

Institut für Volkswirtschaftslehre  
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

## **Seminar zur Realen Außenwirtschaft**

bei Gerald Willmann  
Sommersemester 2002

### **Thema: Industrielle Konzentration in Europa**

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der industriellen Struktur in Europa. Während Konzentration gemessen in Beschäftigungsdaten zugenommen hat, gilt dies nicht, wenn Exportdaten zugrunde gelegt werden. Vor Einführung des gemeinsamen Marktes nahm Konzentration stärker zu als danach, wobei unterschiedliche Sektoren unterschiedliche Tendenzen aufweisen. Es läßt sich zeigen, dass eine wesentliche Determinante für die Ökonomische Geographie die Verteilung der Nachfrage ist, welche eine zentrale Rolle in den New Theories und in der New Economic Geography spielt. Doch auch neoklassische Modelle spielen nach wie vor eine wichtige Rolle, wenn erklärt werden soll, welche Sektoren sich besonders stark konzentrieren.

Semesteranschrift:  
Klotzstraße 17  
24118 Kiel

Anne Lackmann  
Studienfach: Volkswirtschaftslehre  
(Richtung: Internationale Wirtschaft)

Abgabetermin: 17.05.2002

## **1. Einleitung**

Die europäische Integration ist in den letzten Jahren stark vorangeschritten - nicht nur politisch sondern gerade auch wirtschaftlich. Ein Meilenstein stellt dabei die Vollendung des gemeinsamen Binnenmarktes 1992 dar. Bereits 1968 wurde eine europäische Zollunion für den gewerblichen Bereich geschaffen, nicht-tarifäre Handelsbarrieren blieben jedoch bestehen. Vor diesem Hintergrund wurde 1985 ein Weißbuch über die Vollendung des Binnenmarktes verabschiedet, das 1987 im Zuge der Einheitlichen Europäischen Akte in Gemeinschaftsrecht umgesetzt wurde. Vor allem die Vereinheitlichung nationaler Anforderungen an Produktstandards ist seitdem vorangebracht worden, womit der innereuropäische Handel vereinfacht worden ist und Handelskosten abgebaut worden sind.<sup>1</sup>

Damit stellt sich auch die Frage, wie die industrielle Struktur in Europa geprägt ist und inwieweit sie sich verändert - gerade im Zuge der bevorstehenden Osterweiterung der EU werden immer wieder Befürchtungen laut, Produktion könnte „abwandern“.

In Kapitel 2 soll dargestellt werden, inwieweit europäische Sektoren konzentriert sind und ob sich dies im Zuge der europäischen Integration geändert hat. Dazu wird eine Studie von Marius Brühlhart herangezogen, da diese auf recht aktuellen Daten basiert. Das darauffolgende Kapitel soll der Frage nachgehen, wodurch industrielle Konzentration geprägt ist und welche Theorie sie am besten erklären kann. Abschließend wird in Kapitel 4 untersucht, wo sich Industrie konzentriert, Kapitel 5 gibt einen kurzen Einblick in die Spezialisierung einzelner europäischer Länder.

## **2. Konzentration europäischer Industrie<sup>2</sup>**

### **2.1 Daten**

Um internationale wirtschaftliche Konzentration zu beschreiben lassen sich verschiedene Daten zugrunde legen. Zum einen kann der beobachtete Handel zwischen Ländern, d.h. Exportdaten, als Basis verwendet werden. Zwar können diese die Produktion eines Gutes in einem Land nur approximativ abbilden, haben aber den Vorteil, dass sie leicht zugänglich, vertrauenswürdig und stark disaggregiert sind

Eine weitere und weitaus präzisere Messung von industrieller Konzentration kann in Form von Produktionsdaten, wie z.B. Output oder Beschäftigung stattfinden.

---

<sup>1</sup> Vgl. Weidenfeld und Wessels (2000)

<sup>2</sup> Die folgenden Überlegungen stützen sich auf Brühlhart (2001)

Im Falle Europas kommt Brühlhart jedoch zu dem Schluss, dass ein Widerspruch zwischen zunehmender Konzentration gemessen anhand von Produktionsdaten und mit Hilfe von Exportdaten gemessener zunehmender intraindustrieller Handel nachweisbar ist (s.u.).

## 2.2 Messinstrument

Konzentration in der Beschäftigung kann mit Hilfe des Location Gini Index gemessen werden. Dieser misst die Fläche zwischen der Lorenzkurve und der 45°-Linie. An der Ordinate wird der kumulative Anteil der Länder an der Beschäftigung in Sektor i abgetragen, wohingegen an der Abzisse der kumulative Anteil der Länder an der Gesamtbeschäftigung – aufsteigend geordnet nach ihrem Grad an Spezialisierung- steht. Dieser Grad an Spezialisierung kann anhand des Hoover-Balassa Index ermittelt werden, der den Anteil des jeweiligen Landes c an der Beschäftigung E in einem Sektor i zum Zeitpunkt t relativ setzt zu dem Anteil des Landes an der Gesamtbeschäftigung:

$$\text{BALASSA}_{ict} = \frac{(E_{ic}/\sum_c E_{ic})}{(\sum_i E_{ic}/\sum_i \sum_c E_{ic})}$$

Dieser Index gibt also die Spezialisierung eines Landes in einer bestimmten Industrie an. Der Gini-Koeffizient hingegen misst die Konzentration einer Industrie über alle Länder hinweg. Bei einem hohen Maß an Gleichverteilung gleicht sich die Lorenzkurve der 45°-Linie an. Der Gini-Koeffizient tendiert in diesem Fall gegen Null (die Balassa-Indizes der Länder addieren sich zu 1 auf) wohingegen er bei starker Konzentration gegen 1 geht.

Brühlhart verwendet diesen Index, da er relative Konzentration beschreiben will: Eine Industrie ist dann relativ konzentriert, wenn ihre Konzentration höher als die durchschnittliche Verteilung der Industrie auf die Länder ist. Dahingegen ist sie absolut konzentriert, wenn die Verteilung auf die Länder ungleichmäßig ist. Diese Konzentration kann mit Hilfe des Herfindahl-Koeffizienten beschrieben werden, der als  $K_H = \sum p_i^2$  definiert ist und allgemein den Anteil des i-ten Elements am Gesamtmerkmalsbetrag angibt<sup>3</sup>. Relative und absolute Konzentration entsprechen sich dann, wenn es sich um gleich große Länder handelt. Bei ungleichgroßen Ländern gilt dies nicht, eine hohe relative Konzentration impliziert dann ein hohes Maß an Spezialisierung der Länder

---

<sup>3</sup> vgl. Gabler Wirtschaftslexikon

### 2.3 Auswertung

Brühlhart legt seiner Untersuchung STAN-Daten (OECD) aus 13 europäischen Ländern - den EU-Mitgliedsländern ohne Irland, Luxemburg, Belgien und zuzüglich Norwegen - zugrunde, die sowohl Beschäftigung als auch Exportmengen von 32 Industriesektoren von 1972 bis 1996 beinhalten. Auf Basis dieser Zahlen wird, für beide Datensätze, der Gini-Koeffizient gebildet. Insgesamt spiegeln die Exportdaten eine höhere Konzentration wieder als die Beschäftigungsdaten (vgl. Tabelle 1). Dieses Ergebnis ist konsistent mit neoklassischen Interpretationsansätzen, in denen Länder zwar alle Güter produzieren, aber nur solche exportieren, bei deren Produktion sie einen komparativen Vorteil besitzen. Außerdem könnte dieses Ergebnis auf nichthandelbare Güter innerhalb heterogener Sektoren schließen lassen. Betrachtet man die Koeffizienten der einzelnen Sektoren, so fällt auf, dass „traditionelle“ Sektoren, die weder technologieintensiv sind noch starke steigende Skalenerträge aufweisen besonders konzentriert sind (z.B. footwear, tobaccos) wohingegen „moderne“ Sektoren wie „electrical apparatus“ oder „plastic products“ relativ gering konzentriert zu sein scheinen.<sup>4</sup>

Bei der Betrachtung der zeitlichen Entwicklung wird deutlich, dass die beiden Gini-Koeffizienten –obwohl sie positiv korreliert sind (die Korrelation lag 1972 bei 0,31 und 1996 bei 0,5)- im gewichteten Mittel eine unterschiedliche Tendenz aufzeigen. Während der Koeffizient bei Beschäftigungsdaten von 0,168 auf 0,198 ansteigt, reduziert er sich bei Exportdaten von 0,256 auf 0,247. Anhand der Beschäftigungsdaten lässt sich also eine positive, anhand der Exportdaten jedoch eine negative Tendenz in der Entwicklung der räumlich Konzentration in Europa vermuten. Auch bei genauer Untersuchung der zeitlichen Änderung mit Hilfe einer Regression zeigt sich bei Zugrundelegung der Beschäftigungsdaten eine signifikant positive Zunahme im Zeittrend (vgl. Tabelle 2). Im Mittel nahm der Gini-Koeffizient jährlich um 1,18% zu, wohingegen er, basierend auf Exportdaten, nur um 0,09% ansteigt; dieser Wert ist jedoch nicht statistisch signifikant von Null verschieden.

Interessant erscheint in diesem Zusammenhang die Frage, ob die Konzentration mit Einführung des einheitlichen Binnenmarktes zugenommen hat. Dieser wurde formal zwar erst 1992 vervollständigt, die meisten europäischen Unternehmen passten ihre Unternehmenspolitik jedoch schon kurz nach Verabschiedung des Weißbuchs 1985 an. Brühlhart teilt den Untersuchungszeitraum deshalb in zwei Perioden; 1972- 1985 und 1985-1996. Überraschenderweise scheint Konzentration im Zuge des einheitlichen Binnenmarktes

---

<sup>4</sup> Diese Sektoren sind stark aggregiert und fassen Produkte zusammen. Eine disaggregierte Analyse könnte zu anderen Ergebnissen führen!

langsamer zuzunehmen als zuvor - die Unterschiede zwischen Beschäftigungs- und Exportergebnis bleiben ähnlich (vgl. Tabelle 3).

Teilt man jedoch die Sektoren in drei Gruppen ein- je nachdem wie stark sie durch die Abschaffung intra-europäischer nicht-tarifärer Barrieren (NTBs) bei der europäischen Marktliberalisierung betroffen waren, - so zeigt sich zwar wieder eine Reduktion in der Konzentrationszunahme, für die Gruppe der „high“ sensitiven Sektoren scheint dies jedoch nicht zu gelten. Tatsächlich nimmt in vier dieser sechs Sektoren die Konzentration nach 1985 zu. In der Gruppe der „low“ sensitiven Sektoren hingegen zeigt sich eine Abnahme der Konzentration in elf, eine Zunahme in zwei Fällen (vgl. Tabelle 4).

### **3. Erklärung von Konzentration**

Es existieren eine Reihe theoretischer Ansätze, die internationale Spezialisierung und Konzentration zu erklären versuchen. Brühlhart (1998) fasst sie in drei Kategorien zusammen:

- 1) Neoklassische Modelle sind durch perfekten Wettbewerb, homogene Produkte und konstante Skalenerträge gekennzeichnet. Industrielle Konzentration findet exogen entsprechend räumlicher Distribution von Produktionsfaktoren und Technologie statt. Maßgeblich ist, welche Region für welches Produkt einen komparativen Vorteil besitzt. Dementsprechend findet eine inter-industrielle Spezialisierung statt, die mit sinkenden Transportkosten zunimmt.
- 2) In der sogenannten New Trade Theory ist die Marktgröße, d.h. das Arbeitsangebot, welches exogen gegeben ist, das entscheidende Kriterium für Konzentration. Arbeit wird als international immobil betrachtet, die Produktion ist nicht wie in den traditionellen Modellen durch vollkommene Konkurrenz sondern durch steigende Skalenerträge, differenzierte Produkte und imperfekten Wettbewerb gekennzeichnet. Bei unterschiedlich großen Ländern findet Konzentration folglich erstens durch inter-industrielle Spezialisierung aufgrund unterschiedlicher Absatzmärkte und zweitens durch intra-industrielle Spezialisierung aufgrund steigender Skalenerträge statt. Mit sinkenden Transportkosten konzentriert sich die wirtschaftliche Aktivität im Zentrum, d.h. dem größeren Land, und der intra-industrielle Anteil am Handel zwischen Zentrum und Peripherie sinkt.
- 3) In der New Economic Geography hingegen ist der Faktor Arbeit mobil. Damit wird auch die Marktgröße modellendogen bestimmt. Da Lokalisation von Produktion ebenfalls vollständig endogen ist, kann es, je nach Charakteristika der Länder, der betrachteten Industrien u.ä., zu Agglomerations- oder auch Dispersionstendenzen kommen und damit

mehrere lokal stabile Gleichgewichte geben. Somit kann räumliche Konzentration entstehen, die zu einer Zentrum-Peripherie-Struktur führt. Typischerweise steigt das Maß an Spezialisierung zunächst mit – von einem hohen Niveau ausgehenden- sinkenden Transportkosten an, nimmt aber bei Unterschreitung eines kritischen Wertes wieder ab.<sup>5</sup>

Es ist kaum möglich, beobachtete Spezialisierung auf einen dieser Ansätze zurückzuführen. Als einziges Kriterium hierfür lässt sich der sogenannte „Home market effect“ heranziehen, der besagt, dass eine relativ hohe Nachfrage nach einem Produkt welches mit steigenden Skalenerträgen hergestellt wird, zu einer überproportionalen Produktion dieses Gutes in dem entsprechenden Land führt. In neoklassischen Modellen hingegen führt eine relativ hohe Nachfrage zu Nettoimporten.<sup>6</sup>

### **3.1 Untersuchung von Haaland u.a.<sup>7</sup>**

Jan I. Haaland, Hans Jarle Kind, Karen Helene Midelfart Knarvik und Johan Torstensson versuchen in einer Studie aus dem Jahr 1998 industrielle Konzentration in Europa auf anderem Wege zu theoretisch zu erklären: Sie setzen das Maß an Konzentration, welches eine Industrie aufweist in Bezug zu für sie typische Eigenschaften, d.h. sie untersuchen, wie ein Sektor charakterisiert werden kann, der hohe Konzentration aufweist und auf welche theoretische Begründung dies schließen läßt.

#### **3.1.1 Messinstrumente**

##### *3.1.1.1 Konzentration eines Sektors*

Die Autoren unterscheiden zwischen relativer und absoluter Konzentration. Während nur relative Konzentration eine Aussage über Spezialisierung der Länder zuläßt, spielt absolute Konzentration eine wesentliche Rolle für Produktionen mit steigenden Skalenerträgen. Um relative Konzentrationen zu messen greifen die Autoren auf einen modifizierten Hoover-Ballassa- Index zurück:

$$S_i^{rel} = \sqrt{(\sum_j (s_{ij} - s_j)^2)/c}$$

$S_{ij}$  gibt den Anteil von Land  $j$  an der Produktion von Industrie  $i$  an,  $s_j$  den Anteil von Land  $j$  an der Gesamtproduktion,  $c$  ist die Anzahl der Länder. Um absolute Konzentration zu messen,

---

<sup>5</sup> Vgl. Brühlhart (2001)

<sup>6</sup> vgl. Brühlhart (1998)

<sup>7</sup> Die folgenden Überlegungen sind angelehnt an Haaland u.a. (1998)

spielt die Größe des Landes, die hier in Anteil an Gesamtproduktion angegeben wird, keine Rolle mehr,  $s_j$  entfällt also:

$$S_i^{\text{abs}} = \sqrt{(\sum_j (s_{ij})^2) / c}$$

Je nach Theorie spielen die beiden Maßzahlen eine unterschiedlich große Rolle: In einem Heckscher-Ohlin-Modell lassen sich keine Aussagen über absolute Konzentration treffen, während relative Konzentration durch New Theories nicht erklärt werden kann.

### 3.1.1.2 Eigenschaften einer Industrie

Da unterschiedliche Theorien, die Konzentration erklären, auch unterschiedliche Aussagen über die Charakteristika besonders stark konzentrierter Industrien treffen, konstruieren Haaland u.a. ferner Variablen, die beobachteten Merkmale auf theoretische Ansätze zurückführen sollen um deren empirische Relevanz gegeneinander abzuwägen.

#### 1) Heckscher- Ohlin: Faktorintensität

Damit komparative Produktionsvorteile existieren können, werden unterschiedliche Faktorausstattungen der Länder unterstellt. Es gibt drei Faktoren: Arbeit, Humankapital und physisches Kapital. Um zu beschreiben, welche Industrie besonders stark mit einem der Faktoren produziert, wird die Abweichung der Faktorintensität vom Mittel gemessen.

Arbeitsintensität wird angegeben in Beschäftigung E relativ zur Wertschöpfung VA. Somit wird beschrieben wie arbeitsintensiv eine Industrie i produziert durch

$$LAB_i = \left| \frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_j VA_{ij}} - \frac{\sum_j \sum_i E_{ij}}{\sum_j \sum_i VA_{ij}} \right|$$

Dieser Wert ist groß, wenn die Industrie sehr arbeitsintensiv ist oder - wegen der Betragsstriche- eben sehr wenig Arbeit im Vergleich zum Durchschnitt einsetzt. Im Heckscher - Ohlin - Modell ist die Industrie in beiden Fällen konzentriert, denn ein unterdurchschnittlicher Einsatz des Faktors Arbeit impliziert einen überdurchschnittlichen Einsatz eines anderen Produktionsfaktors. Ähnlich wird auch der Index für Humankapitalintensität konstruiert, diese wird angegeben als Entlohnung W relativ zur Beschäftigung E, also als durchschnittlicher Arbeitslohn:

$$HCAP_i = \left| \frac{\sum_j W_{ij}}{\sum_j E_{ij}} - \frac{\sum_j \sum_i W_{ij}}{\sum_j \sum_i E_{ij}} \right|$$

Interpretiert werden kann dieser Wert genau wie auch  $LAB_i$ . Ein zusätzlicher Index für die Intensität in physischem Kapital wird nicht benötigt, da Wertschöpfung nur durch Einsatz der drei Faktoren stattfindet. Wenn eine Industrie nun überdurchschnittlich viel physikalisches

Kapital einsetzt, so muss bereits mindestens ein Index, LAB oder HCAP, einen hohen Wert aufweisen.

## 2) Ricardo: Unterschiede in der Technologie

In dem Erklärungsansatz nach Ricardo werden technologische Unterschiede zwischen Ländern unterstellt, die dadurch komparative Vorteile in der Produktion eines Gutes erlangen. Um zu beschreiben, wie unterschiedlich Länder in ihrer Technologie für eine Industrie i sind, werden die jeweiligen Arbeitsproduktivitäten (gemessen in Wertschöpfung VA relativ zur Beschäftigung E) in Verhältnis zueinander gesetzt:

$$TECDIF_i = \sqrt{\frac{1}{c} \sum_j \left[ \frac{VA_{ij}/E_{ij}}{(\sum_j (VA_{ij}/E_{ij}))/c} - \frac{\sum_i (VA_{ij}/E_{ij})}{(\sum_j \sum_i (VA_{ij}/E_{ij}))/c} \right]^2}$$

Der erste Term in Klammern mißt die Arbeitsproduktivität, die Land j in Industrie i hat relativ zu der durchschnittlichen Arbeitsproduktivität in dieser Industrie. Davon angezogen wird der zweite Term, der die durchschnittliche Arbeitsproduktivität in Land j ins Verhältnis zur durchschnittlichen Produktivität in allen c Ländern gemeinsam setzt.

Je höher die internationalen relativen Produktivitätsunterschiede sind, desto höher ist auch der Wert des Index` und desto höhere Spezialisierung zwischen Ländern ist zu erwarten.

## 3) New Trade Theory: „Market size effect“

In der New Trade Theory bewirkt eine überdurchschnittlich hohe Nachfrage nach einem Gut nicht - wie in traditionellen Theorien - Nettoimporte sondern führt zu einer überproportional hohen Produktion in diesem Land aufgrund steigender Skalenerträge und Transportkosten und damit zu Nettoexporten. Daher ist eine um so höhere Konzentration zu erwarten, je ungleichmäßiger die Nachfrage über die Länder verteilt ist.

Gemessen wird die Marktgröße in relativer oder absoluter Ausgabenkonzentration:

$$EXPEN_i^{rel} = \sqrt{\frac{1}{c} \sum_j ((e_{ij}/\sum_j e_{ij}) - (\sum_i e_{ij} / \sum_j \sum_i e_{ij}))^2}$$

$$EXPEN_i^{abs} = \sqrt{\frac{1}{c} \sum_j ((e_{ij}/\sum_j e_{ij})^2)}$$

$e_{ij}$  gibt die Ausgaben (kalkuliert als Produktion plus Import abzüglich Export) an, die für Industrie i in Land j anfallen.

Der Index für relative Ausgabenkonzentration gibt an, ob Land j überproportional viel für Güter aus Industrie i ausgibt oder die Ausgaben für Industrie i unterproportional zu den durchschnittlichen Ausgaben in Land j sind - in beiden Fällen ist der Index größer als Null. Er

wird dann verwendet, wenn auch industrielle Konzentration relativ (d.h. in  $S_i^{rel}$ ) gemessen wird.

Steigende Skalenerträge in einer Industrie werden sich jedoch stärker auf ihre absolute Konzentration auswirken, da hier die absolute Marktgröße relevant ist. Die New Trade Theory erklärt industrielle Konzentration anhand steigender Skalenerträge und somit erfordert das Modell als weitere Variable die Bedeutung steigender Skalenerträge für die Industrie  $i$ :  $SCEC_i$  sei dabei definiert als prozentuale Durchschnittskostensenkung bei Outputsteigerung um 1%.

#### 4) New Economic Geography

In der Neuen Ökonomischen Geographie ist, unter Berücksichtigung von imperfektem Wettbewerb und steigenden Skalenerträgen, ein wichtiger Faktor für industrielle Agglomeration das Verhältnis von Input (aus der gleichen Industrie) zum Output. Ein Unternehmen, das als Input Produkte aus dem gleichen Sektor verwendet, hat - bei positiven Transportkosten - einen Anreiz, sich dort anzusiedeln, wo die Industrie bereits konzentriert ist. Daher wird die Relation

$$IO_i = \frac{\sum_j \text{Input aus eigener Industrie}_{ij}}{\sum_j \text{Output}_{ij}}$$

als Charakteristikum einer Industrie formuliert. Je höher der IO-Wert ist, desto eher läßt sich in dieser Theorie eine absolute Konzentration des Sektors vermuten, über relative Konzentration kann zunächst keine Aussage getroffen werden.

Eine entscheidende Rolle spielt hier wieder die Bedeutsamkeit von steigenden Skalenerträgen für den Sektor, da eine Industrie, deren Durchschnittskosten mit steigendem Output stark sinken wahrscheinlich stärker konzentriert sein wird als eine, für die dieser Effekt zu vernachlässigen ist.

#### 5) Handelskosten

Nicht-tarifäre Barrieren (NTBs) sind nach wie vor ein entscheidender Einflußfaktor für Handel, die für unterschiedliche Sektoren unterschiedlich stark ins Gewicht fallen, je nach deren Abhängigkeit von innereuropäischen NTBs. In der neoklassischen Theorie wird ein klarer negativer Zusammenhang zwischen Transportkosten und relativer Konzentration gesehen, da sich Unternehmen stärker gemäß ihrem komparativen Vorteil orientieren.

In den New Theories hingegen existiert ein Trade-Off: Einerseits wollen Unternehmen dort produzieren, wo Produktionsfaktoren möglichst günstig sind, andererseits ist es für sie vorteilhaft, ihren Standort nahe des größeren Marktes zu wählen. Je geringer die Transportkosten sind, desto unwesentlicher wird für die Unternehmen dann das Kriterium der

Marktgröße. Sie konzentrieren sich nicht mehr so stark im Zentrum, da sie auch Input-Faktoren dann recht günstig transportieren können. Es besteht also ein positiver Zusammenhang zwischen Transportkosten und *absoluter* Konzentration.

### 3.1.2 Auswertung

Haaland u.a. greifen auf OECD STAN Daten sowie EUROSTAT Daten für 35 produzierende Sektoren in 13 EU-Ländern (es fehlen Luxemburg und Irland) zurück. Diese liegen sowohl für die Zeit vor Einführung des gemeinsamen Binnenmarktes (1985) als auch für 1992 vor.

In Tabelle 5 sind die Werte einer Variable (außer NTB) relativ zum jeweiligen Durchschnitt angegeben,  $S_i^{rel} > 1$  bedeutet dann beispielsweise, dass Industrie  $i$  im Vergleich zu den übrigen Industrien überdurchschnittlich konzentriert ist. Auf den ersten Blick läßt sich ein positiver Zusammenhang zwischen relativer industrieller Konzentration und relativer Konzentration der Ausgaben erkennen, während sich für die anderen Variablen nicht sofort eine klare Relation feststellen läßt.

Haaland u.a. entwickeln aus diesen Variablen nun zwei Modelle: In dem einen soll relative sektorale Konzentration, in dem anderen absolute Konzentration durch die konstruierten Variablen erklärt werden.

#### 3.1.2.1 Relative Konzentration

Die relative Konzentration eines Sektors  $i$  soll mit Hilfe einer linearen OLS Regression der Gleichung

$$(1) S_i^{rel} = \alpha + \beta_1 LAB_i + \beta_2 HCAP_i + \beta_3 TECDIF_i + \beta_4 EXPEN_i^{rel} + \beta_5 SCEC_i + \beta_6 IO_i + \beta_7 NTB_i$$

erklärt werden.

Die Gleichung wird zudem logarithmiert, da Heteroskedastizität, d.h. sich ändernde Varianzen der Störgrößen, problematisch ist und so reduziert werden kann. Tabelle 6 zeigt, dass  $EXPEN_i^{rel}$  in beiden Jahren positive, statistisch signifikante Werte aufweist und determiniert damit industrielle Lokalisierung in Europa erheblich. Dieses weist auf eine hohe Relevanz der New Trade Theory hin. Jedoch auch die Intensität an Humankapital (HCAP) hat in beiden Jahren einen signifikant positiven Einfluß auf relative Konzentration, während Arbeitsintensität (LAB) erst 1992 signifikant positiv auf Lokalisierung einwirkt. Die fortgeschrittene Integration scheint also den komparativen Vorteil beim Faktor Arbeit für die Konzentration von Sektoren, die arbeitsintensive Produkte fertigen, an Bedeutung gewonnen lassen zu haben.

Den fehlenden Einfluß von Technologieintensität (TECDIF) erklären die Autoren mit Multikollinearität, da die Variablen einen signifikant positiven Wert annimmt sobald das Modell auf die Heckscher - Ohlin -Variablen und TECDIF reduziert wird.

Dass die Bedeutung steigender Skalenerträge (SCEC) in diesem Modell einen - in 1992 signifikanten - negativen Einfluß hat mag zwar überraschen, jedoch kann die Relevanz dieser Größe für *relative* Konzentration ohnehin nicht durch die Theorie prognostiziert werden. Ähnliches gilt für die Input-Output-Relation (IO), die - genau wie überraschenderweise auch nicht-tarifäre Barrieren (NTB) - keinerlei signifikante Wirkung auf relative Konzentration aufweist.

### 3.1.2.2 Absolute Konzentration

In dem Modell, welches absolute Konzentration eines Sektors  $i$  erklären soll, werden die Variablen LAB und HCAP sowie die TECDIF weggelassen, die relative Ausgabenkonzentration durch die absolute ( $EXPEN_i^{abs}$ ) ersetzt:

$$(2) S_i^{abs} = \alpha + \beta_1 EXPEN_i^{abs} + \beta_2 SCEC_i + \beta_3 IO_i + \beta_4 NTB_i$$

Wieder zeigt sich ein deutlicher, signifikant positiver Einfluß der Ausgabenkonzentration  $EXPEN_i^{abs}$  auf Konzentration (vgl. Tabelle 7). Auch die Input-Output-Relation IO nimmt einen - wie durch die New Economic Geography prognostizieren - positiven signifikanten Wert an und auch nicht-tarifäre Barrieren (NTB) determinieren 1992 absolute Konzentration signifikant positiv - wie die New Theory erklärt.

Erstaunlich hingegen ist der signifikant negative Wert von 1992 für Bedeutung steigender Skalenerträge (SCEC), was nicht mit den New Theories in Einklang steht. Haaland u.a. schlagen hierzu mehrere Erklärungsansätze vor: Zum einen könnte das Ergebnis auf messtechnische Gründe zurückzuführen sein - wie Multikollinearität mit anderen erklärenden Variablen. Außerdem weisen die Autoren kritisch darauf hin, dass sich Firmen auf unterschiedlichen Punkten einer (identischen) Durchschnittskostenkurve befinden können, was zur Folge hat, dass die Unternehmen mit dem geringeren Output einen größeren Skaleneffekt bei Outputsteigerung erfährt als die Firma mit höherem Output. Für beide Unternehmen spielt Kostenreduktion durch steigende Skalenerträge generell eine gleichwichtige Rolle, die Variable SCEC ist daher eigentlich ein Maß für das nicht ausgeschöpfte Potential an Kostenreduktion durch Skaleneffekte.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Karen Helene Midelfart Knarvik widmet sich zusammen mit Epsen Henriksen und Frode Steen später dieser Fragestellung intensiver in „Economics of Scale in European Manufacturing revisited“, CEPR (2001)

### **3.1.3 Interpretation**

Die Studie von Haaland u.a. kommt zu dem Ergebnis, dass die Ausgabenkonzentration die wichtigste Determinante zur Erklärung industrieller Lokalisierung in Europa darstellt.

Während ein Modell, welches nur Heckscher- Ohlin - und Ricardo-Variablen enthält nur 50% der sektoralen Konzentrationsunterschiede erklären kann, wird die Güte bei Hinzuziehung der Ausgabenkonzentration auf 80-90% verbessert.

Dies läßt sich dahingehend werten, dass die New Theories einen deutlichen Beitrag zur Erklärung der industriellen geographischen Struktur in Europa leisten könnten.

### **3.2 Determinanten für Konzentration (Brühlhart)**

Auch Marius Brühlhart unterscheidet Sektoren nach unterschiedlichen Charakteristika, um festzustellen, was Konzentration in Europa determiniert, kommt jedoch teilweise zu anderen Ergebnissen und zu einer anderen Schlußfolgerung als Haaland u.a.

In Anlehnung an die OECD unterscheidet er vier Kategorien jeweils danach, welcher Faktor am relevantesten für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens ist:

„Resource-intensive“ Industrien, in denen der wichtigste Wettbewerbsfaktor der Zugang zu natürlichen Ressourcen ist, „labour-intensive“ Industrien, die in erster Linie durch niedrige Arbeitskosten im Wettbewerb stehen, „technology- intensive“ Sektoren, die v.a. durch schnelle Anwendung technologischer Fortschritte und gute Produktionsanpassung an veränderte Nachfragevorstellungen konkurrieren und schließlich „scale-intensive“ Industrien, in denen der Umfang der Produktionsmenge den ausschlaggebenden Wettbewerbsfaktor ausmacht. Zusätzlich zieht Brühlhart das Kriterium der „Sensitivität bezüglich nicht-tarifärer Barrieren vor Einführung des Binnenmarktes“ (s.o.). Es lassen sich zusammenfassend folgende Resultate festhalten:

- Bei Zugrundelegung von Beschäftigungsdaten weist die Gruppe der arbeitsintensiven Sektoren ein hohes Maß an Konzentration auf, während dies auf Basis von Exportdaten bei ressourcen-intensiven Industrien noch stärker der Fall ist. In beiden Fällen haben arbeitsintensive Sektoren den stärksten Konzentrationsanstieg zu verzeichnen.
- Sowohl auf Export- als auch auf Beschäftigungsdaten basierend weisen technologieintensive Industrien ein deutlich unterdurchschnittliches Maß an Konzentration auf, welches jedoch in beiden Fällen nach 1985 zunimmt.

- Während „scale-intensive“ Sektoren auf Basis von Beschäftigungsdaten ziemlich genau dem Durchschnitt durch alle Sektoren entsprechend konzentriert sind, sind sie bei Exportdaten unterdurchschnittlich konzentriert und weisen im Zeitablauf auch keinen positiven Trend auf.

- Anhand von Beschäftigungsdaten lässt sich bei Sektoren, die stark von nicht-tarifären Barrieren abhängig sind, eine überdurchschnittlich hohe Konzentration feststellen, wohingegen mit Hilfe von Exportdaten keine signifikanten Abweichungen bei unterschiedlich NTB-sensitiven Sektoren in Bezug auf deren Konzentration aufgezeigt werden können.

Diese Resultate sind kaum kompatibel mit Erklärungsansätzen der New Theories. Bei differenzierterer Analyse mit Berücksichtigung von Dummy-Variablen kann gezeigt werden, dass Konzentration in „scale-intensive“ Sektoren stärker bei niedrigen nicht-tarifären Barrieren als bei hohen stattfindet; an den oben aufgeführten Ergebnissen ändert sich jedoch nichts grundlegend. Das deutet darauf hin, dass- bei aller Vorsicht, die bei der Interpretation solch aggregierter Daten geboten ist - das neoklassische Modell des komparativen Vorteils nach wie vor sehr wesentlich für die Erklärung der industriellen Distribution in Europa ist. Die ansteigende Konzentration im technologieintensiven Bereich könnte jedoch auf eine zunehmende Bedeutung der New Theories hindeuten.

#### 4. Zentrum - Peripherie<sup>9</sup>

Neben der Frage ob und wie stark europäische Industrie konzentriert ist, ist des weiteren interessant, wo sie sich ansiedelt: Im Zentrum oder in der Peripherie. Dies kann anhand der Relation zwischen Ausmaß an Konzentration einer Industrie in einem Land und dessen Lage untersucht werden.

Als Maß an „Zentralität“ einer Region modifiziert Brülhart den von Harris (1954) entwickelten Index, der sowohl die Marktgröße eines Landes  $c$  gemessen in Beschäftigung  $E$ , als auch die Entfernung der eigenen Hauptstadt zu andern Hauptstätten  $\delta_{cd}$  sowie die internationale Distanz  $\delta_{cc}$  gemessen als  $((\text{Größe des Landes}/\Pi)^{0,5})/3$  einkalkuliert.

$$\text{CENTRAL}_{ct} = \frac{1}{N} \left[ \frac{\sum_d \left[ \frac{\sum_i E_{id}}{\delta_{cd}} \right] + \sum_i E_{ic}}{\delta_{cc}} \right] ; c \text{ ungleich } d$$

Der Korrelationskoeffizient zwischen BALASSA und CENTRAL gibt dann die Korrelation zwischen Spezialisierung eines Landes auf einen Sektor und seiner geographischen Lage an. Dieser ist positiv, wenn sich die industrielle Aktivität im Zentrum konzentriert, ein negativer Wert impliziert eine Konzentration in der Peripherie. Tabelle 8 zeigt, dass von 32 Sektoren 17

<sup>9</sup> Die folgenden Überlegungen stützen sich auf Brülhart (2001)

eine negative Korrelation aufweisen, sich also eher in der Peripherie konzentrieren. Anzumerken ist, dass nur fünf von 32 Werten statistisch signifikant sind. Für manche Jahre liegen jedoch acht signifikante Werte vor. Von diesen acht Sektoren sind nur zwei („wood products“ und „non-metallic products“) in der Peripherie konzentriert aber sechs („industrial chemicals“, „plastic products“, „office and computing“, „radio, TV and telecom equipment“, „motor vehicles“ und „professional and scientific equipment“) im europäischen Zentrum. Alle dieser sechs Sektoren sind typische Beispiele für technologieintensive Industrien mit steigenden Skalenerträgen, deren Distribution mit Hilfe der New Theories erklärt werden kann. Im Zeitablauf hat jedoch der Grad der Konzentration im Zentrum bei fünf dieser sechs Sektoren abgenommen. Brühlhart kommt zu dem Schluss, dass zwar die räumliche Konzentration der europäischen Industrie weiterhin zunimmt, diese aber immer weniger durch das Kriterium „Zentralität einer Region“ beeinflusst wird.

Der absolute Anteil eines Landes ist zwar nicht so aussagekräftig, wenn er nicht in Relation (z.B. zur Bevölkerung) gesetzt wird, aber nützlich, um einen generellen Einblick in die industrielle Verteilung in Europa zu bekommen (vgl. Tabelle 9). Interessant ist, dass der gemeinsame Anteil der drei großen, zentral gelegenen Länder Deutschland, Frankreich und Großbritannien zwischen 1970/73 und 88/91 ab- und dann bis 94/97 nur leicht zugenommen hat, während für die Ländergruppe Spanien, Italien, Griechenland und Portugal das Gegenteil der Fall ist.<sup>10</sup>

## 5. Spezialisierung europäischer Länder<sup>11</sup>

Eine andere interessante Fragestellung ist, welche Länder wie stark spezialisiert sind, d.h. inwieweit sich die Industriestrukturen unterscheiden. Während der Gini-Koeffizient die Konzentration einer Industrie über alle Länder hinweg misst, gibt der Krugman specialization Index die Spezialisierung eines Landes über alle Industrien hinweg (im Vergleich zum europäischen Durchschnitt) an:

$$K_i(t) = \sum_k \text{abs}(v_i^k(t) - V_i^k(t))$$

Dabei gibt  $v_i^k(t)$  den Anteil des Sektors  $k$  an der Gesamtproduktion in Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$  an,  $V_i^k(t)$  ist der Anteil dieses Sektors an der Gesamtindustrie in allen anderen Ländern und wird kalkuliert als

---

<sup>10</sup> vgl. Midelfart-Knarvik u.a. (2000)

<sup>11</sup> Die folgenden Überlegungen stützen sich auf Midelfart-Knarvik u.a. (2000)

$$V_i^k(t) = \sum_j x_i^k(t) / \sum_k \sum_j x_i^k(t) ; j \text{ ungleich } i.$$

Der Index nimmt den Wert Null an, wenn die industrielle Struktur eines Landes  $i$  der des restlichen Europas entspricht. Hat das Land hingegen gar keine gemeinsame Industrie mit anderen Ländern, so wird der Maximalwert Zwei erreicht. Die Werte des Krugman specialization Index sind als 4-Jahres-Durchschnitte in Tabelle 10 angegeben. Darin nimmt der Index durchschnittlich - abgesehen von dem Zeitraum 70/73 - 80/83 - zu, die Länder unterscheiden sich also zunehmend in ihrer industriellen Struktur. Mit Ausnahme von den Niederlanden lässt sich auch für jedes Land einzeln eine zunehmende Spezialisierung feststellen.

## **Literaturverzeichnis**

Brühlhart, Marius: „Evolving Geographical Concentration of European Manufacturing

Industries“, `Weltwirtschaftliches Archiv; Review of World Economics`, Band 137, 2001

(Hrsg. Horst Siebert), IfW Kiel, S. 215-243

Brühlhart, Marius: „Economic Geography, Industry Location and Trade: The Evidence“, ‘The

World Economy’ August 1998, No. 6, Oxford & Boston, (Hrsg. David Greenaway und

John Whalley), S. 775-799

Haaland, Jan, Hans Jarle Kind, Karen Helene Midelfart Knarvik und Johan Torstensson:

„What determines the economic geography of Europe ?“, Norwegian School of Economics

and Business Administration, 1998

Midelfart-Knarvik, Karen Helene, H.G. Overman, S.J. Redding und A.J. Venables: „The

Location of European Industry“, Report prepared for the Directorate General for Economic

and Financial Affairs, European Commission, Number 142, April 2000

Weidenfeld, Werner und Wolfgang Wessels: „Europa von A bis Z“, Bundeszentrale für

politische Bildung, Bonn, 2000, S. 95-96, 427

## Anhang

12

Tabelle 1: Industry-Level Gini Indices of Manufacturing

ISIC Description	Employment Data			Export Data		
	1972	1996	72-96	1972	1996	72-96
3110 Food products	0.141	0.147	0.005	0.435	0.326	-0.109
3130 Beverages	0.211	0.193	-0.019	0.504	0.398	-0.106
3140 Tobacco	0.203	0.336	0.133	0.564	0.553	-0.011
3210 Textiles	0.199	0.337	0.138	0.183	0.259	0.076
3220 Clothing	0.112	0.397	0.285	0.339	0.346	0.007
3230 Leather products	0.148	0.370	0.222	0.240	0.463	0.223
3240 Footwear	0.290	0.495	0.206	0.629	0.587	-0.042
3310 Wood products	0.223	0.183	-0.040	0.643	0.510	-0.132
3320 Furnitures, fixtures	0.232	0.171	-0.061	0.240	0.395	0.155
3410 Paper products	0.163	0.141	-0.022	0.585	0.385	-0.201
3420 Printing, publishing	0.177	0.246	0.069	0.201	0.163	-0.038
3510 Industrial chemicals	0.131	0.158	0.027	0.192	0.182	-0.010
3522 Pharmaceuticals	0.134	0.120	-0.014	0.156	0.196	0.040
3528 Chemicals n.e.c.	0.078	0.221	0.142	0.221	0.213	-0.008
3550 Rubber products	0.088	0.178	0.091	0.2228	0.163	-0.065
3560 Plastic products n.e.c.	0.078	0.120	0.043	0.211	0.133	-0.078
35XX Petroleum, coal products	0.126	0.180	0.054	0.335	0.386	0.051
3610 Pottery, china	0.258	0.410	0.152	0.224	0.271	0.047
3620 Glass products	0.095	0.132	0.037	0.192	0.197	0.005
3690 Non-metallic products n.e.c.	0.167	0.193	0.026	0.266	0.376	0.110
3710 Iron, steel	0.179	0.194	0.015	0.159	0.133	-0.026
3720 Non-ferrous metals	0.196	0.296	0.100	0.317	0.196	-0.121
3810 Metal products	0.087	0.088	0.001	0.082	0.144	0.062
3825 Office and computing	0.199	0.330	0.131	0.163	0.365	0.201
3829 Machinery n.e.c.	0.129	0.126	-0.003	0.188	0.190	0.002
3832 Radio, TV, telecom	0.241	0.248	0.007	0.158	0.228	0.068
383X Electrical apparatus n.e.c.	0.122	0.157	0.035	0.092	0.108	0.016
3841 Shipbuilding	0.421	0.436	0.015	0.313	0.377	0.064
3843 Motor vehicles	0.210	0.204	-0.007	0.253	0.256	0.004
384X Transport equipment n.e.c.	0.337	0.225	-0.112	0.347	0.321	-0.025
3850 Professional, scientific eqmt	0.262	0.267	0.005	0.202	0.165	-0.037
3900 Manufacturing n.e.c.	0.186	0.276	0.091	0.358	0.345	-0.013
<b>Weighted average</b>	<b>0.168</b>	<b>0.198</b>	<b>0.030</b>	<b>0.256</b>	<b>0.247</b>	<b>-0.009</b>

---

<sup>12</sup> Vgl. Brülhart (2001)

**Tabelle 2: Time Trends in Gini Indices**

	Employment		Exports	
	Pooled	Panel	Pooled	Panel
Constant	-1.801 (-62,76)	-2.069 (-123.87)	-1.376 (-38.67)	-1.023 (-53.47)
Year	0.0118 (5.96)	0.0118 (14.72)	0.0009 (0.38)	0.0009 (1.23)
Industry dummies	No	Yes	No	Yes
R2	0.045	0.899	0.0002	0.940

OLS; dependent variable = log of Gini; 800 obs.

**Tabelle 3: Pre- and Post-Single-Market Concentration Trends**

	Employment		Exports	
	1972-85	1986-96	1972-85	1986-96
Constant	-2.040 (-130,07)	-2.009 (-62,91)	-0.986 (-40.20)	-1.024 (-49.98)
Year	0.0117 (8.59)	0.0070 (5.29)	0.0022 (1.66)	0.0014 (0.81)
Observations	448	352	448	352
R2	0.947	0.976	0.959	0.959

OLS with industry fixed-effects; dependent variable = log of Gini

<sup>13</sup> vgl. Brülhart (2001)

<sup>14</sup> vgl. Brülhart (2001)

**Tabelle 4: Industry-Level Time Trends in Gini Indices of Manufacturing Employ**

ISIC Description	Growth rate of Gini indices			Sensitivity for intra-EU NTBs
	72-96	72-85	86-96	
3110 Food products	0.49***	0.47*	-1.01***	low
3130 Beverages	-0.86***	-0.54***	0.10	high
3140 Tobacco	2.58***	2.64***	1.89***	low
3210 Textiles	1.83***	2.33***	1.90***	moderate
3220 Clothing	4.84***	6.22***	3.61***	moderate
3230 Leather products	3.85***	4.32***	2.09***	low
3240 Footwear	2.36***	2.12***	2.27***	moderate
3310 Wood products	-0.90***	-0.16	-1.77***	low
3320 Furnitures, fixtures	-1.42***	-1.10***	-1.11**	low
3410 Paper products	-0.63***	0.49*	-1.42***	low
3420 Printing, publishing	1.49***	2.66***	1.69	low
3510 Industrial chemicals	0.10***	0.20	0.42*	moderate
3522 Pharmaceuticals	0.40	-1.64***	1.36	high
3528 Chemicals n.e.c.	5.00***	7.12***	1.33***	low
3550 Rubber products	2.25***	1.80***	3.71***	moderate
3560 Plastic products n.e.c.	1.75***	1.77***	2.75***	low
35XX Petroleum, coal products	2.24***	0.52	0.24	low
3610 Pottery, china	2.82***	1.54***	1.36***	low
3620 Glass products	1.62***	2.52***	-0.10	moderate
3690 Non-metallic products n.e.c.	0.34**	0.58	0.58**	low
3710 Iron, steel	0.51***	-0.07	-0.10	low
3720 Non-ferrous metals	1.92***	1.98***	1.30***	low
3810 Metal products	-0.34**	1.10***	-0.95**	low
3825 Office and computing	1.92***	0.00	5.77***	high
3829 Machinery n.e.c.	-0.27*	-1.02***	1.14***	moderate
3832 Radio, TV, telecom	0.34***	0.38*	-0.78***	high
383X Electrical apparatus n.e.c.	1.53***	0.42	0.29	moderate
3841 Shipbuilding	0.22***	-0.32**	0.61**	high
3843 Motor vehicles	0.60***	-0.11	-0.21	moderate
384X Transport equipment n.e.c.	-1.27***	-1.03***	-2.87***	moderate
3850 Professional, scientific eqmt	0.16**	0.39***	-0.74***	high
3900 Manufacturing n.e.c.	1.85***	1.84***	1.82***	moderate

confidence levels: \*\*\*99%, \*\*95%, \*90%

Sensitivity to pre-Single-Market non-tariff barriers, according to Buiges et al. (1990)

<sup>15</sup> vgl. Brühlhart (2001)

Tabelle 5: Relative production indexes, 1992

	S (rel.)	EXPEN	LAB	HCAP	TECDIF	NTB	IO	SCEC
Pottery, China etc.	2.480	2.875	1.276	1.105	0.729	2	0.143	0.684
Aircraft	2.165	2.022	0.599	1.048	3.152	2	0.907	1.641
Footwear	2.128	1.037	3.246	2.388	0.422	2	1.335	0.410
Leather & Products	1.995	1.612	1.342	1.556	1.063	2	1.335	0.410
Transport Equipment nec.	1.901	2.406	0.563	0.837	0.874	1	0.907	1.641
Railroad Equipment	1.396	2.430	1.854	2.079	0.943	3	0.907	1.641
Wearing Apparel	1.310	0.696	2.783	2.229	0.652	2	2.042	0.410
Shipbuilding & Repairing	1.300	1.663	1.529	0.336	1.300	3	0.907	1.641
Motorcycles & Bicycles	1.300	1.565	3.201	0.497	2.834	2	0.907	1.641
Textiles	1.250	0.986	1.407	1.541	0.589	2	2.042	0.410
Petroleum Refineries & products	1.142	1.314	2.494	3.445	1.228	1	0.494	1.641
Drugs & Medicines	1.115	1.164	1.227	1.686	0.443	2	1.967	1.641
Tobacco	1.112	1.079	2.264	0.236	1.918	1	0.370	0.410
Printing & Publishing	1.036	1.180	0.013	0.523	0.567	1	1.053	0.957
Motor Vehicles	1.023	0.834	0.252	1.100	0.260	2	1.024	1.914
Chemicals excluding drugs	1.012	0.868	1.093	2.293	0.242	3	1.967	1.641
Office & Computing Machinery	0.959	0.685	1.089	2.454	2.737	3	0.695	1.504
Other Manufacturing	0.952	0.958	0.944	1.121	2.855	1	0.268	0.547
Electrical Apparatus, nec.	0.820	0.823	0.357	0.584	0.429	3	0.938	1.094
Radio, TV & Comm. Equipment	0.779	0.753	0.428	0.930	0.719	3	0.938	1.094
Machinery & Equipment	0.734	0.546	0.625	0.229	2.812	2	0.917	1.367
Furnitures & Fixtures	0.730	0.567	1.361	1.497	0.644	1	1.445	0.547
Professional Goods	0.706	1.019	0.451	0.003	0.918	2	0.268	0.547
Wood Products	0.644	0.472	1.127	1.436	0.503	1	1.445	0.547
Food	0.631	0.561	0.106	0.840	0.943	3	0.762	0.547
Paper & Products	0.614	0.387	0.414	0.544	0.670	1	1.817	0.957
Beverages	0.591	0.872	1.331	0.356	1.297	3	0.463	0.547
Non-Ferrous Metals	0.487	0.517	0.236	0.831	0.735	1	2.232	1.504
Glass & Products	0.472	0.519	0.025	0.070	0.230	2	0.493	0.684
Iron & Steel	0.454	0.691	0.107	0.441	0.730	1	1.669	1.504
Metal Products	0.446	0.616	0.362	0.168	0.359	2	0.608	0.820
Cement, lime, pl.	0.427	0.381	0.433	0.079	0.229	1	0.080	0.684
Other min & der.	0.427	0.381	0.433	0.079	0.229	1	0.666	0.684
Rubber Products	0.254	0.219	0.015	0.395	0.424	2	0.495	0.547
Plastic Products, nec.	0.206	0.302	0.013	0.045	0.318	1	0.495	0.547

NTBs are classified as low (1), medium (2), high (3)

The numbers in columns 2-6 and 8-9 are values relative to the average for the respective column

<sup>16</sup> vgl. Haaland u.a. (1998)

**Tabelle 6: OLS and 2SLS estimation of the log transformation of equation (1)**

Independent variable:	1992		1985	
	OLS Log S (rel.)	2SLS Log S (rel.)	OLS Log S (rel.)	2SLS Log S (rel.)
LAB	6.18E-02*** (3.25E-02)	1.35E-02 (4.34E-02)	-1.04E-02 (3.90E-02)	-2.20E-02 (4.90E-02)
HCAP	8.86E-02* (3.52E-02)	6.59E-02 (4.52E-02)	0.14008*** (7.50E-02)	6.04E-02 9.65E-02
TECDIF	-2.59E-03 (5.69E-02)	-5.83E-02 (7.40E-02)	7.85E-03 (7.54E-02)	-0.12223 (0.1008)
EXPEN (rel.)	0.74537* (8.35E-02)	1.0884* (0.1404)	0.76977* (0.1261)	1.2668* (0.2059)
SCEC	-0.16183*** (7.93E-02)	-0.25929* (0.1044)	-0.12927 (0.1224)	-0.19363 (0.1546)
IO	5.21E-02 (5.98E-02)	9.94E-02 (7.73E-02)	6.70E-02 (9.88E-02)	0.18125 (0.1276)
NTB	1.90E-02 (9.06E-02)	-3.94E-02 (0.1165)	-6.84E-03 (0.1366)	-4.22E-02 (0.1718)
Constant	-1.0063 (0.677)	-0.46615 (0.875)	-2.0061 (1.187)	0.14778 (1.596)
R2	0.89	0.82	0.76	0.61

\*significance level 1%

\*\*significance level 5%

**Tabelle 7: OLS and 2SLS estimation of the log transformation of equation (2)**

Independent variable:	1992		1985	
	OLS Log S (abs.)	2SLS Log S (abs.)	OLS Log S (abs.)	2SLS Log S (abs.)
EXPEN (abs.)	1.1464* (9.45E-02)	1.3966* (0.1194)	1.1863* (0.124)	1.5431* (0.1622)
SCEC	-3.42E-02*** (1.70E-02)	-5.21E-02** (1.93E-02)	-1.06E-02 (1.92E-02)	-2.45E-02 (2.19E-02)
IO	1.97E-02*** (1.13E-02)	2.85E-02** (1.27E-02)	1.54E-02 (1.39E-02)	3.03E-02*** (1.60E-02)
NTB	4.57E-02** (1.86E-02)	4.37E-02** (2.07E-02)	3.24E-02 (2.26E-02)	2.03E-02 (2.56E-02)
Constant	0.24636 (0.1933)	0.74283* (0.2426)	0.39764 (0.2707)	1.1596* (0.3523)
R2	0.85	0.81	0.79	0.73

\*significance level 1%

\*\*significance level 5%

<sup>1/</sup> vgl. Haaland u.a. (1998)

<sup>18</sup> vgl. Haaland u.a. (1998)

Tabelle 8: Centre-Periphery Gradients by Industry

ISIC Description	Annual correlation coefficients between Balassa index and centrality index																									
	Avg.	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
3110 Food products	-0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3130 Beverages	-0.12	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3140 Tobacco	-0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3210 Textiles	-0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3220 Clothing	-0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3230 Leather products	-0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3240 Footwear	-0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3310 Wood products	-0.70**	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3320 Furnitures, fixtures	-0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3410 Paper products	-0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3420 Printing, publishing	-0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3510 Industrial chemicals	0.68*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3522 Pharmaceuticals	0.23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3528 Chemicals n.e.c.	0.33	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3550 Rubber products	0.48	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3560 Plastic products n.e.c.	0.43	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..
35XX Petroleum, coal products	-0.29	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3610 Pottery, china	-0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
3620 Glass products	0.24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3690 Non-metallic products n.e.c.	-0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3710 Iron, steel	0.50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3720 Non-ferrous metals	-0.06	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
3810 Metal products	0.41	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3825 Office and computing	0.50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3829 Machinery n.e.c.	0.22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3832 Radio, TV, telecom	0.61*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
383X Electrical apparatus n.e.c.	0.24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3841 Shipbuilding	-0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3843 Motor vehicles	0.55*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
384X Transport equipment n.e.c.	0.31	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3850 Professional, scientific eqmt	0.67*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3900 Manufacturing n.e.c.	-0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

confidence levels: \*\*99%, \*95%

Tabelle 9: Regional sturcture of European manufacturing (in %)

	70/73	82/85	88/91	94/97
Austria	2.1	2.4	2.5	2.4
Belgium	3.9	3.3	3.4	3.8
Denmark	1.4	1.4	1.3	1.6
Spain	5.8	6.3	6.3	6.5
Finland	1.3	1.8	1.8	1.7
France	16.9	16.4	15.6	15.1
UK	16.9	15.5	14.3	13.9
Germany	29.4	27.7	28.8	30.0
Greece	0.7	1.0	0.7	0.7
Ireland	0.4	0.7	0.7	1.2
Italy	12.5	14.5	16.4	14.5
Netherlands	4.3	4.3	3.9	4.3
Portugal	0.9	1.2	1.2	1.4
Sweden	3.6	3.3	3.2	3.1
	100	100	100	100
UK+GER+FR	63.2	59.6	58.7	59.0
ESP+ITA+GRC+PRT	19.9	23.0	24.6	23.1

Tabelle 10: Krugman specialization index (Production data, 4 year average)

	70/73	80/83	88/91	94/97	94/97 - 80/83
Austria	0.314	0.275	0.281	0.348	0.073
Belgium	0.327	0.353	0.380	0.451	0.099
Denmark	0.562	0.553	0.585	0.586	0.033
Spain	0.441	0.289	0.333	0.338	0.049
Finland	0.598	0.510	0.528	0.592	0.083
France	0.204	0.188	0.207	0.201	0.013
UK	0.231	0.190	0.221	0.206	0.017
Germany	0.319	0.309	0.354	0.370	0.061
Greece	0.531	0.580	0.661	0.703	0.123
Ireland	0.701	0.623	0.659	0.779	0.156
Italy	0.351	0.353	0.357	0.442	0.089
Netherlands	0.508	0.567	0.547	0.517	-0.050
Portugal	0.536	0.478	0.588	0.566	0.088
Sweden	0.424	0.393	0.402	0.497	0.103
Average	0.432	0.404	0.436	0.471	

<sup>19</sup> vgl. Midelfart-Knarvik u.a. (2000)<sup>20</sup> vgl. Midelfart-Knarvik u.a. (2000)