

Aus dem Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik

Lutz Kersten

Globale Effekte des WTO-Beitritts Chinas

Manuskript, zu finden in www.fal.de

**Braunschweig
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
2001**

GLOBALE EFFEKTE DES WTO-BEITRITTS CHINAS

Referat

von

LUTZ KERSTEN

Bundeforschungsanstalt für Landwirtschaft
Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig
e-mail: lutz.kersten@fal.de

41. Jahrestagung der
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V.
vom 8. bis 10. Oktober in Braunschweig

Globale Effekte des WTO-Beitritts Chinas

Lutz Kersten

1 Einleitung

China hat 1986 die Wiederaufnahme in das GATT (Allgemeines Handelsabkommen) beantragt, aus dem es 1949 ausgeschieden war. Trotz tiefgreifender Reformen gilt das Land als relativ abgeschlossen, aber auch als Zukunftsmarkt und Investitionsstandort. In jüngerer Zeit ist seine Wirtschaft sehr kräftig gewachsen und die Außenhandelsverflechtung hat schnell zugenommen. Als Mitglied der WTO müssten die Einfuhrschranken und Exportstützungen weiter gesenkt werden. Viele staatlichen Interventionen könnten unter diesen Umständen nicht dauerhaft aufrecht erhalten werden. Die neuen internationalen Agrarverhandlungen im Rahmen der WTO, die gemäß Artikel 20 des Abkommens der Uruguay-Runde im März 2000 aufgenommen wurden, werden vermutlich die Liberalisierung am Agrarmarkt auch in anderen Ländern weiter voran bringen.

Die Effekte des Beitritts Chinas zur WTO werden unter Betonung der Agrarmarktaspekte untersucht.¹ Nach kurzer Darstellung der vergangenen Entwicklung wird das allgemeine multiregionale Gleichgewichtsmodell GTAP in komparativ-statischer Ausgestaltung als Analyseinstrument verwendet. Von der Basis 1997 aus wird eine Grundlinie der Entwicklung 2005-2010 erarbeitet, um daran die Angebots-, Nachfrage-, Preis- und Handlungswirkungen durch Chinas Beitritt zur WTO (unilaterale Liberalisierung) und denkbarer, pauschalierter WTO Abschlüsse der neuen Verhandlungsrunde (multilaterale Liberalisierung) zu messen. Auf die bereits vorliegenden, zahlreichen GTAP-Arbeiten zu Chinas Integration in die Weltwirtschaft wird hier nicht eingegangen.²

2 Allgemeine Tendenzen

Ein Fünftel der Weltbevölkerung lebt in der Volksrepublik China, verglichen mit 15% in den Ländern mit hohem Einkommen oder 22% in Südasien. Die 21% der Weltbevölkerung in China haben etwa 7% der Erdoberfläche zur Verfügung; die USA haben fast die gleiche Flächenausdehnung, auf der 4.6% der Weltbevölkerung leben³. Die Länder mit hohem Einkommen sind im allgemeinen weniger dicht besiedelt, d.h. reichlicher mit Fläche ausgestattet und erzeugen den wesentlichen Teil (78%) des Weltprodukts. Chinas Bruttoinlandsprodukt (BIP) bleibt trotz des langfristig kräftigen Wirtschaftswachstums noch hinter dem Italiens zurück; gemessen in Kaufkraftparitäten liegt es allerdings schon weit über dem Japans oder fast doppelt so hoch wie das BIP Deutschlands. Die Landwirtschaft trägt nur noch 17% zum chinesischen BIP bei, aber zwei Drittel der erwerbsfähigen Bevölkerung leben in und von der Landwirtschaft. Die Agrareinkommen sind niedrig und bleiben hinter der allgemeinen

¹ Eine ausführlichere, vorläufige Studie der Weltmarktintegration der Landwirtschaft steht beim Verfasser zur Verfügung (KERSTEN, 2001).

² Siehe dazu www.gtap.org unter Suchbegriff „China“.

³ Aus technischen Gründen wird durchgehend englische Zeichensetzung verwendet.

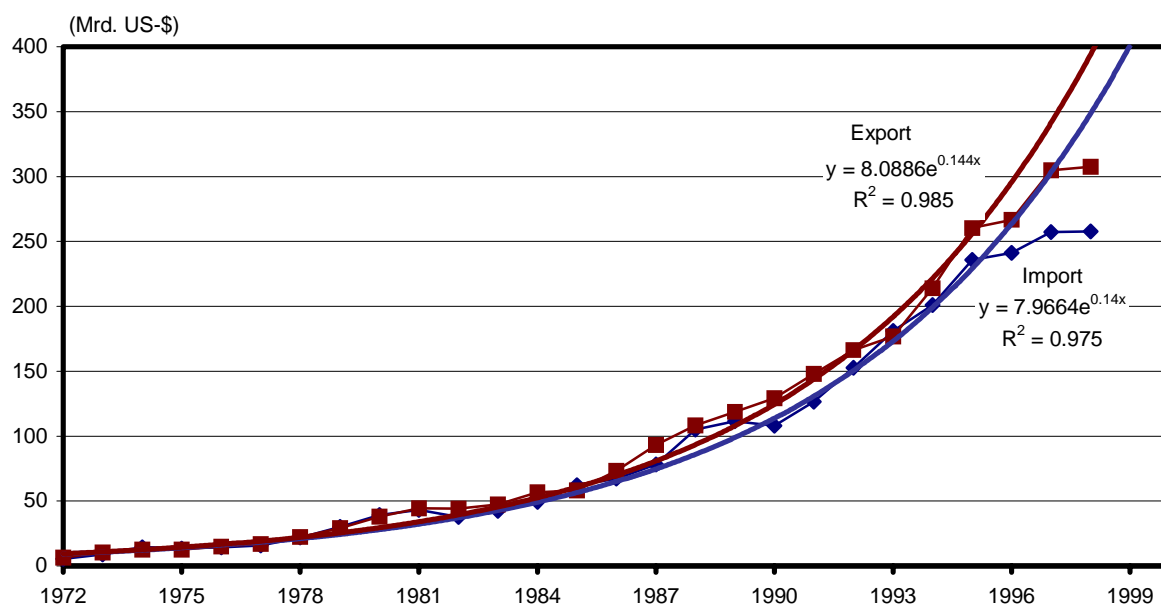
Entwicklung zurück. Die Abwanderung aus ländlichen Gebieten wird mit einem rigorosen Meldesystem zu steuern versucht.

Wie der internationale Handel insgesamt, so ist auch der chinesische Außenhandel wesentlich schneller gewachsen als die Produktion. Seit Anfang der siebziger Jahre stiegen die Ausfuhren und Einfuhren von Gütern mit jährlich etwa 14% (Abbildung 1). Damit konnte China seinen Anteil am Welthandel, gemessen an den Ausfuhren, von 1.6% im Durchschnitt der Jahre 1972-74 auf 5.6% im Jahr 1998 deutlich erhöhen. In der zweiten Hälfte der neunziger Jahre hat sich die Expansion des Handels verlangsamt, was zeitlich nur teilweise mit der Asienkrise übereinstimmt. Der Güterhandel wies dauerhaft einen leichten, sich ausweitenden Überschuss auf.

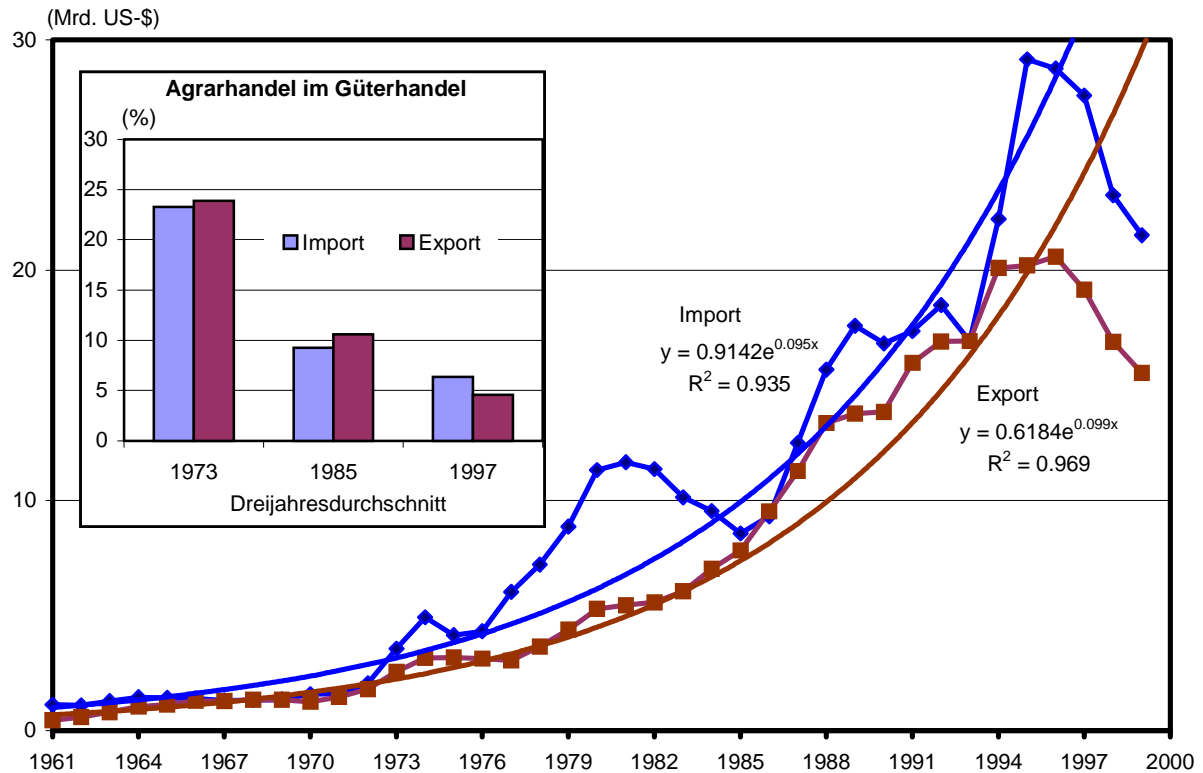
Chinas Agraraußenhandel wuchs zwischen 1972 und 1998 mit etwa 10% und damit langsamer als der gesamte Güterhandel. Trotzdem konnte der Anteil Chinas an den Weltagrarausfuhren ausgedehnt werden. In den letzten Jahren brach der Agrarhandel ein, was auf politische Einflüsse zurückgeführt wird (Abbildung 2). Im Agrarhandel Chinas lag der Trend der Einfuhren über dem Trend der Ausfuhren. Der Anteil des Agrarhandels am gesamten Güterhandel schrumpfte von fast 25% zu Beginn des Beobachtungszeitraums auf 5% am Ende. Zum Vergleich: Im Welthandel hatte der Agrarhandel 1972 einen Anteil von 17%, der bis 1998 auf 8% zurück ging. Für die Industrieländer betrug dieser Anteil Ende der neunziger Jahre 8%, für die Entwicklungsländer 9%.

Besonders wichtig im chinesischen Agraraußenhandel sind bei den Einfuhren Getreide einschließlich Reis und Getreidezubereitungen, Ölsaaten und deren Nachprodukte und Textilfasern. Getreide und Ölsaaten werden auch ausgeführt, wichtiger sind im Export aber Obst und Gemüse sowie Vieh und Fleisch.

Abbildung 1: Wert der Güterein- und -ausfuhren Chinas, 1972-1998



Anmerkung: Exponentielle Trends y mit der Exogenen x für die Jahre. R^2 ist das Bestimmtheitsmaß.
Quelle: FAO (SOFA 2000).- Eigene Berechnungen.

Abbildung 2: Chinas Außenhandel mit Agrarprodukten, 1961-1999

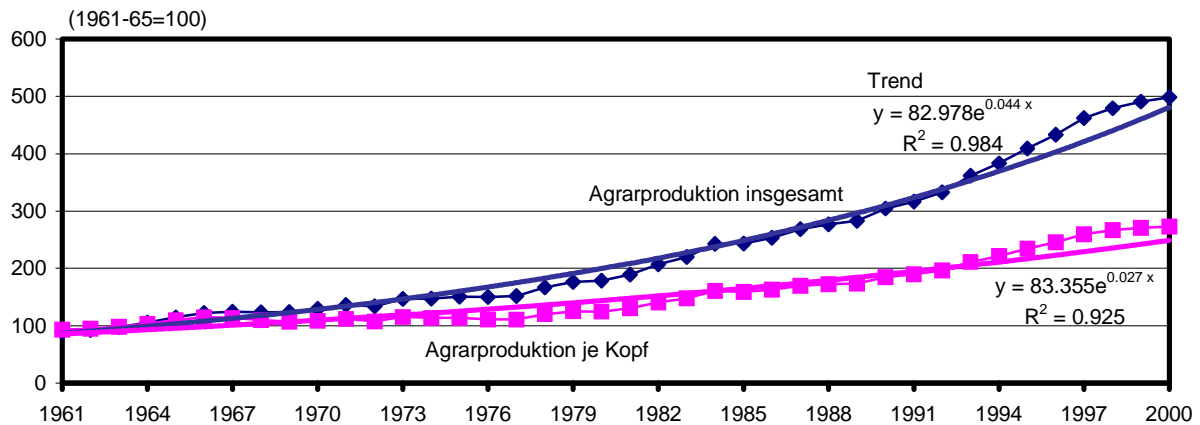
Anmerkungen: Handelswerte in lfd. US-\$. Zur Erklärung der Trends s. auch Anmerkungen in Abbildung 1.
Quelle: FAO (FAOSTAT und SOFA).- Eigene Berechnungen.

Die Verbesserung der Versorgungslage mit Nahrungsgütern konnte in China durch die kontinuierliche Steigerung der eigenen Erzeugung erreicht werden. Dem gingen jedoch große Mißerfolge durch politische Umwälzungen und Turbulenzen („großer Sprung nach vorn“, „Kulturrevolution“) voraus, gekennzeichnet durch ein ungenügendes Nahrungsangebot je Kopf. Anfang der sechziger Jahre, im Durchschnitt 1961-63, lag der Nahrungsverbrauch, gemessen als Nahrungsangebot je Kopf und Tag, noch unter 1700 kcal, 1976-78 bei 2134 kcal. Getreide ist bis heute das bei weitem wichtigste Nahrungsgut. Mitte der neunziger Jahre erreichte der Nahrungsverbrauch je Kopf fast 3000 kcal. Besonders stark ausgedehnt wurde der Fleischverbrauch; der Getreideverbrauch je Kopf war erst in den letzten Jahren rückläufig.

Die Agrarproduktion konnte langfristig um jährlich fast 4.5% gesteigert werden (Abbildung 3). Die daraus resultierende Zunahme des Nahrungsangebots je Kopf um 2.7% aus inländischer Erzeugung wurde der Zielsetzung gerecht, die fast volle Selbstversorgung langfristig zu gewährleisten. Während die Agrar- und Nahrungsproduktion und auch die Agrarerzeugung von Nichtnahrungsgütern langfristig – zwischen 1961 und 2000 – mit gleichen Raten wuchsen, blieben die Zuwächse der pflanzlichen Erzeugung und hier insbesondere die Getreideproduktion deutlich unter 4% p.a. Die Fleischproduktion wurde in dieser Zeit um jährlich über 7% ausgedehnt.

Die Agrarpolitik Chinas basiert auf einer Mischung von Subventionen, Preiskontrollen, staatlichen Monopolen in Handel und Vermarktung, lokalem Protektionismus und anderen

Abbildung 3: FAO-Indizes der Agrarproduktion für China, 1961-2000



Anmerkung: Index mit Basis 1990 = 100 umgestellt auf 1961-65 = 100.

Quelle: FAO.- Eigene Berechnungen.

Formen der staatlichen Einmischung. Maßnahmen, die direkt am Preis ansetzen wie z.B. Zölle, waren von wesentlich geringerer Bedeutung, weil das Planungssystem direkt die Mengen zu dirigieren suchte (IANCHOVICHINA et al., p. 3). Der Abbau der Einfuhrzölle wird deswegen die chinesische Agrarpolitik weniger beeinflussen als die Verpflichtung, die nichttarifären Handelshemmnisse zu reduzieren. Im Agrarbereich befürchtet China, dass das inländische Angebot im Wettbewerb mit den Einfuhren insbesondere aus Nordamerika und Ozeanien wegen der geringen Produktivität nicht bestehen kann. Deswegen wollte sich China die Option offenhalten, die Landwirtschaft wie andere Entwicklungsländer mit bis zu 10% des Produktionswerts subventionieren zu dürfen, wohingegen die USA in den bilateralen Verhandlungen China nur die 5% für Industrieländer zubilligen wollten. Der Kompromiss lautet nun auf 8.5% (OECD, 2001).

3 Modell

Die Untersuchung der Wirkungen einer stärkeren Integration Chinas in die Weltmärkte und einer weiteren Liberalisierung des internationalen Handels basiert auf dem allgemeinen, multiregionalen Gleichgewichtsmodell GTAP (HERTEL, 1997). Die hier verwendete vorläufige Ausgabe der Version 5 des GTAP-Modells umfaßt 65 Regionen, 67 Sektoren und 5 Produktionsfaktoren. Aus rechentechnischen Gründen, aber auch zwecks Darstellbarkeit der Ergebnisse werden die Regionen und Sektoren hoch aggregiert. Die Produktionsfaktoren bleiben wie vorgegeben: Landwirtschaftliche Fläche, ungelernete und gelernte Arbeitskräfte, Kapital und natürliche Ressourcen. Die berücksichtigten Regionen sind die Volksrepublik China als einzelnes Land, die Europäische Union mit 15 Mitgliedstaaten als einzelne Region, NAFTA mit Canada, den USA und Mexiko als Region, Sub-Sahara Afrika einschließlich der Republik Südafrika als Region, anderes Asien, Ost, Südost und Süd, einschließlich Japan, Hongkong und Taiwan als Region. Alle anderen Länder werden in der Region Rest der Welt (ROW) zusammengefaßt. Die sieben Sektoren sind Getreide, andere pflanzliche Produkte, tierische Produkte, andere Primärgüter, Textilien, Verarbeitungsgüter und Dienstleistungen.

Im hier verwendeten Standardmodell werden vollkommener Wettbewerb an den Märkten und konstante Skalenerträge in der Produktion unterstellt. Der bilaterale Handel unterliegt der Armington-Annahme der Produktdifferenzierung nach Herkunft. Die Nachfrage ist in der nicht-homothetischen Funktion konstanter Differenz der Elastizitäten abgebildet, um abnehmenden Einkommenselastizitäten gerecht zu werden. Explizit berücksichtigt sind Preisdifferenzen und Spannen im internationalen Handel und Transport. Ein globaler Banksektor sorgt für den Ausgleich von Ersparnissen und Investitionen. Im Standardmodell, das statisch ist, hat die Investition als Komponente der Nachfrageseite Bedeutung; sie verändert den Kapitalbestand am Ende der Periode, aber beeinflusst nicht die laufende Produktionskapazität. Die Faktorausstattung gehört den regionalen Haushalten und ist für die Periode der jeweiligen Simulation fix.

GTAP bietet verschiedene Möglichkeiten, das Modell als allgemeines oder partielles Modell zu schließen (BROCKMEIER, 1999). Im allgemeinen Gleichgewicht müssen alle Märkte geräumt werden, der Gewinn der Firmen muß Null sein, und die regionalen und privaten Haushalte nutzen ihr Budget voll aus. Die Preise an den Produkt- und Faktormärkten sind flexibel, um die Gleichgewichtsbedingungen an den Märkten zu erfüllen. Das allgemeine, mittelfristige Gleichgewicht wird durch Rückkoppelungen sichergestellt:

- Mobile Produktionsfaktoren wechseln zu den wettbewerbsfähigeren Sektoren;
- Einkommen und Ausgaben sind endogen;
- Preisreaktionen und Kreuzpreiseffekte bringen die Märkte ins Gleichgewicht.

Die Modellanalyse ist komparativ-statischer Natur. Wenn man für diese Art der Untersuchung die Abstufung theoretisch, stilisiert und angewandt in Betracht zieht, handelt es sich hier noch fast um eine stilisierte Analyse, die stärker abstrahiert, aber an der Realität orientiert ist. Das ergibt sich vor allem aus der groben regionalen und sektoralen Aggregation und den sehr pauschalen Annahmen zur Veränderung der verschiedenen Bedingungen. Zieljahre der Analyse sind 2005 und 2010. In Simulationen werden der Beitritt Chinas zur WTO und die weitere Liberalisierung des internationalen Agrarhandels behandelt. Dazu werden Bevölkerung, Faktorausstattung und technischer Fortschritt exogen vorausgeschätzt.

4 Projektion der Makro-Variablen und der Faktorausstattung

In der Modellanalyse wird eine Grundlinie der Entwicklung über die Jahre 2005-2010 erstellt, in die einige wesentliche Veränderungen der Politik aufgenommen sind. Zu Vergleichszwecken dienen zusätzliche Modellrechnungen. Die Projektionen der exogenen Inputs stützen sich auf Arbeiten der Weltbank, der FAO und anderer Institutionen. Wichtige Ergänzungen liefern andere GTAP-Arbeiten, insbesondere die Arbeit von IANCHOVICHINA et al., 2000.

Wenn die Veränderungen der gesamten Produktion und des Faktoreinsatzes geschätzt sind, ergibt sich die totale Faktorproduktivität als Restgröße bzw. als Differenz (Tabelle 1). Der langfristige Trend des Produktionspotentials wird durch die Verfügbarkeit der Faktoren und die gesamte Produktivität bestimmt. Trotz der Gründlichkeit der Vorschätzungen des Arbeits- und Kapitaleinsatzes in den benutzten Arbeiten sind hier weitere Anpassungen erforderlich. Bei diesem Vorgehen bleiben einige Lücken: Erstens wird die Ausstattung mit landwirtschaftlicher Nutzfläche und mit natürlichen Ressourcen über den Projektionszeitraum konstant

Tabelle 1: Veränderung der exogenen Variablen, 2000-2010

Vorgang	1 NAFTA	2 EU	3 China	4 OAsia	5 SSA	6 ROW
	(jährliche Veränderung in %)					
Bevölkerung	0.9	0.0	0.7	1.3	2.4	1.1
BIP/Kopf	2.5	3.0	7.0	6.0	3.4	3.3
BIP	3.4	3.0	7.7	7.3	5.8	4.4
Arbeit ¹	1.1	-0.1	0.8	1.9	2.6	1.7
ungelernt	1.3	0.0	1.2	2.5	3.0	2.0
gelernt	3.3	2.5	3.6	5.5	5.5	6.0
Kapital	5.0	2.7	10.6	4.5	1.6	3.0
TFP	-2.7	0.4	-3.7	1.0	1.6	-0.2

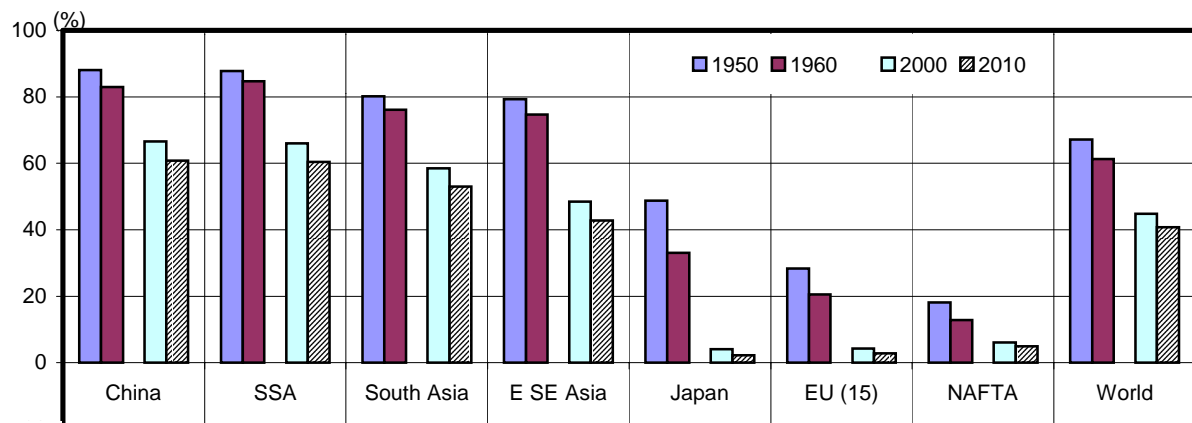
1/ Arbeitskräfte insgesamt (total economically active population) aus FAOSTAT.

Anmerkung: Bevölkerungsprojektionen sind aus FAOSTAT; BIP-Projektionen von der Weltbank, ergänzt durch eigene Annahmen; gelernte und ungelernete Arbeitskräfte und Veränderungen des Kapitalbestands aus Ianchovichina et al., entsprechend der anderen Aggregation angepaßt.- TFP (totale Faktorproduktivität) ergibt sich als Residuum und wird später angepasst.

Quelle: FAO.- Weltbank.- IANCHOVICHINA et al., 2000.- Eigene Berechnungen und Schätzungen.

gehalten (s. dazu ROSEGRANT et al., 2001). Zweitens ist bei der Projektion des Arbeitseinsatzes keine Information über die Veränderungen der Beschäftigung verfügbar. Und drittens wird die TFP hier für die gesamte Region eingesetzt, d.h. nicht sektoral differenziert.

In den Entwicklungsländern und -regionen ist der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung hoch. In China und Sub-Sahara Afrika leben noch über 60% der Bevölkerung in der Landwirtschaft, und die Projektionen nehmen an, dass dort auch im Jahr 2010 der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung nicht unter 60% sinkt (Abbildung 4). Dagegen wird der Anteil der landwirtschaftlich Beschäftigten an den Erwerbstätigen in den hoch entwickelten Ländern 2010 deutlich unter 3% betragen. Das resultiert aus dem relativ abnehmenden Beitrag der Landwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt und den allgemein orientierten Einkommenserwartungen. In China trägt die Landwirtschaft weniger als 20% zum BIP bei, aber 67% der Erwerbsfähigen sind in der Landwirtschaft. Die Differenz zwischen den Anteilen weist auf die niedrige Produktivität in der Landwirtschaft hin. Das ist eine

Abbildung 4: Anteil der landwirtschaftlichen an den gesamten Arbeitskräften

Anmerkung: SSA ist Sub-Sahara Afrika; E SE Asia ist Ost- Südostasien, das zusammen mit Südasien und Japan die Modellregion Other Asia bildet.

Quelle: FAO.- Eigene Berechnungen.

allgemeine Erscheinung und der wesentliche Antrieb der Abwanderung aus der Landwirtschaft. Bei den sehr hohen Wachstumsraten der chinesischen Wirtschaft über einen längeren Zeitraum hat sich die Einkommensdisparität zwischen Land und Stadt problematisch vergrößert. Für 1995 weist die Weltbank die partielle Arbeitsproduktivität in der chinesischen Landwirtschaft nur halb so hoch aus wie in Sub-Sahara Afrika (KERSTEN, 2001, S. 15).

Die Veränderung der totalen Faktorproduktivität ist ein Maß der Produktionssteigerung, die nicht mit dem höheren Faktoreinsatz erklärt werden kann. Die Veränderungsraten des Faktoreinsatzes und der Produktivität müssen entsprechend aufeinander abgestimmt werden. Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum werden unverändert aus Tabelle 1 übernommen. Faktorausstattung und TFP werden so aufeinander abgestimmt, dass sie sich annähernd zum Wirtschaftswachstum addieren. Das Ergebnis ist noch nicht in allen Teilen voll befriedigend. Z.B. resultiert aus den Ursprungsdaten in Tabelle 1 für die Region NAFTA eine Reduktion der TFP um jährlich 2.7%. Das ist nicht plausibel und wird im nächsten Schritt korrigiert, indem die Ausstattung mit Arbeit und Kapital gerade so reduziert wird, dass TFP stagniert. Dasselbe Vorgehen wird für die anderen Regionen verwendet. Die notwendigen Anpassungen sind bei China besonders groß.

Tabelle 2: Veränderungen von Bevölkerung, BIP, Faktorausstattung und TFP

<i>Periode / Vorgang</i>	<i>1 NAFTA</i>	<i>2 EU</i>	<i>3 China</i>	<i>4 OAsia</i>	<i>5 SSA</i>	<i>6 ROW</i>
	<i>(jährliche Veränderung in %)</i>					
2000-10						
Bevölkerung	0.9	0.0	0.7	1.3	2.4	1.1
BIP/Kopf	2.5	3.0	7.0	6.0	3.4	3.3
BIP	3.4	3.0	7.7	7.3	5.8	4.4
Arbeit ¹	1.1	-0.1	0.8	1.9	2.6	1.7
ungelernt	0.7	0.0	0.8	1.8	2.5	1.6
gelernt	1.6	0.5	3.0	4.0	5.0	5.0
Kapital	2.3	2.7	5.0	4.0	1.6	2.0
TFP	0.0	0.4	1.9	1.5	1.6	0.8
	<i>(Schock als gesamte Veränderung über die Periode in %)</i>					
1997-2005						
Bevölkerung	6.9	0.1	5.8	10.6	19.3	9.0
BIP/Kopf	20.0	24.0	56.0	48.0	27.2	26.4
BIP	26.9	24.1	61.8	58.6	46.5	35.4
Arbeit ¹	8.6	-0.5	6.4	14.8	21.0	13.2
ungelernt	5.6	0.0	6.4	14.4	20.0	12.8
gelernt	12.8	4.0	24.0	32.0	40.0	40.0
Kapital	18.4	21.6	40.0	32.0	12.8	16.0
TFP	-0.2	3.0	15.4	11.8	12.6	6.2
2005-2010						
Bevölkerung	4.3	0.1	3.6	6.6	12.1	5.7
BIP/Kopf	12.5	15.0	35.0	30.0	17.0	16.5
BIP	16.8	15.1	38.6	36.6	29.1	22.2
Arbeit ¹	5.4	-0.3	4.0	9.3	13.2	8.3
ungelernt	3.5	0.0	4.0	9.0	12.5	8.0
gelernt	8.0	2.5	15.0	20.0	25.0	25.0
Kapital	11.5	13.5	25.0	20.0	8.0	10.0
TFP	-0.1	1.9	9.6	7.4	7.9	3.9

Anmerkung: Die Veränderungen basieren auf den Angaben der Tabelle 1, sind aber angepasst. Insbesondere TFP ergibt sich erneut als Restgröße. Die Schocks der exogenen Variablen werden vereinfacht durch Multiplikation der jährlichen Veränderung mit der Zahl der Jahre innerhalb der Periode errechnet. In den folgenden Kalkulationen bleiben sehr kleine Veränderungen (Schocks von ± 0.1) unberücksichtigt.

Quelle und Fußnote, s. Tabelle 1.

Die korrigierten Raten der jährlichen Veränderungen werden mit der Anzahl der Jahre innerhalb der jeweiligen Periode multipliziert, um die sogenannten Schocks zu erhalten, mit denen die exogenen Variablen des Modells verändert werden. Das Bevölkerungswachstum ist in Sub-Sahara Afrika sehr hoch. Es wird unterstellt, dass dort die ungelernete Arbeit mit derselben Rate wie die Gesamtbevölkerung wächst, gelernte Arbeit wesentlich mehr. Das Wachstum der Kapitalausstattung ist in Sub-Sahara Afrika am geringsten. Das TFP-Wachstum erscheint für die Entwicklungsländerregionen plausibel, während die in erster Näherung ermittelten Werte für die Regionen der Industrieländer mit großen Vorbehalten zu betrachten sind. In China und der anderen Region für Asien stützt sich das starke Wirtschaftswachstum vor allem auf den erhöhten Kapitaleinsatz.

5 Die Ausgangssituation anhand der Datenbasis

Die kontinuierlichen Berechnungen der OECD zur Unterstützung der Landwirtschaft in den

Tabelle 3: Protektion im Handel und an inländischen Märkten, 1997

	1 NAFTA	2 EU	3 China	4 OAsia	5 SSA	6 ROW	Total
Import Protektion							
	(% des Weltmarktwerts)						
1 Getreide	20.0	15.1	102.3	77.0	23.7	25.0	40.3
2 A pfl. Prod.	12.4	8.6	45.0	32.2	24.9	30.2	19.0
3 Tier. Produkte	18.7	11.0	15.0	37.6	28.5	42.8	23.1
4 A Primärgüter	0.3	0.0	1.8	2.0	5.6	4.7	1.5
5 Textilien	9.9	3.5	18.8	11.3	24.3	16.4	9.4
6 Mnfc	1.7	0.9	11.4	8.9	11.9	9.9	4.5
7 Svcs	0.0	0.0	1.8	0.0	2.0	0.7	0.2
Total	2.4	1.6	12.4	9.3	10.6	10.2	5.2
Exportsteuer							
	(% des inländischen Marktwerts)						
1 Getreide	2.6	-12.0	0.0	27.0	-0.6	0.1	-0.2
2 A pfl. Prod.	2.9	-0.2	0.0	4.2	-0.2	3.0	1.6
3 Tier. Produkte	-0.7	-9.9	0.0	5.2	-1.2	-0.3	-5.5
4 A Primärgüter	0.9	0.0	0.0	3.8	-0.2	1.3	1.2
5 Textilien	0.2	0.0	0.0	0.8	-0.9	-1.8	-0.1
6 Mnfc	0.6	0.0	0.0	1.8	-0.3	0.8	0.6
7 Svcs	5.3	0.0	-2.5	0.9	0.0	1.5	1.5
Total	1.6	-0.3	-0.2	1.7	-0.2	1.1	0.7
MFA Exportsubventionsäquivalent							
5 Textilien	0.0	0.0	5.3	2.3	0.1	0.2	1.4
Inlandsstützung							
1 Getreide	-6.2	0.0	2.3	-1.4	-0.4	-0.4	-1.1
2 A pfl. Prod.	0.0	2.3	9.3	8.8	1.3	0.9	3.4
3 Tier. Produkte	0.0	-0.2	2.0	0.9	0.8	-0.6	0.1
4 A Primärgüter	0.6	0.0	2.8	1.3	-1.7	1.4	1.1
5 Textilien	0.5	0.9	4.0	2.3	-1.1	0.5	1.4
6 Mnfc	0.3	0.6	6.2	4.4	1.6	1.1	1.8
7 Svcs	0.6	1.8	4.4	4.3	0.4	1.1	1.9
Total	0.4	1.4	5.2	4.3	0.5	1.0	1.8

Anmerkung: Mnfc = Verarbeitungsgüter ohne die zu den Primärgütern zählenden pflanzlichen und tierischen Produkte der ersten Verarbeitungsstufe.- Svcs = Dienstleistungen.- Negative Steuern sind Subventionen. Inlandsstützung ergibt sich aus der Relation Erzeugerlös zu Marktpreis auf Erzeugerstufe.

Quelle: GTAP.

Mitgliedstaaten weisen auf eine anhaltend hohe Protektion hin. Für die OECD insgesamt lag das Äquivalent der Agrarstützung im Durchschnitt der Jahre 1998-2000 bei 35% des Produktionswerts, in der EU bei 40% und in den USA bei 23%. Daran scheint der Abschluß der Uruguay-Runde bis in die jüngste Zeit grundlegend nichts geändert zu haben, solange man von den Instrumenten zur Stützung absieht. Im Vergleich mit den OECD-Zahlen sind die Angaben zur Protektion, wie sie aus der Datenbasis des GTAP-Modells für 1997 zusammengestellt sind, erstaunlich niedrig (Tabelle 3). Die inländische Stützung taucht in der Zusammenstellung fast nicht auf, abgesehen von Getreide in den USA und sehr niedrigen Werten für wenige Sektoren in einigen anderen Regionen. Das liegt einerseits an der Zuordnung verschiedener Direktzahlungen zu den Produktionsfaktoren anstatt zu den Produkten, um der Abkoppelung gerecht zu werden, andererseits am Schutz des Inlandsmarkts durch Zölle und andere handelsbeschränkende bzw. exportfördernde Maßnahmen.

Die durchschnittlichen Importbelastungen der Agrarprodukte liegen in der nordamerikanischen Freihandelszone (NAFTA) und in der EU auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Sehr hohe Belastungen weist Tabelle 3 für Getreide für China und anderes Asien aus. Relativ hoch erscheinen die Zölle bzw. Zolläquivalente auch für andere pflanzliche Produkte in China und für Agrarprodukte generell in den anderen Regionen. Die meisten Regionen schützen außerdem den Textilienimport durch Importbelastung. Hinter den Durchschnittszahlen des Importschutzes verbergen sich unterschiedliche, z.T. sehr hohe Barrieren für bestimmte Handelsströme (KERSTEN, 2001, S. 18).

Die Angaben zu den Belastungen der bilateralen Handelsströme weisen auf den effektiven Importschutz z.B. der EU-Märkte für Getreide und tierische Produkte, der chinesischen Märkte für Getreide und andere pflanzliche Produkte und der anderen asiatischen Agrarmärkte – einschließlich Japan und Südkorea – hin. Auch Sub-Sahara Afrika wendet hohe Importbelastungen auf verschiedene Herkünfte von Agrarprodukten an. Hohe Subventionen für den Agrarexport zahlt nur die EU.

Tabelle 4: Produktion, Außenhandel, Bevölkerung und Faktorausstattung, 1997

Vorgang	1 NAFTA	2 EU	3 China	4 OAsia	5 SSA	6 ROW	Total
				(Mill. USD)			
BIP	8,964,777	8,211,532	854,424	6,323,158	342,856	4,282,597	28,979,343
Export	1,222,256	2,557,837	241,418	1,338,654	90,278	955,018	6,405,461
Import	1,341,478	2,446,838	215,335	1,273,136	95,806	1,032,869	6,405,461
				(1000)			
Bevölkerung ¹	408,384	375,507	1,284,959	2,063,270	600,587	1,322,341	6,055,048
Arbeit ¹	200,204	176,752	768,679	960,032	269,207	582,878	2,957,752
				(1000 ha)			
Ackerland	247,710	75,538	124,150	266,019	138,569	528,862	1,380,848
				(Anteil an Welt insgesamt in %)			
Bevölkerung ¹	6.7	6.2	21.2	34.1	9.9	21.8	100
Arbeit ¹	6.8	6.0	26.0	32.5	9.1	19.7	100
Ackerland ¹	17.9	5.5	9.0	19.3	10.0	38.3	100
Kapital	25.4	29.7	2.6	24.9	1.2	16.1	100
BIP	30.9	28.3	2.9	21.8	1.2	14.8	100
Export	19.1	39.9	3.8	20.9	1.4	14.9	100
Import	20.9	38.2	3.4	19.9	1.5	16.1	100

1/ Bevölkerung und Arbeit (gesamte ökonomisch aktive Bevölkerung) im Jahr 2000, Ackerland 1997 aus FAOSTAT.- Alle anderen Daten aus GTAP.- Exporte hier einschließlich Transportleistungen.

Quelle: FAO.- GTAP.- Eigene Berechnungen.

Tabelle 5: Regionale Handelsposition nach Sektoren, 1997

Produkt	1 NAFTA	2 EU	3 China	4 OAsia	5 SSA	6 ROW	Total
Nettohandel/Handelsbilanz							
	(Mill. USD)						
1 Getreide	13,097	-156	448	-9,398	-1,187	-6,237	-3,433
2 A pfl. Prod.	1,902	-18,458	319	-27,686	7,458	14,524	-21,942
3 Tier. Produkte	5,420	2,469	1,083	-18,919	-595	4,408	-6,133
4 APrimärgüter	-35,864	-94,344	-5,293	-92,035	26,243	171,494	-29,800
5 Textilien	-42,127	-29,052	26,397	35,211	-1,614	-5,520	-16,706
6 Mnfc	-135,968	156,817	2,752	145,826	-24,908	-277,972	-133,453
7 Svces	50,464	-2,883	-1,793	-11,542	-12,497	-21,749	0
Total	-143,077	14,393	23,913	21,458	-7,101	-121,052	-211,467
SVG							
	(Inlandsanteil an der Gesamtverwendung)						
1 Getreide	1.19	0.99	0.99	0.91	0.95	0.91	-
2 A pfl. Prod.	0.99	0.95	0.98	0.92	1.10	0.99	-
3 Tier. Produkte	1.01	1.01	1.01	0.89	0.97	0.99	-
4 APrimärgüter	0.87	0.45	0.93	0.57	2.15	1.64	-
5 Textilien	0.85	0.88	1.17	1.09	0.87	0.95	-
6 Mnfc	0.96	1.04	0.98	1.02	0.78	0.85	-
7 Svces	1.01	1.01	1.00	1.00	0.97	1.00	-

Anmerkung: SVG = Selbstversorgungsgrad.- Nettohandel ist die Differenz zwischen Exporten und Importen, bewertet zu Weltmarktpreisen.

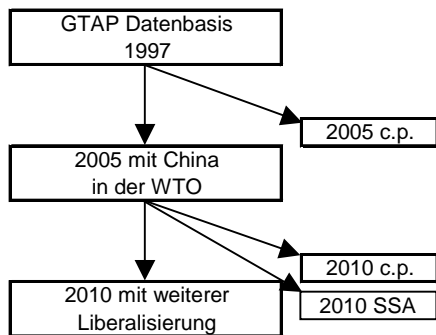
Quelle: GTAP.- Eigene Berechnungen.

Einige weitere allgemeine Kennziffern der Modellregionen sind in Tabelle 4 und Tabelle 5 zusammengestellt. NAFTA, die EU-15 und anderes Asien, bei letzterem insbesondere Japan, sind die Zentren der Weltwirtschaft, wenn man die großen Aggregate BIP, Export und Import als Maßstab heranzieht. Die Industrieländer mit Nordamerika, der EU, Ozeanien und Japan vereinigen auf sich 80% des Weltprodukts und der gesamten Ausfuhren, aber nur 15% der Weltbevölkerung. Sie sind gut ausgestattet mit Ackerland, mit Kapital und mit ausgebildeten Arbeitskräften. Alle Modellregionen sind weitgehend Selbstversorger mit Nahrungsgütern. NAFTA hat einen großen Überschuß an Getreide, anderes Asien und Rest der Welt ein ins Gewicht fallendes Getreidedefizit. Sub-Sahara Afrika ist die Überschußregion für andere pflanzliche Produkte, die auch Kaffee, Kakao und Tee einschließen. Sub-Sahara Afrika und der Rest der Welt sind außerdem die wichtigen Überschußregionen für andere Primärgüter, vor allem Energieträger, aber auch Bergbauprodukte und landwirtschaftliche Rohstoffe. China und – in geringerem Umfang – anderes Asien sind die Überschußgebiete für Textilien.

6 Simulationen

Zur Untersuchung der Wirkungen veränderter Bedingungen auf die Land- und Gesamtwirtschaft der Regionen werden verschiedene Simulationen gerechnet und die als wichtig angesehenen Teile der Ergebnisse zusammengestellt (Abbildung 5). Die erste Simulation führt die allgemeinen Schocks für die Periode 1997-2005 ein, wie sie in Tabelle 2 aus den Angaben zuvor abgeleitet sind. Die daraus resultierende Struktur der Modellökonomie repräsentiert eine Situation im Jahr 2005 mit den neuen exogen festgesetzten Variablen unter sonst konstanten Bedingungen (2005 c.p.). Das bedeutet, dass keine einschneidenden Veränderungen der relevanten Politik ins Auge gefasst sind. Eine Vergrößerung der EU oder das Ende des US FAIRACT bleiben z.B. unberücksichtigt bzw. es wird angenommen, dass sie

Abbildung 5: Simulationen



Anmerkung: Die Grundlinie der Entwicklung wird gebildet von 2005 mit China in der WTO und 2010 mit weiterer Liberalisierung.

die Situation nicht wesentlich beeinflussen werden. Zwei oder drei weitere wichtige Annahmen sind in dem Vorgehen enthalten:

- Die Verpflichtungen des Uruguay-Abkommens im Agrarhandel gelten bis 2005 und waren schon 1997, dem Jahr der Datenbasis, umgesetzt.
- Die Agrarverhandlungen wurden aber im Rahmen der WTO Anfang des Jahres aufgenommen. Falls sie zügig abgeschlossen werden, könnte ein weiterer Abbau der Agrarprotektion schon vor 2005 beginnen. Diese Möglichkeit wird hier nicht in Betracht gezogen.

Die zweite Simulation für das Jahr 2005 schließt China als Mitglied der WTO ein und bildet einen Teil der Grundlinie der Entwicklung. In den bilate-

ralen Verhandlungen zu seinem WTO-Beitritt, die in das endgültige Aufnahme-Protokoll eingehen, hat sich China verpflichtet, die nicht-tarifären Handelshemmnisse zu beseitigen und die Einfuhrzölle auf Agrarprodukte vor 2005 zu reduzieren (ERS/USDA, S. 11). Es wird allgemein erwartet, dass die Verpflichtungen zur Beseitigung der nicht-tarifären Handelsbarrieren drastische Veränderungen des chinesischen Handelssystems nach sich ziehen werden (COLBY et al., 2001). Die strikten inländischen Regelungen von Angebot und Vermarktung insbesondere der Hauptnahrungsgüter und Baumwolle müssen in Richtung marktfreundlicher Systeme grundlegend verwandelt werden. Die Einfuhrquoten für Weizen, Reis, Mais, Baumwolle und Sojaöl sind durch Zollquoten zu ersetzen. Die Zollquoten werden bis zur vollen Umsetzung der Regelung im Jahr 2004 schrittweise angehoben; für Sojaöl wird die Quote 2005 in einen gebundenen Zoll umgewandelt. Die Zollquoten für Getreide liegen weit über den Einfuhren in den letzten Jahren (SCHMIDHUBER, 2001, S. 32). Für die Modellrechnungen wird angenommen, dass Zollquoten nicht relevant sind.

Die notwendigerweise vereinfachenden Modellbetrachtungen gehen in der Variante mit China 2005 in der WTO davon aus, dass die hohen chinesischen Einfuhrzölle auf alle pflanzlichen Produkte – Getreide und andere – um 40% gesenkt werden. Alle anderen Bedingungen bleiben gegenüber der 2005 c.p. Variante unverändert. Die Wirkungen des WTO Beitritts ergeben sich unter diesen Voraussetzungen aus dem Vergleich der beiden Modelllösungen.

Die Modellrechnungen für das Jahr 2010 basieren auf dem Gleichgewicht aus der Variante für 2005 mit China in der WTO. Die 2010 c.p. Variante wird gebildet, indem die Exogenen wie in Tabelle 2 geschockt und alle anderen Bedingungen konstant gehalten werden. In der nächsten Variante erhält Sub-Sahara Afrika freien Marktzugang zu allen Regionen der Industrieländer, hier einschließlich anderes Asien wegen Japans Mitgliedschaft. Diese Variante dient der Analyse der Wirkung der Umsetzung der Singapur-Verpflichtung der Industrieländer (Aktionsplan für LDCs, Singapur 1996).

Die letzte Variante bildet den Endpunkt der Grundlinie der Entwicklung. Die in den beiden anderen Varianten vorgenommenen Änderungen werden darin übernommen. Zusätzlich werden die sehr unterschiedlichen intraregionalen Protektionsraten der Landwirtschaft angenähert. NAFTAs Importzölle für Agrarprodukte, aber auch für Textilien, soweit deutlich über 5%, werden auf 5% zurückgeführt. Für die EU werden die Importzölle für Getreide auf

20%, für andere Agrarprodukte, falls nicht darunter, auf 10% gesetzt. Für China und anderes Asien werden die Importzölle für Agrarprodukte auf 20% reduziert. Die Zölle Afrikas und des Rests der Welt bleiben unverändert. Die Subventionen und Abgaben auf Agrexporte werden beseitigt. Der Handel mit Textilien ist in der Variante liberalisiert durch Aufhebung aller Exportrestriktionen und Reduktion der Einfuhrzölle bei NAFTA, anderem Asien und der EU auf 5%, bei China auf 10%.⁴ Die Protektion der beiden anderen Regionen ist unverändert.

7 Ergebnisse

Für die in die Analyse einbezogenen aggregierten landwirtschaftlichen Produktgruppen sind die Regionen größtenteils nicht weit von der vollen Selbstversorgung entfernt (Tabelle 5). Nur NAFTA erzeugt einen hohen Getreideüberschuß, der in der Lösung des Modells von 19% auf 25% im Jahr 2005 steigt. Bei den anderen pflanzlichen und tierischen Produkten kann NAFTA in der Basisperiode die inländische Nachfrage decken. Es beteiligt sich mit Einfuhren und Ausfuhren am internationalen Handel. Bis 2005 steigt die Produktion in diesen Zweigen stärker an als die inländische Nachfrage, so dass ein deutlicher Exportüberschuß entsteht. Auch im Textil- und Verarbeitungssektor dehnt NAFTA die Erzeugung stärker aus als die Binnennachfrage.

Die am Selbstversorgungsgrad gemessenen allgemeinen Tendenzen der EU ähneln der Entwicklung in der NAFTA, wenn auch bei Getreide die volle Selbstversorgung gerade um 2% überschritten und bei anderen pflanzlichen Erzeugnissen nur knapp erreicht wird. In China kann die Agrarproduktion dem schnell expandierenden Inlandsbedarf nicht folgen; dafür steigen die Exportüberschüsse bei den Verarbeitungsgütern und insbesondere bei Textilien auch schon bei unverändertem Außenhandelsregime.

Anderes Asien hat bei Fleisch ein Defizit von 11-12%, bei Getreide und anderen pflanzlichen

Produkten von 8-9%. Die allgemeine Versorgungslage bleibt in den Modelllösungen für das Jahr 2005 konstant. Der Exportüberschuß bei Textilien verschwindet; bei Verarbeitungsgütern verwandelt er sich in einen Importüberschuß. Afrikas Exportüberschuß an anderen pflanzlichen Produkten sinkt von 10% (1997) auf 2% (2005). In den anderen Sektoren herrscht ein Defizit vor. Ein Überschuß

Tabelle 6: Faktorpreise (pm) 2005-2010

Jahr /Faktor	NAFTA	EU	China	OAsia	SSA	ROW
<i>(Veränderung gegen Vorperiode in %)</i>						
2005, mit China in WTO						
Land	20.1	6.6	97.6	48.5	55.1	25.9
Arbeit						
ungelernt	-12.4	0.0	49.5	28.7	21.2	8.4
gelernt	-16.9	-3.3	27.4	16.6	11.5	-6.4
Kapital	-19.6	-14.0	14.9	15.6	27.9	6.2
NatRes	115.0	66.6	135.9	77.6	78.1	70.1
2010, final						
Land	28.8	-13.8	44.1	17.9	41.4	22.5
Arbeit						
ungelernt	-7.5	-1.5	21.3	13.5	11.5	4.1
gelernt	-10.5	-3.2	8.4	6.2	4.5	-5.9
Kapital	-12.5	-10.5	1.7	5.7	15.8	2.8
NatRes	52.4	39.2	79.4	59.9	57.1	52.1

Anmerkung: Aus den Ergebnissen der Grundlinie der Entwicklung; s. Annahmen.

⁴ Im Textilhandel sollten alle Importquoten 2005 beseitigt sein, aber bisher sind keine Aktionen in dieser Richtung zu erkennen. China als Nicht-Mitglied der WTO bleibt von den Vereinbarungen des Übereinkommens für Textilien und Kleider unberührt, das den Abbau der Quoten im Multifaserabkommen regelt.

wird mit anderen Primärgütern erzielt.

Das regionale Bruttoinlandsprodukt der Modelllösungen stimmt nicht mit den exogenen Prognosen der Faktorausstattung und der totalen Faktorproduktivität überein, weil es bei der Bildung des Gleichgewichts zu weiteren Mengen- und Preisanpassungen kommt. NAFTA und die EU bleiben im Zuwachs des BIP deutlich hinter den Prognosen der Faktorausstattung zurück, während vor allem das BIP Chinas wesentlich kräftiger wächst als vorgesehen. Die divergierende Entwicklung in den Regionen schlägt sich besonders deutlich in den Faktorpreisen nieder: Arbeit und Kapital werden in der NAFTA 2005 und 2010 wesentlich niedriger bewertet als in der Basisperiode, in der EU sinkt ebenfalls der Bewertung des Kapitals, während der Preis für Arbeit leicht abwärts gerichtet ist (Tabelle 6). In China, anderem Asien und Sub-Sahara Afrika dagegen steigen die Faktorpreise und damit Einkommen und Nachfrage kräftig an. In den Faktorpreisen kommt die Faktorverfügbarkeit für die Veränderung der Produktion deutlich zum Ausdruck, die durch den technischen Fortschritt modifiziert wird. Zwei Fragen schließen sich an, die hier noch nicht beantwortet werden sollen: Sind Arbeitskräfte in China und Sub-Sahara Afrika reichlicher vorhanden als unterstellt, und wie wirkt sich eine realistischere Einschätzung des technischen Fortschritts in den Industrieländern auf das Ergebnis aus?

Die Modellergebnisse zeigen NAFTA weiterhin als den wichtigsten Exporteur von Agrarprodukten und anderes Asien – einschließlich Japan – als wichtigste Defizitregion. Die EU erzeugt einen Überschuss an Getreide und tierischen Produkten. Afrikas Überschuss an anderen pflanzlichen Produkten schrumpft in der Modelllösung gegenüber der Basisperiode. Die anderen Regionen – außer ROW – sind in den drei Agrarsektoren defizitär. Chinas Defizit an den Agrarmärkten wird sich durch den Beitritt zur WTO und die damit verbundene Reduktion der Agrarprotektion vergrößern. Von der zusätzlichen Öffnung Chinas für Agrarimporte wird praktisch nur NAFTA durch höhere Ausfuhren profitieren.

Die Ergebnisse für 2005 weisen für NAFTA ein hohes Wachstum der Agrarproduktion aus; das gilt sowohl im Vergleich mit der EU als auch im Vergleich mit dem Wachstum der anderen Sektoren im NAFTA-Raum (Tabelle 7). Das trifft ganz besonders für Getreide zu, aber auch für andere pflanzliche Produkte. Es erlaubt der Region, den Agrarexport mit sehr hohen Raten auszudehnen und den Überschuss aus dem Agrarhandel zu erhöhen. Wenn China Mitglied der WTO wird, kann NAFTA den Agrarexport und die Produktion zusätzlich ausdehnen infolge des höheren chinesischen Imports.

Das Produktionswachstum in den Agrarsektoren der EU ist bis 2005 wesentlich niedriger als in der NAFTA. Die anderen Sektoren wachsen kaum schneller als die Agrarsektoren, im Verarbeitungssektor deutlich langsamer als in der NAFTA. Die Agrarexporte der Region können zwischen Basis- und Zieljahr um 20-25% gesteigert werden und bleiben von dem Beitritt Chinas zur WTO direkt unberührt. Andererseits stagniert der Agrarimport der EU nahezu mit einem Wachstum von rund 6, 2 und 2% über die Zeit 1997-2005 für Getreide, andere pflanzliche Produkte und tierische Produkte.

In China bleibt das Produktionswachstum in jedem Fall hoch, auch unter ceteris paribus Bedingungen. Die tierische Produktion wird am stärksten ausgedehnt, es folgen die anderen pflanzlichen Produkte auf mittlerem Niveau und schließlich Getreide als Schlußlicht. Abgesehen von Investitionsgütern wird die Produktion von Textilien selbst unter status quo Bedingungen am kräftigsten ausgedehnt, aber auch der Verarbeitungssektor wächst mit oder ohne WTO-Beitritt mit hohen Raten. Im Basisjahr 1997 war China am Agrarmarkt weit-

Tabelle 7: Agrarmärkte in der Grundlinie 2005-2010

Region	Getreide		Andere pfl. Produkte		Tier. Produkte	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
(Veränderung gegen Vorperiode in %)						
Produktion (qo)						
NAFTA	20.0	18.1	15.9	13.1	12.5	12.2
EU	9.9	-13.6	12.1	4.8	7.6	-3.4
China	13.0	11.3	30.3	12.5	41.3	23.1
OAsia	13.3	4.1	25.6	13.9	22.5	11.0
SSA	26.8	15.0	23.4	22.7	27.6	21.7
ROW	9.9	6.9	17.0	12.4	14.0	15.9
Export (qxw)						
NAFTA	46.5	46.0	64.6	68.4	55.3	87.1
EU	19.4	-41.8	25.3	10.6	20.0	-21.6
China	-37.6	485.5	-32.6	-18.6	-61.4	55.2
OAsia	-5.4	287.4	-4.8	40.0	6.9	27.3
SSA	9.5	8.3	-16.9	51.5	-17.4	86.5
ROW	10.6	6.6	1.4	22.2	5.6	55.1
Import (qim)						
NAFTA	10.9	72.8	-0.5	29.3	4.5	38.5
EU	5.6	14.0	3.7	7.0	2.3	5.7
China	278.7	80.9	130.1	113.3	192.5	87.9
OAsia	24.8	80.7	40.0	53.4	40.1	42.9
SSA	32.4	53.3	55.4	43.9	62.5	-1.2
ROW	20.0	17.4	28.0	25.5	26.5	-7.4
Weltpreis (piw)						
NAFTA	-8.4	-4.3	-10.2	-8.6	-11.1	-2.7
EU	-8.8	-7.4	-10.5	-9.0	-11.5	-8.2
China	-6.7	-2.9	-9.6	-10.3	-10.4	-2.4
OAsia	-6.7	-4.5	-7.9	-9.0	-7.7	-1.3
SSA	-6.1	-15.9	-9.4	-8.9	-10.5	10.4
ROW	-6.9	-6.7	-9.5	-8.9	-9.8	5.2
Inlandspreis (pm)						
NAFTA	-9.9	-2.2	-14.6	-8.9	-13.3	-7.1
EU	-9.6	-9.5	-12.2	-9.9	-12.5	-10.5
China	11.3	6.1	6.8	1.6	20.3	11.2
OAsia	1.1	-3.4	-3.1	-6.0	-2.4	-5.3
SSA	-2.8	-0.7	-3.3	-1.5	-3.0	0.4
ROW	-3.4	-1.5	-6.5	-4.1	-6.5	-2.8
Nachfrage der privaten Haushalte (qp)						
NAFTA	6.7	4.2	8.2	5.4	7.3	4.5
EU	2.3	2.3	6.9	5.0	4.0	3.0
China	20.7	13.1	43.4	28.0	47.8	30.0
OAsia	19.7	13.0	31.3	21.4	29.6	19.9
SSA	35.1	22.3	38.0	24.1	36.7	22.8
ROW	14.7	9.2	24.5	15.3	19.3	11.7

Anmerkung: Modellergebnisse nur für die Grundlinie der Entwicklung, s. Abbildung 5.

gehend Selbstversorger. 2005 hat es gemäß Modelllösung ohne oder mit Mitgliedschaft in der WTO einen kleinen Importbedarf an den Agrarmärkten.

Durch den WTO-Beitritt Chinas ändern sich 2005 in den Modellannahmen lediglich die Einfuhrbelastungen für Getreide und andere pflanzliche Produkte, die um 40% gegenüber der c.p. Variante gesenkt werden. Alle anderen Bedingungen bleiben wie zuvor. Infolgedessen steigt die Produktion von Getreide und von anderen pflanzlichen Produkten etwas weniger an. Die tierische Erzeugung wird durch die jetzt freigesetzten Faktoren geringfügig stärker ausgedehnt.

Die extrem hohen Zuwächse der chinesischen Agrarimporte sind im Zusammenhang mit der sehr niedrigen Ausgangsbasis zu sehen. Am Getreidemarkt entsteht in China nach dem WTO-Beitritt in der Lösung für 2005 ein Defizit von 3% und bei anderen pflanzlichen Produkten von 7%, kaum größer als ohne WTO-Mitgliedschaft in der 2005 c.p. Variante; bei tierischen

Produkten mit oder ohne WTO von 3%. Die chinesischen Agrarexporte gehen in jedem Fall zurück.

In mancherlei Hinsicht entwickeln sich die landwirtschaftlichen Sektoren im anderen Asien sehr ähnlich wie in China. Das Angebot an Getreide und anderen pflanzlichen Produkten wächst mit vergleichbaren Raten, die tierische Erzeugung allerdings wesentlich langsamer.

Die Getreideeinfuhren steigen um 25%, die Einfuhren anderer pflanzlicher und tierischer Produkte um 40%. Die Agrarimporte bleiben von dem Beitritt Chinas und der Änderung seines Außenhandelsregimes für Agrarprodukte unberührt. Die Ausfuhrmengen der Region von Getreide und anderen pflanzlichen Produkten gehen zurück. Das Defizit der Handelsbilanz für landwirtschaftliche Produkte vergrößert sich gegenüber der Basisperiode absolut, aber bleibt relativ konstant.

Für Sub-Sahara Afrika zeigen die Datenbasis und die Modellergebnisse einen Importbedarf an Getreide von ca. 5% der gesamten Verwendung. Der Überschuss an anderen pflanzlichen Produkten schrumpft von etwa 10% in der Basisperiode auf nur noch 2% in den Lösungen für 2005. Die Produktion in den landwirtschaftlichen Sektoren steigt kräftig um rund 25% mit oder ohne China in der WTO, aber das reicht nicht aus, mit der vor allem durch das starke Bevölkerungswachstum schnell wachsenden Nachfrage Schritt zu halten. Reserven in der Landnutzung und im Arbeitskräftereservoir sind nicht berücksichtigt.

Die Region ROW, die alle anderen Länder verschiedener Gebiete der Welt zusammenfasst, hat bei Getreide einen Zuschußbedarf von 9%, bei anderen pflanzlichen und tierischen Produkten von jeweils etwa 1%. Das Defizit vergrößert sich zwischen 1997 und 2005. Die Agrarproduktion steigt vergleichsweise langsam, der Agrarexport noch weniger, aber die Importmengen um 20-30%.

Unter der ceteris paribus Bedingung sollte das allgemeine Preisniveau aufgrund des Anstiegs der totalen Faktorproduktivität sinken. Im Standardmodell bildet der Index der Weltfaktorpreise den Maßstab, gegen den die Preisveränderungen gemessen werden. Die Importpreise für Agrargüter sinken für alle Regionen in der gesamten Grundlinie der Entwicklung bis 2010. Die Preise für die anderen Güter mit Ausnahme der anderen Primärgüter folgen derselben Entwicklung. Dieser Trend wird bei den Agrarprodukten auch nicht durch die Beseitigung aller Exportsubventionen gebrochen. An den Inlandsmärkten verläuft die Preisentwicklung differenzierter. Besonders fällt der der generellen Tendenz entgegengesetzte Preisanstieg für Agrargüter in China auf. Dies wird zum Teil im unteren Teil der Tabelle 7 erklärt.

Die Nachfrage der privaten Haushalte nach Agrar- und Nahrungsgütern steigt in China wie auch in den anderen Entwicklungsländerregionen mit hohen Raten an, während sie in den Industrieländern aufgrund des schon erreichten hohen Niveaus und des geringen Bevölkerungswachstums eher stagniert. Die chinesische Erzeugung kann der Entwicklung der Inlandsnachfrage nicht folgen, so dass die Importe steil ansteigen. Einen weiteren Hinweis liefern die Faktorpreise, die unter den gegebenen Bedingungen eine drastische Verknappung an landwirtschaftlicher Fläche insbesondere in China, aber auch in Afrika und im übrigen Asien anzeigen (Tabelle 6).

Die allgemeinen Trends, die in der Entwicklung von 1997 bis 2005 in den Modelllösungen zu beobachten sind, setzen sich in der folgenden Periode 2005-2010 fort. Die Einkommen steigen unter den Modellbedingungen in China, anderem Asien und Sub-Sahara Afrika um 25-30% weiter an, in ROW um 16%, während sie in den entwickelten Ländern unter den vorgegebenen Annahmen stagnieren. An den Agrarmärkten vergrößern NAFTA und z.T. EU ihre Überschüsse. NAFTA kann das in allen drei Varianten für 2010 tun, am stärksten, wenn alle Exportsubventionen beseitigt sind. Die EU bleibt ein Überschußgebiet in der c.p. Variante und auch, wenn Sub-Sahara Afrika freien Marktzugang zu den entwickelten Ländern erhält. Falls aber die Exportsubventionen abgebaut werden, erzeugt die EU bei anderen

pflanzlichen Produkten gerade für die volle Selbstversorgung, bei tierischen Produkten entsteht ein leichtes Defizit und am gemeinsamen Getreidemarkt ein Zuschußbedarf von etwa 10%. Von der Liberalisierung des Handels mit Textilien profitieren China und anderes Asien.

Insgesamt ergibt sich:

- Die wesentlichen zukünftigen Änderungen an den Weltagrarmärkten sind wie bisher durch Bevölkerungswachstum, Faktorausstattung, technischen Fortschritt und die Entwicklung in anderen Sektoren zu erwarten.
- Zusätzliche Präferenzen für die am wenigsten entwickelten Länder wie EBA (everything but arms) der EU kommen diesen Ländern zugute, haben auf die internationalen Märkte aber aufgrund des geringen Anteils der begünstigten Länder am Gesamthandel kaum allgemeine Auswirkungen.
- Chinas Einfluss auf die internationalen Märkte wird weiter zunehmen, am Agrarmarkt vor allem durch höhere Einfuhren. Der WTO-Beitritt wird die schon in der Vergangenheit zu beobachtende Tendenz zu mehr und offenerem Markt konsolidieren, aber nicht grundlegend verändern.

Literatur

- BROCKMEIER, M. (1999): Die Relevanz allgemeiner Gleichgewichtsmodelle für die agrarökonomische Forschung. *Agrarwirtschaft* 48, H. 12, pp. 438-447.
- COLBY, H., DIAO, X. and TUAN, F. (2001): China's WTO accession: conflicts with domestic agricultural policies and institutions. *The Estey Journal of International Law and Trade Policy* 2, No. 1, pp. 190-210.
- ERS/USDA (2000): *Agricultural Outlook*, March.
- FAO (2000): *The State of Food and Agriculture (SOFA, with diskette)*. Rome.
- FAO: FAOSTAT.
- HERTEL, T. W., ed. (1997): *Global trade analysis. Modeling and applications*. Cambridge.
- IANCHOVICHINA, E., MARTIN, W. and FUKASE, E. (2000): Assessing the implications of merchandise trade liberalization in China's accession to WTO. Paper for presentation to the Roundtable on China's Accession to the WTO sponsored by the Chinese Economic Society and the World Bank, July 8, 2000, Pudong, Shanghai and for the World Bank Institute Training Seminar in Beijing, July 10-11.
- KERSTEN, L. (2001): World market integration of agriculture. Paper prepared for UNCTAD, expert meeting on ways to enhance the production and export capacities of developing countries of agriculture and food products, Geneva, 16 - 18 July, 2001.
- LU, W. (2001): Zur Frage der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft Chinas nach dem WTO-Beitritt. *Berichte über Landwirtschaft* 79 (2), S. 316-329.
- OECD (2001): *China's agriculture in the international trading system*. Paris.
- OECD (various issues): *Agricultural policies, markets and trade*. Paris.

- ROSEGRANT, M.W., PAISNER, M.S., MEIJER, S. and WITCOVER, J. (2001): Global food projections to 2020: emerging trends and alternative futures. IFPRI, Washington, D.C.
- SCHMIDHUBER, J. (2001): Changes in China's agricultural trade policy regime: impacts on agricultural production, consumption, prices, and trade. In: OECD (2001); a.a.O., S. 21-51.
- WORLD BANK (2001): Global Economic Prospects and the Developing Countries (GEP). Washington, D.C.
- WORLD BANK (2001): World Development Indicators (WDI). CD-ROM and internet.
- WORLD BANK (2001): World Development Report (WDR). Washington, D.C.