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.*

SCHRIFTEN DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.

Balmann, A.: Struktur-, Effizienz- und Einkommenswirkungen direkter Einkommenstransfers an landwirtschaftlichen Betrieben. In: Kirschke, D.; Odening, M.; Schade, G.: Agrarstrukturentwicklungen und Agrarpolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 32, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1996), S.361-372.

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 32, 1996, S. 361- 372

STRUKTUR-, EFFIZIENZ- UND EINKOMMENSWIRKUNGEN DIREKTER EINKOMMENSTRANSFERS AN LANDWIRTSCHAFTLICHE BETRIEBE

von

A. BALMANN*

1 Einleitung und Motivation

Produktionsunabhängige Einkommensübertragungen als Instrument zur Verbesserung der Einkommenssituation von Landwirten sowie der Stabilisierung landwirtschaftlicher Betriebe sind in der bundesdeutschen Agrarpolitik nichts Neues. Diese Art der Subvention wird jedoch häufig mehr oder weniger versteckt geleistet, wie im Rahmen des Erb- und Steuerrechts sowie in der landwirtschaftlichen Sozialversicherung[1].

Eine Änderung der Politik zugunsten weiterer direkter Transfers wird von Agrarökonomen seit langem diskutiert, zumeist mit der Motivation, die volkswirtschaftlichen Kosten der Agrarpolitik zu senken. Allerdings können auch von direkten Transfers Anreize ausgehen, die die Allokation beeinflussen. Zwar könnte man Bedingungen formulieren, mit denen die Anreizproblematik vermindert wird[2]. Ob allerdings bei einer weiteren Ausdehnung von Einkommensübertragungen die Implementierung derartiger Bedingungen politisch durchsetzbar ist, mag nicht zuletzt davon abhängen, inwieweit die Auswirkungen direkter Transfers auf agrarstrukturelle Entwicklungen untersucht sind und inwieweit sie den Entscheidungsträgern verdeutlicht werden können. Dieser Beitrag beschäftigt sich daher nochmals mit der Frage, welche Auswirkungen von direkten Transferzahlungen auf die Entwicklung der betrieblichen Faktorausstattung, die Effizienz der Produktion sowie die Einkommen ausgehen. Im Gegensatz zu früheren Analysen direkter Transferzahlungen wird hier versucht, die Konsequenzen für die Entwicklung hypothetischer landwirtschaftlicher Regionen mit einem dynamischen und räumlichen Modell zu simulieren. Um den Umfang der Untersuchung zu begrenzen, werden im folgenden unter direkten Einkommenstransfers Zahlungen verstanden, die in einem festen Umfang, d.h. unabhängig von Betriebsgröße und Produktionsstruktur, an alle bestehenden landwirtschaftlichen Betriebe fließen[3]. Genau genommen sind die hier untersuchten Transfers jedoch nicht völlig unabhängig von der Betriebsgröße, denn es wird im folgenden von einem Landwirtschaftsbetrieb eine Mindestflächenausstattung von 10 ha verlangt.

---

* Dr. Alfons Balmann, Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Landwirtschaftliche und Gärtnerische Betriebslehre, Luisenstr. 56, 10099 Berlin

1 Die produktionsunabhängigen unternehmensbezogenen Ausgleichszahlungen betrugen im Wirtschaftsjahr 1993/94 bei den Vollerwerbsbetrieben 222 DM/ha sowie bei den Zu- und Nebenerwerbsbetrieben jeweils etwa 244 DM/ha (AGRARBERICHT 1995, Flächenstillegungsprämien wurden nicht berücksichtigt). Die Steuermindereinnahmen durch die §13a-Vergünstigung werden für 1993 auf ca 500 Mio. DM geschätzt, woraus sich eine durchschnittliche Entlastung der betroffenen Betriebe von über 1 000 DM je Betrieb bzw. 100 DM/ha ergeben dürfte (AGRA EUROPE 35/93, Länderberichte 4). Die Zuschüsse an Bundesmitteln zur landwirtschaftlichen Altershilfe, Kranken- und Unfallversicherung betrugen 1993 etwa 6,1 Mrd. DM, wodurch sich eine weitere durchschnittliche Entlastung von mehr als 10 000 DM je Betrieb oder 350 DM/ha ergibt (AGRARBERICHT 1995). Hinsichtlich weitergehender Darstellungen und Analysen steuerlicher und sozialpolitischer Vergünstigungen vgl. z.B. KÖHNE (1995), SCHEELE (1989) oder SCHMITT (1993).

2 Vgl. z.B. KOESTER und TANGERMANN (1977).

3 HENRICHSMEYER und WITZKE (1994) verwenden eine engere Definition von Einkommenstransfers, deren Strenge sie allerdings hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit problematisieren.

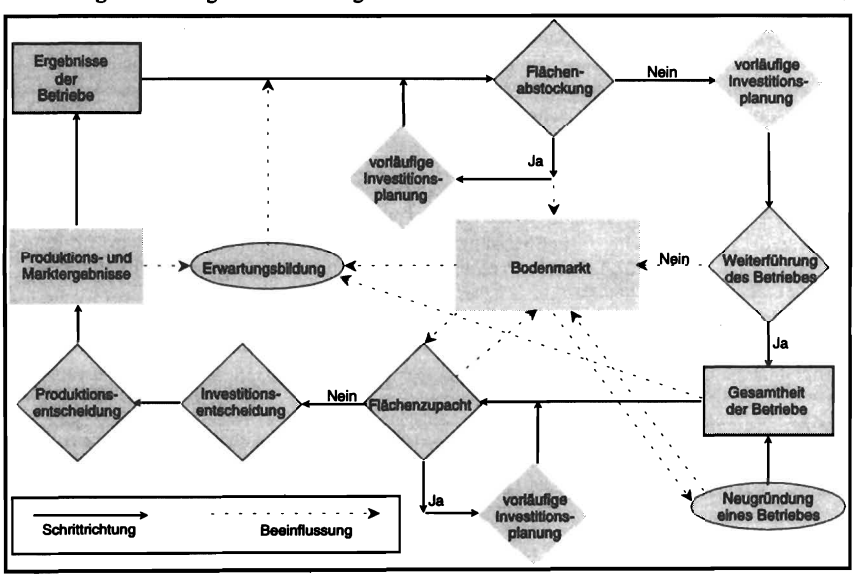
Das Instrument der Simulation gestattet auf einfache Weise die Variation einer Reihe exogen vorgegebener Parameter, wie beispielsweise die der dem Modell zugrundegelegten Produktnachfragefunktionen. Diese Möglichkeit soll dazu genutzt werden, neben den eigentlichen Simulationen unterschiedlich hoher Transferzahlungen auch Preispolitiken zu simulieren. Hierdurch ergibt sich ein weiteres Referenzsystem, mit dem ein Vergleich unterschiedlicher Politiken ermöglicht wird.

2 Das Modell

Das für die folgenden Simulationen verwendete Modell kann an dieser Stelle nicht umfassend dargestellt werden. Es läßt sich folgendermaßen umreißen[4]:

In einer fiktiven Kleinregion (7 500 - 64 000 ha) gibt es eine bestimmte Anzahl räumlich angeordneter, landwirtschaftlich nutzbarer, identischer Flächen. Diese Flächen können von bis zu 225 fiktiven, sich rational verhaltenden landwirtschaftlichen Betrieben gepachtet werden, die an bestimmten Orten innerhalb der Region angesiedelt sind. Es existiert somit ein reiner Pachtmarkt. Für diese Region existiert ferner eine Produktionsumwelt mit einer Faktorangebots- und einer Produktnachfrageseite. Innerhalb der Region können sich auf einzelnen Parzellen landwirtschaftliche Betriebe ansiedeln. In jeder Periode können weitere Betriebe gegründet werden, ebenso wie Betriebe aus der landwirtschaftlichen Produktion ausscheiden können. Die Betriebe, die aufgrund ihrer Zielsetzung, Faktorausstattung und Entscheidungsstruktur als natürliche Personen interpretiert werden müssen, agieren entsprechend einem bestimmten Verhaltensmuster und konkurrieren um die Flächen sowie auf verschiedenen Märkten. Sämtliche einzelbetriebliche Überlegungen erfolgen unter der Prämisse der Einkommensmaximierung. Trotz der ihnen unterstellten Rationalität verhalten sie sich allerdings nicht strategisch.

Abbildung 1: Flußdiagramm zum Programmablauf in einer Periode



Quelle: Eigene Darstellung

[4] Eine ausführlichere Darstellung des Modells findet sich in BALMANN (1993 und 1995).

Die innerhalb der Region ablaufenden Allokations- und Produktionsprozesse finden zu diskreten Zeitpunkten statt. Die einzelbetrieblichen Planungen und Entscheidungen erfolgen simultan, damit die zwischenbetrieblichen Interdependenzen berücksichtigt werden können. Den Ablauf der Allokationsentscheidungen innerhalb einer Produktionsperiode zeigt Abbildung 1. Zunächst einmal wird für jede Produktionsperiode (Dauer 1 Jahr) unterstellt, daß die Betriebe für zukünftige Produktionsbedingungen Erwartungen bilden. Hierfür wird in diesem Modell auf das Konzept der adaptiven Erwartungen zurückgegriffen. Auf diesen Erwartungen aufbauend, findet die Allokation der Faktoren auf vier Ebenen statt: Betriebsaufgabe- bzw. Betriebsgründungsüberlegung, Bodenallokation (Zu- und Verpachtung), Investitionsplanung sowie die Produktionsplanung. Im Rahmen der Investitions- und Produktionsplanung werden auch außerlandwirtschaftliche Verwendungsmöglichkeiten der betriebseigenen Faktoren Arbeit und Kapital berücksichtigt.

Alle Entscheidungen nutzen einen Linearen Programmierungsansatz (LP), allerdings basieren ganzzahlige Entscheidungen (Betriebsaufgabe, Pacht und Investitionen) auf einer Differenzrechnung von LP-Ergebnissen. Lediglich die Betriebsgründung erfolgt hinsichtlich des Standortes, wie auch der Anfangsausstattung mit Arbeit und Kapital, stochastisch. Die Produktionsentscheidungen der Betriebe haben über die daraus resultierenden Marktergebnisse Auswirkungen auf deren Ausgangssituation in der Folgeperiode.

Für die Simulationen mußten eine Reihe von Daten festgelegt werden. Diese betreffen Kosten und Leistungen der Investitionsalternativen, Deckungsbeiträge der einzelnen Produktionsverfahren, sowie deren jeweilige Faktoransprüche. Die Festlegung dieser Größen orientierte sich zum Teil an Normdaten, zum Teil wurden Werte ad hoc festgelegt bzw. ergaben sich endogen aus dem Simulationsgeschehen. Daher dürfen die aus den Simulationen resultierenden Ergebnisse hinsichtlich ihrer absoluten Höhe auch nicht überinterpretiert werden.

Für die Simulationen werden drei unterschiedliche Betriebsgrößenstrukturen betrachtet. Sie unterscheiden sich insbesondere in der sich in der ersten Periode ergebenden durchschnittlichen Betriebsgröße. Tabelle 1 zeigt einige Charakteristika dieser Strukturen.

Tabelle 1: Ausgangssituationen bei den Simulationen[5]

	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Regionsgröße in ha	7 500	30 000	64 000
Betriebseigene Arbeitskräfte (Spannbreite in AK)	1-3	1-3	1-3
Anfangsausstattung Kapital (Spannbreite in TDM)	25 - 975	25 - 975	25 - 975
Anfängliche durchschnittliche Betriebsgröße (in ha)	40	200	800

Quelle: Eigene Berechnungen

Mit diesen Modellen werden verschiedene Szenarien über einen Zeitraum von 50 Perioden (Jahren) simuliert[6]. Dieser lange Zeitraum erlaubt auch die Analyse längerfristiger Wirkungen von Einkommenstransfers.

---

[5] Die Modelle 1-3 werden im folgenden als kleinbetriebliche, mittlere und großbetriebliche Struktur bezeichnet. Der Begriff der Gründungswahrscheinlichkeit bezieht sich auf die Wahrscheinlichkeit der Neugründung eines Betriebes je freier Parzelle und Periode. Hiermit wird letztlich die Anfangsgröße der Betriebe weitgehend festgelegt. Für die ebenfalls simulierte Transferhöhe von 25 000 DM wurden, da die Anzahl der Betriebe auf 225 begrenzt ist, die Regionsgrößen in Modell 1 und 2 auf 5 000 bzw. 20 000 ha reduziert.

[6] Der vielleicht recht lang erscheinende Zeitraum von 50 Perioden läßt sich dadurch rechtfertigen, daß er dem zweieinhalbfachen der maximalen Nutzungsdauer von Anlageinvestitionen entspricht. Auf diese Weise wird es dem Modell erleichtert, die Auswirkungen versunkener Kosten und anderer Mobilitätshemmnisse, die sogar Pfadabhängigkeiten (vgl. z.B. BALMANN 1995) hervorrufen, abzuschwächen.

Bei den Simulationen des Referenzszenarios sowie den Szenarien mit Transferpolitiken wird unterstellt, daß in jeder Periode die Deckungsbeiträge der rentabelsten Produktionszweige um bis zu 1,5 % sinken. Gleichzeitig reagiert die Nachfrage bei einigen Produktionszweigen relativ unelastisch. Die Transferpolitik wird in der Weise implementiert, daß jeder Betrieb in jeder Periode einen festen Einkommensbeitrag erhält. Die Transferhöhe beträgt bei den verschiedenen Simulationen jährlich 5 000, 15 000 und 25 000 DM. Dieser Betrag wird von den Betrieben auch bei ihrer Entscheidung über die Fortführung des Betriebes berücksichtigt.

Ergänzend werden zwei Szenarien mit Preispolitiken (A und B) simuliert. Bei diesen Politiken wird von einer etwas freundlicheren Produktionsumwelt ausgegangen. Die Deckungsbeiträge sinken um maximal 1 % je Periode. Zudem reagieren einige Deckungsbeitragsfunktionen bei diesen beiden Varianten weniger flexibel auf die Produktionsänderungen.

3 Modellergebnisse

Die Auswertung erfolgt unter drei Gesichtspunkten[7]: Zunächst werden einige Wirkungen der einzelnen Politiken auf die Agrarstrukturentwicklungen der in Tabelle 1 aufgelisteten Grundmodelle gegenübergestellt. Diese Gegenüberstellung erfolgt deskriptiv. Daran schließt sich eine Analyse der Politikwirkungen auf einige Wohlfahrtskriterien an. Schließlich wird der Frage nachgegangen, inwieweit ein Hauptziel der Agrarpolitik, nämlich eine Steigerung der Einkommen, durch die Politikszenarien eigentlich erreicht wird. Die Beantwortung dieser Frage wird dadurch erleichtert, daß die Zielsetzung der Betriebe in einer Maximierung der Entlohnung ihrer eigenen Produktionsfaktoren, insbesondere Arbeit und Kapital, besteht.

3.1 Strukturwirkungen

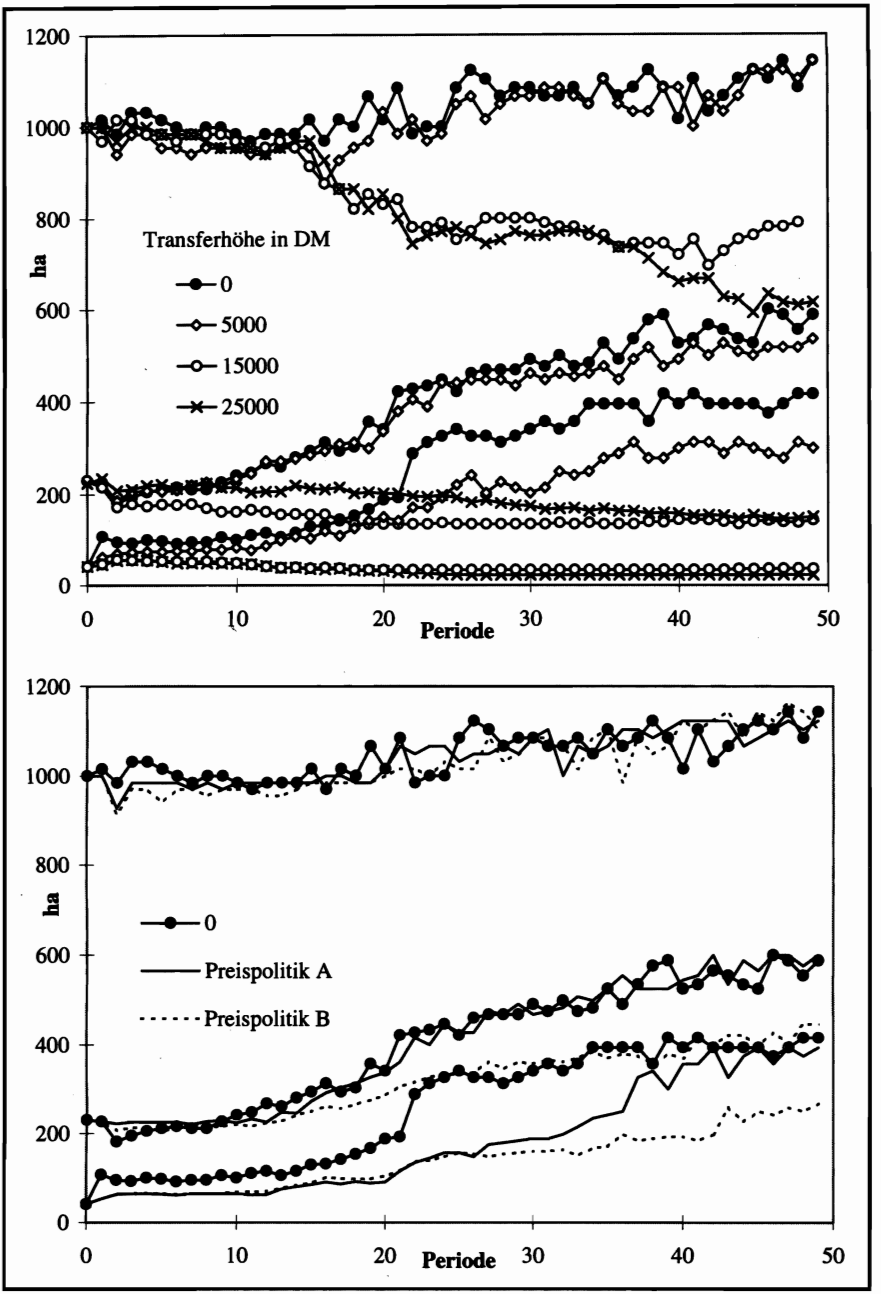
Ein recht häufig verwendetes, wenngleich nicht immer ganz unproblematisches Merkmal zur Beschreibung einer Agrarstruktur ist die Flächenausstattung der Betriebe. Abbildung 2 zeigt den Einfluß der verschiedenen Politiken auf die durchschnittliche Entwicklung der Flächenausstattung der Betriebe bei den Modellen 1-3. Dabei zeigt sich, daß, verglichen mit den Referenzmodellen, die Einkommenstransfers die Flächenausstattung der Betriebe im Zeitablauf immer stärker verringern. Das heißt, durch Transferzahlungen wird bei großbetrieblichen Strukturen die Etablierung zusätzlicher Betriebe erleichtert und bei kleinerbetrieblichen Strukturen die Abwanderung aus der Landwirtschaft gebremst. Es kann ebenfalls festgehalten werden, daß steigende Transfers die durchschnittliche Flächenausstattung immer weiter verringern. Dagegen führen die Preispolitiken in erster Linie zu einer Verlangsamung des Anpassungsprozesses. So bestehen bei Politik A nach 50 Perioden kaum noch Unterschiede zu den Referenzmodellen. Allerdings sind die Auswirkungen von Preispolitiken auf den Strukturwandel bei den kleinerbetrieblichen Strukturen stärker als bei den größerbetrieblichen.

Verbunden mit der Verringerung der Flächenausstattung je Betrieb führen die Transferzahlungen ebenfalls zu einer zum Teil drastischen Verringerung der betrieblichen Nettowertschöpfung, die als Maß für ihre Einkommenskapazität verstanden werden kann (vgl. Tabelle 2). Aber auch die Preispolitiken verringern bei der kleinbetrieblichen Struktur trotz höherer Preise die durchschnittliche betriebliche Nettowertschöpfung. Die Auswirkungen der Subventionen auf die Produktion sind damit nicht unabhängig von den vorhandenen Betriebsgrößenstrukturen.

---

[7] Aufgrund der Komplexität des Simulationsmodells erreichen auch die Ergebnisse der einzelnen Simulationen eine enorme Komplexität. Geht man davon aus, daß jeder der bis zu 225 Betriebe je Periode durch 124 individuelle Kennzahlen charakterisiert wird, dann kann sich bei einer Simulation über einen Zeitraum von 50 Perioden ein Datenumfang von mehreren Megabyte allein an einzelbetrieblichen Daten ergeben.

Abbildung 2: Entwicklung der durchschnittlichen Flächenausstattung der Betriebe in Abhängigkeit von Ausgangsstruktur und Politik



Quelle: Eigene Darstellung

Insgesamt läßt sich feststellen, daß die Auswirkungen von Transfers umso größer sind, je kleinerbetrieblich die Ausgangsstruktur ist. Dieser Effekt ist allerdings nicht ganz verwunderlich, wenn man den Umfang der Transfers je ha betrachtet (Tabelle 3); denn gerade bei sehr großbetrieblichen Strukturen sind diese vergleichsweise gering.

Tabelle 2: Die landwirtschaftlichen Nettowertschöpfung in DM je Betrieb

Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	173889	126502	33475	24430	131338	146210
mittlere Größen	338790	327429	140691	180073	396990	437288
großbetrieblich	947337	910608	755264	714799	1069921	1390185

Quelle: Eigene Berechnungen

Tabelle 3: Subventionen in DM je ha (Transfers und Preispolitik)

Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	0	37,17	401,68	884,90	179,14	317,72
mittlere Größen	0	14,79	102,22	136,48	212,87	426,12
großbetrieblich	0	4,93	17,93	31,64	218,77	421,72

Quelle: Eigene Berechnungen

3.2 Effizienzwirkungen

Da direkte Transfers die Produktionsstruktur beeinflussen, läßt sich auch nicht ausschließen, daß sich Auswirkungen auf die allokative Effizienz innerhalb des Sektors ergeben. Eine Untersuchung dieser These, die in empirischen Studien nur bedingt möglich erscheint, kann innerhalb des Simulationsmodells trotz seiner Komplexität relativ einfach erfolgen. Ein plausibler Ansatz wäre der Vergleich der bei den einzelnen Simulationen erzielten Grundrenten. Der Begriff der Grundrente wird in der Volkswirtschaftslehre allerdings zum Teil mit der Differenz zwischen der individuellen ökonomischen Verwertung des Faktors Boden und dessen Faktorpreis bzw. dessen Opportunitätskosten in Verbindung gebracht (z.B. STOBBE 1983, S. 572). Ein Effizienzvergleich soll hier jedoch am funktionellen Einkommen des Bodens ansetzen. Daher wird hier eine Art Bodenwertschöpfung ermittelt. Diese wird berechnet, indem zu den erzielten Gesamteinkommen der Betriebe der Aufwand für Pachtzahlungen hinzuaddiert und die ex ante bestehenden Opportunitätskosten der zum Betrieb bzw. Haushalt gehörenden Faktoren Arbeit und Kapital subtrahiert werden. Der so gewonnene Wert wird darüber hinaus um die produktionsgebundenen Subventionen sowie um die infolge von Betriebsaufgaben realisierten versunkenen Kosten bereinigt. Man erhält auf diese Weise die durchschnittliche residuale Verwertung des Bodens.

Eine entsprechend bereinigte Wertschöpfung des Bodens zeigt Tabelle 4. Die Werte in dieser Tabelle können aufgrund der Art ihrer Ermittlung unmittelbar für Wohlfahrtsbewertungen herangezogen werden. Sie erlauben sowohl einen Vergleich der unterschiedlichen Betriebsstrukturen als auch einen Effizienzvergleich der Politiken. Bei einem solchen Vergleich fallen vor allem die beträchtlichen Effizienzunterschiede zwischen den unterschiedlichen Betriebsgrößenstrukturen auf. Diese resultieren zum einen aus unterstellten Größenvorteilen in der Produktion[8]. Zum Teil basieren die realisierten Wertschöpfungen auch auf endogenen Preisreaktionen der Märkte.

[8] Über Umfang und Ursachen dieser Größenvorteile mag man sicherlich streiten. Diese wurden z.T. ad hoc festgelegt. Hinsichtlich einer umfassenderen Darstellung der verwendeten Daten vgl. BALMANN (1995).

Tabelle 4: Die effektive Wertschöpfung des Bodens in DM je ha

Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	156,26	145,11	8,45	-75,14	-1,76	-150,64
mittlere Größen	388,97	393,32	343,68	309,89	329,47	161,87
großbetrieblich	468,35	455,75	451,13	450,46	351,57	236,24

Quelle: Eigene Berechnungen

Die sich aus den untersuchten Szenarien ergebenden Differenzen zur bereinigten Bodenwertschöpfung der Referenzmodelle entsprechen bei den Preispolitiken dem aus der komparativ-statischen Partialmarktanalyse bekannten Verlust an 'Spezialisierungsgewinn'[9]. Bei den Transferzahlungen dürfte es aufgrund der Strukturwirkungen richtiger sein, von Organisationsverlusten zu sprechen. Indirekt gilt dies aber auch für die Preispolitiken; denn auch diese beeinflussen, wie gezeigt, im Zeitablauf die Betriebsstruktur.

Tabelle 5: Wohlfahrtsverluste in DM je ha

Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	0	-11,15	-147,81	-231,40	-158,02	-306,90
mittlere Größen	0	4,35	-45,29	-79,08	-59,50	-227,10
großbetrieblich	0	-12,60	-17,22	-17,89	-116,78	-232,11

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Tabellen 4 und 5 zeigen, daß bei den kleinerbetrieblichen Strukturen eine zunehmende Transferhöhe die Bodenwertschöpfung deutlich verringert und damit zu beträchtlichen Wohlfahrtsverlusten führt. Ein Transferumfang von 25 000 DM je Betrieb führt bei der kleinbetrieblichen Struktur sogar ebenso wie die simulierten Preispolitiken zu einer negativen durchschnittlichen Wertschöpfung. Bei der großbetrieblichen Struktur führen Transferzahlungen, anders als eine Preispolitik, dagegen nur zu geringen Effizienzverlusten, was sich zum Teil dadurch erklären läßt, daß bei den großbetrieblichen Strukturen der Transferumfang je ha unbedeutend ist. Aufgrund ihrer insgesamt geringeren Effizienz besteht für die kleinbetriebliche Struktur ein erhöhter struktureller Anpassungsbedarf. Dieser Anpassungsbedarf wird durch die Transfers jedoch abgeschwächt. Für Betriebe, die vergleichsweise ineffizient wirtschaften, besteht durch Transfers nur ein verminderter Anreiz, aus der Produktion auszuscheiden. Damit wirken Transferzahlungen ähnlich wie beispielsweise versunkene Kosten.

Eine über die beschriebenen Effekte hinausgehende Bedeutung könnte Transferzahlungen zukommen, wenn technische Fortschritte berücksichtigt würden. Bei den hier vorgestellten Simulationen wurden sie ignoriert. Technische Fortschritte können aufgrund von Unteilbarkeiten tendenziell leichter von größeren Betrieben adoptiert werden. Auch diese erst im Zeitablauf wirkenden Größenvorteile können strukturelle Anpassungen induzieren. Transferzahlungen können hierbei in doppelter Hinsicht zu Effizienzverlusten führen: Zum einen bremsen sie das Ausscheiden ineffizienter Betriebe. Zum anderen erschweren sie adoptionswilligen Betrieben den Zugang zu diesen Technologien. Letzteres gilt dann, wenn diese Betriebe nicht die erforderliche Flächenausstattung erreichen, um die Fortschritte nutzen zu können.

Bei einem Vergleich der unterschiedlichen Betriebsgrößenstrukturen fällt darüberhinaus auf, daß die Effizienzverluste bei der kleinbetrieblichen Struktur nicht nur infolge von Transferzahlungen höher sind als bei den größerbetrieblichen Strukturen. Auch die Preispolitiken füh-

[9] Vgl. zu Begriffen, wie 'Verlust an Handels- und Spezialisierungsgewinn' sowie 'indirekten Wohlfahrtsverlusten' infolge von Steuerbelastungen z.B. HENRICHSMEYER und WITZKE (1994).

ren trotz der bereits im Referenzmodell geringeren Effizienz zu höheren volkswirtschaftlichen Verlusten. Die daraus resultierenden Effizienzverluste erreichen bei der kleinbetrieblichen Struktur sogar fast die Höhe der Subventionen. Diese Größenordnung dürfte mit dem vor allem in der komparativ-statischen Partialanalyse verwendeten Konzept des Verlustes an Spezialisierungsgewinn kaum noch erklärt werden können. Ein Großteil der Effizienzverluste könnte auf Struktureffekte zurückzuführen sein, die bei kleinbetrieblichen Strukturen ausgeprägter auftreten als bei großbetrieblichen Strukturen (vgl. Abbildung 2).

Da bei den Modellen nur die Produktion betrachtet wird, nicht aber die Nachfrage nach Agrarprodukten, sagt das Modell über den mit der Preispolitik verbundenen Verlust an Handelsgewinn nur wenig aus. Ähnliches gilt auch für die indirekten Wohlfahrtsverluste infolge einer für Transferzahlungen notwendig gewordenen Belastung der Steuerzahler. Eine Berücksichtigung dieser Effekte wäre mit diesem Modell nur indirekt möglich und soll daher unterbleiben.

3.3 Einkommenswirkungen

Nachdem festgestellt werden konnte, daß sich die simulierten Politiken fast durchweg negativ auf die allokative Effizienz auswirken, stellt sich die nicht minder interessante Frage, ob sie sich eigentlich einkommenspolitisch rechtfertigen lassen. Dazu werden zunächst die Einkommen der Betriebe, die ja auch als Haushalte interpretiert werden können, betrachtet. Das Einkommen entspricht dabei dem landwirtschaftlichen Gewinn zuzüglich der Einkünfte aus Arbeit und Kapital, die aus einer außerbetrieblichen Verwendung resultieren. Tabelle 6 zeigt, daß sich Einkommenstransfers ebenso wie eine Preispolitik nur bedingt positiv auf die Einkommen je Betrieb bzw. der damit verbundenen Haushalte auswirken[10].

Tabelle 6: Einkommen je Betrieb bzw. Haushalt in DM (inclusive Transfers)

Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	82465,80	78910,87	83576,62	100842,18	82086,06	83289,91
mittlere Größen	118541,41	123998,21	100298,16	132869,44	210453,00	241517,92
großbetrieblich	340023,16	321914,63	299669,36	300978,22	437993,40	590568,35

Quelle: Eigene Berechnungen

Ein Erklärungsansatz für die geringen Einkommenswirkungen der Transferpolitik besteht in der Existenz multipler lokaler Optima der Einkommensmöglichkeitenkurve der Betriebe (vgl. BALMANN 1994). Die Transferzahlung führt bei der Mindestgröße eines Betriebes (im Simulationsmodell sind dies 10 ha) zu einem Sprung. Das Durchschnittseinkommen je Flächeneinheit ist bei dieser Betriebsgröße unabhängig von der Wirtschaftlichkeit des Betriebes relativ hoch. An dieser Stelle existiert ein lokales Optimum. Kleinere Betriebe dieser Größenordnung sind gegenüber anderen, wesentlich größeren Betrieben, die sich ebenfalls deutlich unterhalb des globalen Optimums befinden, wettbewerbsfähig.

Diese Zusammenhänge betreffen natürlich nicht nur die Flächenausstattung, sondern auch die Arbeitskraft der Betriebe, und zwar nicht nur bezogen auf die tatsächlich im Betrieb eingesetzte Arbeit. Feste Einkommensübertragungen diskriminieren nämlich relativ gesehen, d.h. je Arbeitskraft, vor allem auch die größeren Haushalte. In diesem Zusammenhang überrascht nicht, daß mit steigenden Transfers der durchschnittliche AK-Besatz je Betrieb sinkt. Aus

[10] Der Anstieg der Einkommen bei sehr hohen Transferzahlungen dürfte teilweise darauf zurückgeführt werden können, daß in diesen Simulationen sehr bald die maximale Anzahl an Betrieben (225), die gleichzeitig in der Region existieren können, erreicht wurde; denn diese Begrenzung schränkt den Wettbewerb um Boden ein.

diesem Zusammenhang ergibt sich, wie Tabelle 7 zeigt, mit zunehmenden Transfers bei den kleinbetrieblichen Strukturen ein zum Teil deutlicher Anstieg der Einkommen je Arbeitskraft. Ab einer Transferhöhe von 15 000 DM erreichen die kleinen und mittleren Betriebsgrößenstrukturen sogar die Opportunitätskosten je Arbeitskraft einschließlich des ihr zugehörigen Kapitals (bei den kleinbetrieblichen und mittleren Größenstrukturen beträgt dieses Kapital etwa 300 000 - 450 000 DM) und Bodeneigentums (5 - 9 ha) wenn keine versunkenen Kosten unterstellt würden. Diese Opportunitätskosten betragen etwa 68 000 - 80 000 DM.

Tabelle 7: Einkommen in DM je betriebs- bzw. haushaltseigener Arbeitskraft

Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	54366,91	58542,71	71905,10	88404,25	58887,82	59463,41
mittlere Größen	63003,49	68886,17	71376,20	88304,64	110450,51	129182,82
großbetrieblich	181975,03	169604,00	171559,92	174137,40	224830,78	303966,13

Quelle: Eigene Berechnungen

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwieweit das Einkommen eigentlich aus der landwirtschaftlichen Faktorverwendung und inwieweit es aus der außerlandwirtschaftlichen Verwendung kommt. Eine Antwort auf diese Frage findet sich in den Tabellen 8 und 9.

Tabelle 8: Landwirtschaftliche Einkommen in DM je Betrieb (inclusive Transfers)

Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	47725,58	40948,13	27263,24	33812,88	42622,85	48087,84
mittlere Größen	85509,12	90926,59	50668,98	77698,22	145013,07	177775,28
großbetrieblich	285535,27	267397,87	240068,59	234848,02	342237,57	494416,56

Quelle: Eigene Berechnungen

Tabelle 9: Außerlandwirtschaftliche Arbeitseinkommen in DM je Haushalt

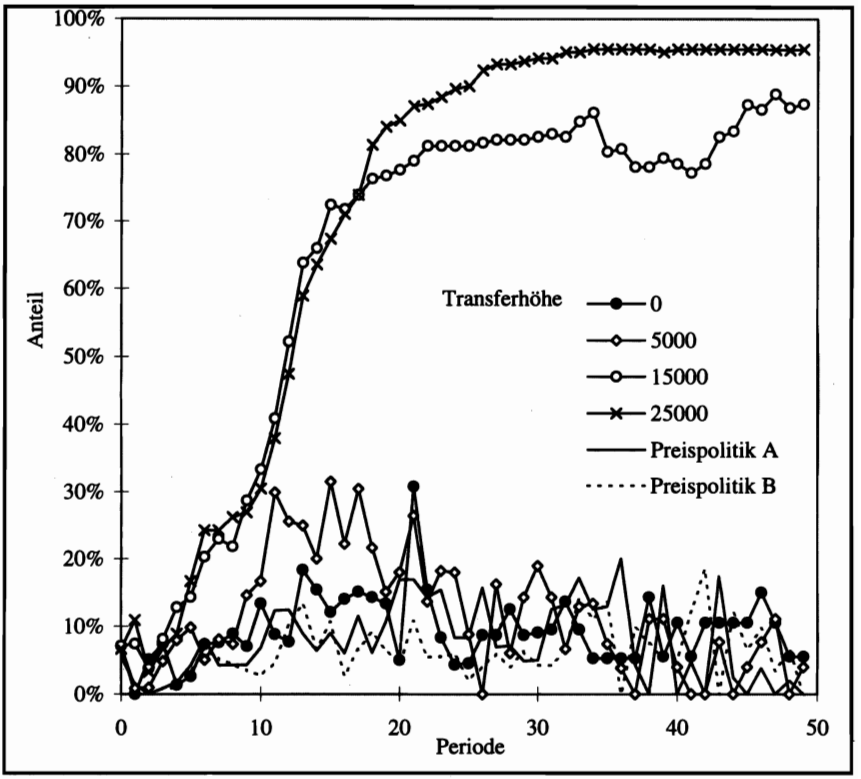
Struktur	Referenz	Transferpolitik			Preispolitik	
Transferhöhe	0	5000	15000	25000	A	B
kleinbetrieblich	25401,58	26993,79	35873,13	36873,37	27224,54	25831,08
mittlere Größen	20514,34	18151,79	30225,13	26979,09	17779,46	18892,80
großbetrieblich	5521,62	7333,57	12720,49	14408,04	6370,10	6437,74

Quelle: Eigene Berechnungen

Sie zeigen, daß die durchschnittlichen landwirtschaftlichen Einkommen bei Transferzahlungen stark zurückgehen. Subtrahiert man von den landwirtschaftlichen Einkommen noch die Transfers, dann ergibt sich bei der kleinbetrieblichen Struktur sogar ein Rückgang um bis zu 80 %. Für diesen Einkommensrückgang sind im wesentlichen zwei Effekte verantwortlich: Zum einen wird, wie an Tabelle 9 deutlich wird, der landwirtschaftliche Arbeitseinsatz zugunsten einer außerlandwirtschaftlichen Beschäftigung verringert. Zum anderen ist der Rückgang der durchschnittlichen Einkommen aus der Landwirtschaft darauf zurückzuführen, daß sich bei hohen Transferzahlungen sehr leicht Betriebe etablieren, bei denen eine Landbewirtschaftung nur aufgrund der Transfers rentabel ist und für die kein Anreiz besteht, ihre Betriebsgröße über eine Minimalgröße (im Modell sind dies 10 ha) hinaus auszudehnen. Abbildung 3 verdeutlicht diese Problematik für die kleinbetriebliche Struktur anhand des Anteils derartiger Minimalbetriebe an der Anzahl aller Betriebe. Bei entsprechend hohen Transferzahlungen, d.h. ab 15 000 DM, steigt ihr Anteil drastisch an. Sie werden dann bereits nach wenigen Perioden zur dominierenden Betriebsform mit der Konsequenz, daß nur ein geringer

Teil der direkten Einkommenstransfers den eigentlichen landwirtschaftlichen Betrieben zugute kommt. Der überwiegende Teil der Mittel fließt an Minimal- und andere Nebenerwerbsbetriebe.

Abbildung 3: Anteil von Minimalbetrieben bei kleinbetrieblichen Strukturen



Quelle: Eigene Darstellung

Die hiermit verbundene Problematik wird durch die folgende Argumentation noch deutlicher: Betrachtet man nämlich die Tabellen 6, 8 und 9 genauer, dürfte auffallen, daß mit steigender Transferhöhe eine immer höhere Diskrepanz zwischen dem Gesamteinkommen der Betriebe und der Summe aus dem landwirtschaftlichen Einkommen und den außerlandwirtschaftlichen Arbeitseinkünften entsteht. Diese Differenz entspricht der Verzinsung des außerlandwirtschaftlich eingesetzten Kapitals. Wenn diese Differenz mit zunehmender Transferhöhe ansteigt, dann beruht das nicht zuletzt darauf, daß vor allem die angesprochenen landwirtschaftlichen Minimalbetriebe nicht nur ihre Arbeitskraft, sondern auch ihr Eigenkapital in weit größerem Umfang außerhalb der Landwirtschaft anlegen als die Vollerwerbsbetriebe. Dieser verstärkte außerlandwirtschaftliche Faktoreinsatz führt sogar dazu, daß bei der kleinbetrieblichen Struktur und sehr hohen Transfers (25 000 DM) nur noch ein Drittel des Gesamteinkommens aus der Landwirtschaft stammt, bzw. bei Bereinigung der landwirtschaftlichen Einkünfte um die Transferzahlungen diese nicht einmal mehr 10 % des Einkommens betragen.

Da sich, wie bereits Abbildung 2 zeigt, die durchschnittliche Betriebsgröße bei hohen Transferzahlungen verringert, d.h. daß die Anzahl der Betriebe im Zeitablauf zunimmt, kann die

Unterstützung der Kleinstbetriebe, die Landwirtschaft nur im Nebenerwerb betreiben, nur bedingt als eine Art soziale Flankierung des Strukturwandels interpretiert werden. Der Strukturwandel wird durch die Transferzahlungen nicht nur gebremst. Eine genauere Analyse der Simulationsergebnisse zeigt, daß der größte Teil der Kleinstbetriebe erst in späteren Perioden gegründet wird.

Insgesamt deuten die Simulationsergebnisse darauf hin, daß Transferzahlungen das mit ihnen verknüpfte Ziel der Verbesserung der landwirtschaftlichen Einkommen kaum erreichen können, wenn von ihnen Anreize ausgehen, neue Betriebe zu gründen. Allerdings ergibt sich auch für das preispolitische Szenario das vielleicht überraschende Ergebnis, daß auch Preispolitiken die landwirtschaftlichen Einkommen nicht unbedingt verbessern. Auch diese Szenarien führen, verglichen mit dem Referenzmodell, bei der kleinbetrieblichen Struktur zu keiner Erhöhung des durchschnittlichen Einkommens aus der landwirtschaftlichen Produktion. Gleichzeitig blieben die außerlandwirtschaftlichen Arbeitseinkommen stabil. Bei den größerbetrieblichen Strukturen ergaben sich dagegen bei der Preispolitik deutliche Einkommensverbesserungen. Dieses Resultat dürfte vor allem darauf zurückzuführen sein, daß bei diesen Betriebsgrößenstrukturen die höhere Wertschöpfung des Bodens nicht zu entsprechend höheren Pachtpreisen führt, mit der Folge, daß die erfolgreichen Betriebe unternehmerische Gewinne und Renten erwirtschafteten. Diese Renten lassen sich zum einen darauf zurückführen, daß sehr große Betriebe mögliche Skalenerträge bereits weitgehend ausgeschöpft haben, was bedeutet, daß die Grenzproduktivität (≈ Pachtpreis) des Bodens geringer ist als dessen Durchschnittsproduktivität. Daneben existieren gewisse Marktunvollkommenheiten und aufgrund von Teilbarkeitsrestriktionen auch lokale Optima. Erstere hängen damit zusammen, daß ein Betrieb nicht in jeder Periode sämtliche Flächen neu pachten muß. Lokale Optima können dazu führen, daß sich der Pachtpreis an einem anderen Optimum orientiert als das, an dem sich zumindest ein Teil der Betriebe bei ihren Entscheidungen orientiert.

4 Zusammenfassung

Die hier vorgestellten Simulationsergebnisse eines räumlichen Modells einer fiktiven Agrarregion verdeutlichen, daß von Politiken, unabhängig davon, ob es sich um Einkommenstransfers oder um eine Subventionierung der Produktion handelt, Anreize ausgehen können, die individuelle Allokationsentscheidungen beeinflussen. Bei den hier vorgestellten Simulationen führen die von der Art der Implementierung der Politiken ausgehenden Anreize zu Effizienzverlusten. Bei entsprechend hohen Einkommenstransfers erreichten die mit ihnen verbundenen Wohlfahrtsverluste zum Teil ein Niveau, das dem der untersuchten Preispolitiken entspricht. Aber auch dem mit Transfers regelmäßig verbundenen Ziel der Einkommensverbesserung der Landwirte werden beide Politiken nur bedingt gerecht. Preispolitiken begünstigen lediglich großbetriebliche Strukturen, die im Bereich abnehmender Skalenerträge wirtschaften. Transferzahlungen führen dazu, daß ein Großteil der Transferzahlungen an Nebenerwerbsbetriebe geht, deren landwirtschaftliche Produktion einzig dem Ziel dienen kann, Zugang zu den Transfers zu erlangen.

Beide Politiken bremsen den Strukturwandel und behindern damit das Entstehen effizienter Betriebe, die aus eigener Kraft entsprechende Einkünfte zu erzielen vermögen. Wenn es bei einer weiteren Ausdehnung produktionsunabhängiger Transfers der Agrarpolitik nicht gelingt, diese tatsächlich allokationsneutral zu gestalten, kann diesen Ergebnissen zufolge sogar davon ausgegangen werden, daß sich reale Agrarstrukturen wie in den kleinbetrieblich strukturierten alten Bundesländern noch verschlechtern. Dieser Zusammenhang gilt auch, wenn im Zeitablauf technische Fortschritte stattfinden und die Opportunitätskosten des Faktors Arbeit tendenziell ansteigen. Denn diese Aspekte verlangen i.d.R. eine im Zeitablauf ansteigende Betriebsgröße. Dies bedeutet, daß selbst wenn kaum Neugründungen von Betrieben stattfinden, allein ein durch Transferzahlungen induzierter verminderter Anpassungsprozeß zu einer relativen Verschlechterung der Agrarstrukturen beiträgt.

Summary

This contribution presents some simulations of transfer and price policies in order to analyse the effects of these policies on structural change, efficiency, and farm/household income. In the model used, both policies cause incentives for farmers to continue agricultural production. Therefore, these incentives influence the sectoral allocation process and lead to inefficiencies. In the case of price policies, this effect is well known. However, high level income transfers may cause enormous inefficiencies, too. These may be even higher than that of moderate price policies.

Though inefficiencies are high, neither policy guarantees higher incomes for farmers. In the case of income transfers this phenomenon results from the fact, that a large share of the money is received by part time farmers who only produce to ensure their access to transfers. Price policies only increase the incomes of large scale farms that operate at a level with decreasing economies of scale. Furthermore, both policies impede structural changes and thus the formation of efficient farms who are able to obtain a sufficient income by their own means. This context becomes more severe as technical progress and increasing income outside the agricultural sector require a permanent structural adjustment of the 'maturing' agricultural sector.

Literaturverzeichnis

AGRA EUROPE, 35/93

AGRARBERICHT (versch. Jahrgänge)

BALMANN, A. (1993): *Modellierung regionaler Agrarstrukturentwicklungen mittels des Konzepts "zellulärer Automaten"*. In: Zeitschrift für Agrarinformatik, Heft 2, S. 34-41

— (1994): *Ansätze zur Erklärung einer Dominanz und Persistenz „suboptimaler" Betriebsgrößenstrukturen in der Landwirtschaft*. In: Agrarwirtschaft 43, Heft 6, S. 227-236

— (1995): *Pfadabhängigkeiten in Agrarstrukturentwicklungen : Begriff, Ursachen und Konsequenzen*. Berlin: Duncker & Humblot

BOEHLJE, M. (1990): *Alternative Models of Structural Change in Agriculture and Related Industries*. Minnesota: University of Minnesota, Department of Agricultural and Applied Economics, St. Paul (Staff Paper Nr. P90-41)

BRANDES, W. (1994): *Entwicklungen und Entwicklungstendenzen auf der Ebene des Einzelbetriebes*. In: Agrarwirtschaft 43, Heft 4/5, S. 172-181

HENRICHSMEYER, W.; WITZKE, H.-P. (1994): *Agrarpolitik. Band 2: Bewertung und Willensbildung*. Stuttgart: Eugen Ulmer

KOESTER, U.; TANGERMANN, S. (1977): *Supplementing Farm Price Policy by Direct Income Payments : cost-benefit-analysis of alternative farm policies with a special application to German agriculture*. In: European Review of Agricultural Economics 4, Nr. 1, S. 7-31

KÖHNE, M. (1995): *Die einkommensteuerlichen Vergünstigungen der Landwirtschaft in Deutschland*. In: Agrarwirtschaft 44, Heft 6, S. 215-221

SCHEELE, M. (1989): *Sektorale Einkommensübertragungen im Rahmen der Agrarsozialpolitik*. In: Agrarwirtschaft 38, Heft 7, S. 203-213

SCHMITT, G. (1993): *Sind Landwirte durch Sozialabgaben vergleichsweise stärker belastet?* Göttingen: Institut für Agrarökonomie der Universität Göttingen (Diskussionsbeitrag 9306)

STOBBE, A. (1983): *Volkswirtschaftslehre II. Mikroökonomik*. Berlin: Springer