AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Marlen Haß

marlen.hass@thuenen.de

Thünen-Institut für Marktanalyse, Bundesallee 50, 53116 Braunschweig

2016

Vortrag anlässlich der 56. Jahrestagung der GEWISOLA
„Agrar- und Ernährungswirtschaft: Regional vernetzt und global erfolgreich“
Bonn, 28. bis 30. September 2016

Copyright 2016 by authors. All rights reserved. Readers may make verbatim copies of this document for non-commercial purposes by any means, provided that this copyright notice appears on all such copies.

DER ZUCKERMARKT IM WANDEL: WAS PASSIERT NACH DEM EU-QUOTENENDE?

Zusammenfassung

Im Zuge der GAP-Reform 2014 werden die Produktionsquoten für Zucker und Isoglukose zum Ende des Zuckerwirtschaftsjahres 2016/17 auslaufen. Ziel der Studie ist es, die Auswirkungen des EU-Quotenausstiegs auf den Zucker- und Isoglukosemarkt quantitativ abzuschätzen. Dazu werden die Markteffekte einer Aufhebung der Produktionsquoten mithilfe eines räumlichen Preisgleichgewichtsmodells für drei Weltmarktpreisszenarien analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass in einigen EU-Mitgliedstaaten die zukünftige Weltmarktpreisentwicklung darüber entscheidet, ob die Produktion infolge des Quotenausstiegs steigt oder fällt. Bei einer Aufhebung der Quoten wird die EU-Zucker- und Isoglukoseerzeugung überwiegend auf dem EU-Binnenmarkt abgesetzt und führt zu einer Verdrängung von Importen aus Ländern mit präferenziellem Zugang zum EU-Binnenmarkt und zu einem Preisverfall innerhalb der EU-28. Hierdurch sinkt die Zuckerproduktion Drittländern, insbesondere in Afrika. Bei hohen Weltmarktpreisen wechselt die EU-28 ihren Handelsstatus vom Netto-Importeur zum Netto-Exporteur. Der zukünftige Marktanteil von Isoglukose in der EU-28 wird stark durch die Weltmarktpreisverhältnisse beeinflusst. Je niedriger das Weltmarktpreisniveau ist, desto stärker steigen Isoglukoseperzeugung und -verbrauch im Zuge des EU-Quotenausstiegs.

Keywords

Gemeinsame Agrarpolitik, Zuckermarktreform, Quotenausstieg, Isoglukose, Zucker.

1. Einleitung

Innerhalb der Agrar- und Ernährungswirtschaft ist der Zuckersektor einer der am stärksten geschützten Märkte. Doch im Zuge der GAP Reform stehen dem EU-Zuckersektor tiefgreifende Reformschritte bevor. Die Produktionsquoten für Zucker und Isoglukose werden 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. Ziel der Studie ist es, die Auswirkungen des EU-Quotenausstiegs auf den Zucker- und Isoglukosemarkt 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 Drittländern infolge einer Aufhebung der Produktionsquoten entwickeln. 2) Wie konkurrenzfähig die Zuckererzeugung gegenüber der Isoglukoseherstellung ist.

2. Theoretische Analyse des Quotenausstiegs auf dem Zuckermarkt

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. Zudem werden die wesentlichen Ergebnisse anderer 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 inner-

halb der EU-28 auf 80% des EU-Verbrauchs. Zur Deckung ihres Bedarfs ist die EU-28 daher auf Einfuhren aus Drittstaaten angewiesen. Da der EU-Außenschutz mit einem regulären Zollsatz von 419 €/t Weißzucker (Ww) und 339 €/t Rohzucker (Rw) prohibitiv hoch ist, gelangen Zuckerimporte ausschließlich im Rahmen von Präferenzregelungen in die EU-28. 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 EU-28 über die Quote hinaus produziert wird, kann für industrielle Zwecke verwendet oder in Drittstaaten exportiert werden. Jedoch gilt für EU-Zuckerexporte aufgrund der EU-Quotenregelung eine durch die WTO festgelegte Obergrenze von jährlich 1,4 Mio. t. Da die Produktion von Isoglukose und Inulin ebenfalls einer Quote unterliegt, ist der EU-Zuckersektor weitgehend vor der Konkurrenz mit Substituten geschützt.

Durch die Beschränkung der Absatzmenge innerhalb der EU-28 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 EU-28. 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, bei der die Grenzkosten der Erzeuger unterschiedlich hoch sind (BUREAU 1997; RÉQUILLART et al. 2008).

2.2. Markteffekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequoten

Mit der Aufhebung der Produktionsquoten fällt auch die WTO-Exportbeschränkung und EU-Produzenten können Zucker und Isoglukose unbegrenzt auf dem auf dem Weltmarkt und 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 auf dem EU-Binnenmarkt, indem sich auch Drittanbieter mit präferenziellem Marktzugang behaupten müssen.
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 Überschussregionen, die zusätzlich produzierte Mengen exportieren müssen, einen Transportkostennachteil gegenüber Produzenten in Defizitregionen.

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

- Wettbewerbsstarke EU-Produzenten mit geringen Produktionskosten und niedrigen Transportkosten zu den Hauptabsatzmärkten werden ihre Produktion ausweiten.
- Durch die steigende Angebotsmenge der wettbewerbsfähigen Produzenten wird der Marktpreis von Zucker und Isoglukose in der EU-28 fallen.
- Wettbewerbsschwache EU-Produzenten mit hohen Produktions- und Transportkosten sind bei einem deutlich geringeren Preisniveau innerhalb der EU-28 nicht mehr konkurrenzfähig und werden ihre Produktion reduzieren.
- Die EU-Zuckerimporte werden sinken, da vor allem Entwicklungsländer mit hohen Produktionskosten einen zollfreien Zugang zum EU-Binnenmarkt haben. Gleichzeitig haben EU-Produzenten gegenüber Drittländern einen Transportkostenvorteil.

- Durch das geringere Preisniveau wird der Gesamtverbrauch von Zucker und Isoglukose leicht steigen.
- Produzenten in Defizitregionen haben einen Transportkostenvorteil und steigern die Produktion eher als Produzenten in Überschussregionen mit ähnlich hohen Produktionskosten.

2.3. Stand der Literatur

Die Folgen des EU-Quotenausstiegs wurden bereits in anderen Studien quantitativ mithilfe unterschiedlicher ökonomischer Modelle untersucht (EU-COM 2011; SMIT et al. 2012; NOLTE et al. 2012, LMC 2013, BURRELL et al. 2014, OECD/FAO 2014a). 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 erkennten. 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.

Nur das in den Studien der EU-Kommission und der OECD/FAO verwendete Modell AGLINK-COSIMO und der Modellansatz von LMC bilden auch den Isoglukosesektor der EU-28 ab, jedoch nicht auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten. In den unterschiedlichen Studien steigt die Isoglukoseerzeugung infolge des Quotenausstiegs um 2,3% bis 234% (EU-COM 2011; OECD/FAO 2014a). Die Effekte einer Aufhebung der Produktionsquoten auf den EU-Isoglukosesektor unterscheiden sich zwischen den Studien damit erheblich.

3. Quantitative Analyse des Quotenausstiegs auf dem EU-Zuckermarkt

Nachfolgend werden die Methodik und Ergebnisse einer eigenen quantitativen Analyse vorgestellt, die auf den Modellansätzen bisher veröffentlichter Studien aufbaut.

3.1. Methodik

Für die quantitative Analyse des Quotenausstiegs auf dem EU-Zuckermarkt werden Modellansätze 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 Länder und Regionen der Europäischen Union Preise für Zucker, Isoglukose und Zuckerimporte berechnet, 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-, Transport- und Raffinationskosten sowie Zöllen. 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[1]. Für die Rübenkosten

[1] Bei gleichem Trockensubstanzgehalt ist die Süßkraft von Isoglukose mit einem Fruktosegehalt von 55 % mit Weißzucker (Saccharose) vergleichbar (HANOVER u.WHITE 1993).

wird derjenige Preis 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) verwendet Modell ist ein räumliches Preisgleichgewichtsmodell für den globalen Zuckersektor, das im Jahr 2008 erstmals publiziert worden ist (NOLTE 2008). Es bildet die Zuckerproduktion und den –verbrauch sowie bilaterale Handelsströme und –preise ab und umfasst einschließlich der EU-Mitgliedstaaten rund 120 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 von Zucker und Isoglukose in Abhängigkeit von der Weltmarktpreisentwicklung für die Konkurrenzkulturen der Zuckerrübe (Weizen, Mais, Raps) bzw. den Rohstoffpreisen für die Isoglukoseerzeugung (Mais, Weizen) sowie der Entwicklung des Erdölpreises. Im Gegensatz zu dem in NOLTE et al. (2012) verwendeten räumlichen Preisgleichgewichtsmodell basiert das Modell von LMC jedoch auf einem kalkulatorischen Ansatz und keinem Optimierungsansatz. In der Berechnung des Marktgleichgewichtes für die EU-28 sind alle Preise und Mengen exogen vorgegeben. Damit kann das Modell von LMC weder preisabhängige Änderungen der Produktions- und Verbrauchsmengen noch preisabhängige Änderungen der globalen 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. Abweichend von den in andren Versionen des Modells verwendeten Angebotsfunktionen werden für die EU-Mitgliedstaaten folgende Funktionsformen unterstellt:

<u>Zucker:</u> $$QA_j = Max\left\{0,\ \alpha_j * \left(PA_j + S_j - KV_j\right)^{\varepsilon_j} - QE_j\right\} \quad (1)$$

<u>Isoglukose:</u> $$QA_j = \alpha_j * \left(PA_j - KV_j\right)^{\varepsilon_j} \quad (2)$$

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 wird, wenn der erzielte Preis (Marktpreis im Zielland zuzüglich Subventionen, abzüglich Transportkosten und Zoll) die Verarbeitungskosten übersteigt. Der Parameter Ɛ 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 TANYERI-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 α werden die Angebotsfunktionen auf das Produktionsniveau eines bestimmten Jahres kalibriert. Ebenso wie die Zuckerproduktion wird auch die Isoglukoseerzeugung in Weißzuckerwert (Trockensubstanzbasis) abgebildet, 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 Kalibrierungslauf mit fixen Angebots- und Nachfragemengen und dem in Tabelle 1 dargestellten Zuckerweltmarktpreis als Referenzpreisniveau.

Für die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Simulationen wurde die Datenbasis des räumlichen Preisgleichgewichtsmodells 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 2015; EU-COM 2015), die durch Trendanalysen ergänzt werden. Die Erweiterung der Datenbasis umfasst insbesondere eine Schätzung der Transportkosten[2] von Zucker und Isoglukose innerhalb der EU-28 und die Abbildung der Nachfrage auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten. Diese Änderungen ermöglichen es den Intra-EU-Handel von Zucker und Isoglukose im Modell abzubilden und vollständige Marktbilanzen einschließlich Marktpreisen für die EU-Mitgliedstaaten zu berechnen.

3.2. Szenarien

Die Folgen des EU-Quotenausstiegs werden für drei Weltmarktpreisszenarien berechenet, die eine unterschiedliche Entwicklung der Weltmarktpeise bis zum Zieljahr annehmen. Das Referenzpreisszenario bildet eine Entwicklung aller im Modell berücksichtigten Weltmarktpreise entsprechend den Projektionen der OECD-FAO (2015) und EU-Kommission (2015) ab. Im Hochpreisszenario werden alle Weltmarktpreise um 60% gegenüber diesen Projektionen erhöht und im Niedrigpreisszenario um 30% verringert (vgl. Tabelle 1).

Für jedes Weltmarktpreisszenario wird ein Quoten- und ein Ausstiegsszenario simuliert und die Ergebnisse miteinander verglichen.

Tabelle 1: Weltmarktpreisannahmen für das Jahr 2020/21

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

1) EU-COM (2015).

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

Anm.: Weißzuckerpreis im Ausstiegsszenario endogen. Alle anderen WMP im Quoten- und Ausstiegsszenario exogen.

Quelle: Eigene Darstellung.

[2] Einfache lineare Regression mit der Entfernung zwischen den Ländern als unabhängige Variable (n=14, R^2=0,61). Für Isoglukose wird mit einem Transportkostenaufschlag von 10 % gerechnet.

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 Vergleichszenario 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. t wird beibehalten.

Im Ausstiegsszenario werden 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 lediglich die maximale Verarbeitungskapazität der bestehenden Fabriken die Höhe der Zuckerproduktion in den 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.

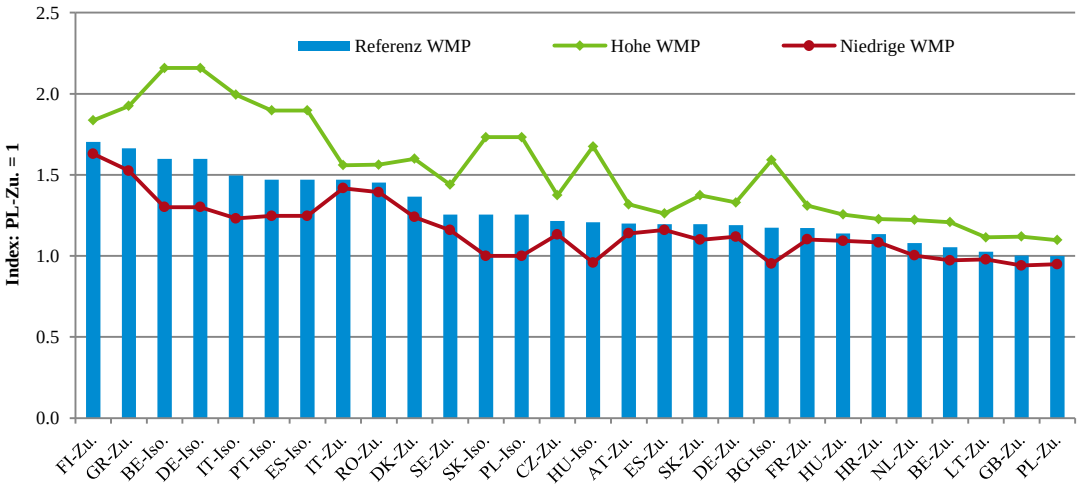
4. Ergebnisse

Nachfolgend werden zunächst kurz die Ergebnisse der mithilfe des Modells von LMC durchgeführten Berechnung der Produktionskotsen vorgestellt. Es folgt die Darstellung der mithilfe des räumlichen Preisgleichgewichtsmodells berechneten Simulationsergebnisse.

4.1. Produktionskosten von Zucker und Isoglukose

Abbildung 1 zeigt die Höhe der Produktionskosten in Euro je Tonne Ww für Zucker und Isoglukose in den EU-Mitgliedstaaten als Index. Die Basis des dargestellten Indexes bilden die niedrigsten Produktionskosten im Referenzpreisszenario, d. h. die Kosten der Zuckerproduktion in Polen. Wie das Diagramm zeigt bestehen innerhalb der EU-28 deutliche Produktionskostenunterschiede von bis zu 70%.

Abbildung 1: Produktionskosten von Zucker und Isoglukose in den EU-Mitgliedstaaten



Zu.: Zucker (€/t Ww); Iso.: Isoglukose (€/t Ww).

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 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 ändert.

4.2. Markteffekte einer Aufhebung der Zucker- und Isoglukosequote

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse für die EU-28 dargestellt. Es folgt eine Beschreibung der Effekte des EU-Quotenausstiegs auf die Zucker- und Isoglukoseerzeugung in den EU-Mitgliedstaaten und die Zuckerproduktion in Drittstaaten.

4.2.1. EU-28

Tabelle 2 zeigt die Effekte des EU-Quotenausstiegs auf die Marktbilanz der EU-28 im Jahr 2020/21 für die unterschiedlichen Weltmarktpreisszenarien.

Tabelle 2: EU-Marktbilanz im Jahr 2020/21 in den unterschiedlichen Szenarien

	Referenz WMP			Hohe WMP			Niedrige WMP		
Mio. t Ww €/t Ww	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[1)]	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[2)]	516	423	-18	704	510	-28	425	406	-5
WM-Preis[3)]	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. 3) Weißzucker.

Quelle: Eigene Simulation.

Im Referenzpreisszenario, das eine Weltmarktpreisentwicklung entsprechend der OECD-FAO Projektion 2015 abbildet, steigt die EU-Zuckerproduktion bei einem Wegfall der Produktionsquoten von 15,7 Mio. t Ww auf 15,9 Mio. t Ww (+2%), die Isoglukoseproduktion von 0,7 Mio. t Ww auf 1,3 Mio. t 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 EU-28 (-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 €/t Ww auf 423 €/t Ww (-18%). Durch den sinkenden Preis steigt der Gesamtverbrauch von Zucker und Isoglukose leicht von 18,8 Mio. t Ww auf 18,9 Mio. t Ww (+1%). Dabei erhöht sich der Marktanteil von Isoglukose von 4% auf 7%.

Die beiden anderen in Tabelle 2 dargestellten Szenarien zeigen die Effekte von Weltmarktpreisänderungen. Bei hohen Weltmarktpreisen 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 dem Isoglukosesektor 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, sodass die EU-28 infolge des Wegfalls der Produktionsquoten ihren Handelsstatus vom Netto-Importeuer zum Netto-Exporteur wechselt und der EU-Zuckerpreis auf die Höhe des Weltmarktpreises fällt.

Im Vergleich zu Weltmarktpreissteigerungen haben sinkende Weltmarktpreise genau den gegenteiligen Effekt. Im Niedrigpreisszenario steigt die Isoglukoseerzeugung bei einer Aufhebung der Produktionsquoten deutlich stärker als im Referenzpreisszenario, die Zuckerproduktion sinkt dagegen infolge des Quotenausstiegs. Bei niedrigen Weltmarktpreisen wird Zucker damit deutlich stärker durch Isoglukose substituiert als im Referenzpreisszenario. Gleichzeitig werden bei einem Zuckerweltmarktpreis von 273 €/t Ww nach dem EU-Quotenausstieg weiterhin knapp 3 Mio. t Zucker aus Ländern mit präferenziellem Marktzugang in die EU-28 importiert. Anders als im Referenzszenario bleibt die EU-28 damit einer der weltweit größten Netto-Importeure von Zucker. Auch nach Aufhebung der Produktionsquoten gewährleistet der EU-Zollschutz in einer Situation niedriger Weltmarktpreise einen deutlichen Preisabstand zwischen dem EU-Binnenmarkt und dem Weltmarkt.

4.2.2. EU-Mitgliedstaaten

Tabelle 3 fast die Effekte des EU-Quotenausstiegs auf die Zucker- und Isoglukoseproduktion in den EU-Mitgliedstaaten zusammen.

Tabelle 3: Änderung der Zucker- und Isoglukoseproduktion infolge des EU-Quotenausstiegs in den EU-Mitgliedstaaten (2020/21)

	Land	Effekt	
Zucker-industrie	PL*, GB, NL, BE, HR*, HU*, LT	Steigerung oder Erhalt der Produktion in allen WMP-Szenarien	0% bis + 31%
	FR, DE, ES*, AT, CZ*, SE, SK*, RO*, PT	Steigerung/Reduzierung der Produktion in den WMP-Szenarien	-44% bis +33%
	IT*, DK, GR*, FI*	Reduzierung der Produktion in allen WMP-Szenarien	-2% bis -59%
Isoglukose-industrie	HU, BG, SK, ES, PL, PT	Steigerung der Produktion in allen WMP-Szenarien	6% bis 336%
	IT, BE, DE	Steigerung/Reduzierung der Produktion in den WMP-Szenarien	-56% bis +38%
	–	Reduzierung der Produktion in allen WMP-Szenarien	

* Länder mit gekoppelten Direktzahlungen für Zuckerrüben.

Quelle: Eigene Darstellung.

Polen, Großbritannien, die Niederlande, Belgien, Kroatien, Ungarn und Litauen steigern ihre Zuckerproduktion unabhängig von der Weltmarktpreisentwicklung im Zuge des Quotenausstiegs oder können ihr Produktionsniveau zumindest halten. Dabei lasten Polen, die Niederlande, Belgien, Großbritannien und Litauen ihre Produktionskapazitäten auch bei niedrigen Weltmarktpreisen vollständig aus. Italien, Dänemark, Griechenland und Finnland reduzieren die Zuckerproduktion in allen Weltmarktpreisszenarien bei einer Aufhebung der Produktionsquoten. In Frankreich, Deutschland, Spanien, Österreich, Tschechien, Schweden, der Slowakei, Rumänien und Portugal entscheidet die zukünftige Entwicklung des Weltmarktpreisniveaus darüber, ob die Zuckerproduktion im Zuge des Quotenausstiegs steigt oder fällt. So reduzieren beispielsweise Frankreich, Spanien, Österreich, Schweden und die Slowakei ihre Zuckererzeugung bei niedrigen Weltmarktpreisen, bei hohen Weltmarktpreisen steigern diese Länder ihre Produktion dagegen bis an die Kapazitätsgrenze.

Auch die Höhe der Isoglukoseerzeugung wir nach dem Quotenausstieg stark durch die Weltmarktpreisverhältnisse beeinflusst. So reduzieren Italien, Belgien und Deutschland ihre Produktion bei hohen Weltmarktpreisen nach dem Ende der Quote, können diese bei niedrigen Weltmarkpreisen dagegen steigern. In Ungarn, Bulgarien, der Slowakei, Spanien, Polen und Portugal steigt die Isoglukoseerzeugung in allen Weltmarktpreisszenarien infolge des Quotenausstiegs, jedoch ist die Produktionssteigerung auch in diesen Ländern bei hohen Weltmarktpreisen deutlich geringer.

4.2.3. Drittländer

In Kapitel 4.2.1 wurde bereits dargestellt, dass die Aufhebung der EU-Produktionsquoten zu einer Verdrängung von Importen vom EU-Binnenmarkt führt. Bestimmte Drittländer mit präferenziellem Zugang zum EU-Binnenmarkt verlieren demnach die EU-28 als Absatzmarkt. Sind diese Länder auf dem Weltmarkt nicht wettbewerbsfähig, sinkt die Zuckerproduktion in diesen Drittländern. Tabelle 4 zeigt die Änderung der Zuckerproduktion für die unterschiedlichen Weltmarktpreisszenarien je Kontinent.

Tabelle 4: Änderung der Zuckerproduktion infolge des EU-Quotenausstiegs nach Kontinent (2020/21)

Kontinent	**Referenz WMP** Alle Preise: OECD-FAO/EU-KOM	**Hohe WMP** Alle Preise: +60%	**Niedrige WMP** Alle Preise: -30%
EU-28	**+1,7%**	**+16,7%**	**-8,8%**
Drittländer	**-0,3%**	**-1,3%**	**+0,1%**
- Afrika	-1,8%	-2,1%	-0,5%
- Amerika	-0,4%	-1,6%	0,0%
- Asien	-0,1%	-0,8%	+0,2%
- Ozeanien	-0,5%	-1,9%	+0,2%
- Europa (nicht EU-28)	-0,2%	-2,1%	+0,5%
Welt	**-0,2%**	**+0,2%**	**-0,6%**

Quelle: Eigene Darstellung.

Je stärker die EU-Importe infolge des EU-Quotenausstiegs sinken, desto höher ist der Rückgang der Zuckerproduktion in Ländern außerhalb der EU-28. Insbesondere die Zuckerproduktion in Afrika sinkt im Zuge des EU-Quotenausstiegs, da viele afrikanische Länder einen präferenziellen Zugang zum EU-Binnenmarkt haben, diese Länder auf dem Weltmarkt aber nicht wettbewerbsfähig sind. Bei einem niedrigen Weltmarktpreisniveau steigt der Zuckerweltmarktpreis im Zuge des EU-Quotenausstiegs und Länder in Amerika, Ozeanien und Europa steigern ihre Zuckerproduktion und profitieren somit vom Wegfall der Produktionsquoten in der EU-28.

5. Diskussion

Aus theoretischen Analyse ist deutlich geworden, dass nach dem Quotenausstieg die Entwicklung des EU-Zucker- und Isoglukosemarktes entscheidend von der Höhe der Produktions- und Transportkosten in den EU-Mitgliedstaaten abhängt. Denn bei einer Aufhebung der Produktionsquoten entscheiden vor allem die Kostenunterschiede zwischen den Ländern 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 Analyse 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 Weizen, Mais, Raps und Erdöl. Das räumliche Preisgleichgewichtsmodell simuliert den globalen Zuckerhandel sowie Intra-EU-Handel mit Zucker und Isoglukose auf Basis der Höhe der Produktions- und Transportkosten in rund 120 Ländern.

Die mithilfe dieses Modellansatzes berechneten Ergebnisse stimmen grundsätzlich mit den Ergebnissen anderer Studien überein. Diese zeigen, dass das Ende der EU-Produktionsquoten 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 Analyse 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 und in Abhängigkeit vom Weltmarktpreisniveau auch in anderen EU-Ländern.

Anders als die in bisherigen Studien verwendeten Modellansätze, bildet der 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 Isoglukosesektors 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 Isoglukoseerzeugung 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 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 Isoglukoseerzeugung deutlich steigt, da der Effekt steigender Getreidepreise auf die Produktionskosten von Zucker- und Isoglukose im Modell nicht endogen abgebildet wird. Bei der Interpretation der Effekte in Drittländern ist zu berücksichtigen, dass das Modell nicht auf die realen Handelsströme kalibriert ist. 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.

6. Schlussfolgerungen

Ziel der Studie war es, die Auswirkungen des EU-Quotenausstiegs auf den Zucker- und Isoglukosemarkt 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 Drittländern infolge einer Aufhebung der Produktionsquoten entwickeln?

Die Ergebnisse der simulierten Weltmarktpreisszenarien zeigen, dass die EU-Zuckerproduktion infolge des Quotenausstiegs in Abhängigkeit von den Weltmarktpreisverhältnissen leicht bis deutlich steigt (+2% bis +17%), bei niedrigen Weltmarktpreisen jedoch fällt (-9%). Die EU-Isoglukoseerzeugung steigt dagegen in allen simulierten Szenarien (+43% bis +174%). Dabei steigern die wettbewerbsfähigsten EU-Mitgliedstaaten ihre Erzeugung unabhängig von den Weltmarktpreisverhältnissen, wenig wettbewerbsfähige EU-Länder reduzieren die Produktion dagegen auch bei hohen Weltmarkpreisen. In einigen EU-Mitgliedstaaten entscheidet die zukünftige Weltmarktpreisentwicklung darüber, ob die Produktion infolge des Quotenausstiegs steigt oder fällt. 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. Hierdurch sinkt die Zuckerproduktion in Ländern außerhalb der EU, insbesondere in Afrika. Bei hohen Weltmarktpreisen wechselt die EU-28 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 €/t Ww bis 510 €/t Ww. Durch das geringere Preisniveau innerhalb der EU-28 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 EU-Zollschutz auch nach dem Quotenausstieg einen deutlichen Preisabstand zwischen dem EU-Binnenmarktpreis und dem Weltmarktpreis. Zudem steigt bei einem niedrigen Weltmarktpreisniveau der Zuckerweltmarktpreis im Zuge des EU-Quotenausstiegs. Länder in Amerika, Ozeanien und Europa steigern ihre Zuckerproduktion und profitieren somit vom Wegfall der EU-Produktionsquoten.

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 EU-28 einen Marktanteil von bis zu 10%. Die Simulationsergebnisse zeigen jedoch auch, dass insbesondere bei hohen Weltmarktpreisen nicht alle EU-Mitgliedstaaten die Isoglukoseerzeugung im Zuge des Quotenausstiegs steigern. In diesen Ländern kann sich die Isoglukoseindustrie demnach nicht im Wettbewerb durchsetzen und verliert Absatzmärkte an den Zuckersektor.

7. Literatur

BUREAU, J.-C. (1997): Quota mobility in the European sugar regime. In: 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 alternitive 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. In: F.O. Licht's International Sugar and Sweetener Report 156(Supplement): 1-37.

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. In: American Journal of Clinical Nutrition 58(5): 724-732.

LMC (2013): EU Sugar & Sweeteners Market. The Outlook after Quotas. Main Report. LMC International, London.

NOLTE, S. (2008): The Future of the World Sugar Market. A Spatial Price Equilibrium Analysis. Berlin Diss. Univ. 2008, Berlin.

NOLTE, S.; BUYSSE, J. and VAN HUYLENBROECK, G. (2012): Modelling the effects of an abolition of the EU sugar quota on internal prices, production and imports. In: 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 (2015): 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).

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. In: 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).