



Forschungsschwerpunkt  
Internationale Wirtschaft  
Kompetenzzentrum

# A Panel Data Analysis on FDI and Exports

Martin Falk and Mariya Hake

16. Oktober 2008

FIW Workshop, Wien

Im Rahmen von



◦ Eine Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit  
und der Wirtschaftskammer Österreich. ◦ [www.go-international.at](http://www.go-international.at)

WKÖ  
AUßERWIRTSCHAFT BEREICH

BWA  
BUNDESMINISTERIUM FÜR  
WIRTSCHAFT UND ARBEIT

FIW ein Kooperationsprojekt von WIFO, wiiw und WSR

- **Beziehung zwischen aktiven Direktinvestitionen und Exporten- komplementär oder substitutiv?**
- **Zwei Aspekte**
  - **Aggregierte aktive Direktinvestitionen und Exporte auf Sektorebene (1-35 NACE Klassifikation) und für 7 EU-15 Länder (Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande, Schweden und das Vereinigte Königreich)**
  - **Aktive Direktinvestitionen und Exporte auf Sektorebene für 7 EU-15 Länder (Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande und das Vereinigte Königreich) und 5 Zielregionen (Osteuropa, EU-15, Lateinamerika und die Karibik, OECD Länder und Asien)**

## ■ Beitrag des Papers

- **Empirische Untersuchung der Beziehung zwischen aktiven Direktinvestitionen (DI) und Exporten disaggregiert nach Zielregionen**



- **Das Neo-klassische Heckscher-Ohlin Modell (Mundell, 1957)**
  - Zwei-Inputs, Zwei-Güter, Zwei- Länder Modell
  - Faktormobilität baut Preisdifferenzen auf den Faktor- und Gütermärkten ab
  - Weniger Handel  $\Rightarrow$  DI und Exporte- Substitute
  
- **Models of Complementarity (Markusen, 1983)**
  - Identische relative Faktorausstattung  $\Rightarrow$  Faktorbewegungen wegen internationalen Preisunterschieden  $\Rightarrow$  unterschiedliche Faktorproportionen  $\Rightarrow$  zusätzliches Impuls zum Handel



## ■ Horizontale vs. Vertikale aktive DI

- Horizontale DI- vorwiegend substitutive Beziehung („proximity- concentration“ Hypothese, Markusen, 1997)
- Vertikale DI- vorwiegend komplementäre Beziehung (firmeninterner Handel erhöht DI, Helpman, 1984)

⇒ **Die Theorie gibt kein eindeutiges Ergebnis!**

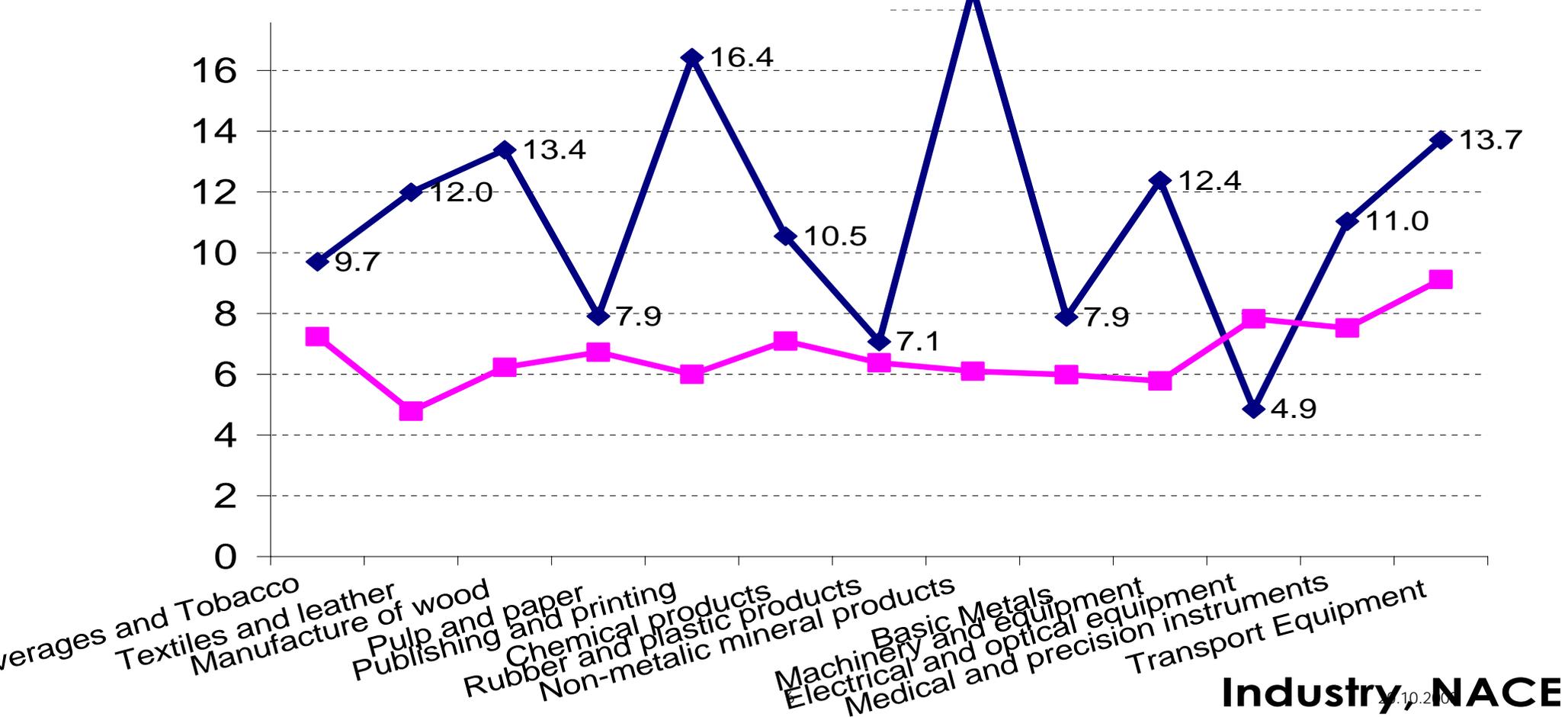
⇒ **Keine Disaggregation nach Zielregion!**

⇒ **Empirische Studien auch kein einheitliches Bild!**

- ⇒ **DI Bestände in 1000s US dollars, 1973-2004, UNCTAD Database**
- ⇒ **Exports in 1000s US dollars, 1973-2004, OECD STAN Database ([www.sourceoecd.org](http://www.sourceoecd.org))**
- ⇒ **7 EU-15 Länder (Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande, Schweden, Vereinigtes Königreich), NACE Sachgütererzeugung (15-35), 1979-2004**
- ⇒ **7 EU-15 Länder (Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande und das Vereinigte Königreich) & 5 Zielregionen (Osteuropa, EU-15 Länder, Lateinamerika und die Karibik, OECD Länder und Asien), 1973-2004.**

## Österreich

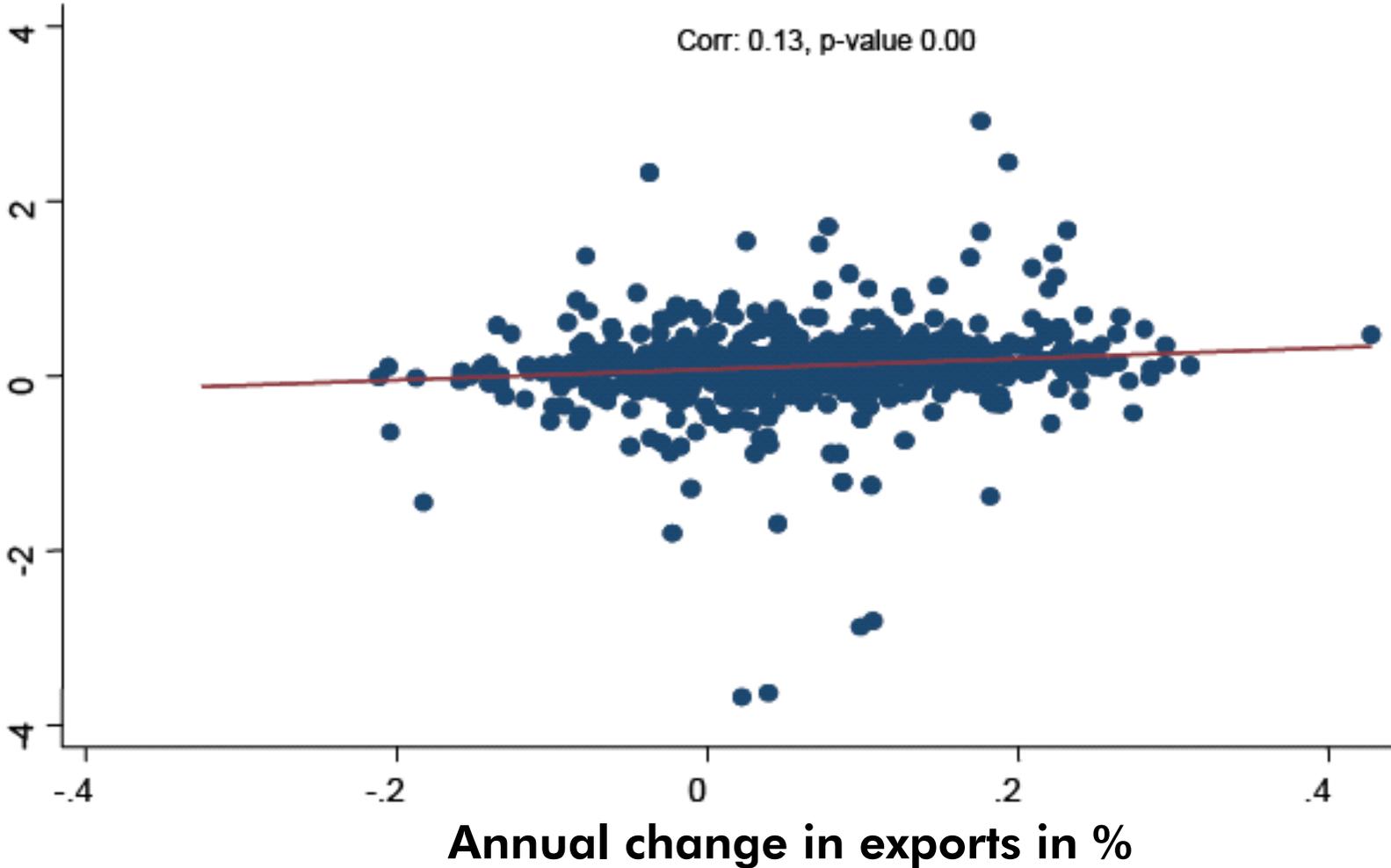
- ◆ Average Growth-Outward FDI, Percentage
- Average Growth-Exports, Percentage





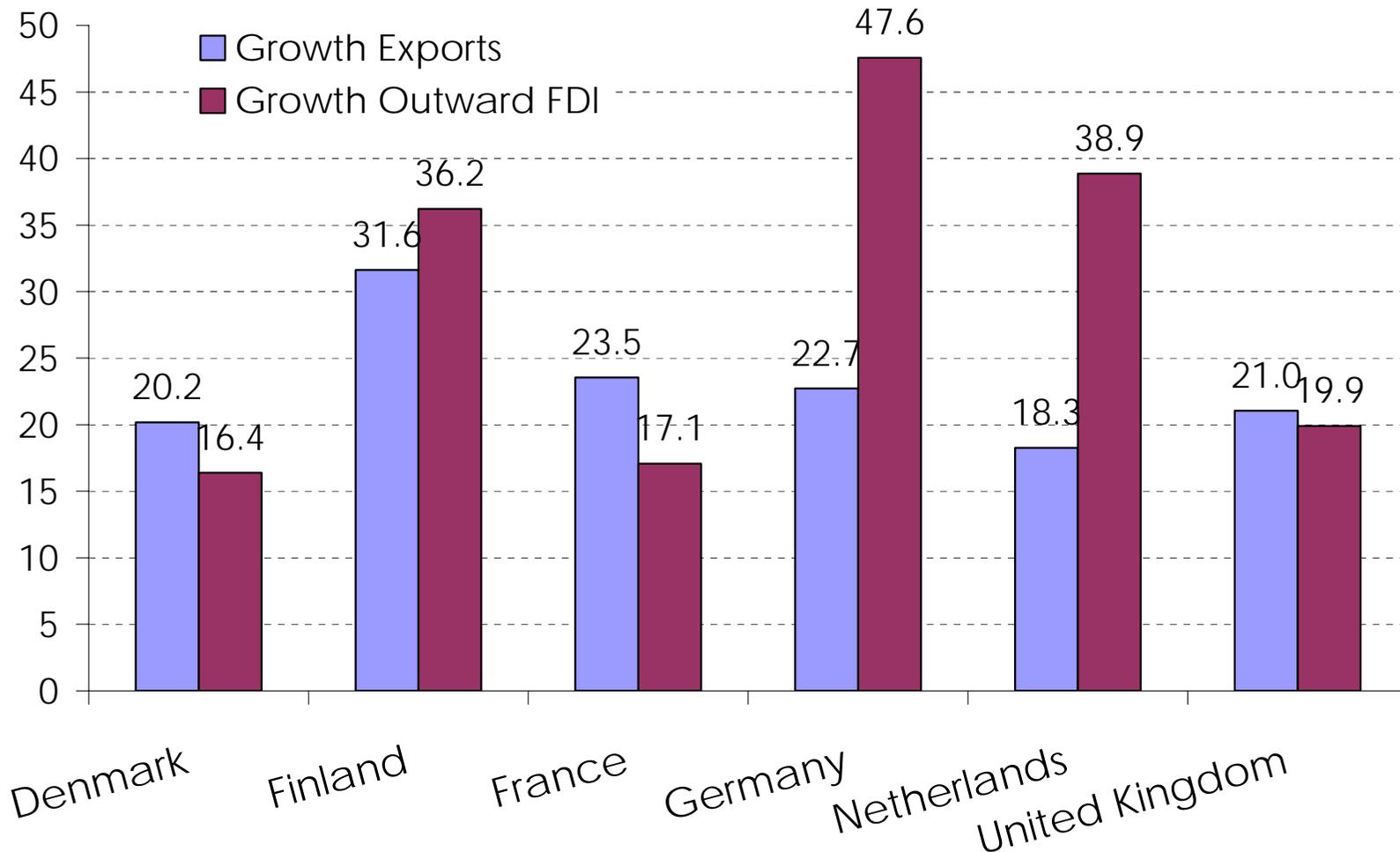
# Korrelationskoeffiziente (agreggierte Schätzung)

Annual change in the outward FDI stock in %



## Zielregion: Osteuropa

Annual change, in %





⇒ Fehlerkorrekturmodell

⇒ Panel data causality testing method by Holtz-Eakin et al. (1988)

$$\Delta \ln fdi_t = \alpha + \beta_1 \ln fdi_{t-1} + \beta_2 \ln exports_{t-1} + \beta_3 \Delta \ln exports_t + \gamma year$$

$$\Delta \ln exports_t = \alpha + \beta_1 \ln exports_{t-1} + \beta_2 \ln fdi_{t-1} + \beta_3 \Delta \ln fdi + \gamma year$$

⇒ Variablen sind persistent über die Zeit & endogeneity issues => system GMM technique (Blundell&Bond,1998)



# GMM Schätzung, Aggregierte Daten (Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande, Schweden, das Vereinigte Königreich)

1979-2004

	Dependent variable: log outward FDI			Dependent variable: $\Delta$ log Exports			Dependent variable: $\Delta$ log outward FDI		
	Coeff.	t-value		Coeff.	t-value	Coeff.	t-value		
Log Exports	<b>0.4</b> ***	3.09				<b>0.047</b> **	2.61		
Log Exports(t-1)				-0.002	-0.75	<b>-0.061</b> ***	-4.15		
log outward FDI(t-1)				0.002	0.63				
$\Delta$ log outward FDI				0.03 **					
$\Delta$ log Exports						<b>0.592</b> ***	4.34		
Time Effects	0.1 ***	14.18		Yes		Yes			
Constant	-204.8 ***	-16.13		-1.871 *	-1.92	-9.236 ***	-2.91		
No.observations		947			947		947		
R2		0.6							
AR 1 test (p-value)				0		0			
AR 2 test (p-value)				0.067		0.075			
Sargan test of overid. Restrictions				0		0.968			
Difference -in- Sargan Test				0		0.999			
Long run coefficient outward FDI						<b>0.775</b> ***	2.98		

## Abhängige Variable: Wachstumsrate der aktiven DI

	CEE		EU-15		Latin America		Oth. Develop. Countries		Asia	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
<b>log outward FDI(t-1)</b>	-0.14 ***	3.50	-0.09 ***	2.78	-0.10 ***	3.45	-0.12 ***	4.45	-0.05 **	2.27
<b>Log Exports(t-1)</b>	0.06 **	2.06	0.04	1.64	0.00	0.15	0.07 *	1.98	0.02	0.99
<b>Δlog Exports</b>	-0.07	0.70	0.17	0.49	-0.03	0.40	-0.06	0.83	0.18 **	2.69
<b>Constant</b>	-0.13	0.33	0.32	1.03	0.59	1.33	-0.42	0.80	0.13	0.36
<b>Wald Test log outward FDI(t-1)=log exports(t-1)=0 (p-value)</b>	0.00		0.01		0.01		0.00		0.02	
<b>Long run elasticity</b>	0.41		0.41		0.04		0.61		0.50	
<b>AR(1) test</b>	0.01		0.01		0.00		0.00		0.00	
<b>AR(2) test</b>	0.52		0.72		0.55		0.72		0.82	
<b>#of obs</b>	260		444		402		341		306	
<b>#of groups</b>	38		48		41		39		40	

- **Exporte und aktive DI sind Komplemente**
- **Kausalität nur in einer Richtung (Exports zu DI) (Vernon, 1966)**
  - **Langfristiger Koeffizient von Exporte-Aktive DI- 78 %**
- **Zielregion: Disaggregation wichtig!**
  - **Osteuropa & OECD Länder- signifikante Zielregionen-6% vs. 7% (41% vs. 61%)**
- **Keine Unterstützung für „tariff jumping“-Verhalten der DI**
- **Komparativer Nutzen & Wettbewerbsfähigkeit der Regionen- Osteuropa & OECD Länder**
- **Komplementarität zwischen aktiven DI und Handel unterstützt durch sich gegenseitig verstärkende Politik**

- Einbeziehung weiterer Determinanten (z.B. BIP der Zielregionen)
- Disaggregation nach Sektorzugehörigkeit (F&E-intensive vs. weniger F&E-intensive Industrien)
- **Wichtig!** Untersuchung des Dienstleistungssektors da über 50% der DI in Dienstleistungen.