



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.*

DISCUSSION PAPER

**Leibniz Institute of Agricultural Development in
Central and Eastern Europe**

**DER TÜRKISCHE TOMATENSEKTOR –
REGIONALE GESICHTSPUNKTE UND RÄUMLICHE
MARKTINTEGRATION**

**ENNO-BURGHARD WEITZEL, GÜLSEN KESKIN,
STEPHAN BROSIG**

**DISCUSSION PAPER No. 120
2008**



Theodor-Lieser-Straße 2, 06120 Halle (Saale), Germany
Phone: +49-345-2928 110
Fax: +49-345-2928 199
E-mail: iamo@iamo.de
Internet: <http://www.iamo.de>

M.Sc. Enno-Burghard Weitzel ist Doktorand am Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa.

Dr. Gülsen Keskin ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Agrarökonomie im Ministerium für Landwirtschaft und Dorfangelegenheiten der Türkei.

Dr. Stephan Brosig ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Agrarmärkte am Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa.

Adresse: Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2
06120 Halle (Saale)
Deutschland

Telefon: +49-345-2928 210

Fax: +49-345-2928 299

E-mail: weitzel@iamo.de

Internet: <http://www.iamo.de>

Discussion Papers are interim reports on work of the Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe and have received only limited reviews. Views or opinions expressed in them do not necessarily represent those of IAMO. Comments are welcome and should be addressed directly to the author(s).

The series *Discussion Papers* is edited by:

Prof. Dr. Alfons Balmann (IAMO)

Dr. Stefan Brosig (IAMO)

Prof. Dr. Gertrud Buchenrieder (IAMO)

Prof. Dr. Thomas Glauben (IAMO)

Dr. Kathrin Happe (IAMO)

Prof. Dr. Heinrich Hockmann (IAMO)

Dr. Martin Petrick (IAMO)

ISSN 1438-2172

ZUSAMMENFASSUNG

In der Wertschöpfung der türkischen Landwirtschaft hat die Obst- und Gemüseproduktion große Bedeutung und Tafel- und Industrietomaten sind wiederum das wichtigste Einzelprodukt unter den Gemüsesorten. Das Papier beschreibt die Struktur und Entwicklung des Sektors seit den 1990-er Jahren und geht auf die Betriebsstruktur in der Primärerzeugung sowie die Situation in Handel, Verarbeitung und Vermarktung ein. Regionale Spezifika werden herausgearbeitet. Eine Analyse der Struktur und Dynamik von Verbraucherpreisen für Tafeltomaten in 22 Provinzen schließt sich an. Die Frage der Integration der Märkte für Tafeltomaten zwischen Provinzen wird mit Hilfe von Schwellen-Fehlerkorrekturmodellen untersucht, wobei handelsbehindernde Transaktionskosten berücksichtigt werden. Die Analyse der bilateralen Integrationsbeziehungen zwischen 22 Provinzen zeigt, dass entlang den Küsten ein Ring von Provinzen existiert, deren Tomatenmärkte eng mit denen anderer Provinzen verbunden sind, während die untersuchten Provinzen im Landesinneren in dieser Hinsicht relativ isoliert sind. Bei einigen Provinzpaaren findet Preistransmission nur dann statt, wenn Abweichungen vom interprovinziellen Gleichgewicht eine bestimmte Schwelle überschritten haben.

JEL: Q11, Q13, C22, L11

Schlüsselwörter: Gemüse, Tomaten, Türkei, Marktintegration, Fehlerkorrekturmodell.

ABSTRACT

TURKISH TOMATO SECTOR – REGIONAL ASPECTS AND SPATIAL MARKET INTEGRATION

Tomatoes have the largest share among fruits and vegetables, which add substantially to the gross agricultural product in Turkey. We describe the structure and development of this sector from the year 1990 onwards, covering farms in primal production, trade facilities, processing firms, and marketing channels. An analysis of retail prices for table tomatoes in 22 provinces and their dynamics follows. Finally we employ a threshold vector error-correction model to analyse integration among the markets for table tomatoes in the presence of transaction costs. The results show a ring of integrated provinces along the coasts of Turkey, while the interior provinces are rather separated. In some cases price transmission only occurs when deviations from an interprovincial price equilibrium exceed a certain threshold.

JEL: Q11, Q13, C22, L11

Keywords: Tomatoes, Turkey, spatial market integration.

ÖZET

TÜRKİYE’DE DOMATES SEKTÖRÜNE BÖLGESEL BAKIŞ VE PAZAR ENTEGRASYONU

Türkiye’de tarımsal üretim değerinde meyve ve sebze önemli bir yer tutmaktadır. Sebzeler içerisinde ise en önemli ürün sofralık ve endüstri domatesidir. Bu çalışmada, 1990’lı yıllardan itibaren sektörün durumu ve gelişimi anlatılarak hem ilk üretim aşamasında işletme yapısı hem de ticaret, sanayi ve pazarlama yapısı üzerinde durulmuştur. Bunun yanı sıra bölgesel farklılıklar da incelenmiş ve Türkiye’de temsil yeteneği olan 22 ildeki sofralık domatesin tüketici fiyatlarının dinamik ve yapısal analizi ele alınmıştır. Çalışmada ticareti engelleyici transaksyon masrafları da dikkate alınarak hata düzeltme modeli kullanılmış ve sofralık domatesin iller arasında pazar entegrasyonu konusu araştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: Domates, Türkiye, Pazar entegrasyonu, Hata düzeltme modeli.

INHALT

Zusammenfassung	3
Abstract	3
Özet	4
Liste der Tabellen	6
Liste der Abbildungen	6
1 Einleitung	7
2 Der Tomatensektor in der Türkei.....	8
2.1 Produktions- und Betriebsstruktur.....	8
2.2 Verwendung.....	11
2.3 Deskriptive Analyse der Preise von Tafeltomaten	13
3 Räumliche Marktintegration bei Tafeltomaten.....	17
3.1 Modellbeschreibung	17
3.2 Ergebnisse der Preistransmissionsanalyse.....	19
4 Zusammenfassung, Schlussfolgerungen und Ausblick	21
Literatur	22

LISTE DER TABELLEN

Tabelle 1:	Betriebsgrößenübersicht für 1991 und 2001	10
Tabelle A 2:	Nummern und Namen der 81 türkischen Verwaltungsprovinzen	24
Tabelle A 3:	Tafeltomatenpreise nach Provinzen sowie interprovinzielle Preisunterschiede	25

LISTE DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Produktionsmengen von Tomaten nach Provinzen 1994 und 2004	9
Abbildung 2:	Durchschnittliche Größe der tomatenanbauenden Betriebe nach Regionen	11
Abbildung 3:	Marketingkanäle bei Frischobst- und Gemüse	12
Abbildung 4:	Reale Verbraucherpreise für Tafeltomaten in konstanten Preisen von Dezember 2004	13
Abbildung 5:	Durchschnittspreise in einzelnen Monaten in Relation zum jeweiligen Jahresdurchschnitt	14
Abbildung 6:	Verbraucherpreise für Tafeltomaten nach Provinzen	15
Abbildung 7:	Relative Preisposition einzelner Provinzen zum Landesdurchschnitt	16
Abbildung 8:	Fehlerkorrekturpfade	17
Abbildung 9:	Räumliche Darstellung der Marktintegration	20
Abbildung 10:	Marktintegration	21

1 EINLEITUNG

Die Türkei nahm am 3. Oktober 2005 offizielle Beitrittsverhandlungen mit der Europäischen Union (EU) auf, wodurch sie einen enormen Aufmerksamkeits Schub erhielt. In der Türkei ist der landwirtschaftliche Sektor mit einem Beitrag von elf Prozent zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) von großer gesamtwirtschaftlicher Bedeutung. Dies spiegelt sich auch in einem 26 prozentigen Anteil an der Erwerbsbevölkerung wider (TUIK 2008). Nach Angaben der Agrarzählung aus dem Jahre 2001 gibt es in der Türkei etwa drei Millionen landwirtschaftliche Betriebe, von denen sich rund zwei Prozent auf ausschließlich tierische und 30% auf rein pflanzliche Produktion spezialisiert haben (TUIK, 2006b).

Gemüse wird auf drei Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche der Türkei angebaut, wobei der Tomatensektor als größter Einzelbereich mit einem Bruttoproduktionswert von 2,4 Mrd. € etwa 35% zur gesamten Wertschöpfung der Gemüseproduktion beiträgt. Auch bei den Exporten spielt der Obst- und Gemüsesektor mit einem Anteil von 52% am landwirtschaftlichen Exportwert (SUBASI, 2006; DTM 2006) eine erhebliche Rolle. Hiervon entfallen mehr als 75% auf verarbeitete Produkte, wobei die Tomate mit einem Anteil von 15% die größte Einzelfrucht darstellt. Dies spiegelt sich auch im wertmäßigen Weltmarktanteil von drei Prozent wider. Bezogen auf die Menge, liegt der Anteil mit fünf Prozent der weltweiten Tomatenexporte leicht höher, womit die Türkei hinter China (30 mT), der EU (17mT) und den USA (12mT) den vierten Platz einnimmt (KESKIN und ÇAKARYILDIRIM, 2005).

Die Türkei erstreckt sich von West nach Ost über mehr als 1500 Kilometer und dehnt sich von Nord nach Süd auf mehr als 600 Kilometern aus. Die Fläche von etwa 780.000 km² bietet extrem unterschiedliche klimatische und geographische Zonen. Um diese Bedingungen optimal für die landwirtschaftliche Produktion nutzen zu können, ist eine regional spezialisierte Wirtschaft unumgänglich. Entsprechend konzentriert sich z.B. die extensive Viehhaltung im kargen Osten der Türkei, während Tomaten nahezu ausschließlich in den westlichen und süd-westlichen Gebieten angebaut werden. Die Konzentration ist in der Ägäis-, Marmara- und Mittelmeerregion mit einem gemeinsamen Anteil von etwa 75% des Produktionswertes (TUIK, 2004) besonders hoch. Auch innerhalb des Tomatensektors spielt die Spezialisierung eine enorme Rolle und führt dazu, dass Tomaten für den direkten Verzehr (Tafeltomaten) unter Glas hauptsächlich im Süden des Landes angebaut, während solche für die industrielle Weiterverarbeitung (Industrietomaten) vornehmlich im Westen produziert werden.

Eine solche Verteilung der Produktion nach klimatischen und geographischen Vorzügen ist jedoch nur durch effiziente Faktor- und Produktmärkte möglich. So müssen Vorleistungsanbieter in die jeweils relativ kleinräumigen Produktionszentren stets die nachgefragte Menge an Produktionsfaktoren zu niedrigsten Kosten liefern können. Gleichzeitig müssen die Produzenten darauf vertrauen, relativ große Warenmengen zur Ernte zum besten Preis verkaufen zu können. Hierbei bemessen sich die "niedrigsten Kosten" und der "beste Preis" an den alternativen Kosten (Preisen) im möglichen Aktionsgebiet des Produzenten. Die entscheidende Frage ist also, ob reibungsloser Warenaustausch zwischen Provinzen möglich ist, die Märkte in der Türkei also provinzübergreifend integriert sind?

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es deshalb, neben einer Darstellung der Rahmenbedingungen des Tomatensektors in der Türkei, die Preisbildung und die Marktintegration zwischen Provinzen zu untersuchen. In der jüngeren Literatur zum türkischen Agrarsektor sind diese Fragen bisher nicht hinreichend berücksichtigt. Vielmehr beschäftigt sich eine Reihe wissenschaftlicher Studien mit den Auswirkungen eines möglichen Beitritts der Türkei zur EU (u.a. ÇAKMAK und KASNAKOGLU, 2001). Sie schätzen insbesondere die Wirkungen einer Anpassung von landwirtschaftlichen Erzeugerpreisen und Nahrungsmittelpreisen an die in der EU prognostizierten Preisniveaus voraus.

Gleichlautend wird eine sinkende Produzentenwohlfaht prognostiziert, die von einer stärker steigenden Konsumentenwohlfaht ausgeglichen werden wird. Berücksichtigt man das als offen zu bezeichnende Ende der Verhandlungen, zeichnet die Studie von GRETHE (2004) ein alternatives Szenario, in dem die bestehende Zollunion zwischen der Türkei und der EU auf die bisher ausgeklammerten Agrarprodukte erweitert wird. Auch in diesem Szenario wurde (für 2006) ein Wohlfahtsgewinn für die Türkei in Höhe von 670 Mio Euro vorhergesagt. Nahezu alle bestehenden Studien befassen sich mit den internationalen Handelsbeziehungen und den Auswirkungen für den Agrarsektor als Ganzes. Zu einzelnen Sektoren der türkischen Landwirtschaft gibt es lediglich allgemein deskriptive Abhandlungen, so z.B. eine jährliche Studie des Instituts für Agrarökonomie des Türkischen Ministeriums für Landwirtschaft. Diese beschreibt die Situation für 13 Produkte und Produktgruppen in Bezug auf Außenhandel, Produktion und verarbeitende Industrie.

Allerdings gibt es nur eine Studie, die die innertürkischen Preisbildungsmechanismen und Marktbeziehungen für eine einzelne Produktart landesweit untersucht (WEITZEL et. al., 2006). Für Tomaten als bedeutsames Gemüse ist eine solche Studie daher sinnvoll.

Wir erarbeiten in dieser Studie einen umfassenden Überblick über die Situation der Produktions- und Betriebsstruktur sowie der regionalen Absatzmärkte. Die vom türkischen staatlichen Statistikinstitut (www.tuik.gov.tr) zur Verfügung gestellten Verbraucherpreise auf Provinzebene bilden die Grundlage einer detaillierten deskriptiven Analyse. An diese schließt sich die Berechnung der Integrationsbeziehungen zwischen den einzelnen Provinzen an. Hierbei kommt die von HANSEN und SEO (2002) entwickelte Schwellenkointegrationsmethode zur Anwendung, mit Hilfe derer die Marktintegration unter Berücksichtigung des Einflusses von Transaktionskosten geschätzt werden kann. Explizites Wissen über die Höhe der Transaktionskosten ist dabei nicht erforderlich, da sie durch das Modell implizit geschätzt werden.

Das nächste Kapitel beschreibt den Tomatenmarkt in den Bereichen Produktions- und Betriebsstruktur, Absatzmöglichkeiten sowie das interregionale Preisgefüge. Die Analyse der Preistransmission und Integration der Märkte zwischen Provinzen erfolgt in Kapitel drei. Das letzte Kapitel fasst die gewonnenen Erkenntnisse zusammen und gibt einen Ausblick auf weitere Forschungsvorhaben.

2 DER TOMATENSEKTOR IN DER TÜRKEI

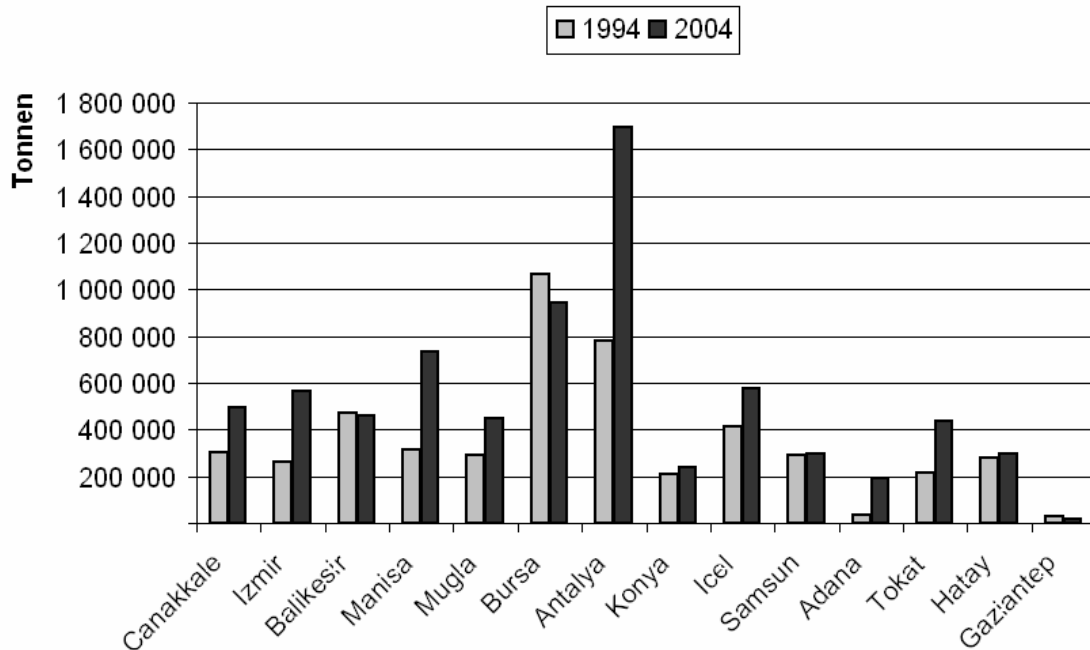
2.1 Produktions- und Betriebsstruktur

Wie einleitend erwähnt, werden Tomaten in der Türkei einerseits für den direkten Verzehr (Tafeltomaten) und andererseits für die industrielle Weiterverarbeitung (Industrietomaten) angebaut. Obgleich Tomaten in allen Provinzen der Türkei angebaut werden können, konzentriert sich der Anbau von Industrietomaten aufgrund ihrer besonderen Ansprüche an die klimatischen Bedingungen überwiegend in den westlichen Regionen Ägäis und Marmara. Die Provinzen Manisa (45)¹, Izmir (35), Balıkesir (10), Bursa (16) und Konya (42) produzieren 79% aller Industrietomaten. Die fünf bedeutendsten Provinzen bezüglich des Anbaus von Tafeltomaten (Antalya (7), Mersin (33), Canakkale (17), Mugla (48) und Tokat (60)) erstellen 54% der Gesamtproduktion. Gemeinsam kommen diese zehn Provinzen auf einen Anteil von 85% der Industrie- und 64% der Tafeltomaten. In den letzten 15 Jahren hat nicht nur die regionale Konzentration zugenommen, ebenso wurden auch die Anbaumethoden intensiver. So verdoppelte sich der Anteil der unter Glas angebauten Tomaten nahezu von 12% im Jahre 1995 auf etwa 21% im Jahr 2004, was durch eine überproportionale Ausdehnung der angebauten Fläche unter Glas erreicht wurde. Insgesamt stieg die Anbaufläche im beobachteten Zeitraum von etwa 167.000 ha (1994) auf

¹ Klammern hinter Provinznamen beziehen sich stets auf deren Nummer, wie sie in Tab. A1 im Anhang gegeben ist.

rund 205.000 ha (2004), die Produktion von knapp 6,4 mT auf 9,5 mT Tomaten. Die Steigerung der Produktionsmengen war regional sehr unterschiedlich, worüber Abbildung 1 einen Überblick verschafft.

Abbildung 1: Produktionsmengen von Tomaten nach Provinzen 1994 und 2004



Quelle: Eigene Darstellung, Provinzen von West nach Ost angeordnet.

In der obigen Abbildung sind die Produktionsmengen der Jahre 1994 und 2004 für 14 repräsentative von West nach Ost gegliederte Provinzen dargestellt. Neben den deutlichen Niveauunterschieden, z.B. zwischen Bursa (16) und Konya (42), ist auch das regional sehr unterschiedliche Wachstum sichtbar. So wurde die Produktion in Antalya (7) nahezu verdoppelt, während sie in Bursa (16) leicht zurückging. Eine besonders starke Ausdehnung des Unterglasanbaus um 91% (v.a. in Antalya) ging mit einer um etwa 124% gestiegenen Produktion einher. Verstärkt wird diese Steigerung durch die absolute Bedeutung der Provinz Antalya, die für 68% aller unter Glas angebauten Tomaten aufkommt. Gemeinsam mit der Provinz Mersin (33) beträgt dieser Anteil 81% der Unterglas-Tomaten und 24% aller Tomaten. Neben der absoluten Produktionsausdehnung stieg im betrachteten Zeitraum auch die durchschnittliche Produktivität je Hektar um etwa 23% von 38 t/ha auf 47 t/ha. Mit nur 17% stieg die Produktivität je Hektar im Unterglasanbau unterdurchschnittlich, von 95 t/ha auf 112 t/ha.

Von den insgesamt 280.000 landwirtschaftlichen Betrieben, die Tomaten anbauen, wird der überwiegende Anteil als Familienbetrieb mit ausschließlich eigenen Flächen geführt. Lediglich drei Prozent aller Betriebe pachten Flächen². Wie die sonstigen landwirtschaftlichen Betriebe werden auch die Tomatenbetriebe meist durch den Inhaber bewirtschaftet und die über die Tätigkeit des Betriebsinhabers hinaus anfallende Arbeit wird zu 65% durch unbezahlte Familienangehörige erledigt. Fremdarbeitskräfte spielen mit nur einem Prozent eine verschwindend geringe Rolle (TUIK, 2006; DTM, 2006).

Obwohl die landwirtschaftlichen Betriebe durchschnittlich sechs Hektar bewirtschaften, hat mehr als die Hälfte von ihnen weniger als fünf Hektar und deren Fläche summiert sich nur auf 21%

² In der Türkei ist Teilpacht verbreitet, es werden dabei die Pachtzahlungen teilweise in Form von Naturalien, also Produkten des Ackers geleistet.

der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Dies deutet auf eine bipolare Struktur mit vielen sehr kleinen Betrieben und wenigen sehr großen Betrieben hin, worüber Tabelle 1 eine Übersicht gibt.

Tabelle 1: Betriebsgrößenübersicht für 1991 und 2001

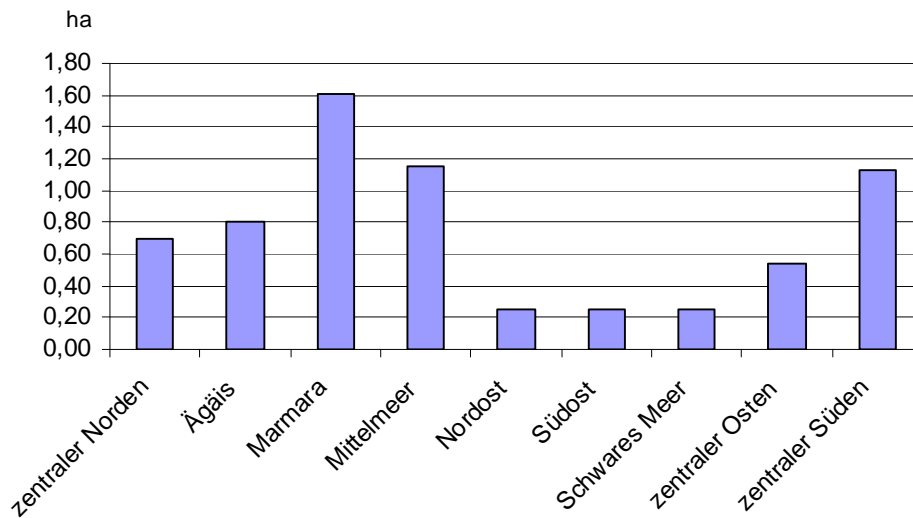
Hektar	Anteil an der Gesamtzahl der landwirtsch. Betriebe		Anteil an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche		Anteil an der Anbaufläche für Gemüse und Zierpflanzen	
	%		%		%	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001
<0,5	8.7	5.9	0.3	0.3	2.3	2.1
0,5- 1,9	27.9	27.5	5.4	5.1	14.3	13.0
2,0-4,9	31.3	31.5	16.5	16.0	26.2	25.1
5,0-9,9	17.5	18.5	19.9	20.7	23.0	22.2
10,0-19,9	9.4	10.8	21.0	23.8	17.3	18.3
20,0-49,9	4.3	5.1	19.8	22.8	12.4	12.3
>50,0	0.9	0.7	17.1	11.3	4.6	7.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.00	100.0	100.0

Quelle: TUIK, 2006b; TUIK, 1994.

Die Tabelle zeigt für die Jahre 1991 und 2001 den Anteil der Betriebe bestimmter Betriebsgrößenklassen an der Gesamtzahl der Betriebe, an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche, sowie an der Fläche für den Gemüsebau. Die größten Anteile an der Gemüseanbaufläche haben Betriebe zwischen 2 und 10 ha während größere Betriebe (10-50ha) geringeren Stellenwert bei der Gemüsefläche haben, aber den größten Anteil an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die durchschnittliche Betriebsgröße hat zwischen den Agrarzählungen von 1991 und 2001 von 5,7 auf 6,1 ha zugenommen, während die Gesamtzahl der Betriebe im gleichen Zeitraum von etwa 4 Millionen auf 3 Millionen Betriebe gesunken ist (TUIK, 1994; TUIK, 2006b). Unterstützt wird diese Entwicklung auch von einer Änderung des Erbrechts im Jahre 2001, wonach eine Flächenteilung beim Generationenwechsel verboten werden kann, wenn die Betriebe nach einer eventuellen Teilung nicht mehr in der Lage wären, ein angemessenes Einkommen für eine Familie zu erwirtschaften. Obgleich der Verwaltung hier ein Ermessensspielraum eingeräumt wird, markiert dies doch spürbar das Ende der Entwicklung hin zu immer kleineren Betrieben.

Als arbeitsintensive Sonderkulturbetriebe mit relativ hohen Deckungsbeiträgen pro Hektar sind die tomatenanbauenden Betriebe im Durchschnitt deutlich kleiner als die übrigen Betriebe, insbesondere als die Marktfruchtbetriebe, auch wenn es hier große regionale Unterschiede gibt.

So liegen die Marmara-, Mittelmeer- und südliche Zentralregion mit über einem Hektar deutlich über dem landesweiten Durchschnitt von 0,7 ha je Betrieb. Die durchschnittliche Größe der Betriebe ist in Abbildung 2 für jede der neun landwirtschaftlichen Regionen dargestellt.

Abbildung 2: Durchschnittliche Größe der tomatenanbauenden Betriebe nach Regionen, 2001

Quelle: Eigene Darstellung.

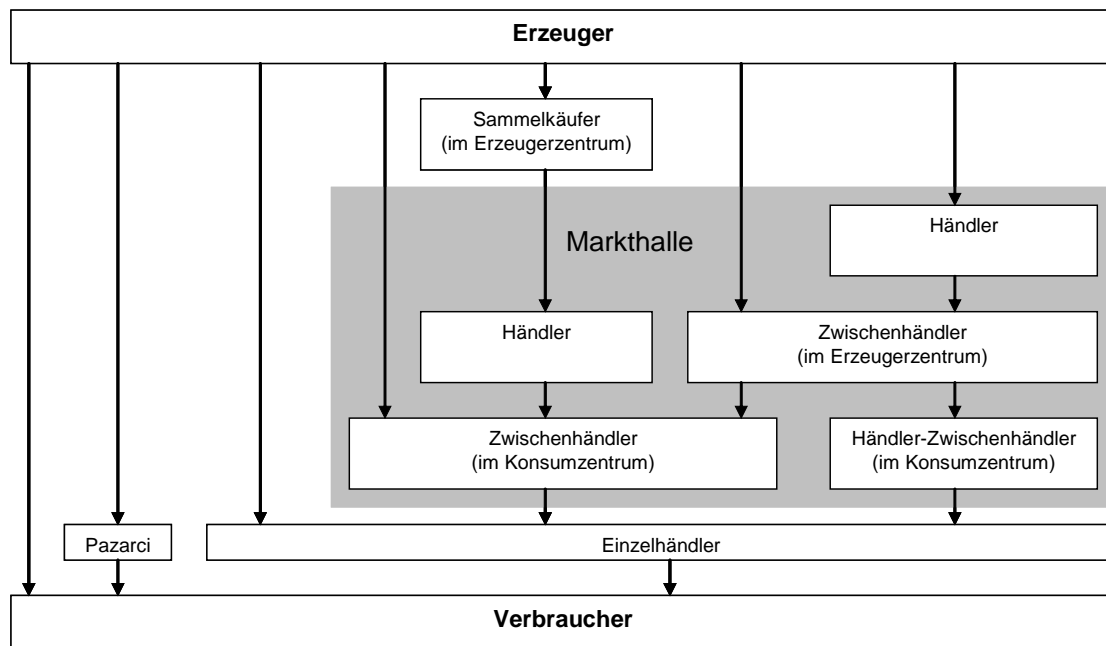
Die größten durchschnittlichen Betriebsgrößen sind im äußersten Nordosten (Marmara) sowie südlich, an der Mittelmeerküste und ihrem Hinterland (zentraler Süden) zu finden.

Die Gemüsebetriebe erhalten, anders als die Marktfruchtbetriebe, keine produktionsbezogenen Subventionen. Die direkten Einkommensbeihilfen machen für alle Betriebe etwa 45% der gesamten staatlichen Agrarförderung aus. Im Rahmen der Strategie für die Agrarpolitik bis 2010 hat "die Stärkung der Agrarmärkte und Integration zwischen Landwirtschaft und Industrie" besonderes Gewicht bekommen. Insbesondere sollen die Entwicklung von Produzentenverbänden, die Verbreitung des Vertragsanbaus sowie die ländliche Entwicklung unterstützt werden. Die gute fachliche Praxis wird ebenso hervorgehoben, wie die ökologische Produktion.

Die wachsende Aufmerksamkeit und Nachfrage nach Lebensmittelsicherheit und kontrollierter Qualität hat in jüngster Zeit die Bio-Produktion stark wachsen lassen. 9% des Wertes aller Bio-Produkte entfällt auf Tomaten, die von etwa 18 000 Betrieben angebaut werden (TARAKCIOGLU und KOC, 2004; YUSSEFI und WILLER, 2003). Auch hier liegen die Produktionszentren in der Marmara- und der Ägäisregion.

2.2 Verwendung

Die Vermarktung von Tafeltomaten findet überwiegend ohne vertragliche Bindung statt, der vertraglich vereinbarte Anbau ist in einigen Anbauzentren für Industrietomaten bedeutsam. So wird der Absatz von 50% (Izmir) bis 80% (Marmara, Balikesir) aller angebauten Industrietomaten vertraglich abgesichert. In den übrigen Regionen hat der Vertragsanbau mit weniger als sieben Prozent geringe Relevanz. Und dies obwohl Tatlidil und Aktürk (2004) feststellen, dass der Deckungsbeitrag pro Hektar im Vertragsanbau höher ist, als ohne vertragliche Bindung. Ohne vertragliche Bindung, bei der die Tomaten vom Erzeuger direkt dem Verarbeiter oder einer Supermarktkette (Einzelhändler) zugeführt werden, gibt es eine Vielzahl von Marketingkanälen. Mögliche Stationen sind kleine Händler auf Wochenmärkten (Pazarci), Zwischenhändler am Erzeugerzentrum sowie am Konsumzentrum, Großhändler, Sammelhändler am Erzeugerzentrum und Einzelhändler. Eine zentrale Funktion in der Handelskette nehmen die sogenannten Markthallen ein, die mehrere Handelsstufen unter einem Dach vereinen können. Die Marketingkanäle sind in Abbildung 3 wiedergegeben, wobei sich die grau hinterlegten Stationen innerhalb der Markthallen befinden.

Abbildung 3: Marketingkanäle bei Frischobst- und Gemüse

Quelle: Eigene Darstellung nach DEMIRBAS (2001).

Die Marketingkanäle für frisches Obst und Gemüse sind wesentlich länger und komplexer, als bei anderen Agrarprodukten. Der Direktverkauf ab Hof gehört ebenso zu den Marketingvarianten, wie der vertragliche Anbau in direktem Kontakt mit einer Supermarktkette (in Abbildung 3 als Einzelhändler dargestellt). Darüber hinaus bieten die Großmarkthallen vielfältige Wege für Frischprodukte vom Erzeuger zum Verbraucher. Landwirtschaftliche Genossenschaften oder sonstige Formen der Absatzgemeinschaften spielen keine wesentliche Rolle. Die freien Händler (Pazarci) sind ausschließlich regional auf Wochenmärkten aktiv. Derzeit werden zwischen 30% und 70% der Frischwaren über Großmarkthallen abgewickelt (KOC, 2006; TKB, 2004). Für die Zukunft ist mit einem Bedeutungsgewinn der Großmarkthallen zu rechnen, da eine Verordnung über den Frischobst- und -gemüsemarkt ihnen die alleinige Verteilungsaufgabe zuschreibt.

Aufgrund der Verderblichkeit der frischen Tomaten, einer ungünstigen Infrastruktur, die sich durch relativ wenig Autobahnen und eine mangelhafte Kühlkette auszeichnet, sind Verlusten um die 15% die Regel. Özcan und Namdar (2005) beziffern in einer Untersuchung für die Provinz Samsun (55) den Transportverlust im engeren Sinne auf etwa 2% bis 5% und den Verlust bei der Vermarktung auf 8%. Allerdings werden nur etwa 90% aller Tomaten vermarktet, da die übrigen zehn Prozent von den Produzentenfamilien selbst konsumiert werden. Der Eigenverbrauch beschränkt sich auf Tafeltomaten, die mit 85 kg pro Kopf den Hauptanteil des jährlichen pro Kopf Verbrauches von 95 kg ausmachen. Die übrigen 10 kg Tomatenäquivalent³ werden fast ausschließlich in Form von Tomatenmark konsumiert (KESKIN et al., 2005). Hierzu hat eine Studie für die Provinz Adana (1) ermittelt, dass fast alle Haushalte (97%) Tomatenmark verbrauchen, dies aber von etwa 38% der Haushalte ausschließlich selbst hergestellt wird (Gül et al., 2004).

Von den vermarkteten frischen Tomaten werden zwischen 15% und 25% industriell verarbeitet. Dies hauptsächlich zu Tomatenmark (80% - 90%) und konservierten, getrockneten, gefrorenen oder sonstigen Tomatenprodukten. Die jährliche Produktionskapazität beträgt etwa 680.000 Tonnen Tomatenmark, was ungefähr vier Millionen Tonnen frischen Tomaten entspricht. Genutzt werden

³ Die einer bestimmten Menge eines Verarbeitungsprodukts entsprechende Menge Frischware mit standardisiertem Trockenmassegehalt.

die Anlagen nur in der zwei bis drei Monate dauernden Saison. In einer Studie von KESKIN et al. (2005) wird berichtet, dass die Anlagen zur Erzeugung von Tomatenmark nur zu 50% ausgelastet sind. Gründe hierfür sind einerseits im Rückgang internationaler Absatzmöglichkeiten angesichts stark gestiegener chinesischer Exporte zu finden. Andererseits können aufgrund der Konkurrenzsituation während der Saison nicht alle Verarbeitungsbetriebe genügend Rohtomaten beschaffen.

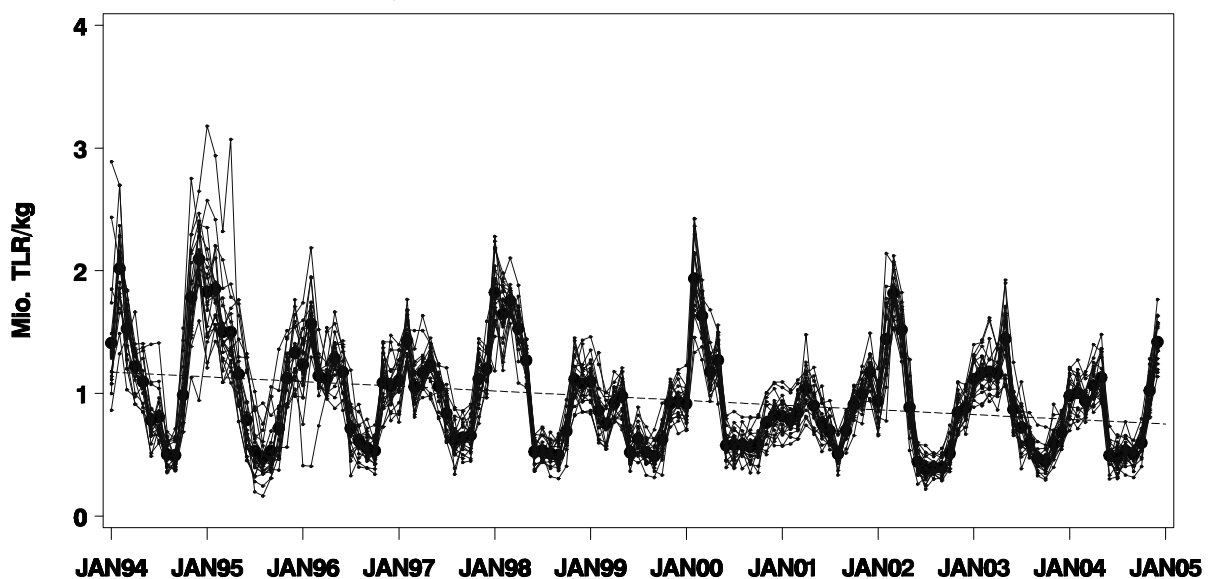
Der durchschnittliche Selbstversorgungsgrad der Türkei in den Jahren 1996 bis 2005, bezogen auf den Verbrauch von frischen Tomaten, liegt bei 125% (KESKIN et al., 2005), was sich in durchschnittlich 200.000 Tonnen exportierter frischer Tomaten niederschlägt. Die Exporte fließen hauptsächlich in die Russische Föderation sowie nach Saudi-Arabien. Darüber hinaus ist die EU der wichtigste Handelspartner für Agrarprodukte, obgleich die meisten Agrargüter – darunter Tomaten – von der bestehenden Zollunion der Türkei mit der EU bisher ausgeschlossen sind. Neben frischen werden aber auch getrocknete Tomaten exportiert (KESKIN et al., 2005).

2.3 Deskriptive Analyse der Preise von Tafeltomaten

Grundlage der vorliegenden Studie sind monatliche Verbraucherpreise für Tafeltomaten aus den Jahren 1994 bis 2004, die vom Türkischen staatlichen Statistikinstitut (www.tuik.gov.tr) zur Verfügung gestellt wurden. Diese wurden in den 81 Provinzen jeweils als Durchschnittspreise verschiedener Wochen- und Supermärkte gebildet, wobei das Verfahren der Preiserhebung über die Beobachtungsdauer konstant ist. Im Laufe des Beobachtungszeitraums erhöhte sich die Zahl der türkischen Provinzen von 76 auf 81. Um für alle Preisreihen eine konstante geographische Bezugsgröße zu gewährleisten, obwohl einige Provinzen geteilt worden sind, wurden nur diejenigen Provinzen in die Untersuchung einbezogen, die im gesamten Untersuchungszeitraum in gleichbleibenden Grenzen bestanden. So kommen Daten aus insgesamt 22 Provinzen, die über das ganze Gebiet der Türkei verteilt sind, zur Anwendung.

Abbildung 4 vermittelt einen Eindruck vom Verlauf dieser regionalen Preise, die hier mit dem nationalen Verbraucherpreisindex für Nahrungsmittel auf das Preisniveau vom Ende der Reihen (Dezember 2004) deflationiert wurden. Es ist ein Rückgang dieser Realpreise um etwa 4% p.a. festzustellen und saisonale Schwankungen waren bei diesem Frischgemüseprodukt sehr ausgeprägt.

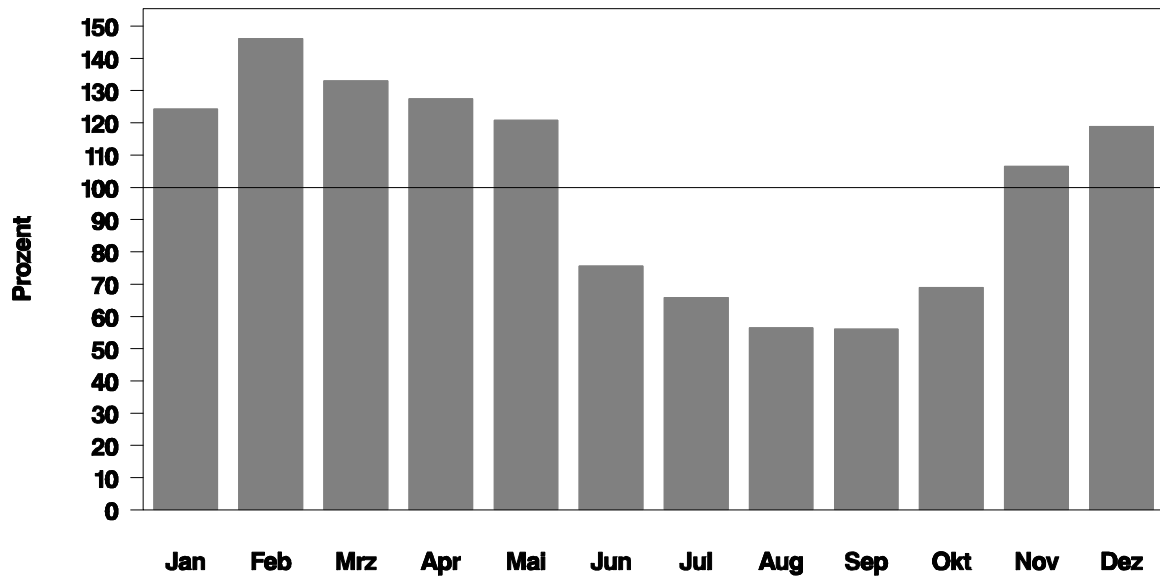
Abbildung 4: Reale Verbraucherpreise für Tafeltomaten 1994-2004 in 22 ausgewählten Provinzen (deflationiert mit nationalen Verbraucherpreisindex zur Basis Dezember 2004)



Quelle: TÜRKISCHES STATISTIKINSTITUT.

So lagen die Verbraucherpreise im Februar durchschnittlich etwa 50 Prozent über dem jeweiligen Jahresmittel und sanken gegen Ende der Erntezeit (August-September) bis unter 60 Prozent des Jahresmittels (s. Abbildung 5). Das Marktvolumen am türkischen Binnenmarkt für Frischtomaten außerhalb der Saison macht nur einen Bruchteil des im Sommer und Spätsommer beobachteten aus (KESKIN et al., 2005).

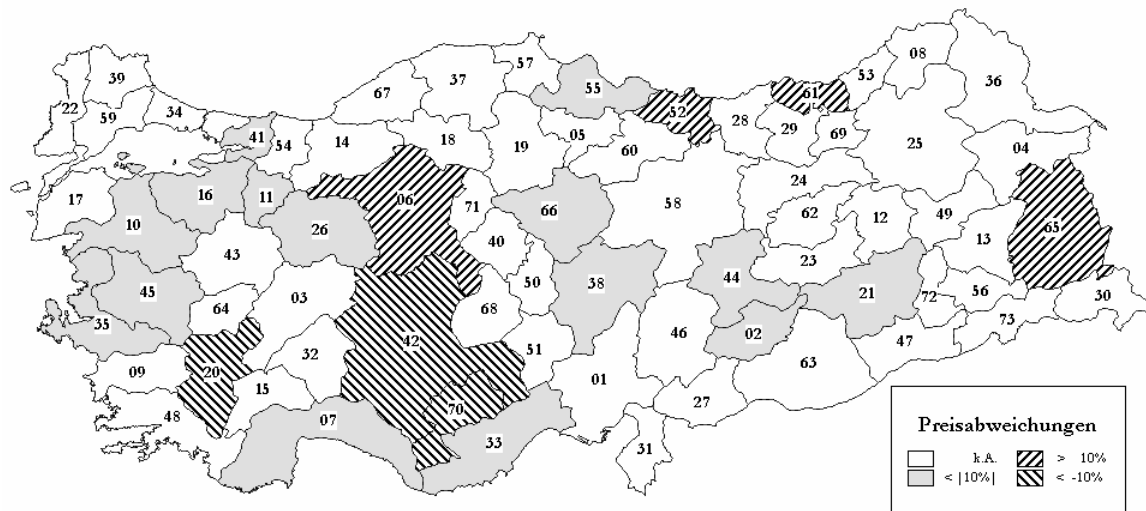
Abbildung 5: Durchschnittspreise in einzelnen Monaten in Relation zum jeweiligen Jahresdurchschnitt



Quelle: TÜRKISCHES STATISTIKINSTITUT, Daten für den Zeitraum 1994-2004.

Neben dem langfristigen Trend und den saisontypischen Schwankungen, gibt es typische Abweichungen in den einzelnen Provinzen vom interregionalen Mittelwert. Da interregionale Preisbeziehungen in den Untersuchungen zur Marktintegration (Kapitel 3.2) als zentraler Indikator Verwendung finden, werden hier bereits die typischen Abweichungen der Verbraucherpreise in jeder Provinz vom (ungewichteten) Landesdurchschnitt⁴ betrachtet. Einen Eindruck von der räumlichen Verteilung der Tafeltomatenpreise (im Durchschnitt der gesamten Untersuchungsperiode) vermittelt Abbildung 6. In der Darstellung sind alle in die Analyse einbezogenen Provinzen schraffiert. Ferner sind als Hochpreisregionen bzw. Niedrigpreisregionen die Provinzen mit durchschnittlich mehr als 10 % positiver bzw. negativer Abweichung vom Landesdurchschnitt gesondert gekennzeichnet.

⁴ Um die Darstellung zu vereinfachen, wird vom Landesdurchschnitt gesprochen, wenngleich es sich um den Durchschnittspreis lediglich der betrachteten 22 Provinzen handelt.

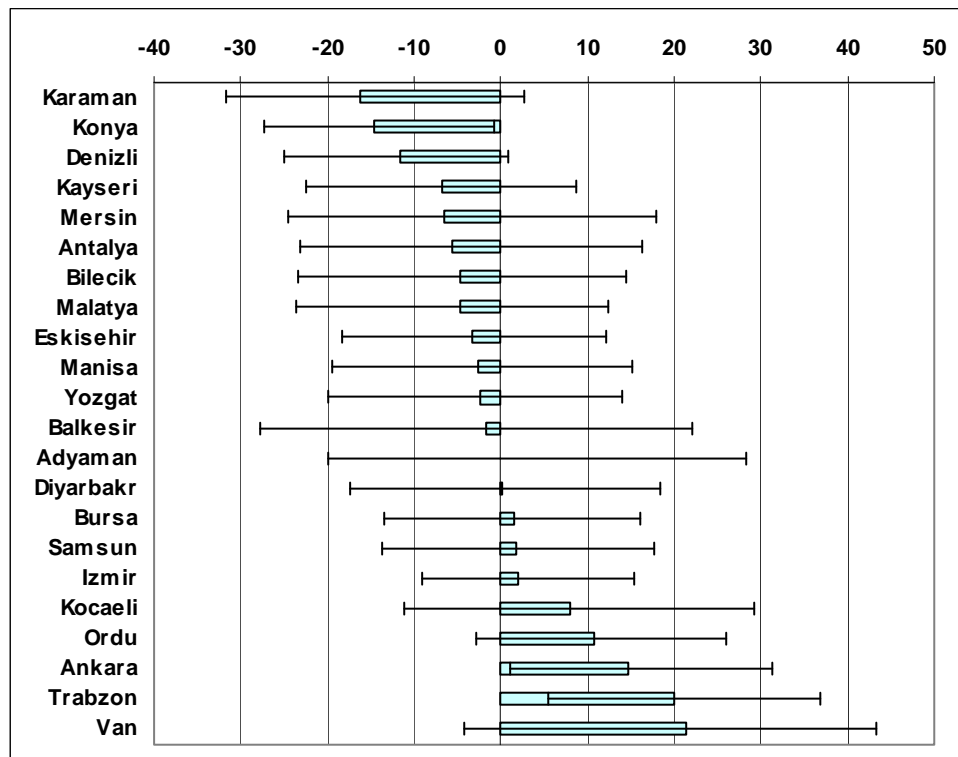
Abbildung 6: Verbraucherpreise für Tafeltomaten nach Provinzen

Quelle: TÜRKISCHES STATISTIKINSTITUT, Regiograph.

In der Hauptstadtprovinz sowie in drei Provinzen in Ostanatolien bzw. am Schwarzen Meer werden im Mittel deutlich überdurchschnittliche Preise notiert.⁵ Hier ist das regionale Angebot im Verhältnis zur Nachfrage relativ knapp. Hierfür sind unterschiedliche Ursachen anzunehmen. In der ostanatolischen Provinz Van (65) ist die Produktion sehr gering und der Bedarf muss überregional gedeckt werden. Mit dem angrenzenden Ausland findet kaum (Georgien, Iran) bzw. kein (Armenien) Handel mit Frischtomaten statt und die Beschaffung aus den Produktionszentren im Westen ist mit relativ hohen Transportkosten verbunden. In der Hauptstadtprovinz mit hoher Nachfrage insgesamt schlägt sich das deutlich überdurchschnittliche allgemeine Preisniveau (z.B. Vermarktungskosten) auch in den Endverbraucherpreisen für Tomaten nieder. Aus den Schwarzmeerprovinzen werden über die Provinz Trabzon (61) Exporte, v.a. in die Russische Föderation, abgewickelt. Der Nachfragesog der Exporteure dürfte hier die Preise positiv beeinflussen. Dagegen sind im Durchschnitt der Jahre die Preise in den südwestlichen Provinzen Konya (42), Karaman (70) und Denizli (20), die nicht zu den dicht besiedelten Küstenregionen gehören, deutlich unterhalb des Landesmittels. Möglicherweise wirkt sich hier auch der Angebotsdruck aus den großen Produktionsgebieten bei Antalya, Mersin Izmir und Manisa aus. Wenngleich sich also ein "Preisgebirge mit hohen und tiefen Regionen" im Durchschnitt aller betrachteten Monate nachweisen lässt, unterliegen die interregionalen Preisrelationen im Zeitablauf großen Schwankungen. Abbildung 7 illustriert diese Variabilität des Preisgefüges.

⁵ Die exakten Ergebnisse sind tabellarisch in Anahng A.2 aufgeführt.

Abbildung 7: Relative Preisposition einzelner Provinzen zum Landesdurchschnitt: Mittelwert (Balken) und Schwankungsbreite (Linien), Tafeltomaten 1994-2004 [%]



Quelle: TÜRKISCHES STATISTIKINSTITUT, eigene Darstellung.

Die provinztypischen Preisabweichungen im Durchschnitt der Jahre, wie sie der Abbildung 6 zugrunde liegen, sind hier als graue Balken dargestellt. Die durch Linien mit Abschlussbalken dargestellten Grenzen markieren die Schwankungsbreite der monatlichen Abweichung vom Landesdurchschnitt. Dabei wurden nicht die Abweichungen der jeweils extremsten Monate herangezogen, sondern die Grenzen des untersten und des obersten Dezils, um eine Interpretation auf der Grundlage extremer Ausreißer (z.B. durch Datenfehler) zu vermeiden.⁴ Diese Grenzen liegen ausnahmslos verhältnismäßig weit von den Mittelwerten über die Zeit entfernt. Selbst wenn also die 20 Prozent extremsten Abweichungen, als mögliche "Ausreißer" außer Acht gelassen werden, schließen die verbleibenden Intervalle in der Regel den Landesdurchschnittspreis ein. Abgesehen von Konya (42) mit konstant unterdurchschnittlichen Preisen sowie Trabzon (61) und Ankara (6) mit konstant überdurchschnittlichen Preisen lagen die Preise in allen Provinzen mal unterhalb, mal oberhalb vom Landesmittel. Wären die interprovinziellen Preisunterschiede aufgrund struktureller Unterschiede der Knappheitsverhältnisse in den Provinzen und die relationsspezifischen Transportkosten determiniert, wären über die Zeit konstantere Preisrelationen zu erwarten. Die beobachtete hohe Fluktuation ist dagegen ein Indiz dafür, dass relativ kurzfristige regionale Marktgegebenheiten die Preise bestimmen, die nur in geringem Maße Wechselwirkungen mit den Preisen in anderen Provinzen auslösen.⁶ Um fundierte Aussagen über derartige Wechselwirkungen treffen zu können wird im folgenden Abschnitt die Preistransmission zwischen Provinzen systematisch analysiert.

⁶ Dieser Eindruck wird auch dadurch gestützt, dass sich bei separater Betrachtung von Preisdaten aus einzelnen Teilperioden innerhalb der 11 Untersuchungsjahre bzw. aus einzelnen Jahresabschnitten (z.B. Erntesaison) ähnliche Ergebnisse ergeben: Die relative Position der einzelnen Provinzen ändert sich deutlich über die Zeit.

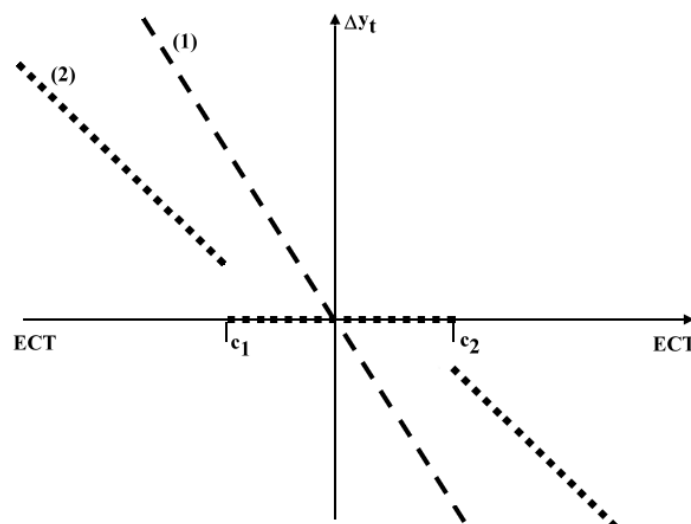
3 RÄUMLICHE MARKTINTEGRATION BEI TAFELTOMATEN

Auf Basis der Preisnotierungen aus 22 Provinzen untersuchen wir die Marktintegrationsbeziehungen zwischen den einzelnen Provinzen. Als integriert werden Märkte dann bezeichnet, wenn Preisentwicklungen auf einem der Märkte grundsätzlich die Preisbildung auf dem anderen Markt beeinflussen, so dass die Preise auf beiden Märkten sich langfristig nicht voneinander entfernen. "Beeinflussung der Preisbildung" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Information über Preisentwicklungen auf Markt A bei der Preisbildung in Markt B stets im Hinblick auf Arbitragechancen einfließt und dass Markt A dadurch Preisadjustierungen auf Markt B bewirken kann, aber nicht muss. Sind nämlich mit einer Preisadjustierung (oder einer sie verursachenden Transaktion) Kosten verbunden, die potentielle Arbitragegewinne übersteigen, so ist eine Adjustierung nicht zu erwarten. Wir nutzen für unsere Analyse das von HANSEN und SEO (2002) entwickelte Schwellen-Kointegrations-Modell, das Marktintegration unter dem Einfluss von Transaktionskosten schätzen kann. Nach einer knappen Beschreibung präsentieren wir die Ergebnisse der empirischen Untersuchung in Kapitel 3.2.

3.1 Modellbeschreibung

In seinen vielfältigen Ausführungen⁷ hat sich das Fehlerkorrekturmodell als geeignetes Werkzeug bei Analysen zur Marktintegration und Preistransmission herausgestellt. Die Abweichungen vom langfristigen Gleichgewichtspfad werden hier als Fehlerkorrekturterm (ECT) dargestellt, der sich als stationäres Residuum einer linearen Regression zweier untersuchter nichtstationärer Zeitreihen ergibt. In Abbildung 8 sind die Preisadjustierungen (Δy_t) als Funktion des Fehlerkorrekturterms gegeben. Eine lineare Beziehung wird mit der Linie (1) dargestellt, wobei angenommen wird, dass jede noch so geringe Abweichung eine Adjustierungsreaktion hervorruft. Eine Verhinderung solcher Preisadjustierungen durch Transaktionskosten ist durch Linie (2) dargestellt. Hier herrscht im Bereich von c_1 bis c_2 ein Nicht-Adjustierungs-Regime unter dem keine Reaktion Δy_t auf Abweichungen vom Preisgleichgewicht stattfindet.

Abbildung 8: Fehlerkorrekturpfade



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf MEYER und VON CRAMON (2004).

⁷ MEYER und VON CRAMON (2004) geben einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Anwendungen und Spezifikationen von Fehlerkorrekturmodellen.

Aus der Analyse absoluter Preisabweichungen folgt, dass das Band der Inaktivität symmetrisch um den Ursprung gelegt ist $-c_1 = c_2$. Ein wesentlicher Nachteil verfügbarer multivariater Fehlerkorrekturmodelle mit zwei Schwellen⁸ ist der fehlende ökonomische Signifikanztest für die Schwellen. In ihrem grundlegenden Artikel haben HANSEN und SEO (2002) dies durch die Herleitung einer formalen Suche nach einer einzigen Schwelle aus einem gegebenen Datensatz überwunden. In einem bivariaten Schwellen- Vektor-Fehlerkorrekturmodell (TVECM) bedienen sie sich der Maximum-Likelihood Schätzung eines Schwellenwertes γ sowie eines Kointegrationsvektors β .

Formel 1: Schwellenmodell nach HANSEN und SEO (2002)

Regime 1

$$\begin{bmatrix} \Delta p_t^a \\ \Delta p_t^b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^k \begin{bmatrix} \beta_i^{a,a} & \beta_i^{a,b} \\ \beta_i^{b,a} & \beta_i^{b,b} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta p_{t-i}^a \\ \Delta p_{t-i}^b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_1^a \\ \phi_1^b \end{bmatrix} [ECT_{t-1}] + \begin{bmatrix} \varepsilon_t^a \\ \varepsilon_t^b \end{bmatrix} \quad \text{if } ECT_{t-1} \leq \gamma$$

Regime 2

$$\begin{bmatrix} \Delta p_t^a \\ \Delta p_t^b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_3 \\ \alpha_4 \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^k \begin{bmatrix} \delta_i^{a,a} & \delta_i^{a,b} \\ \delta_i^{b,a} & \delta_i^{b,b} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta p_{t-i}^a \\ \Delta p_{t-i}^b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_2^a \\ \phi_2^b \end{bmatrix} [ECT_{t-1}] + \begin{bmatrix} \mu_t^a \\ \mu_t^b \end{bmatrix} \quad \text{if } ECT_{t-1} > \gamma$$

In Formel 1 ist die Preisanpassung $\Delta p = p_t - p_{t-1}$ und α eine Konstante. Die Anpassungsreaktionen auf kurzfristige Preisänderungen Δp_{t-1} werden in den Parametern β für Regime 1 (Nicht-Anpassungs-Regime) und δ für Regime 2 (Anpassungs-Regime) aufgenommen, während ϕ die Korrekturgeschwindigkeit der Abweichung vom langfristigen Preisgleichgewicht wiedergibt. Die i.i.d. Residuen bilden ε sowie μ . Die verwendeten Provinzen werden mit a und b bezeichnet, wobei $a \neq b$ und $a, b = 1, \dots, N$ der Anzahl der Provinzen. Da *a priori* die Struktur der Wechselbeziehungen nicht klar ist, kommt ein Vektor Modell zur Anwendung, bei dem in beide Regime k verzögerte Elemente aufgenommen werden. Der Schwellenwert wird über den gesamten Wertebereich der absoluten Fehlerkorrekturterme mit der Einschränkung gesucht, dass jedes Regime einen Mindestanteil von $\pi_0 \leq P(|ECT_{t-1}| \leq \gamma) \leq 1 - \pi_0$ Beobachtungen nicht unterschreitet. Dabei ist π_0 ein Parameter, für die Wahrscheinlichkeit einer Beobachtung unterhalb des Schwellenwertes oder innerhalb eines Regimes zu sein. Die meisten Anwendungen⁹ setzen $\pi_0 = 0.05$. Damit sind maximal 95% aller Beobachtungen in einem Regime.

Das beschriebene Schwellenmodell weist einen Schwellenwert als signifikant aus, wenn die Anpassungsparameter ϕ_1 und ϕ_2 sich zwischen den beiden Regimen signifikant unterscheiden. Wenn ϕ insignifikant ist, kann der resultierende Schwellenwert als Höhe der Transaktionskosten interpretiert werden, die überwunden werden müssen, bevor eine Anpassung (bzw. eine stärkere Anpassung als unterhalb der Schwelle) erfolgt.

Das Modell wird in vier Schritten geschätzt. Zu Beginn werden alle Zeitreihen mit dem erweiterten Dickey-Fuller (ADF) Test auf eine Einheitswurzel untersucht. Kann die Hypothese

⁸ STRIKHOLM und TERÄSVIRTA (2005) sowie GONZALO und PITARAKIS (2005) inter alia erörtern die optimale Schwellenanzahl für die ökonomische Analyse.

⁹ Vgl. inter alia BEN KAABIA und GIL (2005), MEYER (2004), HANSEN und SEO (2002).

der I(1) Integration nicht abgelehnt werden, wird jedes mögliche Preispaar unter Anwendung des JOHANSEN (1981) Tests auf Kointegration überprüft. Zur Ermittlung der Marktintegration wird untersucht, ob der Steigungsparameter sich signifikant von eins unterscheidet. Ist dies nicht der Fall, wird ein langfristiges Auseinanderdriften der Preisreihen verhindert und die Märkte können als integriert betrachtet werden. Unter der Bedingung akzeptierter Marktintegration bedarf die Schätzung des TVECM des Findens eines geeigneten Schwellenwertes. Anders als HANSEN und SEO (2002), die ein Raster über die Parameter γ und β absuchen, schlägt MEYER (2004) vor, lediglich den Schwellenwert γ zu suchen. Dies ist zulässig, wie ESCRIBANO und MIRA NAVARRO (2002) zeigen, da der Kointegrationsvektor selbst dann superkonsistent geschätzt werden kann, wenn das Modell vorhandene Nicht-Linearitäten vernachlässigt. Da γ nicht identifiziert ist, haben herkömmliche Teststatistiken keine Standardverteilungen. Daher schlagen HANSEN und SEO (2002, Seite 299f) einen supremum Lagrange-Multiplier Test vor und nutzen Bootstrap Technik, um geeignete p -Werte zu generieren.

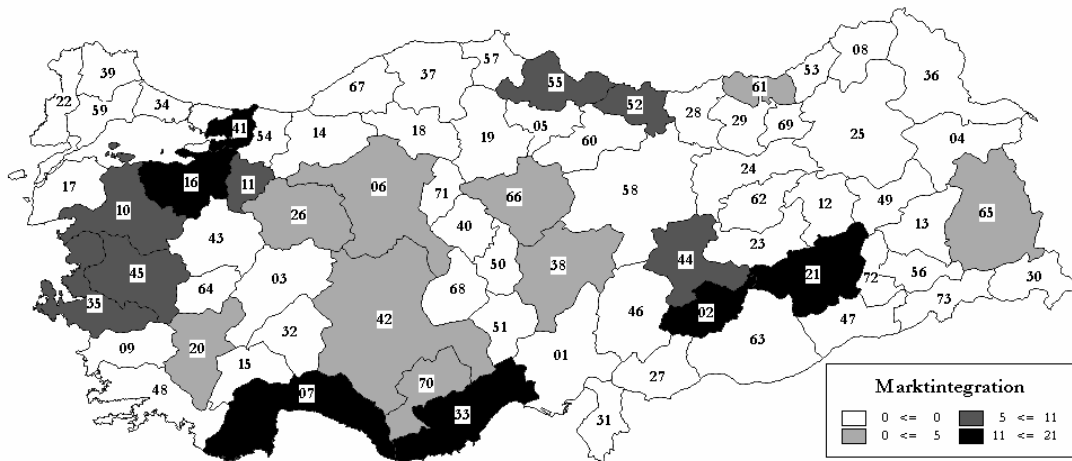
3.2 Ergebnisse der Preistransmissionsanalyse

Der ADF-Test ergibt ein Integrationsgrad von eins I(1) für alle 22 Preisreihen¹⁰. Etwa 72% aller möglichen Preispaare weisen signifikante Kointegrationsbeziehungen, d.h. ein langfristiges Preisgleichgewicht auf. Dieses Kointegrationsniveau für den Tafeltomatenmarkt ist deutlich höher als das von WEITZEL et. al. (2006) für den türkischen Weizenmarkt ermittelte von 60%. Allerdings fällt eine Diskrepanz zwischen Kointegrationsbeziehungen und Marktintegration auf. Während eine langfristige Preisbeziehung (Kointegration) auch mit stetiger Konvergenz oder Divergenz der Preise zwischen Provinzen zu konstatieren ist, kann man nur dann von integrierten Märkten sprechen, wenn die Preise langfristig zu einem stabilen Preisabstand zurückkehren. Nur knapp 34% aller möglichen Preispaare (bezogen auf alle kointegrierten Paare) weisen einen solchen integrierten Markt auf. Dies ist deutlich weniger, als für den Weizenmarkt (58%, vgl. WEITZEL et. al., 2006). Das TVECM wird mit dem absoluten Fehlerkorrekturterm (ECT) als Schwellenvariable und $k = 1$ Verzögerungen geschätzt. Der Abstimmungsparameter π_0 wird im ersten Durchlauf auf 0,05 gesetzt. Zur Stabilitätsprüfung wird ein zweiter Rechenlauf mit $\pi_0 = 0,1$ durchgeführt, wobei sich die Signifikanz der erhaltenen Schwellenwerte nicht wesentlich verändert.

Als stark integriert bezeichnen wir im Folgenden solche Provinzen, deren Märkte mit wenigstens der Hälfte aller anderen Märkte integriert sind. Diese Provinzen liegen nahezu ausschließlich an Küsten. Lediglich die Binnenprovinzen Adiyaman (2) und Diyarbakir (21) im Süd-Osten der Türkei weisen ein ähnlich hohes Integrationsniveau auf. Wie in Abbildung 9 dargestellt, scheint es für den Türkischen Tomatenmarkt einen äußeren Ring stark integrierter Provinzen zu geben (schwarze und dunkelgraue Flächen), die ein Gebiet weniger stark integrierter Provinzen einschließen (hellgraue Flächen).

¹⁰ Details zu diesem, sowie zu allen weiteren Ergebnissen sind auf Anfrage erhältlich.

Abbildung 9: Räumliche Darstellung der Marktintegration: Anzahl anderer Provinzen, mit deren Tomatenmarkt Integration herrscht



Quelle: Eigene Darstellung, RegioGraph.

In einer Untersuchung des Türkischen Weizenmarktes erkennen WEITZEL et al. (2006) ebenfalls ein Gebiet stark integrierter Märkte, das sich deutlich von einem Bereich kaum integrierter Märkte abhebt. Allerdings liegt dieses Gebiet für Weizen im Inneren der Türkei, genau in dem Bereich, der für den Tomatenmarkt kaum integriert ist. Auch zeigen die Küstenprovinzen, deren Tomatenmärkte so stark integriert sind, auf den Weizenmärkten kaum Integrationsbeziehungen. Als Ursache für dieses Muster der Integrationsbeziehungen stellen die Autoren die Marktdichte im Sinne produzierten und verarbeiteten Weizens bezogen auf die Landfläche einer Provinz heraus. Die Bedeutung großer Märkte auf mögliche Agglomerationseffekte hat KRUGMAN (1991) in seiner viel beachteten Arbeit anschaulich beschrieben, in der er die Transportkosten als eine der wesentlichen zentrifugalen Kräfte nennt. In Anlehnung an diese Theorie stellen wir die Hypothese auf, dass die Transaktionskosten auf Märkten hoher Dichte niedriger sind, als auf Märkten geringerer Tomatenmenge pro Fläche. Je größer die gehandelten Mengen in einer Provinz, desto eher lohnen sich die Handelsbeziehungen, was zu häufig integrierten Märkten führt. Diese Hypothese kann durch die Untersuchung des Einflusses der regionalen Marktdichte auf die Integration überprüft werden. Darüber hinaus eignen sich auch die vom Modell implizit geschätzten Transaktionskosten um die Hypothese zu testen.

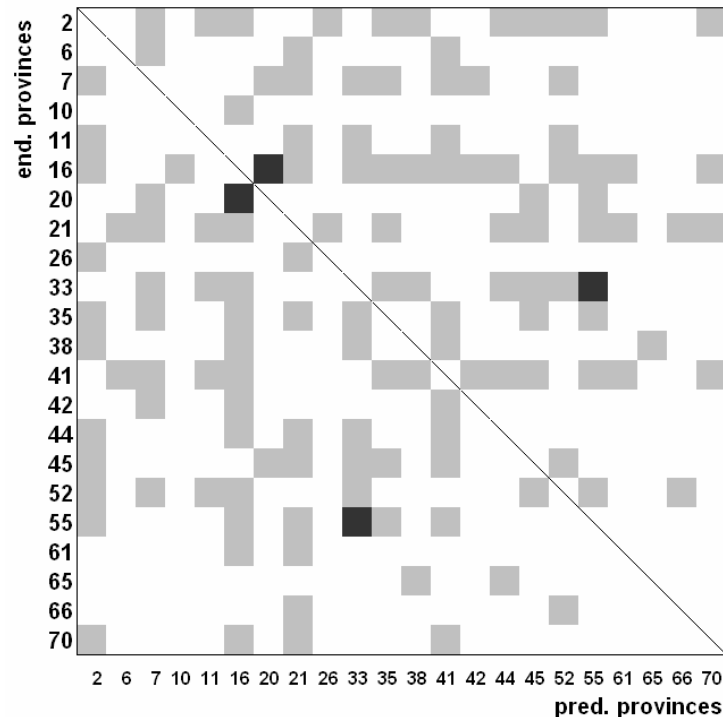
Demnach müssten die Märkte der größten Anbauggebiete für Tomaten im Süden und Westen der Türkei stärker integriert sein. Hier vor allem in den Provinzen Balıkesir (10), Bursa (16) und Canakkale (17)¹¹ für Industrietomaten sowie Antalya (07), Mersin (33), Canakkale und Muğla (48) für Tafeltomaten. Mit Ausnahme von Balıkesir teilen alle diese Provinzen integrierte Märkte mit mehr als der Hälfte aller anderen in diese Untersuchung einbezogenen Provinzen. Je größer also der Markt in Relation zur Fläche einer Provinz ist, desto eher ist er mit anderen Märkten integriert, so dass die Hypothese nicht abgelehnt werden kann.

In Abbildung 10 sind die Marktintegrationsbeziehungen als Matrix dargestellt. Hierbei bezeichnet ein graues Kästchen ein integriertes Provinzpaar während ein schwarzes Kästchen die Provinzpaare wiedergibt, deren Märkte erst nach Überwindung signifikanter Transaktionskosten integriert sind. Da Schwellen bezüglich der Transaktionskosten nur für zwei Marktpaare einen signifikanten Einfluss haben, können diese für den türkischen Tomatenmarkt vernachlässigt werden. Wir können

¹¹ Die Provinzen Canakkale und Muğla sind mangels ausreichender Preisnotierungen nicht in die Untersuchung einbezogen.

die Hypothese sinkender Transaktionskosten bei steigender Marktgröße folglich nicht durch empirische Ermittlung der Transaktionskosten belegen.

Abbildung 10: Marktintegration: Provinzpaare mit integrierten Märkten bzw. nach Überwindung von Transaktionskosten integrierten Märkten (schwarz)



Quelle: Eigene Darstellung; GAUSS 7.0.

Hieraus können wir die Hypothese jedoch auch nicht widerlegen. Zwar ist es möglich, daß die Kosten des Handels von Tomaten zwischen den Türkischen Provinzen so gering sind, daß sie vom angewandten Modell nicht als signifikant erfaßt werden. Gilt dies für alle Märkte unabhängig der Größe, spräche das gegen die Hypothese. Allerdings kann das Modell Transaktionskosten nur dann erfassen, wenn die Märkte wenigstens im linearen Fall eine Kointegrationsbeziehung aufweisen. Wenn dies nicht der Fall ist, dann kann das Modell nicht berechnet werden. Als Ursache für mangelnde Kointegration kommen prohibitive Transaktionskosten in Frage. Ein solcher Fall wird vom Modell als ein nicht integriertes Provinzpaar ausgegeben. Der mit 34% geringe Anteil integrierter Tomatenmärkte (Weizen 58%) deutet auf diese Möglichkeit hin.

4 ZUSAMMENFASSUNG, SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

Der Tomatensektor produziert Waren im Wert von 2,4 Mrd. €, was einem Anteil von 35% der gesamten Wertschöpfung der Gemüseproduktion entspricht. Dabei ist die zergliederte und regional stark heterogene Produktionsstruktur auffällig. So werden die Tafel- und Industrietomaten überwiegend im westlichen und südlichen Teil der Türkei angebaut. Bei den Anbautechniken verzeichnet insbesondere der Unterglas-Anbau von Tafeltomaten im Beobachtungszeitraum ein starkes Wachstum. Während der Vertragsanbau für Industrietomaten eine bedeutende Rolle spielt, werden Frischtomaten nahezu ausschließlich über Markthallen vermarktet. Diese Hallen vereinen mehrere Handelsstufen unter einem Dach und tragen so zu relativ geringen Transaktionskosten bei. Die stark saisonalen Preise schwanken auch über die Jahre hinweg deutlich. Die Volatilität innerhalb einer Provinz ist über die Zeit ausgeprägter, als zwischen den einzelnen Provinzen.

Die Märkte der 22 untersuchten Provinzen weisen zum Teil Integrationsbeziehungen mit der Mehrheit aller anderen Provinzen auf. Solche stark integrierten Provinzen bilden einen äußeren Ring entlang der Küsten der Türkei. Sie umschließen einen inneren Bereich relativ schwach integrierter Provinzen. Dieses Phänomen kann mit der Marktdichte einer jeweiligen Provinz erklärt werden. So sind große Märkte mit deutlich mehr Provinzen integriert, als kleine. Transaktionskosten können auf dem Tomatenmarkt nicht in bedeutendem Umfang nachgewiesen werden. Dies ist möglicherweise in den Unzulänglichkeiten des Modells begründet, prohibitive Handelshemmnisse als Transaktionskosten zu erkennen.

Die geringe Auslastung der verarbeitenden Betriebe, sowie die insgesamt recht geringe Integration der Märkte lässt auf einen Sektor mit starkem Entwicklungspotential schließen. Hier sollten insbesondere Rahmenbedingungen für einen liberalisierten Handel gesetzt werden.

Die Frage nach prohibitiven Handelshemmnissen konnte in der vorliegenden Studie nicht hinreichend beantwortet werden, so daß sich hier ein interessantes Forschungsfeld bietet. Darüber hinaus sind vergleichende Studien mehrerer Produkte zu der Wirkung der Marktgröße auf die Integrationshäufigkeit anstrebenswert.

LITERATUR

- CAKMAK, E. H., KASNAKOGLU, H. (2001): Tarım Sektöründe Türkiye ve Avrupa Birliği Etkilesimi: Türkiye'nin AB'ye Üyeliginin Analizi, TEAE Yayın No: 68, s. 1-64.
- DEMIRBAS, N. (2001): Türkiye'de Toptancı Halleri ile İlgili Yasal Düzenlemelerin Meyve- Sebze Üretim ve Pazarlama Politikalarının Basarısı Üzerine Etkileri: İzmir İli Örneği, TZOB Yayınları, s.107-112.
- DTM (2006): Sektörler İtibariyle Dis Ticaret, (<http://www.dtm.gov.tr/ead/SEKTOR/Y-IHR.xls>; Zugriff am 17.11.2006).
- GRETHE, H. (2004) Effects of Including Agricultural Products in the Customs Union between Turkey and the EU. A Partial Equilibrium Analysis for Turkey – A Partial Equilibrium Analysis for Turkey, Peter Lang, Frankfurt (M.).
- GÜL, A., ÖZEL, R., İSİK, H. (2004): Adana İlinde Domates Salçası Tüketim Yapısı, C.Ü.Z.F Dergisi, 19 (3), s. 53-62.
- HANSEN, B. E., SEO, B. (2002): Testing for two-regime threshold cointegration in vector error correction models, *Journal of Econometrics*, 110, pp. 293-318.
- KESKIN, G., ÇAKARYILDIRIM, N. (2005): Türkiye'nin Sebze Üretimi ve Dis Ticareti, TEAE Bakis, Sayı 8, Nüsha 8, s. 1-4.
- KESKIN, G., ÇAKARYILDIRIM, N., DÖLEKOGLU, C. (2005): Domates ve Domates Salçası Durum ve Tahmin 2005-2006, TEAE Yayın No:140, s. 1-47.
- KOC, A. (2006) Türkiye'de Gıda Perakende Sektöründe Değişim Süreci ve Yas Meyve -Sebze Sektörü, "Küçük Tarımsal İşletmelerin Yeniden Yapılanan Pazarlama Kanallarına Entegrasyonu Sürecinde Türk Yas Meyve ve Sebze Sektörü" konulu seminer, 23 Kasım 2006, Antalya.
- KRUGMAN, P. (1991): Increasing Returns and Economic Geography, *Journal of Political Economy* (99), Nr. 3, pp. 483-499.
- ÖZCAN, M., NAMDAR, S. (2005): Samsun İlinde Meyve- Sebzelerin Toptan ve Perakende Satışlarında Meydana Gelen Ürün Kayıpları, III. Bahçe Ürünlerinde Muhafaza ve Pazarlama Sempozyumu, Hatay.
- RG (2001): Türk Medeni Kanunu, 22 Kasım 2001 tarihinde kabul edilen 4721 sayılı kanun, 8 Aralık 2001 tarihli 24 607 sayılı RG.
- RG. (2003): Tarım İşletmelerinin Yeterli Tarımsal Varlığa Sahip Olup Olmadığının Tespitine Dair Yönetmelik, 26 Ocak 2003 tarihli 25 005 sayılı RG.

- RG (2006) Tarım Kanunu, 25 Nisan 2006 tarih ve 26148 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren 18 Nisan 2006 tarihinde kabul edilen 5488 sayılı yasa.
- SUBASI, D. K. (2006): Yas Meyve Sebze, (igeme.gov.tr; Zugriff am 17.11.2006).
- TARAKCIOGLU, G. B., KOC, D. (2004): Organik Tarım Ürünleri Dis Pazar Arastirmasi (igeme.gov.tr; Zugriff am 17.11.2006).
- TATLIDIL, F. F., AKTÜRK, D. (2004): Comparative Analysis of Contract and Non-contract Farming Model in Tomato Production, *Journal of Agronomy* 3(4), pp. 305-310.
- TKB (2004): II. Tarım Surasi, Üretim ve Pazarlama Politikaları Komisyon Raporu, Kasım 2004, (<http://tarimsurasi.tarim.gov.tr/PDFLER/VI.Konisyon.pdf>; Zugriff am 30.11.2006).
- TKB (2006): Tarımsal Ürünler Üretim Tahminleri, 2005 Yılı Birinci Tahmini, 23/08/2005.
- TUIK (1994): 1991 Genel Tarım Sayımı, Tarımsal İşletmeler (Hanehalkı) Arastırma Sonuçları, Yayın No: 1691, s.16-23.
- TUIK (2004): Tarımsal Yapı ve Üretim 2004.
- TUIK (2006): http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=127 (Zugriff am 17.11.2006).
- TUIK (2006A): Türkiye İstatistik Kurumu verileri.
- TUIK (2006B): Tarım Sayımı 2001, (www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=128; Zugriff 18.11.2006).
- TUIK (2008): İşgücü İstatistikleri, (http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=954; Zugriff am 01.09.2008)
- WEITZEL, E., BAYANER, A., BROSIG, S., GLAUBEN, T. (2007) Spatial Integration on the Turkish Wheat Market: Does Density Matter?. Vortrag präsentiert auf 47th Annual Conference of the German Society of Agricultural Economic and Social Sciences of Agriculture (GeWiSoLa), Freising-Weißenstephan (Germany), Sept. 26-28.
- YUSSEFI, M., WILLER, H. (2003): The World of Organic Agriculture 2003 (http://www.soel.de/inhalte/publikationen/s/s_74_05.pdf; Zugriff am 16.11.2006).

ANHANG:**Tabelle A 2: Nummern und Namen der 81 türkischen Verwaltungsprovinzen
(vgl. Landkarte in Abb. 6)**

1 Adana	21 Diyarbakr	41 Kocaeli	61 Trabzon
2 Adyaman	22 Edirne	42 Konya	62 Tunceli
3 Afyonkarahisar	23 Elazg	43 Kütahya	63 Sanlurfa
4 Agr	24 Erzincan	44 Malatya	64 Usak
5 Amasya	25 Erzurum	45 Manisa	65 Van
6 Ankara	26 Eskisehir	46 Kahramanmaras	66 Yozgat
7 Antalya	27 Gaziantep	47 Mardin	67 Zonguldak
8 Artvin	28 Giresun	48 Mugla	68 Aksaray
9 Aydn	29 Gümüşhane	49 Mus	69 Bayburt
10 Balkesir	30 Hakkari	50 Nevsehir	70 Karaman
11 Bilecik	31 Hatay	51 Nigde	71 Krkkale
12 Bingöl	32 Isparta	52 Ordu	72 Batman
13 Bitlis	33 Mersin	53 Rize	73 Srnak
14 Bolu	34 Istanbul	54 Sakarya	74 Bartn
15 Burdur	35 Izmir	55 Samsun	75 Ardahan
16 Bursa	36 Kars	56 Siirt	76 Igdr
17 Çanakkale	37 Kastamonu	57 Sinop	77 Yalova
18 Çankr	38 Kayseri	58 Sivas	78 Karabük
19 Çorum	39 Krklareli	59 Tekirdag	79 Kilis
20 Denizli	40 Krsehir	60 Tokat	80 Osmaniye
			81 Düzce

Tabelle A 3: Tafeltomatenpreise nach Provinzen sowie interprovinzielle Preisunterschiede

Provinz	abs.		unteres		oberes	
	Preis ¹	Minimum ²	Dezil ²	Mittel ²	Dezil ²	Maximum ²
Karaman	810397	-42.3	-31.8	-16.3	2.6	25.8
Konya	816465	-55.0	-27.4	-14.6	-0.8	27.8
Denizli	855963	-49.9	-25.1	-11.7	0.8	19.8
Kayseri	902205	-31.7	-22.5	-6.7	8.8	23.8
Mersin	910598	-39.4	-24.5	-6.5	18.0	94.2
Antalya	885317	-46.3	-23.2	-5.7	16.4	34.1
Bilecik	927986	-65.4	-23.3	-4.7	14.4	44.1
Malatya	935763	-37.5	-23.6	-4.6	12.4	42.4
Eskisehir	934435	-46.6	-18.4	-3.3	12.1	44.0
Manisa	941386	-48.4	-19.4	-2.7	15.1	54.4
Yozgat	937367	-74.1	-20.0	-2.3	14.1	53.2
Balikesir	972472	-41.4	-27.8	-1.6	22.0	55.3
Adiyaman	967015	-33.4	-20.0	0.0	28.4	97.9
Diyarbakir	975455	-47.7	-17.3	0.2	18.4	104.7
Bursa	973227	-32.7	-13.4	1.6	16.1	27.0
Samsun	988668	-34.2	-13.7	1.8	17.7	24.6
Izmir	980600	-21.4	-9.0	2.1	15.3	27.6
Kocaeli	1030387	-27.7	-11.2	8.1	29.2	89.6
Ordu	1055748	-23.9	-2.8	10.8	26.0	72.6
Ankara	1093699	-14.3	1.0	14.6	31.4	51.8
Trabzon	1136461	-33.2	5.5	20.0	36.9	48.3
Van	1161128	-32.5	-4.3	21.4	43.2	104.6

Quelle: Eigene Berechnungen nach Daten des türkischen Statistikamtes.

Anmerkungen: ¹ Preis für Tafeltomaten in Lira/kg in Preisen von 2004: Arithmetisches Mittel über alle Monate im Zeitraum 1994-2004.

² Prozentuale Abweichungen vom Landesmittel: Minimum, unterstes und oberstes Dezil, Mittelwert und Maximum über alle Monate im Zeitraum 1994-2004.

**DISCUSSION PAPERS
DES LEIBNIZ-INSTITUTS FÜR AGRARENTWICKLUNG
IN MITTEL- UND OSTEUROPA (IAMO)**

**DISCUSSION PAPERS
OF THE LEIBNIZ-INSTITUTE OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT
IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE (IAMO)**

- No. 100 GRAMZOW, A. (2006):
Doświadczenia oddolnych inicjatyw rozwoju regionalnego oraz perspektywy dla programu leader+ w regionie Doliny Strugu w Polsce
- No. 101 GRAMZOW, A. (2006):
Partnerstwo Lokalne jako inkubator rozwoju terenów wiejskich: Przypadek Debrzna, północno-zachodnia Polska
- No. 102 XIANGPING, JIA, BUCHENRIEDER, G. (2007):
Documentation of a multi-topic questionnaire-based survey on sustainable resource use in rural China
- No. 103 GRAMZOW, A. (2007):
Oddolne inicjatywy jako szansa poprawy jakości życia na wsi? Wyniki studium przypadku w Bałtowie (Południowo-Wschodnia Polska)
- No. 104 RUNGSURIYAWIBOON, S., WANG, X. (2007):
Recent evidence on agricultural efficiency and productivity in China: A metafrontier approach
- No. 105 TREFFLICH, A., UETRECHT, I., EFKEN, J., SCHÄFER, M., STEINBAUER, C., WENDT, H. (2007):
Support scheme of food processing firms: A driving force for rural development?
- No. 106 BOJNEC, Š., FERTŐ, I. (2007):
Comparative advantages in agro-food trade of Hungary, Croatia and Slovenia with the European Union
- No. 107 FERTŐ, I. (2007):
Spatial developments of Hungarian agriculture in the transition: The case of crop production
- No. 108 BRUISCH, K. (2007):
Entwicklungstendenzen landwirtschaftlicher Familienbetriebe in Russland seit 1990
- No. 109 HOCKMANN, H., PIENIADZ, A., GORAJ, L. (2007):
Modeling heterogeneity in production models: Empirical evidence from individual farming in Poland
- No. 110 BROMLEY, D. W. (2007):
Evolutionary institutional change for sustainable rural livelihoods in Central and Eastern Europe

- No. 111 МАКАРЧУК, О., ХОКМАНН, Х., ЛИССИТСА, А. (2007):
Экономический анализ биоэнергетики, как источника доходов аграрных предприятий
- No. 112 SCHNICKE, H., HAPPE, K., SAHRBACHER, C. (2007):
Structural change and farm labour adjustments in a dualistic farm structure:
A simulation study for the Region Nitra in southwest Slovakia
- No. 113 BUCHENRIEDER, G., MÖLLERS, J., HAPPE, K., DAVIDOVA, S., FREDRIKSSON, L.,
BAILEY, A., GORTON, M., KANCS, D'A., SWINNEN, J., VRANKEN, L., HUBBARD, C.,
WARD, N., JUVANČIČ, L., MILCZAREK, D., MISHEV, P. (2007):
Conceptual framework for analysing structural change in agriculture and rural
livelihoods
- No. 114 ЛЕВКОВИЧ, И., ХОКМАНН, Х. (2007):
Международная торговля и трансформационный процесс в
агропродовольственном секторе Украины
- No. 115 ČECHURA, L. (2008):
Investment, credit constraints and public policy in a neoclassical adjustment
cost framework
- No. 116 FRITZSCH, J. (2008):
Applying fuzzy theory concepts to the analysis of employment diversification
of farm households: Methodological considerations
- No. 117 PETRICK, M. (2008):
Landwirtschaft in Moldova
- No. 118 SROKA, W., PIENIĄDZ, A. (2008):
Rolnictwo obszarów górskich Bawarii przykładem dla Karpat polskich?
Studium porównawcze
- No. 119 MEYER, W., MÖLLERS, J., BUCHENRIEDER, G.: (2008):
Does non-farm income diversification in northern Albania offer an escape from
rural poverty?
- No. 120 WEITZEL, E.-B., KESKIN, G., BROSIG, S. (2008):
Der türkische Tomatensektor – Regionale Gesichtspunkte und räumliche
Marktintegration

Die Discussion Papers sind erhältlich beim Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) oder im Internet unter <http://www.iamo.de>.

The Discussion Papers can be ordered from the Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO). Use our download facility at <http://www.iamo.de>.