polen und England sind die Flächenkosten mit 50 bis 70 €/t nur etwa halb so hoch. Somit scheint sich das erhöhte Agrarpreisniveau der letzten Jahre in Deutschland deutlich schneller in den steigenden Flächenkosten widerzuspiegeln als in anderen Ländern (vgl. Kapitel 3.3). Für Frankreich ist in diesem Zusammenhang jedoch anzumerken, dass das Pachtpreisniveau staatlich reguliert wird und daher oftmals zusätzliche „Schwarzzahlungen“ getätigt werden, die jedoch nicht in den Flächenkosten erfasst sind. Auf den typischen Betrieben in Kanada und Westaustralien sind die Flächenkosten mit 40 bis 60 €/t ebenfalls deutlich geringer. In der Ukraine sind die geringen Flächenkosten von weniger als 20 €/t der entscheidende Wettbewerbsvorteil. Allerdings ist für die Ukraine und Kanada zu berücksichtigen, dass hier die Hofortpreise aufgrund der Marktferne auch 70 bis 100 €/t geringer sind als in Deutschland.

**Abb. 14: Vollkosten der Rapsproduktion auf typischen Ackerbaubetrieben (Ø 2010 – 2014 in €/t)**



Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

Für die europäischen und damit auch deutschen Betriebe sind bei der Diskussion um Flächenkosten aber auch die EU-Direktzahlungen zu berücksichtigen. Bei der Konkurrenz um den knappen Faktor Boden ist davon auszugehen, dass die Unternehmer zumindest einen Teil der Direktzahlungen an den Bodeneigentümer weitergeben (vgl. Kapitel 3.2). Für einen korrekten Vergleich sind somit die Netto-Flächenkosten heranzuziehen,

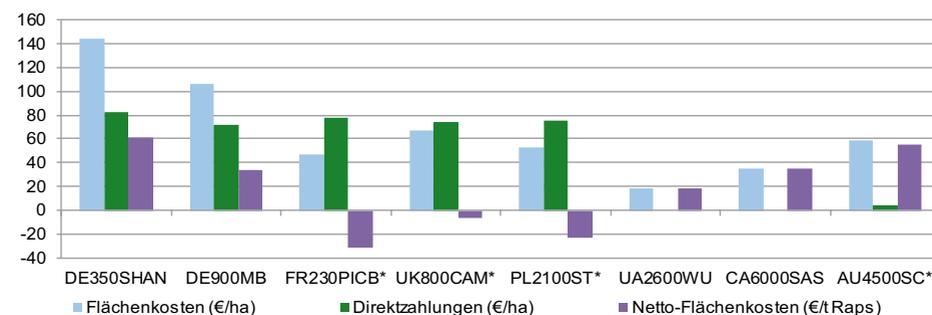
indem, wie in Abbildung 15 ersichtlich, die Direktzahlungen von den Flächenkosten abgezogen werden.

Als Ergebnis zeigt sich, dass die Netto-Flächenkosten auf den meisten europäischen Betrieben geringer sind als auf den Betrieben in Kanada oder Australien. Allerdings sind auf dem westdeutschen Betrieb auch die Netto-Flächenkosten im internationalen Vergleich am höchsten. Es scheint, als wären die landwirtschaftlichen Unternehmer in der Euphorie hoher Agrarpreise auf sehr hohe Pachtforderungen eingegangen. Für den ostdeutschen Betrieb kann im internationalen Vergleich jedoch noch nicht von überhöhten Flächenkosten gesprochen werden.

Bemerkenswert ist, dass Netto-Flächenkosten in Frankreich, England und Polen sogar negativ sind. Hier können landwirtschaftliche Betriebe allein durch das Pachten der Flächen Gewinne erwirtschaften.

Insgesamt zeigt die tiefere Analyse der Flächenkosten, dass die deutschen Betriebe in der Produktionstechnik beim Rapsanbau international durchaus wettbewerbsfähig sind. Die höheren Flächenkosten sind zum Teil die Folge der Direktzahlungen. Vor dem Hintergrund der hohen Pachtpreise stellt sich bei künftigen Agrarpreisänderungen, einer höheren Volatilität und rückläufigen Direktzahlungen die Frage, ob Pachtverträge

**Abb. 15: Flächenkosten in der Rapsproduktion typischer Ackerbaubetriebe (Ø 2010 – 2014 in €/t)**



Quelle: Eigene Darstellung nach *agri benchmark*

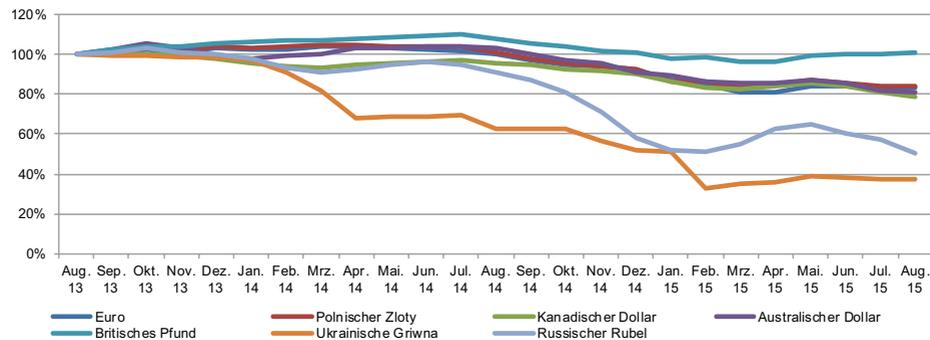
künftig mit kürzeren Laufzeiten oder flexiblen Anpassungsklauseln gestaltet werden sollten, um so die Wettbewerbsfähigkeit erhalten zu können. In Nordamerika und Westaustralien liegen die Laufzeiten von Pachtverträgen bei lediglich drei Jahren.

#### 4.4 Einfluss von Wechselkurveränderungen auf die Wirtschaftlichkeit des Weizenanbaus

In den vorherigen Kapiteln wurde die internationale Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ackerbaubetriebe in Euro betrachtet. Der internationale Agrarhandel wird jedoch in US-Dollar getätigt. Daher stellt sich die Frage, inwiefern stärkere Wechselkursschwankungen die internationale Wettbewerbsfähigkeit im Ackerbau beeinflussen können. Wie relevant Auf- und Abwertungen einzelner Währungen sind, zeigt sich anhand von Abbildung 16. Hier ist die Entwicklung verschiedener Währungen gegenüber dem USD als Index seit August 2013 dargestellt. Die meisten Währungen wurden gegenüber dem USD abgewertet. Vor allem der russische Rubel und die ukrainische Griwna haben im Zuge der Ukraine Krise mehr als 50 % ihres Wertes verloren.

Das Beispiel der Ernte 2014 zeigt, wie sehr vor allem unterjährige Wechselkursschwankungen die Wirtschaftlichkeit und internationale Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen können. In der Anbauphase zwischen August 2013 und Mai 2014 waren die Wechselkurse noch relativ stabil. Der Euro hat sogar 2 % gegenüber dem USD gewonnen. Der Rubel und die Griwna waren gegenüber dem USD lediglich um 5 bis 10 % gefallen.

**Abb. 16: Entwicklung ausgewählter Wechselkurse zum US-Dollar (Index: 08/2013 = 100%)**



Quelle: Eigene Darstellung nach Oanda 2015

In der Vermarktungsphase zwischen August 2014 und Februar 2015 ist aber bereits eine wesentlich größere Dynamik an den Devisenmärkten zu erkennen. Der Euro wurde im Vergleich zum August 2013 um 7 % gegenüber dem US-Dollar abgewertet. Der Rubel und die Griwna sind seit August 2013 gegenüber dem US-Dollar sogar um 30 bzw. 45 % gefallen.

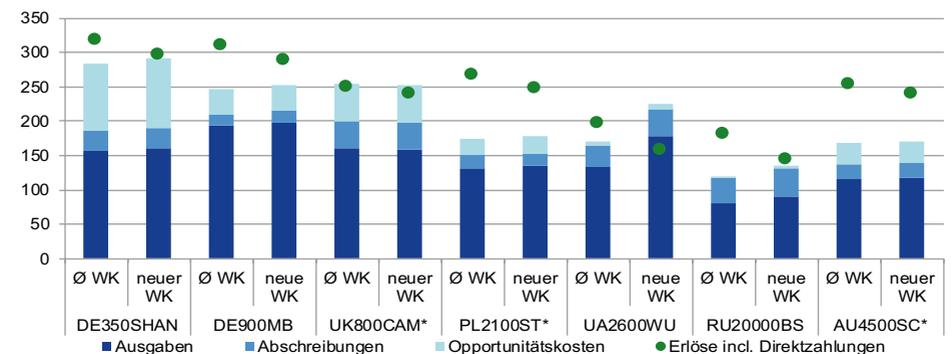
Wie stark sich derartige unterjährige Wechselkursschwankungen auf die Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit auswirken, ist in Abbildung 17 dargestellt. Zunächst werden die Vollkosten und Erlöse der jeweiligen Betriebe mit den durchschnittlichen Wechselkursen des Kalenderjahres 2014 in US-Dollar umgerechnet. In einem anschließenden Szenario werden für die Produktionskosten die Wechselkurse aus der Anbauphase (August 2013 bis Mai 2014) und für die Erlöse die durchschnittlichen Wechselkurse der Vermarktungsphase (August 2014 bis Februar 2015) herangezogen.

Teilweise ändern sich sowohl die Produktionskosten als auch die Unternehmergewinne erheblich: Bei den deutschen Betrieben ist der Anstieg der Produktionskosten mit lediglich 2 % sehr moderat. Dagegen wirkt sich der Rückgang der Erlöse um 7 % deutlich stärker auf den Unternehmergewinn aus.

Wesentlich dramatischer sind die Wechselkursschwankungen hingegen für die ukrainischen und russischen Betriebe. Durch den höheren Wechselkurs in der Anbauphase steigen die Produktionskosten um 10 bis 30 %. Gleichzeitig sinken die Erlöse aufgrund der stärkeren Abwertung zum Vermarktungszeitpunkt um 20 %. Allerdings ist anzunehmen, dass der Wechselkurseffekt bei Produktionskosten überschätzt wird, da sich ein Großteil der Produktionskosten vergleichsweise unabhängig von kurzfristigen Wechselkursschwankungen in nationaler Währung entwickelt.

Dennoch ist zusammenfassend festzuhalten, dass Wechselkursschwankungen die internationale Wettbewerbsfähigkeit erheblich beeinflussen können. Für die deutschen Ackerbaubetriebe im stabilen Euroraum ist das Wechselkursrisiko im internationalen Vergleich aber eher gering.

**Abb. 17: Einfluss veränderter Wechselkurse auf die Wirtschaftlichkeit des Weizenanbaus typischer Ackerbaubetriebe für die Ernte 2014 (USD/t)**



Quelle: Eigene Berechnung nach *agri benchmark*

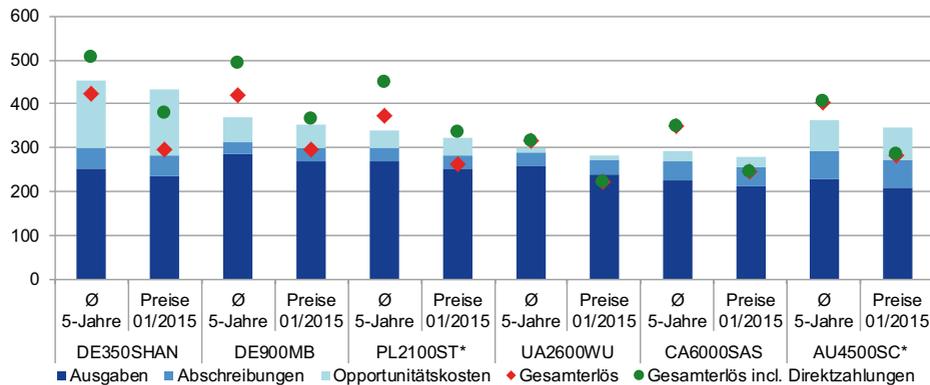
#### 4.5 Auswirkungen geänderter Rohstoffpreise auf die Wirtschaftlichkeit des Ackerbaus

Bereits in Abschnitt 2 wurde deutlich, dass die letzten Jahre durch überdurchschnittlich hohe Rohstoffpreise gekennzeichnet waren. Im Vergleich zum Mittel der Periode 2010 bis 2014 sind die Weizenpreise im Zeitraum September bis November 2015 um 40 % gefallen. Gleichzeitig sind aber auch die Preise für Öl um 56 % und Harnstoff um 30 % gesunken. Um die Auswirkungen für die typischen Betriebe abzuschätzen, wird für die Rapszerzeugung ein Szenario mit den verringerten Kosten für Diesel- und Stickstoffkosten sowie die veränderten Erlöse kalkuliert (Abbildung 18).

Es ist zu erkennen, dass der ostdeutsche Betrieb künftig gerade seine Vollkosten im Rapsanbau decken kann, während der westdeutsche Familienbetrieb nicht mehr alle Faktoren voll entlohnen kann. Der kanadische Betrieb erwirtschaftet kaum noch seine Abschreibungen und der ukrainische Betrieb nicht einmal mehr die Ausgaben. Somit ist die Wirtschaftlichkeit der deutschen Ackerbaubetriebe aufgrund der Direktzahlungen im internationalen Vergleich sehr stabil. Die Stückkosten sinken insgesamt nur um 4 bis 6 %, da der Anteil der Diesel- und Stickstoffkosten an den Gesamtkosten unter 20 % liegt.

Am besten werden künftig somit die Betriebe auf die veränderten Marktbedingungen reagieren können, die einen möglichst geringen Anteil ihrer Produktionskosten in Fixkosten festgelegt haben.

**Abb. 18: Einfluss veränderter Rohstoffpreise auf die Wirtschaftlichkeit des Rapsanbaus typischer Ackerbaubetriebe (€/t)**



Quelle: Eigene Berechnung nach *agri benchmark*

#### 5 Zusammenfassung und Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aufgrund der hohen Agrarpreise die Rentabilität im Ackerbau in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist. Während das Zinsniveau an den Kapitalmärkten so niedrig war wie nie zuvor, lagen die Kapitalrenditen im Ackerbau deutlich darüber. Somit hat der Ackerbau in den letzten Jahren sehr stark von den Chancen der Marktliberalisierung profitiert.

Allerdings verdeutlichen die jüngeren Entwicklungen an den internationalen Rohstoffmärkten, dass liberalisierte Märkte nicht nur Chancen, sondern auch Risiken bergen. So wäre bis vor kurzem undenkbar gewesen, dass der Ölpreis unter 35 US-Dollar pro Barrel fällt. Auch die Agrarpreise sind in den letzten Monaten zunehmend unter Druck geraten, und so spiegelt sich auch aktuell eine hohe Volatilität der Märkte im Negativen wider.

Während für die landwirtschaftlichen Unternehmer in der jüngeren Vergangenheit aufgrund der hohen Agrarpreise eher die Frage im Raum stand, wie über einen höheren Faktoreinsatz die Erträge noch ein wenig gesteigert werden könnten, so wird in näherer Zukunft ihr Augenmerk wieder vermehrt auf Kostensenkungen und Rationalisierungsmaßnahmen gelegt werden.

Bei Betrachtung der Kostenstruktur wurde deutlich, dass in den letzten Jahren nicht nur die Direktkosten, sondern vor allem auch die Arbeiterledigungs- und Flächenkosten gestiegen sind. Dies ist insofern eine unternehmerische Herausforderung, als dass diese Kostenblöcke in der Regel nur langfristig an veränderte Agrarpreise angepasst werden können.

Die Analyse der internationalen Wettbewerbsfähigkeit offenbart, dass die deutschen Ackerbaubetriebe in ihrer Erlös- und Kostenstruktur durchaus wettbewerbsfähig sind. Aufgrund einer höheren Produktivität können sie die flächenbezogenen höheren Kosten auf Ebene der Stückkosten ausgleichen.

Eine detailliertere Analyse der Stückkosten zeigt auch, dass die deutschen Betriebe bei den Direktkosten vergleichsweise gut dastehen, jedoch vor allem Kostennachteile bei den Arbeiterledigungs- und Flächenkosten haben. Vor allem für den westdeutschen Ackerbaubetrieb scheinen Einsparpotenziale durch eine weitere Rationalisierung und Optimierung im Maschineneinsatz möglich. Neben dem Maschineneinsatz belasten aber vor allem auch die Kosten für Löhne/Gehälter die Produktionskosten. Der Großbetrieb in den neuen Bundesländern ist im internationalen Vergleich hingegen bereits deutlich wettbewerbsfähiger. Dies gilt sowohl für Lohn- als auch für Maschinenkosten.

Werden von den hohen Flächenkosten der deutschen Betriebe die Direktzahlungen abgezogen, so offenbart sich, dass die daraus resultierenden Netto-Flächenkosten des ostdeutschen Betriebes auf einem international absolut vergleichbaren Niveau sind und die des westdeutschen Betriebes deutlich darüber liegen. Insbesondere vor dem Hintergrund der langen Laufzeiten von Pachtverträgen in Deutschland, verbirgt sich hierin ein nicht unerhebliches Risiko für die internationale Wettbewerbsfähigkeit.

Das Risiko aus der Produktion erscheint im internationalen Vergleich hingegen überschaubar, da die Ertragsschwankungen in anderen Regionen der Welt wesentlich stärker ausgeprägt sind als in den Beispielbetrieben. Jedoch stellt sich auch hier die Frage, inwieweit dieses Niveau unter Berücksichtigung der möglichen politischen Veränderungen, bspw. durch eine Novellierung der Düngeverordnung, gehalten werden kann.

Die in Europa oft als selbstverständlich empfundene politische Stabilität geht als Wettbewerbsvorteil im internationalen Vergleich häufig unter. Sie bietet nicht nur Investitionssicherheit für die Unternehmer, sondern führt trotz der europäischen Finanzkrise zu einer relativ stabilen Währung.

Insgesamt sind die deutschen Ackerbaubetriebe im internationalen Vergleich somit vergleichsweise gut aufgestellt. Allerdings steigen die unternehmerischen Anforderungen an die Betriebsleiter bei zunehmenden volatilen Märkten deutlich. Hier sind klare Zukunftsstrategien gefragt. Die Grundlage dafür bildet die Kenntnis der eigenen Kostenstruktur sowie ein permanentes Hinterfragen der eigenen Produktionsprozesse, da nur auf dieser Basis eine zukunftsorientierte und erfolgsorientierte Betriebsentwicklung möglich ist.

## 7 Literaturverzeichnis

AGRI BENCHMARK (2015):

*agri benchmark*, Thünen Institut, Braunschweig.

AHDB (2015):

AHDB Cereals & Oilseeds Market Data Centre.

URL: <http://cereals-data.ahdb.org.uk/demand/futures.asp>.

VOLCKENS F. & MACKE A., (2014):

Betriebsvergleich WJ 13/14, BB Göttingen GmbH, Rosdorf

BB GÖTTINGEN GMBH (2015):

Datenbank Betriebsvergleich, BB Göttingen GmbH, Rosdorf.

DÖPKE A. (2012):

Die Reformen der gemeinsamen Agrarpolitik der europäischen Union 1992–2008, Marburg.

GRAF R., MICHEL V. ROßBERG D., NEUKAMPF R. (2009):

Definition pflanzenartspezifischer Anbauggebiete für ein regionalisiertes Versuchswesen im Pflanzenbau.

INDEX MUNDI (2015):

Commodity Prices URL: <http://www.indexmundi.com/commodities/>.

KÄFLEIN B. (2008):

Agenda 2000 Landwirtschaft: Reform oder fauler Kompromiss? Grin Verlag, Hagen.

KELCH D. & NORMILLE M.A. (2004):

GAP Reform of 2003-2004, Electronic Outlook Report from the Economic Report Service, USDA.

KIRSCHKE D. & WEBER G. (2004):

Die Luxemburger Beschlüsse zur Reform der gemeinsamen Agrarpolitik der EU, Monatsbericht, Bundesministerium der Finanzen.

LEDEBUR E.-O. V. & SCHMITZ J. (2011):

Preisvolatilität auf landwirtschaftlichen Märkten, Thünen-Institut, Braunschweig.

OANDA (2015):

Historische Wechselkurse.

URL: <http://www.oanda.com/lang/de/currency/historicalrates/>.

RAPSOMANIKIS G. & SARRIS A. (2010):

Commodity Market Review, FAO, Rom.

STUTE F. (2012):

Preisvolatilität und Marktverhalten auf dem Weizenmarkt – Eine GARCH Analyse,  
Georg-August-Universität, Göttingen.

ZIMMER Y.; DEBLITZ C. (2005):

agri benchmark Cash Crop A standard operating procedure to define typical farms.

URL: <http://www.agribenchmark.org/fileadmin/Dateiablage/B-Cash-Crop/Misc/SOP-cashcrop-0512.pdf>.

## Schriftenreihe der Landwirtschaftlichen Rentenbank

- Band 1: Weinschenck, G.; Werner, R.:  
Einkommenswirkungen ökologischer Forderungen an die Landwirtschaft,  
1989 (vergriffen)
- Band 2: Meyer-Mansour, D.; Breuer, M.; Nickel, B.:  
Belastung und Bewältigung – Lebenssituation landwirtschaftlicher Familien,  
1990 (vergriffen)
- Band 3: Kimminich, O.:  
Die Eigentums-garantie im Prozeß der Wiedervereinigung – Zur Bestandskraft  
der agrarischen Bodenrechtsordnung der DDR, 1990 (vergriffen)
- Band 4: Dabbert, S. et al.:  
Die ostdeutsche Landwirtschaft unter EG-Bedingungen, 1991 (vergriffen)
- Band 5: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Fallbeispiele zu Umstrukturierungen von ehemaligen LPGen, 1992 (vergriffen)
- Band 6: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Entwicklungshemmnisse landwirtschaftlicher Unternehmen in den neuen  
Bundesländern, 1993 (vergriffen)
- Band 7: Balz, M. et al.:  
Agrarkreditsysteme in der Europäischen Union, 1994 (vergriffen)
- Band 8: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Verteilungswirkungen der künftigen EU-Agrarpolitik nach der Agrarreform,  
1994 (vergriffen)
- Band 9: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Neue Organisationsformen im Anpassungsprozeß der Landwirtschaft an die  
ökonomisch-technische Entwicklung in Produktion, Verarbeitung und Absatz,  
1995 (vergriffen)
- Band 10: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Landwirtschaftliche Investitionsförderung: Bisherige Entwicklung, aktueller  
Stand, Alternativen für die Zukunft, 1996 (vergriffen)
- Band 11: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Landwirtschaft im ländlichen Raum – Formen, Funktionen, Konflikte,  
1997 (vergriffen)
- Band 12: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Kombination landwirtschaftlicher und gewerblicher Tätigkeit – Formen,  
Chancen, Hemmnisse, 1998 (vergriffen)
- Band 13: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Innovative Konzepte für das Marketing von Agrarprodukten und Nahrungs-  
mitteln, 1999 (vergriffen)
- Band 14: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Verbraucherorientierung der Landwirtschaft – Ansätze in Öffentlichkeits-  
arbeit, Produktion, Marketing, 2000 (vergriffen)
- Band 15: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Betriebsgesellschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen im  
Strukturwandel, 2001 (vergriffen)
- Band 16: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Lebensmittelsicherheit und Produkthaftung – Neuere Entwicklungen in  
der integrierten Produktion und Vermarktung tierischer Erzeugnisse,  
2002 (vergriffen)
- Band 17: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Artgerechte Tierhaltung in der modernen Landwirtschaft – Diskussion  
neuer Erkenntnisse, 2002 (vergriffen)
- Band 18: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Aktuelle Probleme der landwirtschaftlichen Flächennutzung, 2003
- Band 19: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Herausforderungen für die Agrarfinanzierung im Strukturwandel –  
Ansätze für Landwirte, Banken, Berater und Politik, 2004 (vergriffen)
- Band 20: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Entwicklungspotenziale ländlicher Räume – Landwirtschaft zwischen Rohstoff-  
produktion und Management natürlicher Ressourcen, 2005 (vergriffen)
- Band 21: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Organisatorische und technologische Innovationen in der Landwirtschaft, 2006
- Band 22: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Zur Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Agrarwirtschaft –  
politische, institutionelle und betriebliche Herausforderungen, 2007

- Band 23: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Risikomanagement in der Landwirtschaft, 2008 (vergriffen)
- Band 24: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Neue Potenziale für die Landwirtschaft – Herausforderungen für die  
Agrarpolitik, 2009
- Band 25: Sonderband zum Berliner Forum: Biopatente – Rechtliche Bedingungen und  
politische Aspekte, 2009 (vergriffen)
- Band 26: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Auswirkungen der Finanzkrise und volatiler Märkte auf die  
Agrarwirtschaft, 2010
- Band 27: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union nach 2013, 2011
- Band 28: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Veredlungsstandort Deutschland – Herausforderungen von Gesellschaft,  
Politik und Märkten, 2012
- Band 29: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Sicherung der Welternährung bei knappen Ressourcen, 2013
- Band 30: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Die Zukunft der Bioenergie, 2014
- Band 31: Sammelband zum Symposium der Edmund Rehwinkel-Stiftung:  
Die Landwirtschaft im Spiegel von Verbrauchern und Gesellschaft, 2015

**Zu beziehen bei:**

Landwirtschaftliche Rentenbank  
Abt. Öffentlichkeitsarbeit und Volkswirtschaft  
Postfach 10 14 45 / 60014 Frankfurt am Main  
Telefon 069 2107-363 / Telefax 069 2107-6447  
office@rentenbank.de / www.rentenbank.de

