

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät  
Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere

## **SEKTORALE WIRTSCHAFTSSTRUKTUR UND POSITION DER TRANSFORMATIONS-LÄNDER IN DER EUROPÄISCHEN UNION \*)**

Jüri Sepp  
Universität Tartu

Diskussionspapier 5/08

November 2008

ISSN 1437-6989

Anschrift:

Univ.-Prof. Dr. Jüri Sepp

Universität Tartu

Narva 4

51009 Tartu

Estland

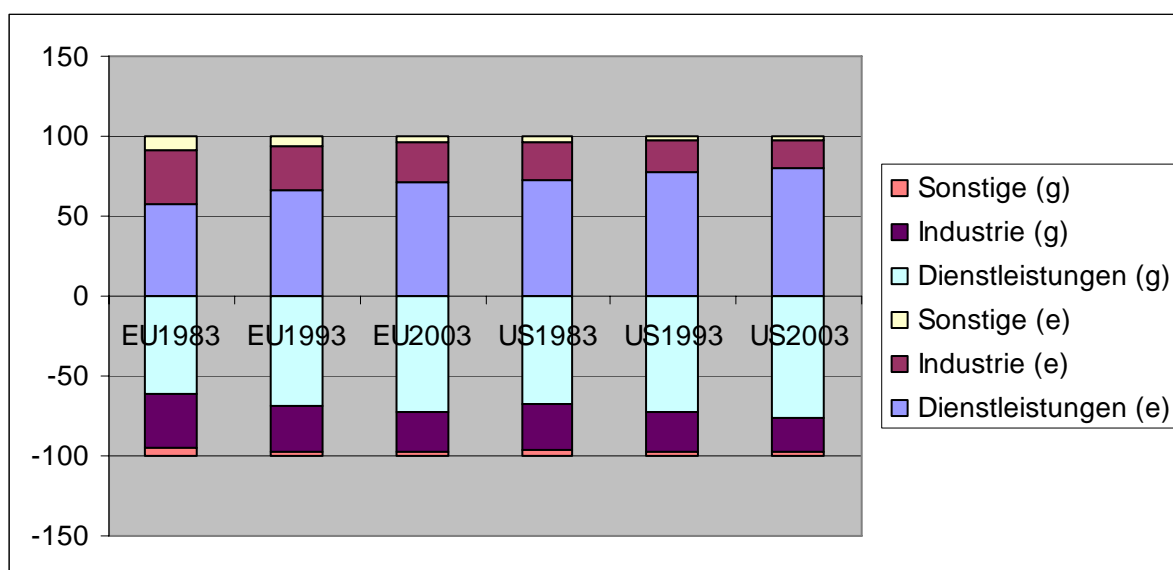
e-mail: [jsepp@mtk.ut.ee](mailto:jsepp@mtk.ut.ee)

\*) Dieser Beitrag wurde unterstützt durch die Estnische Wissenschaftsstiftung, Projektnummer 6629 sowie durch die Zielfinanzierung Nr. T0037 des Estnischen Ministeriums für Bildung und Forschung.



## Einführung

Sektorale Änderungen sind ein Teil der gegenwärtigen wirtschaftlichen Entwicklung in allen Ländern und bilden ein wichtiges Forschungsthema vieler Ökonomen. Einen guten Überblick zur Forschungsgeschichte bietet hier Schettkat, Yocarini (2003), die folgende Autoren als „Klassiker“ hervorheben: Fisher 1935, Clark 1940, Fourastié 1949, Baumol 1967, Fuchs 1968. In der letzten Zeit haben außerdem Welsch 2000, Peneder 2002, Havlik 2004 und 2007, Burda 2006, Breitenfellner, Hildebrandt 2006 und Bachmann, Burda 2008 u.a. einen wichtigen Beitrag geleistet. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass die Terzialisierung (Bewegung zur Dienstleistungswirtschaft) der Haupttrend der sektoralen Änderungen in den entwickelten Ländern ist. Doch sind auch hier Unterschiede zu sehen (Abb. 1). In der Beschäftigung fällt die Terzialisierung in der EU im Vergleich zu den Vereinigten Staaten ständig zurück (im Jahr 2003 EU 72%, USA 81%). In der selben Zeit ist der Unterschied in der Wertschöpfung nicht so groß (EU 72, USA 76%). So haben wir es hier mit einem komplizierten, mehrdimensionalen Phänomen zu tun, indem auch die Produktivität und innere Struktur der einzelnen Sektoren sowohl bei der statischen als auch dynamischen Betrachtung eine Rolle spielen. Ausführliche empirische Darstellung der Terzialisierung bietet OECD 2000 an.



**Abb. 1. Sektorale Änderungen in der EU- und US-Wirtschaftsstruktur (% , g – Wertschöpfung, e – Beschäftigung).**

Quelle: Breitenfellner, Hildebrandt 2006

Die Erhöhung der Anteile des Dienstleistungssektors erklärt sich aus unterschiedlichen Faktoren. Zwei anerkannte Konzepte stammen von Baumol und Fuchs. Baumols (1967) Konzept der „Kostenkrankheit“ (*cost disease*) erklärt die Terzialisierung sowohl in der Beschäftigung als auch im BIP mit der technischen Stagnation wesentlicher Teile des Sektors, die zur Erhöhung der relativen Preisen führt. In der Anlehnung an Maslows

Konzept der Bedürfnishierarchie hat Fuchs (1980) die quantitative Gesetzmäßigkeit der Terzialisierung formuliert, die später auch empirische Bestätigung gefunden hat. Der Anteil des Dienstleistungssektors entwickelt sich abhängig von dem Einkommensniveau des Landes nach der logistischen Kurve. Zusätzlich sind auch die Hypothesen der Externalisierung und Innovation bekannt. Die erste erklärt die Erhöhung der Dienstleistungsanteile mit der Entwicklung der Arbeitsteilung und Verselbstständigung der bisherigen (insbesondere logistischen) Hilfsbereiche der Produktion. Die zweite sieht den Grund in der prinzipiellen Steigerung der Wissensintensität der Wirtschaft im Rahmen der Internationalisierung und Globalisierung. Dadurch erhöht sich die Nachfrage nach sowohl FuE- als auch Marketingdienstleistungen. Eine gute Zusammenfassung der Theorien bietet Gregory, Salverda, Schettkat 2007.

In diesem Aufsatz werden wir die strukturellen Änderungen in Europas Wirtschaft in den letzten Jahren untersuchen, um festzustellen, welche Unterschiede die neuen EU-Länder, insbesondere die Transformationsländer (darunter Estland) gegenüber den alten EU-Ländern aufweisen und ob eine gewisse Konvergenz stattgefunden hat. Um das Ziel zu erreichen, nehmen wir eine Analyse der latenten Komponenten der Wirtschaftsstruktur vor und versuchen danach eine Typologie der EU-Länder zu entwickeln. Diese Zielstellung könnte uns und den Politikern helfen, die Wirksamkeit der bisherigen Kohäsions- und Konvergenzmaßnahmen festzustellen und wenn nötig, neue Politikinhalte zu entwickeln. Dabei berufen wir uns auf die Eurostat-Daten über die Wertschöpfung und Beschäftigung in 13 Sektoren<sup>1</sup> in den 24 EU-Ländern<sup>2</sup> in den Jahren 2000 und 2005 (Tabelle 1).

**Tabelle 1. Die Sektoren (Aktivitäten) nach EU-Klassifikation (NACE).**

Symbol	Sektor, Aktivität
A+B	Land- und Forstwirtschaft Fischerei und Fischzucht
C+D	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erde Verarbeitendes Gewerbe
E	Energie- und Wasserversorgung
F	Baugewerbe
G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern
H	Gastgewerbe
I	Verkehr und Nachrichtenübermittlung
J	Kredit- und Versicherungsgewerbe
K	Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen
L	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung
M	Erziehung und Unterricht
N	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen
O	Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen

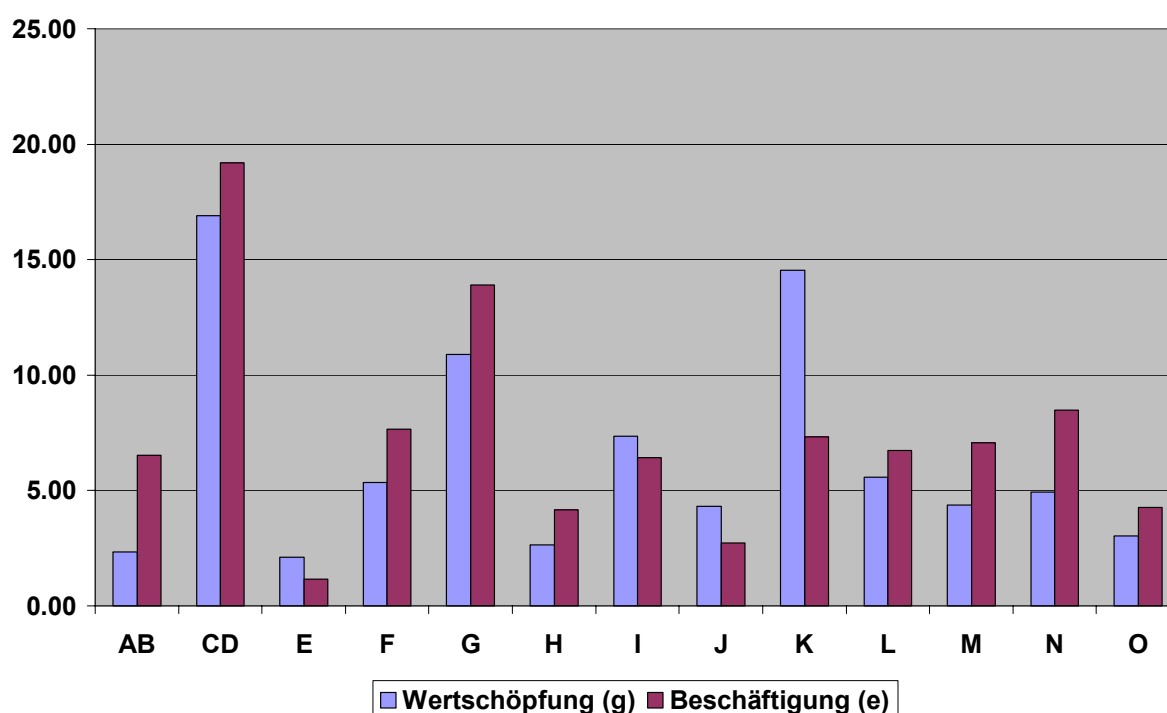
Quelle: Eurostat

<sup>1</sup> Offiziell wird in der Statistik über Aktivitäten gesprochen. Wir haben sowohl A und B als auch C und D zusammengefasst.

<sup>2</sup> Es fehlen die Daten für Bulgarien, Rumänien und Luxemburg.

## 1. Wirtschaftsstruktur in den Ländern der Europäischen Union

Im ersten Teil des Aufsatzes betrachten wir die allgemeinen Statistiken für unsere Stichprobe. Die durchschnittlichen Anteile der ausgewiesenen Sektoren zeigt Abbildung 2. Den größten Beitrag zur EU-Wirtschaft leisten zusammengefasst Industrie und Bergbau (CD) und Handel (G), insbesondere vom Standpunkt der Beschäftigung. Wertmäßig ist auf dem 2. Platz hinter der Industrie der Sektor K (kurz: geschäftliche Dienstleistungen). Die kennzahlenspezifische Positionierung weist auf Unterschiede in der relativen Produktivität der Sektoren hin. Überdurchschnittlich ist diese Produktivität neben dem Sektor K noch in den Sektoren E, I, J (kurz: Energie, Verkehr, Finanzen).



**Abb. 2. Durchschnittliche Sektorenanteile in der Stichprobe (%).**

Die Durchschnittswerte der Sektorenanteile verbergen die Länder- und Zeitunterschiede, die in Abbildung 3 durch die relative Varianz gemessen werden. Am größten sind Länderunterschiede im Agrarbereich (AB) und Gastgewerbe (H). Dies deutet darauf hin, dass gerade hier die Strukturkonvergenz am wenigstens gegriffen hat. Teilweise erklärt es sich sicher durch unterschiedliche klimatische Bedingungen in Europa. Am kleinsten sind dagegen die Unterschiede im Handel (G).

Abbildung 4 zeigt speziell die zeitliche Komponente der Variation. Wie es auch im Rahmen der generellen Terzialisierung zu erwarten war, reduziert sich am meisten der Anteil der Produktion (AB und CD) sowohl in der Wertschöpfung als auch in der Beschäftigung. Die Gewinner nach beiden Bemessungsgrundlagen sind dagegen geschäftliche (K) und soziale Dienstleistungen (M, N, O), aber auch das Baugewerbe (F).

Die zeitliche Parallelität der Änderungen muss aber nicht unbedingt eine ähnliche Ländervariation bedeuten. Abbildung 5 zeigt die sektoralen Gesamtkorrelationen zwischen den Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteilen, die alle im positiven Bereich liegen. Doch

sind die Korrelationen für einige Sektoren so niedrig, dass man hinter der regionalen Variation beider Kennzahlen unterschiedliche Faktoren vermuten kann. Insbesondere betrifft es den Handel (G) und die Bildung (M), wofür die Korrelation sogar unter 0.3 bleibt. Auch kann man hier eine systematische negative Verbindung zwischen Beschäftigungsanteilen und relativer Produktivität sehen. Wo Handels- und Bildungsbeschäftigung einen größeren Anteil hat, sollte die relative Produktivität dieser Sektoren kleiner sein und umgekehrt.

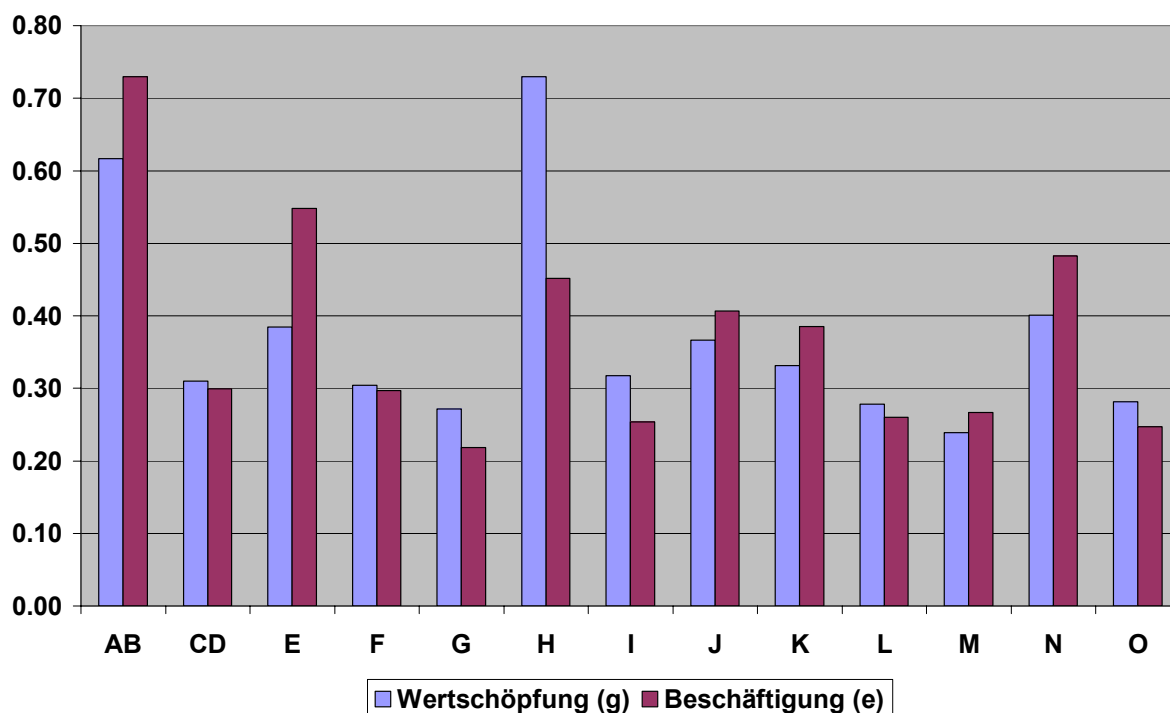


Abb. 3. Relative Varianz der Sektorenanteile in der Stichprobe (%).

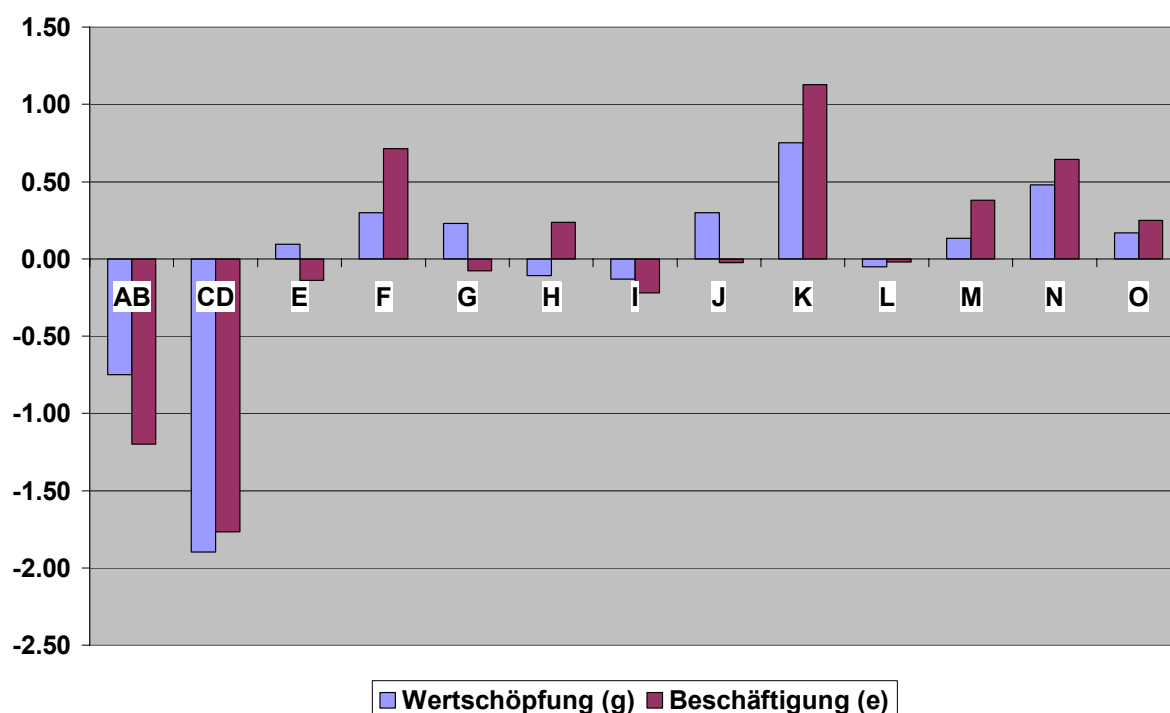
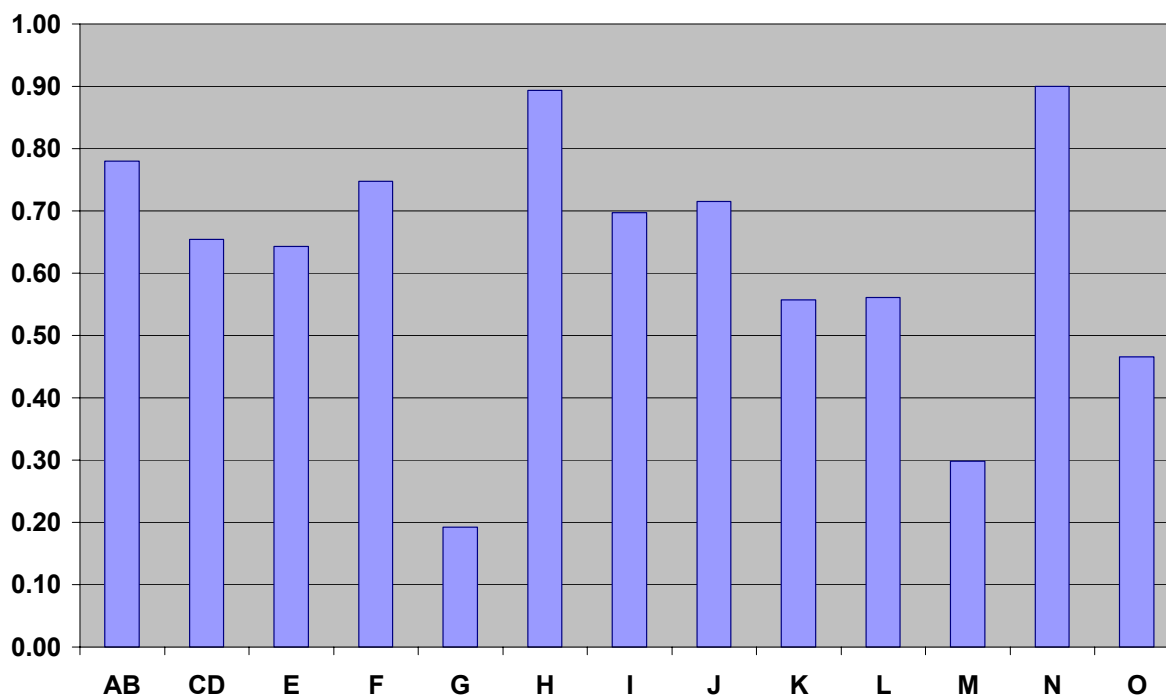


Abb. 4. Die Dynamik der durchschnittlichen Sektorenanteile in 2000-2005 Jahren (%).



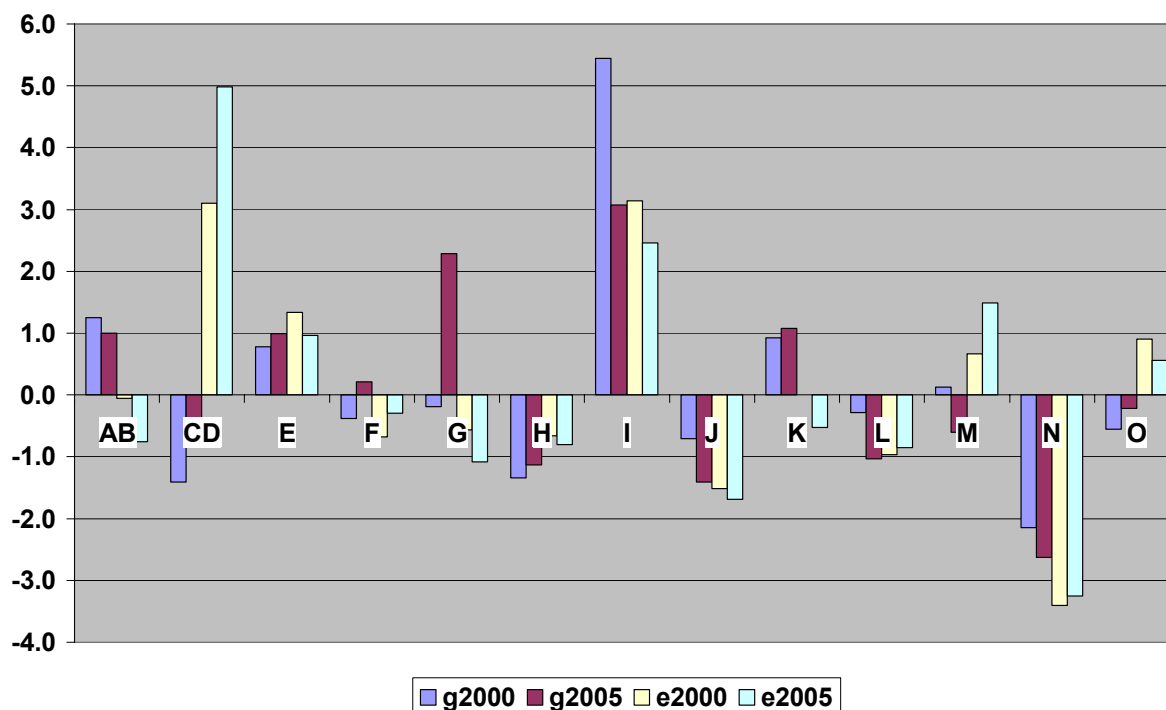
**Abb. 5. Die Korrelationen zwischen den Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteilen in der Stichprobe.**

In diesem Teil werden wir aufgrund der anfänglichen Kennzahlen (Sektorenanteile) nur die Besonderheiten Estlands als Beispiel feststellen. Die Abweichungen vom Stichprobendurchschnitt zeigt Abbildung 6. Estland unterscheidet sich von den anderen Ländern durch größere Industrie- (CD) und Verkehrsanteile (I). Unterdurchschnittlich sind das Gesundheits- (N) und Finanzwesen (J) entwickelt. Man merkt dabei, dass der große Industrieanteil nur in der Beschäftigung zum Ausdruck kommt. Das weist auf niedrige eine Produktivität der estnischen Industrie hin. In der Dynamik hat die Industriebeschäftigung sogar an der Bedeutung gewonnen, leider ohne wesentliche Erhöhung der relativen Produktivität.

## 2. Die latenten Komponenten der Wirtschaftsstruktur

Die Entwicklung der Wirtschaftssektoren ist miteinander verbunden. Änderungen in einer Branche beeinflussen Änderungen in den anderen. Ebenso kommen in der Wirtschaftsstruktur allgemeine oder wenigstens für einige Sektoren gemeinsame Entwicklungsfaktoren zum Ausdruck. Gerade diese Beziehungen stehen im Vordergrund im zweiten Teil dieses Aufsatzes.

Wir werden eine statistische Faktoren- bzw. Hauptkomponentenanalyse durchführen. Dadurch wird eine große Anzahl der Beschäftigungs- und Wertschöpfungsanteile durch einige wenige Hauptkomponenten ersetzt, die einen wesentlichen Teil der Gesamtvariation der ursprünglichen Indikatoren erklären bzw. beschreiben können. Wir verwenden dabei eine explorative Analyse, wodurch die Hauptkomponenten statistisch unabhängig (orthogonal) definiert werden.



**Abb. 6. Abweichungen der Sektorenanteile (in %) in Ostland vom Stichprobendurchschnitt in Jahren 2000 und 2005 (g – Wertschöpfung, e – Beschäftigung).**

Unsere Berechnungen haben gezeigt, dass die zwei ersten Hauptkomponenten die Hälfte der Gesamtvariation der Wirtschaftsstruktur erklären. Das ist nicht sehr viel, aber für die nächsten Komponenten hat sich die inhaltliche Interpretation als schwierig erwiesen und wir bleiben in diesem Aufsatz bei der zweidimensionalen Analyse. Einen kleinen Mehrwert bildet dabei die Möglichkeit einer graphischen Darstellung der Ergebnisse.

Bei der Interpretation der latenten Strukturkomponenten können wir uns zuerst auf zwei Arten von Indikatoren stützen:

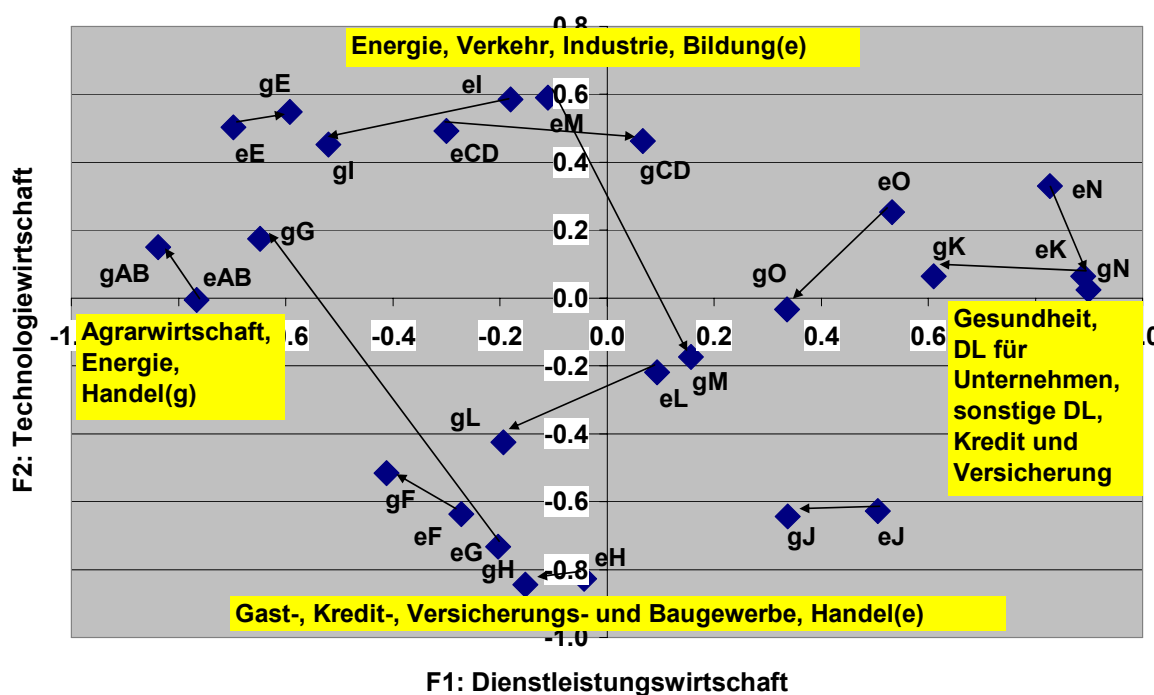
- Erstens bekommen wir die Korrelationen der anfänglichen Sektorenanteile mit neuen latenten Komponenten (sog. Faktorladungen).
- Zweitens ergeben sich für alle Länder und Jahre standardisierte Werte der latenten Komponenten, die als Grundlage für eine Clusteranalyse der Stichprobe dienen können (sog. Faktorwerte).

**Faktorladungen**, die die Intensität der latenten Komponenten bei den anfänglichen Variablen (nach der Varimax-Rotation der Komponenten) messen, zeigt Abbildung 7. Jedem Sektor entsprechen im zweidimensionalen Komponentenraum zwei Punkte, die durch einen Pfeil verbunden sind. Der Pfeil richtet sich von der Beschäftigung zur Wertschöpfung und zeigt so die vermutliche Position der entsprechenden relativen Produktivität im Komponentenraum. Üblicherweise liegen beide Strukturkennzahlen wegen der hohen Korrelation nicht weit voneinander entfernt. Die Ausnahme bilden hier erwartungsgemäß Handel (G) und Bildung (M). Für diese Sektoren liegen Wertschöpfung und Beschäftigung sogar in unterschiedlichen Quadranten. Diese Unterschiede werden wir zusammen mit der relativen Produktivität später näher betrachten.



Generell können wir aufgrund der Faktorladungen das folgende Bild sehen:

1. In der ersten Dimension spiegelt sich die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung der Länder im Rahmen der Terzialisierung wider. Die erste Strukturkomponente ist sehr klar negativ mit den Anteilen der Produktion, insbesondere im Agrarsektor und positiv mit denen der Dienstleistungen korreliert. Deswegen werden wir weiter von der **Komponente der Dienstleistungswirtschaft** sprechen. Doch ist zu bemerken, dass diese Komponente nicht mit allen Dienstleistungen gleich verbunden ist. Am höchsten sind die Korrelationen mit den Anteilen des Gesundheitswesens (N) und der geschäftlichen Dienstleistungen (K). Es fehlt aber die wesentliche Verbindung mit der Verwaltung (L) und Bildung (M). Interessanterweise ist der Handel (G) sogar negativ mit der ersten Komponente korreliert – je weiter die Terzialisierung voranschreitet, desto kleiner ist die Rolle die der Handel spielt, insbesondere in der Wertschöpfung.
2. Die zweite Komponente hat eine negative Verbindung zu den traditionellen Sektoren der sog. Tourismuswirtschaft – Gaststätten (H), Bauwesen (F) und Finanzen (J). Für den Handel besteht die negative Korrelation nur mit der Beschäftigung (eG). Positiv ist diese Komponente aber mit den Anteilen der technologie- und wissensintensiven Sektoren wie Energie (E), Industrie (CD) und Verkehr (I) korreliert. Dazu gehört auch die Bildungsbeschäftigung (eM). Deswegen werden wir weiter von der **Dimension der Technologiewirtschaft** sprechen.

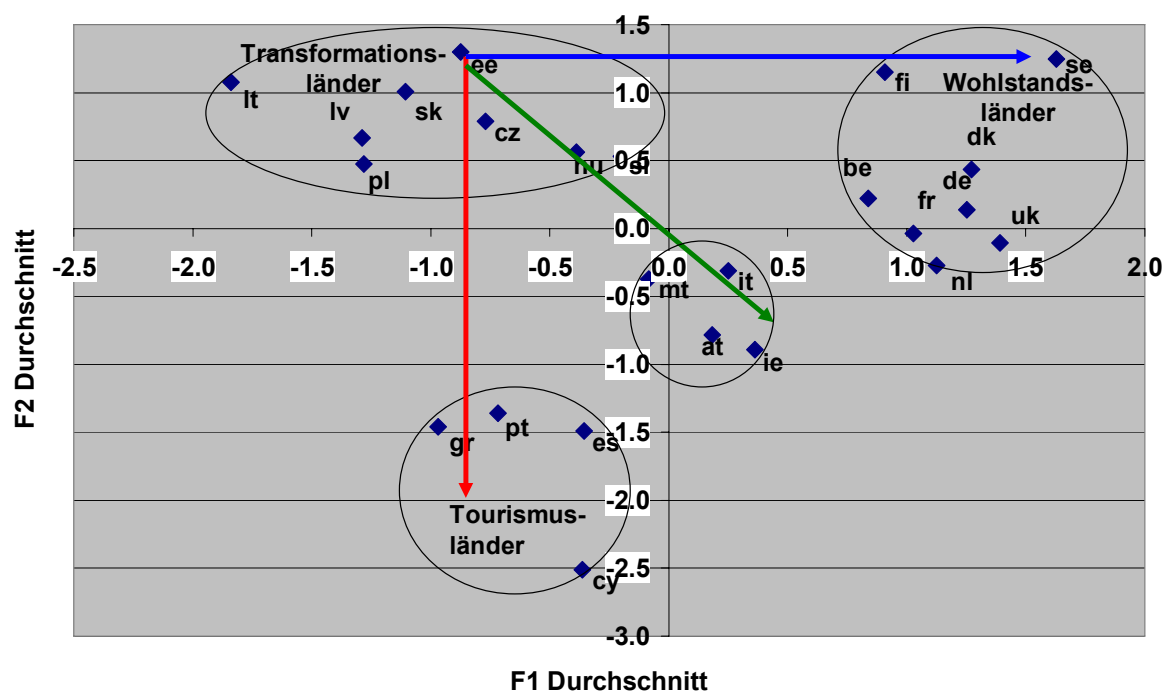


**Abb. 7. Anfängliche Strukturmerkmale im zweidimensionalen Komponentenraum (Faktorladungen: e – Beschäftigung; g – Wertschöpfung).**

Der zweite Schritt bei der Interpretation der Komponenten ist durch die Betrachtung der **Faktorwerte** möglich. Die Faktorwerte zeigen die standardisierte Intensität der Komponenten in den einzelnen Ländern und Jahren. Die Abbildung 8 zeigt die Landesdurchschnittswerte für die Jahre 2000 und 2005. So haben wir hier den statischen Blickwinkel gewählt und sehen als Typologie drei klare Ländergruppen und eine Zwischengruppe.

Im statischen Vergleich unterscheiden sich klar voneinander:

- Wohlstandsländer aus West- und Nordeuropa mit einer hochentwickelten Dienstleistungswirtschaft,
- Tourismusländer aus Südeuropa,
- Transformationsländer aus Mittel- und Osteuropa mit einem niedrigen Terziarisierungsniveau und hohem Anteil der Technologiewirtschaft.



**Abb. 8. Die Länder im zweidimensionalen Komponentenraum (statische Betrachtung) und theoretische Entwicklungswege der Transformationsländer.**

Die Wohlstands- und Transformationsländer unterscheiden sich hauptsächlich durch die erste Komponente, die Tourismusländer wiederum von den beiden anderen Gruppen durch die zweite Komponente (Tabelle 2). Die Unterschiede sind klar – der nächste Nachbar aus der eigenen Gruppe steht immer näher als ein beliebiges Mitglied einer anderen Gruppe. Zwischen Wohlstands- und Tourismusländern stehen als Übergang vier Länder (mt, it, ie, at), die eine Kombination der beiden darstellen. Diese drei Gruppen zusammen bestehen aus alten Marktwirtschaften und stellen für die Transformationsländer mögliche Zukunftsstrategien dar.

Die Ländergruppen (Cluster) werden wir im Weiteren wie folgt kennzeichnen:

- I. 8 Transformationsländer,
- II. 4 Tourismusländer,
- III. 4 Übergangsländer,
- IV. 8 Wohlstandsländer.

**Tabelle 2. Die Faktorwerte in den Clustern (Durchschnitt von 2000 und 2005).**

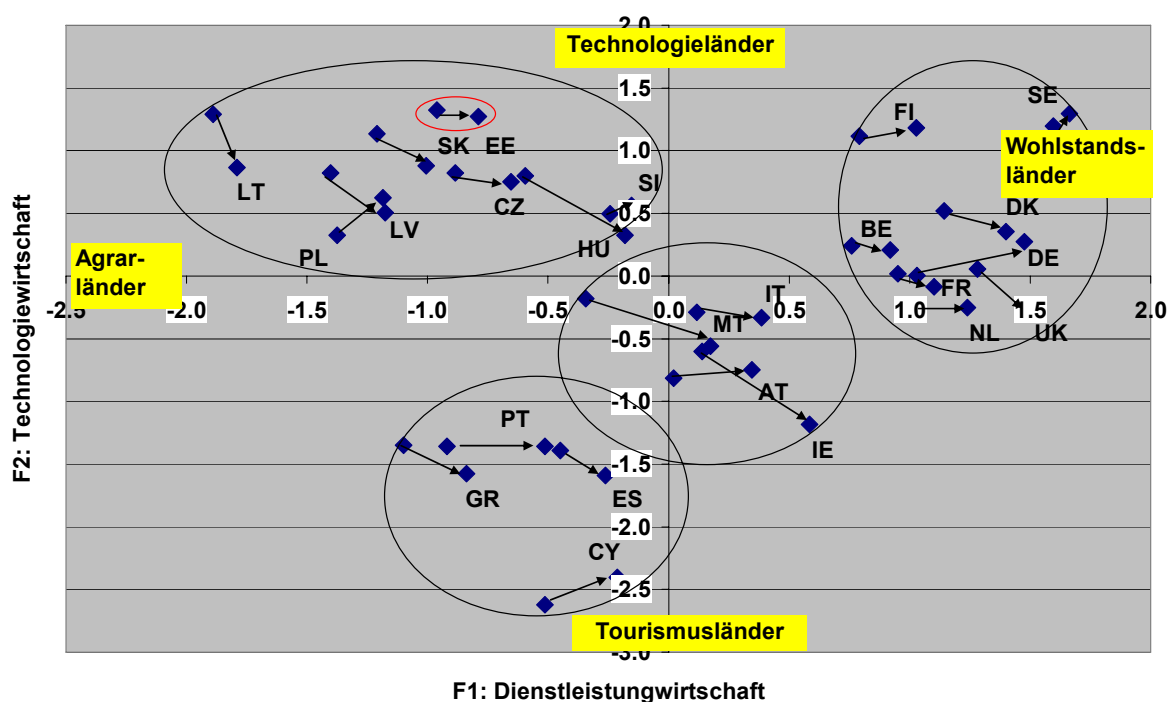
Kennzahl	Cluster			
	I	II	III	IV
Strukturkomponente 1	-0.91	-0.64	0.06	1.20
Strukturkomponente 2	0.85	-1.59	-0.69	0.29

Estland hat nach der zweiten Komponente eine Randposition sowohl in der eigenen Gruppe der Transformationsländer als auch in der Stichprobe insgesamt. Die Entwicklung der Technologiewirtschaft hat in Estland den höchsten Faktorwert. Konkrete Ursachen haben wir schon in der Abbildung 6 gesehen - hohe Anteile der Energie- und Wasserversorgung, des Verkehrs und der Nachrichtenübertragung, aber auch der Industrie- und Bildungsbeschäftigung. Hier scheint Estland sehr nah den nördlichen Nachbarn – Finnland und Schweden – zu stehen. Ganz anders ist Estlands Position aber bezüglich der ersten Komponente. Hier ist Estland ein typisches wenig terzialisierendes Transformationsland. In diesem Bereich hat Estland einen Rückstand auch gegenüber einigen Ländern aus der eigenen Gruppe (Tschechien, Ungarn, Slowenien). Die „rote Laterne“ hat hier jedoch Litauen.

Die Abbildung 8 zeigt auch einige theoretische Entwicklungswege sowohl für Estland als auch für andere Transformationsländer:

- Bewegung in die Richtung der Wohlstandsländer oder „Schwedisierung“;
- Bewegung in die Richtung der Tourismusländer oder „Griechisierung“;
- Als Kombination der beiden sog. „Irlandisierung“.

Tatsache ist aber auch die faktische Bewegung der Länder im Komponentenraum, die die Abbildung 9 darstellt. Als Haupttrend im Zeitraum 2000-2005 erweist sich die Bewegung von links nach rechts in die Richtung der Wohlstandsländer. Die Terzialisierung setzt sich in allen Ländern fort. Noch klarer kommt der Trend in der Abbildung 10 zum Ausdruck. Kein Land bewegt sich „gegen den Wind“, wobei es hier keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Ländergruppen gibt.



**Abb. 9. Faktische Bewegung der Länder im zweidimensionalen Komponentenraum im Zeitraum 2000- 2005.**

Unterschiedlich verläuft aber die Bewegung der Länder in der zweiten Dimension. Die Mehrzahl der Transformationsländer neigt ein wenig zur „Griechisierung“. Es scheint ein „Direktweg nach Schweden“ zu fehlen. Meistens erleben die Transformationsländer nicht nur eine Terziarisierung, sondern auch eine Deindustrialisierung – quantitativer Rückgang der Technologiewirtschaft. Am meisten betraf es in unserem Fall Litauen, Lettland und Ungarn. Dieser Trend ist kein Problem, wenn er mit der Umstrukturierung der Industrie und Technologiewirtschaft insgesamt verbunden ist. Dann werden arbeitsintensive Branchen durch kapital- und wissensintensive Branchen ersetzt und die so freigesetzten Arbeitskräfte stehen der Tourismuswirtschaft zur Verfügung. Sicher werden die Transformationsländer aber keine Tourismusländer – dafür ist der Unterschied bezüglich der zweiten Komponente zu groß. Alle Transformationsländer haben hier auch im Jahr 2005 immer noch klar positive Faktorwerte.

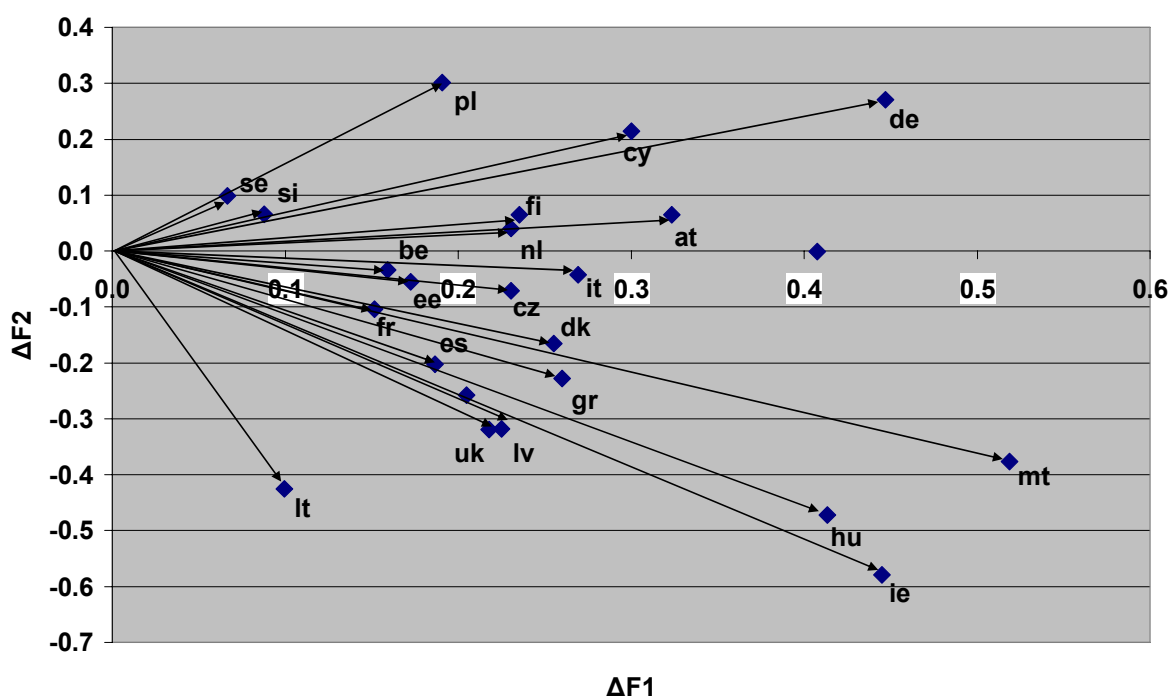


Abb. 10. Die Änderung der Faktorwerte der Länder im Zeitraum 2000-2005.

Andererseits reduziert sich die Tourismuswirtschaft in einigen Ländern zugunsten der Technologiewirtschaft. Interessanterweise passiert es oft in den Ländern, die sowieso ein hohes Niveau der Technologiewirtschaft vorweisen, z.B. Deutschland, Finnland und Schweden. Auch Polen und Zypern haben einen großen Schritt in diese Richtung gemacht.

### 3. Beziehungen der latenten Komponenten zu anderen sozio-ökonomischen Indikatoren

#### 3.1. Wirtschaftsstruktur und sozio-ökonomische Entwicklung

Um die Interpretation der Hauptdimensionen der Wirtschaftsstruktur zu erweitern und die Hypothesen, die wir aufgrund der Faktorladungen und –werte aufgestellt haben, zu

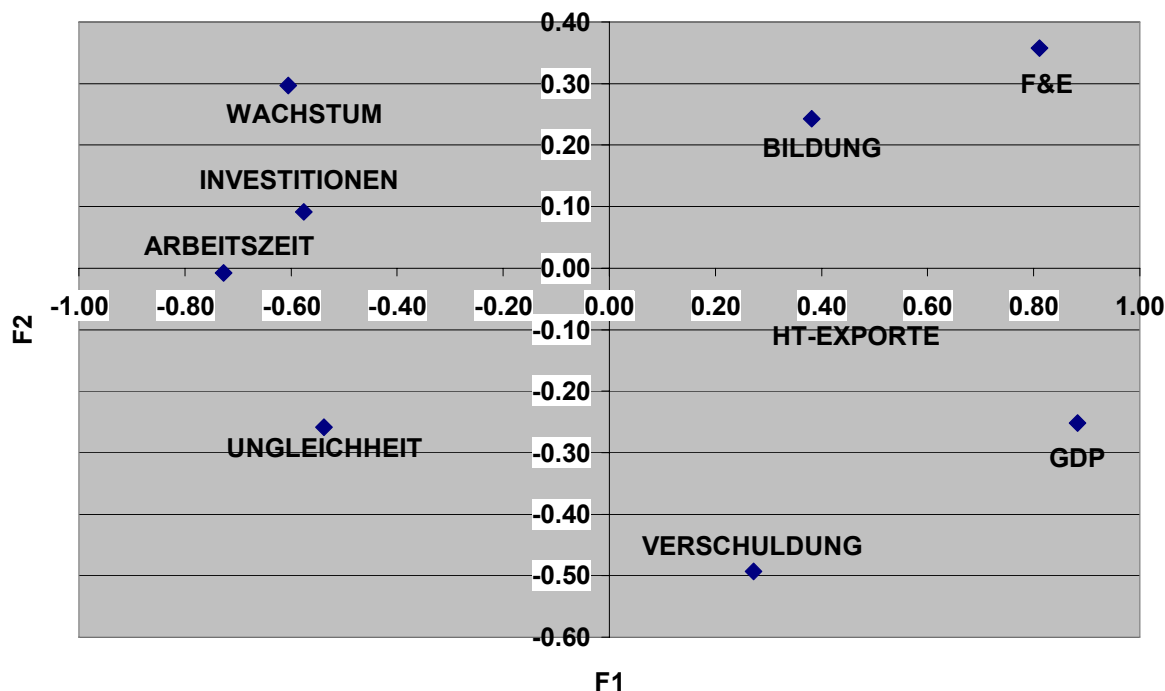
überprüfen, versuchen wir die zwei ersten Hauptkomponenten mit einigen wichtigen sozio-ökonomischen Indikatoren zu korrelieren. Wir werden 9 Kennzahlen berücksichtigen, deren durchschnittliche Werte für die vorher festgestellten vier Ländergruppen (Cluster) in der Tabelle 3 angegeben sind. Man sieht, dass die erste Strukturkomponente wirklich mit der allgemeinen Entwicklung verbunden ist. Westeuropäer arbeiten weniger als andere, aber investieren viel in die Bildung und FuE und verdienen am meisten. Südeuropäische Länder zeichnen sich in der Tabelle 3 durch relativ niedrige Bildungs- und FuE-Kosten, längere Arbeitszeit, höhere Einkommensungleichheit und Staatsverschuldung aus. Transformationsländer versuchen einfach mehr zu investieren und zu arbeiten und bisher ohne Staatsverschuldung schneller zu wachsen. Sie befinden sich noch auf der Effizienzbasierten (*efficiency-driven*) Entwicklungsstufe.

**Tabelle 3. Die Durchschnittswerte einiger sozio-ökonomischen Indikatoren in Clustern in den Jahren 2000-2005.**

Kennzahl	Cluster			
	I	II	III	IV
BIP (PPP) pro Kopf (% des EU-Durchschnitts)	55.1	80.7	109.6	116.2
Anlageinvestitionen (% des BIP)	21.2	19.9	18.6	16.5
Wirtschaftswachstum im Jahr (%)	5.4	3.2	2.4	2.1
Staatsverschuldung (% des BIP)	29.8	71.2	67.7	57.4
Ungleichheit der Einkommensverteilung (Relation der oberen und unteren Quintile)	4.8	5.7	4.7	4.0
Bildungskosten (% des BIP)	5.2	5.0	4.8	6.1
FuE Kosten (% des BIP)	0.83	0.65	1.21	2.50
High-Tech-Exporte (% des Gesamtexportes)	8.0	6.6	29.1	17.9
Anzahl der Arbeitsstunden pro Beschäftigte im Jahr (% des EU-Durchschnitts)	124	121	115	103

Quelle: Eurostat, eigene Berechnungen

Zur allgemeineren Bewertung kommen wir durch Abbildung 11. Dort sind die betrachteten Indikatoren im Hauptkomponentenraum abgebildet. Wir sehen, dass die erste Komponente positiv und hoch mit dem BIP- bzw. Einkommensniveau korreliert ist. Dasselbe gilt auch für die FuE-Kosten. Weniger hoch, aber immerhin positiv sind die Beziehungen zu den Bildungskosten und den HT-Exporten. Andererseits ist die Korrelation mit der Arbeitszeit, Ungleichheit, aber auch Investitionen und Wachstum negativ. Das alles bestätigt unsere Vermutung, dass die erste Komponente neben der Terzialisierung auch als Wohlstandskomponente gelten kann.



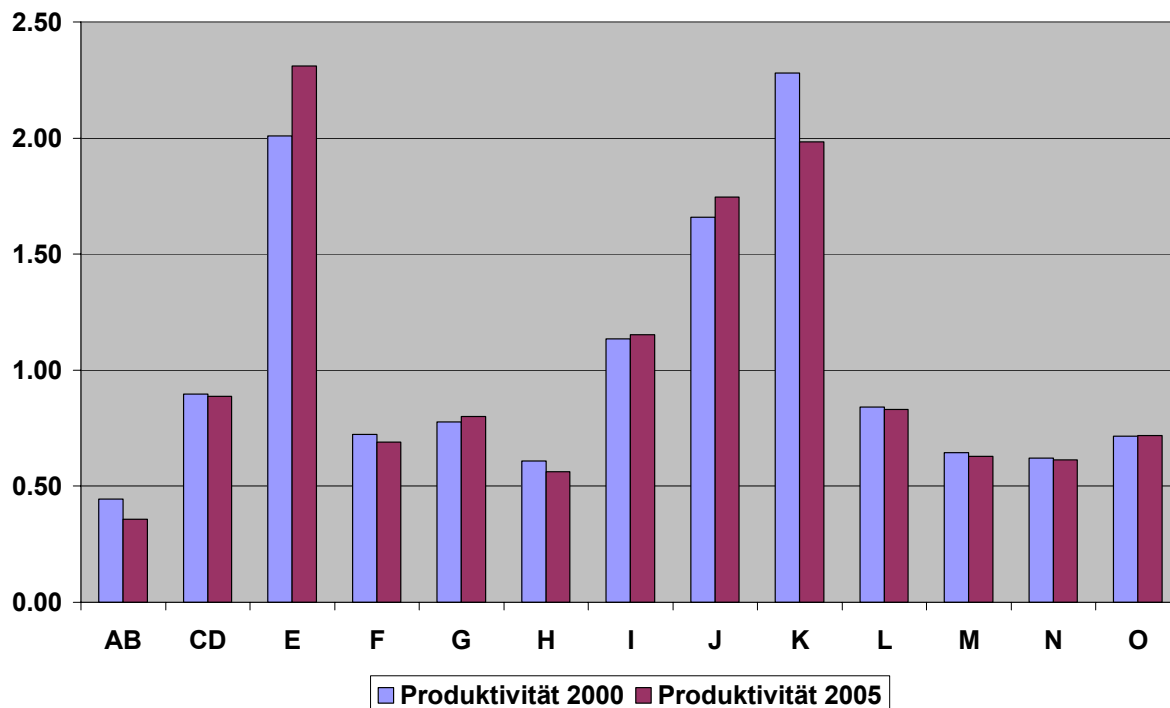
**Abb.11. Die Lage einiger sozio-ökonomischen Indikatoren im zweidimensionalen Hauptkomponentenraum.**

Die zweite Komponente hat eine positive Verbindung zu den FuE-Kosten, die deren Interpretation als Technologiewirtschafts-Komponente bestätigt. Generell sind aber die Korrelationen der zweiten Komponente mit sozio-ökonomischen Indikatoren relativ schwach. Nur die Staatsverschuldung weist hier eine nennenswerte Ausnahme aus.

### 3.2. Wirtschaftsstruktur und relative Produktivität

Eine interessante Möglichkeit die Wirtschaftsstruktur näher kennen zu lernen bietet die relative Sektorproduktivität. Unter der relativen Produktivität eines Sektors verstehen wir die Relation zwischen den sektoralen Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteilen. In dieser Kennzahl kommt die Wertschöpfung pro Beschäftigtem im konkreten Sektor im Vergleich zum Landesdurchschnitt zum Ausdruck.<sup>3</sup> Die Abbildung 12 zeigt, dass in der Stichprobe das Sektorenranking von der Energie- und Wasserversorgung (E) angeführt wird. Für einen Monopolbereich ist dies auch verständlich. Ebenso hoch ist die relative Wertschöpfung auch bei den geschäftlichen Dienstleistungen (K). Überdurchschnittlich ertragreich sind auch der Finanzsektor und Verkehr. Im Agrarsektor (AB) bleibt die relative Produktivität wiederum unter 50%. Auch der Handel (G) ist kein gutes Geschäft. Dabei sind die Sektorenunterschiede über die Zeit relativ stabil. Nur der Energiebereich ist in den Jahren 2000 – 2005 „reicher“ geworden und geschäftliche Dienstleistungen haben etwas „nachgegeben“.

<sup>3</sup> Der mit der Beschäftigung gewichtete Durchschnitt der relativen sektoralen Produktivitäten ist für jedes Land gleich 1.



**Abb. 12. Die durchschnittliche relative Sektorproduktivität in unserer Stichprobe.**

Doch gibt es eine wesentliche und oft auch systematische statische Variation der Produktivität. Die Abbildung 13 zeigt die Position der einzelnen Sektoren im Komponentenraum und die Abbildung 14 bringt die Clusterunterschiede zum Ausdruck.

Die Ergebnisse sind sehr interessant. Wir können zuerst feststellen, dass eine sehr produktive Technologiewirtschaft (CD und E) als Grundlage für eine hochentwickelte Dienstleistungswirtschaft dient. Nur in diesen Sektoren haben die Wohlstandsländer in der relativen Produktivität einen klaren Vorsprung gegenüber den Transformationsländern. Dieses Ergebnis zeigt, dass die Deindustrialisierung für eine erfolgreiche Terzialisierung nicht genug ist. Man muss auch einen Strukturwandel innerhalb der Technologiewirtschaft herbeiführen – die letztere muss produktiver werden.

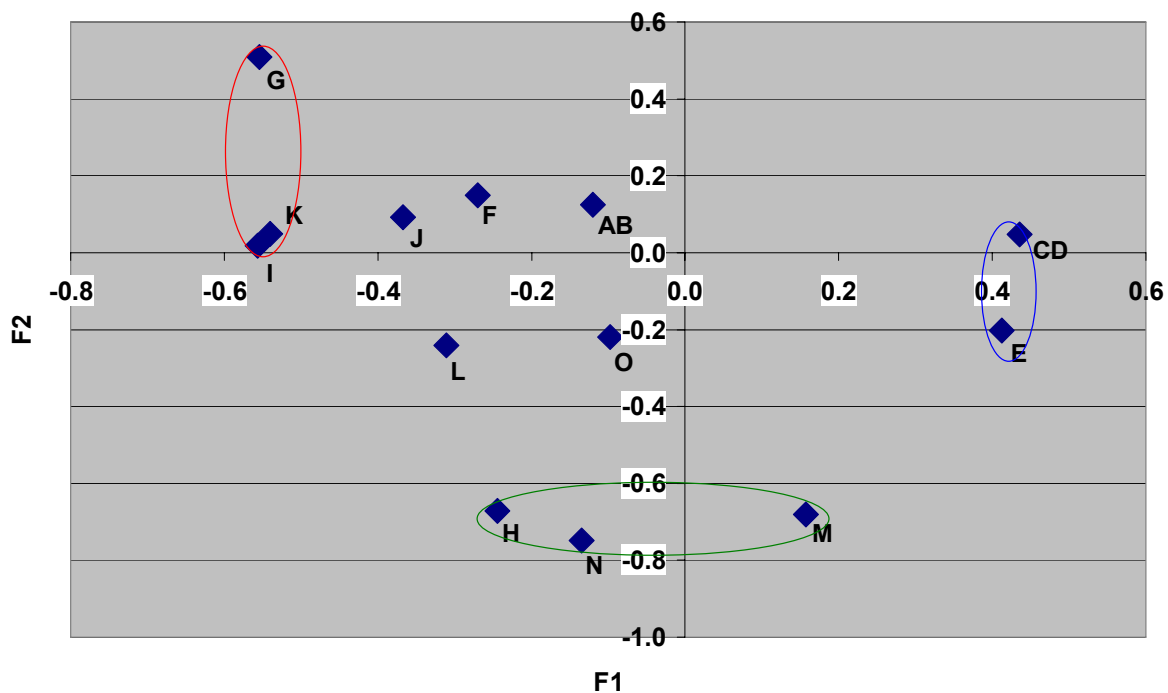


Abb. 13. Die Korrelationen der Strukturkomponenten mit den relativen Sektorproduktivitäten.

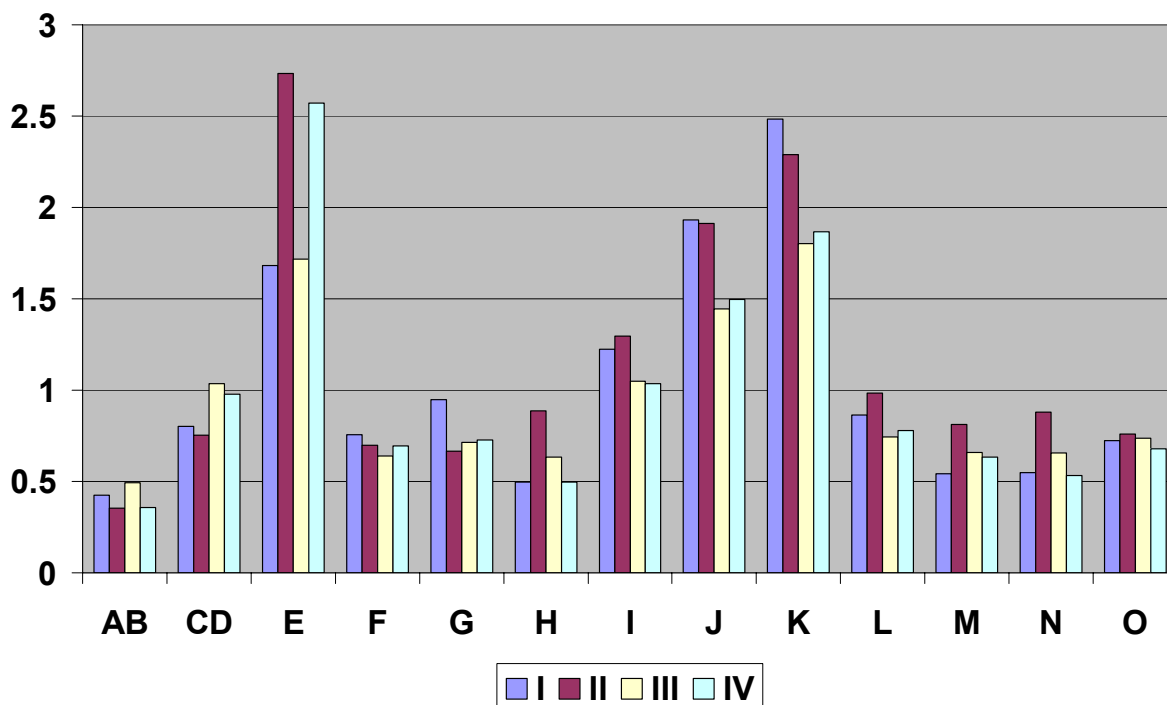


Abb. 14. Durchschnittliche relative Sektorproduktivität in Clustern.

Gleichzeitig ist eine rückständige Produktionswirtschaft (meistens in den Transformationsländern) mit einer hohen Wertschöpfung (Gewinnen) im Vermittlungsgeschäft verbunden. Besonders hoch ist die negative Korrelation der ersten Strukturkomponente mit der relativen Produktivität im Handel, Immobiliengeschäft und Logistik (G, K, I). Etwas weniger ausgeprägt ist diese Gesetzmäßigkeit für den Finanzsektor (J). Das ist so zu verstehen, dass eine neue und unreife Marktwirtschaft größere Gewinnchancen in der Vermittlung (für nicht



handelbare Güter) eröffnet. Das ist einerseits durch niedrigere Wettbewerbsintensität, andererseits auch durch höhere Risiken zu erklären. Man kann vermuten, dass im Rahmen der allgemeinen wirtschaftlichen (Struktur)Entwicklung der Transformationsländer diese Besonderheit an Bedeutung verliert, obwohl die südeuropäischen Länder auch als Gegenbeispiel dienen – da haben sich diese Unterschiede als nachhaltig erwiesen.

Zu beachten sind auch die Beziehungen der zweiten Strukturkomponente mit den relativen Sektorproduktivitäten. Während die höhere Produktivität der Gaststätten (H) in den Tourismusländern verständlich und erwartungsgemäß ist, stellt die hohe relative Wertschöpfungsproduktivität sowohl der Energie- und Wasserversorgung (E) als auch des Bildungs- und Gesundheitswesens (M, N) in diesen Clustern eher eine Überraschung dar. Die Abbildung 7 hat schon gezeigt, dass die zweite Strukturkomponente eine positive Korrelation mit der Bildungs- und Gesundheitsbeschäftigung aufweist, wobei für die Wertschöpfung die Beziehung eher umgekehrt aussieht. So können wir für die Technologieländer von einer gewissen Überentwicklung der Sozialsphäre sprechen – es gibt viele Beschäftigte, aber relativ knappe Finanzierung. Sog. Tourismusländer stellen wiederum ein Spiegelbild dazu dar – wenige Personen, aber eine gute Finanzierung. Dieser Unterschied in den Wirtschafts- und Sozialmodellen erfordert sicher eine Spezialanalyse.

### 3.3. Wirtschaftsstruktur und Industriestruktur

Hier möchten wir etwas genauer die Hypothese anschauen, dass entwickelte Dienstleistungswirtschaften als Stützpfeiler eine hochproduktive Industrie benötigen. Wir werden auch hier die in diesem Aufsatz übliche Methode verwenden und zuerst die Position der einzelnen Industriebranchen in unserem zweidimensionalen Komponentenraum betrachten. Dabei werden wir für die Industriebranchen nur die Beschäftigungsanteile berücksichtigen.

Die Abbildung 15 zeigt eine klare Gruppierung der Industriebranchen im Komponentenraum.<sup>4</sup> Im linken Ring, der der Position der Transformationsländer im Strukturraum entspricht, befindet sich zuerst die Industrie insgesamt (CD)<sup>5</sup>, aber auch solche Einzelbranchen wie Lebensmittel-, Textil-, Holz- und sonstige Industrien (da, db, dd, dn). Auch der mit der Energie verbundene Bergbau gehört dazu. Wie wir aus der Tabelle 4<sup>6</sup> sehen, haben die erwähnten Industriebranchen eine relativ niedrige Wertschöpfung pro Beschäftigten – sog. „Billigbranchen“.

<sup>4</sup> Neben den Branchen der verarbeitenden Industrie sind hier sowohl die Industrie insgesamt (CD) als auch zwei Bergbaubranchen abgebildet: ca Kohlenbergbau, Torfgewinnung, Gewinnung von Erdöl und Erdgas, Bergbau auf Uran- und Thoriumerze und cb Erzbergbau, Gewinnung von Steinen und Erde, sonstiger Bergbau.

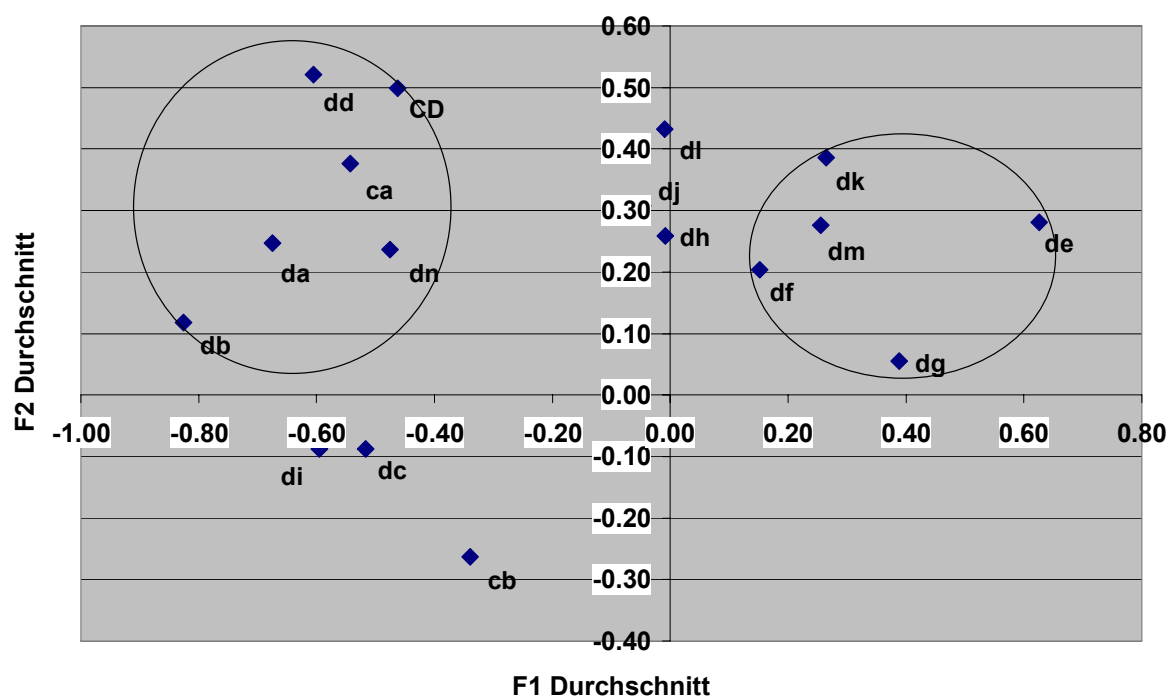
<sup>5</sup> Der Industrieanteil an der Beschäftigung war in den Transformationsländern im Jahre 2003 23.9%, in anderen Clustern schwankte er zwischen 15.7 und 17.4%.

<sup>6</sup> In der Tabelle ist das Ledergewerbe als die Branche mit der niedrigsten Produktivität (Wertschöpfung pro Beschäftigte) als Vergleichsbasis gewählt.

**Tabelle 4. Industriebranchen nach NACE-Klassifikation und ihre relative Produktivität im Jahr 2000 (Ledergewerbe = 100).**

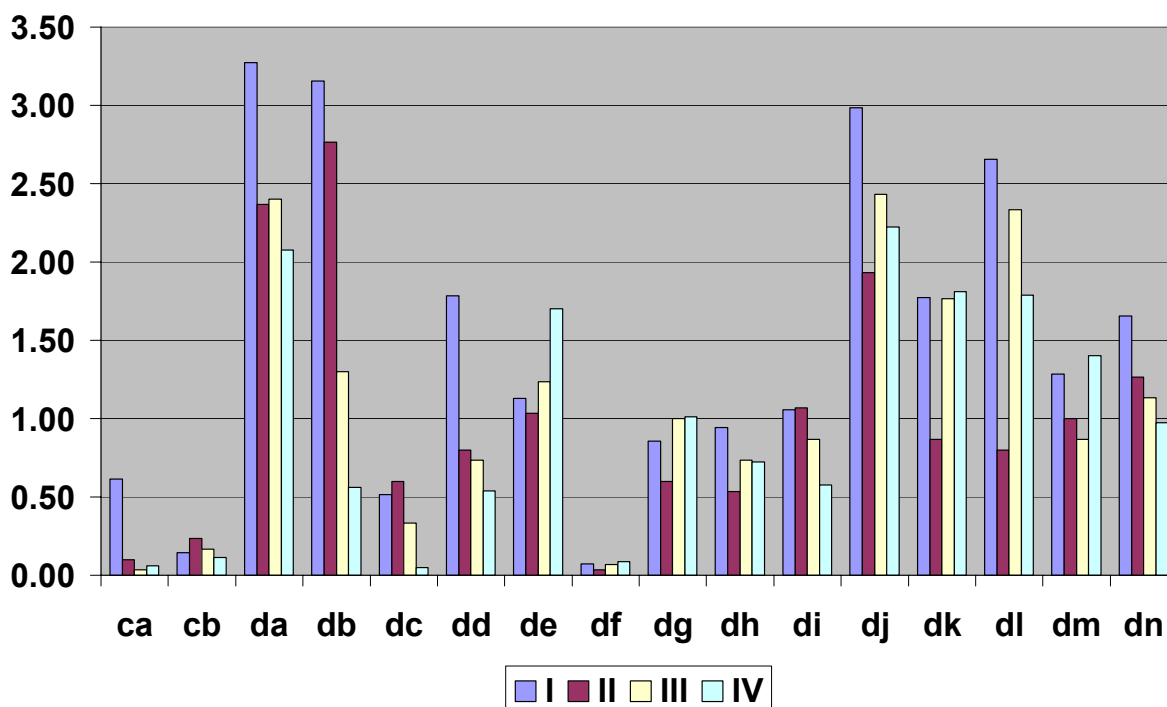
Branche	Symbol	Relative Produktivität
Ledergewerbe	dc	100
Textil- und Bekleidungsindustrie	db	105
Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen; Recycling	dn	135
Holzgewerbe (ohne Herstellung von Möbeln)	dd	139
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	da	170
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	dh	178
Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	dj	179
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erde	di	184
Maschinenbau	dk	191
Fahrzeugbau	dm	211
Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	dl	219
Papier-, Verlags- und Druckgewerbe	de	231
Chemische Industrie	dg	350
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	df	658

Quelle: Eurostat, eigene Berechnungen



**Abb. 15. Die Position der Industriebranchen in unserem Komponentenraum (Korrelationen der Komponenten mit den Beschäftigungsanteilen im Jahr 2003).**

Andererseits beschäftigen sich auch die Wohlstandsländer mit der Industrie (der rechte Ring). Doch haben wir es dort mit ganz anderen Branchen zu tun, die alle zu den teuersten (produktivsten) Branchen gehören. Die Abbildung 16 zeigt, dass in zwei Branchen die Anteile an der Gesamtbeschäftigung in den Wohlstandsländern sichtlich größer sind als in den Transformationsländern. Das sind Papier-, Verlags- und Druckgewerbe (de) und chemische Industrie (dg). In Kokerei und Mineralölverarbeitung (df), Maschinen- und Fahrzeugbau (dk, dm) sind die Anteile mehr oder weniger vergleichbar.



**Abb. 16. Beschäftigungsanteile der Industriebranchen in Clustern im Jahre 2003.**

Verständlicherweise haben die meisten Industriebranchen mit dem zweiten Strukturfaktor (Technologiewirtschaft) eine positive Korrelation. Negativ ist damit die Beschäftigung in drei Branchen: Ledergewerbe (dc), Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erde (di) und Erzbergbau, Gewinnung von Steinen und Erde (cb) verbunden. Dies sind folglich auch die einzigen Branchen, die in den Tourismusländern die größten Beschäftigungsanteile haben.

## Zusammenfassung

In dem Aufsatz wurden statische und dynamische Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur sowohl aufgrund von Beschäftigungs- als auch Wertschöpfungsdaten der EU-Länder in den Jahren 2000 – 2005 untersucht. Es wurde festgestellt, dass neben dem allgemeinen Terziarisierungstrend eine stabile statische Typologie festzustellen ist. Mit Hilfe der statistischen Faktorenanalyse haben wir zwei latente Strukturkomponenten extrahiert und interpretiert.

Die erste Komponente spiegelt das Entwicklungsniveau der Dienstleistungswirtschaft bzw. des Terziarisierungsprozesses wider. Diese Komponente könnte gleichzeitig wegen der hohen positiven Korrelation mit der Höhe und Gleichheit der Einkommen und Kürze der Arbeitszeit

---

als die Wohlstandskomponente verstanden werden. Die zweite Komponente unterscheidet technologieintensive Wirtschaften von den sog. Tourismuswirtschaften.

Im zweidimensionalen Komponentenraum bildeten sich drei unterschiedliche Ländergruppen aus, die als eigenständige Cluster zu betrachten sind:

- West- und nordeuropäische Wohlstandsländer mit hohem Terzialisierungs- und Einkommensniveau, die sich auf die kleine aber sehr produktive Industrie oder allgemein gesagt – auf die qualitativ hochentwickelte Technologiewirtschaft stützen.
- Süd-Europäische Länder mit einer ungleichen Einkommensverteilung und hoher Staatsverschuldung, in denen die Industrie wesentlich durch die sog. Tourismuswirtschaft ersetzt ist. Daneben zeichnen sich diese Länder durch einen beschäftigungsmäßig kleinen, aber relativ gut finanzierten Sozialsektor aus.
- Ost- und mitteleuropäische Transformationsländer, die einen quantitativ großen Produktionssektor beibehalten haben, der aber im Terzialisierungsprozess an Größe verliert. Dabei lief die Entwicklung im betrachteten Zeitraum teilweise auch in die Richtung der Tourismusländer oder “Griechisierung“. Immer noch sind die Vermittlungsgeschäfte in diesen Ländern relativ ertragreich und hohe Investitionsraten gewährleisten ein schnelles Wirtschaftswachstum und Einkommenskonvergenz.

Es ist aber noch nicht klar, inwieweit es hier zur Strukturkonvergenz kommt. Die bisherige Entwicklung hat die Gruppen noch nicht näher zueinander gebracht. Ohne tiefen Strukturwandel ist aber die bisher betrachtete Einkommenskonvergenz nicht nachhaltig.

Estland steht mit seiner gegenwärtigen Wirtschaftsstruktur als die quantitativ am höchsten entwickelte Technologiewirtschaft Europas da. Doch bleibt das Land sowohl von den Wohlstandsländern mit deren hochentwickeltem Sektor der sozialen, persönlichen und geschäftlichen Dienstleistungen als auch von den Tourismusländern mit deren traditionellen Dienstleistungen weit entfernt. Die Zukunftschancen sind dual zu bewerten. Einerseits schaffen einige hochentwickelte Teile der Technologiewirtschaft (Energie, Logistik, auch das Bildungssystem) gute Voraussetzungen für den Strukturwandel, andererseits ist aber ein sehr langer Weg zu gehen, um eine wissens- und innovationsbasierte Wirtschaft zu erreichen. Das macht einen sozialen und politischen Lernprozess nötig, da die Erfolgsfaktoren auf dieser höheren Entwicklungsstufe zumindest teilweise neu zu definieren sind.

## Literatur

- Bachmann, R.; Burda, M.** (2008) Sectoral Transformation, Turbulence and Labor Market Dynamics in Germany, IZA Discussion Paper N03324/2008, January.
- Baumol, W.J.** (1967) Marcoeconomics of Unbalanced Growth: the Anatomy of Urban Crisis. *American Economic Review*, 57, pp.415-426.
- Breitenfellner, A.; Hildenbrandt A.** (2006) High Employment with Low Productivity? The Service Sectors as a Determinant of Economic Development. *Monetary Policy and Economy*, Q1 /06, pp. 110- 135 .
- Burda, M.** (2006) Factor Reallocation in Eastern Germany after Reunification. *American Economic Review*, 96, pp. 368-374.
- Burda, M.** (2007) What kind of shock was it? Regional Integration and Structural Change in Germany after Unification. Kiel Working Paper N0 1306, 26 p.
- Clark, C.** (1940) *The conditions of economic progress*. London.: Macmillan.
- Fisher A.G** (1935) *The clash of progress and security*. London.: Macmillan.
- Fuchs, V.R.** (1968) *The Service Economy*. New York and London: Colombia University Press.
- Fourastié, J.** (1949) *Le Grand Espoir du XXe Siècle*. Paris: Presses Universitaires de France. Reprinted as ‘Moderne Techniek en Economische Ontwikkeling’ (1965). Amsterdam: Het Spectrum.
- Gregory, M.; Salverda, W.; Schettkat, R.** (Ed.) (2007) *Services and Employment*. Princeton University Press.
- Havlik, P.** (2004) Structural change, productivity and employment in the new EU Member States. – EU DG Employment Research Project Papers. The Vienna Institute for International Economic Studies, 36 p.
- Havlik, P.** (2007) Economic restructuring in the New EU Member States and Selected Newly Independent States: the Effects on Growth, Employment and Productivity. INDEUNIS Papers, Workshop No12/2007, The Vienna Institute for International Economic Studies, pp. 10-45.
- Hirsch-Kreinsen, Jacobsen, D.; Laestadius, S.** (2005) *Low-tech innovation in der knowledge economy*. Peter Lang, Frankfurt.
- ILO** (2006) *Global Employment Trends Brief*.
- OECD** (2000) *The Service Economy*. Business and Industry Policy Forum Series.
- Peneder, M.** (2002) Structural Change and Aggregate Growth, WIFO Working Papers, N0 182/2002, Vienna, 34 p.
- Schettkat, R.; Yocarini, L.** (2003) *The Shift to Services: A Review of the Literature*. Diskussionpaper Series. Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit Institute for the Study of Labor. IZA DP No. 964.
- Welsch, J.** (2000) *Globalisierung, neue Technologien und regionale Qualifizierungspolitik. Welche Regionen sind die “Gewinner” der Informationsgesellschaft?*, Marburg: Metropolis Verlag.

---

**ERNST-MORITZ-ARNDT-UNIVERSITÄT GREIFSWALD****Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät  
Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere****Arbeitspapiere 2007**

- 01/07 Hans Pechtl: „Trittbrettfahren bei Sportevents: das Ambush-Marketing“
- 02/07 Gerrit Brösel, Manfred Jürgen Matschke: Titel in Deutsch: „Grundzüge der funktionalen Theorie der Unternehmensbewertung“; Titel in Polnisch: „Podstawy funkcjonalnej teorii waluacji przedsiębiorstwa“
- 03/07 Michael Lerm, Roland Rollberg: „Modifizierte Schrittsteinmethode zur ganzzahligen simultanen Produktionsprogramm-, Transport- und Absatzmengenplanung“
- 04/07 Diana Bredow: „Einsatz telekonsiliarischer Infrastruktur im Rahmen fachärztlicher Dienstleistungen - Ansatzpunkte einer empirischen Untersuchung –“
- 05/07 Manfred Jürgen Matschke, Jan Meiering, Tatjana Simonova: „Vermarktungsstrategie für endverbraucherorientierte Leistungen – Konzeption für Anbieter des Gesundheitstourismus –“
- 06/07 Gerrit Brösel, Manfred Jürgen Matschke: Titel in Deutsch: „Grundzüge der funktionalen Theorie der Unternehmensbewertung“; in Russisch
- 07/07 Johannes Treu: „Die Bedeutung von Staat und Markt im „System der natürlichen Freiheit“ bei Adam Smith“
- 08/07 Walter Ried: „On the relationship between aging, medical progress and age-specific health care expenditures“
- 09/07 Walter Ried: “The costs of dying – another red herring?”
- 10/07 Ralf Döring: „Eine Naturkapitaldefinition oder ‚Natur‘ in der Kapitaltheorie“
- 11/07 Gerrit Brösel, Manfred Jürgen Matschke: „Bewertung kleiner und mittlerer Unternehmen aus der Sicht des präsumtiven Verkäufers“, in deutsch/polnisch
- 12/07 Jan Körnert: „Zur Ermittlung liquiditätsmäßig-finanzieller Ergebnisbeiträge in Banken: Drei Methoden im kritischen Überblick“
- 13/07 Mart Sörg: „Estonia’s high current account deficit has special reasons”

**Arbeitspapiere 2008**

- 01/08 Mart Sörg and Danel Tuusis: “Foreign Banks Increase the Social Orientation of Estonian Financial Sector“
- 02/08 Matschke, Manfred Jürgen, Gerrit Brösel: “ Grundzüge der funktionalen Unternehmensbewertung”
- 03/08 Matschke, Manfred Jürgen, Gerrit Brösel: “ Grundzüge der funktionalen Unternehmensbewertung”
- 04/08 Matschke, Xenia “ Funktionale Unternehmensbewertung im Lichte der Vertragstheorie”