



**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](mailto:aesearch@umn.edu)

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

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

---

Bergmann, H.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft im „Alten Land“. In: Bahrs, E., von Cramon-Taubadel, S., Spiller, A., Theuvsen, L., Zeller, M.: Unternehmen im Agrarbereich vor neuen Herausforderungen. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 41, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (2006), S. 517-525.

---



## **DIE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER LANDWIRTSCHAFT IM „ALTEN LAND“**

*Holger Bergmann\**

### **Abstract**

Ziel dieses Beitrages ist die Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Landwirtschaft im „Alten Land“, dem zweitgrößten geschlossenen Obstanbaugebiet Deutschlands in der Nähe der Freien und Hansestadt Hamburg. Mit Hilfe des MODOP-Verfahrens wird eine regionalisierte Input-Output-Analyse durchgeführt, auf deren Basis die volkswirtschaftlich regionale Bedeutung des Landwirtschaftssektors dargestellt werden kann. Untersucht werden, neben der regionalen Bedeutung der Landwirtschaft, die Auswirkungen unterschiedlicher Input-Output-Tabellen auf die Arbeitsplatzbedeutung der Landwirtschaft für die Region.

### **Keywords**

Input-Output-Analyse, MODOP-Verfahren, Volkswirtschaft, Landwirtschaft, Altes Land

### **1 Problemstellung**

Ziel dieses Beitrages ist die Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung des landwirtschaftlichen Sektors im Obstanbaugebiet „Alten Land“. Dargestellt wird diese Bedeutung anhand von volkswirtschaftlichen Kennzahlen, die allerdings weder den kulturellen noch den touristischen Wert der Region umfassen. Die besondere Marktnähe zur Metropolregion Hamburg hat in diesem Gebiet für eine Konzentration des Gartenbaus gesorgt (vergl. dazu STAMER 1995; 52). Diese Marktnähe besitzt andererseits den Nachteil, dass zahlreiche Infrastrukturmaßnahmen, wie die A26 oder Werkserweiterungen, wie am Mühlenberger Loch der EADS, grundsätzlich in die landwirtschaftlichen Flächen des „Alten Landes“ geplant werden (vergl. BERGMANN et al. 2002). Durch die Erstellung einer regionalen Input-Output-Tabelle kann die volkswirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft anhand von Produktionswerten oder aber durch Darstellung von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten des Sektors dargestellt werden. Die Erstellung solcher regionaler Input-Output-Tabellen auf der Basis von erhobenen originären Daten findet nur noch wenig statt. Dies liegt besonders in der Zeit- und Kostenintensität der betriebsspezifischen Erhebungen begründet. Tabellen werden deshalb zunehmend durch Ableitung aus national vorhandenen Input-Output-Tabellen abgeleitet. Diese Ableitung besitzt zwei Problembereiche:

Die angenommene Linearität zwischen nationaler und regionaler Wirtschaftsstruktur muss nicht gegeben sein und durch die zeitverzögerte Veröffentlichung nationaler Input-Output-Tabellen können Veränderungen in den Faktorbezügen einzelner Sektoren bei aktuellen Fragestellungen zur verfälschten Darstellung des volkswirtschaftlichen Gewichts eines Sektors führen.

---

\* Dr. Holger Bergmann, Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Agrarökonomie, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen, Hbergmal@gwdg.de. Mein besonderer Dank gilt an dieser Stelle zwei anonymen Gutachtern und Herrn Prof. Dr. Bernhard Brümmer für hilfreiche Kommentare in der Erstellung dieses Beitrages.

## 2 Volkswirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft im „Alten Land“

Für die Untersuchung wurde ein Teil des „Alten Landes“ (lediglich der niedersächsische Teil, die so genannte 1. und 2. Meile), einer durch Apfelanbau geprägten Region in der Nähe der Freien und Hansestadt Hamburg, gewählt. Das „Alte Land“ ist das zweitgrößte geschlossene Apfelanbauggebiet Deutschlands. Als landwirtschaftliche Sonderkultur ermöglicht der Apfelanbau Deckungsbeiträge, die bei ungefähr 7.500,- € pro ha und Jahr liegen (vergl. LANDWIRTSCHAFTSKAMMER HANNOVER (1999).

Die Umsatzsteuerstatistik (siehe nachfolgende Tabelle 1) für das Alte Land zeigt, dass der Landwirtschaftssektor insgesamt für einen Umsatz in Höhe von 38 Millionen Euro verantwortlich ist. Für die weiteren Berechnungen stellt die Umsatzsteuerstatistik die Grundlage der Ableitung von regionalen Input-Output-Tabellen dar. Daneben zeigt die Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (siehe Tabelle ), dass der Landwirtschaftssektor in der Region 220 den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten Arbeit bietet.

Wie die Tabelle zeigt, ist beim Umsatz der Landwirtschaftssektor im Alten Land an vorletzter Stelle zu nennen und damit auch nur für 3 % des Umsatzes (an dieser Stelle vereinfachend als Produktionswert gewertet) verantwortlich. Wie bereits erwähnt, ist der Gartenbau dagegen für den doppelten Prozentsatz (~7,5 %) sozialversicherungspflichtig Beschäftigter verantwortlich, wobei zusätzlich angenommen werden kann, dass bei etwa 1.000 Gartenbaubetrieben im „Alten Land“ mindestens nochmals 1.000 Erwerbstätige zu beachten sind (vergl. dazu Bergmann et al. 2002).

**Tabelle 2.1: Umsatzsteuerzahlungen und sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im „Alten Land“ (Niedersachsen)**

Sektor	Umsatz laut Umsatzsteuerstatistik In 1.000 Euro (1999)	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsplatz (1999)
Landwirtschaft	38.589	220
Bergbau	5.754	0
Verarbeitendes Gewerbe	99.686	363
Bau	65.125	321
Handel	650.254	564
Verkehr	209.499	624
Kredit	46.700	45
Sonstige DL	64.932	694
Staat	52.590	140
<b>Insgesamt</b>	<b>1.233.129</b>	<b>2.971</b>

Quelle: Umsatzsteuerstatistik 2002; Arbeitsamt Stade 1999

Neben dem Bau der Autobahnen A20 und A26 sowie verschiedener Ortsumgehungen sind zwei wesentliche Entwicklungen geeignet den Obstanbau im „Alten Land“ in seinen Entwicklungsmöglichkeiten und seiner Bedeutung für das regionale Wirtschaftsgefüge zu schmälern (vergl. zu den Planungen TIEMANN 2000). Zum einen sehen die LANDWIRTSCHAFTSKAMMER HANNOVER (1996: 14) und HUCH (1997: 106) übereinstimmend den Flächenverbrauch für die Anlage neuer Wohnsiedlungen als gravierend an. Daneben existieren bereits seit den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts Leitsiedlungsachsen (DAASE 1995;27), die den hamburgischen Raum beschreiben und denen die Siedlungsstrukturen in der Metropolregion Hamburg zu folgen scheinen. Dieses „Schema der natürlichen Entwicklung des Organismus Hamburgs“ hat durch zahlreiche Fortentwicklungen auch heute noch als grundsätzliche Leitidee großen Einfluss auf die Vorstellungen einer sachgemäßen Entwicklung der Hansestadt.

Anders als in weit verbreiteten Modellen der ringförmigen Entwicklung von Städten werden beim Achsenmodell die im Hafen und im Zentrum liegenden Arbeitsstätten von Wohngebiete-

ten begleitet, die durch Vorortbahnen an Achsen entlang gebündelt werden. In den Zwischenräumen (den Achsenzwischenräumen) liegen die stadtnahen Grünflächen, welche erhalten werden sollen. In einem dieser Achsenzwischenräume liegt das „Alte Land“. Verständlicherweise hat dieses Modell den nachhaltigen Aufschwung der Hamburger Häfen nicht vorausgesehen bzw. nicht voraussehen können. Deshalb wird besonders von Hamburger Seite her das „Alte Land“ mittlerweile in gering schätzender Weise nicht mehr als wertvolle agrarische Produktionsfläche mit hohem volkswirtschaftlichen Nutzen, sondern als mögliche, quasi „un-genutzte“ Erweiterungs- und Freifläche für die weitere Ausdehnung des Hamburger Hafens begriffen (vergl. BERGMANN et al. 2002).

### **3 Ableitung einer regionalisierten Input-Output-Tabelle**

Die Input-Output-Analyse als Methode zur Untersuchung volkswirtschaftlicher Verflechtungen hat sich aufgrund eines Vorschlags von Leontief entwickelt (vergl. dazu FLEISSNER et al. 1993, KRENGEL 1973 oder PFÄHLER et al. 1997). Sie basiert auf der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und stellt nach LENZEN (2000) eine ökonomische „Top-Down-Technik“ dar, mit der sektorale Geldflüsse zur Darstellung komplexer Sachverhalte in modernen Volkswirtschaften dargestellt werden können.

Gleichwohl ein Bedarf an regionalisierten Input-Output-Tabellen (bzw. Analysen) besteht, existieren originär erstellte Tabellen nur ausnahmsweise wie z.B. für West-Berlin 1962 vom DIW (KRENGEL 1969), für Schleswig-Holstein vom Kieler Institut für Weltwirtschaft (LEHBERG 1981) und für Baden-Württemberg für 1982 (MÜNZENMAIER 1988). Um regionalwirtschaftliche Analysen auf der Basis der Input-Output-Tabelle durchführen zu können, wird sich neben der Durchführung von Stichprobenerhebungen auch weit kosten- und zeitgünstiger Verfahren bedient (vergl. als Grundlage STÄGLIN 1972 und 1973).

Das MODOP-Verfahren schließt auf der Grundlage von nationalen Input-Output-Tabellen auf die Werte der regionalen Input-Output-Tabelle. (Weitere Aussagen zum Vorgehen in der Ableitung mit Hilfe des MODOP-Verfahrens finden sich in BERGMANN et al. 2002 bzw. bei PFÄHLER et al. 1997 sowie bei GABRIEL 2003). Dabei sind zwei Problembereiche zu beachten:

1. Bei der Übertragung von der nationalen Betrachtungsebene auf die regionale wird Linearität der Faktorbeziehungen unterstellt. Handelt es sich um einen stark ruralen oder urbanen Regionalraum, so ist die Unterstellung, dass die Faktornachfrageverhältnisse proportional zu übertragen sind, ein möglicher Quell von Fehlern.
2. Grundsätzlich wird bei der Anwendung des MODOP-Verfahrens eine größtmögliche Übereinstimmung in Raum und Zeit mit der jeweils aktuellsten Input-Output-Tabelle unterstellt. Da diese Tabellen nur alle zwei bis drei Jahre durch das statistische Bundesamt veröffentlicht werden, besteht die Gefahr eines Fehlers durch veraltete Bezugsdaten.

Um beide möglichen Fehlerquellen in ihren Auswirkungen behandeln zu können, wurden vier regionale Input-Output-Tabellen mit ihren Auswirkungen auf die Arbeitsmarktbedeutung der Landwirtschaft berechnet. Neben drei nationalen Input-Output-Tabellen für die Jahre 1999, 1994 und 1990, zur Beachtung des ersten Problembereiches, wurde auch eine originär für den urbanen Raum der Hansestadt Hamburg 1997 erstellte Input-Output-Tabelle für das Jahr 1990 für die Schätzungen verwendet (vergl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2000, 2003 und PFÄHLER et al. 1997).

#### **3.1 Das MODOP-Verfahren zur Erstellung einer regionalen Input-Output-Tabelle**

Ergebnis einer Input-Output-Analyse ist eine  $f^*n$ -Matrix von Multiplikatoren, mit denen die Verflechtung von Faktoren mit den jeweiligen Konsumverwendungen der produzierten Güter dargestellt wird. Ausgangspunkt ist der Produktionswert oder ergänzt um den Saldo Inland/Ausland die Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen einer Volkswirtschaft (vergl. dazu bspw. PFÄHLER et al. 1997; FLEISSNER et al. 1993 oder KLAUER (1999).

Mit der Input-Output-Analyse werden die Verflechtungen durch eine Multiplikatorenmatrix des ersten Quadranten untersucht. Diese Matrix wird auf folgende Weise bestimmt:

$$M = (I-A)^{-1}$$

Mit  $M$  = Multiplikatorenmatrix

$I$  = Einheitsmatrix<sup>1</sup>

$A$  = Input-Output-Tabelle (1. Sektor)

Mit Hilfe dieser Koeffizienten können die direkten, indirekten und die induzierten Wirkungen einer marginalen Erhöhung des Produktionswertes bzw. die bestehenden Wirkungen eines gesamten Wirtschaftssektors innerhalb des betrachteten Wirtschaftsraums bestimmt werden.

Die direkten Wirkungen einer Änderung lassen sich errechnen, indem der jeweilige Koeffizient  $m(i,j)$  mit  $i = j$  mit der vorgesehenen Änderung multipliziert wird.

Die indirekten Wirkungen ergeben sich durch die Multiplikation der marginalen Änderung mit den jeweiligen Koeffizienten  $m(i,j)$  mit  $i = \text{Konstant}$  und  $j = 1$  bis  $n$  mit  $j$  ungleich  $i$ .

Die induzierten Effekte ergeben sich durch die Multiplikation der jeweiligen, isoliert ermittelten, Wirkungen der Konsumausgaben auf die vorleistungsliefernden Sektoren. Dabei wird der für die einzelnen Sektoren ermittelte Vorleistungsbezug als marginale Änderung des Produktionswertes des Sektors gewertet und die ersten beiden genannten Schritte werden vollzogen, um auch für diesen Sektor die durch den Ausgangssektor begonnenen Prozesse analysieren zu können. Aufgrund der besseren Vergleichbarkeit und des Mangels an Informationen über das Ausgabenverhalten der relevanten Arbeitnehmer wurden die induzierten Effekte im Rahmen dieser Schrift außer Betracht gelassen<sup>2</sup>.

Das MODOP-Verfahren ist ein iteratives Verfahren der zeilen- und spaltenweisen Anpassung der Koeffizienten einer Ausgangsmatrix an die Randverteilungen einer Zielmatrix (verg. zum Vorgehen STÄGLIN 1972 und 1973 sowie KLAUER 1999). Im ersten Schritt werden die Koeffizienten der Ausgangsmatrix mit einem Korrekturfaktor

$$a(i,j) = x_{ij}^0 \sqrt{\frac{z_i^* \cdot v_j^*}{z_i^0 \cdot v_j^0}} \quad (1)$$

multipliziert.

Mit

$a(i,j)$  = Koeffizient der Ausgangsmatrix,  $x$  = Korrekturfaktor,  
 $z$  = Zwischennachfragevektor;  $v$  = Vorleistungsvektor

Dabei ergibt sich der Korrekturfaktor als geometrisches Mittel aus dem Verhältnis von angestrebter Inputstruktur der Zentralmatrix und einem Faktor, der das geometrische Mittel der Outputstruktur ergibt.

Im nächsten Schritt werden deshalb die Elemente der Zentralmatrix ( $a(i,j)$ ) abwechselnd in einem Iterationsprozess solange korrigiert, bis die Summen der Spalten und Zeilen jeweils mit den angestrebten Spalten- und Zeilensummen übereinstimmen. Der Iterationsprozess wird im ersten Schritt zeilenweise und im zweiten Schritt spaltenweise durchgeführt. Dazu werden abwechselnd die beiden folgenden Formeln benutzt:

$$a(i,j) = a(i,j) \cdot \frac{z_i^*}{z_i^{2m}} \quad \text{mit } m=0,1,2,\dots,n \quad (2)$$

1 Eine Matrix in der die jeweiligen  $a(i,j)$  mit  $i = j$  jeweils den Wert 1 enthalten.

2 Für die Betrachtung der induzierten Effekte müssen die personalen Arbeitseinkommen in Höhe und Verteilung auf die einzelnen Sektoren sowie für die einzelnen betrachteten Gruppen die Höhe der Steuerzahlung und die Sparquote bekannt sein.

$$a(i, j) = a(i, j) * \frac{v_i^*}{v_i^{2m-1}} \text{ mit } m = 1, 2, 3, \dots, n \quad (3)$$

Zunächst wird die Formel (2) mit  $m = 0$  auf die Elemente der Zentralmatrix (I. Quadrant) angewandt. Dadurch wird erreicht, dass die Zeilensumme der Zentralmatrix der Vorgabe  $z^*$  gleicht. Sollte in diesem Fall die Zeilensumme mit der angestrebten Zeilensumme und die Spaltensumme mit der angestrebten Spaltensumme übereinstimmen, so wird der Iterationsprozess abgebrochen. Falls nicht wird  $m$  um eine Einheit erhöht und die Formel (3) benutzt. Dies führt zu einer Annäherung der Spaltensumme, während im Regelfall die Zeilensumme nun wieder von der angestrebten Zeilensumme abweicht. Sollte jedoch die Zeilensumme mit der angestrebten Zeilensumme und die Spaltensumme mit der angestrebten Spaltensumme übereinstimmen, so wird der Iterationsprozess abgebrochen. Sollte dies nicht der Fall sein, so wird wiederum die Formel (2) angewendet und so weiter. STÄGLIN (1972) zeigt, dass dieser Iterationsprozess konvergiert, so dass letztlich sowohl die Zeilensumme als auch die Spaltensumme den Vorgaben entspricht. Es handelt sich damit nach SCHINTKE (1973) um ein Modell der doppelten Proportionalität.

### 3.2 Ableitung von Zwischennachfrage- und Vorleistungsvektor für das „Alte Land“

Vorbedingung für die Durchführung einer regionalen Input-Output-Analyse ist die Kenntnis des Zwischennachfrage- und des Vorleistungsvektors. Die Vorleistungen einer Wirtschaftsbranche ergeben sich, indem die jeweilige sektorale Bruttowertschöpfung von dem jeweiligen Produktionswert subtrahiert wird. Beachtet werden muss dabei, dass ein Teil der Vorleistungen in der Region und ein Teil der Vorleistungen im Ausland bzw. im restlichen Bundesgebiet produziert werden. Für die Berechnung der importierten Vorleistungen, der Endnachfrage und der Zwischennachfrage wird wiederum unterstellt, dass die Verhältnisse in der Bundesrepublik denen des „Alten Landes“ entsprechen. Datengrundlage für die Erstellung der regionalen Input-Output-Analyse war die niedersächsische Umsatzsteuerstatistik aus dem Jahr 1999 für die Gemeinde Jork und die Samtgemeinde Lühe zum Gesamtumsatz der Betriebe (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK 2000). Die gemeldeten Umsätze wurden vereinfachend dem Produktionswert gleichgesetzt.

Die Bruttowertschöpfung in der Region wurde unter der Voraussetzung berechnet, dass man annehmen kann, dass sich die Bruttowertschöpfung im Bundesgebiet zum Produktionswert im Bundesgebiet genauso verhält, wie die Bruttowertschöpfung in der Region (vergl. KLAUER 1999). Konsistenzbedingung für die Zentralmatrix ist, dass die jeweilige Zeilensumme als vorgegebener Zwischennachfragevektor und die jeweilige Spaltensumme dem vorgegebenen Vorleistungsvektor entspricht. Eine mittels des MODOP-Verfahrens berechnete Zentralmatrix erfüllt diese Bedingung. In der Regel stimmt die errechnete Summe der Zwischennachfrage nicht mit der Summe der Bruttowertschöpfung überein. Aus diesem Grunde wird das Residuum in der Hinsicht bereinigt, dass es anteilmäßig auf die verschiedenen Sektoren verteilt wird und so die bereinigte Endnachfrage und die bereinigte Zwischennachfrage ergibt. Die errechneten Kenndaten für das gewählte Fallbeispiel „Altes Land“ finden sich in folgender Tabelle:



**Tabelle 4.1: Errechnete volkswirtschaftliche Kenndaten des Alten Landes in 1.000 €**

Sektor	Input-Seite			Output-Seite			
	Produktionswert	Bruttowertschöpfung	Regionale Vorleistungen	Zwischennachfrage	Haushaltsnachfrage	Gesamte Endnachfrage	Gesamte Verwendung
1	38.589	19.597	18.992	10.282	348	-16.938*	38.589
2	5.754	3.075	2.679	16.998	2.428	-18.461*	5.754
3	99.686	37.883	61.803	118.705	6.510	325.355	99.686
4	65.125	32.428	32.697	9.623	61	47.949	65.125
5	650.254	439.224	211.030	23.160	3.412	136.710	650.254
6	209.499	118.881	90.618	32.719	3.725	160.384	209.499
7	46.700	9.188	37.512	29.851	1.636	26.607	46.700
8	64.932	41.712	23.220	113.089	1.349	174.327	64.932
9	52.590	24.921	27.669	20.599	2.689	22.168	52.590
Σ	1.233.129	726.909	506.220	375.026	22.160	858.103	1.233.129

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage Niedersächsisches Landesamt für Statistik 2000 - \*Negative Werte der Gesamten Endnachfrage zeigen an, dass das nachgefragte Gut in der Region nicht hergestellt sondern importiert wird.

Auf der Basis dieser Daten wurden vier Input-Output-Tabellen aufgestellt und die zugehörige Analyse zur Berechnung der Arbeitsmarktbedeutung der Landwirtschaft wurde durchgeführt.

#### 4 Sensitivität der Schätzergebnisse in Abhängigkeit von der Ausgangsmatrix

Eine allgemeine Empfehlung bei der Erstellung regionaler Tabellen lautet, jeweils die neuesten verfügbaren nationalen oder regional vergleichbaren Input-Output-Tabellen im Rahmen des MODOP-Verfahrens zu verwenden. Mit der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 5.1) wird dargestellt, welche Auswirkung der Bezug auf historisch oder regional alternative Input-Output-Tabellen besitzt. Berechnet wurden vier Varianten, wobei sich im Anhang beispielhaft das Berechnungsergebnis für die Basisvariante findet:

- die Basisvariante (**Basisvariante 1999**) auf der Grundlage einer Input-Output-Tabelle zu Herstellungspreisen der Bundesrepublik von 1999<sup>3</sup>,
- die Berechnung (**Variante 1994**) auf der Grundlage einer Input-Output-Tabelle zu Herstellungspreisen der Bundesrepublik von 1994,
- eine Berechnung (**Variante 1990**) auf der Grundlage einer Input-Output-Tabelle zu Herstellungspreisen der Bundesrepublik von 1990 und
- eine Berechnung (**Hamburg 1990**) auf der Basis einer Input-Output-Tabelle zu Herstellungspreisen von 1990 für die Hansestadt Hamburg .

3 Aufgrund der Seitenbeschränkung wurde darauf verzichtet, die Ergebnistabellen im weiteren darzustellen. Sie können beim Autor angefordert werden.

**Tabelle 5.1: Auswirkungen unterschiedlicher Schätzungen auf die Zahl sozialversicherungspflichtiger Arbeitsplätze und den Produktionswert in 1.000 € der Landwirtschaft**

	<b>Basisvariante 1999</b>	<b>Variante 1994</b>	<b>Variante 1990</b>	<b>Hamburg 1990</b>
Anzahl sozialversicherungspflichtiger Arbeitsplätze				
<b>Landwirtschaft</b>	220	220	220	220
<b>Bergbau</b>	0	0	0	0
<b>Verarbeitendes Gewerbe</b>	18	32	25	34
<b>Bau</b>	1	3	0	3
<b>Handel</b>	0	2	0	1
<b>Verkehr</b>	0	1	8	2
<b>Kredit</b>	0	1	0	0
<b>Sonstige DL</b>	12	29	32	19
<b>Staat</b>	41	8	10	2
<b>Alle Gütergruppen</b>	<b>294</b>	<b>295</b>	<b>296</b>	<b>282</b>
<b>Produktionswert in 1000 €</b>	<b>61.878</b>	<b>57.825</b>	<b>58.675</b>	<b>54.670</b>

Eigene Berechnungen

Die Schätzungen zeigen, dass ein vollständiger Wegfall der Landwirtschaft im „Alten Land“ fast 10 % aller Arbeitsplätze verschwinden ließe. Je nach Berechnung würde ein Wegfall der Landwirtschaft mindestens einen Produktionswert von 54 Millionen € / Jahr aus der Region entfernen. Überraschend an dieser Stelle ist die geringe Bedeutung der Landwirtschaft für den Handels- und Verkehrssektor. Diese liegt darin begründet, dass die Verflechtungsbeziehungen von nationalen bzw. urbanen Tabellen abgeleitet worden sind und so die faktische regionale Bedeutung des Gartenbausektors für beide Sektoren nur unzureichend abgebildet werden kann.

Während die Ergebnisse für die ersten drei Varianten nur geringe Unterschiede in der Arbeitsplatzbedeutung der Landwirtschaft erkennen lassen, sorgt die Variante Hamburg 1990 - als urbaner Raum - dafür, dass die Bedeutung der Landwirtschaft für die Region um 7 Millionen Euro zurückgeht und die Zahl der abhängigen Arbeitsplätze um 12 zurückgeht.

Daneben zeigt die Verteilung der indirekt abhängigen Arbeitsplätze in den Varianten auch die Auswirkung unterschiedlicher Berechnungen auf. In allen Varianten sind die Sektoren Verarbeitendes Gewerbe, Sonstige Dienstleistungen und Staat als Lieferant der Landwirtschaft bedeutsam. Die Bedeutung dieser Sektoren für die Gesamtbedeutung der Landwirtschaft für den Arbeitsmarkt variiert stark, je nach unterstelltem historischen Zusammenhang. Während in der Basisvariante der größte Teil der indirekten Effekte auf den Staatssektor zurückzuführen ist, sind Verarbeitendes Gewerbe und Sonstige Dienstleistungen in den Varianten 1994 und 1990 zu gleichen Teilen bedeutsam. In der Variante Hamburg 1990 schließlich ist das Verarbeitende Gewerbe für den größten Teil der indirekten Arbeitsmarkteffekte verantwortlich.

Insgesamt findet sich hier, dass sich die Arbeitsmarktbedeutung über alle Varianten unter Bezug auf die nationalen Tabellen zeitlich betrachtet nur unwesentlich unterscheidet. Lediglich durch die Unterstellung eines urbanen Bezugsraums (Hamburg 1990) nimmt die Bedeutung der Landwirtschaft als Sektor erheblich ab. Nur unzureichend gelingt es in diesem Zusammenhang, die wesentliche wirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft, insbesondere für Handel und Verkehr, abzubilden, womit die dargestellten Zahlen lediglich eine Untergrenze der volkswirtschaftlichen Bedeutung darstellen und diese weit unterschätzt wird.

## 5 Diskussion und Schlussfolgerungen

Anders als die Planungen im Rahmen der Metropolregion Hamburg und des Vorgängermodells der Siedlungsachsen Hamburgs nach Schumacher zu implizieren scheinen, ist der Landwirtschaftssektor im Umfeld Hamburgs von volkswirtschaftlicher Bedeutung und insbesondere für den lokalen Arbeitsmarkt. Während die Landwirtschaft nur für etwas mehr als 5 % des regionalen Produktionswertes verantwortlich ist, ist ihre Arbeitsmarktbedeutung mit fast 10 % aller direkt und indirekt verursachten Arbeitsplätze fast doppelt so groß.

Daneben wurde in diesem Beitrag das MODOP-Verfahren nach Stäglin (1973) gezeigt, dass die Empfehlung immer die neuesten nationalen Input-Output-Tabellen den Ableitungen zugrunde zu legen, für die beispielhaft gewählten Tabellengrundlagen keine wesentlichen Änderungen in den Gesamtergebnissen hervorriefen. Dies ergab sich aus der Feststellung, dass sich die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze über die Jahre nur marginal unterschied. Andererseits muss betont werden, falls das gemeinhin politisch und öffentlich wirksame Argument der Arbeitsplätze nicht alleiniges Ergebnis zu sein hat, dass sich in Bezug auf den Produktionswert die Summe aus direkten und indirekten Effekten um fast 10 Prozentpunkte unterscheiden kann. Schließlich zeigt der Vergleich zwischen der nationalen (Variante BRD 1990) und der urbanen zugrunde gelegten Input-Output-Tabelle (Variante Hamburg 1990), dass die unterstellte Linearität zwischen regionalen und nationalen Faktorbezugsverhältnissen zu unterschiedlichen Effekten sowohl bei der Höhe des Produktionswertes als auch bei der Arbeitsmarktbedeutung führen kann.

### Literaturverzeichnis

- ARBEITSAMT STADE (1999): Gemeindedaten – Wohnbevölkerung, Beschäftigte, Einpendler, Auspendler, Arbeitslose, Leistungsempfänger. Arbeitsmarktdaten Heft 1, Stand 30.06.1999 - Stade
- BERGMANN, H.; MÄHRLEIN, A.; MARGGRAF, R.; STRATMANN, U. (2002): „Die kulturelle und wirtschaftliche Bedeutung des geschlossenen Obstbaugebietes „Altes Land, Jork
- DAASE, M. (1995): Prozesse der Stadterneuerung in innenstadtnahen Wohngebieten am Beispiel von Hamburg-Ottensen, In: Stadtentwicklung und Stadterneuerung (1995), S. 1 - 141
- FLEISSNER, P.; BÖHME, W.; BRAUTZSCH, H.-U., HÖHNE, J., SIASSI, J.; STARK, K. (1993): Input-Output-Analyse: Eine Einführung in Theorie und Praxis, Springer, Wien, New York
- GABRIEL, C. (2001): Constructing regionalized Input-Output-tables: A new simple-to-use method, In: Aring, J.; Pfähler, W. (2001): Regional input-output analysis : conceptual issues, airport case studies and extensions, Nomos Verlag, Baden-Baden, S.75 - 87
- HORSCH, H.; WÄTZOLD, F.; KLAUER, B.; GEYLER, S.; HAIN, J. (1999): Zukunftschancen im Torgauer Raum: Umweltqualität, Ressourcenschutz und wirtschaftliche Entwicklung, UFZ-Bericht Nr. 28/1999, Leipzig
- HUCH, S. (1997): Obstbau und Tourismus im Alten Land – Entwicklung, Probleme, Tendenzen, Magisterarbeit an der Rheinisch-Westfälisch Technischen Hochschule Aachen
- KLAUER, B. (1999): Struktur der Wirtschaft im Torgauer Raum, In: Horsch, H.; Wätzold, F.; Klauer, B.; Geyler, S., Hain, J.: Zukunftschancen im Torgauer Raum: Umweltqualität, Ressourcenschutz und wirtschaftliche Entwicklung, UFZ-Bericht Nr. 28/1999, Leipzig, S. 91-111
- KRENGEL, R. (1969): Input-Output-Rechnung für Berlin (West) – Ein Beitrag zur regionalen Struktur-analyse, DIW Beiträge zur Strukturforchung, Heft 9, Berlin
- KRENGEL, R. (Hrsg.)(1973): Aufstellung und Analyse von Input-Output-Tabellen - Göttingen
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER HANNOVER (1995): Bundesautobahn A 26 – Obstbauliche Betroffenheit bei einer Nordumgehung von Rübke. Betroffenheitsanalyse, durchgeführt von der Obstbauversuchsanstalt Jork, unveröffentlicht.

- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER HANNOVER (1999): Betriebsstatistik der Landwirtschaftskammer Hannover Durchschnittsergebnisse 1997/98 - Hannover
- LEHBERG, B. (1981): Die industrielle und interregionale Verflechtung des Landes Schleswig-Holstein. Versuch einer Erstellung einer Input-Output-Tabelle für ein einzelnes Bundesland, Hrsg.: Erich Schneider
- LENZEN, M. (2000): Errors in Conventional and Input-Output- based Life-Cycle Inventories, Journal of Industrial Ecology, 4(4), Seiten 127-148.
- MÜNZENMAIER, W. (1988): Input-Output-Tabellen 1982 für Baden-Württemberg, Baden-Württemberg in Wort und Zahl 3/1988, Stat. Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.) - Stuttgart
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK (2000): Statistik Datenbank 2000, CD-Rom, Hannover
- PFÄHLER, W.; CLERMONT, C.; GABRIEL, C.; HOFMANN, U. (1997): Bildung und Wissenschaft als Wirtschafts- und Standortfaktor – Die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Hamburger Hochschulbildungs- und Wissenschaftseinrichtungen, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden
- TIEMANN, K.-H. (2000): Zur Lage. Mitteilungen des OVR, Nr. 6/2000:181 – Jork
- SCHINTKE, J. (1973): Modell der doppelten Proportionalität zur Schätzung von nicht- negativen Matrizen, insbesondere Input-Output-Tabellen, Angewandte Informatik, 4/1973, S. 153-156.
- STÄGLIN, R. (1972): MODOP –Ein Verfahren zur Erstellung empirischer Transaktionsmatrizen. Anwendung statistischer und mathematischer Methoden auf sozialwissenschaftliche Probleme. Arbeiten zur Angewandten Statistik 15, S. 69-81
- STÄGLIN, R. (1973): Methodische und rechnerische Grundlagen der Input-Output-Analyse. In: Krenzel, R. (Hrsg.): Aufstellung und Analyse von Input-Output-Tabellen, Göttingen
- STÄGLIN, R.;MÜNZENMAIER, W. (1994): Input-Output-Beziehungen für einen Stadtstaat – Die Freie und Hansestadt Hamburg als Beispiel, Allg. Stat. Archiv ,DIW Berlin, S. 201-242
- STAMER, H. (1995): Die Thünenschen Kreise aus heutiger Sicht – Erkenntnisse für die Politik und Wirtschaft, In: Berichte über Landwirtschaft, „Johann Heinrich von Thünen – Seine Erkenntnisse aus wissenschaftlicher Sicht (1783 – 1850), 210. Sonderheft, Landwirtschaftsverlag Münster Hiltrup, S. 48 - 58
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2000): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 2, Input-Output-Rechnung 1995, Metzler-Poeschel, Stuttgart
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (2003): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 2, Input-Output-Rechnung 1999, Metzler-Poeschel, Stuttgart