

PETER EGGER

## EXPORTPOTENTIALIA ZWISCHEN ÖSTERREICH UND DEN BENACHBARTEN MOEL

### SIMULATIONSERGEBNISSE AUS EINEM PANEL- ÖKONOMETRISCHEN GRAVITATIONSMODELL

*Anhand eines Gravitationsmodells wird unter Verwendung von panelökonomischen Methoden gezeigt, daß – entgegen der in den letzten Jahren verbreiteten Einschätzung – zwischen der EU (Österreich) und einigen MOEL noch beträchtliche Potentiale zur Ausweitung des Außenhandels bestehen, die durch die EU-Integration dieser Länder realisiert werden könnten. Die kräftige Steigerung der österreichischen Exporte in die Region läßt vermuten, daß dieser Prozeß bereits begonnen hat.*

Seit dem Zusammenbruch des RGW und der zunehmenden Öffnung der MOEL gegenüber den EU-Ländern wurden mehrfach die Außenhandelspotentiale zwischen den beiden Blöcken geschätzt. Ursprünglich wurden hohe unausgeschöpfte Potentiale geortet, in den letzten Jahren wurde dieses Urteil jedoch revidiert. Seither dominiert die Meinung, daß die Handelspotentiale im laufenden Prozeß der europäischen Integration der MOEL bereits ausgeschöpft worden seien. Hier soll der Nachweis erbracht werden, daß die außenwirtschaftlichen Verflechtungen zwischen den EU-Staaten und den MOEL noch keineswegs so eng sind wie die typischen Intra-EU-Handelsbeziehungen. Werden bis zum EU-Beitritt der MOEL die Außenhandelsverflechtungen zwischen EU-Ländern und MOEL entsprechend erweitert, so wäre damit ein ähnliches Wachstum verbunden wie in den letzten Jahren.

### EIN DISTANZORIENTIERTES MODELL ZUR SCHÄTZUNG VON EXPORTPOTENTIALIEN

Zur Berechnung des Potentials für die Exporte Österreichs in die 5 MOEL Ungarn, Tschechien, Slowakei, Polen sowie Slowenien und umgekehrt bis zum Jahr 2004 wurden zunächst die bilateralen Exportströme zwischen der EU und den genannten MOEL in Abhängigkeit von einigen Variablen geschätzt, und zwar mit einem Gravitationsmodell (vgl. *Linnemann, 1966, Hamilton – Winters, 1992, Baldwin, 1994, Helpman, 1987*). Zur Erklärung der bilateralen Handels-

Der Autor dankt Michael Pfaffermayr für wertvolle Anregungen und Hinweise. Aufbereitung und Analyse der Daten erfolgten mit Unterstützung von Gabriele Wellan. • Dieser Beitrag basiert auf einer Studie von WIFO und ÖIR im Auftrag der ÖROK: Gerhard Palme, Christof Schremmer (Koordination), Regionale Auswirkungen der EU-Integration der MOEL, Wien, 1998.

ströme (Exporte oder Importe) wurden meist Variablen verwendet, welche die Landesgröße (BIP oder Bevölkerung) und die relative Faktorausstattung (Kapitalstock und Beschäftigte direkt oder über das BIP pro Kopf angenähert) abbilden. Zudem wurden Handelshemmnisse (Zölle, Entfernung zwischen den wichtigsten Wirtschaftszentren zweier Länder usw.) und Handelspräferenzen (gemeinsame Grenzen, gemeinsame Sprache, Teilnahme an einem Freihandelsabkommen usw.) modelliert. Weil die Entwicklung der Beschäftigung (bzw. die Arbeitslosenquote) über eine längere Periode schwierig zu prognostizieren ist, wurden keine direkten Beschäftigungsinformationen herangezogen. Lediglich das Bruttoinlandsprodukt, der Kapitalstock pro Kopf (als Approximation für die Relation zwischen dem Faktoreinsatz von Kapital und Arbeit), die Entfernung zwischen den Hauptstädten (bzw. wichtigsten Wirtschaftszentren) und Dummy-Variablen, welche Handelshemmnisse und -präferenzen widerspiegeln, gingen in die Analyse ein. Die Beschränkung auf wenige Variable diente vor allem der Einschränkung des Konfidenzintervalls für die Prognose der Exportströme (Exportpotentiale).

#### Zu den Fachbegriffen

*Gravitationsmodell:* Anwendung von Newtons Gravitationsgesetz zur Erklärung der Anziehungskraft zweier Massen auf den Außenhandel zweier Länder; in solchen Modellen spielen die Landesgröße als Masse sowie Distanzen zwischen den Wirtschaftszentren als Handelshemmnis neben anderen Variablen eine entscheidende Rolle.

*Exportpotential:* Das Gravitationsmodell prognostiziert unter Berücksichtigung der Niveaus der erklärenden Variablen (Landesgröße, Distanz usw.) und der geschätzten Parameter (Elastizitäten) hypothetische Exporte. Setzt man diese Größe in Relation zu den tatsächlichen Exporten, so erhält man ein Maß der Ausschöpfung der Potentiale. Ist diese Kenngröße kleiner als 1, so übersteigen die tatsächlichen Exporte bereits die potentiellen.

*Fixe Ländereffekte:* Aus dem Vorzeichen und der Größe der fixen Ländereffekte ist abzulesen, ob die EU-Außenhandelsverflechtung eines Landes den Durchschnitt der beobachteten Länder übersteigt oder darunter bleibt. Für die MOEL ergeben sich hier negative fixe Ländereffekte: Sie weisen demnach selbst unter Berücksichtigung ihrer Größe, Faktorausstattung usw. nicht zuletzt aufgrund ihrer räumlichen Nähe noch eine zu geringe Außenhandelsverflechtung mit der EU auf. Hier wird angenommen, daß im Laufe des Integrationsprozesses dieser Länder diese Diskrepanz eliminiert wird.

Aus ökonometrischen Gründen wurde eine Panelregressionsanalyse mit fixen Effekten (Ländereffekten) heran-

gezogen. Querschnittsanalysen – für lediglich ein Jahr oder einen Durchschnitt über mehrere Jahre (die Zeitinformation geht so verloren) – sind mit dem Problem überaus großer Prognoseintervalle von über 300% des Schätzwertes behaftet (*Breuss – Egger, 1997*). Ein Modell mit fixen Ländereffekten wurde gewählt, weil in Gravitationsmodellen die Hypothese, daß die gruppenspezifischen Länder- und Zeiteffekte zufällig (random) sind, meist verworfen werden muß (*Egger, 1998*). Die durch fixe Effekte abgebildeten Ländercharakteristika sind grundsätzlich nicht zufällig<sup>1)</sup>; auf den Schätztypus des Random-Effects-Modells, wie er von *Baldwin (1994)* herangezogen wurde, mußte deshalb verzichtet werden. Über alle Länder der Stichprobe fixe Zeiteffekte wurden nicht berücksichtigt, weil sie für den Prognosezeitraum kaum bestimmt werden können. Zunächst wurde versucht, den internationalen Konjunkturverlauf durch das BIP der OECD bzw. der EU abzubilden. Diese Konjunkturvariable korreliert allerdings stark mit dem BIP der jeweiligen beiden Partnerländer, sodaß deshalb auf diese Variablen vollends verzichtet wurde. Die Schätzgleichungen der bilateralen Exportströme in Anlehnung an *Helpman (1987)* faßt der Kasten „Gravitationsgleichung und Variablenerklärung“ zusammen.

Diese Schätzgleichung läßt sich zum Teil aus einem Außenhandelsmodell auf der Basis von Faktorausstattungsunterschieden (Heckscher-Ohlin-Modell mit 2 Ländern, 2 Gütern, 2 Faktoren) ableiten, welches um die Dimension der Produktdifferenzierung erweitert wurde (*Helpman – Krugman, 1985*). Sie bildet in reduzierter Form das gesamte Außenhandelsvolumen ab, das sich aus intraindustriellem Handel (Handel mit differenzierten Produkten) und interindustriellem Handel (Handel mit homogenen Produkten) zusammensetzt.

Während aus theoretischer Sicht die Gleichung für zwei Länder eindeutig lösbar ist, ergeben sich im multilateralen Zusammenhang erhebliche Schwierigkeiten. Vor allem muß die Bedingung des Ausgleichs der bilateralen Handelsbilanzen bzw. Leistungsbilanzen nicht mehr gelten<sup>2)</sup>. Außerdem geht das angeführte theoretische Modell von „raumlosen“ Ländern aus, sodaß Distanzen und gemeinsame Grenzen keinen Sinn ergeben. Diese Effekte können bestenfalls in einem Modell eingebunden werden, das Transportkosten abbildet. Nach *Helpman – Krugman (1985)* generieren Transportkosten „home market effects“; sie wirken wie eine Erhöhung der Preise

<sup>1)</sup> Von der statistischen Ablehnung eines Random-Effects-Modells kann daher ausgegangen werden.

<sup>2)</sup> Das Modell impliziert lediglich eine abgeschwächte Form des Handelsbilanzausgleichs: Die Exporte eines Landes in alle 19 Partnerländer (EU und MOEL) müssen gleich den Importen aus allen Partnerländern (gemessen als Exporte der Partnerländer) sein. Aufgrund dieser Bedingung des Ausgleichs der Handelsbilanz mit allen berücksichtigten Partnerländern steigen u. a. die prognostizierten Exporte der MOEL in die EU-Länder infolge der Integration stärker als die EU-Exporte in die MOEL.

### Gravitationsgleichung und Variablenklärung

Hier wurde eine Spezifikation verwendet, die nicht unumstritten ist: *Mátyás* (1997) weist darauf hin, daß die Verwendung von Variablen wie „gemeinsame Grenze“ und „gemeinsame Sprache“ eigentlich eine Linearkombination der fixen Ländereffekte bedeutet. Deshalb ist bei der Interpretation der entsprechenden Koeffizienten Vorsicht geboten. Hier weisen sie zwar das erwartete Vorzeichen auf; würden sie weggelassen, wären sie aber hinreichend durch die fixen Ländereffekte repräsentiert.

$$\ln EXP_{ij} = \beta_0 + \alpha_i + \gamma_j + \beta_1 (\ln GDPT_{ij}) + \beta_2 (\ln SIMILAR_{ij}) + \beta_3 (\ln RLFAC_{ij}) + \beta_4 (\ln DIST_{ij}) + \beta_5 (BORD_{ij}) + \beta_6 (LANG_{ij}) + u_{ij}$$

$\ln EXP_{ij}$  natürlicher Logarithmus der bilateralen Exporte von Land  $i$  nach Land  $j$ ;

$\beta_0$  Konstante;

$\alpha_i$  fixer Export-Gruppeneffekt des Landes  $i$  (über alle Partnerländer hinweg gleiche Abweichung von der Konstanten<sup>1)</sup>), mißt die durchschnittliche Exportöffnung gegenüber allen Ländern in der Schätzgleichung;

$\gamma_j$  fixer Import-Gruppeneffekt des Landes  $j$  (über alle Partnerländer hinweg gleiche Abweichung von der Konstanten), mißt die durchschnittliche Importöffnung gegenüber allen Ländern in der Schätzgleichung;

$\ln GDPT_{ij}$   $\ln$  der Summe des nominellen BIP von Land  $i$  und Land  $j$ ;

$\ln SIMILAR_{ij}$   $\ln$  des Similarity-Index von Land  $i$  und Land  $j$ . Dieser Index mißt die relative Größe zweier Länder am BIP:

$$SIMILAR_{ij} = \left( 1 - \left( \frac{GDP_i}{GDPT_{ij}} \right)^2 - \left( \frac{GDP_j}{GDPT_{ij}} \right)^2 \right)$$

Seinen Höchstwert erreicht er bei 0,5, sein Minimum könnte für sehr heterogene Länder nahe 0 liegen ( $0 \geq SIMILAR_{ij} \geq 0,5$ ).

$\ln RLFAC_{ij}$   $\ln$  der absoluten Distanz der relativen Faktorausstattungen von Land  $i$  und Land  $j$ :

$$RLFAC_{ij} = \left| \frac{K_i}{N_i} - \frac{K_j}{N_j} \right|, K \dots \text{Kapital}, N \dots \text{Bevölkerung (als Approximation für das Arbeitskräftepotential)};$$

$\ln DIST_{ij}$   $\ln$  der Entfernung zwischen den Hauptstädten (wichtigsten Wirtschaftszentren) der jeweiligen Partnerländer (vgl. auch *Schumacher*, 1997, S. 9):

$$DIST_{ij} = r \arccos [\sin(\varphi_i) \sin(\varphi_j) + \cos(\varphi_i) \cos(\varphi_j) \cos(\lambda_j - \lambda_i)], r \dots \text{Erdradius (3.962,07 Meilen)}; \varphi_i, \varphi_j \dots \text{Bogenmaß zwischen den geographischen Breitengraden der Hauptstädte der beiden Partnerländer}, \lambda_j - \lambda_i \dots \text{Bogenmaß zwischen den geographischen Längengraden der Hauptstädte der beiden Partnerländer};$$

$BORD_{ij}$  Dummy-Variable:  $BORD_{ij} = 1$ , wenn zwei Partnerländer eine gemeinsame Grenze haben, sonst Null;

$LANG_{ij}$  Dummy-Variable:  $LANG_{ij} = 1$ , wenn zwei Partnerländer dieselbe Amtssprache führen, sonst Null;

$u_{ij}$  Fehlerterm der Schätzung.

<sup>1)</sup> Die fixen Export- bzw. Importlandeffekte spiegeln latente Variablen wie z. B. das Zollregime bzw. das Regime nichttarifärer Handelshemmnisse, geographische Gegebenheiten und andere Landescharakteristika, die zeitinvariant sind, wider. Grundsätzlich bilden diese Effekte hier Abweichungen von der durchschnittlichen export- bzw. importseitigen Handelsöffnung der Stichprobe ab.

der gehandelten Güter, heimische Güter werden relativ zu ausländischen billiger (Konzept der „Eisberg-Transportkosten“). Andererseits fallen durch die Berücksichtigung der Transportkosten die Voraussetzungen für den Faktorpreisausgleich weg (*Markusen – Venables*, 1996). Am realistischsten wäre die Annahme eines um die Transportkosten bereinigten Faktorpreisausgleichs.

Obwohl also vom dargestellten theoretischen Rahmen sehr weit abgewichen werden muß, kamen solche Mo-

delle in der Vergangenheit relativ häufig zum Einsatz; es zeigte sich, daß die Beziehungen zwischen den Variablen auch auf multilateraler Ebene erhalten bleiben.

## DATEN UND SCHÄTZERGEBNISSE

Da Außenhandelspreisindizes nicht zur Verfügung stehen, wurde das Modell auf Basis nomineller Daten geschätzt. Bevölkerung und BIP wurden Quellen der

OECD, des IMF und des WIIW entnommen. Die Kapitalstockreihen wurden aus Investitionsdaten der genannten Institutionen konstruiert (Palme – Schremmer, 1998). Ausgangspunkt war ein Datensatz für die Jahre 1985 bis 1996, der sämtliche bilateralen Außenhandelsbeziehungen zwischen den einzelnen EU-Staaten und den 5 MOEL Ungarn, Tschechien, Slowakei, Polen und Slowenien umfaßt. Die Handelsbeziehungen zwischen den MOEL erwiesen sich als positive Ausreißer; sie wurden aus dem Ausgangssample entfernt, weil sie offenbar auf Struktureffekten beruhen, die mit der noch nicht abgeschlossenen Systemtransformation zusammenhängen. Eliminiert wurden auch die Wirtschaftsbeziehungen zwischen Portugal und den 5 MOEL: Sie sind so gering, daß sie vom Modell nicht abgebildet werden konnten. Auch Portugal durchläuft zudem einen umfangreichen ökonomischen Transformationsprozeß und liegt aus geographischer Sicht sehr exponiert, sodaß Koordinatendistanzen die Transportwege unzureichend wiedergeben würden.

Letztlich gingen 2.458 Beobachtungen in die Schätzung ein. Einige Ausreißer wurden mit Dummy-Variablen „entschärft“. Alle genannten Variablen erwiesen sich als signifikant (auf dem 5%-Signifikanzniveau).

Die Gesamtgröße zweier Länder hat in einer multilateralen Welt (im vorliegenden Fall 19 Länder) erwartungsgemäß einen positiven Einfluß auf das Handelsvolumen: Eine Steigerung der gesamten Landesgröße (Summe der beiden BIP) um 1% hat ceteris paribus – also bei unveränderter relativer Größe (Verhältnis des BIP) und Faktorausstattung (Differenz zwischen der Relation Kapital zu Arbeitskräftepotential der beiden Länder) – eine Veränderung der bilateralen Exporte um etwa 1,1% zur Folge.

Steigt der Similarity-Index ceteris paribus um 1% (dies bedeutet eine Annäherung der Größe beider Länder bei gegebener Größe des bilateralen Wirtschaftsraums und gegebener relativer Faktorausstattung), so ergibt sich daraus ein Zuwachs der Exporte um etwa 0,4%. Auch eine Zunahme der relativen Faktorausstattungsunterschiede hat einen positiven Effekt auf das Exportvolumen: Steigen die relativen Unterschiede um 1%, so wachsen die Exporte um 0,07%. Der positive, interindustriellen Handel generierende Effekt überwiegt also die Verringerung des Intra-Handels.

Sowohl eine gemeinsame Grenze als auch eine gemeinsame Amtssprache wirken sich positiv auf das Exportvolumen von zwei Handelspartnern aus. Eine um 1% größere Entfernung zwischen den Wirtschaftszentren bedeutet eine Reduktion der Exporte um etwa 0,9%.

Die Exporttätigkeit von Griechenland, den 5 MOEL (vor allem jene der Slowakei), Dänemark, Österreich und Spanien ist unterdurchschnittlich. Eine unterdurchschnittliche Importaktivität (gemessen als empfangene Exporte)

Übersicht 1: Panelschätzung bilateraler Exporte in Abhängigkeit von fixen Exportland- und Importlandeffekten

Erklärende Variable	Abhängige Variable: LEXP	
	Koeffizient	t-Wert
Konstante	- 3,571	- 5,273
<i>LGDP</i>	1,104	43,797
<i>SIMILAR</i>	0,365	18,757
<i>RLFAC</i>	0,071	7,896
<i>BORD</i>	0,530	15,287
<i>LANG</i>	0,167	3,559
<i>LDIST</i>	- 0,887	-37,420
<i>Exportlandeffekte</i>		
Belgien, Luxemburg	0,432	11,441
Dänemark	- 0,043	- 1,152
Deutschland	0,529	8,171
Finnland	0,083	2,099
Frankreich	0,129	2,805
Griechenland	- 0,868	-20,556
Großbritannien	0,422	9,678
Irland	0,102	2,339
Italien	0,234	5,259
Niederlande	0,587	15,588
Österreich	- 0,335	- 9,148
Portugal	0,256	5,789
Schweden	0,422	11,490
Spanien	- 0,042	- 1,081
Ungarn	- 1,125	-14,220
Polen	- 0,675	-12,382
Slowakei	- 1,903	-23,574
Tschechien	- 1,397	-10,368
Slowenien	- 1,525	-17,355
<i>Importlandeffekte</i>		
Belgien, Luxemburg	0,212	5,423
Dänemark	- 0,129	- 3,438
Deutschland	0,452	6,981
Finnland	- 0,187	- 4,731
Frankreich	0,162	3,535
Griechenland	0,135	3,196
Großbritannien	0,426	9,857
Irland	- 0,567	-13,087
Italien	0,116	2,667
Niederlande	0,450	11,952
Österreich	- 0,357	- 9,751
Portugal	0,296	6,712
Schweden	0,228	6,202
Spanien	0,143	3,685
Ungarn	- 0,547	- 6,916
Polen	- 0,337	- 6,139
Slowakei	- 1,593	-18,472
Tschechien	- 0,824	- 6,113
Slowenien	- 1,260	-14,217
Zahl der Beobachtungen	2.458	
$R^2$ korr.	0,960	
Modelltest $F(51, 2.406)$	1.172,1	
Probvalue	0	
Jarque-Bera-Statistik	3,972	

Q: Bereinigt um Ausreißer; heteroskedastie-konsistente Schätzung. *LGDP*... Summe des bilateralen BIP, *SIMILAR*... Ähnlichkeit der Größe des BIP, *RLFAC*... Ähnlichkeit der relativen Faktorausstattung, *BORD*... gemeinsame Grenze, *LANG*... gemeinsame Sprache, *LDIST*... Distanz zwischen den wichtigsten Wirtschaftszentren.

ergibt sich für Dänemark, Finnland, Irland, Österreich und wieder die 5 MOEL (Übersicht 1).

## GROSSES EXPORTPOTENTIAL DURCH INTENSIVIERUNG DES EU-HANDELS MIT DEN MOEL

Handelsintegrationseffekte mit der EU wurden nicht über Dummy-Variablen abgebildet, da ein solches Modell grundsätzlich unter der zeitlichen Divergenz von Beitritt und Einsetzen des damit verbundenen ökonomischen In-

tegrationsprozesses leidet. Zum Teil wurden die Effekte in der Schätzung des BIP für 2004 berücksichtigt<sup>3)</sup>. Implizit wurde davon ausgegangen, daß dem EU-Beitritt eine Konvergenz von potentiellen und tatsächlichen Handelsströmen vorausgeht. Für den Prognosezeitpunkt wurde deshalb angenommen, daß die Handlungspotentiale ausgeschöpft werden (Übereinstimmung von realisierten und geschätzten Handelsströmen). Weiters wurden die Auswirkungen einer Änderung des fixen Ländereffektes der 5 MOEL auf einen hypothetischen Wert (z. B. jenen Spaniens) ermittelt: Im Referenzszenario wurden die fixen Ländereffekte konstant gehalten. Für die Bevölkerungsprognose wurden für die einzelnen Länder die durchschnittlichen Veränderungsrate der letzten zwei Jahre fortgeschrieben. Die Prognose des Kapitalstocks beruht auf der Annahme, daß sich die Kapitalintensität jeweils ab dem letzten verfügbaren Zeitpunkt (1996) nicht mehr ändert.

Das so geschätzte Exportpotential wurde mit den tatsächlichen Werten für das Jahr 1996 verglichen; dabei ergeben sich unter den MOEL im Referenzszenario nur für Polen und die Slowakei unausgeschöpfte Potentiale. Unter der Bedingung der konstanten Ländereffekte wird die Dynamik jedoch unzureichend wiedergegeben, weil nur die Abweichung von der durchschnittlichen länderspezifischen Export- bzw. Importöffnung der Stichprobe abgebildet wird: Für die 5 MOEL liegen relativ wenige Datenpunkte vor; sie stehen nicht nur in einem ökonomischen, sondern auch in einem institutionellen Umbruch, sodaß mit einer erheblichen Veränderung der fixen Ländereffekte zu rechnen ist. Das vorliegende ökonomische Modell kann allerdings eine solche Entwicklung nicht abbilden<sup>4)</sup>. Die jüngere Entwicklung des Außenhandels zwischen den EU-Ländern und den MOEL kann wegen des konjunkturbedingten Einbruchs der Exporte der 5 MOEL in den Westen langfristig nicht als repräsentativ angesehen werden.

Mit Ausnahme Sloweniens erhöht sich das Exportpotential aller Länder sehr rasch – in erster Linie aufgrund des in den 5 MOEL durchwegs überdurchschnittlichen (realen und besonders nominellen) Wachstums des BIP.

Die Exporte Ungarns und Sloweniens nach Österreich steigen im Referenzszenario (Modellschätzung ohne Änderung der fixen Export- und Importländereffekte) bis

<sup>3)</sup> Als Quellen dienen die Prognosen von OECD, WIIW und WIFO (Übersicht 2), die fehlenden Werte wurden mit den durchschnittlichen Veränderungsrate der letzten zwei Jahre fortgeschrieben. Eine Beschleunigung der Inflation mit zunehmender Integration (welche ceteris paribus einen Wachstumseffekt für das nominelle BIP generieren würde) wurde nicht angenommen.

<sup>4)</sup> Die Schätzung eines Modells in ersten Differenzen mit fixen Effekten (d. h. mit der Annahme länderspezifischer Steady-state-Wachstumsraten) brachte keine befriedigenden Ergebnisse (nicht zuletzt weil für die 5 MOEL überaus wenige Datenpunkte vorliegen), sodaß hier nur die Niveauschätzung präsentiert wird.

### Übersicht 2: Wachstumsprognosen für das nominelle Bruttoinlandsprodukt

	Durchschnittliche jährliche Veränderung 1997/2004 in %
Österreich	+ 3,9
Ungarn	+15,0
Polen	+15,0
Slowakei	+11,2
Tschechien	+ 9,6
Slowenien	+12,8

Q: OECD, WIIW, WIFO.

2004 kaum. Für Polen und die Slowakei ergibt sich etwa eine Verdoppelung der nominellen Ausfuhr nach Österreich. Die prognostizierten Exporte Tschechiens betragen im Referenzszenario lediglich zwei Drittel der 1996 realisierten nominellen Ausfuhr.

Der Handelsbilanzüberschuß<sup>5)</sup> Österreichs gegenüber den 5 MOEL nimmt durch die oben beschriebenen Veränderungen bis 2004 von etwa 2 Mrd. \$ auf 3 Mrd. \$ zu; nur gegenüber Slowenien ergibt die Prognose eine Halbierung.

Wegen der genannten systematischen Unterschätzung der Export- und Importöffnung der 5 MOEL wurde angenommen, daß ab dem Beitrittszeitpunkt der fixe Ländereffekt der einzelnen 5 MOEL export- und importseitig dem Durchschnitt der Stichprobe entspricht und daher gleich Null ist. Im Rahmen einer Ceteris-paribus-Analyse wurde nun ermittelt, wie sich die bilateralen Handelsströme Österreichs mit den 5 MOEL bis ins Jahr 2004 (hypothetischer Beitrittszeitpunkt) verändern würden. Die Exportöffnung der 5 MOEL gegenüber der EU (damit auch gegenüber Österreich) würde demnach steigen, ohne die bilateralen Handelsverflechtungen zwischen den EU-Ländern zu verändern. Solche Strukturverschiebungen sollen hier keineswegs prognostiziert werden, doch erscheint eine Änderung der Struktur der fixen Ländereffekte in diese Richtung plausibel. Annahmegemäß ist die geographische Strukturverschiebung des export- und importseitigen Öffnungsgrades (d. h. der fixen Ländereffekte) zum hypothetischen Beitrittszeitpunkt der entsprechenden Länder jeweils abgeschlossen und hat keine Rückwirkungen auf die erklärenden Variablen des Modells (vor allem BIP und Kapitalstock). Für die Slowakei wurde das Jahr 2010 als Beitrittszeitpunkt gewählt; damit wären von 1996 bis 2004  $\frac{8}{14}$  des fixen Ländereffektes export- und importseitig abzubauen. Für die anderen MOEL würden die fixen Effekte im Alternativszenario bis 2004 vollständig abgebaut (Vollbeitritt 2004).

Aufgrund der Ceteris-paribus-Änderung der Effekte strahlen keine Wirkungen auf die bilateralen Handelsbeziehungen zwischen Österreich und den anderen EU-Ländern aus. Nachhaltig verändern sich die Handelsbe-

<sup>5)</sup> In der Handelsbilanz werden hier z. B. die Exporte Österreichs nach Ungarn jenen Ungarns nach Österreichs gegenübergestellt. Diese Berechnung weicht von der üblichen Definition etwas ab.

Übersicht 3: Exportpotential der EU und Österreichs laut verschiedenen Studien im Vergleich

		9 MOEL <sup>1)</sup>		Frühere CSFR		Ungarn	Polen	Slowenien
		Insgesamt		Tschechien	Slowakei			
Exportpotential in Relation zu den aktuellen Exporten								
Wang – Winters (1991), Hamilton – Winters (1992) <sup>2)</sup>	EG	–	9,5	–	–	3,9	6,7	–
Schumacher (1997) <sup>3)</sup>	EU 12	–	–	0,9	1,5	0,9	0,8	1,0
Baldwin (1994) <sup>4)</sup>	EU 12	2,0	–	–	–	–	–	–
	Österreich	2,8	–	–	–	–	–	–
Breuss – Egger (1997) <sup>5)</sup>	EU 12	–	–	0,7	1,1	0,7	0,7	0,9
	Österreich	–	–	0,5	1,7	0,4	1,2	0,4
Egger (1998) <sup>6)</sup>	Österreich	–	–	–	–	–	–	–
Referenzszenario		–	–	1,0	2,2	1,1	1,9	0,8
Alternativszenario		–	–	2,3	8,2	1,9	2,6	2,8

<sup>1)</sup> Albanien, Bulgarien, Kroatien, Rumänien, Slowenien, Ungarn, Tschechien, Slowakei und Polen. – <sup>2)</sup> Querschnittsregressionsanalyse auf Basis von Durchschnittswerten für 1984 bis 1986 für 76 Länder (19 Industrie- und 57 Entwicklungsländer). – <sup>3)</sup> Querschnittsschätzung für 1994, 22 OECD-Länder (Berichtsländer und Partnerländer) und 40 Entwicklungsländer (Partnerländer). – <sup>4)</sup> Panelregressionsanalyse (Random-Effects-Modell) über die Jahre 1979 bis 1988 für Außenhandelsströme zwischen EU- und EFTA-Ländern (17 Berichtsländer und 20 Partnerländer); real zu Preisen von 1985. – <sup>5)</sup> Querschnittsanalyse auf Basis von Durchschnittswerten von 1990 bis 1994. Ausgangsschätzung für bilaterale Exportströme zwischen 24 OECD-Ländern. – <sup>6)</sup> Panelregressionsanalyse (Fixed-Effects-Modell) für die Jahre 1985 bis 1996, 15 EU-Länder (Berichtsländer und Partnerländer) und 5 MOEL (Partnerländer). Im Referenzszenario wurde im Gegensatz zum Alternativszenario kein Abbau der negativen Ländereffekte der MOEL bis zum hypothetischen Beitrittsjahr 2004 angenommen. Ein solcher Abbau bedeutet eine Änderung der Außenhandelsöffnung gegenüber der EU auf ein Niveau, das dem Durchschnitt der analysierten Länder entspricht.

ziehungen Österreichs mit den 5 MOEL: Ohne Berücksichtigung der Änderung der fixen Effekte (konstante Ländereffekte) impliziert das Modell für Polen und die Slowakei etwa eine Verdopplung der österreichischen Exporte zwischen 1996 und 2004 und einen geringen Zuwachs der Exporte nach Tschechien und Ungarn. Nach Slowenien würde laut Modell sogar weniger exportiert als im Ausgangsjahr (1996). Insgesamt stiegen Österreichs Exporte in die 5 MOEL laut dieser Modellsimulation im Referenzszenario – ohne Änderung der fixen Export- und Importlandeffekte – bis 2004 um insgesamt 26%. Die zugrundeliegenden BIP-Prognosen berücksichtigen, wie erwähnt, zum Teil Beitritts- und geographische Strukturänderungen der Exportquote und damit der (bilateralen) Offenheit der 5 MOEL werden aber nicht antizipiert.

Solche Effekte werden durch eine Änderung der fixen Effekte abgebildet. Unter dieser Annahme würden sich Österreichs Exporte in die 5 MOEL gegenüber 1996 fast verdreifachen. Diese Ceteris-paribus-Analyse unterstellt – das sei nochmals betont –, daß ein solcher Anstieg der Exporte Österreichs keine Rückwirkungen auf das österreichische BIP oder das BIP der Partnerländer hat.

Am deutlichsten verändern sich in diesem Szenario die nominellen Exporte in die Slowakei – sie verachtfachen sich bis 2004 unter der Annahme des Vollbeitritts bis 2010 (und einer vollständigen Reduktion der fixen Ländereffekte bis zu diesem Zeitpunkt). Die Exporte nach Slowenien wären etwa 2,8mal, jene nach Polen etwa 2,6mal, jene nach Tschechien etwa 2,3mal und jene nach Ungarn knapp zweimal so hoch wie 1996. Dies entspricht in einigen Fällen einem Vorsprung gegenüber dem Referenzszenario für 2004 um mehr als den Faktor 3.

Das zugrundeliegende Modell prognostiziert für 2004 eine Vervierfachung der Exporte der 5 MOEL nach Österreich (dies ist mehr als das Dreifache des Wertes aus dem Referenzszenario ohne Änderung der konstanten Ländereffekte). Besonders stark nehmen die Exporte

der Slowakei zu (mehr als das Neunfache der nominalen Exporte von 1996). Für Polen und Slowenien ergibt sich ein Faktor von 4,5, für Ungarn von 3 und für Tschechien von 2,5.

Insgesamt sinkt dadurch das Handelsbilanzaktivum aus österreichischer Sicht um rund 784 Mill. \$ auf etwa 1,3 Mrd. \$. Das entspricht 44% des Wertes im Referenzszenario. Lediglich gegenüber der Slowakei wird eine deutliche Verbesserung gegenüber 1996 (mehr als eine Verfünffachung) prognostiziert. Gegenüber den anderen 4 MOEL läßt das Modell eine drastische Reduktion der Handelsbilanzposition erwarten.

### DISKUSSION DER ERGEBNISSE VOR DEM HINTERGRUND DER EINSCHLÄGIGEN LITERATUR

Nach Baldwin (1994), einer der wichtigsten Arbeiten zum Thema der Handelspotentiale zwischen West- und Osteuropa, weisen Studien auf Basis von Datenmaterial aus den achtziger Jahren (Wang – Winters, 1991, Collins – Rodrik, 1991) erhebliche Export- und Importpotentiale zwischen West- und Osteuropa (bzw. zwischen OECD-Staaten und MOEL) aus. Die Relation zwischen Exportpotential und aktuellen Exporten gibt die Ausschöpfung des Potentials wieder.

Übersicht 3 stellt die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit einigen anderen Analysen gegenüber. Die Schätzungen sind nicht direkt vergleichbar: Zum einen basieren sie auf Daten zu unterschiedlichen Zeitpunkten, der Strukturbruch im Außenhandel der MOEL mit Westeuropa wurde also in den zitierten Arbeiten noch nicht oder nur teilweise berücksichtigt. Zum anderen ist das Exportpotential in einigen Arbeiten als strukturbedingte Abweichung von den vom Modell prognostizierten „idealen“ Handelsströmen definiert, ohne daß künftige Veränderungen der erklärenden Variablen (etwa des BIP) berücksichtigt würden (vgl. Breuss – Egger, 1997). Bei einer Relation zwischen Potential und tatsächlichen Exporten

#### Übersicht 4: Induzierte Exportveränderung bei Realisierung der Potentiale innerhalb von acht Jahren

Exportpotential in Relation zu den aktuellen Exporten	Durchschnittliche jährliche Veränderung der Exporte in %
1	± 0,0
2	+ 9,1
3	+14,7
4	+18,9
5	+22,3
6	+25,1
7	+27,5
8	+29,7
9	+31,6
10	+33,4

Q: Eigene Berechnungen.

von 2 : 1 und gegebenen Werten der abhängigen Variablen müßten die Exporte dann doppelt so hoch sein.

Andere Arbeiten beziehen in die Berechnung auch die mittelfristige Entwicklung der erklärenden Variablen ein (vor allem *Baldwin*, 1994, und darauf basierende Schätzungen). In Übersicht 4 sind jene durchschnittlichen jährlichen Veränderungsrate ausgewiesen, die die Exporte innerhalb von acht Jahren zum jeweiligen Potentialwert konvergieren lassen würden. Querschnittsanalysen (*Wang – Winters*, 1991, *Hamilton – Winters*, 1992, *Schumacher*, 1997, *Breuss – Egger*, 1997) werden außer acht gelassen, da sie wie erwähnt große Konfidenzintervalle aufweisen und der mögliche Prognosefehler sehr groß ist. Somit reduzieren sich die verfügbaren Schätzungen auf *Baldwin* (1994) und die hier vorliegenden Ergebnisse. *Baldwin* verwendet weniger rezente Daten und einen Random-Effects-Modellansatz; er berechnet die realen Exportpotentiale (zu Preisen von 1985). Darauf wurde hier verzichtet, da die für den Außenhandel und den Kapitalstock verfügbaren Deflatoren nicht zuverlässig genug erschienen. Die BIP-Deflatoren eignen sich nicht, da sich die Preise von Export- bzw. Importgütern und dem Kapitalstock davon abweichend entwickeln können.

Dennoch können aus einem Vergleich der Ergebnisse wichtige Informationen abgeleitet werden. *Baldwin* zieht das BIP pro Kopf zweier Partnerländer als erklärende Variable heran. Zur Berechnung der Potentiale verwendet er Werte der abhängigen Variablen für das Jahr 1989: Das Volumen der Exporte der MOEL von 1989 sei als mittelfristiger Gleichgewichtswert anzusehen, da es nach 1989 deutlich gesunken sei und erst nach einem längeren Konvergenzprozeß wieder dahin zurückkehren werde. Diesen Exportpotentialen stellte *Baldwin* Berechnungen für Tschechien, Ungarn, Estland, Lettland, die Slowakei und Litauen gegenüber, für die das BIP pro Kopf jenem von Spanien gleichgesetzt wurde (als mittelfristiges Konvergenzniveau für die genannten Länder). Eine Gegenüberstellung dieser Potentiale mit den tatsächlichen Exporten von 1989 zu Preisen von 1985 war nicht möglich, weil die Quellenangaben schwer nachzuvollziehen waren. Die von *Baldwin* (1994) ausgewiesenen

#### Übersicht 5: Potential für österreichische Exporte in die MOEL mit und ohne teilweises Aufholen der MOEL

	Ohne Aufholprozeß (A)	Mit teilweisem Aufholprozeß (B)	B in Relation zu A
	Mill. \$ zu Preisen von 1985		
Ungarn	864	4.674	5,41
Tschechien	1.067	4.003	3,75
Slowakei	1.859	8.315	4,47
Polen	541	2.652	4,90

Q: *Baldwin* (1994). Aufholprozeß gemessen am realen BIP pro Kopf.

nen Relationen zwischen Exportpotentialen und tatsächlichen Exporten für die EU bzw. Österreich und die 9 MOEL ließen innerhalb von acht Jahren ein durchschnittliches jährliches reales Wachstum zum Abbau der Differenz von 9,1% (EU) bzw. etwa 14% (Österreich) erwarten.

Das Referenzszenario der vorliegenden Studie prognostiziert die höchste Steigerung für die Exporte Österreichs in die Slowakei (Durchschnitt 1996/2004 nominell +10% pro Jahr), allerdings unter der Annahme der vollständigen Konvergenz erst im Jahr 2010. Die Exporte nach Slowenien werden nach den vorliegenden Modellsimulationen nominell schrumpfen. Diese wohl unrealistische Prognose zeigt, daß die Exporte Österreichs nach Slowenien heute zumindest überproportional sind.

Wie erwähnt wurden hier länderspezifische Abweichungen von der durchschnittlichen Exportverflechtung zwischen den „gegenwärtigen“ sowie „künftigen“ EU-Ländern einerseits und den gegenwärtigen EU-Ländern andererseits nachgewiesen. Diese werden im Alternativszenario *ceteris paribus* Null gesetzt, d. h. die Strukturabweichung vom Durchschnitt wird durch die Konvergenz beseitigt. Ähnlich stellt *Baldwin* (1994) den Exportpotentialen Schätzungen gegenüber, welche für die MOEL gemessen am BIP pro Kopf ein teilweises Aufholen zum EU-Durchschnitt (und zwar auf das Niveau Spaniens im Jahr 1989 zu Preisen von 1985) simulieren. Daraus ergeben sich wesentlich höhere Exportpotentiale. Innerhalb von acht Jahren würden die Exporte Österreichs in die MOEL dann zusätzlich zu den oben angeführten Raten pro Jahr im Durchschnitt real um mehr als 16% (Tschechien) oder mehr als 23% (Ungarn) steigen (Übersicht 5).

Ähnlich hoch und noch höher sind die – allerdings nominellen – Differenzen zwischen dem Referenzszenario und den Alternativszenarien mit expliziten Struktureffekten des Beitritts (*ceteris paribus*) auf Seite der MOEL in der vorliegenden Studie. Die hier verwendeten Daten sind rezenter und sollten somit einen Teil der von *Baldwin* antizipierten Beitrittsffekte bereits berücksichtigen. Andererseits konnte *Baldwin* durch die Wahl seines Modells (Random-Effects-Modell, eine Mischform zwischen einem Modell ohne fixe Effekte und einem Fixed-Effects-Modell) die länderspezifischen Einflüsse nicht so scharf abgrenzen wie das vorliegende Fixed-Effects-Modell.

Übersicht 6: Entwicklung der Exporte Österreichs in die 5 MOEL

	Zeitraum	Durchschnittliche jährliche Veränderung in %
Polen	1989/1997	+11
Ungarn	1989/1997	+19
Tschechien	1993/1997	+17
Slowakei	1993/1997	+24
Slowenien	1992/1997	+18

Geographische Länderspezifika von Exportbeziehungen wurden eindeutig (und signifikant) identifiziert. Somit stellt sich in erster Linie die Frage, wie lange es dauern wird, diese Unterschiede zwischen der Regionalstruktur des Außenhandels von EU-Ländern und den 5 MOEL abzubauen. Hier wurde die Variante eines sehr schnellen Anpassungsprozesses simuliert. Im Gegensatz zu Baldwin beruhen die Potentialberechnungen hier nicht vor allem auf dem Aufholprozeß, gemessen am BIP pro Kopf, sondern auf der Veränderung des bilateralen Öffnungsgrades, von tarifären und nichttarifären Handelshemmnissen, institutionellen Bestimmungsgründen und anderen „latenten“ Variablen im Außenhandel zwischen der EU und den 5 MOEL.

### ZUSAMMENFASSUNG

Zur Schätzung der Potentiale für Österreichs Außenhandel mit den MOEL ist vorerst eine Evaluierung des institutionellen und ökonomischen Transformationsprozesses erforderlich.

Mit ihm dürfte jedenfalls eine weitere Umorientierung der Außenhandelsverflechtung dieser Länder in Richtung EU einhergehen. Ohne diese Strukturveränderungen wären über die tatsächlichen Exporte hinaus nur geringe Außenhandelspotentiale zu erwarten (Österreichs Exporte in die 5 MOEL würden im Durchschnitt 1996/2004 pro Jahr nominell um 3% wachsen). Die Dynamik des Außenhandels mit diesen Ländern wäre so in erster Linie vom Wachstum des (nominellen) BIP getragen. Unter der extremen Annahme eines vollständigen Abbaus der genannten Abweichungen der geographischen Außenhandelsstruktur der MOEL vom EU-Durchschnitt bis zum Beitrittszeitpunkt (Ungarn, Polen, Tschechien und Slowenien 2004, Slowakei 2010) prognostiziert das Modell ein deutlich höheres nominelles Wachstum (+13,2% bis +14,4%). Solche Strukturveränderungen beanspruchen üblicherweise einen längeren Zeitraum als in der vorliegenden Simulation; das in den letzten Jahren starke Wachstum des Außenhandels mit den 5 MOEL (seit 1992 zwischen +15% und +24%; Übersicht 6) ist aber ein Indiz dafür, daß der hier angesprochene Strukturwandel bereits im Gange ist; er sollte sich durch die Aufnahme der EU-Beitrittsverhandlungen und die Vereinbarungen in deren Vorfeld (Abbau von Zöllen und anderen Handelshemmnissen, Hilfen für Infrastrukturinvestitionen, Zustrom von ausländischen Direktinvestitionen und damit verbundener Transfer von Know-how usw.) in den kommenden Jahren fortsetzen.

#### *The Potential for Trade between Austria and Five East and Central European Countries – Summary*

This article attempts to assess the potential for foreign trade in five of the ten Central and Eastern European countries (CEECs) with the help of a foreign trade model. The main exogenous variables in this model are the size of the countries (sum of GDP of a pair of trading partners as well as the GDP ratio) and each country's factor endowment (population, capital), a geographical component (distance between the economic centers of two trading partners as an approximation to transportation costs in foreign trade), and various other variables which reflect trade preferences between the countries (common language and common border). The approach which was chosen for the specification of the model allows the identification of country-specific deviations from the average export relations in intra-EU trade and in trade between the EU and the five Central and Eastern European countries.

The question is raised in this article whether the structural backwardness (small degree of openness toward the EU) of the five Central and East European countries (qua exporters to the EU and importers from the EU) will be gradually reduced by the process of accession itself. In order to evaluate the effects of a ceteris paribus reduction in these deviations, the simulations were

based on the assumptions that the structural divergences of the CEECs would be completely eliminated by the hypothetical time of accession (2004 for Hungary, Poland, the Czech Republic, and Slovenia, and 2010 for Slovakia). The average annual growth rates predicted by the model for bilateral trade flows between Austria and the five CEECs are very high (between 14.4 and 13.2 percent), but they do not deviate in a striking way from the growth rates of Austria's nominal exports to these countries actually observed during the 1990s: Poland 15 percent (1993-1997), Hungary 19 percent (1989-1997), the Czech Republic 17 percent (1993-1997), Slovakia 24 percent (1993-1997), and Slovenia 18 percent (1992-1997). Even though the structural weaknesses of the CEECs will probably be eliminated over a long time period, it should be emphasized that the growth rates recorded for trade with the CEECs indicate that structural change is already under way; this process is likely to continue and is being facilitated by the so-called Europe agreements (reduction of tariffs and other barriers to trade, support for infrastructure investment, inflow of direct foreign investment, concomitant transfer of know-how, etc.) and the current accession negotiations.

## LITERATURHINWEISE

- Baldwin, R. E., *Towards an Integrated Europe*, Centre for Economic Policy Research (CEPR), London, 1994.
- Breuss, F., Egger, P., „Use and Misuse of Gravity Equations in European Integration Research“, WIFO Working Papers, 1997, (93).
- Collins, S., Rodrik, D., *Eastern Europe and the Soviet Union in the World Economy*, Institute for International Economics, Washington, D.C., 1991.
- Egger, P., *A Note on the Correct Specification of the Gravity Equation*, Wien, 1998 (mimeo).
- Hamilton, C. B., Winters, L. A., „Opening up International Trade with Eastern Europe“, *Economic Policy*, 1992, (14), S. 77-116.
- Helpman, E., „Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries“, *Journal of the Japanese and International Economies*, 1987, (1), S. 62-81.
- Helpman, E., Krugman, P. R., *Market Structure and Foreign Trade. Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*, M.I.T. Press, London–Cambridge, MA, 1985.
- Linnemann, H., *An Econometric Study of International Trade Flows*, North Holland, Amsterdam, 1966.
- Markusen, J. R., Venables, A. J., „The Theory of Endowment, Intra-Industry and Multinational Trade“, CEPR Discussion Paper Series, 1996, (1341).
- Mátyás, L., „Proper Econometric Specification of the Gravity Equation“, *The World Economy*, 1997, 20(3).
- Palme, G., Schremmer, Ch. (Koordination), *Regionale Auswirkungen der EU-Integration der MOEL*, Studie des WIFO und des ÖIR im Auftrag der ÖROK, Wien, 1998.
- Schumacher, D., *Perspektiven des Außenhandels zwischen West- und Osteuropa: ein disaggregierter Gravitationsansatz*, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, 1997.
- Wang, Z. K., Winters, L. A., „The Trading Potential of Eastern Europe“, CEPR Discussion Paper Series, 1991, (610).