



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.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Walkenhorst, P.: Handelsliberalisierung, abgeleitete Produktnachfrage und die Wettbewerbsfähigkeit der Agrarwirtschaft. In: von Alvensleben, R.; Koester, U.; Langbehn, C.: Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmertum in der Land- und Ernährungswirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 36, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (2000), S.55-62.

HANDELSLIBERALISIERUNG, ABGELEITETE PRODUKTNACHFRAGE UND DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT DER AGRARWIRTSCHAFT

von

P. WALKENHORST *

1 Einleitung

Als Ergebnis der Uruguay Runde der GATT Verhandlungen wurde der internationale Agrarhandel in das Regelwerk der GATT/WTO einbezogen. Die Unterzeichnerstaaten stimmten Liberalisierungsmaßnahmen in den Bereichen Marktzugang, Exportsubventionen, und heimischer Agrarstützung zu. Die Auswirkungen der Uruguay Runde auf die landwirtschaftlichen Märkte blieben jedoch während der Implementierungsphase des Abkommens begrenzt, da Außenhandelszölle und Exportsubventionen auf relativ hohem Niveau verankert, und zahlreiche Agrarstützungsmaßnahmen von dem Subventionsabbau ausgenommen wurden (JOSLING, 1998).

Es wird allgemein erwartet, daß eine weitere Liberalisierung des internationalen Agrarhandels eines der zentralen Themen in der "Millenniumrunde" der WTO Verhandlungen sein wird. Falls ein Übereinkommen über einen weiteren Abbau von Importzöllen, Exportsubventionen, und heimischer Agrarstützung erreicht werden würde, könnte dies im Vergleich zu den Konsequenzen der Uruguay Runde zu weit deutlicheren Auswirkungen auf die Agrarmärkte führen. Dabei ist es wahrscheinlich, daß verschiedene Länder, Regionen, und Agrarprodukte unterschiedlich von der Handelsliberalisierung betroffen würden.

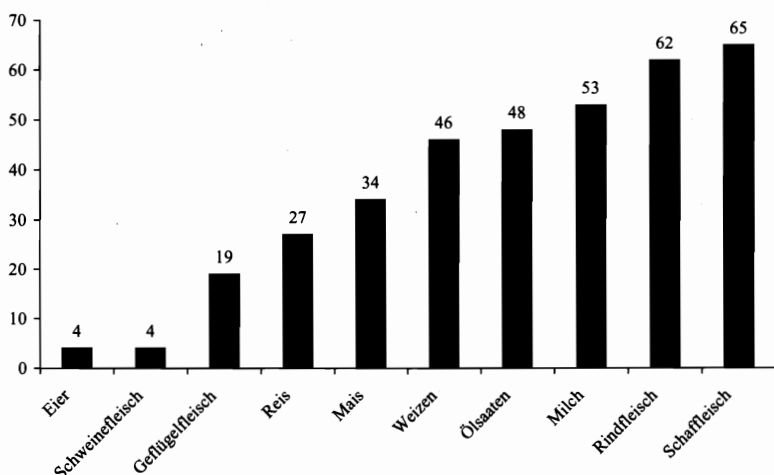
Ein Grund für zu erwartende Unterschiede bezüglich der Effekte einer Handelsliberalisierung auf verschiedenen Agrarmärkten besteht darin, daß das Ausmaß der Agrarstützung über Länder und Agrarprodukte hinweg beträchtlich schwankt. Beispielsweise schätzte die OECD (1999) für den Zeitraum 1996-98 den Wert des Producer Support Estimate (PSE), einer umfassenden Maßzahl der Verbraucher- und Steuerzahlertransfers an die Landwirtschaft, auf eine Bandbreite, die von 1 Prozent des Produktionswerts in Neuseeland bis zu 69 Prozent in der Schweiz reicht. Bei einzelnen Agrarprodukten schwankten die durchschnittlichen PSE-Werte in der OECD während des gleichen Zeitraums zwischen 7 Prozent für Wolle und 74 Prozent für Reis. Innerhalb einzelner Länder bestehen ebenfalls erhebliche Unterschiede in Bezug auf produktspezifische PSE-Werte. In der EU beispielsweise reichten die Stützungsschätzwerte während des Zeitraums 1996-98 von 4 Prozent für Eier und Schweinefleisch bis zu 65 Prozent für Schafffleisch (Darstellung 1). Folglich profitierten Schafffleischproduzenten von beträchtlich höherer Agrarstützung als Schweineproduzenten. Dies bedeutet gleichzeitig jedoch auch, daß erstere viel mehr zu verlieren haben als letztere. Schweinemäster könnten in der Tat durch eine Handelsliberalisierung profitieren, falls der Abbau von Importschranken zu einer Verbilligung von Futtermitteln und einem Anstieg der Weltmarktpreise für Schweinefleisch führt. Allgemein erscheint die Wettbewerbsfähigkeit von Landwirte, die derzeit in erheblichem Maße von Agrarstützungsmaßnahmen profitieren, durch eine Agrarhandelsliberalisierung stärker gefährdet als diejenige von Berufskollegen, die offenere Märkte beliefern.

Ein weiterer Grund für sub-sektorale Unterschiede in den Auswirkungen einer Agrarmarkliberalisierung besteht in unterschiedlichen Eigenschaften landwirtschaftlicher Produktionssys-

* Der Autor arbeitet im Directorate for Food, Agriculture and Fisheries, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2 rue André Pascal, F-75775 Paris Cedex 16. Die in dem Beitrag zum Ausdruck gebrachten Ansichten stimmen nicht notwendigerweise mit denen der OECD oder ihrer Mitgliedländer überein.

teme. Viele landwirtschaftliche Produkte weisen eine Reihe von Eigenschaften auf, die die Exponierung von Landwirten in Bezug auf Änderungen in den Weltmarktlagen beeinflussen: Erstens, landwirtschaftliche Produktion basiert auf Ackerland als einem wichtigen Produktionsfaktor, dessen Preis nahezu ausschließlich innerhalb des Agrarsektors bestimmt wird. Ein liberalisierungsinduzierter Rückgang der sektorweiten Nachfrage nach Ackerland und ein daraus resultierendes Absinken der Bodenrenten könnte es Landwirten erlauben Preissenkungen abzufangen ohne die Produktion einschneidend zu verringern. In der Tat bestätigen eine Reihe von empirischen Studien die theoretisch zu erwartende Kapitalisierung von Agrarstützungstransfers in Boden- und Pachtpreisen (OECD, 1998), so daß ein Abbau der Agrarstützung einen Rückgang der Bodenrenten erwarten ließe.

Darstellung 1: Produktspezifische PSE-Werte in der Europäischen Union (%), 1996-98



Quelle: OECD (1999).

Zweitens, landwirtschaftliche Produkte sind generell schwer und voluminös und die dadurch verursachten verhältnismäßig hohen Transportkosten sorgen für einen gewissen natürlichen Außenhandelsschutz. Die räumliche Ausdehnung der Agrarproduktion kann daher einen entscheidenden Einfluß auf die Auswirkungen einer Agrarmarkliberalisierung haben (BIVINGS, 1997; MWANAUMO *et al.*, 1997).

Und drittens, Agrarerzeugnisse müssen im allgemeinen einen Verarbeitungsprozeß durchlaufen, bevor sie konsumierbar werden. Die Rohstoffnachfrage lokaler Verarbeitungsbetriebe, die möglicherweise kurzfristig in Bezug auf ihre Produktionskapazität wenig anpassungsfähig sind, könnte mithin für die einheimischen Landwirte maßgeblicher sein als die Weltmarktnachfrage nach Agrarprodukten. Die aus der Verarbeitungskapazität der nachgelagerten Industrie abgeleitete Produktnachfrage könnte mithin wichtiger sein als die direkte Nachfrage über die internationalen Märkte. Beispielsweise zeigen WILLIAMS und ISHAM (1999), daß die Berücksichtigung von nachgelagerten Verarbeitungsindustrien die Ergebnisse agrarpolitischer Untersuchungen grundlegend ändern kann.

Der Grad mit dem unterschiedliche Agrarprodukte die geschilderten Eigenschaften widerspiegeln könnte die Auswirkungen einer Handelsliberalisierung auf die entsprechenden Teilsektoren maßgeblich beeinflussen. Der vorliegende Beitrag stellt ein Sektormodell vor, das zur

Untersuchung der Bedeutung der drei Sektorcharakteristika auf die Ergebnisse von Agrarhandelsanalysen genutzt werden kann. Erste vorläufige Ergebnisse deuten darauf hin, daß Charakteristika agrarwirtschaftlicher Produktionssysteme, wie Bodenrentenanpassung, Transportkostenintensität, und Verarbeitungsnotwendigkeit, in der Tat eine unterschiedliche internationale Wettbewerbsfähigkeit einzelner landwirtschaftlicher Teilsektoren bedingen.

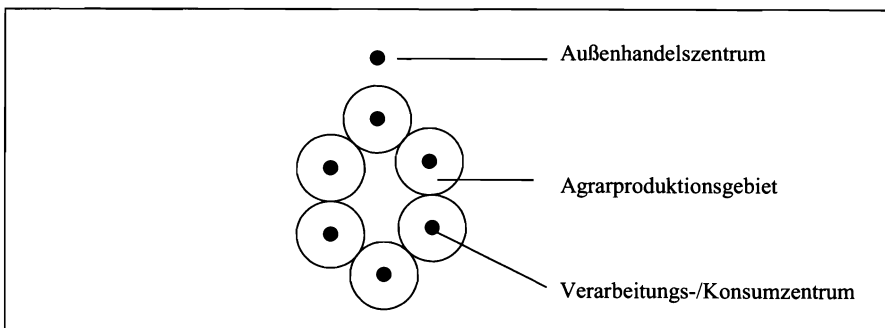
Die weitere Ausführungen sind in vier Abschnitte gegliedert. Zunächst wird eine stilisierte Agrarökonomie beschrieben, die eine Anpassung von Bodenrenten erlaubt, den räumlichen Charakter der Agrarproduktion widerspiegelt, und Verarbeitungsindustrien einbezieht. Im folgenden Abschnitt wird dann ein zugehöriges Sektormodell präsentiert, das zur Untersuchung der Auswirkungen einer Handelsliberalisierung auf eine zuvor vom Weltmarkt durch Zollschranken abgeschirmte Agrarwirtschaft genutzt wird. Die Ergebnisse der Modellanalysen werden im vierten Abschnitt dargestellt. Schließlich beenden einige zusammenfassende Schlußbetrachtungen diesen Beitrag.

2 Die Modell-Agrarökonomie

Der in diesem Beitrag verfolgte analytische Ansatz baut auf Standortoptimierungsstudien, wie etwa KILMER *et al.* (1983), GIBSON *et al.* (1991), und DURHAM *et al.* (1996) auf. Diese Untersuchungen haben versucht regionale Unterschiede in landwirtschaftlichen Produktionskosten, die Kosten für den Transport von der Produktions- zur Verarbeitungsstelle, und betriebsgrößenbedingte Kostendegressionen in der Verarbeitung abzugleichen. Das in diesem Aufsatz vorgestellte Modell weicht von der Standardspezifikation insofern ab als es Anpassungen der Bodenrenten und internationalen Handel mit Agrar- und Verarbeitungsprodukten erlaubt.

Die Modell-Agrarökonomie unterscheidet zwischen sechs zentralen Verarbeitungs- und Konsumzentren, die in hexagonaler Form angeordnet und von kreisförmigen Agrarproduktionsgebieten umgeben sind (Darstellung 2). Diese Konfiguration zeichnet sich durch Symmetrie und gleiche Entfernungen zwischen benachbarten Verarbeitungszentren aus. Die einzige strukturelle Unregelmäßigkeit entsteht durch das Außenhandelszentrum, das als Überseehafen durch den der gesamte Außenhandel abgewickelt wird, angesehen werden kann.

Darstellung 2: Räumliche Konfiguration der Modell-Agrarökonomie



Quelle: Autor.

Die Landwirte in der Modellökonomie bauen eine Feldfrucht an, deren Produktion eine Kombination aus sektorspezifischen und variablen Produktionsfaktoren erfordert. Erstere umfassen Ackerland und die Teile der Kapital- und Arbeitskapazitäten, die kurzfristig nicht in anderen Wirtschaftssektoren eingesetzt werden können. Zur Vereinfachung werden diese fixen Faktoren als Ackerland und die variablen Produktionsfaktoren als Mineraldünger bezeichnet. Der

Mineraldüngerpreis wird auf dem Weltmarkt bestimmt und das Düngerangebot ist vollkommen elastisch, da angenommen wird, daß die Modellökonomie klein ist.

Ferner wird angenommen, daß das gesamte Ackerland von einheitlicher Qualität ist, so daß die Bodenrenten lediglich durch die Entfernung zu den Verarbeitung- und Konsumzentren bestimmt werden. Ackerland kann stillgelegt werden, falls die Bodenrenten bei Anbau der Feldfrucht negativ würden. Die Ernteerträge hängen von dem Niveau des Mineraldüngereinsatzes ab, der wiederum als proportional zu den Agrarproduktpreisen angenommen wird. Die Preiselastizität der Feldfruchterträge wird als $\epsilon = 1$ angenommen.

Das Agrarprodukt muß zu dem zentralen Ort transportiert werden, wo es entweder verarbeitet, zu einem anderen Verarbeitungszentrum verfrachtet, oder exportiert werden kann. Die Verarbeitungsindustrie hat die Möglichkeit ihr Rohmaterial aus der jeweiligen Region, von anderen einheimischen Agrarproduzenten, oder von internationalen Handelspartnern zu beziehen. Importe von Agrarprodukten unterliegen Einfuhrzöllen. Verarbeiter können ihre Produkte an regionale, andere einheimische, und ausländische Konsumenten verkaufen.

Landwirtschaftliche Verarbeitungsbetriebe nutzen zu einem erheblichen Teil langlebige, industriesspezifische Anlagen, die nicht ohne weiteres abgebaut und in anderen Sektoren oder Ländern eingesetzt werden können. In der Modellökonomie wird daher angenommen, daß ein erheblicher Teil der Produktionskosten fixe Kosten sind.

Der Nahrungsmittelverbrauch findet an den zentralen Standorten statt, die als Städte angesehen werden können. Die Nachfrageelastizität wird als $\eta = -0.3$ angenommen. Verbraucher können Nahrungsmittel von lokalen, anderen einheimischen, und ausländischen Anbietern beziehen.

Weltmarktangebot und -nachfrage von Agrar- und Nahrungsmittelprodukten werden als vollkommen elastisch angenommen. Mithin haben Änderungen in dem Import- und Exportvolumen der Modellökonomie keinen Einfluß auf die Weltmarktpreise. Die Technologie und die Kosten der einheimischen und internationalen Verarbeitungsindustrien werden als identisch angenommen, während die landwirtschaftlichen Produktionskosten auf dem Weltmarkt den variablen Kosten der einheimischen Agrarproduzenten bei Existenz eines fünfzigprozentigen Einfuhrzolls entsprechen. Folglich liegen die Weltmarktpreise unter dem einheimischen Preisniveau. Um die einheimischen Landwirte gegen internationalen Wettbewerb zu schützen, werden in der Modellökonomie in der Ursprungssituation Zölle auf Agrar- und Nahrungsmittelprodukte erhoben. Dabei ist die Zollstruktur neutral, so daß es weder zu einer Zolleskalation noch zu einer Zolldeeskalation kommt.

3 Das Modell

Die mathematische Formulierung des Modells ist wie folgt:

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ Max Surplus} = & (\sum_k P_k^{\text{Food}} (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * (1 - 1/\eta) * (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}})) - \\
 & \sum_k P_k^{\text{Food}} (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * 0.5 + \\
 & \sum_k P_k^{\text{Food}} (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) * (Q_k^{\text{Food}} + Q_k^{\text{Food Imports}}) - \\
 & \sum_k [P_z^{\text{Food}} + T^{\text{Food}}] * Q_k^{\text{Food Imports}} + \sum_k P_z^{\text{Food}} * Q_k^{\text{Food Exports}} - \\
 & \sum_k C_{k,z}^{\text{Transport}} * Q_k^{\text{Food Imports}} - \\
 & \sum_k C_{k,z}^{\text{Transport}} * Q_k^{\text{Food Exports}} - \\
 & \sum_j \sum_k C_{j,k}^{\text{Transport}} * Q_{j,k}^{\text{Food Shipped}} - \\
 & \sum_j C_j^{\text{Processing, Fixed}} - \sum_j C_j^{\text{Processing, Variable}} * [Q_j^{\text{Crop}} + Q_j^{\text{Crop Imports}}] -
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \sum_j [P_z^{Crop} + T^{Crop}] * Q_j^{Crop Imports} + \sum_j P_z^{Crop} * Q_j^{Crop Exports} - \\
& \sum_j C_{j,z}^{Transport} * Q_j^{Crop Imports} - \\
& \sum_j C_{j,z}^{Transport} * Q_j^{Crop Exports} - \\
& \sum_i C_i^{Farming, Variable} (P_i^{Crop}) * Q_i^{Crop} - \\
& \sum_i \sum_{j \neq i} C_{i,j}^{Transport} * Q_{i,j}^{Crop Shipped} - \\
& \sum_i \sum_{j=i} C_{i,j}^{Transport} (Q_{i,j}^{Crop Shipped}) * Q_{i,j}^{Crop Shipped} ;
\end{aligned}$$

wobei *Surplus* die Summe der Konsumenten- und Produzentenrenten repräsentiert; P , Q , und C stehen für Preis, Menge, und Kosten; T repräsentiert den Importzoll; η steht für die Nachfrageelastizität; i ist der Index des Agrarstandorts, j steht für den Verarbeitungsstandort, und k für den Konsumort, während z den internationalen Handelsplatz repräsentiert.

Das Optimierungsmodell muß folgende Nebenbedingungen erfüllen: Erstens, die konsumierte Nahrungsmittelmenge am Ort k kann die Nahrungsmittelanlieferungen nicht übersteigen:

$$(2) \quad Q_k^{Food} + Q_k^{Food Imports} \geq \sum_j \sum_k Q_{j,k}^{Food Shipped} + Q_k^{Food Imports},$$

Zweitens, die Nahrungsmittelmenge, die vom Verarbeitungsstandort j verschickt wird, kann die Produktionsmenge an j nicht übersteigen:

$$(3) \quad \sum_j Q_{j,k}^{Food Shipped} \geq Q_j^{Food},$$

Drittens, die Nahrungsmittelproduktion am Verarbeitungsstandort j kann die Menge des verarbeiteten landwirtschaftlichen Rohmaterials nicht übersteigen:

$$(4) \quad \alpha * [\sum_i Q_{i,j}^{Crop Shipped} + Q_j^{Crop Imports}] \geq Q_j^{Food},$$

wobei α ein technologischer Koeffizient ist, der die Umwandlungsrate vom Agrarprodukt zum Nahrungsmittelprodukt beschreibt.

Schließlich kann die Gesamtablieferung von Nahrungsmitteln aus der Region i die Produktionsmenge dort nicht übersteigen:

$$(5) \quad Q_i^{Crop} (P_i^{Crop}) \geq \sum_j Q_{i,j}^{Crop Shipped}.$$

Das Modell wurde auf der Basis von empirischen Daten über die Kosten der Zuckerrübenproduktion, -transport, und -verarbeitung spezifiziert (MAHLER (1994), WALKENHORST (1998)). Es wurde derart kalibriert, daß das inländische Preisniveau vor einer Handelsliberalisierung die Konsumenten indifferent läßt in bezug auf den Kauf einheimischer oder ausländischer Produkte und daß die inländische Agrarproduktion gerade ausreicht, um die bestehenden Verarbeitungskapazitäten auszulasten. Das Modell wurde in ein GAMS Programm übertragen und mit Hilfe des MINOS Algorithmus gelöst.

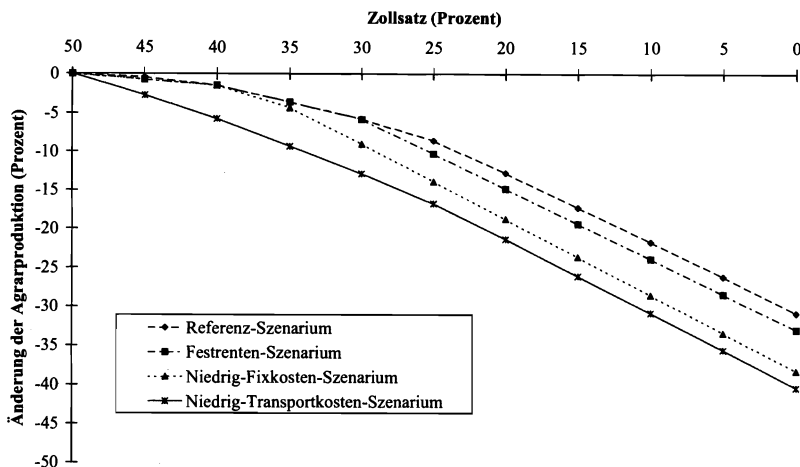
4 Szenarien und vorläufige Modellergebnisse

Zur Abschätzung der Auswirkungen der Eigenschaften verschiedener landwirtschaftlicher Produktionssysteme werden vier Szenarien, in denen Sektorcharakteristika in unterschiedlichem Maße Ausprägung finden, spezifiziert. Das "Referenzszenarium" basiert auf drei Annahmen: (i) Bodenrenten können im Falle sinkender Inlandspreise fallen, (ii) das Agrarprodukt ist schwer und voluminös und daher relativ kostenträchtig zu transportieren, und (iii) die Hälfte der Kosten im Verarbeitungssektor sind fixe Kosten. Zum Vergleich werden im "Festrentenszenarium" die Bodenrenten auf dem Vorliberalisierungsniveau fixiert, während die anderen Annahmen des Referenzszenarium beibehalten werden. Im "Niedrig-Transportkostenszenarium" werden die Transportkosten als nur halb so hoch wie im Referenzszenarium angenommen. Schließlich unterscheidet sich das "Niedrig-Fixkostenszenarium" vom Referenzfall

dadurch, daß nur ein Viertel statt der Hälfte der Kosten als fix angesetzt wird. Mithin paßt sich der Verarbeitungssektor flexibler an Änderungen der Agrarproduktion an.

Darstellung 3 illustriert die vorläufigen Ergebnisse. Wenn der Einfuhrzoll von dem ursprünglichen Niveau von 50 Prozent auf Null abgesenkt wird, fällt die Inlandsagrarpromtion zu-nehmend. Die Beziehung zwischen Zollniveau und Produktionsrückgang ist jedoch in ausgeprägtem Maße nicht-linear. Bei geringer Zollsenkung fällt die Inlandsproduktion kaum, doch mit stärkerem Abbau des Außenhandelsschutzes steigt der prozentuale Produktionsabfall an.

Darstellung 3: Auswirkungen einer Handelsliberalisierung unter verschiedenen Szenarien



Quelle: Autor.

Die Nichtlinearität der Beziehung zwischen Zollsenkungen und Agrarproduktion wird durch die drei Eigenschaften landwirtschaftlicher Produktionssysteme Bodenrentenanpassung, Transportkostenintensität, und Fixkosten in der nachgelagerten Industrie verursacht. Eine Absenkung der Bodenrenten (Pachtpreise) erlaubt es wirtschaftenden Landwirten Erlösminde-rungen aufgrund von inländischem Preisverfall zumindest teilweise an Landeigentümer in Form geringerer Pachtpreise weiterzuleiten. Die hohen Transportkosten für landwirtschaftliche Produkte bedingen einen "natürlichen Außenhandelsschutz", der die Landwirte von Änderungen der Handelspolitik bis zu einem gewissen Grade unabhängig macht. Und schließlich führt der hohe Fixkostenanteil in der Verarbeitungsindustrie, der eine Folge der Nutzung langlebiger, spezialisierter Anlagen ist, dazu, daß die Nachfrage nach Agrarprodukten kurzfristig relativ konstant bleibt, da die Verarbeiter bestrebt sind ihre Anlagen möglichst auszu-lasten. Allerdings können landwirtschaftliche Verarbeitungsbetriebe mittel- und langfristig ihre Kapazitäten und Standorte an geänderte handelspolitische Rahmenbedingungen anpassen, so daß ihre Nachfrage nach landwirtschaftlichen Rohstoffen im Zeitverlauf flexibler wird.

Die Bedeutung der Sektorcharakteristika Bodenrentenanpassungsfähigkeit, Transportkosten-intensität, und Verarbeitungsnotwendigkeit wird durch die Szenarienanalyse mit Hilfe des Sektormodells bestätigt. Alle drei Alternativ-Szenarien, d.h. das Festrentenszenarium, das Niedrig-Transportkostenszenarium, und das Niedrig-Fixkostenszenarium, weisen eine deutli-chere Auswirkung einer Handelsliberalisierung auf das inländische Produktionsvolumen auf. In anderen Worten, in Teilsektoren in denen sich die Bodenmärkte nicht so flexibel anpassen können wie im Referenzszenarium, oder in denen Transportkosten weniger bedeutsam sind,

oder wo Fixkosten im Verarbeitungssektor keine so wichtige Rolle spielen, ist die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Produzenten eher gefährdet.

Des weiteren deuten die Ergebnisse der Szenarienuntersuchungen darauf hin, daß die Berücksichtigung von Parametern wie Landrenten, Transportkosten, und Verarbeitungsnotwendigkeiten eine erhebliche Bedeutung für Modellanalysen von Handelsliberalisierungen haben kann. Ohne die Einbeziehung dieser Faktoren könnte vorschnell die Schlußfolgerung getroffen werden, daß der Preis- und Produktionsrückgang auf dem Inlandsmarkt gleich groß oder direkt proportional zu der Zollsenkung ist. Die Wohlfahrtsimplikationen könnten mithin fehlinterpretiert werden.

5 Schlußbetrachtung

Dieser Beitrag entwickelte ein räumliches Optimierungsmodell um die Auswirkungen einer Handelsliberalisierung auf die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Produzenten zu analysieren. Das Modell berücksichtigt landwirtschaftliche Produktionskosten, Transportkosten von der Erzeugungsstätte zum Verarbeitungsbetrieb, und Verarbeitungskosten. Darüber hinaus erlaubt das Modell Unterschiede in Bezug auf die Konkurrenz um sektorspezifische Produktionsfaktoren, wie Ackerland, die Transportintensität verschiedener landwirtschaftlicher Produkte, und die Bedeutung von Fixkosten im nachgelagerten Bereich zu analysieren.

Die Ergebnisse der Untersuchung deuten darauf hin, daß anpassungsfähige Bodenmärkte, hohe Transportkosten, und ein großer Anteil von Fixkosten an den gesamten Verarbeitungskosten in einem Teilsektor die landwirtschaftlichen Erzeuger vor den Auswirkungen einer Handelsliberalisierung schützen. Landwirte in derartigen Teilsektoren profitieren von "natürlichem Außenhandelsschutz" aufgrund der Entfernung zu internationalen Märkten, und können Teile der negativen Preis- und Einkommensauswirkungen an Verarbeitungsbetriebe und Landeigentümer weiterreichen. Mithin erscheinen Teilsektoren wie die Zuckerrüben- und Milchproduktion weniger empfindlich in bezug auf eine Liberalisierung der Handelspolitik und international wettbewerbsfähiger als andere landwirtschaftliche Teilsektoren.

Langfristig jedoch können sich Verarbeitungsunternehmen flexibler an Änderungen des handelspolitischen Umfelds anpassen und Betriebe die mit Verlust arbeiten könnten geschlossen werden. Dadurch verlieren Landwirte im Umfeld ihre Verarbeiter, so daß ihre Produktion stark an Wettbewerbsfähigkeit einbüßen würde. Mithin sollten landwirtschaftliche Produktion und Verarbeitung bei Wettbewerbsfähigkeitsstudien simultan betrachtet werden, und eine Unterscheidung zwischen kurz- und langfristiger Wettbewerbsfähigkeit gemacht werden. Generell illustrieren die Ergebnisse der Untersuchung die Bedeutung der Berücksichtigung von Transportkosten, Bodenrenten, und Verarbeitungsbedürfnissen in Handelsmodellen, wann immer diese Eigenschaften von quantitativ signifikant sind. Anderenfalls könnten die Auswirkungen einer Handelsliberalisierung fehlinterpretiert werden.

Der vorgestellte Modellansatz abstrahiert sicherlich stark und bedarf der Weiterentwicklung und Verfeinerung, um für die Politikanalyse und -beratung nützlich zu sein. Erweiterungen des Forschungsansatzes könnten etwa auf eine umfangreichere Darstellung des Agrarsektors abzielen. Beispielsweise könnte die Berücksichtigung von mehr als einem Agrarprodukt die Ableitung zusätzlicher Erkenntnisse in Bezug auf die Bodenrentenbestimmung und die relative Wettbewerbsfähigkeit von Agrarproduzenten erlauben. Eine durch eine Handelsliberalisierung bedingte Absenkung des Preises für ein Produkt wird tendenziell zu einer Verringerung der Nachfrage nach Ackerland und der Bodenpreise führen. Diese Reduzierung der Bodenrenten wird jedoch andere Produzenten, die nicht im gleichen Umfang von der Handelsliberalisierung betroffen sind, begünstigen. Die Quantifizierung dieser Beziehungen zwischen Produzenten in unterschiedlichen Teilsektoren könnte weitere Forschungsbemühungen rechtfertigen.

Literatur

- BIVINGS, F.L. (1997): "The Seasonal and Spatial Dimensions of Sorghum Market Liberalization in Mexico," *American Journal of Agricultural Economics* 79: 383-93.
- DURHAM, C.A.; R.J. SEXTON, and J.H. SONG (1996): "Spatial Competition, Uniform Pricing, and Transportation Efficiency in the California Processing Tomato Industry," *American Journal of Agricultural Economics* 78: 115-125.
- GIBSON, R.R.; M.D. FAMINOW, and S.R. JEFFREY (1991): "The North American Hard Wheat Milling Industry under Free Trade: Spatial Equilibrium and Nearly Optimal Solutions", *Canadian Journal of Agricultural Economics* 39: 35-53.
- JOSLING, T.E. (1998): *Agricultural Trade Policy: Completing the Reform*. Institute for International Economics, Washington, D.C.
- KILMER, R.L.; T. SPREEN, and D.S. TILLEY (1983): "A Dynamic Plant Location Model: The East Florida Citrus Packing Industry", *American Journal of Agricultural Economics* 65: 730-737.
- MAHLER, P. (1994): Efficiency Losses as a Result of Insufficient Structural Adjustment due to the EC Sugar Regime: The Case of Germany", *European Review of Agricultural Economics* 21: 199-218.
- MWANAUMO, A.; W.A. MASTERS, and P.V. PRECKEL (1997): "A Spatial Analysis of Maize Marketing Policy Reforms in Zambia", *American Journal of Agricultural Economics* 79: 514-23.
- OECD (1998): "Farm Asset Values and Agricultural Support", in OECD: *Adjustment in OECD Agriculture: Reforming Farmland Policies*. Paris: 55-83.
- OECD (1999): *Agricultural Policies in OECD Countries: Monitoring and Evaluation*. Paris.
- WALKENHORST, P. (1998): *Restructuring the Sugar Industry in Poland: Transition from State Socialism to the Common Agricultural Policy*. Verlag Bartens, Berlin.
- WILLIAMS, J.C.; and B.A. ISHAM (1999): "Processing Industry Capacity and the Welfare Effects of Sugar Policies", *American Journal of Agricultural Economics* 81: 424-41.