

Handel mit Teilen und Komponenten: Evidenz für Offshoring?

European trade in parts and components:
searching (for a trade model for searching) for offshoring evidence

Richard Frensch

Osteuropa-Institut Regensburg und Universität Regensburg

Landshuter Str. 4, 93947 Regensburg

Email: frensch@osteuropa-institut.de



Inhalt

Fragmentierung und Verlagerung (Outsourcing, Offshoring)

Fragestellung:

Kann man für Offshoring einzelner Produktionsschritte aus der alten EU in neue Mitgliedsländer Evidenz in Handelsdaten finden?

Kann man etwas zu den Bestimmungsgründen sagen?

Schnelle Antworten

Aussenhandelswachstum

Augmented Gravity

Handel und Gravitation

Gravitationsregressionen für Exporte von Teilen und Komponenten von Kapitalgütern

Ergebnisse, Schlussfolgerungen



Fragmentierung, Outsourcing und Offshoring

Fragmentierung beschreibt Vertiefung der Arbeitsteilung durch Aufspaltung der Produktion in einzelne Schritte (Vorleistungen, *tasks*), horizontal oder vertikal.

Vertiefung der Arbeitsteilung ermöglicht mehr Spezialisierung. Spezialisierung auf Produktionsschritte beruht auf den immer gleichen Prinzipien (Ausnutzung komparativer Vorteile; Skalenerträge und Marktgröße).

Um mehr Spezialisierung zu realisieren, kann man Produktionsschritte verlagern,

- außerhalb des eigenen Unternehmens (In- oder Ausland): *Outsourcing*
- ins Ausland (innerhalb oder außerhalb des eigenen Unternehmens): *Offshoring*

Verlagerung involviert Kosten der Koordination eines Produktionsnetzwerkes (Investition, Kommunikation, Transport ...).

Fragmentierung, Outsourcing und Offshoring

Wer verlagert was weshalb, und wohin?

Unternehmen verlagern, wenn Spezialisierungsgewinne die Koordinationskosten übersteigen, d.h. die Bedeutung von Offshoring steigt

- (i) mit Fragmentierung
- (ii) mit sinkenden Koordinationskosten
- (iii) mit der Stärke der internationalen Spezialisierungsanreize für Offshoring

Unternehmen „reicher“ Länder verlagern „homogene“ Produktionsschritte, intensiv in (gering qualifizierter) Arbeit.

Das betrifft v.a. Produktion von Teilen und Komponenten in Fahrzeugbau und Kapitalgüterproduktion (Evidenz für Europa: Breda et al., 2008; Asien: Kimura, 2006).

Fragmentierung, Outsourcing und Offshoring

Wer verlagert was weshalb, und wohin?

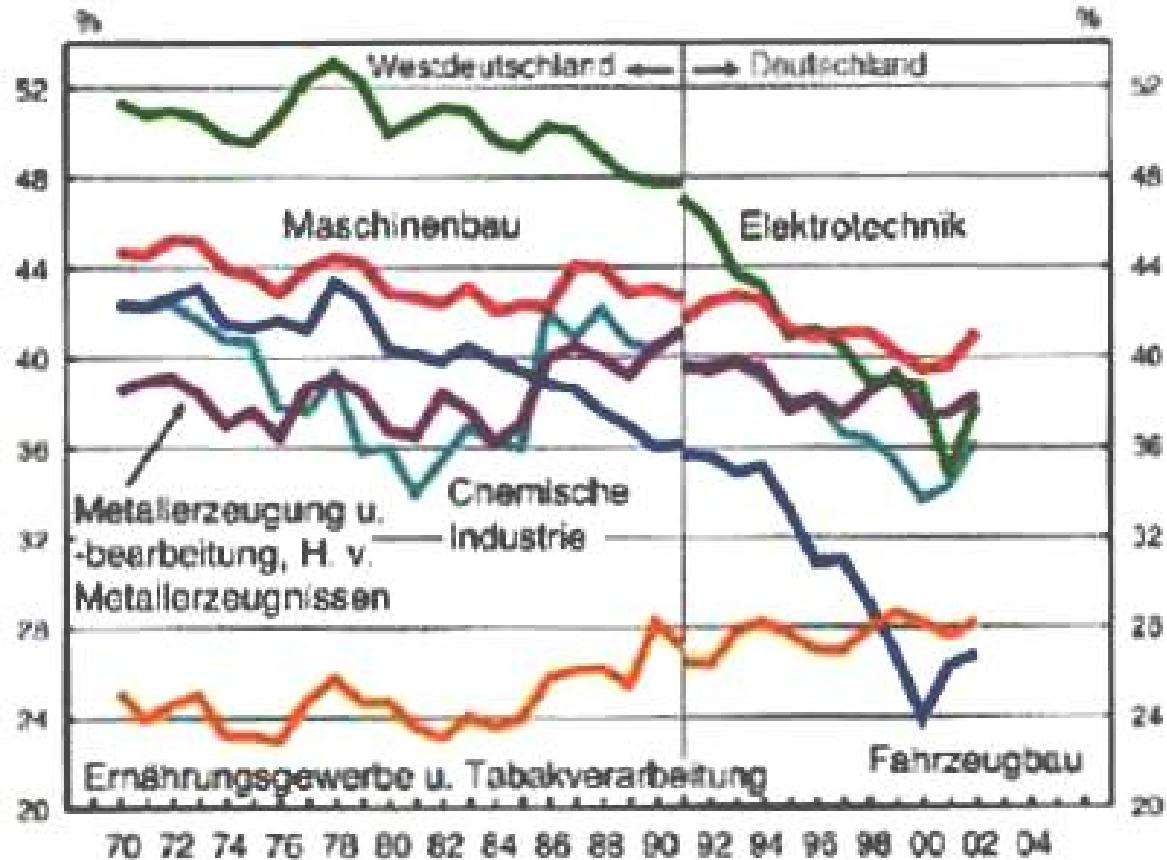


Abb. 1: Fertigungstiefe in verschiedenen Branchen in Deutschland (Anteil der Bruttowertschöpfung am Wert der eigenen Produktion)

Quelle: Sinn (2005, S. 100)

Fragestellung

Spezialisierungsanreize für Offshoring sind dann vermutlich (à la Heckscher-Ohlin)
Länderunterschiede

- in Faktorausstattungen
- in Löhnen (bei Abwesenheit von Faktorpreisausgleich, vgl. Grossman und Rossi-Hansberg, 2008)

In Europa sind Länderunterschiede besonders im Ost-West Kontext relevant.

Erwartung: Produktionsschritte werden aus der alten EU (EU-15) in neue Mitgliedsländer (EU-10) ausgelagert, und das impliziert Handel in Teilen und Komponenten von Kapitalgütern.

Als Anreiz dafür werden Länderunterschiede in Löhnen unterstellt.

Kann man dafür Evidenz in Handelsdaten finden? Kann man etwas zu den drei Bestimmungsgründen sagen?

Schnelle Antworten: Aussenhandelswachstum

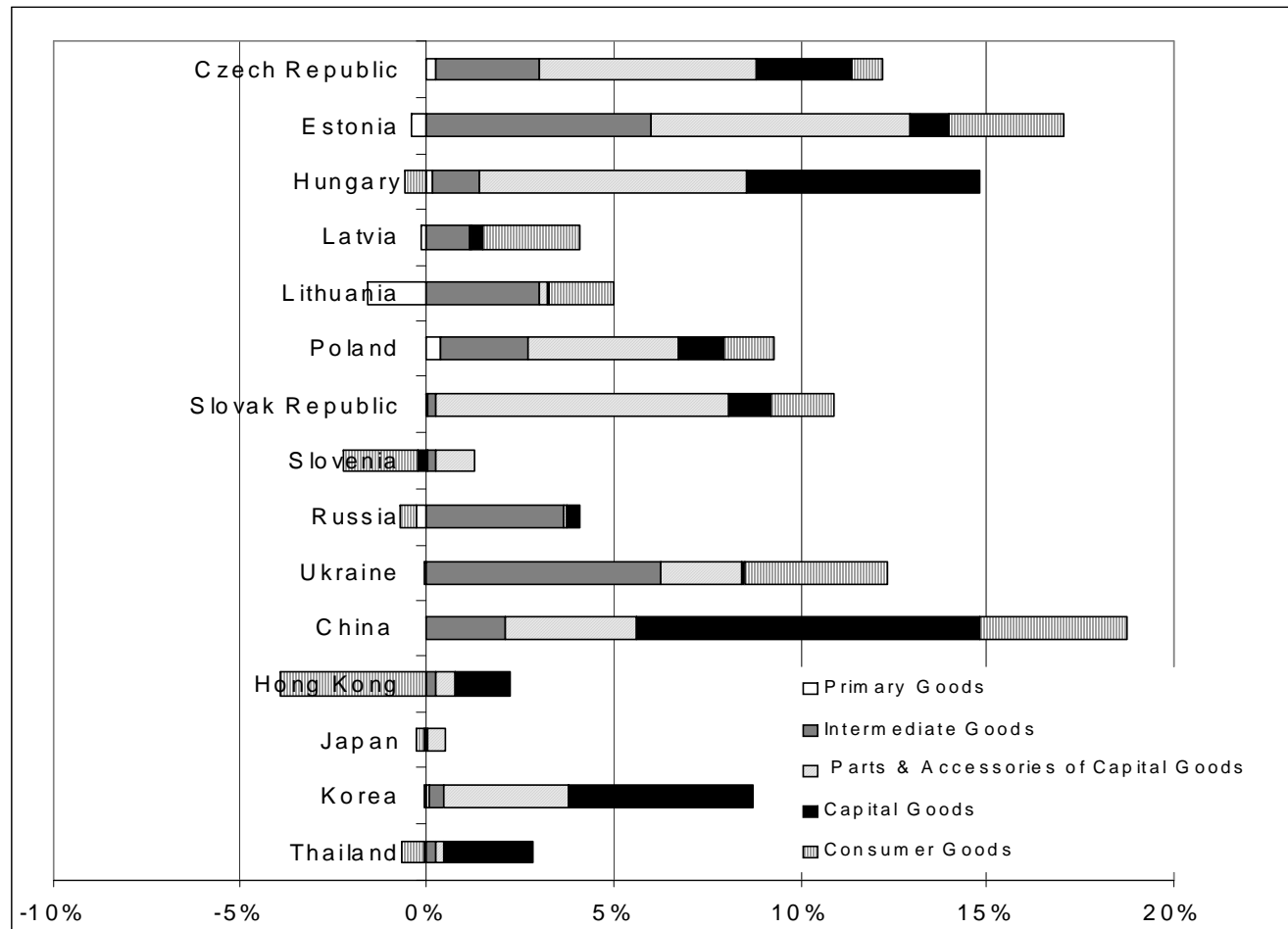


Abb 2: Jahresdurchschnittliche reale Wachstumsraten deutscher Importe, 1996–2004.
Wachstumsbeiträge verschiedener Güterkategorien

Quelle: Eck (2009)

Schnelle Antworten: Aussenhandelswachstum

Anmerkungen zu Abb. 2:

- (1) Alle Handelsdaten sind UN ComTrade Daten, und sind ursprünglich Importdaten für 46 Länder (Europa und Nordamerika), 1992–2004, auf der geringsten Aggregationsstufe der SITC, Rev. 3, mit 3,114 *items* (ohne *fuels and lubricants*).
- (2) Reklassifizierung nach UN Classification by Broad Economic Categories in Primär-, Zwischen-, Kapital- und Konsumgüter.
- (3) Teile und Komponenten (*parts and accessories*) sind eine Teilmenge aller Zwischengüter (*intermediate goods*). *Intermediate goods* sind daher alle Zwischengüter ohne Teile und Komponenten für Kapitalgüter.

Schnelle Antworten: Augmented gravity

Gravitationsgleichung: Beziehung zwischen *gesamtem* Handel zweier Ökonomien j und i und ihrer jeweiligen Größe, Y_j, Y_i (+), bzw. weiteren Handelsanreizen (+) und Handelshemmnissen (-).

Typische empirische Studien suchen nach Evidenz für Offshoring mit ad hoc augmented gravity Ansätzen (Kimura et al., 2007).

$$\log \text{Exp}(TK)_{ji} = \beta_0 + \beta_1 \log Y_j + \beta_2 \log Y_i + \beta_3 \log |y_j - y_i| + \beta_4 \text{Lan}_{ji} + \beta_5 \log \text{Dist}_{ji} + \varepsilon_{ji} \quad (1)$$

$\text{Exp}(TK)_{ji}$ Exporte von Teilen und Komponenten aus j nach i .

Y_j, Y_i BIP des Export- bzw. Importlandes

$|y_j - y_i|$ Absolutwert der Differenz der Pro-Kopf BIP

Dist_{ji} Entfernung zwischen j und i

Lan_{ji} Dummy für gemeinsame Sprache

Schnelle Antworten: Augmented gravity

Erwartungen für vier Koeffizienten unmittelbar einleuchtend: $\beta_1, \beta_2, \beta_4, \beta_5 > 0$

Gravitationsgleichungen sind häufig eklektische Kombinationen von Einflussgrößen aus verschiedenen Handelstheorien. Erwartung für β_3 , den Koeffizienten zu $|y_j - y_i|$, beruht auf verschiedenen Außenhandelstheorien (Kimura et al., 2007).

The existence of two-way trade driven by fragmentation and offshoring within international production networks *via* comparative/location advantages implies a positive coefficient for the per capita income gap.

The existence of horizontal intra-industry trade driven by new trade theories à la Krugman (1980) implies a negative coefficient for the per capita income gap.

Solche Hypothesen findet sich ganz allg. in gravity Ansätzen, auch außerhalb der Offshoring Literatur:

Concerning the sign of the difference of GDP per capita, it is positive if the Heckscher-Ohlin (H-O) assumptions are confirmed. On the contrary, according to the new trade theory, the income per capita variable between countries is expected to have a negative impact (Rault et al., 2009, p. 1551).

Handel und Gravitation

Voraussetzung : Spezifizierung (1) ist mit zwei verschiedenen Außenhandelsmodellen kompatibel, insbesondere sowohl mit unvollkommener (Heckscher-Ohlin) als auch mit vollkommener Spezialisierung (Krugman und andere neue Außenhandelsmodelle).

Haveman und Hummels (2004): für einfache Gravitationsgleichung, der zufolge bilateraler Handel log-linear in Einkommen Y_j , Y_i ist, muss gelten

- i. Keine Handelsbarrieren, gesamter Handel für jedes Land ausgeglichen
- ii. Nur Handel in Endprodukten
- iii. Präferenzen weltweit identisch und homothetisch, alle Produkte werden von allen konsumiert.
- iv. Vollkommene Spezialisierung: Jedes Produkt wird von genau einem Exporteur hergestellt.

Notation: C : Verbrauch; X : Produktion; Y : Einkommen; EX : Exporte; IM : Importe; Subskripte für Länder, Superskripte für Güter; alle Größen sind nominal.

Handel und Gravitation

Handel in Endprodukten bei vollkommener Spezialisierung

In einem Land j ist die Produktion auf verschiedene Güter verteilt,

$$X_j^k = \delta_j^k Y_j, \quad \sum_k \delta_j^k = 1 \quad (2)$$

Das gilt auch für die Welt als Ganzes, $X_w^k = \delta_w^k Y_w$.

Wegen identischer homothetischer Präferenzen ist,

$$C_j^k = \theta^k Y_j, \quad \sum_k \theta^k = 1 \quad (3)$$

Auch das gilt für die Welt als Ganzes, $C_w^k = \theta^k Y_w$.

Weltweit sind Konsum und Produktion für jedes Gut gleich, $C_w^k = X_w^k$.

Daher konsumiert jedes Land seinen Einkommensanteil $s_j = Y_j/Y_w$ an der Weltproduktion jedes Gutes,

$$C_j^k = s_j C_w^k = s_j X_w^k = s_j \delta_w^k Y_w = \frac{Y_j}{Y_w} \delta_w^k Y_w = \delta_w^k Y_j \quad (4)$$

Handel und Gravitation

Multilateraler Handel in Endprodukten bei vollkommener Spezialisierung

Für jedes Gut sind die Nettoexporte aus j ,

$$X_j^k - C_j^k = (\delta_j^k - \delta_w^k)Y_j \quad (5)$$

Bei vollständiger Spezialisierung gilt für in j produzierte homogene Güter,

$$\delta_j^k > 0 \Leftrightarrow \delta_w^k = \frac{X_w^k}{Y_w} = \frac{X_j^k}{Y_w} = \frac{X_j^k}{Y_w} \frac{Y_j}{Y_j} = s_j \delta_j^k$$
$$EX_j^k = (1 - s_j) \delta_j^k Y_j, \quad \text{bzw.} \quad (6)$$

$$EX_j = (1 - s_j) \sum_k \delta_j^k Y_j = (1 - s_j) Y_j$$

Vollständige Spezialisierung impliziert eine log-lineare Beziehung zwischen den Exporten eines Landes in den Rest der Welt und der Landesgröße

$$\log EX_j = \log(1 - s_j) + \log Y_j \quad (7)$$

Handel und Gravitation

Bilateraler Handel in Endprodukten bei vollkommener Spezialisierung

Bei vollständiger Spezialisierung ist $X_w^k = X_j^k$ für irgendein j , so dass bilaterale Importe von i aus j unmittelbar durch den Konsum bestimmt sind, $IM_{ij}^k = s_i X_j^k$,

$$IM_{ij} = EX_{ji} = s_i \sum_k X_j^k = s_i Y_j = \frac{Y_i Y_j}{Y_w} \quad (8)$$

Mithin kann man bilateralen Handel in Endprodukten bei vollkommener Spezialisierung log-linear in den Einkommen beider Länder schreiben,

$$\log EX_{ji} = c + \log Y_j + \log Y_i, \quad c = -\log Y_w \quad (9)$$

Frensch (2009): Abweichungen von (i) – (iii) können (1) nicht implizieren. D.h.,

- Für Außenhandelsmodelle bei vollkommener Spezialisierung ist (1) nicht herleitbar.
- Für Außenhandelsmodelle bei unvollkommener Spezialisierung ist (1) fehlspezifiziert (negatives Vorzeichen für Pro-Kopf-Einkommenslücke ?)

Wie schaut eine Gravitationsgleichung für Handel mit Teilen und Komponenten bei unvollkommener Spezialisierung wirklich aus?

Handel und Gravitation

Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

Erweiterung von Haveman und Hummels (2004, Handel in Endprodukten bei unvollkommener Spezialisierung) für den Fall von Produktion und Handel auch in Teilen und Komponenten

- Keine Handelsbarrieren, gesamter Handel für jedes Land ausgeglichen
- Handel in End- und Zwischenprodukten
Produktion ist fragmentiert, d.h., es werden n *tasks* ausgeführt, die in handelbaren Zwischenprodukten resultieren, die mit homothetischer Technologie in einer $(n+1)$ sten *task* zu einem handelbaren Endprodukt zusammen gebaut werden.
Technologien sind identisch da firmenspezifisch und für alle Länder zugänglich.
Motivation in Grossman und Rossi-Hansberg, 2008, d.h., wir betrachten den Fall unternehmensinternen Offshorings.
- Unvollkommene Spezialisierung: Jedes Produkt wird von mindestens einem Exporteur hergestellt. Nicht alle Produkte werden von allen importiert.

Notation: so wie oben, zudem Z : Wertschöpfung; alle Größen sind nominal.

Handel und Gravitation

Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

Die Wertschöpfung in Land j ist auf n Zwischen- und ein Endprodukt verteilt,

$$Z_j^k = X_j^k = \delta_j^k Y_j, \quad k = 1, \dots, n \quad (10)$$

$$Z_j^{n+1} = X_j^{n+1} - \sum_{k=1}^n C_j^k = \delta_j^{n+1} Y_j, \quad \text{mit } \sum_{k=1}^n \delta_j^k + \delta_j^{n+1} = 1 \quad (11)$$

Bei homothetischer Technologie ist der Verbrauch an Zwischenprodukten,

$$C_j^k = \phi_j^k X_j^{k+1}, \quad \text{für } k = 1, \dots, n \quad (12)$$

Damit ist die Wertschöpfung bei der Endproduktherstellung,

$$Z_j^{n+1} = X_j^{n+1} \left(1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k \right) \quad (13)$$

und

$$X_j^{n+1} = \frac{\delta_j^{n+1} Y_j}{\left(1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k \right)} \quad (14)$$

Handel und Gravitation

Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

Nachfrage nach dem Endprodukt ist Y_j . Daher sind die Nettoexporte,

$$X_j^{n+1} - C_j^{n+1} = \left[\delta_j^{n+1} / \left(1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k \right) - 1 \right] Y_j \quad (15)$$

Produktion und Verbrauch an Zwischenprodukten sind in (10) und (12) gegeben, die auch wieder für die ganze Welt gelten. Daher,

$$\frac{C_j^k}{C_w^k} = \frac{\phi_j^k \delta_j^{n+1} Y_j}{\phi_w^k \delta_w^{n+1} Y_w} \frac{1 - \sum_{k=1}^n \phi_w^k}{1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k} \quad (16)$$

$C_w^k = X_w^k$, so dass wegen (15) $\delta_w^{n+1} = 1 - \sum_{k=1}^n \phi_w^k$. Daher,

$$\begin{aligned} C_j^k &= \frac{\phi_j^k \delta_j^{n+1} Y_j}{\phi_w^k Y_w} \frac{1 - \sum_{k=1}^n \phi_w^k}{1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k} X_w^k = \frac{\phi_j^k \delta_j^{n+1} Y_j}{\phi_w^k Y_w} \frac{1 - \sum_{k=1}^n \phi_w^k}{1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k} \delta_w^k Y_w \\ &= \frac{\phi_j^k \delta_w^k \delta_j^{n+1}}{\phi_w^k} \frac{1 - \sum_{k=1}^n \phi_w^k}{1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k} Y_j \end{aligned} \quad (17)$$

Handel und Gravitation

Multilateraler Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

Nettoexporte von Zwischenprodukten sind somit,

$$X_j^k - C_j^k = \left[\delta_j^k - \frac{\phi_j^k}{\phi_w^k} \frac{\delta_w^k \delta_j^{n+1}}{1 - \sum_{k=1}^n \phi_j^k} \right] Y_j \quad (18)$$

Für ausgeglichenen gesamten Handel aller Länder mit Endprodukten,

$$X_j^k - C_j^k = \left[\delta_j^k - \frac{\phi_j^k}{\phi_w^k} \delta_w^k \right] Y_j, \quad \text{für } k = 1, \dots, n \quad (19a)$$

Länder exportieren Zwischenprodukte, wenn sie bei der Herstellung einen höheren Wertschöpfungsanteil aufweisen oder produktiver sind, jeweils relativ zur Welt.

Für identische Technologien,

$$X_j^k - C_j^k = (\delta_j^k - \delta_w^k) Y_j \quad (19b)$$

Die gesamten Nettoexporte an Zwischenprodukten aus j ,

$$X_j - C_j = Y_j \sum_{k=1}^n (\delta_j^k - \delta_w^k) \quad (20)$$

Handel und Gravitation

Multilateraler Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

Land j exportiert ein Zwischenprodukt k , wenn es bei dessen Herstellung einen höheren Wertschöpfungsanteil (δ_j^k) aufweist als die Welt (δ_w^k). Gesamte Exporte/Importe an Teilen und Komponenten sind log-linear in Einkommen und „Spezialisierungsmuster“.

$$EX_j = Y_j \sum_{k \in K_{E_j}} (\delta_j^k - \delta_w^k) \quad (21)$$

$$IM_j = Y_j \sum_{k \in K_{I_j}} (\delta_w^k - \delta_j^k) \quad (22)$$

K_{E_j} bzw. K_{I_j} beschreibt die exportierten bzw. importierten Güter,

Bei unvollständiger Spezialisierung lässt sich bilateraler Handel nicht analytisch zuordnen. Aber: bilaterale Handelströme verteilen sich statistisch, denn

- für bilateralen Handel müssen Länder komplementär spezialisiert sein.
- Export- und Importland müssen alle bilateralen Handelsbeziehungen im Durchschnitt die Bedingungen (21) und (22) erfüllen.

Handel und Gravitation

Bilateraler Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

- (1) Größere Länder treiben mehr multilateralen Handel. Also sollten größere Länderpaare im Durchschnitt auch mehr Handel miteinander treiben.

Bilateraler Handel steigt mit $Y_j \times Y_i$.

- (2) Analog sollten im Durchschnitt relativ zur Welt stärker spezialisierte Länderpaare mehr Handel miteinander treiben – wenn sie komplementär spezialisiert sind. Anreiz für Spezialisierung und Handel in Teilen und Komponenten sind Lohnunterschiede, approximierbar durch Durchschnittseinkommen, y_j bzw. y_i .

Bilateraler Handel steigt mit *relativen Lohnunterschieden* $|y_j - y_w| \times |y_i - y_w|$, also mit dem Produkt der beiden Lohnabweichungen vom Weltdurchschnitt.

Problem: Relative Lohnunterschiede $|y_j - y_w| \times |y_i - y_w|$ sagen auch hohe Handelsvolumina für stark gleichgerichtet spezialisierte Länder voraus!

Korrektur: $|y_j - y_w| \times |y_i - y_w|$ mit Dummyvariablen kombinieren, die für den Handel komplementär spezialisierter Länder Eins sind.

Handel und Gravitation

Bilateraler Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

Wie für Spezialisierungsanreize ist auch der Einfluss von Handelsbarrieren auf ein Länderpaar immer relativ zum Rest der Welt.

- Intuitiv: Je größer die Handelsbarrieren eines Landes gegenüber dem Rest der Welt, desto mehr handelt es mit einem bestimmten bilateralen Partner.
- Schätzt man bilaterale Gravitationsgleichungen mit Paneldaten, berücksichtigt man Handelsbarrieren – zusammen mit anderen nicht-identifizierten Einflüssen – durch spezifische Effekte für Länderpaare und Zeit (Baldwin und Taglioni, 2006).

$$\begin{aligned} \log EX_{ji,t} = & \beta_0 + \beta_1 \log(Y_{j,t} \times Y_{i,t}) + \beta_2 \log(|y_{j,t} - y_{w,t}| \times |y_{i,t} - y_{w,t}|) + \\ & + \beta_3 DumKomp_{ji} \times \log(|y_{j,t} - y_{w,t}| \times |y_{i,t} - y_{w,t}|) + c_{ij} + k_t + \varepsilon_{ij,t} \end{aligned} \quad (23)$$

Handel und Gravitation

Bilateraler Handel in Zwischenprodukten bei unvollkommener horizontaler Spezialisierung

Anmerkungen:

- (23) kann man mit Paneldaten zum bilateralen Handel mit Teilen und Komponenten schätzen, etwa zwischen den Ländern der EU-25.
(UN Comtrade-Daten aus einer Kooperation zwischen UNECE Statistics und dem OEI Regensburg).
- In (23) sind die relativen Länderunterschiede mit Dummyvariablen zu kombinieren, die für den Handel der EU-15 mit den EU-10 den Wert Eins annehmen.
- In Anbetracht potentieller Lohnwirkung des Offshoring (Geishecker und Görg, 2008) sollten y_j und y_i instrumentiert werden, im einfachsten Fall durch verzögerte Variable.
- Sinkende Koordinationskosten können prinzipiell durch zeitvariable spezifische Effekte k_i abgebildet werden. Die Herleitung von (23) nimmt eine Komplementarität zwischen sinkenden Koordinationskosten und relativen Länderunterschieden als Anreize für Offshoring an: Abbildung durch Interaktion von $DumKomp \times |y_j - y_w| \times |y_i - y_w|$ mit zeitvariablen spezifischen Effekten (Aufspaltung des Beobachtungszeitraums).

Gravitationsregressionen für Exporte von Teilen und Komponenten von Kapitalgütern

TSLS mit spezifischen Effekten für Länderpaare und Zeit, 1992–2004, intra-EU-25

		(1)	(2)	(3)
		Teile und Komponenten von Kapitalgütern	Andere Zwischenprodukte	Endprodukte (Kapital- und Konsumgüter)
$\log Y_j Y_i$		0.85*** (16.66)	1.07*** (31.57)	0.99*** (27.83)
$\log (y_j - y_w \times y_i - y_w)$		-0.11*** (-2.72)	-0.14*** (-5.10)	-0.07** (-2.35)
$\log (y_j - y_w \times y_i - y_w)$ für EU-15 / EU-10 Länderpaare	1992–95	0.29*** (4.57)	0.19*** (4.93)	0.14*** (2.86)
	1996–98	0.32*** (5.11)	0.20*** (5.34)	0.15*** (3.20)
	1999–01	0.33*** (5.38)	0.20*** (5.49)	0.15*** (3.27)
	2002–04	0.34*** (5.56)	0.20*** (5.46)	0.16*** (3.35)
Beobachtungen (cross sections)		6 605 (552)	6 766 (552)	6 766 (552)
Adj. R ²		0.95	0.97	0.97

Ergebnisse

- (1) Einfache „augmented gravity“-Ansätze zur Analyse des Handels mit Teilen und Komponenten sind fehlspezifiziert.
- (2) Man kann Gravitationsgleichungen zum Handel mit Teilen und Komponenten herleiten.
- (3) Man kann in Daten zum Handel mit Teilen und Komponenten Evidenz dafür finden, dass Schritte der Produktion von Kapitalgütern aus der alten in die neue EU ausgelagert werden. Anreiz dafür sind Lohnunterschiede zwischen Ländern, jeweils relativ zur Welt.

Das gilt nicht innerhalb dieser beiden Ländergruppen.

Vgl. zweite und dritte Zeile in Spalte 1.

- (4) Sinkende Koordinationskosten haben einen positiven Einfluss auf Offshoring und damit verbundene Handelsströme.

Vgl. den Anstieg der Koeffizienten in der dritte Zeile in Spalte 1.

- (5) Zwischen alten und neuen EU-Mitgliedern reagiert der Handel mit Teilen und Komponenten weit elastischer auf Lohnunterschiede als Handel mit anderen Gütern: Fragmentierung bietet „bessere“ Möglichkeiten für Spezialisierung und Handel.

Vgl. die dritte Zeile für Spalten 1 – 3.

Fazit: Die Bedeutung von Offshoring steigt

mit der Stärke der internationalen Spezialisierungsanreize für Offshoring

mit sinkenden Koordinationskosten

mit Fragmentierung

Gravitationsregressionen für *export margins* von Teilen und Komponenten von Kapitalgütern
 TSLS mit spezifischen Effekten für Länderpaare und Zeit, 1992–2004, intra-EU-25

		(4)	(5)
		Anzahl der exportierten Güter	Durchschnittl. Wert der exportierten Güter
$\log Y_j Y_i$		0.57*** (22.51)	0.28*** (6.61)
$\log (y_j - y_w \times y_i - y_w)$		-0.14*** (-6.78)	0.026 (0.77)
$\log (y_j - y_w \times y_i - y_w)$ für EU-15 / EU-10 Länderpaare	1992–95	0.21*** (6.58)	0.083 (1.61)
	1996–98	0.23*** (7.24)	0.10* (1.86)
	1999–01	0.23*** (7.45)	0.10** (2.06)
	2002–04	0.23*** (7.58)	0.11** (2.21)
Beobachtungen (cross sections)		6,605 (552)	6,605 (552)
Adj. R ²		0.95	0.91

Ergebnisse

Man kann die in Ansatz (23) beschriebenen Einflüsse auf den Handel mit Teilen und Komponenten nach den beiden *trade margins* aufspalten: in *extensive* (Vielfalt/Anzahl der exportierten Güter) gegenüber *intensive margin* (durchschnittl. Wert der exportierten Güter).

Wir haben dafür hoch-disaggregierte Handelsdaten zur Verfügung.

In Europa wird der Handel mit Teilen und Komponenten als Resultat von Offshoring v.a. entlang der *extensive margin* realisiert: D.h., mehr Offshoring aus der EU-15 in die EU-10 bedeutet v.a. Offshoring neuer Aktivitäten statt Ausdehnung von bereits ausgelagerten Aktivitäten.

Das steht in starkem Kontrast zum Offshoring aus der EU-15 nach Ostasien.

Gravitationsregressionen für Exporte und *export margins* von Teilen und Komponenten von Kapitalgütern TSLS mit spezifischen Effekten für Länderpaare und Zeit, 1992–2004

		(6)	(7)	(8)
		Exporte	Anzahl der exportierten Güter	Durchschn. Wert der exportierten Güter
$\log Y_j Y_i$		0.82*** (26.78)	0.39*** (34.32)	0.43*** (18.19)
$\log y_j - y_w \times y_i - y_w $		-0.10*** (-3.50)	-0.060*** (-3.80)	-0.045* (-1.95)
$\log y_j - y_w \times y_i - y_w $ für Exporte aus EU-10 in EU-15	1992–95	0.50*** (5.56)	0.31*** (6.49)	0.19*** (2.78)
	1996–98	0.53*** (5.90)	0.32*** (6.80)	0.21*** (3.01)
	1999–01	0.54*** (6.16)	0.32*** (6.89)	0.22*** (3.29)
	2002–04	0.54*** (6.25)	0.32*** (6.91)	0.23*** (3.40)
$\log y_j - y_w \times y_i - y_w $ für Exporte aus (HKG + KOR + THA + TWN) in EU-15	1992–95	0.22 (1.63)	-0.036 (-0.51)	0.25** (2.47)
	1996–98	0.21 (1.62)	-0.037 (-0.53)	0.25** (2.47)
	1999–01	0.21 (1.64)	-0.038 (-0.57)	0.24** (2.52)
	2002–04	0.20 (1.59)	-0.040 (-0.60)	0.24** (2.48)
$\log y_j - y_w \times y_i - y_w $ für Exporte aus CHN in EU-15	1992–95	0.43 (1.46)	0.015 (0.10)	0.41* (1.83)
	1996–98	0.44 (1.52)	0.017 (0.11)	0.43* (1.90)
	1999–01	0.45 (1.58)	0.015 (0.10)	0.43** (1.98)
	2002–04	0.47* (1.65)	0.014 (0.10)	0.45** (2.08)
Observations (cross sections)		21,819 (2,256)	21,819 (2,256)	21,819 (2,256)
Adj. R ²		0.94	0.94	0.88

