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.*

LANDWIRTSCHAFLICHE ERLÖSDISPARITÄTEN IN DEUTSCHLAND UND DIE BEDEUTUNG DER EU-AGRARPOLITIK

Heiko Hansen

Institut für Agrarpolitik und Marktforschung
der Justus-Liebig-Universität Giessen

heiko.hansen@agrar.uni-giessen.de

2008

Vortrag anlässlich der 48. Jahrestagung der GEWISOLA
„Risiken in der Agrar- und Ernährungswirtschaft und ihre Bewältigung“
Bonn, 24. – 26. September 2008

Copyright 2008 by authors. All rights reserved. Readers may make verbatim copies of this document for non-commercial purposes by any means, provided that this copyright notice appears on all such copies.

LANDWIRTSCHAFTLICHE ERLÖSDISPARITÄTEN IN DEUTSCHLAND UND DIE BEDEUTUNG DER EU-AGRARPOLITIK

Heiko Hansen[*]

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag analysiert die Entwicklung von Erlösdisparitäten innerhalb der deutschen Landwirtschaft und versucht die Bedeutung der EU-Agrarstützung in dem Zusammenhang zu identifizieren. Dazu wird die tatsächliche Streuung der Erlöse mit einer hypothetischen Situation ohne Politik verglichen. Als Untersuchungsregionen dienen zum einen die Bundesländer und zum anderen die hessischen Landkreise sowie kreisfreien Städte. Erstere weisen unmittelbar nach der Wiedervereinigung große Veränderungen auf und die Erlöse je Erwerbstätigem und je Betrieb konvergieren. Ab Mitte der 1990er Jahre lässt sich keine eindeutige Tendenz mehr feststellen. Für die hessischen Regionen hingegen divergieren seit dem Jahr 1979 die Erzeugererlöse. Ohne Agrarstützung können grundsätzlich die gleichen Verläufe beobachtet werden. Allerdings ist in dieser Situation das Ausmaß der Streuung größer.

Keywords

EU-Agrarpolitik, Landwirtschaftliche Erlösdisparitäten, Konvergente Entwicklungen

1 Einleitung

Im Jahre 1987 wurde der Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft um den Politikbereich des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts erweitert. Seitdem ist es ein wesentliches Ziel der Gemeinschaft, „die Unterschiede im Entwicklungsstand der verschiedenen Regionen […], einschließlich der ländlichen Gebiete, zu verringern“ (AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 2002, Kapitel 158). Obwohl es nicht zu den expliziten Aufgaben der Gemeinsamen Agrarpolitik zählt, regionale Disparitäten abzubauen, so hat sie doch aufgrund ihrer beträchtlichen Umverteilungseffekte eine wichtige Bedeutung (EUROPÄISCHE KOMMISSION 1996: 59f). Nach den Angaben der OECD (2005) beläuft sich die jährliche Begünstigung der Landwirtschaft innerhalb der EU auf etwa 100 Mrd. Euro und der Anteil an den Erzeugererlösen beträgt mehr als ein Drittel.

In jüngerer Zeit haben zahlreiche Autoren versucht, die Auswirkungen der Agrarstützung auf die Streuung der Einkommen zwischen landwirtschaftlichen Betrieben zu quantifizieren. So analysiert die Arbeit von ALLANSON (2006) die heterogene Begünstigung von landwirtschaftlichen Betrieben in Schottland durch die EU-Agrarpolitik im Wirtschaftsjahr 1999/2000. Der Autor vergleicht insbesondere die Verteilung der Einkommen mit und ohne diese Politik und hebt hervor, dass es sich um eine statische Analyse handelt. Somit werden keine Anpassungsprozesse im Angebot und der Vorleistungsnachfrage modelliert (ebenda: 122). Nach ALLANSON (ebenda: 124) führt demzufolge die EU-Agrarpolitik zu einer Vergrößerung der Einkommensdisparitäten zwischen den landwirtschaftlichen Betrieben, gemessen als relative Streuung. Das Instrument der Marktpreisstützung erweist sich dabei im

---

[*] M.Sc. Heiko Hansen, Institut für Agrarpolitik und Marktforschung, Justus-Liebig-Universität Giessen, Senckenbergstraße 3, 35390 Giessen, E-Mail:heiko.hansen@agrar.uni-giessen.de

Die Ergebnisse dieses Beitrages entstanden im Teilprojekt D1, „Regionale Interessenlagen von Gunstregionen und peripheren Regionen an agrarmarktpolitischen Optionen“, des Sonderforschungsbereiches 299. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft sei für die finanzielle Unterstützung gedankt.

Vergleich zu den Direktzahlungen als regressiver, d.h. ärmere Betriebe erhalten eine geringere Begünstigung.

SCHMID et al. (2006) sowie VON WITZKE und NOLEPPA (2007) gehen der Frage nach, ob die Reformen der EU-Agrarpolitik in den 1990er Jahren und im Jahr 2003 die Einkommensdisparität zwischen landwirtschaftlichen Betrieben vergrößert oder verringert haben. Die Autoren konzentrieren sich in ihrer Analyse daher auf die Wirkungen von Direktzahlungen. Beide Arbeiten betonen, dass diese einen starken positiven Zusammenhang zur Betriebsgröße aufweisen. SCHMID et al. (2006: 16) untersuchen mit Hilfe der Lorenz-Kurve und des Gini-Koeffizienten die Verteilung der Direktzahlungen in den Mitgliedsländern der EU im Zeitraum von 2001 bis 2003. Danach führen, ausgehend von der Marktpreisstützung, Direktzahlungen grundsätzlich nur zu einer marginalen Veränderung der Einkommensverteilung. Zudem bemerken die Autoren, dass diesbezüglich auch von einer Entkopplung keine wesentlichen Effekte ausgehen werden, wenn sich die Höhe der Direktzahlungen an historischen Referenzgrößen orientiert. VON WITZKE und NOLEPPA (2007) betrachten die Verteilung von Direktzahlungen zwischen landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland im Jahr 2005. Ein großer Teil der Transfers umfasst hierbei die in diesem Jahr erstmals eingeführten entkoppelten Direktzahlungen. Durch eine Zerlegung des Gini-Koeffizienten zeigen die Autoren, dass etwa ein Drittel der Streuung zwischen den Einkommen der Familienbetriebe auf Direktzahlungen zurückzuführen ist. Für große, als Kapitalgesellschaften geführte Betriebe, liegt dieser Anteil sogar bei über 60 Prozent (ebenda: 9). Der verbleibende Anteil ist jeweils der Beitrag, welcher durch die Streuung der anderen Einkommensbestandteile entsteht.

Auch KEENEY (2000) disaggregiert den Gini-Koeffizienten, um den Einfluss einzelner Komponenten, und vor allem den der Direktzahlungen, auf die Verteilung der Einkommen landwirtschaftlicher Betriebe in Irland zu quantifizieren. Bei den Direktzahlungen sind es speziell jene im tierischen Bereich (Mutterkuhprämie, Sonderprämien für Rinder), welche zur Streuung der Betriebseinkommen beitragen. Der Einfluss von Direktzahlungen im pflanzlichen Bereich ist dagegen relativ gering (ebenda: 261). Im Vergleich der Jahre 1992 und 1996 stellt KEENEY (2000: 262) fest, dass der Gini-Koeffizient um etwa 8 Prozentpunkte abgenommen hat und damit die Streuung der Einkommen zwischen Betrieben leicht rückläufig ist. Die Autorin führt diese Entwicklung auf die wachsende Bedeutung der Direktzahlungen nach der Agrarreform 1992 zurück.

Ob sich die landwirtschaftlichen Einkommen in der EU angleichen oder Unterschiede fortbestehen, wird in der Arbeit von BRASILI et al. (2006) analysiert. Als Datengrundlage dienen Beobachtungen von 85 NUTS 1 Regionen in der Periode von 1989 bis 2002. Die Autoren verwenden einen Paneleinheitswurzeltest und zeigen, dass das Familieneinkommen je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche im Zeitablauf konvergiert. Dieses trifft auch für hektarbezogene Nettowertschöpfung zu, jedoch in geringerem Maße. Als Ursache hierfür nennen BRASILI et al. (2006: 14) unter anderen die Veränderungen in der Zusammensetzung des agrarpolitischen Förderinstrumentariums der EU in den 1990er Jahren.

In Abgrenzung zu den genannten Arbeiten soll der vorliegende Beitrag die Entwicklung landwirtschaftlicher Erlösdisparitäten in Deutschland präzisieren. Hierbei wird versucht, die Auswirkungen der EU-Agrarstützung in diesem Zusammenhang herauszuarbeiten, indem die tatsächliche Streuung der Erlöse jener in einer hypothetischen Situation ohne Politik gegenübergestellt wird. Der folgende Abschnitt beschreibt zunächst die methodische Vorgehensweise und die zugrunde liegenden Daten. Im dritten Abschnitt wird das Niveau landwirtschaftlicher Erlöse in den Untersuchungsregionen aufgezeigt und deren Beziehung zur Höhe der Agrarstützung identifiziert. Anschließend werden im vierten Abschnitt die Verläufe der Streuung landwirtschaftlicher Erlöse mit und ohne Agrarstützung dargestellt.

Der Beitrag endet mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen und Schlussfolgerungen.

2 Datengrundlage und methodisches Vorgehen

Als Untersuchungsregionen dienen im vorliegenden Beitrag die Bundesländer Deutschlands[1] sowie die 26 hessischen Landkreise und kreisfreien Städte für den Zeitraum von 1991 bzw. 1979 bis 2004. Im Rahmen eines statischen Vergleichs werden die Situationen mit und ohne EU-Agrarpolitik bewertet. Hierbei wird unterstellt, dass die Angebots- und Vorleistungsnachfragereaktionen kurzfristig und innerhalb eines Jahres unelastisch sind. Mittelfristig finden hingegen durchaus Anpassungen statt. So kommt es im Zeitablauf, beispielsweise als Folge veränderter Preisrelationen auf den Agrarmärkten, zu Anpassungen sowohl in der landwirtschaftlichen Produktionsstruktur als auch im Hinblick auf die Einsatzmengen bestimmter Vorleistungen.

Die landwirtschaftlichen Erlöse einer Region j werden nachstehend als yf_j bezeichnet. Sie setzen sich aus der Summe der landwirtschaftlichen Erlöse zu Weltmarktpreisen (yf_j^*) und der erhaltenen Agrarstützung (PSE_j) zusammen. Unter *Ceteris-paribus*-Bedingungen lässt sich dieser Zusammenhang algebraisch formulieren als:

$$(1) \qquad yf_j = yf_j^* + PSE_j .$$

Die links vom Gleichheitszeichen stehenden landwirtschaftlichen Erlöse einer Region in der Situation mit EU-Agrarpolitik ergeben sich aus:

$$(2) \qquad yf_j = \sum_{i=1}^{N} \left(p_{eu}^i q_j^i + PP_j^i \right),$$

wobei p_{eu} der Inlandspreis innerhalb der EU für das Erzeugnis i ist und q_j dessen erzeugte Menge in Region j. Insofern wird vereinfachend unterstellt, dass in allen Regionen eines Landes der Preis für ein Erzeugnis gleich ist. PP_j bezeichnet die Direktzahlungen für die einzelnen Erzeugnisse, welche an die Region j gehen. Die landwirtschaftlichen Erlöse ohne EU-Agrarpolitik werden auf der Basis der Weltmarktpreise berechnet und sind definiert als:

$$(3) \qquad yf_j^* = \sum_{i=1}^{N} p_w^i q_j^i ,$$

wobei p_w den Weltmarktpreis für das Erzeugnis i bezeichnet. Die Berechnung des regionalen Niveaus der Agrarstützung (PSE_j) erfolgt in Anlehnung an ein Verfahren von ZANIAS (2002) und ANDERS et al. (2004). Als Ausgangspunkt dient das von der OECD jährlich erhobene *Producer Support Estimate* (PSE) der EU. Es umfasst verschiedene Maßzahlen für die agrarpolitisch induzierte Begünstigung an die landwirtschaftlichen Erzeuger, welche von Konsumenten und Steuerzahlern getragen wird (LEGG 2003: 181). Aus der Division des entsprechenden Wertes auf der Produktebene durch dessen erzeugte Menge innerhalb der EU berechnet sich das so genannte *Unit PSE*. Dieses wird anschließend mit der erzeugten Menge des Produktes in einer Region multipliziert. Daraus ergibt sich ein Maß für die agrarpolitische Begünstigung, die durch die Erzeugung dieses Produktes entsteht. Die Summe aus den produktspezifischen Bruttotransfers stellt dann eine Annäherung an die gesamte Agrarstützung einer Region dar. Dabei ist zu beachten, dass bei einer derartigen Berechnung jene Form der Agrarstützung, die keine Bindung an eines der untersuchten Produkte besitzt, nicht mit erfasst wird. Somit finden unter anderem kofinanzierte Beihilfeprogramme für umweltgerechte Produktionsverfahren und Ausgleichszahlungen für benachteiligte Gebiete, die auf der Ebene der Mitgliedstaaten durchgeführt werden, keine Berücksichtigung.

[1] Die drei Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg werden nicht berücksichtigt.

Auf die zu Beginn der 1990er Jahre eingeführten Ausgleichszahlungen für Ackerkulturen soll jedoch explizit Bezug genommen werden. Deren Ausgestaltung hat, mit der Festlegung von Erzeugerregionen[2], innerhalb dieser teilweise zu einer deutlichen Umverteilung der Agrarstützung geführt. So wurden Regionen mit unterdurchschnittlichen Erträgen für den Rückgang der Marktpreisstützung überkompensiert, während die flächenbezogenen Ausgleichszahlungen für Regionen mit überdurchschnittlichen Erträgen eine Unterkompensation zur Folge hatte. Existieren $l = 1, 2, \ldots, L$ Erzeugnisse, für die flächenbezogene Ausgleichszahlungen gewährt werden und $k = 1, 2, \ldots, K$ sonstige, so wird das PSE einer Region approximiert mit:

$$(4) \qquad PSE_j = \sum_k^K \left(Unit\,PSE_{eu}^k \times q_j^k \right) + \sum_l^L \left(\frac{PSE_{eu}^l - DAP_{eu}^l}{q_{eu}^l} \times q_j^l \right) + DAP_{ha}^l \times A_j^l \,.$$

Der Ausdruck DAP_{eu} steht für die insgesamt gewährten flächenbezogenen Ausgleichszahlungen in der EU für das Erzeugnis l. DAP_{ha} bezeichnet die flächenbezogenen Ausgleichszahlungen je Hektar und A_j die Anbaufläche von Erzeugnis l in der Region j. Bei den tierischen Erzeugnissen werden die Ausgleichszahlungen auf dem Rind- und Schaffleischmarkt nicht gesondert in die Regionalisierung der EU-Agrarstützung aufgenommen, obgleich diese mit der Agrarreform im Jahr 1992 zunehmend an Bedeutung gewonnen haben. Einerseits, weil für die Gewährung der so genannten Tierprämien die Anzahl an prämienfähigem Vieh entscheidend ist und eine Auszahlung je Tier erfolgt. Demzufolge treten die für die flächenbezogenen Ausgleichszahlungen aufgezeigten Effekte der Über- und Unterkompensation bei den Tierprämien in der Form nicht auf. Andererseits wird von einer gesonderten Berechnung der Ausgleichszahlungen im tierischen Bereich abgesehen, da aufgrund der Vielzahl von Prämienarten sehr detaillierte Daten erforderlich wären. Beispielsweise ist der Prämienbetrag bei der Sonderprämie für männliche Rinder vom Alter des Tieres abhängig. Es ist anzumerken, dass für die Jahre vor 1992 die räumliche Verteilung der EU-Agrarstützung ausschließlich über das *Unit PSE* im ersten Summanden auf der rechten Seite der Gleichung (4) berechnet wurde.

Insgesamt werden 11 landwirtschaftliche Erzeugnisse berücksichtigt[3]. Deren Weltmarktpreise sind für den Zeitraum von 1986 bis 2004 der *Producer and Consumer Support Estimates Database* der OECD-Statistik entnommen. Dort werden sie größtenteils aus den *fob* (free on board) Preisen der EU approximiert (vgl. OECD 2008: 91ff). Für den Zeitraum von 1979 bis 1985 entstammen die Weltmarktpreise einem Bericht des GATT (1988), welcher in Vorbereitung auf erste Aussagen zur Marktpreisstützung und zum PSE der Gemeinsamen Agrarpolitik verfasst wurde. Bei einigen Erzeugnissen liegen keine Angaben vor; es werden daher Weltmarktpreise aus der Division von EU-Exportwert und -menge geschätzt. Dieses geschieht mit Hilfe der FAO-Handelsstatistiken (FAOSTAT 2006).

Nach Ermittlung der landwirtschaftlichen Erlöse in den einzelnen Regionen und für beide betrachteten Situationen werden deren Verteilungen untersucht, um der Frage nachzugehen, ob räumliche Disparitäten durch die EU-Agrarpolitik zu- oder abgenommen haben. Die Messung erfolgt anhand des gewichteten Variationskoeffizienten und des Theil-Index. Letzterer wird zusätzlich ausgewiesen, um die Gültigkeit der Ergebnisse unabhängig vom gewählten Streuungsmaß zu überprüfen. In Anlehnung an WILLIAMSON (1965: 11) lässt sich der gewichtete Variationskoeffizient für eine Variable Z, wie etwa den Erlösen je Hektar, über $j = 1, 2, \ldots, J$ Gruppen oder Regionen schreiben als:

---

[2] Für Getreide und Ölsaaten entsprechen im Wesentlichen die Grenzen der Bundesländer einer Erzeugungsregion. Die Referenzhektarerträge errechneten sich aus dem Mittelwert der Ernten in den Jahren 1986 bis 1990, jedoch bleiben die Jahre mit dem höchsten und dem geringsten Ertrag unberücksichtigt (vgl. BMELF 1994: 25).

[3] Es handelt sich um Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Winterraps, Zuckerrüben, Kartoffeln, Milch, Rind- und Kalbfleisch, Schweinefleisch und Schaffleisch.

(5) $$\sigma_w(Z)/\mu_w(Z) = \sqrt{\sum_{j=1}^{J} w_j \left(Z_j - \mu_w(Z)\right)^2} \Big/ \sum_{j=1}^{J} \left(w_j Z_j\right) \text{ mit } w_j = W_j \Big/ \sum_{j=1}^{J} W_j \,,$$

wobei w_j das relative Gewicht der Gruppe bzw. Region j beschreibt und Z_j deren durchschnittliche Erlöse je Hektar. Es wird für jeden der J Merkmalsträger aus der Relation von dessen jeweiliger Größe W_j zum Gesamtwert über alle Merkmalsträger ermittelt. Eine Vernachlässigung der entsprechenden Größe einer Region und damit die Verwendung des ungewichteten Variationskoeffizienten wäre in dem Fall ungeeignet, da dieser die so genannte *Pigou-Dalton-Bedingung* bzw. das schwache Transferprinzip nicht erfüllen würde (SHERET 1984: 292). Hiernach muss ein Transfer von einer ärmeren Gruppe oder Region zu einer reicheren den Wert eines Streuungsmaßes erhöhen und *vice versa*. Der Theil-Index leitet sich aus der Shannon'schen Entropie ab (THEIL 1967: 91ff) und besitzt im Gegensatz zum Variationskoeffizienten die Eigenschaft der Transfersensitivität. Demgemäß werden Veränderungen im unteren Bereich der betrachteten Verteilung stärker gewichtet als solche im oberen Bereich. Die gewichtete Form des Theil-Index kann nach EZCURRA und RAPÚN (2006: 365) wie folgt formuliert werden:

(6) $$T(Z)_w = \sum_{j=1}^{J} w_j \frac{Z_j}{\mu_w(Z)} ln \frac{Z_j}{\mu_w(Z)} \,.$$

Der Wert des Theil-Index ist bei Gleichverteilung null und steigt mit zunehmender Streuung bis zur maximal möglichen Entropie an. An dieser Stelle ist zu betonen, dass im vorliegenden Beitrag keine Angaben zur Verteilung innerhalb der Untersuchungsregionen gemacht werden können. Der Grund ist die mangelnde Datenverfügbarkeit und infolgedessen auch die gewählte methodische Vorgehensweise zur Regionalisierung der Auswirkungen der EU-Agrarpolitik. So wurden für die einzelnen Bundesländer sowie für die kreisfreien Städte und Landkreise lediglich Durchschnittswerte ermittelt. Die in Abschnitt 4 ausgewiesene Streuung der landwirtschaftlichen Erlöse bezieht sich daher ausschließlich auf Ungleichheiten zwischen den Untersuchungsregionen.

3 Landwirtschaftliche Erlöse und Agrarstützung in den Untersuchungsregionen

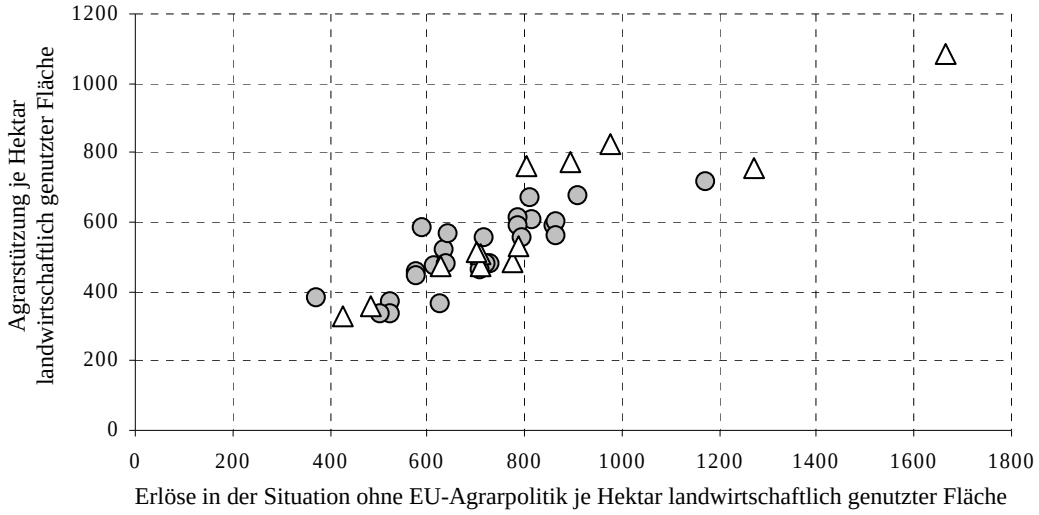
Die Gleichungen (1) bis (4) verdeutlichen, dass zwischen den Erlösen in der Landwirtschaft und der Agrarstützung umso eher eine positive Beziehung besteht, je größer der Anteil der Marktpreisstützung ist, da beide über die Erzeugungsmengen bestimmt werden. In abgeschwächter Weise gilt es auch für produktspezifische Einkommenstransfers, wie etwa den flächenbezogenen Ausgleichszahlungen. Mit einer Zunahme der angebauten Fläche steigen nicht nur diese Zahlungen an, sondern auch die Produktionsmengen und damit, bei konstanten Preisen, gleichzeitig die Erlöse. Bei nicht produktspezifischen Direktzahlungen kann eine solche Beziehung nicht *a priori* angenommen werden. Je nachdem, wodurch sich die Höhe der Direktzahlungen erklärt, ist eine gleich- oder gegenläufige Richtung möglich. So ist davon auszugehen, dass beispielsweise die Ausgleichszulage für landwirtschaftliche Betriebe in benachteiligten Gebieten eine eher negative Beziehung zur Höhe der Erlöse aufweist. Im vorliegenden Beitrag gehen neben der Marktpreisstützung jedoch ausschließlich produktspezifische Direktzahlungen in die Regionalisierung der Agrarstützung ein. Es ist daher eine gleichläufige Richtung zwischen der Agrarstützung und den Erlösen zu erwarten.

Im Streudiagramm der Abbildung 1 sind auf der Abszisse die hektarbezogenen Erlöse in der Landwirtschaft für die Situation ohne EU-Agrarpolitik abgetragen und auf der Ordinate die jeweilige Agrarstützung in den einzelnen Regionen. Während die Bundesländer als Dreiecke dargestellt sind, sind die hessischen Landkreise und kreisfreien Städte als Kreise eingezeichnet. Wird vorab nur die Höhe der Erlöse betrachtet, so geht aus dem Diagramm hervor, dass sie in den hessischen Regionen im Durchschnitt der Jahre 2002 bis 2004 zwischen 350 und 1200 Euro schwankt. Die geringsten Werte weist der Lahn-Dill-Kreis auf,

die höchsten hingegen der Schwalm-Eder-Kreis. Auf der Bundesebene liegen die Erlöse zwischen 400 und 1700 Euro, wobei das Saarland die Untergrenze und Nordrhein-Westfalen die Obergrenze bilden. Als Ursache für derartige Unterschiede in den hektarbezogenen Erlösen zwischen Regionen sind die heterogenen Produktionsausrichtungen und -intensitäten aufzuführen.

Grundsätzlich können hinsichtlich der landwirtschaftlichen Erlöse sowohl mit als auch ohne EU-Agrarstützung die folgenden Beobachtungen gemacht werden. Bezogen auf den Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche sind die Erlöse in den Regionen mit intensiver Viehhaltung und damit eher flächenunabhängiger Erzeugung höher als in jenen mit überwiegend pflanzlicher Erzeugung. Dementsprechend lassen sich auf der Bundesebene in Nordrhein-Westfalen und in Niedersachsen und für Hessen im Schwalm-Eder-Kreis und im Landkreis Waldeck-Franckenberg die höchsten Erlöse je Hektar beobachten. Diese liegen für Hessen insgesamt unterhalb jener Deutschlands, da auch die Intensität der tierischen Erzeugung in Hessen niedriger ist als im Bundesdurchschnitt.

Abbildung 1: Zusammenhang zwischen der EU-Agrarstützung und den landwirtschaftlichen Erlösen ohne Politik, 2002 bis 2004 in Euro [a)]



Anmerkungen: [a)] Bundesländer sind als Dreiecke und hessische Regionen als Kreise dargestellt.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Die Verteilung der Erlöse je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen und vor allem je Betrieb wird zudem maßgeblich durch die Produktionsausrichtung und die Betriebsgrößenstruktur bestimmt. So übersteigen beispielsweise die Erlöse je landwirtschaftlichem Betrieb in den neuen Bundesländern jene in den alten deutlich. Die Differenz zwischen den Erlösen mit und ohne EU-Agrarpolitik spiegelt sich im *Percentage PSE* wider. Deren Höhe ist auf der Bundesebene in Baden-Württemberg, Bayern und Schleswig-Holstein, bzw. innerhalb Hessens im Lahn-Dill-Kreis und Odenwaldkreis, daher besonders ausgeprägt. Der Hauptgrund hierfür liegt in der großen regionalen Bedeutung der Rindfleischproduktion, dessen Markt im Durchschnitt der Jahre 2002 bis 2004 durch das höchste *Percentage PSE* aller in der vorliegenden Arbeit betrachteten Erzeugnisse charakterisiert ist (OECD 2005).

Wird der Zusammenhang zwischen der Höhe der Erlöse und der Agrarstützung je Hektar betrachtet, so zeigt Abbildung 1, dass dieser auf beiden räumlichen Aggregationsebenen positiv ist. Wie bereits diskutiert, lässt es sich insofern auch erwarten, als dass die Agrarstützung der EU bis zum Jahr 2004 hauptsächlich über die Marktpreisstützung und produktspezifische Direktzahlungen erfolgte. Mit zunehmender Erzeugungsmenge steigt daher nicht nur das Niveau der Erlöse an, sondern auch die absolute Agrarstützung. Der Wert

der Korrelation beträgt auf Bundesebene 0,80 und für Hessen 0,74 (vgl. Tabelle 1). Desgleichen kann für die Erlöse und die Agrarstützung je Erwerbstätigem bzw. je Betrieb in der Landwirtschaft eine signifikante positive Korrelation festgestellt werden. Sie sind in der Tabelle 1 ebenfalls grau unterlegt und zeigen Werte von größer/gleich 0,90.

Tabelle 1 führt zusätzlich die Korrelationen der Erlöse und der absoluten Agrarstützung mit unterschiedlichen Bezugseinheiten auf. Auch sie sind vorwiegend positiv und signifikant. Lediglich für die betriebsbezogenen Erlöse zeigen sich auf der Bundesebene Abweichungen, welche weitestgehend durch die erheblich größeren Betriebsstrukturen in den neuen Bundesländern im Vergleich zu den alten erklärt werden können. Sowohl die Erlöse als auch die Agrarstützung liegen je landwirtschaftlichem Betrieb in den neuen Bundesländern deutlich über dem Niveau der alten Bundesländer. Dagegen weisen letztere größere hektarbezogene Werte auf. Eine vergleichsweise geringe oder sogar negative Korrelation ist daher plausibel.

Tabelle 1: Korrelation zwischen den landwirtschaftlichen Erlösen in der Situation ohne EU-Agrarpolitik und der Agrarstützung, 2002 bis 2004 [a)]

	PSE je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche		PSE je Erwerbstätigem in der Landwirtschaft		PSE je landwirtschaftlichem Betrieb		*Percentage PSE* [b)]	
	DE	HE	DE	HE	DE	HE	DE	HE
Erlöse ohne EU-Agrarpolitik…								
je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche	**0,80**	**0,74**	**0,50**	**0,66**	0,08	**0,67**	**– 0,33**	**– 0,48**
je Erwerbstätigem in der Landwirtschaft	0,28	**0,81**	**0,90**	**0,95**	**0,76**	**0,84**	**– 0,52**	– 0,04
je landwirtschaftlichem Betrieb	– 0,13	**0,61**	**0,67**	**0,70**	**0,94**	**0,90**	**– 0,51**	**– 0,34**

Anmerkungen: [a)] Es wurde der Spearmansche Rangkorrelationskoeffizient berechnet. Die fett gedruckten Werte weisen auf eine statistisch signifikante Korrelation auf dem 5 Prozent Niveau hin. [b)] Das *Percentage PSE* misst den Anteil des PSEs an den Erzeugererlösen in der Situation mit Agrarpolitik.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Aus den zumeist positiven Zusammenhängen in Tabelle 1 könnte gefolgert werden, dass die EU-Agrarpolitik zu einer Zunahme regionaler Erlösdisparitäten führt. Jedoch gilt es nur dann uneingeschränkt, wenn die absolute Streuung untersucht wird. So kann anhand der Varianz gezeigt werden, dass diese immer ansteigen würde, falls die Agrarstützung zu den Erlösen gleichgerichtet ist. Wird hingegen die relative Streuung betrachtet, kann es trotz eines positiven Zusammenhangs zu einer Abnahme regionaler Erlösdisparitäten kommen.

Die in den rechten beiden Spalten der Tabelle 1 ausgewiesenen Korrelationen der Erlöse mit dem *Percentage PSE* lassen vermuten, dass die EU-Agrarpolitik in Deutschland bzw. Hessen regionale Erlösdisparitäten verringert. Sie sind allesamt negativ und bis auf eine Ausnahme signifikant. Ein höherer Anteil der Agrarstützung an den landwirtschaftlichen Erlösen ist demnach mit niedrigeren Erlösen verbunden und umgekehrt. Dieses ist wiederum auf die spezifischen Produktionsausrichtungen in den einzelnen Regionen zurückzuführen. Generell besitzen dabei solche mit einer intensiven Rindviehhaltung ein hohes *Percentage PSE*, wohingegen niedrige Werte auf eine große Bedeutung der Getreideerzeugung schließen lassen. Letztere weist zudem eine positive Beziehung zur Höhe der landwirtschaftlichen Erlöse auf. In der hypothetischen Situation ohne EU-Agrarstützung müssten sich insofern räumliche Unterschiede in den Erlösen und damit deren Streuung vergrößern. Eine Quantifizierung der Auswirkungen soll im folgenden Abschnitt geschehen.

4 Die Streuung landwirtschaftlicher Erlöse mit und ohne EU-Agrarpolitik

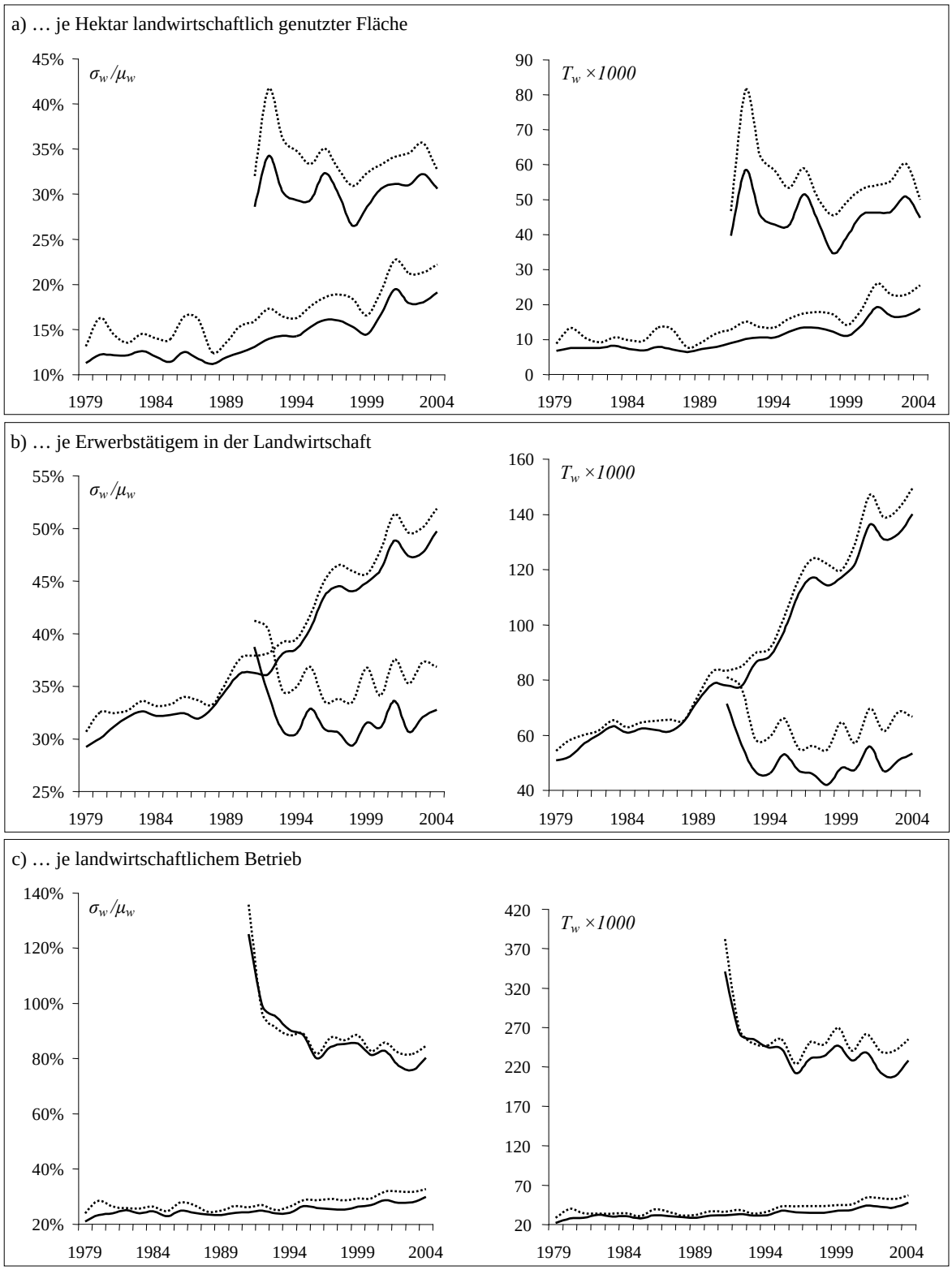
In Abbildung 2 ist die Entwicklung der Streuung landwirtschaftlicher Erlöse zwischen den Bundesländern sowie zwischen den kreisfreien Städten und Landkreisen in Hessen ab dem Jahr 1991 bzw. 1979 ausgewiesen. Zudem werden die beiden Situationen mit und ohne EU-Agrarpolitik unterschieden. Die linke Seite zeigt den Variationskoeffizienten und die rechte den Theil-Index, jeweils für die Erlöse je Hektar, je Erwerbstätigem und je Betrieb in der Landwirtschaft. Ersterer ist in Prozent angegeben und letzterer, zur besseren Darstellbarkeit, mit 1000 multipliziert (vgl. auch JENKINS 1995: 32). Die Betrachtung der Abbildung 2 lässt die folgenden Aussagen zu. Erstens sind die Verläufe des Variationskoeffizienten und des Theil-Index für eine Variable sehr ähnlich. Jedoch weicht die Höhe der jährlichen Änderung in der Streuung zwischen den beiden berechneten Maßen teilweise deutlich voneinander ab. Beispielsweise schwankt der Variationskoeffizient für die Erlöse je Hektar in den hessischen Regionen stärker als der entsprechende Theil-Index. Der umgekehrte Fall gilt dagegen für die Erlöse je landwirtschaftlichem Betrieb auf der Bundesebene. Als wesentliche Begründung für diese Unterschiede ist sicherlich die zuvor dargestellte Transfersensitivität des Theil-Index bzw. die Transferinsensitivität des Variationskoeffizienten zu nennen. Deshalb weisen größere „Ausschläge“ beim Variationskoeffizienten im Vergleich zum Theil-Index auf Verschiebungen vorwiegend im oberen Bereich der Verteilung hin und *vice versa*.

Zweitens zeigt die Abbildung, dass die Streuung der landwirtschaftlichen Erlöse zwischen den Bundesländern Deutschlands je Hektar und je landwirtschaftlichem Betrieb oberhalb jener der hessischen Regionen liegt, je landwirtschaftlichem Erwerbstätigem allerdings überwiegend darunter. Die größere Streuung der hektarbezogenen Erlöse auf Bundesebene ist maßgeblich auf die bedeutenden Unterschiede in der tierischen Erzeugung zwischen den alten Bundesländern im Norden sowie im Süden und jenen Ostdeutschlands zurückzuführen. Ebenfalls ist die größere Streuung der Erlöse je landwirtschaftlichem Betrieb auf Bundesebene in den gravierenden Unterschieden zwischen den alten und neuen Bundesländern begründet. Für die Erlöse je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen kann dieses nicht beobachtet werden und die Streuung ist deutlich niedriger im Vergleich zu jener je landwirtschaftlichem Betrieb. Für die hessischen Regionen errechnet sich hingegen für die Erlöse je landwirtschaftlichem Erwerbstätigen aufgrund des ausgeprägten Gefälles von Nord nach Süd eine relativ große Streuung, welche oberhalb jener auf Bundesebene liegt.

Drittens kann anhand der Abbildung 2 festgestellt werden, dass die Entwicklung der Streuung landwirtschaftlicher Erlöse zwischen den Bundesländern und zwischen den hessischen Regionen ab dem Jahr 1991 nicht gleich ist. Erstere weisen vor allem in den ersten Jahren nach der Wiedervereinigung große Veränderungen in der Streuung auf und mit Ausnahme der hektarbezogenen Erlöse kommt es diesbezüglich zu einer Verringerung. Auf der Bundesebene rühren diese Effekte insbesondere von den Anpassungsprozessen in Ostdeutschland her. So ging in den neuen Bundesländern die Betriebsgröße erheblich zurück, während sie in den alten Bundesländern stetig zugenommen hat. Eine deutliche Konvergenz der landwirtschaftlichen Erlöse je Betrieb zwischen den Bundesländern ist in den frühen 1990er Jahren daher durchaus plausibel. Auch die Erlöse je Erwerbstätigem in der Landwirtschaft zeigen im selben Zeitraum eine konvergente Entwicklung. Verantwortlich dafür ist, dass sich in den neuen Bundesländern deren Zahl unmittelbar nach der deutschen Wiedervereinigung drastisch reduziert hat. Infolgedessen sind die Erlöse für diese Bezugseinheit angestiegen und so wurde der Abstand zu den alten Bundesländern verringert. In den neuen Bundesländern nahmen die Erlöse von 1991 bis 1992 um 22,0 Prozent zu und im darauf folgenden Jahr um 30,4 Prozent, wogegen sie in den alten Bundesländern um 2,0 bzw. 4,1 Prozent sanken[4].

[4] Im Jahr 1991 lag das Niveau der landwirtschaftlichen Erlöse in den neuen Bundesländern bei 58,9 Prozent desjenigen der alten Bundesländer. 1992 waren es 73,3 Prozent und im Folgejahr 99,8 Prozent.

Abbildung 2: Streuung der landwirtschaftlichen Erlöse zwischen den Bundesländern Deutschlands und in den hessischen Regionen, 1991 bzw. 1979 bis 2004 [a)]



Anmerkungen: [a)] Die durchgezogenen Linien zeigen den tatsächlichen Verlauf der Streuung in der Situation mit Politik, die gestrichelten Linien jenen in der hypothetischen Situation ohne Politik. Für Deutschland beginnen die Beobachtungen jeweils ab dem Jahr 1991.

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage der OECD-Daten zum PSE, den Statistiken des Hessischen Statistischen Landesamtes, den ZMP Marktbilanzen und den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder (2006a, 2006b).

Bezüglich der hektarbezogenen Erlöse kommt es im ersten Jahr nach der Wiedervereinigung zunächst zu einem Anstieg der Disparität und erst im Folgejahr zu einer Abnahme. Es liegt daran, dass in den neuen Bundesländern von 1991 bis 1992 ein starker Rückgang der Getreide- und Rindfleischerzeugung zu verzeichnen ist. Infolgedessen sind die hektarbezogenen Erlöse der neuen Bundesländer (– 21,2 Prozent) im Vergleich zu denen der alten Bundesländer (– 5,2 Prozent) weiter zurückgefallen und der Abstand zwischen ihnen hat zugenommen. Im Folgejahr haben sich die hektarbezogenen Erlöse dann wieder angeglichen, da in den neuen Bundesländern die pflanzliche Erzeugung im Vergleich zu den alten Bundesländern deutlich angestiegen ist, die tierische Erzeugung hingegen eine ähnliche Entwicklung vollzog.

Etwa ab der Mitte der 1990er Jahre lässt sich für die Streuung der landwirtschaftlichen Erlöse zwischen den Bundesländern sowohl je Hektar als auch je Erwerbstätigem und je Betrieb keine derart eindeutige Richtung mehr erkennen und konvergente und divergente Phasen wechseln sich ab. Diese unstete Entwicklung erklärt sich weitestgehend über Schwankungen in den Erträgen und Preisen einzelner landwirtschaftlicher Erzeugnisse. Sie führen in den Bundesländern aufgrund ihrer heterogenen Produktionsausrichtungen zu verschiedenartigen Effekten in den einzelnen Jahren.

Vor dem Hintergrund erscheint die klare divergente Tendenz in den Erlösen der Landwirtschaft zwischen den hessischen Regionen umso überraschender. Für die Erlöse je Erwerbstätigem beginnt sie bereits zu Beginn der Untersuchungsperiode, für die Erlöse je Hektar und je Betrieb gegen Ende der 1980er Jahre bzw. mit Anfang der 1990er Jahre. Diese Ergebnisse werden stark durch den unterschiedlich verlaufenden Strukturwandel in ländlichen und städtischen Regionen beeinflusst. Dadurch weisen beispielsweise erstere ein höheres Wachstum der Erlöse je Betrieb als auch je Erwerbstätigem auf. Infolgedessen wird der Abstand zwischen den ländlichen und den städtischen Regionen immer größer und die Streuung nimmt zu.

Viertens lässt die Abbildung 2, im Hinblick auf die Ausgangsfrage inwieweit die EU-Agrarstützung auf regionale Erlösdisparitäten in der Landwirtschaft wirkt, eine Tendenz zur Verringerung dieser erkennen. Die Streuung liegt in der Situation mit Politik nahezu ausschließlich unterhalb jener ohne Politik. Eine Ausnahme bildet lediglich die Streuung der Erlöse je landwirtschaftlichem Betrieb zwischen den Bundesländern zu Beginn der 1990er Jahre. Sie entsteht vornehmlich daraus, dass für diesen Zeitraum in den alten Bundesländern deutliche Abweichungen hinsichtlich der Erlösentwicklung mit und ohne EU-Agrarstützung bestehen: So nehmen beispielsweise im ersten Fall in den alten Bundesländern die Erlöse je landwirtschaftlichem Betrieb von 1991 bis 1992 um 2,6 Prozent ab, im letzteren Fall steigen sie um 11,6 Prozent an[5]. In den neuen Bundesländern sind die Veränderungen mit – 23,9 bzw. – 22,6 Prozent indessen relativ ähnlich. Da die Erlöse je landwirtschaftlichem Betrieb in den alten Bundesländern weit unter jenen der neuen Bundesländer liegen, nimmt dieser Abstand in der Situation ohne EU-Agrarstützung stärker ab als in der Situation mit EU-Agrarstützung.

Insgesamt bestätigt sich aber die Vermutung, welche bereits aufgrund der negativen Korrelationen der Erlöse mit dem *Percentage PSE* aufgestellt wurde und wonach es durch die EU-Agrarpolitik zu einer Abnahme der landwirtschaftlichen Erlösunterschiede zwischen Regionen kommt. Um diese Aussage zu quantifizieren, ist in Tabelle 2 die durchschnittliche prozentuale Verminderung der Streuung ausgewiesen. Zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse

[5] Die Unterschiede bezüglich der Erlösentwicklung können durch den deutlichen Anstieg der Weltmarktpreise für Schweinefleisch (27,1 Prozent) und Rind- und Kalbfleisch (37,7 Prozent) in den Jahren von 1991 bis 1992 erklärt werden. In den alten Bundesländern, welche eine relativ hohe Viehdichte aufweisen, nehmen für die Situation ohne EU-Agrarpolitik die Erlöse zu. Gleichzeitig reduziert sich aber auch das PSE, weil die Marktpreisstützung aufgrund der hohen Weltmarktpreise zurückgeht, und so sinken die Erlöse für die Situation mit EU-Agrarpolitik.

für die Bundesländer Deutschlands und die hessischen Regionen ist darin nur der Zeitraum von 1991 bis 2004 berücksichtigt[6].

Generell weist Tabelle 2 darauf hin, dass die durchschnittliche Verminderung der Streuung größer ist, wenn statt des Variationskoeffizienten (σ_w/μ_w) der Theil-Index (T_w) errechnet wird. Aufgrund dessen stärkerer Gewichtung von Veränderungen im unteren Bereich der Verteilung erscheint diese Beobachtung auch verständlich. Da die EU-Agrarstützung in den Regionen mit geringen Erlösen einen hohen Erlösanteil aufweist (vgl. Tabelle 1), geht in der Situation mit Politik die Streuung beim Theil-Index relativ stärker zurück als beim Variationskoeffizienten. Die größte Verminderung der Streuung zeigt sich für die hessischen Regionen, wenn die Erlöse je Hektar betrachtet werden. Sie beträgt 14,7 Prozent für den Variationskoeffizienten bzw. 25,9 Prozent für den Theil-Index.

Tabelle 2: Durchschnittliche Verminderung der Streuung landwirtschaftlicher Erlöse als Folge der EU-Agrarstützung, 1991 bis 2004 in Prozent [a)]

	… je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche		… je Erwerbstätigem in der Landwirtschaft		… je landwirtschaftlichem Betrieb	
	DE	HE	DE	HE	DE	HE
σ_w/μ_w	−11,4	−14,7 (−14,6)	−11,2	−3,9 (−3,7)	−2,4	−9,4 (−9,0)
T_w	−18,8	−25,9 (−25,6)	−20,5	−5,5 (−5,2)	−6,8	−16,4 (−15,5)

Anmerkungen: [a)] Für die Berechnung der durchschnittlichen Verminderung wurden zunächst die jeweiligen Mittelwerte der Streuung der landwirtschaftlichen Erlöse für die Jahre von 1991 bis 2004 gebildet. Im Anschluss daran wurde die durchschnittliche Streuung der Erlöse ohne EU-Agrarstützung von jener mit EU-Agrarstützung subtrahiert und diese Differenz wieder in Relation zur durchschnittlichen Streuung der Erlöse ohne EU-Agrarstützung gesetzt. Es ist anzumerken, dass als Mittelwert das arithmetische Mittel dient. Für die Bundesländer war das geometrische Mittel nicht definiert, da die Datenreihe aus positiven und negativen Werten bestand. Die durchschnittliche Verminderung der Streuung für die hessischen Landkreise, welche auf dem geometrischen Mittel basiert, ist in Klammern aufgeführt.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Auf der Bundesebene fällt diese Verminderung etwas weniger deutlich aus und die entsprechenden Werte lauten −11,4 und −18,8 Prozent. Auch für die Streuung der landwirtschaftlichen Erlöse je Betrieb ist ein größerer Rückgang für die hessischen Regionen als auf der Bundesebene festzustellen. Umgekehrtes gilt indessen für die Streuung der Erlöse je Erwerbstätigem in der Landwirtschaft. Es kann insofern festgestellt werden, dass der prozentuale Rückgang jeweils dort ausgeprägter ist, wo das Niveau der Streuung geringer ist. Für die Erlöse je Hektar und je Erwerbstätigem in der Landwirtschaft ist es in Hessen der Fall, für die Erlöse je Erwerbstätigem hingegen auf der Bundesebene.

5 Schlussfolgerungen

Im Hinblick auf die Erlösunterschiede in der Landwirtschaft zeigen sich über die Zeit unterschiedliche Trends auf der Bundesebene und für die hessischen Regionen. Die Länder weisen unmittelbar nach der Wiedervereinigung große Veränderungen in der gemessenen Streuung auf, welche auf Anpassungsprozesse vor allem in Ostdeutschland zurückgeführt werden können. Seit Mitte der 1990er Jahre lässt sich dann ein unsteter Verlauf der Streuung beobachten und konvergente und divergente Perioden wechseln sich ab. Für die hessischen Kreise und kreisfreien Städte besteht hingegen eine deutliche Divergenz der landwirtschaftlichen Erlöse. Sie erklärt sich vor allem durch das höhere Wachstum der landwirtschaftlichen Erlöse in den ländlichen Regionen im Vergleich zu städtischen. Der Verlauf der Streuung in der hypothetischen Situation ohne Agrarstützung ist dabei generell ähnlich dazu. Die Bedeutung der EU-Agrarpolitik in diesem Zusammenhang erscheint

[6] Für den Zeitraum von 1979 bis zum Jahr 2004 ergeben sich für die hessischen Regionen relativ ähnliche Werte.

demnach begrenzt. Allerdings kann festgestellt werden, dass durch die Agrarstützung das Niveau der Erlösunterschiede tendenziell abnimmt. Die Ursache dafür liegt in der negativen Beziehung zwischen der Höhe der landwirtschaftlichen Erlöse und dem Anteil der Agrarstützung daran.

In Anbetracht der jüngsten EU-Agrarreform im Jahr 2003, die zu einem weiteren Abbau der Marktpreisstützung geführt hat und die bisherigen Direktzahlungen weitestgehend von der Produktion entkoppelte, stellt sich die Frage, welche Auswirkungen hiervon ausgehen. Bleibt es bei der relativ stärkeren Begünstigung jener Regionen mit geringeren Erlösen, so wird auch künftig die Streuung landwirtschaftlicher Erlöse durch die EU-Agrarpolitik verringert. Inwieweit sich über die Zeit konvergente oder divergente Entwicklungen verändern, hängt insbesondere davon ab, in welchem Ausmaß der Strukturwandel beeinflusst wird.

Literatur

ALLANSON, P. (2006): The Redistributive Effects of Agricultural Policy on Scottish Farm Incomes. In: Journal of Agricultural Policy 57 (1): 117-128.

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION (2002): Konsolidierte Fassung des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft. C 325/33.

ANDERS, S., J. Harsche, R. HERRMANN und K. SALHOFER (2004): Regional Income Effects of Producer Support Under the CAP. In: Cahiers d'économie et sociologie rurales 73: 103-121.

BMELF Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1994): Die europäische Agrarreform.

BRASILI, C., R. FANFANI and L. GUTIERREZ (2006): Convergence in the Agricultural Incomes: A Comparison between the US and EU. Contributed Paper to the International Association of Agricultural Economists Conference. Gold Coast, Australien, 12.08.-18.08.2006.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (1996): Erster Kohäsionsbericht. Luxemburg.

EZCURRA, R. und M. RAPÚN (2006): Regional Disparities and National Development Revisited - The Case of Western Europe. In: European Urban and Rural Studies 13 (4): 355-369.

FAOSTAT (2006): Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistical Database. In: http://faostat.fao.org/.

HESSISCHES STATISTISCHES LANDESAMT: Hessische Kreiszahlen, verschiedene Jahrgänge.

JENKINS, S. P. (1995): Accounting for Inequality Trends: Decomposition Analyses for the UK, 1971-86. In: Economica 62 (245): 29-63.

KEENEY, M. (2000): The Distributional Impact of Direct Payments on Irish Farm Incomes. In: Journal of Agricultural Economics 51 (2): 252-263.

LEGG W. (2003): Agricultural Subsidies: Measurement and Use in Policy Evaluation. In: Journal of Agricultural Economics 54 (2): 175-201.

OECD (2005): Agricultural Policies in OECD Countries - Monitoring and Evaluation. Paris.

OECD (2008): European Union: Estimates of Support to Agriculture - Definition and Sources. Paris.

OECD Organisation for Economic Co-operation and Development: Producer and Consumer Support Estimates OECD Database 1986-2004. In: http://oecd.org/topicstats portal/0,2647,en_2825_494 504_1_1_1_1_1,00.html.

SCHMID, E., F. SINABELL und M. F. HOFREITHER (2006): Distributional Effects of CAP Instruments on Farm Household Incomes. Contributed Paper to the American Agricultural Economics Association Annual Meeting. Long Beach, Kalifornien, 23.07.-26.07.2006.

SHERET, M. (1984): The Coefficient of Variation: Weighting Considerations. In: Social Indicators Research 15: 289-295.

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2006a): Erwerbstätige in den alten Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1970 bis 1991 sowie in deren kreisfreien Städten und Landkreisen 1980, 1985, 1987 bis 1991. Reihe 1/2, Band 1.

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2006b): Erwerbstätige in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2004. Reihe 2, Band 1.

THEIL, H. (1967): Economics and Information Theory. North-Holland, Amsterdam.

VON WITZKE, H. und S. NOLEPPA (2007): Agricultural and Trade Policy Reform an Inequality: The Distributive Effects of Direct Payments to German Farmers under EU's New Common Agricultural Policy. Working Paper 79. Humboldt-Universität zu Berlin.

WILLIAMSON, J. G. (1965): Regional Inequality and the Process of National Development: "A Description of the Patterns". In: Economic Development and Cultural Change, 13 (4) Part II: 3-47.

ZANIAS G. (2002): The Distribution of CAP Benefits among Member States and the Impact of a Partial Re-nationalisation: A Note. In: Journal of Agricultural Economics 53 (1): 108-112.

ZMP MARKTBILANZ, verschiedene Ausgaben und Jahrgänge.