

Ulrich B. Morawetz (Universität für Bodenkultur Wien),
Klaus Prettner (Österreichische Akademie der Wissenschaften)

Auswirkungen der EU-Agrarpolitik auf das Wachstum des regionalen Bruttoinlandsproduktes in Österreich

Die Lebensbedingungen differieren zwischen ländlichen und urbanen Räumen der EU, aber auch innerhalb des "ländlichen Raums" deutlich. Mehr als die Hälfte der EU-Bevölkerung lebt im ländlichen Raum. Deshalb ist es Ziel der EU, die Kohäsion, d. h. den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt zu verstärken. Um dies zu erreichen, sollen die Wohlstandsdifferenz zwischen den verschiedenen Regionen und der Rückstand der am wenigsten begünstigten Gebiete verringert werden, um die Lebenschancen in den Regionen zu fördern. In der aktuellen Förderungsperiode (2007/2013) sind für den Bereich "Kohäsion für Wachstum und Beschäftigung" 35,6% des EU-Haushalts veranschlagt. Die Gemeinsame Agrarpolitik beansprucht als Teil des Bereichs "Erhaltung und Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen" 42% des EU-Budgets. Die vorliegende Untersuchung zeigt einen negativen Einfluss der Agrarförderung auf das regionale Wirtschaftswachstum in Österreich, aber einen positiven Einfluss der Regionalförderungen der EU.

Begutachtung: Peter Mayerhofer • E-Mail-Adresse: ulrich.morawetz@boku.ac.at

Obwohl sich der Rückstand der Konvergenzregionen¹⁾ gegenüber dem EU-Durchschnitt gemessen am BIP je Erwerbstätigen in den Jahren 2000 bis 2005 um 5% verringerte und auch die überdurchschnittlich hohe Arbeitslosigkeit sank, liegen die Wertschöpfung pro Kopf und die Beschäftigungsquote in diesen Regionen immer noch deutlich unter dem Durchschnitt (*Europäische Kommission, 2008*).

In Österreich ist der regionale Unterschied geringer, das Wirtschaftswachstum ist im ländlichen Raum höher als in vielen anderen Regionen. Aber auch hier divergiert die regionale Entwicklung stark. Gerade viele agrarisch geprägte Regionen weisen einen deutlichen Entwicklungsrückstand auf. Die Disparitäten in der Raumstruktur haben sich seit Beginn der EU-Regionalförderung auch in Österreich nicht wesentlich verändert (*ÖROK, 2009*).

Empirische Analysen des Konvergenzprozesses sind oft durch Datenprobleme und methodische Einschränkungen geprägt. Meist decken sie lediglich regionalpolitische Maßnahmen ab und ignorieren damit andere Politikbereiche mit regionalen Wirkungen. So fließt etwa auch ein großer Teil der umfangreichen Mittel für die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) in den ländlichen Raum. Nur wenige Arbeiten befassen sich mit dem Einfluss beider relevanten Politikbereiche – Regional- und Agrarpolitik – auf die Wachstumsunterschiede zwischen Regionen (*Esposti, 2007, Bivand – Brunstad, 2006, Rodríguez-Pose – Fratesi, 2004*).

Der vorliegende Beitrag untersucht den simultanen Einfluss beider Politikansätze auf die regionale Konvergenz in Österreich. Dazu werden Daten der 35 österreichischen NUTS-3-Regionen zwischen 1995 und 2004 mit einem ähnlichen Ansatz analysiert, wie er von *Esposti (2007)* auf NUTS-2-Regionen in der EU angewandt wurde.

¹⁾ Als Konvergenzregionen gelten jene Regionen, deren regionales BIP zu Kaufkraftparitäten weniger als 75% des EU-Durchschnitts (ohne Bulgarien und Rumänien) beträgt.

Theoretische Grundlagen

Relevante Literatur

Die ökonomische Wachstumsanalyse geht auf wichtige Beiträge von Solow (1956) und Swan (1956) zurück. Auf Basis der Annahme sinkender Skalenerträge in Bezug auf den Produktionsfaktor Kapital wird dabei u. a. die "Konvergenzhypothese" abgeleitet, dass die Wirtschaft ärmerer Länder bei gegebener Kapitalakkumulation schneller wächst als die der reicheren Länder. Wie die empirische Überprüfung dieser These (Barro, 1991, Barro – Sala-i-Martin, 1992) gezeigt hat, ist absolute Konvergenz im Sinne eines permanent höheren Wirtschaftswachstums ärmerer Länder nicht gegeben. Breite Evidenz zeigt sich jedoch im Hinblick auf bedingte Konvergenz: In ähnlichen Ländern bewegt sich die Wirtschaft in Richtung eines gemeinsamen Gleichgewichtszustands, wobei sie sich in jenen Ländern, die weiter vom gemeinsamen Gleichgewicht entfernt sind, diesem schneller annähert.

Die Breite der wissenschaftlichen Zugänge zu diesem Problem hat inzwischen enorm zugenommen, indem z. B. Humankapitalakkumulation berücksichtigt (Mankiw – Romer – Weil, 1992) oder endogene Wachstumsansätze entwickelt wurden (Romer, 1990, Jones, 1995). Dennoch ist das Konzept der bedingten Konvergenz unverändert relevant. Im Folgenden werden auf Basis adaptierter Standardansätze (Barro, 1991, Barro – Sala-i-Martin, 1992) die Effekte der GAP sowie der EU-Regionalpolitik auf der Ebene von NUTS-3-Regionen analysiert. Die Ergebnisse werden abschließend mit ähnlichen Studien (Esposti, 2007, Bivand – Brunstad, 2006, Rodríguez-Pose – Fratesi, 2004) verglichen.

Theoretisches Modell

Wenn das BIP je Erwerbstätigen einer Region i im Zeitpunkt t als Y_{it} bezeichnet wird, dann entspricht die Veränderungsrate dieser Größe zwischen den Zeitpunkten $t - 1$ und t dem Ausdruck $y_{it} = \frac{Y_{it} - Y_{it-1}}{Y_{it-1}}$. Esposti (2007) folgend ist ein Modell zur Untersuchung bedingter Konvergenz mit dem Treatment²⁾ "Regionalförderung" T_{it}^1 und dem Counter-Treatment "Agrarförderungen" T_{it}^2 sowie regionalen Kontrollvariablen \mathbf{X}_{i0} wie folgt definiert:

$$(1) \quad E(y_{it} | Y_{i0}, T_{it}^1 = 0, T_{it}^2 = 0, \mathbf{X}_{i0}) = t g + (1 - e^{-\lambda t}) \ln A_{i0} + (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{1 - \alpha} \ln s_{i0} - (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{1 - \alpha} \ln(n_{i0} + g + \delta) - (1 - e^{-\lambda t}) \ln Y_{i0}.$$

Die Matrix \mathbf{X}_{i0} ergibt sich aus der totalen Faktorproduktivität (TFP) im Ausgangszustand A_{i0} , deren Veränderungsrate g , der Investitionsquote s_{i0} sowie der Veränderungsrate des Arbeitskräftepotentials der Region i im Ausgangszustand, n_{i0} . Die Strukturparameter – die Veränderungsrate der TFP g , die Abschreibungsrate δ , der Kapitalanteil in der zugrundeliegenden Cobb-Douglas-Produktionsfunktion, $0 < \alpha < 1$, und das Tempo der Konvergenz λ – werden als konstant unterstellt. Esposti (2007) behandelt die EU-Regionalfondsmittel als Treatment T_{it}^1 und die Ausgaben im Rahmen der GAP als Counter-Treatment T_{it}^2 . Unterstellt wird, dass die Regionalfonds aufgrund der Steigerung der Investitionen und der daraus folgenden Kapitalintensivierung die Konvergenz zwischen den Regionen fördern (siehe dazu weiter unten). Die GAP-Mittel hingegen könnten entgegengesetzte Effekte haben, da sie den Anteil der Landwirtschaft in einer Region hoch halten und dadurch die TFP der Region beeinflussen.

Der Großteil der Regionalfondsmittel ist auf Investitionen konzentriert (Infrastruktur, Humankapital, private Investitionen). Deshalb wird die regionale Investitionsquote

²⁾ Der Begriff "Treatment" weist auf den Einsatz der Regionalförderungen als Maßnahme zur Wachstumsförderung hin (wie in einem kontrollierten Experiment), der Begriff "Counter-Treatment" auf die Hypothese der vorliegenden Arbeit, dass Agrarförderungen diesen Maßnahmen entgegenwirken (siehe dazu weiter unten).

s_{i0} im Modell als abhängig von einem regionsspezifischen Parameter γ_i und von den gewichteten Treatments dargestellt als

$$(2) \quad \ln s_{i0} = \gamma_i + \phi \sum_{k=-Z}^0 w_k M_{ik}.$$

Die Treatments, d. h. die Regionalfondsausgaben in Region i zum Zeitpunkt k , werden über Z Perioden mit w_k gewichtet. Der Einfluss der Regionalfonds auf die regionale Investitionsrate wird durch ϕ erfasst.

Die Wirtschaft entwicklungschwacher Regionen ist meist durch eine ungünstige Industriestruktur geprägt. Indem die GAP einen stärkeren Rückgang des Agraranteils verhindert, könnte sie jedoch eine bedeutsame Rolle für das regionale Wirtschaftswachstum spielen. Um einen im mathematischen Modell eindeutigen und stabilen Wachstumspfad sicherzustellen, wird unterstellt, dass die Produktivität der Inputfaktoren über alle Sektoren gleich ist und die Rate des technischen Fortschritts in allen Sektoren identisch ist.

Die Produktion des Agrarsektors F ergibt sich aus

$$(3) \quad Y_{it}^F = (K_{it}^F)^{\alpha'} (L_{it}^F A_{it}^F)^{(1-\alpha')},$$

$L \dots$ Arbeit, $K \dots$ Kapital. Die Faktorintensitäten können dabei zwischen den Sektoren differieren. Bedingt durch die Annahme konstanter Skalenerträge bezüglich beider Produktionsfaktoren in Verbindung mit arbeitssparendem exogenem technologischem Fortschritt folgt der Agrarbereich einem gleichgewichtigen Wachstumspfad.

Dass die Sektorstruktur Einfluss auf das regionale Wirtschaftswachstum haben könnte, geht durch Modellierung der ursprünglichen TFP A_{i0} als Funktion des Anteils des Agrarsektors F und des Nicht-Agrarsektors N in die Schätzung ein:

$$(4) \quad A_{i0} = F_{i0}^Y A_{i0}^F + (1 - F_{i0}^F) A_{i0}^N,$$

$F_{i0}^Y \equiv \frac{Y_{i0}^F}{Y_{i0}}$... Anteil der Landwirtschaft am regionalen BIP. Normalisiert man die TFP

des nichtlandwirtschaftlichen Sektors N in der Ausgangssituation auf 1, dann vereinfacht sich Gleichung (4) weiter, und durch Umformulierung lässt sich die TFP in der Ausgangssituation als Funktion der GAP darstellen:

$$(5) \quad \ln A_{i0} = d_{i0} \left[S_{i0} - F_{i0}^L \frac{1-\alpha}{1-\alpha'} \right] + u_{i0}.$$

$d_{i0} \dots$ Differenz zwischen der TFP der Landwirtschaft F und der Nichtlandwirtschaft

N , $F_{i0}^L \equiv \frac{L_{i0}^F}{L_{i0}}$... regionaler Anteil der Landwirtschaft an den Erwerbstätigen, u_{i0}

... regionsspezifische fixe Effekte. Die regionalen GAP-Zahlungen E_{i0} sind in Form einer GAP-Intensität $S_{i0} = \frac{E_{i0}}{Y_{i0}}$ berücksichtigt.

Durch Einsetzen der Gleichungen (2) und (5) in (1) ergibt sich das endgültige Modell für regionale Wachstumskonvergenz:

$$(6) \quad E \left(y_{it} \mid Y_{i0}, T_{it}^1 = \sum_{k=-Z}^0 w_k M_{ik}, T_{it}^2 = S_{i0}, n_{i0}, \bar{a}_i \right) = \\ = \bar{a}_i + \phi \sum_{k=-Z}^0 w_k M_{ik} + \xi S_{i0} + \zeta F_{i0}^L + \beta \ln Y_{i0} + \chi \ln(n_{i0} + g + \delta)$$

mit

$$\bar{a}_i = t g + (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{1-\alpha} \gamma_i + (1 - e^{-\lambda t}) u_{i0},$$

$$\phi = (1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{1-\alpha} \phi.$$

$$\begin{aligned}\xi &= (1 - e^{-\lambda t}) d_0, \\ \varsigma &= -(1 - e^{-\lambda t}) d_0 \frac{1 - \alpha}{(1 - \alpha)^t}, \\ \beta &= -(1 - e^{-\lambda t}), \\ \chi &= -(1 - e^{-\lambda t}) \frac{\alpha}{(1 - \alpha)}.\end{aligned}$$

Die Regionalpolitik und die Agrarpolitik wirken in diesem Modell auf unterschiedliche Weise auf das Wirtschaftswachstum: Die Regionalpolitik wirkt lediglich auf die Investitionsquote im Ausgangszustand und damit auf den steady state, nicht aber auf das Konvergenztempo λ . Die GAP-Zahlungen beeinflussen den Anteil der Landwirtschaft und dadurch die TFP. Der Einfluss der beiden Politiken lässt sich mithilfe der Gleichung (6) zu Elastizitäten umformen, welche die Bestimmungsgründe der Wachstumsraten wiedergeben:

$$(7a) \quad \varepsilon_{y,M}^{it} = \frac{\partial \ln y_{it}}{\partial \ln M_{ik}} = \varphi \frac{M_{ik}}{y_{it}},$$

$$(7b) \quad \varepsilon_{y,E}^{it} = \frac{\partial \ln y_{it}}{\partial \ln E_{i0}} = \xi \frac{S_{i0}}{y_{it}}.$$

Datengrundlage

Für die Modellschätzung wurden Informationen aus 35 österreichischen NUTS-3-Regionen über den Zeitraum 1995/2004 aus drei Quellen zusammengeführt. Zum regionalen BIP und zur Erwerbstätigkeit wurden die Zahlen von *Statistik Austria* (2006) verwendet.

Die Daten zu Ausgaben der EU-Regionalpolitik stammen vom Austria Wirtschaftsservice (siehe dazu im Detail ÖROK, 2009). Die Regionalpolitik ist in mehrjährige Perioden gegliedert, hier werden die Perioden 1995/1999 und 2000/2006 analysiert. Die hier als "Regionalpolitik" bezeichneten Maßnahmen umfassen für die Periode 1995/1999 die Förderungsprogramme KMU, RECHAR II, RESIDER II, URBAN, Ziel-1-Gebiet, Ziel-2-Gebiet und Ziel-5b-Gebiet, für die Periode 2000/2004 Innovative Maßnahmen, URBAN II, Ziel-1-Gebiet und Ziel-2-Gebiet. In beiden Perioden wurden nur nationale und EU-Beiträge, jedoch keine privaten Beträge berücksichtigt. In jenen Fällen, in denen die Regionalfondsmittel nur auf NUTS-2-Ebene zuordenbar sind, wurden sie entsprechend dem Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerung auf die NUTS-3-Regionen aufgeteilt. Die Informationen zu den GAP-Zahlungen der ersten Säule basieren auf regionalen Zurechnungen aus FADN-Daten (Farm Accountancy Data Network) und der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung von Statistik Austria. Regionale Daten zur Abschreibungsrate δ und zur TFP-Veränderungsrate g waren nicht verfügbar und wurden analog zu *Esposti* (2007) mit $(g + \delta) = 0,05$ angenommen.

Übersicht 1 zeigt die Mittelwerte 1995/2005 der im Schätzmodell verwendeten Daten für alle österreichischen NUTS-3-Regionen. Die Übersicht verdeutlicht die Unterschiede zwischen den Regionen: So wuchs das regionale BIP etwa im Salzburger Lungau im Durchschnitt um nur 1,4%, im Südburgenland hingegen um 3,8%. Das BIP je Erwerbstätigen ist in Wien fast doppelt so hoch wie in der Oststeiermark. Die strukturstarke NUTS-3-Region "Wiener Umland Süd" erhielt im Untersuchungszeitraum keine EU-Regionalmittel, während diese im weniger als 200 km entfernten Südburgenland durchschnittlich 685 € pro Person und Jahr betragen. Regionen wie das Mühlviertel oder die Oststeiermark sind mit einem Erwerbstätigenanteil der Landwirtschaft von mehr als einem Viertel sehr agrarisch geprägt, während andere Regionen vorwiegend urban sind.

Übersicht 1: Werte der Modellvariablen im Durchschnitt 1995/2004

	BIP pro Kopf (Erwerbstätige)		Erwerbstätige	Ausgaben der Regionalfonds		GAP-Zahlungen	Erwerbstätige
	Veränderung (Anteil)	In €	Veränderung (Anteil)	Insgesamt	Ziel-1-Gebiete	In % des BIP	in der Landwirtschaft In % aller Erwerbstätigen
				€ je Erwerbstätigen			
Außerfern	+ 0,034	51.496	+ 0,001	81	–	0,009	0,100
Bludenz, Bregenzer Wald	+ 0,037	56.323	+ 0,001	36	–	0,016	0,091
Graz	+ 0,019	49.374	+ 0,013	27	–	0,002	0,038
Innsbruck	+ 0,021	51.017	+ 0,010	7	–	0,003	0,038
Innviertel	+ 0,027	44.085	+ 0,012	61	–	0,021	0,171
Klagenfurt, Villach	+ 0,021	50.169	+ 0,005	14	–	0,004	0,061
Liezen	+ 0,023	45.111	+ 0,009	170	–	0,018	0,124
Linz, Wels	+ 0,021	54.554	+ 0,014	3	–	0,003	0,036
Lungau	+ 0,014	43.848	+ 0,003	193	–	0,032	0,198
Mittelburgenland	+ 0,034	40.250	– 0,001	262	259	0,028	0,203
Mostviertel, Eisenwurzen	+ 0,029	45.308	+ 0,006	84	–	0,022	0,178
Mühlviertel	+ 0,020	39.103	+ 0,008	53	–	0,036	0,273
Südliches Niederösterreich	+ 0,029	45.050	+ 0,004	109	–	0,015	0,085
Nordburgenland	+ 0,029	44.176	+ 0,013	362	360	0,025	0,164
Oberkärnten	+ 0,024	42.769	+ 0,004	98	–	0,018	0,178
Östliche Obersteiermark	+ 0,021	50.078	+ 0,002	156	–	0,007	0,064
Oststeiermark	+ 0,027	36.850	+ 0,011	121	–	0,018	0,272
Osttirol	+ 0,026	40.072	+ 0,001	161	–	0,018	0,180
Pinzgau, Pongau	+ 0,023	48.233	+ 0,006	31	–	0,013	0,097
Rheintal, Bodenseegebiet	+ 0,027	54.718	+ 0,009	22	–	0,003	0,028
Salzburg und Umgebung	+ 0,021	55.041	+ 0,010	1	–	0,003	0,045
Sankt Pölten	+ 0,032	46.024	+ 0,002	6	–	0,011	0,077
Steyr, Kirchdorf an der Krems	+ 0,029	51.350	+ 0,013	85	–	0,013	0,106
Südburgenland	+ 0,038	38.606	– 0,002	658	656	0,024	0,217
Tiroler Oberland	+ 0,034	52.174	+ 0,009	67	–	0,010	0,145
Tiroler Unterland	+ 0,034	51.325	+ 0,010	5	–	0,009	0,092
Traunviertel	+ 0,025	50.204	+ 0,004	4	–	0,008	0,104
Unterkärnten	+ 0,030	42.562	+ 0,009	85	–	0,022	0,180
Waldviertel	+ 0,026	39.240	+ 0,002	107	–	0,039	0,212
Weinviertel	+ 0,022	41.838	– 0,002	125	–	0,047	0,222
West- und Südsteiermark	+ 0,032	41.478	+ 0,008	140	–	0,014	0,215
Westliche Obersteiermark	+ 0,020	46.662	+ 0,002	101	–	0,021	0,135
Wien	+ 0,023	63.308	+ 0,006	5	–	0,000	0,006
Nördliches Wiener Umland	+ 0,027	49.707	+ 0,010	2	–	0,021	0,097
Südliches Wiener Umland	+ 0,029	61.109	+ 0,012	0	–	0,004	0,030

Q: Eigene Berechnungen.

Die empirische Formulierung des theoretischen Modells kann als dynamische Panel-schätzung geschrieben werden:

$$(8) \quad y_{it} = c + \rho y_{it-1} + \varphi T_{it-1}^1 + \xi S_{it-1} + \zeta F_{it-1}^L + \beta \ln Y_{it-1} + \chi \ln (n_{it-1} + g + \delta) + \varepsilon_{it},$$

c ... Konstante, ρ ... AR(1)-Koeffizient. Die Regionalfondsausgaben gehen in Form eines Dreijahresdurchschnitts pro Kopf ein:

$$T_{it}^1 = \sum_{s=-1}^{-3} \frac{1}{3} M_{it+s}.$$

Sowohl regionsspezifische als auch zeitspezifische fixe Effekte werden berücksichtigt:

$$(9) \quad \varepsilon_{it} = \tau_t + \mu_i + v_{it},$$

μ_i ... regionsspezifischer fixer Effekt, τ_t ... zeitspezifischer fixer Effekt, v_{it} ... weißes Rauschen.

Die häufig verwendeten Fixed- und Random-Effects-Schätzer sind in diesem Fall verzerrt, weil die zeitverzögerte abhängige Variable als Regressor aufscheint und nicht exogen ist. Der Arellano-Bond-Schätzer für dynamische Modelle berücksichtigt dies durch Differenzieren und Einsatz von Instrumentenvariablen. Eine Weiterentwicklung des Arellano-Bond-Schätzers ist der von *Blundell – Bond* (1998) entwickelte GMM-SYS-Schätzer, der für kleine Stichproben unter bestimmten Bedingungen weniger verzerrt ist. Er schätzt ein Gleichungssystem, in dem die Gleichungen in Differenzen des Arellano-Bond-Schätzers um Gleichungen in Absolutwerten ergänzt werden.

Empirisches Modell

Die Gewichtungsmatrix der Instrumente kann in einem Schritt oder in zwei Schritten geschätzt werden, entsprechend gibt es One-Step- und Two-Step-GMM-SYS-Schätzer. Wie die Auswertungen gezeigt haben, ist der GMM-SYS-Schätzer hier dem Arellano-Bond-Schätzer vorzuziehen, weshalb nur die GMM-SYS-Schätzungen angeführt werden³⁾.

Ergebnisse

Übersicht 2 zeigt die Ergebnisse für die One-Step- und Two-Step-Version des GMM-SYS-Schätzers. Beide werden für ein absolutes Konvergenzmodell, für ein bedingtes Konvergenzmodell und für vier Modelle mit bedingter Konvergenz und Treatment geschätzt. Zwei der vier Modelle mit Treatment erfassen nur die Regionalpolitik als solches. Das erste Modell enthält alle oben erwähnten Regionalpolitikausgaben, das zweite nur die Ziel-1-Gebiet-Ausgaben. Die anderen zwei Modelle berücksichtigen zusätzlich die GAP-Zahlungen in Relation zum regionalen BIP und den Anteil der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen als Treatment.

Der Koeffizient der zeitverzögerten BIP-Veränderungsrate ist in allen Modellspezifikationen negativ und in den Two-Step-Schätzungen signifikant. Dies ist in vergleichbaren Schätzungen häufig so, da aus statistischer Sicht die zeitverzögerte abhängige Variable ein Proxy für unbeobachtete, mit den anderen Variablen korrelierte Größe ist.

Alle Modelle ohne Treatment zeigen Konvergenz an, der Parameter β ist negativ. Signifikant sind dabei die Two-Step-Schätzer. Für die Modelle ohne Treatment variiert der Parameter für die Konvergenzgeschwindigkeit λ zwischen 0,008 und 0,009. Er beträgt damit etwa ein Drittel bis ein Sechstel der Ergebnisse von *Esposti* (2007) und ist etwa halb so groß wie in den komplexeren Modellen von *Bivand – Brunstad* (2006). Der Parameter β der Modelle mit Treatment ist positiv, unterscheidet sich jedoch nicht signifikant von Null. Dies könnte bedeuten, dass die EU-Regionalpolitik eine entscheidende Rolle für die Konvergenz der österreichischen Regionen spielt, weil Konvergenz nur gemessen wird, wenn die partiellen Effekte der Regionalfonds auf das Wirtschaftswachstum nicht herausgefiltert werden. Wie erwartet, ist der Koeffizient für die Entwicklung der Erwerbstätigenzahl, χ , durchwegs negativ, in den Two-Step-Modellen sogar signifikant. Die Schätzungen von *Esposti* (2007) für diesen Parameter sind mit $-0,051$ bis $-0,055$ wesentlich niedriger als die für Österreich mit $-0,007$ und $-0,008$.

Wie erwartet ist der Koeffizient für das Treatment durch die Regionalfonds positiv, jedoch nur in den Two-Step-Modellen signifikant. Dieser Effekt entspricht in seiner Größenordnung der Schätzung von *Esposti* (2007): Regionalfondsausgaben von 1 € je Erwerbstätigen erhöhen das Wachstum des regionalen BIP je Erwerbstätigen im nächsten Jahr um 0,000013 (alle Regionalfonds) bzw. 0,000018 (nur Zielgebiet-1-Regionalfonds). Bei einem BIP von z. B. 50.000 € je Erwerbstätigen entspricht ein Wachstum um 0,000013 einem Betrag von 0,65 €. Nach *Rodríguez-Pose – Fratesi* (2004) tragen Investitionen in Infrastruktur, Transport und Umwelt nicht signifikant zum Wirtschaftswachstum bei. In den hier geschätzten Modellen mit den gesamten EU-Regionalfonds als Treatment ist der Koeffizient für die Wirksamkeit des Treatments um 25% geringer als in jenen Modellen, die nur die Ziel-1-Gebiet-Förderungen berücksichtigen. Ziel-1-Gebiet-Förderungen steigern das Wirtschaftswachstum je Erwerbstätigen demnach effektiver als andere Regionalförderungen.

Wie aus dem theoretischen Modell ersichtlich ist, bestimmen beide Variablen mit Agrarbezug – GAP-Intensität $S_{i,t}$ und Anteil der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen $F_{i,t}^L$ – das regionale Wachstum mit, indem sie die TFP $A_{i,0}$ beeinflussen. Im Gegensatz zu *Esposti* (2007) und *Rodríguez-Pose – Fratesi* (2004) sind der Koeffizient für die GAP-Intensität, ξ , für Österreich jedoch negativ und signifikant und der Koeffizient des Erwerbstätigenanteils in der Landwirtschaft, ζ , positiv, allerdings nicht signifikant.

³⁾ Eine systematische Darstellung der Auswirkungen alternativer Modellspezifikationen ist für eine weitere Publikation in Vorbereitung.

Die Hypothese, dass ein höherer Agraranteil an den Erwerbstätigen die regionale TFP nicht dämpft, wird damit in diesem Modell durch die österreichischen Daten nicht verworfen. Aufgrund der Multikollinearität zwischen dem Anteil der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft und GAP-Intensität kann jedoch nicht geschlossen werden, dass der Erwerbstätigenanteil keinen Einfluss hätte, weil der Koeffizient nicht signifikant ist.

Übersicht 2: Ergebnisse der GMM-DIFF-Schätzungen

	Nicht konditionale Konvergenz	Konditionale Konvergenz ohne Treatment	Alle Regionalfonds als Treatment	Ziel-1-Gebiet- Fonds als Treatment	Alle Regionalfonds und GAP als Treatment	Ziel-1-Gebiet und GAP als Treatment
<i>One-Step-Schätzer</i>						
ρ	-0,31 (0,64)	-0,35 (0,62)	-0,36 (0,61)	-0,36 (0,61)	-0,44 (0,56)	-0,44 (0,56)
β	-0,009 (0,91)	-0,008 (0,92)	-0,003 (0,98)	-0,003 (0,97)	0,004 (0,98)	0,005 (0,98)
χ		-0,003 (0,96)	-0,003 (0,96)	-0,003 (0,96)	-0,006 (0,92)	-0,006 (0,92)
φ			1,30E-05 (0,88)	1,80E-05 (0,81)	1,50E-05 (0,86)	2,00E-05 (0,79)
ξ					-2,4E-07 (0,89)	-2,4E-07 (0,89)
ς					4,00E-02 (0,91)	4,40E-02 (0,91)
λ	0,009	0,008	0,003	0,003	-0,004	-0,005
α		2,50E-01	5,20E-01	5,00E-01	2,90E+00	4,80E+00
ϕ			3,50E-04	3,20E-04	1,70E-04	1,60E-04
d_0					6,30E-05	5,00E-05
α'					1	1
<i>Two-Steps-Schätzer</i>						
ρ	-0,38 (0)	-0,36 (0)	-0,37 (0)	-0,37 (0)	-0,45 (0)	-0,46 (0)
β	-0,009 (0,06)	-0,009 (0,03)	-0,005 (0,29)	-0,007 (0,15)	0,002 (0,89)	0 (0,99)
χ		-0,003 (0,21)	-0,003 (0,16)	-0,003 (0,14)	-0,007 (0,01)	-0,008 (0,01)
φ			1,30E-05 (0)	1,80E-05 (0)	1,60E-05 (0)	2,10E-05 (0)
ξ					-2,5E-07 (0,01)	-2,4E-07 (0,01)
ς					3,80E-02 (0,21)	3,40E-02 (0,27)
λ	0,009	0,009	0,005	0,007	-0,002	0
α		2,40E-01	3,80E-01	3,30E-01	1,40E+00	9,80E-01
ϕ			3,40E-04	3,10E-04	1,40E-04	1,20E-04
d_0					1,30E-04	-1,3E-03
α'					1	1

Q: Eigene Berechnungen. Kursive Zahlen in Klammer . . . p-Werte.

Ein Grund dafür könnte sein, dass die Produktivität der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen nicht signifikant geringer ist als jene der Erwerbstätigen in anderen Sektoren der Region. Andererseits beeinflusst die GAP-Intensität das regionale Wachstum negativ, sodass die Hypothese, die GAP habe keinen Counter-Treatment-Effekt auf das Regionalwachstum, verworfen werden kann. Dieser Counter-Treatment-Effekt ist zwar klein, aber statistisch signifikant. Verschiedene Gründe können für diesen Effekt verantwortlich sein:

Erstens haben möglicherweise GAP-Zahlungen keinen messbaren positiven Effekt auf das Wachstum, da das Grenzprodukt des Kapitals in der Landwirtschaft aufgrund des hohen Kapitalstocks bereits sehr klein und die Produktivität deshalb durch zusätzliche Investitionen (aus GAP-Mitteln) nicht weiter gesteigert werden kann. In den Untersuchungen auf der Basis von Daten für ganz Europa mit Regionen mit wesentlich geringerer Kapitalintensität (Esposti, 2007, Rodríguez-Pose – Fratesi, 2004) könnten die Effekte deshalb im Gegensatz zu Österreich messbar sein. Zweitens könnten, da die nutzbare Fläche in das Modell nicht explizit als Produktionsfaktor eingeht, höhere GAP-Zahlungen in einer Region bedeuten, dass dort mehr Fläche für die Landwirtschaft eingesetzt wird. Wenn die Flächenproduktivität für nichtlandwirtschaftliche Aktivitäten höher ist, könnte das ebenfalls den Counter-Treatment-

Effekt erklären. Drittens könnten die GAP-Zahlungen negative Anreize in Bezug auf die Wertschöpfung der landwirtschaftlichen Betriebe setzen.

Übersicht 3: Elastizitäten der Regionalfonds, M_k , und der GAP-Ausgaben, E_0

		One-Step-Schätzer	Two-Steps-Schätzer
Modell mit allen Regionalfonds	M_k	6,1E-07	4,9E-07
	E_0	-1,3E-07	-1,4E-07
Modell nur mit Ziel-1-Gebiet-Fonds	M_k	2,2E-06	1,7E-06
	E_0	-1,3E-07	-1,3E-07

Q: Eigene Berechnungen.

Die oben definierten Elastizitäten der Politikmaßnahmen (Gleichungen (7a) und (7b)) erlauben einen Vergleich des Einflusses von Regionalfonds- und GAP-Interventionen auf das BIP-Wachstum je Erwerbstätigen (Übersicht 3). Für die Zahlungen der EU-Regionalfonds ergibt sich eine positive Elastizität, für die GAP-Zahlungen eine negative. Die Elastizität der Ziel-1-Gebiet-Zahlungen ist dabei doppelt so hoch wie jene der Zahlungen, die in die anderen Regionen fließen (jeweils an den Mittelwerten berechnet). Für eine durchschnittliche Region bedeutet eine Erhöhung der Regionalförderungen um 1% ceteris paribus eine Beschleunigung des Wirtschaftswachstums um 0,00000049% (für alle Regionalförderungen) bzw. 0,00000061% (für Ziel-1-Gebiet-Förderungen) im darauffolgenden Jahr. Die Schätzungen, die nur die Ziel-1-Regionalförderung berücksichtigen, liefern ceteris paribus einen Wachstumseffekt von 0,0000017 bzw. 0,0000022 im darauffolgenden Jahr. Eine Anhebung der GAP-Zahlungen für eine durchschnittliche Region um 1% dämpft ceteris paribus das Wirtschaftswachstum um 0,00000013% bzw. 0,00000014% im folgenden Jahr.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Der vorliegende Beitrag orientiert sich an den Schätzungen der Auswirkungen der EU-Regionalfonds und der GAP auf das regionale Wirtschaftswachstum in der EU von *Esposti* (2007). Für die 35 österreichischen NUTS-3-Regionen wird hier die Hypothese getestet, dass die EU-Regionalpolitik die Konvergenz fördere, während die GAP ihr entgegenwirke. Im Gegensatz zu *Esposti* (2007) werden hier neben den Ziel-1-Gebiet-Förderungen auch andere EU-Regionalfonds berücksichtigt.

Wie in *Esposti* (2007) zeigen die Daten einen positiven Effekt der EU-Regionalpolitik auf das Wachstum. Das gilt sowohl für Ziel-1-Gebiet-Förderungen allein als auch für alle anderen hier betrachteten Regionalfonds gemeinsam. Im Gegensatz zu *Esposti* (2007) muss die Hypothese, die GAP-Zahlungen hätten keinen Einfluss auf die TFP und in Folge auf das Regionalwachstum, hier aber verworfen werden, denn die Schätzungen liefern einen signifikant negativen Effekt auf das Wirtschaftswachstum.

Literaturhinweise

- Barro, R. J., "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106(2), S. 407-443.
- Barro, R. J., Sala-i-Martin, X., "Convergence", *Journal of Political Economy*, 1992, 100(2), S. 223.
- Bivand, R., Brunstad, R., "Regional Growth in Western Europe: Detecting Spatial Misspecification Using the R Environment*", *Papers in Regional Science*, 2006, 85(2), S. 277-297.
- Blundell, R., Bond, St., "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics*, 1998, 87(1), S. 115-143.
- Esposti, R., "Regional Growth and Policies in the European Union: Does the Common Agricultural Policy Have a Counter-Treatment Effect?", *American Journal of Agricultural Economics*, 2007, 89, S. 116-134.
- Europäische Kommission, *Wachsende Regionen, wachsendes Europa. Fünfter Zwischenbericht über den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt*, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und an den Rat, KOM(2008) 371 endgültig, Brüssel, 2008.
- Jones, Ch. I., "R & D-Based Models of Economic Growth", *The Journal of Political Economy*, 1995, 103(4), S. 759-784.
- Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. N., "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 1992, 107(2), S. 407-437.
- Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK), *EU-Kohäsionspolitik in Österreich 1995-2007. Eine Bilanz*, Wien, 2009.
- Rodríguez-Pose, A., Fratesi, U., "Between Development and Social Policies: The Impact of European Structural Funds in Objective 1 Regions", *Regional Studies*, 2004, 38(1), S. 97-113.

- Romer, P. M., "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 1990, 98(5), S. 71-102.
- Solow, R. M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 1956, 70, S. 65-94.
- Statistik Austria, Regionales BIP und Hauptaggregate nach Wirtschaftsbereichen und 35 NUTS 3-Regionen, Wien, 2006.
- Swan, T. W., "Economic Growth and Capital Accumulation", *Economic Record*, 1956, 32, S. 334-361.

Effects of the EU's Common Agricultural Policy on the Development of Regional GDP in Austria – Summary

More than half of the EU's population lives in rural areas. Regional GDP rates differ substantially between rural and urban areas as well between rural areas themselves. One of the main objectives of the EU regional funds is achieving cohesion between regions. In the current programme period, 35.6 percent of the EU budget is spent on "cohesion for growth and employment". The Common Agricultural Policy (CAP), which has its own objectives, calls for most of the 42.5 percent share of the EU budget to be spent on "preservation and management of natural resources".

By estimating the impact of CAP payments on regional growth for the 35 Austrian NUTS-3 regions we find EU regional funds to have a positive effect on the convergence process. This is true for Objective 1 measures by themselves as much as for all EU regional funds together. We reject the hypothesis of the CAP having no counter-treatment effect: we find a significantly lower growth of Total Factor Productivity (TFP) associated with higher CAP payments, even when controlling for the share of employment in the agricultural sector. This could be explained by too much physical capital being employed in Austrian agriculture which, combined with the CAP payments, stays the conversion of agricultural areas into industrial land, or CAP payments inducing negative production incentives for farmers.