



universität  
wien

# MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Handelsstrukturen und ungleiche Entwicklung in der EU.  
Eine polit-ökonomische und komplexitätsökonomische Un-  
tersuchung“

verfasst von / submitted by  
Jakob Hafele (B.Sc.)

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of  
Master of Arts (MA)

Wien, 2018 / Vienna, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /  
degree programme code as it appears on  
the student record sheet:

A 066 589

Studienrichtung lt. Studienblatt /  
degree programme as it appears on  
the student record sheet:

Masterstudium Internationale Entwicklung

Betreut von / Supervisor:

Prof. Dr. Johannes Jäger



Ohne die Unterstützung bei der Konzeption dieser Arbeit, der Analyse der Daten und die vielen sehr hilfreichen Kommentare von Dr. Claudius Gräbner, Prof. Dr. Johannes Jäger und Etienne Schneider wäre dieses Projekt in der Form nicht möglich gewesen. Herzlichen Dank! Darüber hinaus möchte ich mich bei Marie Jasser, Norina Müller und Antonia Rode für die vielen hilfreichen Gespräche, die Diskussionen zu meinen Gedanken und die großartigen gemeinsamen Mittagessen während des Schreibprozesses dieser Arbeit bedanken. Für weiteres Feedback zu dieser Arbeit gilt mein Dank außerdem Jonathan Barth, Veronika Felgendreher, Dr. Cornelia Staritz und last but definitely not least meiner Mutter Petra Hafele.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>5</b>
2.1	Zentrums Peripherie Theorien . . . . .	6
2.2	Komplexitätsökonomik . . . . .	8
2.3	Die Verbindung von Komplexitätsökonomik und Zentrums-Peripherie Theorien . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Europäische Entwicklungstendenzen</b>	<b>12</b>
3.1	Zu hohe Löhne und verschwenderischer Staat? . . . . .	14
3.2	Zu niedrige Löhne? . . . . .	16
3.3	Entstehung der EWG, Deindustrialisierung, Öl-Krisen . . . . .	18
3.3.1	Abhängige Industrialisierung . . . . .	21
3.3.2	Infant Industries und Technology Gaps . . . . .	22
3.3.3	Ölkrisen und Deindustrialisierung . . . . .	24
3.3.4	Umstrukturierung in Folge der Krise . . . . .	27
3.3.5	Desintegration in den Peripherien . . . . .	28
3.4	Osterweiterung und Wachstum ohne Entwicklung . . . . .	30
3.4.1	Osterweiterung . . . . .	31
3.4.2	Finanzialisierung . . . . .	34
3.5	Finanzkrise 2008 und die Folgen . . . . .	38
3.6	Zusammenfassung . . . . .	44
<b>4</b>	<b>Netzwerkanalyse</b>	<b>47</b>
4.1	Das europäische Handelsnetzwerk 1965-2014 . . . . .	49

4.1.1	Clustering und Dichte . . . . .	54
4.1.2	Strength . . . . .	55
4.1.3	Zentralität . . . . .	62
4.1.4	Rich Club . . . . .	65
4.1.5	Assortativität . . . . .	67
4.1.6	Zusammenhänge . . . . .	70
4.1.7	Zusammenfassung . . . . .	72
4.2	Handel und Komplexität . . . . .	74
4.2.1	Komplexität und Handelsvolumen . . . . .	77
4.2.2	Komplexität und Zentralität . . . . .	79
4.2.3	Komplexität und Clustering . . . . .	84
4.2.4	Komplexität und Handelzusammensetzung . . . . .	85
4.2.5	Zusammenfassung . . . . .	88
4.3	Implikationen . . . . .	90
4.3.1	Netzwerkdynamiken . . . . .	91
4.3.2	Ungleicher technologischer Tausch . . . . .	93
4.4	Limitationen . . . . .	97
<b>5</b>	<b>Conclusio</b>	<b>98</b>
<b>6</b>	<b>Bibliografie</b>	<b>102</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>112</b>
7.1	Abstract . . . . .	112
7.1.1	Deutsch . . . . .	112
7.1.2	Englisch . . . . .	114
7.2	Terms of Trade . . . . .	115
7.3	Zusammenhang Wertschöpfung und Komplexität . . . . .	117

7.4	Abkürzungen . . . . .	121
7.5	Tabellenverzeichnis . . . . .	122
7.6	Abbildungsverzeichnis . . . . .	123
7.7	Codes . . . . .	128
7.8	Scatterplots . . . . .	128

# 1 Einleitung

Mit dem Anstieg der Spreads auf italienische Staatsanleihen Anfang Juni 2018 ist die ökonomische Krise innerhalb der Europäischen Union (EU) zurück im öffentlichen Diskurs. Am 2.6.2018 titelt beispielsweise der Spiegel „Ciao Amore! Italien zerstört sich selbst - und reißt Europa mit“ und stimmt so in die medial weit verbreiteten EU-Untergangs-Prophezeiungen ein. Doch nicht nur die neuesten Entwicklungen in Italien, auch die ökonomische Lage Griechenlands zeigen deutlich, dass die Krise in der EU nicht überwunden ist. In Spanien und Portugal kann zwar ein leichter Konjunkturaufschwung beobachtet werden, die Arbeitslosigkeit ist jedoch nach wie vor sehr hoch (Worldbank, 2018). Unterstützt durch die Forschungsergebnisse einiger Ökonomen lautete die wirtschaftspolitische Antwort auf diese Probleme bisher hauptsächlich: Austeritätspolitik gepaart mit Programmen zur Steigerung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit in den Krisenstaaten. Durch Sparen sollen die Staatshaushalte saniert und mit Lohnsenkungen die preisliche Konkurrenzfähigkeit verbessert werden. Die Austeritätspolitik hat jedoch, entgegen der Voraussagen, die sozio-ökonomische Situation der Krisenstaaten weiter verschlechtert (Heimberger, 2017). Neue Studien zeigen zudem, dass Veränderungen der Lohnstückkosten in europäischen Staaten *nicht* zu einer Veränderung der Exporte der jeweiligen Staaten geführt haben (Gabrisch und Staehr, 2014; Gaulier und Vicard, 2012; Storm und Naastepad, 2015). Wirtschaftspolitisch scheint es also notwendig, neue Wege zu gehen. Hierfür ist es wichtig, die tieferliegenden Ursachen für die Krise in der EU richtig zu verstehen.

Die meisten aktuellen Untersuchungen der ungleichen Entwicklung in der EU beziehen sich auf einen Zeitraum nach der Einführung des Euros und gehen somit implizit davon aus, dass die relevanten Auslöser für die unterschiedlichen Reaktionen auf die Krise 2008 und die ungleiche ökonomische Entwicklung in der EU innerhalb dieses Zeitraums zu finden sind. Dazu zählen auch viele Ansätze, die nicht für Austeritätspolitik oder Lohnsenkungen in europäischen Krisenstaaten plädieren (Schneider, 2017a, S. 28). Jedoch gibt es strukturelle Ursachen für die ungleiche Entwicklung in-

nerhalb der EU, die bereits vor der Entstehung des EU-Vorläufers, der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG), existierten und welche für die Entwicklung bis heute relevant sind. Schon 1981 warnte der strukturalistische Entwicklungsökonom und Dependenztheoretiker Stefan Musto vor Krisen innerhalb der EWG als Folge der ungleichen ökonomischen Entwicklung der Mitgliedstaaten (Musto, 1981). Zentral für diese ungleiche Entwicklung war demnach eine unterschiedliche Entwicklung der Produktionsstrukturen und die unterschiedliche Ressourcenausstattung zwischen Ländern der europäischen Peripherie und den Zentren. Auch heute noch sind die Produktionsstrukturen in der EU höchst asymmetrisch verteilt und werden sowohl in polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Analysen (Becker und Weissenbacher, 2015; Schneider, 2017a; Simonazzi und Ginzburg, 2015), welche an die strukturalistischen und dependenztheoretischen Analysen der 1980er anschließen, als auch in der Forschung zur ökonomischen Komplexität der Produktionsstrukturen (Gräbner u. a., 2017; Storm und Naastepad, 2015) als zentraler Treiber ungleicher Entwicklung in der EU diskutiert. Diese entwicklungstheoretische Perspektive macht also etwas sichtbar, was in den meisten aktuellen ökonomischen EU-Analysen verborgen bleibt: Die historische Entwicklung der Produktionsstrukturen innerhalb der EU spielt eine wichtige Rolle für die ungleiche Entwicklung. Trotz ihres zusätzlichen Erklärungsgehalts verschwanden solche Zentrums-Peripherie-Analysen in den 1990ern nahezu vollständig aus der akademischen Forschung (Pimmer und Schmidt, 2015). In einigen aktuellen polit-ökonomischen Untersuchungen der EU werden diese Ansätze jedoch wieder stark gemacht und die Relevanz für die heutige Zeit herausgestellt (Becker und Weissenbacher, 2015; Schneider, 2017a; Simonazzi und Ginzburg, 2015; Weissenbacher, 2015). Die vorliegende Masterarbeit schließt an diesen Literaturstrang an und führt eine Zentrums-Peripherie-Analyse der ökonomischen Entwicklung der EU durch.

Dabei ist es wichtig zu berücksichtigen, dass sich die Welt seit der Hochphase der dependenztheoretischen und strukturalistischen Analysen in den 1960ern und 1970ern stark verändert hat. Damals standen wirtschaftliche Zentren, welche Industriegüter produziert haben, globalen Peripherien gegenüber, welche hauptsächlich Primärgüterexporteure waren und ihre Industrieprodukte aus den Zentren importierten (Dicken, 2015, S. 15). Die ökonomischen Erklärungen der ungleichen Entwicklung

bezogen sich dementsprechend stark auf Effekte, welche durch den Austausch von Primär- mit Industriegütern entstanden. Eine der zentralen Erkenntnisse war beispielsweise, dass sich die Preise von Primär- und Industriegütern unterschiedlich entwickelten und es somit zu einem *ungleichen Tausch* zwischen Zentren und Peripherien kam. Dies hatte eine Verschlechterung der Terms of Trade für die Peripherien zur Folge, also immer teurer werdende Importe im Verhältnis zu den Exporten (genauer dazu siehe Prebisch, 1950). Demnach führt der Handel zwischen Zentren und Peripherien zu strukturellen Nachteilen für die Peripherien. Der heutige Welthandel hat sich demgegenüber jedoch stark verändert. Outsourcing hat dazu geführt, dass Industriegüter nicht mehr primär in einem Land hergestellt werden, sondern in globalen Produktionsnetzwerken (Milberg und Winkler, 2013, S. 5–7). Der Handel findet also nicht mehr zwischen wenigen Industrieländern und vielen Primärgüter herstellenden Ländern statt, sondern verstärkt zwischen Ländern, die unterschiedliche Arbeitsschritte in der Produktion eines Gutes übernehmen (Dicken, 2015, S. 17). Schätzungen gehen dabei davon aus, dass dieser Handel innerhalb von Produktionsnetzwerken inzwischen 60% - 80% des globalen Handels ausmacht (Sturgeon und Memedovic, 2010; UNCTAD, 2013). Ob auch heutzutage der Handel zwischen Zentren und Peripherien noch immer strukturelle Nachteile für die Peripherien erzeugt, ist umstritten (Winkelried, 2018). Dies gilt insbesondere für die EU, denn hier haben auch die Peripherien immer schon Industriegüter exportiert. In dieser Arbeit soll daher untersucht werden, ob und inwiefern die Handelsstrukturen in der EU die Entwicklungsmöglichkeiten der Peripherien einschränken.

Möglich wird diese Untersuchung mithilfe neuer Methoden aus der Forschung zu komplexen Systemen. Neue empirische Methoden aus diesem Bereich erlauben es, Aussagen darüber zu treffen, wie komplex ein Produkt ist (Hidalgo und Hausmann, 2009). Komplexität bedeutet dabei wie viel Wissen und Technologie notwendig ist, um ein Produkt herzustellen. Darauf aufbauend kann der Produkthandel detaillierter untersucht werden, als dies mit einer Einteilung lediglich in Primär- und Industriegüter der Fall ist. Mithilfe dieser Methode wird hier untersucht, inwiefern der Handel mit unterschiedlich komplexen Produkten einen Einfluss auf die Entwicklung innerhalb der EU hat. Hierfür wird eine Netzwerkanalyse des Handels innerhalb der EU 1965-2014 auf Produktebene durchgeführt, aufbauend auf den Daten des Havard

Atlas of Economic Complexity (CID, 2018). Somit wird an aktuelle Untersuchungen des internationalen Handels angeschlossen (Fagiolo u. a., 2010; Mahutga und Smith, 2011), diese werden jedoch um die Produktkomplexität erweitert. In Abgrenzung zu den meisten Netzwerkanalysen des internationalen Handels, welche lediglich binär betrachten, ob Länder miteinander handeln oder nicht, werden hier auch Größe, Richtung und Zusammensetzung der Handelsflüsse mit einbezogen. Neben der Erhebung von deskriptiven Netzwerkstatistiken werden statistische Korrelationen zwischen den Netzwerkstatistiken und ökonomischen Eigenschaften der EU-Staaten geprüft. Dies ermöglicht Erkenntnisse darüber, ob die Netzwerkposition mit spezifischen Charakteristika der Länder assoziiert ist. Der Untersuchungszeitraum ist dabei bewusst so groß gewählt wie es die Daten zulassen, um der historischen Bedingtheit der Zentrums-Peripherie-Strukturen in der EU gerecht zu werden. Hier unterscheidet sich diese Analyse vom Großteil der bisher durchgeführten ökonomischen Untersuchungen zur europäischen Entwicklung, welche zumeist frühestens 1990 beginnen (Simonazzi u. a., 2013, S. 654). Dem kritischen Realismus folgend ist es zudem wichtig, die quantitativen empirischen Erkenntnisse zu kontextualisieren (Pühretmayer, 2010), weshalb diese Netzwerkanalyse in eine polit-ökonomische Analyse der Zentrums-Peripherie-Strukturen in Europa eingebettet wird. Hierfür werden neben einer Literaturanalyse einige deskriptive Statistiken herangezogen. Die Daten hierfür sind den Weltbank Statistiken (Worldbank, 2018), den OECD Statistiken (OECD, 2014) und dem Harvard Atlas of Economic Complexity (CID, 2018) entnommen. Diese Vorgehensweise ermöglicht es einerseits Bewegungen innerhalb des Handelsnetzwerks über den großen Betrachtungszeitraum zu kontextualisieren. Andererseits wird es so möglich die Strukturen des Handelsnetzwerks mit den polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Strukturen zu vergleichen und Rückschlüsse auf den Zusammenhang der beiden zu ziehen. In dieser Arbeit wird also eine komplexitätsökonomische mit einer polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Analyse verbunden, womit die Stärken beider Ansätze vereint werden sollen: Die Komplexitätsökonomik für eine detaillierte Analyse der Handelsflüsse einerseits und der polit-ökonomische Ansatz für die Kontextualisierung und historische Einbettung andererseits. Methodisch bedeutet dies eine Verbindung einer polit-ökonomischen Analyse der Entwicklungstendenzen, mit einer Netzwerkanalyse und statistischen Verfahren zur Überprüfung von Zusammenhängen (siehe Kapitel 2 für die theoretische Grundlage hierfür). Dabei folgt diese Analyse der

im kritischen Realismus vorgeschlagenen Vorgehensweise, bei der immer wieder vom Abstrakten (hier polit-ökonomischer Kontext bzw. Zentrums-Peripherie-Strukturen) zum Konkreten (Handel) gewechselt und so Erkenntnisse gewonnen werden. Mit dieser Vorgehensweise soll ein Beitrag zur Beantwortung der folgenden Fragen geleistet werden:

- Welche Rückschlüsse lässt die Entwicklung der Handelsstrukturen zwischen 1965 und 2014 innerhalb der EU für die ungleiche Entwicklung zu?
- Welchen Einfluss hat die Zusammensetzung des Handels, insbesondere bezogen auf die Komplexität der gehandelten Produkte, darauf?

Diese Arbeit ist dabei wie folgt strukturiert: Zunächst werden in Kapitel 2 die theoretischen Grundlagen für diese Arbeit gelegt. Eine Verbindung von komplexitätsökonomischen mit polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Ansätzen wurde bisher kaum praktiziert. Wie diese beiden Ansätze auf theoretischer Ebene verbunden werden können, wird hier also ebenso geklärt wie die Grundlagen der beiden Theorien. In Kapitel 3 wird dann der Kontext für die Netzwerkanalyse mit einer polit-ökonomischen Analyse der europäischen Entwicklungstendenzen seit den 1950ern beschrieben. Hierfür wird auf die zentralen Erkenntnisse komplexitätsökonomischer sowie polit-ökonomischer Zentrums-Peripherie-Literatur zurückgegriffen und darüber hinaus werden einige deskriptive Statistiken verwendet. Kapitel 4 beschreibt die Netzwerkanalyse im Detail. Dabei werden die Methode und die Datengrundlage beschrieben, die Ergebnisse ausgewertet und die Implikationen für die Entwicklung innerhalb der EU diskutiert. In Kapitel 5 werden die Ergebnisse zusammengefasst und es wird ein Ausblick gegeben.

## 2 Theoretische Grundlagen

Diese Arbeit baut zum Einen auf Zentrums-Peripherie-Theorien und zum Anderen auf komplexitätsökonomischen Ansätzen auf. Zur Verbindung dieser beiden Stränge finden sich erste Ansätze bei Gala u. a. (2018), Simonazzi und Ginzburg (2015) und Gräbner u. a. (2017). Daher werden hier zunächst die theoretischen Grundlagen für die Verwendung dieser beiden Ansätze geklärt.

## 2.1 Zentrums Peripherie Theorien

Historisch haben sich bereits Plato und Aristoteles auf die politischen, ökonomischen und kulturellen Machtasymmetrien zwischen Zentren und Peripherien bezogen. So beschreibt Plato beispielsweise Atlantis als eine Stadt, welche in konzentrischen Kreisen ökonomischer und politischer Macht organisiert ist (Sepos, 2016, S. 36). Es gibt also bereits eine sehr lange Geschichte der Zentrums-Peripherie-Analysen und dementsprechend eine sehr breite Verwendung des Konzepts. Dementsprechend stellt Jon Naustdalslid fest:

*There is no such thing as a single centre-periphery theory or concept [...] it is difficult, if not impossible, to extract any common element from the wide variety of usages of the centre-periphery metaphor.* (Naustdalslid, 1983, S. 17 aus Copus, 2001, S. 540)

Hier ist also zunächst eine Klarstellung notwendig, auf welche der Zentrums-Peripherie-Ansätze sich diese Arbeit genau bezieht. Mit Bezug auf Europa sind heute vor allem zwei Theoriestränge relevant: Der Varieties-of-Capitalism-Ansatz und strukturalistische bzw. dependenztheoretische Ansätze. Ersterer ist in der polit-ökonomischen Europaforschung breit vertreten (Simonazzi und Ginzburg, 2015). Aufbauend auf der Arbeit des Ökonomen Albert (1994), werden hierbei europäische Länder in zwei *getrennte* Analysekatogorien, Zentren und Peripherien, eingeteilt. Dabei sind mit Peripherien zumeist die südeuropäischen Länder gemeint, mit Zentren hingegen die Nordeuropäischen. Darauf aufbauend werden dann die Entwicklungsmodelle und die institutionellen Settings, zumeist Deutschlands, mit denen südeuropäischer Länder verglichen. Analysen der Beziehungen *zwischen* Zentren und Peripherien sind dabei häufig sekundär oder werden gänzlich ausgelassen (Simonazzi und Ginzburg, 2015, S. 104). Da das Erkenntnisinteresse dieser Arbeit sich auf den Zusammenhang der Handelsstrukturen mit der Zentrums-Peripherie-Entwicklung richtet, sind genau diese Beziehungen jedoch zentral. Daher baut diese Arbeit theoretisch auf dependenztheoretischen bzw. strukturalistischen Zentrums-Peripherie-Theorien auf.

Auch für diese Ansätze muss festgehalten werden, dass sie keine einheitliche Theorie abbilden, da sie grundlegend unterschiedliche Erklärungsansätze wählen.

Eher ökonomisch geprägte Erklärungen stellen häufig internationale ökonomische Strukturen als den zentralen Treiber für ungleiche Entwicklung dar, wohingegen andere Erklärungen kulturelle und politische Faktoren, sowie die interne Entwicklung in Peripherien stärker in den Vordergrund stellen (Pimmer und Schmidt, 2015). Pimmer und Schmidt (*ebd.*) schlagen daher vor, dies nicht als die *Dependenztheorie* sondern vielmehr als *Dependenztheorien* oder gar als als Paradigma zu bezeichnen. Eine detaillierte Übersicht aller Debatten und Ansätze dieses breiten Forschungsprogramms ist in diesem Rahmen nicht möglich (eine ausführlichere Darstellung findet sich bei Kay (2010)). Vielmehr werde ich den Ansatz überblicksartig beschreiben und die für diese Arbeit relevanten Konzepte herausarbeiten.

Der lateinamerikanische Strukturalismus entstand in den 1950ern im Rahmen der von der UN initialisierten ‚Economic Commission for Latin America and the Caribbean‘ (ECLAC). Die schon damals vorherrschende neoklassische Perspektive der Wirtschaftswissenschaft und allgemeiner die modernisierungstheoretischen Entwicklungstheorien hatten den Ökonom\*innen der ECLA folgend nur wenig zur Erklärung der Schwierigkeiten, vor denen Lateinamerika damals stand, beizutragen. Dementsprechend entwickelten sie eine eigene Theorie zur Erklärung der ungleichen Entwicklung. Zentral hierfür ist die Annahme, dass Entwicklung und Unterentwicklung<sup>1</sup> ein Prozess sind, und dass die Entwicklung von Zentren und Peripherien stark zusammenhängen. Die Unterschiede zwischen Zentren und Peripherien werden demnach durch internationalen Handel ständig reproduziert. So haben beispielweise Prebisch und Singer (1950) die Nachteile des ungleichen Tauschs zwischen Primärgütern, hergestellt in den Peripherien, und Industriegütern, hergestellt in den Zentren, herausgearbeitet und festgestellt, dass dies zu einer konstanten Verschlechterung der Terms of Trade für die Peripherien führt. Jedoch war dieser Ansatz nicht rein ökonomistisch, vielmehr wurden institutionelle und politische Faktoren in die Erklärungen mit einbezogen. Johan Galtung beschreibt in seiner strukturellen Theorie beispielsweise die Harmonie der Interessen zwischen den Eliten der Zentren und den Eliten der Peripherien,

---

<sup>1</sup>Unterentwicklung wird in diesem Kontext als Prozess verstanden, nicht als Zustandsbeschreibung. Die heutzutage gängige Kritik an dem Begriff der Unterentwicklung bezieht sich vor allem auf den Zustand der Unterentwicklung. Die häufig aus europäischer Perspektive beschriebene Unterentwicklung der anderen wird zurecht als rassistisch kritisiert. Als Prozess verstanden ging es damals jedoch viel mehr darum aufzuzeigen, wie die Integration in den globalen Kapitalismus überhaupt erst zur Verschlechterung der Situation bzw. zur Unterentwicklung der Peripherien geführt hat.

wobei weitere als „Brückenköpfe“ dienen um die Dominanz ersterer abzusichern (Galtung, 1971, S. 83). Diesem Ansatz folgend, können die Hürden für ökonomische Entwicklung, vor denen die Peripherien stehen, also nicht alleine in den Peripherien gesucht werden. Vielmehr muss die Weltwirtschaft mit betrachtet werden (Kay, 2010, S. 25–29). Darauf aufbauend wurde Mitte der 1960er Jahre der Begriff der Abhängigkeit (Dependencia) immer populärer, um die Beziehung zwischen Zentren und Peripherien zu beschreiben. Im Mittelpunkt der Analyse standen zunehmend die politischen, kulturellen und ökonomischen Abhängigkeitsbeziehungen der Peripherien von den Zentren. Demnach hat die Integration der Peripherien in den globalen Kapitalismus zu einem abhängigen Entwicklungsmodell geführt, welches die Entwicklung der Peripherien einschränkt bzw. deformiert (ebd., S. 165–177). Andre Gunder Frank vertrat anfangs sogar die These, dass Entwicklung für Peripherien innerhalb des Kapitalismus unmöglich sei (Frank, 1966). Im Verhältnis zu strukturalistischen Ansätzen wird hier ein stärkerer Fokus auf die sozialen Strukturen und politischen Machtverhältnisse gelegt (Kay, 2010, S. 165–177). So beschreibt Arghiri Emmanuel beispielsweise den ungleichen Tausch nicht aufbauend auf der Struktur des internationalen Handels (Primär- vs Industriegüter), sondern vielmehr bedingt durch die unterschiedlichen Sozialstrukturen. Demnach sind Lohnunterschiede das zentrale Kriterium der weltweiten Ungleichheit. Basierend auf historisch gewachsenen und vom Stand der gewerkschaftlichen Organisation abhängigen Lohnhöhe bilden sich unterschiedliche Preise der im Norden bzw. Süden hergestellten Güter (Emmanuel, 1972). Die beiden Ansätze sind jedoch nicht scharf voneinander zu trennen. So gab es beispielsweise viele Dependenztheoretiker die Prebischs These der Verschlechterung der Terms of Trade zu einem integralen Bestandteil ihrer Theoriebildung machten. Diese Arbeit baut theoretisch auf diesen Ansätzen auf und verbindet sie mit der Komplexitätsökonomik. Dies ermöglicht bisher lediglich auf abstrakterer Ebene empirisch untersuchte Strukturmechanismen, welche laut den Zentrums-Peripherie-Theorien wichtig sind, konkreter zu untersuchen.

## 2.2 Komplexitätsökonomik

Die Komplexitätsökonomik entstand Ende der 1980er aufbauend auf einem Treffen von Ökonomen, Physikern, Biologen und Informatikern am Santa Fe Institute 1987

(Anderson und Evolutionary Paths of the Global Economy Workshop, 1996). Arthur u. a. (1997) definieren die Komplexitätsökonomik anhand der folgenden sechs Charakteristika:

- Entwicklungen in der Wirtschaft resultieren aus der Interaktion heterogener Agenten, deren Handlungen von ihrem Umfeld und den anderen Agenten beeinflusst sind.
- Es gibt keine\*n Agent\*in der\*die in der Lage ist, die restliche Wirtschaft zu kontrollieren. Die Wirtschaft ist charakterisiert durch Koordination und Konkurrenz zwischen den Akteuren.
- Die Wirtschaft besteht aus vielen Organisatorischen Ebenen und es gibt Interaktion zwischen diesen Ebenen.
- Agenten passen sich kontinuierlich an ihr Umfeld an.
- Es entstehen ständig neue Nischen, neue Technologien, neue Verhaltensweisen und neue Institutionen.
- Entgegen der Annahme der Standardökonomik<sup>2</sup> ist die Wirtschaft typischerweise nicht in ihrem optimalen Gleichgewichtszustand.

Die Komplexitätsökonomik versteht die Wirtschaft also als ein komplexes, adaptives System. Zentral im Kontext von ökonomischer Entwicklung sind hier technologische Innovationen. Dabei wird davon ausgegangen, dass technologische Entwicklung weitere technologische Entwicklung möglich macht. Für diese Arbeit von besonderer Relevanz ist die in der Komplexitätsökonomik häufig angewandte Methode der Netzwerkanalyse. Damit können Handels- und Produktionsstrukturen auf Produktebene quantitativ untersucht werden. Hierauf aufbauend wurde eine Methode zur Bestimmung der Komplexität von Produktionsstrukturen und von Produkten entwickelt (Hidalgo u. a., 2007a). Dies lässt Rückschlüsse darauf zu, wie viel Wissen und Technologie in ein Produkt eingebettet ist und wie komplex die gesamte Produktionsstruktur eines Landes ist. Eine zentrale Erkenntnis hier ist, dass Länder mit

---

<sup>2</sup> Für eine genauere Abgrenzung der Standardökonomik von heterodoxer Ökonomik siehe Egan-Krieger (2014)

höherer Komplexität der Produktionsstrukturen mit großer Wahrscheinlichkeit auch ein höheres BIP haben, woraus abgeleitet wird, dass die Fähigkeit komplexe Produkte herzustellen zentral für die ökonomische Entwicklung ist (Dosi u. a., 2015; Felipe u. a., 2012). Im Gegensatz zu strukturalistischen Ansätzen, welche komplexe und viel diskutierte Theorien entwickelt haben, liegt die Stärke der Komplexitätsökonomik eher in der quantitativ empirischen Forschung. Dies gilt insbesondere beim Thema Entwicklung. Hier sollen die Stärken der beiden Ansätze verbunden werden.

### **2.3 Die Verbindung von Komplexitätsökonomik und Zentrums-Peripherie Theorien**

Laut Simonazzi und Ginzburg (2015) ist es sinnvoll, Komplexitätsökonomik mit Zentrums-Peripherie-Theorien zu verbinden um die Mechanismen, welche die Zentrums-Peripherie-Strukturen reproduzieren, zu erfassen. Darüber hinaus identifizieren beide Theorien Unterschiede in den Produktionsstrukturen als zentralen Treiber ungleicher Entwicklung und werfen einen Blick auf Zentrums-Peripherie-Strukturen. Die detaillierte netzwerkanalytische Vorgehensweise der Komplexitätsökonomik erlaubt es Zentrums-Peripherie-Strukturen in beispielsweise Handelsnetzwerken aufzudecken, eine strukturalistische bzw. dependenztheoretische Analyse kann die polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Strukturen aufdecken. Anders gesagt: Die komplexitätsökonomischen Methoden sind in der Lage die in den Zentrums-Peripherie-Analysen beschriebenen Strukturen direkt zu untersuchen und machen so eine neue empirische Analyse zugänglich, welche dann wiederum durch die polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Analysen kontextualisiert werden kann.

Scholz-Wäckerle und Hanappi (2014) schlagen einen kritischen evolutionären Realismus als Grundlage für die evolutionäre politische Ökonomie vor. Da strukturalistische und dependenztheoretische Analysen als polit-ökonomische Ansätze verstanden werden können und die Komplexitätsökonomik sehr nah an der evolutorischen Ökonomie ist, teilweise sogar als ihr Sub-Feld verstanden wird, argumentiere ich die Verbindung der beiden Theorien aufbauend auf dem Konzept von Hannapi und Scholz-Wäckerle. Als wissenschaftstheoretische Grundlage dient der kritische Realismus (für eine Beschreibung dieser Wissenschaftstheorie siehe Pühretmayer

(2010)). Diesem folgend ist die Grundlage für eine Konzeption wissenschaftlicher Theorie die Ontologie, also die Frage danach wie die Welt charakterisiert ist, die untersucht werden soll. Ontologisch gehen Scholz-Wäckerle und Hanappi (2014) von einer Welt aus, die durch Pfadabhängigkeit und Emergenz geprägt ist und in der soziale Strukturen real, also wirkmächtig, jedoch nicht deterministisch sind. Pfadabhängigkeit bedeutet, dass der eingeschlagene Pfad einen Einfluss darauf hat, wie sich die Zukunft entwickelt. Die technologische Basis eines Landes, welche laut Komplexitätsökonomik einen Einfluss auf die weitere technologische Entwicklung hat, wäre ein Beispiel hierfür. Ein Land, welches bereits Mikrochips herstellt, ist demnach eher in der Lage die Produktion von Handys aufzubauen als ein Land, welches vor allem Landwirtschaft betreibt. Emergenz heißt, dass ein System mehr ist als die Summe seiner Teile. Das heißt, dass sich die emergenten Charakteristika eines Systems nicht auf die isolierten Eigenschaften der Elemente zurückführen lassen. Wird also ein in der Wirtschaft handelnder Akteur betrachtet, kann daraus nicht geschlossen werden, wie die Wirtschaft organisiert ist<sup>3</sup>. Real wirkmächtige Strukturen sind dann vorhanden, wenn davon ausgegangen wird, dass beispielsweise Machtstrukturen einen Einfluss auf die Wirtschaft haben. Nicht deterministisch sind diese, wenn sie nicht zwangsläufig zu einem bestimmten Ergebnis führen, sondern nur als ein Teil der kausalen Erklärung der Realität verstanden werden. Darauf aufbauend wird die Realität als geschichtet verstanden, bei der verschiedene Aggregationsebenen miteinander in Wechselwirkung stehen. Die Akteure werden also von Strukturen beeinflusst und beeinflussen diese wiederum.

Aus der Ontologie folgt die Epistemologie, also der Frage danach wie diese Welt erkannt werden kann. Zentral ist hierbei ein direkt aus der Ontologie folgendes Kausalitätsverständnis, welches nicht davon ausgeht, dass ein Auftreten von Ereignis A vor Ereignis B in einem möglichst isolierten Rahmen den Schluss zulässt, dass A allgemein zu B führt.<sup>4</sup> Quantitativ empirische Untersuchungen müssen demnach also kontextualisiert werden. Die geschichtete Ontologie macht es zudem notwendig, in der empirischen Analyse abstraktere Ebenen mit konkreteren Ebenen zu verbinden. Durch ein analytisches Wechseln zwischen Abstraktem und Konkretem können kausale

---

<sup>3</sup> Diese Vorgehensweise wird in der Standardökonomik mit Hilfe des repräsentativen Agenten häufig angewandt.

<sup>4</sup> Wie es die experimentelle Ökonomik zu großen Teilen macht

Erkenntnisse gewonnen werden. Darüber hinaus ist es demnach wichtig anzuerkennen, dass die forschende Person immer einen Einfluss auf den Untersuchungsgegenstand hat. Einerseits weil sie selbst in der untersuchten Realität agiert und andererseits weil sie durch ihre normative Prägung ihre eigene Forschung beeinflusst, welche dann wiederum die Realität performativ beeinflusst. Wertfreiheit gibt es demnach also nicht, was aber nicht bedeutet, dass die Realität nicht erkannt werden kann (Pühretmayer, 2010; Scholz-Wäckerle und Hanappi, 2014).

Insgesamt kann so aufbauend auf dem kritischen Realismus eine theoretisch konsistente Grundlage für die Verbindung der beiden Theoriestränge geschaffen werden. Diese Grundlage beinhaltet jedoch, dass quantitativ empirische Methoden kontextualisiert und Kausalität nicht mechanistisch (A führt unter allen Umständen zu B) verstanden wird. Das bedeutet, dass sowohl einige dependenztheoretische/strukturalistische Analysen als auch einige komplexitätsökonomische Analysen diesem Anspruch nicht gerecht werden. So müssten beispielweise strukturdeterministische Arbeiten wie die frühen Arbeiten von Frank (Frank, 1966) ein offeneres Strukturverständnis anwenden. Komplexitätsökonomische Analysen, welche lediglich aufbauend auf einem kontextlosen Modell argumentieren, passen ebenfalls nicht in dieses Verständnis. Nichtsdestotrotz bietet diese theoretische Grundlage einen Rahmen in dem beide Theorien gemeinsam angewandt werden können, wenn dies entsprechend der beschriebenen Ontologie und Epistemologie geschieht. Diesem Anspruch versuche ich mit der in dieser Arbeit gewählten Vorgehensweise gerecht zu werden.

### **3 Europäische Entwicklungstendenzen**

Seit der Eurokrise 2008 ist der Begriff *Peripherien* als Beschreibung einiger europäischer Länder wieder en vogue. Gemeint sind damit zumeist die südeuropäischen Nationen Griechenland, Portugal und Spanien. Die Unterschiede der ökonomischen Strukturen europäischer Regionen werden dabei sowohl im öffentlichen als auch im akademischen Diskurs vermehrt in den Vordergrund gestellt. Obwohl die Existenz von Peripherien logisch auch die Existenz von Zentren voraussetzt, wird der Blick jedoch zumeist nur auf die Peripherien geworfen. Die Interaktion zwischen Zentren und Peripherien findet zumeist keine Beachtung (Storm und Naastepad, 2015, S.

5 ff. Weissenbacher, 2015, S. 86). Nach dem in wirtschaftspolitischen Diskursen dominanten und auch in der (standard<sup>5</sup>-)ökonomischen Forschung weit verbreiteten Narrativ sind für die Unterschiede die Peripherien selbst und deren schwache, nicht konkurrenzfähigen Ökonomien verantwortlich. Dies läge demnach vor allem an zu hohen Löhnen und zu großen Staatsausgaben in diesen Ländern, welche zu hoher Staatsverschuldung und einem dauerhaften Leistungsbilanzdefizit führten. Dem weiter folgend, wurde dies möglich gemacht durch günstige Kreditbedingungen, welche im Zuge der Euroeinführung entstanden. Die Lösung: Austerität. Storm und Naastepad (2015, S. 5) nennen dieses Narrativ auch sozial-darwinistisch: Die Last der Anpassung liegt hier allein auf den schwachen, bzw. mit Darwin auf den unfitten Ökonomien. Neuere empirische Erkenntnisse zeigen allerdings, dass die realen Lohnkosten in den Peripherien *nicht* ausschlaggebend für die Leistungsbilanzprobleme der Peripherien sind (Gabrisch und Staehr, 2014; Gaulier und Vicard, 2012; Storm und Naastepad, 2015). Allein die preisliche Wettbewerbsfähigkeit zu betrachten, reicht also nicht aus. Wichtig ist es auch, die Ausgestaltung der Produktionsstrukturen in den Blick zu nehmen und damit zusammenhängend die Einordnung der Staaten in die internationale Arbeitsteilung und in deren polit-ökonomischen Kontext. Zu diesem Kontext zählen neben den institutionellen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen auch die Verflechtungen von Zentren und Peripherien und die strukturelle Ausgestaltung der internationalen Arbeitsteilung. Hinzu kommt, dass die meisten Analysen europäischer Polarisierung erst mit der Einführung des Euros beginnen. Hierzu zählen auch einige progressive Ansätze, wie beispielsweise die keynesianisch geprägte Erklärung der europäischen Dysbalancen, nach der den Löhnen in den europäischen Zentren eine zentrale Rolle zukommt (Sablowski und Heine, 2015). Die strukturelle Ungleichheit der Ökonomien in Europa geht jedoch schon viel weiter zurück, weshalb auch hier eine Ergänzung sinnvoll ist. Um dem gerecht zu werden, werden hier, wie in Kapitel 2 beschrieben, komplexitätsökonomische mit polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Analysen miteinander verbunden und ihre zentralen Erkenntnisse im Bezug auf Europa synthetisiert. Das folgende Kapitel ist wie folgt strukturiert: (1) Zunächst wird das dominante Krisennarrativ beschrieben und seine Schwachstellen aufgezeigt. (2) Daraufhin wird das wohl am weitesten verbreitete, keynesianisch geprägte alter-

---

<sup>5</sup> Für eine genauere Abgrenzung der Standardökonomik von heterodoxer Ökonomik siehe Egan-Krieger (2014)

native Narrativ skizziert und aufgezeigt warum und wo hier Ergänzungen notwendig sind. (3) Dem folgt eine Analyse der ökonomischen europäischen Entwicklung seit den 1950ern unter Rückgriff auf den aktuellen Stand der komplexitätsökonomischen und polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Forschung. Begonnen wird in den 1950ern, da in diesem Jahrzehnt ein starker Produktionsstrukturaufbau in den europäischen Peripherien einsetzte, welcher dann in den 1980er zu einem Stopp kam. Dies bildet die ökonomische Grundlage für die heutige Polarisierung in Europa. Mit diesem Ansatz werden einerseits die zentralen Erkenntnisse der genannten Forschungsstränge zu Europa synthetisiert und somit der Kontext, in den die Netzwerkanalyse des Handels eingebettet ist, dargelegt. Andererseits wird ein Überblick über die relevante Literatur gegeben, auf die sich die Netzwerkanalyse bezieht und zu dem diese Arbeit beitragen möchte.

### **3.1 Zu hohe Löhne und verschwenderischer Staat?**

Grob umrissen lässt sich das dominante Narrativ zur ungleichen ökonomischen Entwicklung in Europa wie folgt darstellen: Aufbauend auf einer zu lockeren Geldpolitik der Europäischen Zentralbank (EZB), also zu niedrigen Zinsen, gepaart mit der Einführung des Euro, konnten sich die südeuropäischen Peripherien zu übermäßig günstigen Konditionen Geld leihen, was zu einem Anstieg der Auslandsverschuldung führte (Lane, 2013). Dies führte wiederum zu einem Anstieg der Inlandsnachfrage, steigenden Importen, aber auch steigender Verschuldung in diesen Ländern. Die Konsequenz war ein starkes Reallohnwachstum und somit auch der realen Lohnkosten pro produzierter Einheit (Reale Lohnstückkosten). Dies überstieg das Produktivitätswachstum, was demnach wiederum zu einem Rückgang der preislichen Konkurrenzfähigkeit führte, da so die Produkte im Verhältnis teurer wurden. Aus dieser Situation resultierten diesem Narrativ folgend außerdem Leistungsbilanzdefizite aufgrund der mit höheren Löhnen finanzierten steigenden Importe. Die Finanzkrise brachte dieses Modell dann zum Einstürzen. Das eigentliche Problem war demnach also nicht die Finanzkrise, sondern eine tiefer liegende Krise der zu lockeren Fiskalpolitik *in den Peripherien*. Bessere Haushaltsdisziplin und restriktive Lohnpolitik in Griechenland, Irland, Spanien, und Portugal hätte dieser Erzählung nach die Staatsschuldenkrisen verhindert und die ökonomischen Dysbalancen innerhalb der

Eurozone verbessert. Der Fehler läge somit also vor allem bei den Peripherien. Die vorgeschlagenen Lösungsansätze beziehen sich entsprechend auch auf die Peripherien: Die preisliche Wettbewerbsfähigkeit solle wieder hergestellt werden, indem die Löhne gesenkt werden. Zudem solle der Staat weniger ausgeben (Dadush, 2010; Storm und Naastepad, 2015). Aufbauend auf dieser Argumentationskette wurde auch die Austeritätspolitik mit ihren desaströsen Konsequenzen legitimiert, welche als Reaktion auf die Krise in den europäischen Peripherien eingeführt wurde (mehr dazu in Kapitel 3.5).

Anders als die meisten dieser Analysen nahe legen, entstanden die wirtschaftlichen Ungleichgewichte innerhalb Europas jedoch *nicht* erst mit Einführung des Euros (Schneider, 2017b, S. 28). Vielmehr waren bereits vor der Erweiterung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) 1981 bzw. 1986 mit Griechenland, Spanien und Portugal die ökonomischen Entwicklungsniveaus der europäischen Nationen höchst unterschiedlich (Seers, 1979; Musto, 1981, S. 234 ff.). Auch sind die Reallohnunterschiede *nicht* der einzige und auch nicht der zentrale Grund für die unterschiedliche Wettbewerbsfähigkeit der Zentren und Peripherien. Gabrisch und Staehr (2014) und Gaulier und Vicard (2012) zeigen, dass steigende reale Lohnstückkosten in Europa nicht (Granger-kausal) zu einer Veränderung in der Leistungsbilanz geführt haben. Mit Bezug auf Südeuropa kommen Storm und Naastepad (2015) zu einem ähnlichen Ergebnis. Reduktionen der realen Lohnstückkosten führten demnach nicht zu einem signifikanten Anstieg der Exporte. In Kombination mit den Schätzungen von Sinn (2012) und Stockhammer und Sotiropoulos (2014), welche die Lohnsenkungen in Peripherien, die notwendig wären um die Dysbalancen in Europa auszugleichen, auf etwa 30% ansetzen, ist es höchst zweifelhaft, ob eine Reallohnanpassung in den Peripherien sinnvoll ist. Die wohl am stärksten verbreitete konkurrierende ökonomische Analyse der Ungleichgewichte in Europa betrachtet quasi die andere Seite der Medaille und fordert eine stärkere Lohnentwicklung in den europäischen „Kernländern“<sup>6</sup> (Flassbeck und Spiecker, 2011, S. 183).

---

<sup>6</sup> Kernländer meint dabei zumeist Deutschland, die Niederlande und Österreich. Peripherien bezieht sich in diesen Analysen hingegen zumeist auf Griechenland, Irland, Portugal und Spanien. In einigen Analysen wird auch Italien als Peripherie betrachtet (Flassbeck und Spiecker, 2011).

## 3.2 Zu niedrige Löhne?

Analysen, welche die Löhne und Leistungsbilanzüberschüsse in Kernländern in den Fokus nehmen, stammen zumeist von keynesianischen Ökonom\*innen und einigen amerikanischen Ökonom\*innen. Dabei gab es eine gewisse Diskursverschiebung, in welcher dieses Narrativ an Bedeutung gewann. Der Internationale Währungsfonds (IWF) vertrat beispielsweise zunächst bis ca. 2012 die Position, dass die Löhne in den Peripherien gesenkt werden müssten und wechselte dann zu der Position, dass die Löhne in den Kernländern gesenkt werden müssten (IMF, 2012; Storm und Naastepad, 2015, S. 5 f.). Allerdings hat dies bisher nicht zu einer signifikanten Veränderung der Wirtschaftspolitik in Europa mit Bezug auf die Peripherien geführt. In den Analysen, welche eine stärkere Lohnentwicklung in den Kernländern fordern, gibt es zwei zentrale Erklärungsansätze. Auf der einen Seite wird die aus den niedrigen Löhnen resultierende niedrige Nachfrage in den Kernländern als Problem identifiziert. Daraus folgen dann (zu) geringe Importe, was die exportorientierten Sektoren der Peripherien schwächt. Der Leistungsbilanzüberschuss der europäischen Kernländer ist demnach also quasi der Auslöser der Leistungsbilanzdefizite in anderen Ländern. Damit einher geht ein Nettokapitalimport, also Verschuldung, der Länder mit Leistungsbilanzdefizit in Europa, also hauptsächlich der Peripherien. Dies ist auf die Dauer instabil, wie in der Krise 2008 sichtbar wurde (Horn und Lindner, 2016). Auf der anderen Seite werden die demnach aus der geringen Lohnentwicklung folgenden günstigeren Exporte stärker ins Zentrum gerückt. Demzufolge haben die günstigen Exporte die (süd)europäische Konkurrenz verdrängt und so den Handelsbilanzüberschuss der Kernländer und das Handelsbilanzdefizit der Peripherien verursacht (Flassbeck und Spiecker, 2011; Priewe, 2013). Zentral für diesen Konkurrenzunterschied ist in diesem Erklärungsansatz die reale Unter- bzw. Überbewertung des Euros aufgrund der unterschiedlichen Inflationsraten in Kernländern bzw. Peripherien. Die Inflationsraten wiederum resultieren in diesen Analysen aus den Kosten für Produkte, wovon die realen Lohnstückkosten ausschlaggebender Teil seien. In beiden Fällen, sowohl der auf Importe zielenden Erklärung, als auch in der auf Exportkonkurrenz zielenden Erklärung, wird daher eine Angleichung der Reallöhne zwischen Kernländern und Peripherien gefordert, wobei hier klar die Kernländer in die Verantwortung gezogen werden. Dies wird zum einen damit begründet, dass eine Reallohnanpassung nach

unten in der Krise prozyklisch ist und somit die Wachstumsraten weiter senkt und zum Anderen damit, dass die Kernländer als Treiber des Problem verstanden werden, die Veränderung also dort ansetzen muss (Horn und Lindner, 2016; Lindner, 2013; Priewe, 2013).

Auch hier sind die Forschungsergebnisse zu den Effekten einer Veränderung der realen Lohnstückkosten auf die Leistungsbilanzen wichtig (Gabrisch und Staehr, 2014; Gaulier und Vicard, 2012; Horn u. a., 2017; Storm und Naastepad, 2015). Erstens deuten diese wie oben beschrieben darauf hin, dass eine Senkung der realen Lohnstückkosten keinen bzw. kaum einen Effekt auf die Exporte in Europa hatte, was bedeutet, dass der postulierte Exportkonkurrenzvorteil (Flassbeck und Spiecker, 2011) wohl nicht durch niedrige Reallöhne in den europäischen Kernländern erreicht wurde. Detaillierter untersuchen dies Horn u. a. (2017) mit Bezug auf Deutschland und zeigen, dass es durch eine Reallohnsteigerung zwar zu einer Mengenreduktion der Exporte kommen würde, dies jedoch fast vollständig durch die zusätzlichen Gewinne, welche aus der Preissteigerung resultieren, wieder aufgehoben würde. Dies gilt insbesondere deshalb, weil bei der internationalen Preiskonkurrenz der volle Preis für ein Produkt ausschlaggebend ist und nicht nur der Lohnkostenanteil. Dieser beträgt in Südeuropa lediglich 16%, wohingegen die Kosten der Vorprodukte und der Profite 84% (Vorprodukte: 72%, Profit: 12%) der Preise von Industrieprodukten betragen (Storm und Naastepad, 2015). Der Argumentation, dass eine reale Überbewertung der Währung für die Peripherien ein Exportnachteil darstellt, soll hiermit nicht widersprochen werden, lediglich scheinen dafür nur marginal die Lohnkosten sowohl in den Zentren als auch in den Peripherien verantwortlich. Oder in den Worten von Storm und Nastepaad mit Bezug auf Exportpreiskonkurrenzfähigkeit: „The bottom line is that RULCs [Real Unit Labor Cost] are basically irrelevant.“ (ebd., S. 8). Zweitens zeigen Storm und Naastepad (ebd.), dass die Exportanstiege in den südeuropäischen Peripherien auf Lohnanstiege im Rest der Welt reagiert haben. Die Löhne der Kernländer sind also schon relevant, da diese einen Einfluss auf die Importe der Zentren und somit auf die Exporte der Peripherien haben. Ein Reallohnanstieg (und wie Horn u. a. (2017) argumentieren auch ein Anstieg der Investitionen) in den Kernländern könnte somit durch steigende Importe zu einer Verbesserung der Dysbalancen im Euroraum führen. Jedoch lässt sich mit Rückgriff

auf neuere Erkenntnisse der komplexitätsökonomischen und polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Literatur zeigen, dass auch dies als alleinige Erklärung der ungleichen europäischen Entwicklung nicht ausreicht. Zum einen beginnen auch diese Analysen zumeist frühestens 1995, wichtige, weiter zurückliegende Gründe für die europäische Entwicklungsdynamik können so nicht erfasst werden. Zum anderen finden auch in diesen Analysen die Produktionsstrukturen der Länder kaum Beachtung. Neuere Erkenntnisse aus der komplexitätsökonomischen Forschung zeigen allerdings, dass die Möglichkeiten eines Landes komplexe Produkte herzustellen ein wichtiger Faktor für die ökonomischen Entwicklungsmöglichkeiten von Ländern ist (Felipe u. a., 2012; Hausmann und Klinger, 2007). Auch aus polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Analysen geht hervor, dass die Produktionsstrukturen von zentraler Bedeutung für ökonomische Entwicklung sind (Bárcena und Prado, 2016). Der Aufbau solcher Strukturen schafft langfristige Arbeitsplätze und Einkommen (auch im Dienstleistungsbereich), hilft über den Export von Produkten Zahlungsbilanzprobleme zu verhindern und verstetigt die Innovationsentwicklung (Chang, 2002; Mazzucato, 2015a). Diese beiden Forschungsstränge kommen darauf aufbauend und mit Blick auf Europa zu dem Schluss, dass die historische, pfadabhängige Entwicklung der Produktionsstrukturen wichtig für die Entwicklungsdynamiken in Europa sind (Becker u. a., 2015; Gräbner u. a., 2018; Simonazzi und Ginzburg, 2015; Storm und Naastepad, 2015). Um also ein vollständigeres Bild der Entwicklungsdynamiken zu erhalten sollten diese Erkenntnisse in eine Analyse mit einbezogen werden. Eine Ergänzung mit komplexitätsökonomischen und polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Betrachtungsweisen, welche sowohl die Wichtigkeit der Produktionsstrukturen anerkennen als auch eine historische Analyse bieten, ist also hilfreich, um ein vollständigeres Bild der europäischen Entwicklungsdynamiken zu zeichnen. Im folgenden Kapitel wird daher die jüngere ökonomische Entwicklungsgeschichte Europas seit den späten 1950ern nachgezeichnet und unter Einbeziehung der zentralen Erkenntnisse dieser Forschungsstränge die ökonomische Entwicklung beschrieben.

### **3.3 Entstehung der EWG, Deindustrialisierung, ÖL-Krisen**

Von zentraler Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung Europas zwischen 1960 und 1990 waren die Ölkrisen in den 1970er Jahren. Während die wirtschaftsstarken

Nationen Europas, wie Deutschland, die Niederlande oder Frankreich die Ölkrisen relativ gut überstanden und somit ihren damals bereits vorhandenen ökonomischen Entwicklungsabstand auf die Peripherien weiter ausbauen konnten, stellten die Krisenjahre eine Zäsur für die Peripherien dar. Auf den Aufbau von Produktionsstrukturen und Industrien, gepaart mit guter wirtschaftlicher Entwicklung während der 1950er und 1960er, folgte Deindustrialisierung, steigende Arbeitslosigkeit und eine insgesamt instabile Wirtschaftsentwicklung in diesen Peripherien (Simonazzi und Ginzburg, 2015). Neben den Ölpreisschocks selbst waren auch die wirtschaftspolitischen Veränderungen dieser Zeit maßgeblich für diese Entwicklung. Die Abschaffung der Diktaturen in Griechenland, Portugal (beide 1974) und Spanien (1975) und die Eingliederung in den europäischen Markt sind die politischen Rahmenbedingungen unter welchen sich diese Veränderungen vollzogen. Es ist daher sinnvoll, zunächst einen Blick auf die Entwicklungsgeschichte der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und den damit zusammenhängenden Entwicklungsdynamiken zu werfen.

Zunächst schlossen sich 1957 im Rahmen der römischen Verträge Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg und die Niederlande zusammen, um eine gemeinsame Wirtschaftspolitik zu fördern. Zentraler Bestandteil dieser Verträge war der schrittweise Abbau von Handelszöllen. Mit der ersten Erweiterung der EWG im Jahr 1973 wurden Dänemark, Irland und das Vereinigte Königreich Teil der Gemeinschaft. Die zweite und dritte Erweiterung in den Jahren 1981 und 1986 betraf Griechenland, Spanien und Portugal (Baldwin und Wyplosz, 2009).<sup>7</sup> Diese Erweiterungen hatten zur Folge, dass nun wirtschaftlich höchst unterschiedliche Länder in die 1993 in Europäische Gemeinschaft (EG) umbenannte Wirtschaftsgemeinschaft integriert waren. Bereits in den 1970ern arbeiteten Dependenztheoretiker daher heraus, dass Europa analytisch in Peripherien und Zentren eingeteilt werden kann. Abbildung 1 zeigt die Einteilung Europas in Zentren, Peripherien und Semi-Peripherien nach Dudley Seers (1979).

---

<sup>7</sup> Erste Handelsverträge zwischen diesen Nationen wurden jedoch bereits vor ihrer jeweiligen offiziellen Integration in den gemeinsamen Wirtschaftsraum abgeschlossen (Baldwin und Wyplosz, 2009).

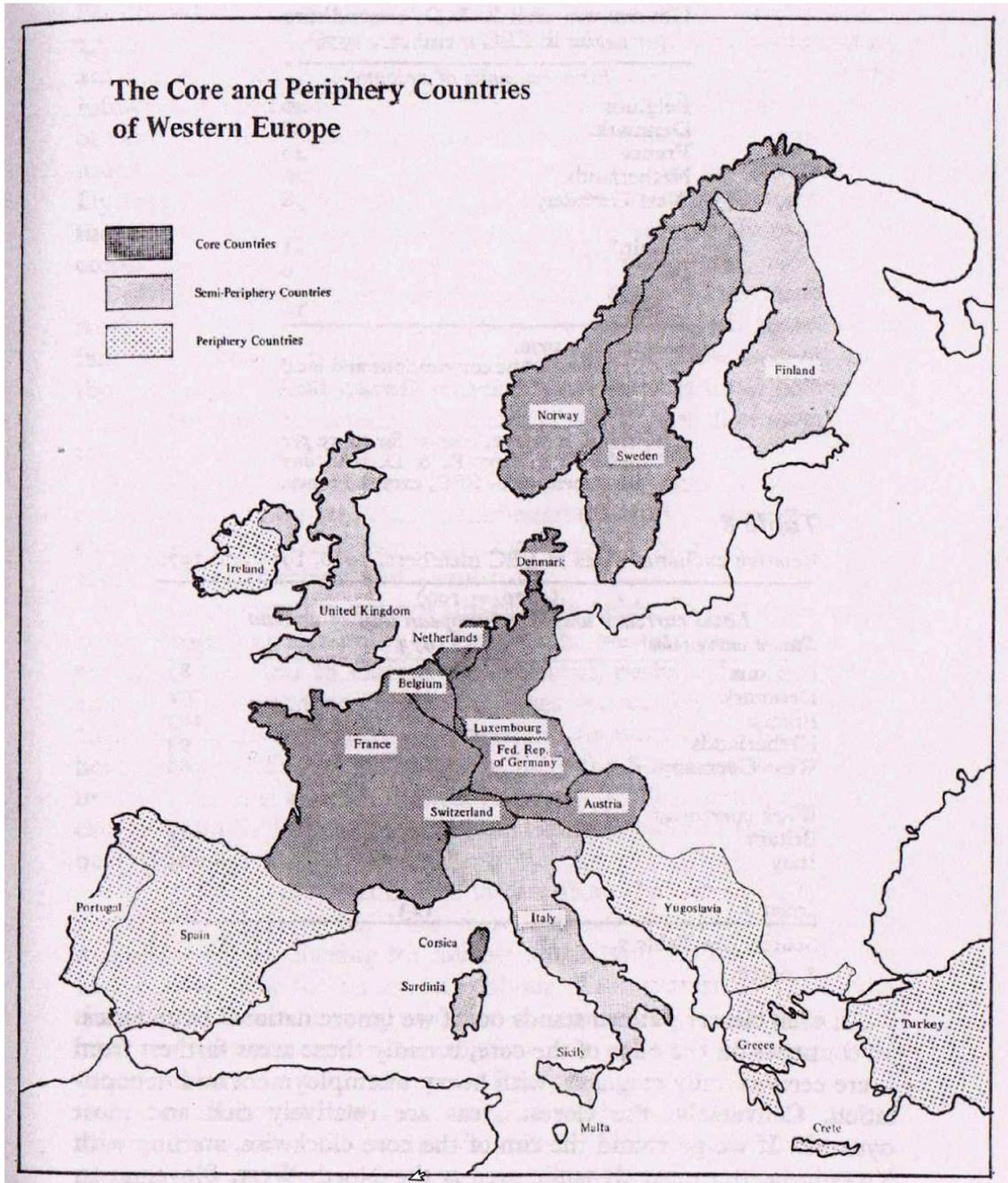


Abbildung 1: Zentren und Peripherien nach Seers (1979)

Auf der einen Seite wirtschaftsstarke Nationen, welche Kapital und Technologie bereitstellten und zudem politisch, militärisch und kulturell dominant waren. Auf der anderen Seite Peripherien mit deutlich geringerer Produktivität und niedrigerer Ressourcenausstattung. Touristen bewegten sich zudem hauptsächlich von den Zentren in die Peripherien, wohingegen die Migration in die andere Richtung verlief. Zwischen Zentrum und Peripherie verortet Seers aufbauend auf der Einteilung des Weltsystemtheoretikers Emanuel Wallerstein (2004) die Semi-Peripherien<sup>8</sup> (Seers, 1979). Die schrittweise Integration dieser wirtschaftlich höchst unterschiedlich aufgestellten Nationen in den gemeinsamen Gütermarkt der EWG hatte weitreichende ökonomische Konsequenzen. Grundlegend dafür war zunächst der abhängige Entwicklungsprozess der Peripherien vor ihrer vollständigen Aufnahme in die EWG.

### 3.3.1 Abhängige Industrialisierung

Seit den 1950ern wurden in den europäischen Peripherien, geschützt durch staatlichen Protektionismus, Industrien aufgebaut. Diese Phase war verbunden mit historisch hohen BIP-Wachstumsraten und einer breiten wirtschaftlichen Entwicklung (siehe auch Abbildung 3). Griechenland beispielsweise befand sich damals zeitweise direkt hinter Japan auf dem zweiten Platz der höchsten weltweiten Wachstumsraten. Allerdings war dieser Industrialisierungsprozess abhängig vom Kapital- und Technologieimport aus den europäischen Zentren und den USA. Damit zusammenhing ein Leistungsbilanzdefizit in den Peripherien, es wurden also mehr Waren importiert als exportiert. Dieser Importüberschuss konnte nur durch den Tourismus und die Rücküberweisungen der Migrant\*innen aus den Zentren finanziert werden. Somit war die Industrialisierung also hochgradig abhängig von den Zentren und der Entwicklung in den Zentren, was diesem Entwicklungsmodell einerseits gewisse Grenzen setzt und es andererseits anfälliger für Krisen macht (Seers, 1979, S. 6; Schneider, 2017b, S. 28; Simonazzi und Ginzburg, 2015). Gleichzeitig setzten die Regierungen in den Peripherien häufig auf so genannte Wachstumspole, was dazu führte, dass neue Industrien vor allem in Metropolen angesiedelt wurden (Petraikos u. a., 2012). Damit wurde der Grundstein für eine polarisierte Entwicklung innerhalb

---

<sup>8</sup> Da diese Kategorie bei Seers nicht genauer beschrieben wird und ich für die aktuelle Situation eine detaillierte Einteilung der Länder vorschlage (Kapitel 3.5) wird an dieser Stelle keine genauere Beschreibung vorgenommen.

peripherer Staaten gelegt, welche später prägend für die Wirtschaftsstruktur der Peripherien wurde (siehe Kapitel 3.3 und 3.4). Bereits während dieser kurzen Phase der Industrialisierung begannen die ersten Gütermarktliberalisierungsmaßnahmen. Dies hatte zur Folge, dass verstärkt Waren aus den konkurrenzstarken europäischen Zentren in die Peripherien flossen. Die Produktionsstätten in den Peripherien, welche zu großen Teilen auf den nationalen Markt ausgerichtet waren, gerieten so unter Importdruck. Zudem führte die sukzessive Öffnung der europäischen Märkte zum Weltmarkt zu verstärktem Konkurrenzdruck auch für die Exporte. Einige Autoren sprechen in diesem Kontext auch von einem Offenheitsschock (Gräbner u. a., 2018) oder einem strukturellen Schock (Argyrou und Bazina, 2003). Viele Analysen kommen zu dem Schluss, dass die noch jungen Industrien der europäischen Peripherien zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht bereit für eine Integration in die europäischen Märkte waren (Hummen, 1977; Petrakos u. a., 2012; Simonazzi u. a., 2013; Storm und Naastepad, 2015).

### 3.3.2 Infant Industries and Technology Gaps

Aufbauend auf dem *Infant Industry Argument* wird argumentiert, dass der Aufbau von Industrien einige Zeit braucht, bis die Industrien ‚erwachsen‘ genug sind um am internationalen Markt zu konkurrieren (List und Colwell, 1856). Werden Industrien zu früh internationaler Konkurrenz ausgesetzt, kommt es demnach zu einer *Premature* Deindustrialization (Chang, 2002), welche im Gegensatz zur relativen Deindustrialisierung von wirtschaftsstarken Industrienationen die weitere wirtschaftliche Entwicklung stark einschränkt. Mit Bezug auf die europäischen Peripherien werden folgende Gründe dafür angeführt, warum diese noch nicht bereit für eine Gütermarktintegration waren:

1. Die Produktivität der Firmen in der europäischen Peripherie war deutlich geringer als in den europäischen Zentren (Hummen, 1977; Musto, 1986; Seers, 1979).
2. Die Industrien in den Peripherien waren zu großen Teilen kleine, eher handwerkliche Betriebe, welche nicht konkurrenzfähig mit den großen Industrien der Zentren und den damit verbundenen Vorteilen der so genannten Economies of

Scale produzieren konnten (Gräbner u. a., 2018; Hummen, 1977; Zouboulidis, 2006)

3. Es gab zu wenige innovative Firmen, welche in der Lage waren auf Basis von immer neuen Produkten und unter Einbezug von immer neuen Technologien konkurrenzfähig zu sein (Seers, 1979; Simonazzi und Ginzburg, 2015).
4. Es gab nur wenige so genannte Linkages, also Verbindungen zwischen verschiedenen Organisationen, welche für den Prozess der Innovationsentwicklung zentral sind (Simonazzi und Ginzburg, 2015; Zouboulidis, 2006).

Das bedeutet, dass die Firmen der Zentren gegenüber den Peripherien *aufgrund ihrer Produktionsstrukturen* sowohl preisliche als auch absolute Konkurrenzvorteile hatten. Preislich vor allem wegen der höheren Produktivität, welche wiederum mit der technologischen Ausstattung und den Economies of Scale zusammenhängen. Absolute Konkurrenzvorteile beziehen sich hier auf die Produktionsmöglichkeiten, also die Fähigkeiten von Ökonomien spezifische Produkte unter spezifischen Bedingungen herzustellen (Dosi u. a., 2015, S. 1796). Diese wiederum hängen zusammen mit den institutionellen Rahmenbedingungen, Netzwerken und den technologischen Kapazitäten. Absolute Konkurrenzvorteile haben zum einen Einfluss auf die Produktivität, bessere Technologien steigern tendenziell die Produktivität. Zum anderen beeinflussen sie die Möglichkeit (immer neue) technologisch anspruchsvolle Produkte herzustellen. In der komplexitätsökonomischen Literatur (und ihren Vorläufern) zu dem so genannten Technology Gap zeigt sich außerdem, dass diese absoluten Konkurrenzvorteile ein sehr wichtiger Faktor für die ökonomische Entwicklung insgesamt<sup>9</sup> sind (ebd.). Ein in diesem Kontext häufig verwendeter Maßstab ist die ökonomische Komplexität der Produktion, also die Fähigkeit von Ländern komplexe Produkte<sup>10</sup> herzustellen. Diese Komplexität der Produktion hängt eng mit dem Wohlstandsniveau von Ländern zusammen. Länder welche in der Lage sind komplexere Produkte herzustellen, haben tendenziell ein höheres BIP pro Kopf. Die Produktionskomplexität ist selbst wiederum mit den technologischen Produktionskapazitäten von Ländern assoziiert

---

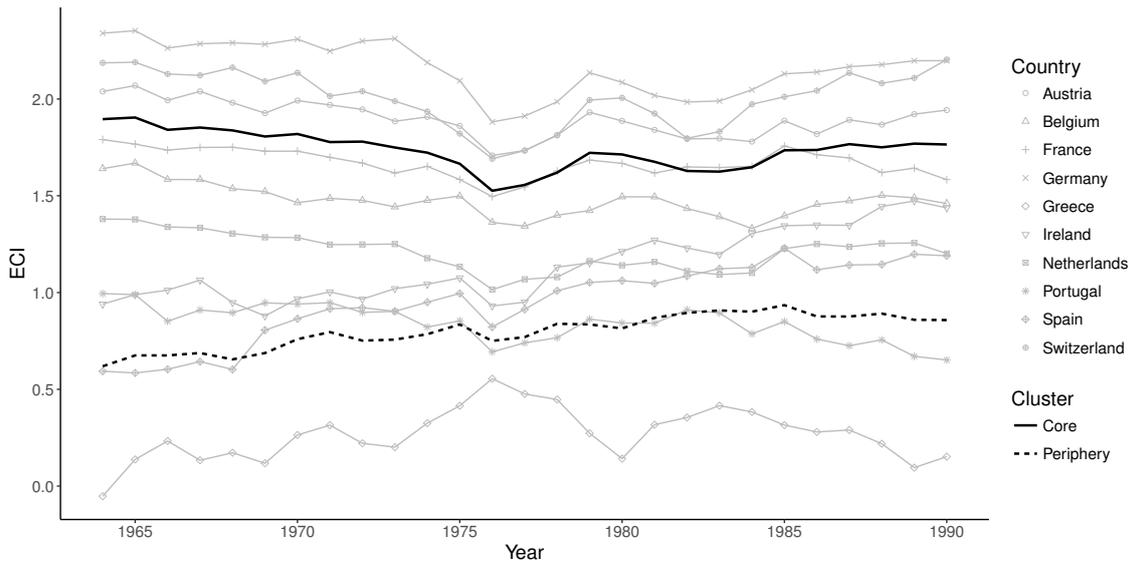
<sup>9</sup> Diese Forschung bezieht sich nicht primär auf das Infant Industry Argument, sondern untersucht allgemeiner den Zusammenhang von technologischen Kapazitäten, ökonomischer Komplexität und wirtschaftlicher Entwicklung.

<sup>10</sup> Komplexität meint hier wie viel Wissen notwendig ist, um ein Produkt herzustellen und wie vielfältig und groß die institutionellen Netzwerke sind, die für die Produktion notwendig sind.

(Dosi u. a., 2015; Felipe u. a., 2012; Hidalgo u. a., 2007b). Grafik 2 veranschaulicht die ökonomische Komplexität der Zentren und Peripherien vor, während und nach dem Beitritt der Peripherien in die EWG, basierend auf dem ökonomischen Komplexitätsindex des MIT (Simoes und Hidalgo, 2011). Hier wird deutlich, dass die Fähigkeiten der Peripherien komplexe Produkte herzustellen, deutlich geringer waren, als die der Zentren, was wiederum im Zusammenhang mit ihrer geringeren technologische Ausstattung stand. Gräbner u. a. (2018) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass in einer solchen Situation eine Angleichung der Produktionskapazitäten nicht automatisch, also aufbauend lediglich auf den vorhandenen Strukturen, erreicht werden kann. Ohne bewusste Industriepolitik, mit dem Ziel diese Divergenzen zu überwinden, kommt es viel mehr zu einer pfadabhängigen Entwicklung in der die Peripherien ihre Produktionskapazitäten nicht ausbauen können (Cimoli u. a., 2015). Die Öffnung der Märkte bedeutete jedoch das genaue Gegenteil: Protektionistische Maßnahmen mit dem Ziel die Produktionskapazitäten der Peripherien zu vergrößern wurden abgebaut und das in einer Situation, in der ihre vorhandenen Industrien im Schnitt weder absolut noch preislich konkurrenzfähig zu denen der Zentren waren. Es soll hier jedoch nicht der Eindruck entstehen, dass das Aufrechterhalten protektionistischer Politik allein die Situation verbessert hätte. Erfolgreiche Industriepolitik hat sehr viel mehr Komponenten und ist ein langwieriger Prozess, kann aber vom Staat positiv beeinflusst werden (Chang, 2002, S. 129–135; Mazzucato, 2015a). Die Regierungen der Peripherien haben jedoch alles andere als optimale Politik unter diesem Gesichtspunkt betrieben (siehe z.B. Alogoskoufis u. a., 1995). Der Ausgangspunkt für die folgende Deindustrialisierung war also ausgelöst durch ein Zusammenspiel aus nicht optimaler Industriepolitik und einer Marktöffnung in einer Situation in der die Industrien wenig konkurrenzfähig waren.

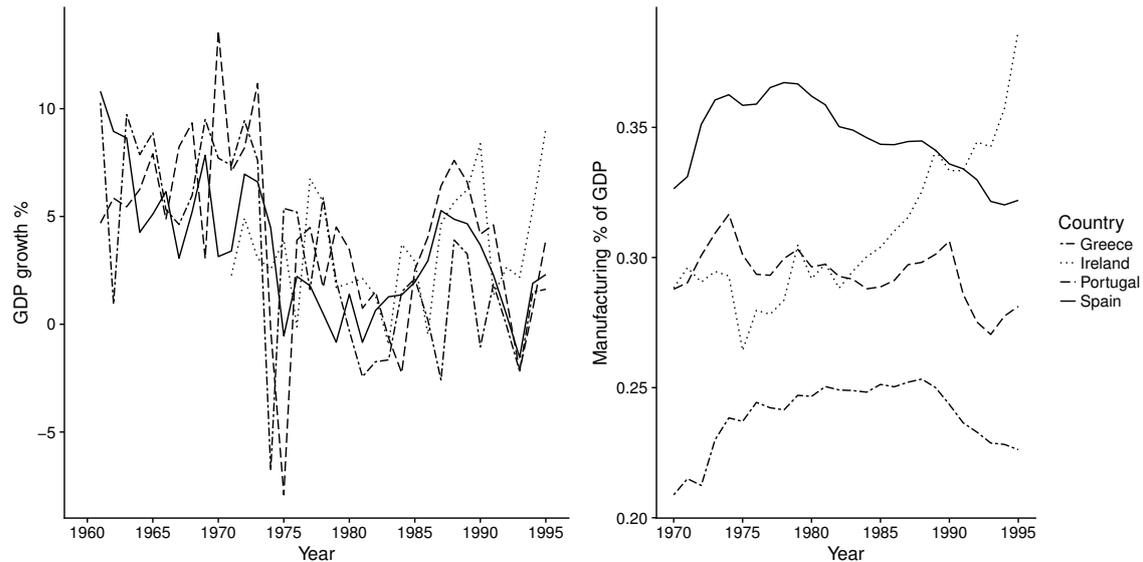
### 3.3.3 Ölkrisen und Deindustrialisierung

Das Entwicklungsmodell der Peripherien war also einerseits geprägt durch die *Abhängigkeit* von den Zentren. Andererseits gerieten die *Infant Industries* der Peripherien durch die Gütermarktliberalisierung zunehmend unter Druck. Mit den Ölkrisen der 1970er kam dieses Entwicklungsmodell dann an seine Grenzen. Die Abwertung des Dollars 1971, die Ölpreiskrise 1973, die starken geld- und fiskalpo-



**Abbildung 2: Economic Complexity Index (ECI) von 1964 - 1990 für europäische Zentren und Peripherien (nach Seers 1979) inkl. Durschnitte für Zentren und Peripherien Cluster, eigene Berechnung und Darstellung, Daten: Observatory of Economic Complexity des MIT (Simoes und Hidalgo, 2011)**

litischen Restriktionen 1974 mit dem Ziel die Kostendruckinflation einzugrenzen und die Zahlungsbilanzdefizite der rohstoffimportierenden (vor allem ÖL) Länder führten zu einem weltweiten Konjunkturerinbruch und steigender Arbeitslosigkeit (Simonazzi und Ginzburg, 2015, S. 111). Für das abhängige Entwicklungsmodell der Peripherien bedeutete dies zudem, dass die Rücküberweisungen zurückgingen. Steigende Transportkosten hatten außerdem einen Rückgang des Tourismus zur Folge, die Auslandsnachfrage sank und die Importe wurden teurer. Die Finanzierung des Leistungsbilanzdefizits wurde also zu einem Problem. In dieser Krise musste Portugal IWF-Kredite aufnehmen, in Spanien verdoppelte sich die Auslandsverschuldung innerhalb von vier Jahren (Schneider, 2017b, S. 28-30). Viele der noch jungen Industrien der Peripherien konnten dem gestiegenen internationalen Konkurrenzdruck in dieser Situation nicht weiter standhalten, so dass ein schrittweiser Prozess der relativen Deindustrialisierung, also der Abnahme des Anteils der Industrie am gesamten BIP in den Peripherien, einsetzte (Gaulier und Vicard, 2012; Becker u. a., 2015, S. 87; Koukouritakis, 2004). Eine kurze Phase der Industrialisierung der südeuropäischen Peripherien, welche von sehr hohen Wachstumsraten begleitet war, wurde also unterbrochen. Grafik 3 veranschaulicht diesen Prozess der Industrialisie-



**Abbildung 3: BIP Wachstums pro Kopf (Worldbank, 2018) und Industrieanteil ohne Bausektor am BIP (OECD, 2014). Eigene Darstellung**

rung und Deindustrialisierung. Deutlich wird dort auch, dass in der Phase nach der Industrialisierung die Wachstumsraten nie wieder so ein hohes Niveau erreichten. Zeitweise waren sie sogar negativ.

Eine Sonderposition in diesem Prozess nahm in gewisser Weise Irland ein. Wichtig war hier die Kolonisationsgeschichte und die Interaktion mit Großbritannien für die Entwicklung des Landes während der europäischen Integration. So wechselte es die Position von einer Ökonomie, welche stark in die Produktionsnetzwerke Großbritanniens integriert war, zu einer welche sich schrittweise in die europäischen Produktionsstrukturen integrierte (siehe dazu ausführlich Crotty (1979)). Dabei führte in Irland der durch die Gütermarktliberalisierungen ausgelöste Druck stärker zu einer Umstrukturierung des Industriesektors denn zu einer Deindustrialisierung. Produktionsstätten im Besitz von Iren wurden abgelöst durch FDI. Anders als in den südeuropäischen Peripherien kam es dabei jedoch nur zu einem vorübergehenden Stopp des gesamten Industrialisierungsprozesses. Mit starker Industriepolitik, kombiniert mit Steuervorteilen schaffte Irland es, genug ausländische Investoren, vor allem aus den gleichsprachigen USA, anzulocken um eine FDI-basierte Industrieentwicklung zu etablieren. Dies verschaffte der ökonomischen Entwicklung des Landes zunächst Vorteile gegenüber anderen Peripherien in Europa (OECD, 2014; McGowan und Radosevic, 2004, S. 145 ff.).

### 3.3.4 Umstrukturierung in Folge der Krise

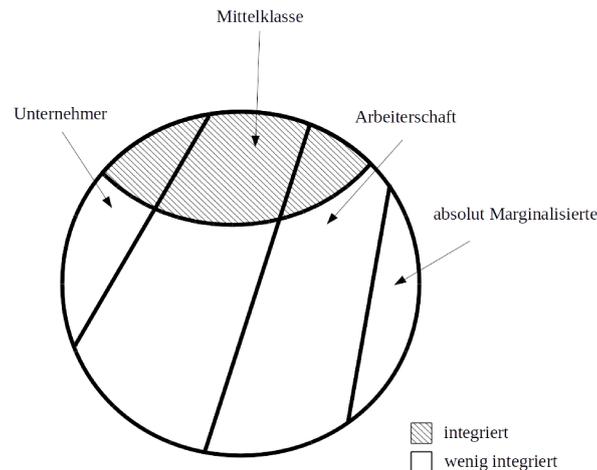
In Folge der weltweiten Krisen in den 1970ern fanden weitreichende Veränderungen der globalen wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen statt. Liberale Wirtschaftspolitik löste zunehmend keynesianische Wirtschaftspolitik ab und ermöglichte so eine Vertiefung und Verbreitung des Trends zur Internationalisierung der Produktionsstrukturen, wie bereits in Kapitel 2 ausführlicher dargestellt. Es entstanden vermehrt global verknüpfte Produktionsnetzwerke mit globalisierten Governance Strukturen. Dabei entwickelten sich große transnationale Konzerne, deren Tätigkeiten sich über mehrere Länder erstrecken. Internationaler Handel fand verstärkt innerhalb dieser weltweiten Produktionsketten statt, für die konkrete Ausgestaltung der globalen Produktion gewannen solche Produktionsnetzwerke und mit ihnen transnationale Konzerne zunehmend an Relevanz (Dicken, 2015, S. 15 ff.). Mit diesem Wandel einher ging eine Zentralisierung der weltweiten Industrieproduktion zu weniger und größeren Firmen und somit auch eine Kumulation der Macht in diesen Produktionsnetzwerken. So genannte Lead Firms, welche produktionsnetzwerkintern häufig einem Oligopol ähneln, stehen kleineren Zulieferern gegenüber, welche verstärkter Konkurrenz ausgesetzt sind. Diese asymmetrische Struktur erlaubt es den Lead Firms einerseits maßgeblich darüber zu entscheiden was, wann, wie und wo produziert wird und andererseits Preisdruck auf die Zulieferer auszuüben (Milberg und Winkler, 2013, S. 111 ff., 123 ff.).

Gleichzeitig fand in diesem Zeitraum noch eine weitere wichtige Veränderung der Produktionsstrukturen statt. Simonazzi und Ginzburg (2015, S. 112 ff.) zeigen, dass die auf Massenproduktion ausgerichteten Nachkriegs-Entwicklungsmodelle bei gleichbleibender Einkommensverteilung zu einer Sättigung der Zentrums-Märkte mit haltbaren Konsumgütern führte. Die Nachfrage nach komplexeren und qualitativ hochwertigen Gütern stieg in den Zentren an. Die Unternehmen reagierten darauf mit einer vertikalen Ausdifferenzierung, es wurden also mehr unterschiedliche Modelle eingeführt. Außerdem wurden die Produktzyklen verkürzt. Um die Absätze zu steigern, wurden zudem dienstleistungsbasierte Vermarktungsstrategien eingeführt. Es entstanden also komplexere und qualitativ hochwertigere Produkte, welche in einen vermarktungsorientierten Dienstleistungssektor eingebunden wurden.

Für die europäischen Peripherien bedeuteten diese Veränderungen zum einen, dass es bedeutend schwieriger wurde wettbewerbsfähig mit den Zentren zu produzieren. Die insgesamt gestiegene Komplexität der Produktion und die verstärkt anspruchsvollen Dienstleistungstätigkeiten, welche neben der Produktion notwendig wurden um konkurrenzfähig zu sein, vergrößerten den Abstand der Zentren tendenziell. Zum anderen führte die Internationalisierung der Produktion dazu, dass sich die tendenziell kleinen Firmen der Peripherien in die transnationalen Produktionsnetzwerke, zumeist als Zulieferer, integrieren mussten. Für die Firmen und Industrien, welche in die Nischen der globalen Produktion passten, hatte das verbesserte Entwicklungsmöglichkeiten zur Folge, welche jedoch gleichzeitig durch die Macht der Lead Firms eingeschränkt waren. Die anderen Industrieproduzenten litten unter dem der Liberalisierung folgenden gestiegenem Konkurrenzdruck und verschwanden großteils (Simonazzi und Ginzburg, 2015, S. 113). Neben der Deindustrialisierung fand also auch in den südeuropäischen Peripherien eine Transformation der Produktionsstrukturen statt, mit einem Ausbau der Produktionskapazitäten von international integrierten Firmen und dem Abbau von kleinen lokal orientierten Industrien. Diese international integrierten Produktionsstandorte waren (und sind) dabei weitestgehend isoliert von den restlichen Sektoren der lokalen Ökonomien, so dass kaum positive Clustereffekte entstanden (Schneider, 2017b, S. 33). Sichtbar wurde also eine fragmentierte Entwicklung innerhalb der Peripherien, infolge derer sich wirtschaftsstarke und international integrierte Zentren in den Peripherien und abgehängten Peripherien in den Peripherien herausbildeten (Stoehr, 1985, S. 12; Mamede u. a., 2014; Simonazzi und Ginzburg, 2015; Weissenbacher, 2015, S. 93). Dies lässt sich theoretisch mit den Analysen einiger Dependenztheoretiker einordnen und so in Verbindung mit der Entwicklung von Gesellschaftsstrukturen bringen (Amin u. a., 1982; Sunkel, 1972)

### **3.3.5 Desintegration in den Peripherien**

Basierend auf der lateinamerikanischen Integrationserfahrung in die Weltmärkte in den 1950ern und 1960ern, beschreibt der Dependenztheoretiker Osvaldo Sunkel den Prozess der Fragmentierung in Peripherien in Zusammenhang mit einer verstärkten Integration in den Weltmarkt als „nationale Desintegration“ (Sunkel, 1972, S. 311). Seiner Theorie folgend ist hierfür nicht allein die ökonomische Entwicklung ausschlag-



**Abbildung 4: Schematische Darstellung der peripheren gesellschaftlichen Schichtung nach Sunkel (1972), eigene Darstellung**

gebend, sondern auch die Interaktion des Ökonomischen mit der gesellschaftlichen Struktur. Demnach gibt es Teile der Gesellschaft, die von der spezifischen Form peripherer Integration in den Weltmarkt profitieren und sie tendenziell befürworten und stützen und solche die „einer Abspaltung unterworfen sind“ (Sunkel, 1972, S. 311). Die Lebensstile und Konsummuster der stärker integrieren Gesellschaftsschichten haben, weiter Sunkel folgend, eine ähnliche Konsumstruktur und einen ähnlichen Lebensstil über verschiedene Länder hinweg. Diese Gruppen sind sich international also auch kulturell in gewisser Weise ähnlicher als sie es den nationalen weniger integrierten Gesellschaftsteilen sind (Hürtgen, 2015, S. 55 ff.). Daraus folgt eine Disharmonie der Interessen zwischen den integrierten Teilen der Gesellschaft und den weniger integrierten Teilen. Die gesellschaftliche Schichtung verläuft in diesem Modell also nicht nur entlang des sozio-ökonomischen Status, sondern auch entlang der Integration in den globalen Markt, wie in Abbildung 4 schematisch dargestellt. Dabei betont Sunkel (Sunkel, 1972, S. 312), dass der konkrete Verlauf dieser Konfliktlinien von Fall zu Fall unterschiedlich sein kann und jeweils spezifisch untersucht werden müsse.

Ein solches Muster der Gesellschaftsformation lässt sich auch in den europäischen Peripherien erkennen (Evangelinides, 1979; Holman und van der Pijl, 1992; Hürtgen, 2015; Markantonatou, 2012). In Spanien beispielsweise haben lokale Eliten aus dem

Finanzsektor mit internationalem Kapital den Ausbau der Industriekapazitäten bereits während der 1960er und 1970er finanziert. Von der schrittweisen Liberalisierung der spanischen Märkte profitierte also ein spezifischer Teil der spanischen Gesellschaft, welcher die Internationalisierung gleichzeitig aktiv vorantrieb (Holman, 2004, S. 217). Laut dem Politikwissenschaftler Nicos Poulantzas (1976) war der Interessenskonflikt zwischen stärker integrierten und weniger integrierten Teilen der in Machtpositionen verankerten Gesellschaft sogar ausschlaggebend dafür die Diktaturen in Portugal, Spanien und Griechenland zu Fall zu bringen<sup>11</sup>. Die Polarisierungstendenzen der peripheren europäischen Gesellschaften während und in Folge der europäischen Integration lassen sich also als ein Zusammenwirken ökonomischer Mechanismen und spezifischer gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse erklären.

Zusammengefasst folgte auf eine Phase guter wirtschaftlicher Entwicklung in den 1950ern und 1960ern im Kontext der Ölkrise, der Abschaffung der Diktaturen in Südeuropa und der europäischen Marktintegration eine Phase der Deindustrialisierung, instabiler ökonomischer Entwicklung und Desintegration in Europas Peripherien. Der Stopp der Industrialisierung in den südeuropäischen Peripherien ist für die weitere Entwicklung besonders wichtig, da so die Möglichkeit, ökonomischen Wohlstand aufbauend auf eigene Produktionsstrukturen zu schaffen, für die Peripherien stark eingeschränkt wurde. Dies war der Ausgangspunkt für die Entwicklungen in den 1990ern und 2000ern.

### **3.4 Osterweiterung und Wachstum ohne Entwicklung**

Mit der fünften (Ost-)Erweiterung 2004, wurden Estland, Lettland, Litauen, Polen, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Malta und die Republik Zypern mit in die Europäische Union aufgenommen. 2007 folgten Rumänien und Bulgarien und 2013 Kroatien. Durch diese Osterweiterung wurden weitere wirtschaftlich tendenziell schwächere Staaten in die EU aufgenommen. Die osteuropäischen Staaten werden auf Grund ihres sozioökonomischen Status häufig ebenfalls als Peripherien bezeichnet (Magone u. a., 2016a, S. 1). Niedrigeres BIP, niedrigere Sozialleistungen, weniger

---

<sup>11</sup> Holman widerspricht Poulantzas dabei in seiner Darstellung, da er im Gegensatz zu Poulantzas die gesamte Bürgerschaft als Profiteur der Integration ansieht und auf der anderen Seite Arbeiter\*Innen und Marginalisierte schlechter dar stünden (Holman und van der Pijl, 1992, S. 212 ff.)

Investment in Research and Development und instabilere Regierungen verglichen mit den europäischen Zentren werden von Magone u.a. (ebd.) als zentrale Charakteristika genannt. Polen, Ungarn, die Slowakei und Tschechien stechen aus dieser Gruppe insofern heraus, als dass sie als Zulieferer in die exportgetriebenen zentraleuropäischen Wertschöpfungsketten integriert sind und ihre Wirtschaftsleistung somit stärker ist, als die ihrer osteuropäischen Nachbarländer. Für Slowenien gilt ebenfalls, dass es eine stärkere Wirtschaftsleistung aufweist, der Export ist jedoch viel weniger auf Deutschland ausgerichtet. Gräbner u. a. (2017) bezeichnen diese Länder daher auch als „Eastern European Catch-Up Countries“, Bei Magone u.a. (2016, S. 1) werden sie als eigenes „Centre Cluster“ in der Peripherie identifiziert.

### **3.4.1 Osterweiterung**

Zentral für die Länder, welche mit der Osterweiterung in die EU aufgenommen wurden, war zunächst die kapitalistische Transformation der 1990er Jahre, der Zerfall der Sowjetunion und für einige Staaten der Zerfall Jugoslawiens. Der Transformationsprozess geschah dabei größtenteils planlos und unter der Annahme, dass Privatisierung und Laissez-faire-Marktmechanismen quasi automatisch zu einer Transformation zu stabilen Ökonomien und Wohlfahrtstaaten führen würden (Mencinger, 2007). Doch die Geschichte lief anders als erwartet, die Privatisierungen und die Integration in freie Gütermärkte führten zunächst zu einer weiterreichenden Deindustrialisierung und Arbeitslosigkeit, welche ihrerseits zur politischen Instabilität vieler dieser Staaten beitrugen (Weißbacher, 2005). Die Liberalisierung der Gütermärkte begann dabei mit ersten Handelsverträge im Jahr 1989, 1991 wurde der ‚Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe‘ (COMECON) aufgelöst. Aktive Industriepolitik wurde in diesem Zuge quasi in allen diesen Staaten aufgegeben (Török, 2007, S. 255–257). Konträr zum vorherigen Regulationsmodell setzte sich nun also die Idee durch, dass Märkte die Ausgestaltung der ökonomischen Entwicklung bestimmen sollten. Dabei hatten die Handelsverträge der frühen 1990er jedoch einen asymmetrischen Charakter. Während sensitive westeuropäische Sektoren, in denen die osteuropäischen Pendanten relativ konkurrenzstark waren, geschützt blieben, war dies andersherum nicht der Fall. Importe setzten also auch hier die lokalen Industrien stark unter Druck (Becker u. a., 2016, S. 38). In Konsequenz wurden die konkurrenzschwachen und zum Teil

sehr ineffizienten Industrien von Importen verdrängt und das BIP-Wachstum in den osteuropäischen Staaten brach ein. Am drastischsten wurde dies in den baltischen Staaten deutlich, welche mehr als 50% ihres BIPs im Verhältnis zu 1988 verloren.

Als klar wurde, dass die produktiven Sektoren unter diesen Rahmenbedingungen komplett verdrängt werden könnten, wurden die sehr wirtschaftsliberalen Politiken in einigen Staaten recht schnell wieder aufgegeben. So haben Slowenien, Ungarn, Polen und die Tschechoslowakei ab 1992 wieder aktivere Industriepolitik betrieben (Török, 2007, S. 256–257). Slowenien hat es zudem geschafft mit Hilfe von Kapitalverkehrskontrollen eine Überbewertung der Währung zu verhindern und so seine Industrien weiter unterstützt. Im Verhältnis zu den süd-ost-europäischen Staaten hat die Transformationkrise in diesen Staaten, dank dieser Politik und besserer industrieller Ausstattung zu Beginn des Prozesses, wesentlich kürzer angedauert. Allerdings zielte die Industriepolitik in Polen, der Tschechoslowakei und Ungarn vor allem auf die Unterstützung von FDI ab, was die Integration der lokalen Industrien in globale Produktionsnetzwerke förderte. Diese auf den ersten Blick positive Entwicklung hat jedoch auch Nachteile. Die in globale Produktionsnetzwerke integrierten Industrien besitzen tendenziell weniger linkages zu anderen lokalen Industrien (Milberg und Winkler, 2013). Dies trägt zu einem fragmentierten Wachstum bei, welches eine nationale Desintegration der Ökonomien förderte - ähnlich wie dies in den südeuropäischen Peripherien der Fall war (Blöcker 2009). Insgesamt waren die FDI in Industrien vor allem in den Visegrad Ländern und Rumänien besonders hoch. Im Kontext einer Verschiebung der Produktionsstrukturen von West nach Ost, von der unter dem Strich am stärksten Deutschland profitierte, wurden wichtige Teile dieser Industrien in die westeuropäische Exportindustrie integriert (Becker u. a., 2016). Eben in diesen Visegrad Ländern kam es dann auch zu einer (weiteren) Ausweitung der Industrieproduktion im Kontext der EU-Integration. Dabei wurden die Produktionsstrukturen so umgebaut, dass komplexere Produkte hergestellt werden konnten, was zu einer Ausweitung der Exporte und stabilem Wirtschaftswachstum führte. In den baltischen und süd-ost-europäischen Staaten war dies nicht der Fall, hier ging die Komplexität tendenziell zurück (Bohle and Greskovits 2012, S. 170).

In den Visegrad Ländern führte die Integration in internationale Produktionsnetzwerke zu einem modernen, integrierten Sektor auf der einen Seite und einem vor

allem nach innen gerichteten nationalen Sektor, der ökonomisch wesentlich weniger entwickelt ist, auf der anderen Seite. Dabei sind diese beiden Sektoren wenig verbunden, es kommt zu quasi keiner Diffusion von Technologien, der Aufbau weiterer konkurrenzfähiger Sektoren und somit die Ausweitung der Produktionsbasis wird so erschwert (Becker u. a., 2016, S. 49–52). Zusammen mit den niedrigen Ausgaben der Länder für Research and Development (R & D) und der tendenziell hohen Konzentration von Exporten in wenigen Sektoren und in wenige Länder zeigt dies, dass das ökonomische Entwicklungsmodell dieser Länder sehr abhängig von den Zentren ist. Häufig sind diese internationalisierten Sektoren zudem in so genannten Sonderwirtschaftszonen mit besonderen Steuervorteilen und Infrastrukturunterstützung angesiedelt, so dass sich Desintegrationsprozesse auch räumlich ausprägen (Hürtgen, 2015, S. 23). Von dieser fragmentierten Entwicklung profitierte ein Teil der Bevölkerung, der Konsum stieg, die Infrastruktur in den Zentren dieser Länder wurde deutlich besser. Ein anderer Teil jedoch wurde quasi zurückgelassen, so dass eine soziale Polarisierung in diesen Ländern entstand, ähnlich wie dies in Südeuropa der Fall war (siehe Kapitel 3.3). Subsistenzwirtschaft, hohe Migrationsraten und ein schlechter Zugang zum Gesundheitssystem stehen dem Konsum gegenüber. Sehr hohe BIP-Wachstumsraten auf der einen und die Tatsache, dass Armut einen sehr großen Teil der Bevölkerung in diesen Ländern betrifft auf der anderen Seite kennzeichnen diesen Polarisierungs- und Desintegrationsprozess (ebd., S. 18–19). Hinzu kommt, dass auch in diesen modernisierten Sektoren ein Teil der Beschäftigungsverhältnisse prekär ist. Flexibilisierte Teilzeitbeschäftigung und Leiharbeit mit sehr kurzen Verträgen betreffen laut Hürtgen (ebd., S. 21) 50% der Belegschaft in den mittel-ost-europäischen Ländern, er spricht von einem „zweigeteiltem Lohnregime“ (ebd., S. 19) Etwas anders verlief es hingegen in Slowenien, welches höhere R & D - Ausgaben und eine diversifizierte Exportstruktur aufweist und dessen Wachstumsmodell einem größeren Teil der Bevölkerung zugute kommt (Becker u. a., 2016).

Diese industriebasierte Wachstumsstrategie war jedoch nicht der einzige Pfeiler des ökonomischen Entwicklungsmodells dieser Länder. Daneben entstand so genanntes *finanzialisiertes Wachstum*, also Wachstum, welches auf Finanzinvestments aufbaut und seit ca. den 1980ern prägendes Element der weltweiten Wirtschaftsentwicklung ist (Epstein, 2005). Dies gilt insbesondere für die anderen osteuropäischen Staaten.

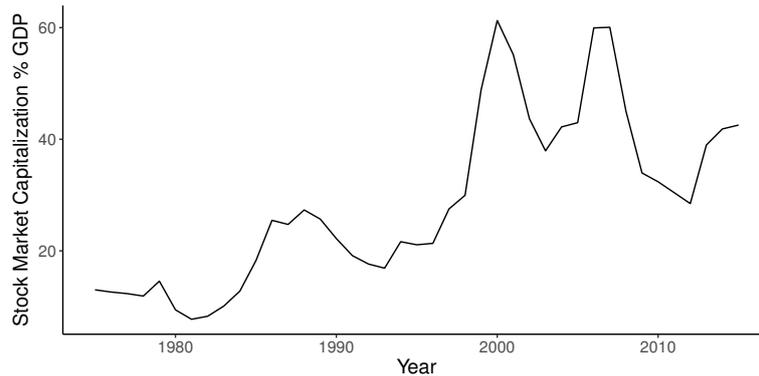
Hier blieb im Kontext der Integration in die Weltmärkte und im Falle Jugoslawiens der Kriege und des Zerfalls des Staates die Deindustrialisierung dauerhaft. Finanzialisiertes Wachstum wurde so zum wichtigsten Pfeiler des wirtschaftlichen Entwicklungsmodells.

### 3.4.2 Finanzialisierung

In den Folgejahren der Krise in den 1970ern gewannen Finanzmärkte zunehmend an Bedeutung. Kapital wurde häufiger und in größeren Volumen an Finanzmärkten investiert, Finanzakteure und -institutionen wurden wichtiger bei der Ausgestaltung von Ökonomien. Zudem änderten sich auch die Handlungsmotive und die innere Ausgestaltung von Institutionen: Finanzielle Motive (z.B. Wertmaximierung) wurden gegenüber langfristig strategischen Motiven wichtiger. Dieses Phänomen wird auch als *Finanzialisierung* bezeichnet und ist ein wichtiger Faktor in der wirtschaftlichen Entwicklung der 1980er, 1990er und 2000er (Epstein, 2005, S. 3). Dies schlug sich auch in der europäischen Entwicklung nieder. Zentral für diesen Prozess der Finanzialisierung in Europa war die Deregulierung der Finanzmärkte. Die ersten Schritte dazu wurden bereits 1957 mit den römischen Verträgen gegangen, es dauerte jedoch bis in die späten 1980er bzw. frühen 1990er bis die meisten europäischen Länder eine weitreichende europäische Finanzmarktliberalisierung entschlossen hatten. Wichtige Schritte in diesem Prozess waren das Aufheben der Kapitalverkehrskontrollen in den 1990ern, die Deregulierung der Zinsen (1993) und die beiden Bankenrichtlinien zur Harmonisierung des Bankenmarktes (1981 und 1992) (Caldentey und Vernengo, 2012, S. 85). Die Harmonisierung des Bankenmarktes hat dazu geführt, dass Banken leichter in anderen Ländern Geschäfte machen konnten (Dermine, 2003, S. 4, 6). Die Aufhebung der Kapitalverkehrskontrollen erleichterte den innereuropäischen Kapitalfluss und die Deregulierung der Zinsen hatte eine Angleichung dieser zur Folge. Mit dem Beschluss des Fünf-Jahres-Aktionsplans für Finanzdienstleistungen 1999 wurden auf EU-Ebene weitere Harmonisierungsmaßnahmen zur Etablierung eines vollständig integrierten Finanzmarktes beschlossen (Caldentey und Vernengo, 2012, S. 86–87). Anhand der Berechnung des Chinn-Ito Index<sup>12</sup> von Caldentey und

---

<sup>12</sup> Der Index basiert auf binären Dummy-Variablen, die die Beschränkungen für grenzüberschreitende Finanztransaktionen aus dem Jahresbericht des IWF über Börsenvereinbarungen und Börsenbeschränkungen abbilden.



**Abbildung 5: Aktienmarktkapitalisierung im Verhältnis zum BIP in der Eurozone (Worldbank, 2018), eigene Darstellung**

Vernengo (ebd.), abgebildet in Tabelle 1, welcher den Grad der Deregulierung bei Kapitaltransfers misst, lässt sich der Prozess der Liberalisierung gut nachvollziehen.

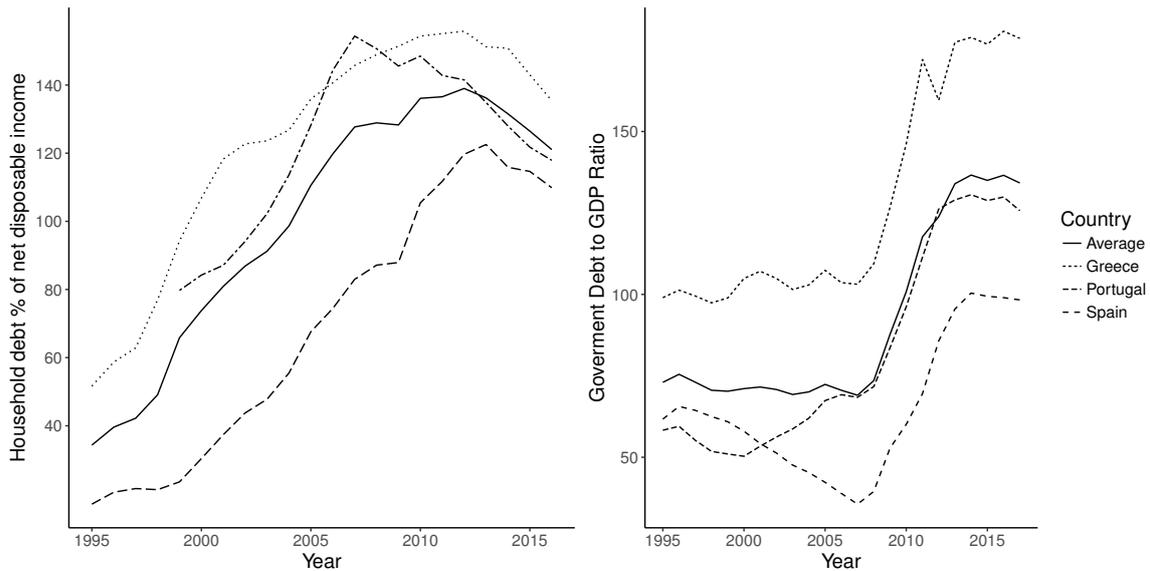
Chin-Ito Index				
	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009
Zentren <sup>1</sup>	83.2	96.1	97.4	100.0
Peripherie <sup>2</sup>	19.5	80.5	96.6	100.0

- 1 Deutschland, Österreich, Belgien, Frankreich und die Niederlande  
 2 Griechenland, Irland, Italien, Portugal und Spanien

**Tabelle 1: Finanzmarktliberalisierung nach Caldentey und Vernengo (2012)**

Der Prozess der innereuropäischen Finanzmarktliberalisierung verlief parallel mit der Etablierung des Euro, was die Wechselkursrisiken innerhalb des Euroraums aufgelöst hat. Die beiden Prozesse, Finanzmarktderegulierung und die Einführung des Euros führten schlussendlich zu einer vollständigen Integration und Liberalisierung des europäischen Finanzmarktes. Dies hatte eine Konvergenz der Zinsen innerhalb des Euroraums, der Risikoeinschätzungen und eine Zunahme der grenzüberschreitenden Kapitaltransfers zur Folge (Caldentey und Vernengo, 2012, S. 87). Damit einher ging, dass auch die Größe des Aktienmarktes im Verhältnis zum BIP zugenommen hat, wie in Abbildung 5 deutlich wird.

Diese Finanzialisierung hatte unterschiedliche Auswirkungen auf die europäischen Ökonomien. Es entstanden Regionen, deren ökonomisches Entwicklungsmodell *primär* auf finanzialisiertem Wachstum aufbaut und die damit sehr viel stärker finanzialisiert wurden als andere Regionen (Karwowski u. a., 2017; Schwan, 2017). Hierzu können



**Abbildung 6: Haushaltsverschuldung im Verhältnis zum verfügbaren Nettoeinkommen (Worldbank, 2018) und die Staatsschuldenquote (Eurostat, 2018b)**

vor allem Großbritannien, Luxemburg, die Niederlande, Malta und Irland gezählt werden, welche mit ihrer Politik aktiv dazu beigetragen haben Finanzkapital in das Land zu locken (Gräbner u. a., 2018; Schwan, 2017). Aber auch die südeuropäischen Peripherien wurden maßgeblich von den veränderten Finanzmarktbedingungen beeinflusst. So hat die Zins- und Risikoeinschätzungskonvergenz die Kreditbedingungen für diese Länder stark verbessert, was eine zunehmende Haushaltsverschuldung möglich gemacht hat. Abbildung 6 zeigt den Verlauf dieser Verschuldung seit 1995.<sup>13</sup>

Als Folge der relativen Deindustrialisierung standen die südeuropäischen Peripherien in den 1980ern vor einem Problem: Wenige Industrien produzierten vor allem kapitalunintensive Exportgüter, die einem großen Bedarf an Import gegenüberstanden – wie sollten die Importe finanziert und womit sollte wirtschaftliche Entwicklung erzeugt werden? Während der 1980er hatte dies eine größtenteils stagnierende Wirtschaftsentwicklung in diesen Ländern zur Folge. Die mit der Finanzmarktderegulierung während der 1990er einsetzenden günstigen Kreditbedingungen haben es in

<sup>13</sup> Deutlich wird hier auch, dass die Staatsverschuldung in diesem Zeitraum nicht oder kaum zugenommen hat. Es kann zwar argumentiert werden, dass die Staatsschuldenquote für Griechenland zu hoch war, einen Anstieg der Staatsschuldenquoten durch die Einführung des Euros hat es allerdings wenn dann nur in Portugal gegeben. Die Erklärung nachdem ein unverantwortlicher Staatshaushalt, welcher durch den Euro möglich wurde, die südeuropäischen Peripherien in die Krise getrieben hat (siehe Kapitel 3) scheint also auch aus dieser Perspektive zweifelhaft.

dieser Situation für die Haushalte möglich gemacht, trotzdem die Konsumausgaben zu steigern (siehe Haushaltsverschuldung). So kam es, allen voran in Griechenland und Portugal, den ärmsten der südeuropäischen Peripherien, zu einer „consumer society without a production base“ (Fotopoulos, 1992, aus Simonazzi und Ginzburg 2015, S. 125). Zudem flossen große Mengen Kapital in den Immobiliensektor, vor allem in Spanien, was zu einem starken Preisanstieg und später zu einer Immobilienblase führte. Politisch war es schwierig dem etwas entgegenzusetzen. Die Rahmenbedingungen der EU machten eine Marktliberalisierung unumgänglich. Zudem hatte die Einführung des Euro zur Folge, dass die Peripherien die Möglichkeit verloren ihre Ökonomien mit einer Abwertung der Währung vor internationaler Konkurrenz zu schützen (Becker u. a., 2015, S. 86). Die Möglichkeiten eine nachholende Industrialisierung politisch zu unterstützen waren also begrenzt. Gleichzeitig ist es in einer Situation wirtschaftlicher Stagnation für die Politik der einfachere Weg kreditfinanzierte Konsumanstiege zu fördern, da diese direkt zu Wachstum führen. Im Gegensatz zu langwieriger Industriepolitik. In dieser Situation wurde wirtschaftspolitisch verstärkt auf den Tourismussektor als Wachstumstreiber gesetzt. So wurde in diesen Peripherien ein kreditfinanziertes Konsum-, Immobiliensektor- und Tourismussektor-Wachstum möglich (ebd., S. 86). Gleichzeitig stagnierte, mit der Ausnahme von Nordspanien, die Entwicklung der Produktionsbasis. Mit Nohlen (1985) kann eine solche Phase auch als „Wachstum ohne Entwicklung“ bezeichnet werden, da zwar das BIP wächst, es aber zu keinem Produktionsstrukturaufbau kommt, welcher nachhaltige Wirtschaftsentwicklung möglich macht.

Aber auch auf die Entwicklung in Osteuropa hatte die Liberalisierung der Finanztransaktionen einen wichtigen Einfluss. So wurden die Industrien in Ungarn, der Slowakei und Tschechien hauptsächlich mit FDIs in den deutschen Exportsektor (siehe Kapitel 3.4.1) integriert (Myant und Drahekoupil, 2011). Die Liberalisierung der Finanztransaktionen war also wichtiger Grundpfeiler für diesen Prozess. In den osteuropäischen Ländern, welche keine starke Industrieentwicklung aufweisen konnten, wurde finanzialisiertes Wachstum zu einem zentralen Pfeiler des Wirtschaftswachstums. Die baltischen und südosteuropäischen Staaten wiesen starkes kreditfinanziertes Immobiliensektorwachstum und hohe Level an Finanzintermediationsaktivität auf (Becker u. a., 2016). Aber auch in Ungarn und Slowenien sind in

dieser Phase der Finanzialisierung die Kredite stark angewachsen, was in Slowenien zu einer Immobilienmarktblase führte. Diese finanzialisierten Wachstumsmodelle sowohl in Osteuropa als auch in Südeuropa konnten für eine gewisse Zeit aufrecht erhalten werden und bescherten einigen europäischen Peripherien auch ohne Entwicklung der Produktionsbasis für einige Jahre verhältnismäßig hohe Wachstumsraten. Allerdings sind solche schuldenfinanzierten Wachstumsmodelle, welche nicht zu einem Strukturaufbau beitragen, besonders krisenanfällig. Denn so ist das Wachstum sehr abhängig von Finanzmärkten. Wenn Investitionsblasen dann platzen gibt es keine Grundlage mehr auf der weiteres Wachstum generiert werden kann (außer einer erneuten, krisenanfälligen Phase finanzialisiertem Wachstums). So hat die Krise 2008 dann auch gezeigt, dass sich die Staaten mit einer stärkeren Produktionsbasis leichter wieder von der Krise erholten (Mazzucato, 2015b).

### 3.5 Finanzkrise 2008 und die Folgen

2007 brach die größte weltweite ökonomische Krise seit der großen Depression in den 1930ern aus. In Europa sind die Folgen dieser Krise noch bis heute spürbar. Griechenland ist immer noch auf Hilfen für die Finanzierung der Staatsschulden angewiesen und Italiens Staatsschuldenspreads steigen in Folge der komplizierten Regierungsbildung im Juni 2018 rapide an. War die ökonomische Polarisierung in der EU in den 1990ern und Anfang der 2000er durch finanzialisiertes Wachstum teilweise verdeckt, hat die Krise 2008 sie wieder deutlich sichtbar gemacht. Doch was hat diese Krise ausgelöst und was waren ihre Folgen?

Ihren Ursprung nahm die Krise in den USA mit dem Platzen einer Immobilienmarktblase. Ein Immobilienboom, finanziert durch sehr niedrige Zinsen auf Hypothekenkredite hatte dort zu einem kontinuierlichem Anstieg der Immobilienpreise geführt. Die günstigen Kreditbedingungen zielten dabei nicht nur auf Investorinnen, sondern auch auf so genannte Subprimekreditnehmer ab. Das sind Menschen die sehr geringe Bonität haben, aufgrund der vermeintlich guten Lage am Kreditmarkt durch Finanzintermediäre aber trotzdem Kredite bekamen.<sup>14</sup> Ab etwa 2005 lässt

---

<sup>14</sup> Dass es überhaupt Anleger gab, die bereit waren die risikoreichen Subprimekredite zu finanzieren lag daran, dass sie die Risiken nicht kannten. Hypothekenkredite wurden zusammen mit anderen Anlagen zu komplexen Finanzprodukten zusammengefasst, welche weltweit verkauft wurden. Die Käufer dieser Produkte konnten aufgrund deren Komplexität die Risiken dieser Produkte nicht

sich eine Abschwächung der Wirtschaftsleistung in den USA beobachten. Dies hatte zur Folge, dass viele vulnerable Kreditnehmer in Bedrängnis kamen ihre Kredite zu bedienen. Als dann die Zinssätze 2006 wieder zu steigen begannen, konnten sich viele finanziell vulnerable Kreditnehmer die Zahlungen nicht mehr leisten und es kam zur Subprime-Krise. Viele Eigentümer mussten ihre Häuser verkaufen, was zu einem Einbruch der Preise am Immobilienmarkt führte. Der Zahlungsausfall der Schuldner führte, mit dem fallenden Wert der Immobilien, zu Verlusten für die Gläubiger, also Banken und Investoren. In der Konsequenz gingen Anfang 2007 Baufinanzierer und Hedgefonds insolvent. Aber auch Investmentbanken gerieten zunehmend unter Druck (Bloss u. a., 2009).

Die Effekte dieser Krise hatten einen direkten Einfluss auf Europa, da viele europäische Banken, Fonds und Versicherungen vor 2007 Anlagen auf dem amerikanischen Immobilienmarkt hielten. Vor allem deutsche und französische Banken hatten überdurchschnittlich viele Investments auf diesem Markt getätigt. Diese Banken waren zur gleichen Zeit die größten Gläubiger für die südeuropäischen Peripherien. Als die Kreditnehmer in den USA ihre Kredite nicht mehr bezahlen konnten, bedeutete das gleichzeitig Verluste für die Gläubiger, also auch für die europäischen Banken. Damit diese ihre Schulden weiterhin bezahlen konnten, mussten sie sich neue Liquidität verschaffen. In Zeiten zunehmender Unsicherheiten auf den Finanzmärkten wurden Forderungen abgebaut um Liquidität zu erhalten, anstatt neue Kredite aufzunehmen (Lindner, 2013). Der Rückgang der Investments brachte auch die europäischen Immobilienmarktblasen zum Platzen, was weitere Investoren unter Druck setzte. Diese weltweite Dynamik belastete 2008 den Interbankenmarkt so stark, dass Lehman Brothers im September Insolvenz anmelden musste. Der Interbankenmarkt kam daraufhin zu einem kompletten Stillstand. Für die europäischen Peripherien, welche sich am internationalen Kapitalmarkt Geld geliehen hatten kam es zu einem „sudden stop“ (ebd.) der Kreditvergabe. Somit haben also die Spill-over-Effekte der US-amerikanischen Immobilienmarktkrise das Vertrauen auf den Finanzmärkten gesenkt, was zum Platzen auch der europäischen Immobilienblase geführt und einen Kreditvergabestopp europäischer Banken ausgelöst hat. Dies hatte zur Folge, dass die europäischen Krisenstaaten ihre Staatsschulden nicht mehr refinanzieren konnten

---

mehr einschätzen. So konnten Kredite unabhängig von der Zahlungsfähigkeit der Kreditnehmer vergeben werden.

und es kam zur Eurokrise (Neubäumer, 2011). Diese traf die Länder in der EU unterschiedlich stark. Zwar brach das BIP für alle Länder in der EU ein, Abbildung 7 zeigt jedoch, dass vor allem die südeuropäischen Peripherien sich wirtschaftlich kaum von der Krise 2008 erholen konnte. Um einen Staatsbankrott der am stärksten kriselnden Länder zu verhindern, wurden Hilfsprogramme aufgesetzt, welche später in den Europäischen Stabilitätsmechanismus (ESM) mündeten. Darauf zugegriffen haben Portugal, Spanien, Griechenland, Irland und Zypern. Diese Notfallkreditvergabe war allerdings an politische Maßnahmen geknüpft, welche als Austeritätspolitik bekannt sind.

In einer Rezession zu sparen hatte diverse negative sozio-ökonomische Folgen (Heimberger, 2017). Dies galt insbesondere für die südeuropäischen Peripherien. In Konsequenz der Austeritätspolitik wurden Sozial- und Gesundheitssysteme abgebaut, so dass die durch die Krise arbeitslos gewordenen kaum mehr staatliche Unterstützung bekamen. So gibt es beispielsweise in Griechenland für Arbeitnehmer, deren Erwerbslosigkeit über ein Jahr anhält, keine soziale Grundsicherung. Das Gesundheitssystem wurde weitgehend privatisiert, was zur Folge hatte, dass es sich nur noch die Wohlhabenderen leisten können. In Folge der Krise und Austeritätspolitik stieg die Zahl der Obdachlosen um 25% und es lebten zeitweise bis zu 68% der griechischen Bevölkerung an der Grenze zur Armut. In Spanien wurden 400.000 Wohnungen zwangsgeräumt und bis zu 3 Millionen Menschen waren auf Lebensmittelhilfen des Roten Kreuzes angewiesen (EC, 2012). Dementsprechend sind in den Krisenländern die gesundheitlichen Konsequenzen fatal, in direkter Konsequenz der Austeritätspolitik steigen die Todesraten durch vermeidbare Krankheiten und die Suizidrate (Karanikolos u. a., 2013).<sup>15</sup> Die sozialen Folgen dieser Sparmaßnahmen waren also drastisch. Aber auch ökonomisch ist ihr Effekt äußerst zweifelhaft. So hatte die Austeritätspolitik stark negative Wachstumseffekte. Länder, die stärkere Austerität einführten, hatten bedeutend geringere Wachstumsraten als Länder, welche eine weniger drastische Austeritätspolitik umsetzten (Heimberger, 2017). Laut Heimberger (ebd.) ist diese Politik sogar maßgeblich für die zweite, kleinere Rezession verantwortlich, in welche die EU im drittel Quartal 2011 tauchte.

---

<sup>15</sup> Karanikolos u. a. (2013) zeigen, dass dies weniger auf die Krise selbst und stärker auf die Austeritätspolitik zurückzuführen ist. Sie weisen auch darauf hin, dass in vergangenen Krisen der gesundheitliche Zustand der Menschen sogar manchmal besser wurde, wenn die Gesundheits- und Sozialsysteme nicht abgebaut wurden.

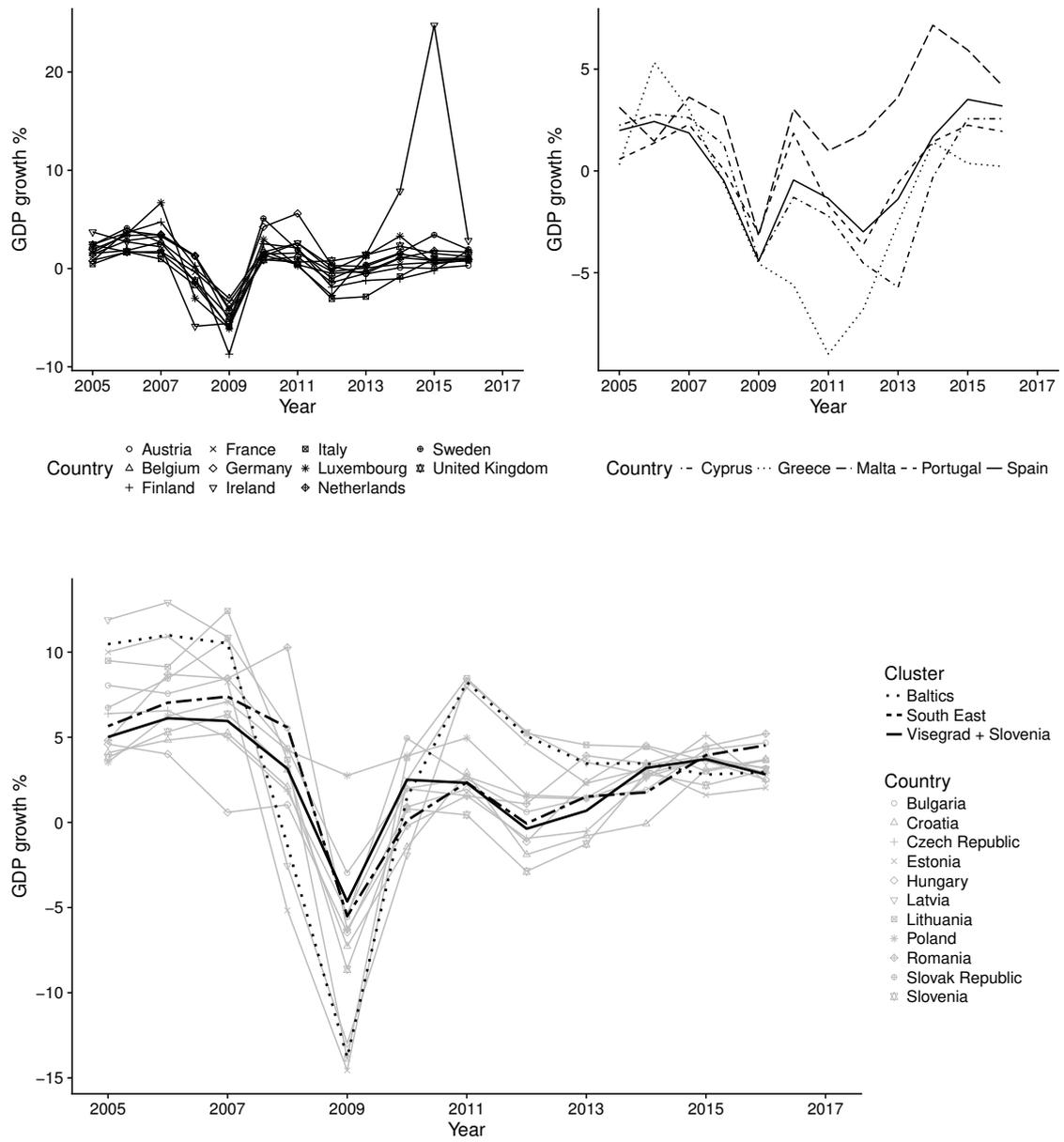


Abbildung 7: Pro-Kopf-Wirtschaftswachstum (Worldbank, 2018)

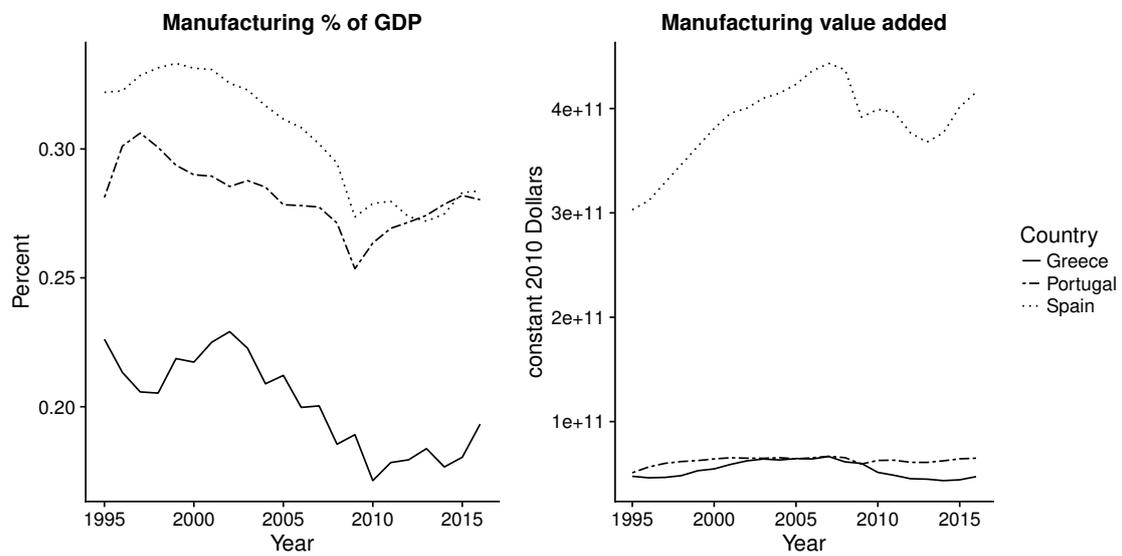


Abbildung 8: Industriewachstum relativ und absolut in Griechenland, Spanien und Portugal (Worldbank, 2018).

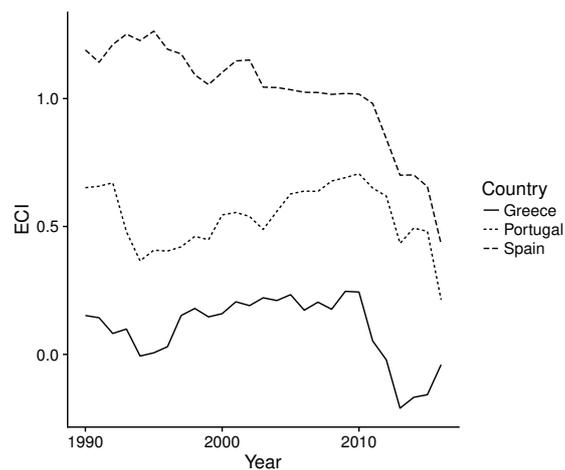


Abbildung 9: ECI Entwicklung Griechenland, Spanien und Portugal (CID, 2018).

Eine weitere Konsequenz der Krise und der Austeritätspolitik war, dass die wenige Industrieproduktion Griechenlands und Portugals, welche in der Phase des finanzierten Wachstums aufgebaut wurde, wieder einbrach. Und auch die spanischen Industrien, welche in Nordspanien während der 1990er und 2000er ein stärkeres Wachstum aufgewiesen hatten, wurden durch die Krisenfolgen beeinträchtigt. Anhand von Abbildung 8 kann die Industrieentwicklung nachvollzogen werden. Hier zeigt sich, dass die Industrien infolge der Krise stark beeinträchtigt wurden. Das relative Wachstum seit 2010 geht dabei vor allem auf ein schrumpfendes BIP zurück (Abbildung 7). Lediglich in den letzten zwei bis drei Jahren lässt sich eine leichte Erholung feststellen. Wird allerdings ein Blick auf den Komplexitätsindex geworfen (Abbildung 9), zeigt sich das die Komplexität der Produktion dieser Länder gesunken ist. Das deutet darauf hin, dass der Industrieoutputanstieg seit ca. 2014 vor allem in wenig komplexen Industrien stattgefunden hat.<sup>16</sup>

Für die osteuropäischen Peripherien waren die Krisenfolgen wesentlich weniger drastisch. Hervorzuheben sind hier vor allem die Visegrad Staaten. Dort entwickelte sich die Industrieproduktion nach der Krise sogar schneller als in Deutschland. Abbildung 10 zeigt diese Entwicklung. Auch die Produktionskomplexität blieb im Verhältnis gleich oder stieg sogar an (CID, 2018). Dabei haben sich diese Länder mit der Ausnahme von Polen in der Phase nach der Krise noch stärker in die deutsche Exportindustrie integriert. Aber auch nach der Krise darf diese positive makroökonomische Entwicklung nicht darüber hinwegtäuschen, dass in vielen dieser Länder eine starke interne Polarisierung herrscht. Von dem Aufschwung profitieren also nicht alle. Wird die Wirtschaftskraft der Regionen auf subnationalem Level betrachtet (Abbildung 11), wird deutlich, dass das Wirtschaftswachstum in diesen Staaten räumlich sehr konzentriert stattfindet. Dort wo die Industrien angesiedelt sind. Zudem werden wenige Spill-overs von diesen Industrien erzeugt, so dass sich ein moderner, internationalisierter Sektor in diesen Ländern wirtschaftlich weiter entwickelt, während die Peripherien in diesen Ländern abgehängt werden (Vgl. dazu auch Kapitel 3.4.1). Einzig in Slowenien ist das Wachstum bedeutend gleicher verteilt (Becker u. a., 2016).

---

<sup>16</sup> Dies ist nur ein Hinweis und kein sicherer Beweis, da der Komplexitätsindex auf Exportdaten beruht und somit nicht sicher ist, ob es nicht zu einem Anstieg komplexer Produktion gekommen ist, welche nicht exportiert wurde. Im Kontext freier europäischer Gütermärkte ist dies jedoch recht unwahrscheinlich.

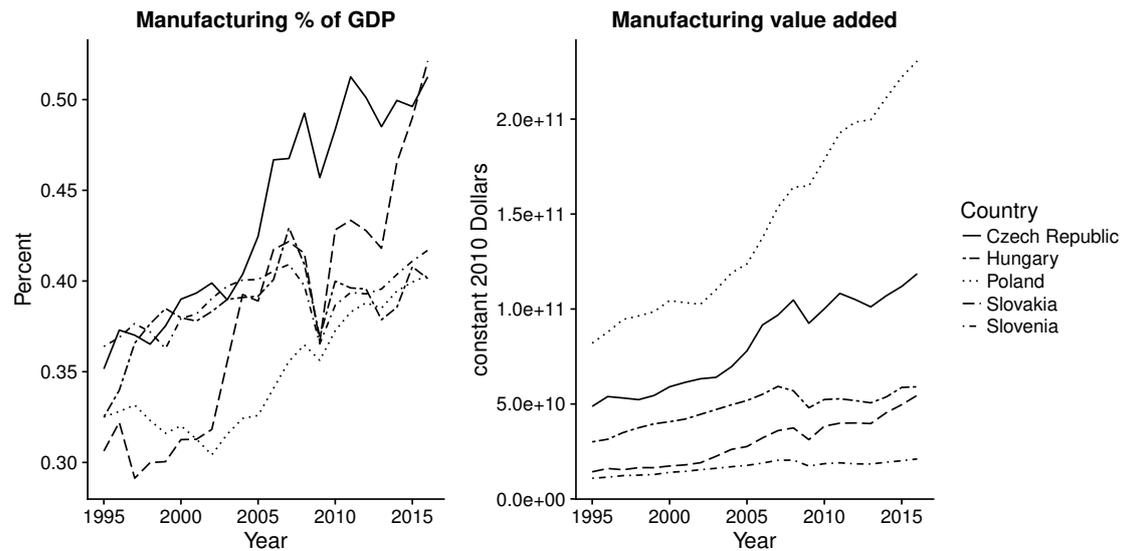


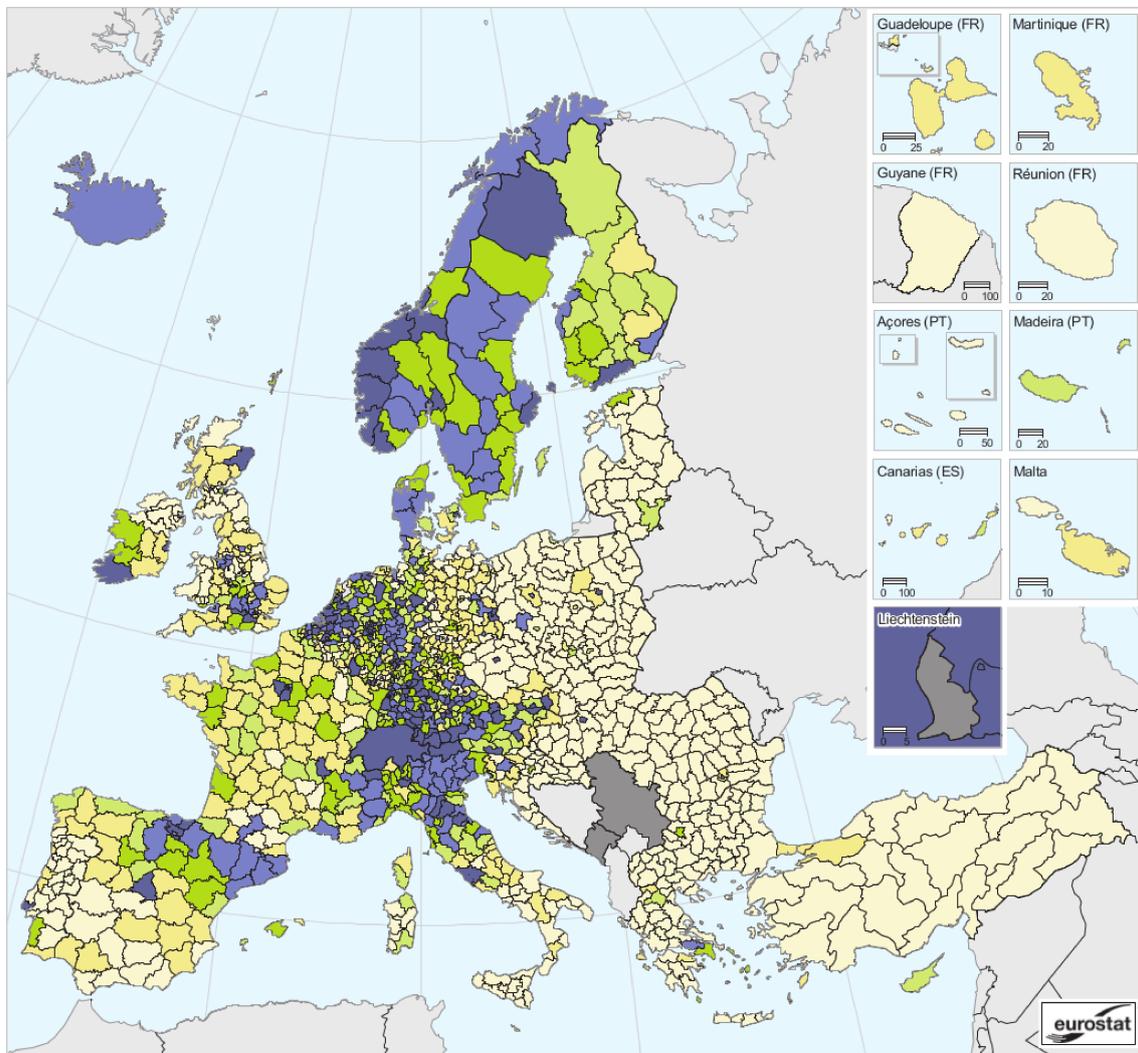
Abbildung 10: Industriewachstum relativ und absolut in in Visegrad und Slowenien (Worldbank, 2018).

Unter dem Strich kann also gesagt werden, dass die südeuropäischen Peripherien stärker von der Krise getroffen wurden als die Zentren und die osteuropäischen Staaten. Es zeigt sich außerdem, dass Länder, welche eine stärkere Industriebasis haben sich tendenziell schneller von der Krise erholt haben (siehe dazu auch: Mazzucato, 2015b). Insbesondere sind hier die Visegrad Staaten hervorzuheben, welche ihre Produktionsbasis auch nach der Krise weiter ausbauen und damit ihre Position in Europa verbessern konnten.

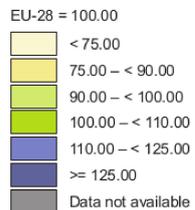
### 3.6 Zusammenfassung

Bereits 1981 sagte der Dependenztheoretiker Musto (1981) strukturelle Krisen als Folge der strukturellen Dysbalancen innerhalb der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft voraus. Aktuell befinden wir uns (wieder) in einer solchen strukturellen Krise, in der von einigen Seiten angezweifelt wird, ob alle Länder innerhalb der EU bleiben können. Dieser Situation geht eine lange Geschichte ungleicher Entwicklung voraus. Denn bereits vor der zweiten bzw. dritten EG-Erweiterung war die ökonomische Situation in Europa strukturell dysbalanciert. Technologisch fortschrittlichere Zentren, mit höherer Produktivität und Ressourcenausstattung, standen ökonomisch wesentlich weniger entwickelten südeuropäischen Peripherien gegenüber. Diese hatten bis zu ihrer Integration in die EWG noch eine starke nachholende Industrialisierung

Gross domestic product (GDP) per inhabitant, in purchasing power standard (PPS),  
 by NUTS 3 regions, 2011 (\*)  
 (% of the EU-28 average, EU-28 = 100)



(% of the EU-28 average, EU-28 = 100)



Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turkstat  
 Cartography: Eurostat — GISCO, 04/2014



(\*) Turkey: by NUTS 2 regions. Iceland and Switzerland: national level. Guadeloupe (FR91), Martinique (FR92), Guyane (FR93) and Réunion (FR94): estimates.  
 Source: Eurostat (online data code: [nama\\_r\\_e3gdp](#) and [nama\\_r\\_e3popgdp](#))

Abbildung 11: BIP nach Nuts-3 Regionen

aufgebaut. Mit der Ausrichtung ihrer Produktion auf internationale Märkte und der Öffnung der nationalen Märkte für Importe im Zuge des EWG-Beitritts wurde diese Industrialisierung jedoch unterbrochen. Die noch jungen Industrien konnten der internationalen Konkurrenz nicht standhalten. In den Folgejahren kam es zu einer Deindustrialisierung dieser Peripherien. Lediglich einige wenige moderne Sektoren überlebten diesen Prozess, was zu einer Polarisierung innerhalb dieser Länder beigetragen hat. Auf diese Phase der Deindustrialisierung folgte eine Phase des finanzierten Wachstums, welches durch die Liberalisierung der Finanzmärkte möglich wurde. Schuldenfinanziertes Konsum- und Immobiliensektorwachstum führten bis zur Krise 2008 zu einer scheinbaren Konvergenz der Zentren mit den südeuropäischen Peripherien. Die Krise machte dann jedoch wieder sichtbar, dass die Produktionsbasen der Länder nicht konvergiert sind. Anders verlaufen ist dies bei einigen osteuropäischen Peripherien. Die Visegrad Staaten haben es in den letzten zwei Jahrzehnten geschafft, ihre Position in der europäischen Arbeitsteilung zu verbessern. Hatte ihre Transformation und Integration in die Weltmärkte Anfang der 1990er noch zu einer Deindustrialisierung und Transformationskrise geführt, konnten sie seit ca. Mitte der 1990er eine stabile Wirtschaftsentwicklung etablieren. Durch die Integration in den deutschen Exportsektor haben sie es geschafft, ihre Produktionsstrukturen technologisch aufzuwerten und komplexere Produkte herzustellen. So konnten sie sich auch wesentlich schneller von der Krise erholen und hatten infolge der Krise sogar eine stärkere Industrieentwicklung als Deutschland. Doch auch hier profitiert nur ein Teil der Bevölkerung von der Wirtschaftsentwicklung, regionale Polarisierung spielt auch in diesen Ländern eine wichtige Rolle. Ebenso sind sie stark abhängig von Deutschland. Slowenien bildet davon eine Ausnahme. So wird es zwar nicht als klassisches Zentrum in Europa betrachtet, die Wirtschaftsentwicklung ist hier jedoch verhältnismäßig solide, es gibt eine diversifizierte Produktionsbasis und die Bevölkerung profitiert hier breiter von der Wirtschaftsentwicklung.

Diese Analyse legt also nahe, dass es in der EU stabile Zentrums-Peripherie-Strukturen gibt, welche für die ungleiche Entwicklung innerhalb der EU ausschlaggebend sind. Daran anschließend präsentiere ich im folgenden Kapitel die Ergebnisse einer Netzwerkanalyse des europäischen Handelsnetzwerks von 1965-2014. Diese liefert weitere Erkenntnisse über die Entwicklung der Zentrums-Peripherie-Struktur

innerhalb der EU mit einem expliziten Blick auf den Produkthandel. Zudem werden Zusammenhänge mit der Komplexität der gehandelten Produkte und der Netzwerkstruktur untersucht und somit ein kleiner Schritt zur Verbindung der komplexitätsökonomischen mit der polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Literatur gewagt. Darauf aufbauend wird diskutiert inwiefern spezifische Eigenschaften des EU Handelsnetzwerks die Zentrums-Peripherie Struktur der EU beeinflussen.

## 4 Netzwerkanalyse

Bevor die Details dieser Analyse beschrieben und die Ergebnisse präsentiert werden, soll zunächst die Frage geklärt werden, was der Mehrwert einer Netzwerkanalyse im Verhältnis zu einer normalen Analyse von Handelsflüssen ist. Klassische Indikatoren wie beispielsweise das BIP im Verhältnis zum Handel erlauben es lediglich Aussagen darüber zu treffen, wie offen eine Volkswirtschaft ist, jedoch nicht in welcher Art ein Land in das Handelsnetzwerk integriert ist. Netzwerkstatistiken hingegen erlauben es, Handelsbeziehungen, die ein, zwei oder drei Schritte von dem betrachteten Land entfernt liegen, mit in die Analyse einzubeziehen. Anders ausgedrückt ist es wichtig nicht nur zu betrachten wie stark ein Land in den Handel integriert ist, sondern auch die Charakteristika der Handelspartner mit einzubeziehen (Fagiolo u. a., 2010, S. 480). Dies ist insbesondere relevant, da Handelsbeziehungen einen gewissen Grad an Abhängigkeit eines Landes von einem anderen abbilden. So repräsentiert z.B. die Zentralität eines Knotens die Wahrscheinlichkeit, dass ein Land in einer zufällig ausgewählten Handelskette innerhalb des Netzwerks auftaucht. Umso höher diese Wahrscheinlichkeit, desto höher der Einfluss dieses Knotens im Netzwerk (ebd., S. 481). Auch hängt die Position in einem Handelsnetzwerk stark mit der ökonomischen Entwicklung eines Landes zusammen (Mahutga und Smith, 2011).

Bisher wurden solche Analysen jedoch vor allem für das weltweite Handelsnetzwerk durchgeführt. Eine aktuelle Analyse des EU-Netzwerks gibt es nicht.<sup>17</sup> Diese Lücke wird mit dieser Analyse geschlossen, welche das EU-Handelsnetzwerk von 1965 bis 2014 auf SITC 4-digit Produktebene in den Blick nimmt. Das bedeutet, dass der Handel in etwa 1000 Produktkategorien betrachtet wird. Dabei bilden Länder

---

<sup>17</sup> Meines Wissens gibt es auch keine inaktuelle.

die Netzwerkknoten und die Importe bzw. Exporte die Kanten. Die im Folgenden beschriebene Netzwerkanalyse schließt methodisch an eine lange Tradition von Netzwerkanalysen internationaler Handelsstrukturen an (Fagiolo u. a., 2010; Kick u. a., 2011; Mahutga, 2006; Snyder und Kick, 1979). Diese Analyse verwendet jedoch einen neuen Ansatz, da Komplexitätsinformationen über die gehandelten Produkte mit aufgenommen werden. Außerdem werden in Abgrenzung zu den meisten Netzwerkanalysen des internationalen Handels die Gewichte und Richtung der Kanten mit einbezogen. Das heißt, es wird nicht lediglich betrachtet ob ein Land mit einem anderen Land handelt, sondern darüber hinaus auch ob es sich um Importe oder Exporte handelt und wie viel gehandelt wird. Diese Vorgehensweise wird durch neue Methoden der Netzwerkanalyse möglich. Bis vor kurzem war es nicht möglich beispielsweise den Clustering-Koeffizienten, einem Maß dafür wie ausgeprägt stark vernetzte Gruppen im Netzwerk sind, für ein gewichtetes Netzwerk zu berechnen (Opsahl und Panzarasa, 2009). Zudem wird die polit-ökonomische Einteilung der europäischen Länder in Zentrums-Peripherie-Cluster nach Magone u. a. (2016) mit in die Analyse aufgenommen. Somit wird es möglich, einen Zusammenhang zwischen Zentrums-Peripherie-Strukturen im Handelsnetzwerk und der Entwicklung der polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Strukturen in der EU herzustellen, also den Einfluss des Handels auf die EU-Zentrums-Peripherie-Strukturen zu untersuchen.

Die Datengrundlage für diese Analyse bilden bereinigte UN COMTRADE Daten, welche dem Havard Atlas of Economic Complexity entnommen wurden (CID, 2018). Analysiert wurden diese mithilfe der Statistik-Programmiersprache R. Zunächst werden in Kapitel 4.1 Standardnetzwerkstatistiken, wie die Dichte und das Clustering (Kapitel 4.1.1), die Strength-Verteilung (Kapitel 4.1.2) und die Closeness-Zentralität (Kapitel 4.1.3) erhoben und somit ein Überblick der Charakteristika und ihrer Veränderungen möglich. Eine Beschreibung der Statistiken und ihrer Bedeutung folgt in den jeweiligen Kapiteln. Darauf aufbauend werden Statistiken erhoben, welche erste Rückschlüsse darauf zulassen, welche Faktoren die Ausprägung des Netzwerkes beeinflussen. Dabei wird der Rich-Club-Effekt (Kapitel 4.1.4) und die Assortativitäten (Kapitel 4.1.5) betrachtet und zudem Korrelationen zwischen Netzwerkcharakteristika einzelner Knoten und Makrodaten dieser Knoten berechnet (Kapitel 4.1.6). Um Rückschlüsse darauf zu ermöglichen inwiefern die Produktkomplexität einen Einfluss

auf die Ausprägung des Handelsnetzwerks hat, habe ich die Handelsdaten, welche der Netzwerkanalyse zugrunde liegen, mit Komplexitätsinformationen zu den Produkten gematched. Jede der rund 1000 SITC Produktgruppen die hier betrachtet werden erhält so einen Komplexitätsindex, welcher dem Harvard Atlas of Economic Complexity entnommen wurde. Dieser beschreibt wie viel Wissen und wie viele Informationen in das Produkt eingebettet sind (Simoes und Hidalgo, 2011). Mit diesen Daten ist es möglich das Netzwerk in verschiedene Subnetzwerke aufzuteilen, in denen nur ein Anteil der Produkte gehandelt wird, so dass Netzwerke mit unterschiedlich komplexen Produkten entstehen. Da mich der Effekt des Handels unterschiedlich komplexer Produkte interessiert, habe ich das Netzwerk in zehn Subnetzwerke aufgeteilt, welche jeweils ein Zehntel der Komplexitätsverteilung abbilden. Das Netzwerk mit dem Komplexitätsniveau 1 entspricht den 10% der am wenigsten komplexen Produkte, Komplexitätsniveau 2 entspricht 10% bis 20% Komplexität der Produkte usw. So kann geprüft werden, ob die Netzwerkstatistiken sich in diesen Subnetzwerken anders ausprägen als in dem gesamten Netzwerk und ob es einen Trend zwischen weniger und stärker komplexen Netzwerken gibt – kurz gesagt: es wird ersichtlich ob die Produktkomplexität einen Einfluss auf das Netzwerk hat. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in Kapitel 4.2 beschrieben. Die Vorgehensweise dieser Netzwerkanalyse ist explorativ. Es wurde also nicht nach einem spezifischen Effekt gesucht, sondern versucht alle wichtigen und statistisch signifikanten Effekte abzubilden um so die Entwicklungsdynamik nachvollziehbar zu machen. Jedoch wird ein spezieller Blick auf die Analyse von Zentrums-Peripherie-Strukturen im Handelsnetzwerk fallen, um mögliche Erklärungen für die Entwicklung der polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Strukturen in der EU ableiten zu können.

## **4.1 Das europäische Handelsnetzwerk 1965-2014**

Diese deskriptive Analyse baut auf der Einteilung der EU-Länder in Zentrums-Peripherie-Cluster von Magone u. a. (2016b) auf. Diese Arbeit stützt sich auf ein umfangreiches Literaturreview zu Einteilungen europäischer Länder in Zentren und Peripherien. Für die Kategorisierung verwenden die Autoren drei Indikatoren: das BIP pro Kopf, Sozialleistungen pro Kopf und einen „Sustainable Governance Indicator“. Die daraus folgende Einteilung ist robust zu wesentlich komplexeren und

umfangreicheren Einteilungsmethoden. Dabei gibt es drei Fälle die nicht ganz klar zugeteilt werden können: Frankreich, aufgrund seiner stagnierenden ökonomischen Entwicklung, Italien, aufgrund der starken Zentrums-Peripherie-Dynamik innerhalb des Landes zwischen Norden und Süden, und Irland, aufgrund des stark finanzierten Wachstumsmodells. Magone u. a. (2016b) folgend, werden jedoch alle drei Länder in die Kategorie Zentrum eingeteilt. Tabelle 2 zeigt diese Einteilung.

Core	Periphery	Semiperiphery	East	Baltics
Austria	Spain	Czech Republic	Bulgaria	Estonia
Belgium	Greece	Hungary	Croatia	Lithuania
Germany	Malta	Poland	Romania	Latvia
Denmark	Portugal	Slovakia		
Finland	Cyprus	Slovenia		
France				
United Kingdom				
Ireland				
Italy				
Luxembourg				
Netherlands				
Sweden				

**Tabelle 2: Zentrums-Peripherie-Cluster nach Magone u. a. (2016a)**

Dabei wird die Einteilung für den gesamten Analysezeitraum 1965-2014 verwendet. Das bedeutet, dass Irland, welches hier als Grenzfall zum Zentrum gerechnet wird, auch 1970 schon als Zentrum kategorisiert wird, obwohl es damals noch deutlich eine Peripherie war (Seers, 1979). Diese Vorgehensweise erlaubt es, die Entwicklung der aktuellen Zentren und Peripherien nachzuvollziehen. Hier wird zunächst überblicksartig die Entwicklung des gesamten Handelsnetzwerks und zentraler Netzwerkstatistiken beschrieben. Daraufhin werden einige Zusammenhänge beleuchtet und die zentralen Erkenntnisse zusammengefasst.

Abbildung 12 zeigt das gesamte Handelsnetzwerk aller EU-Vorläufer 1970. Für die Darstellung wurde der „Force Atlas Algorithmus“ (Jacomy u. a., 2012) verwendet, welcher die Knoten des Netzwerks so darstellt, dass die Länder die näher aneinander sind engere Handelsbeziehungen miteinander haben. Kurz gesagt funktioniert dieser Algorithmus so: Es gibt zwei Kräfte, die Knoten stoßen sich ab, ähnlich wie Magneten, und die Kanten ziehen ihre Knoten an. Diese beiden Bewegungen konvergieren zu einem stabilen Status, welcher hier abgebildet ist (für Details siehe Jacomy u. a.

1970

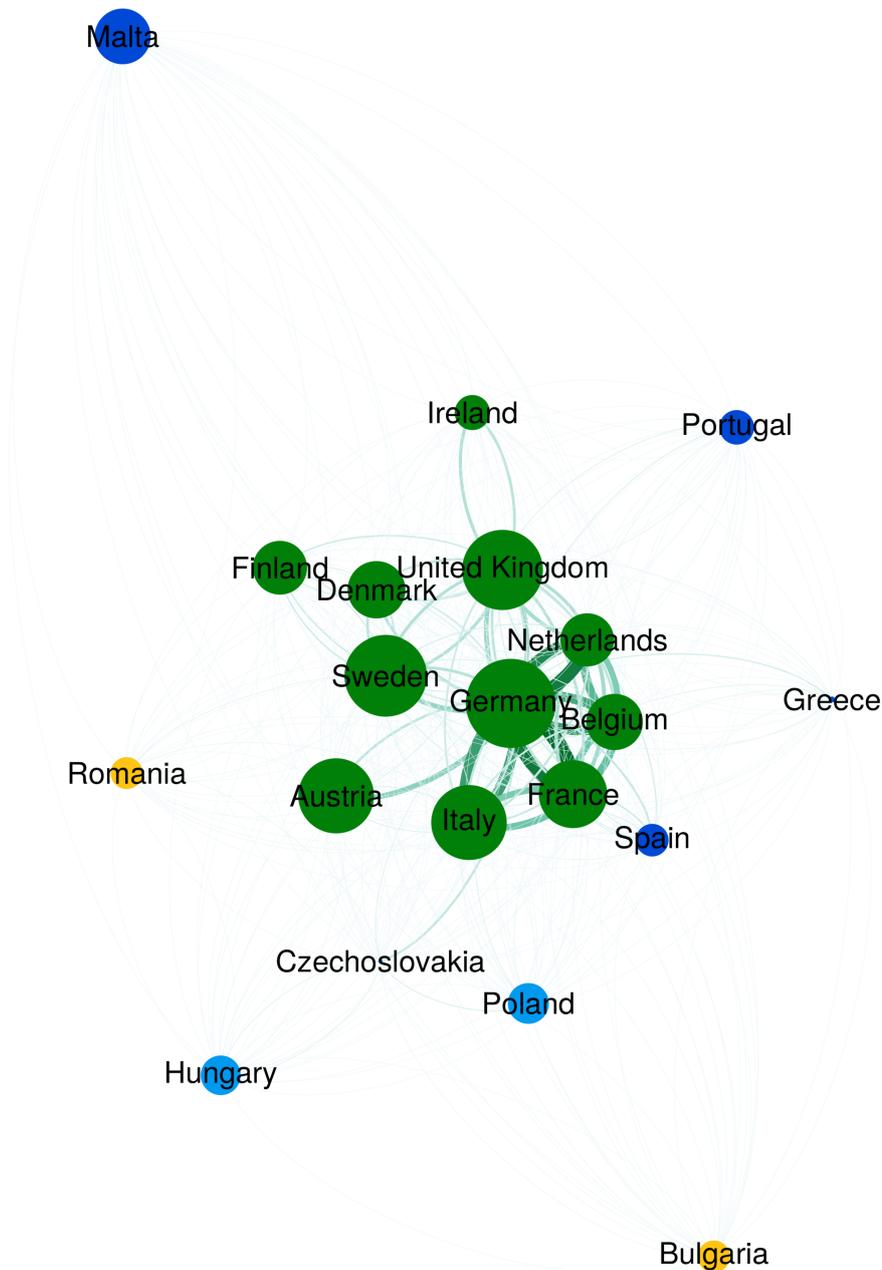


Abbildung 12: Europäisches Handelsnetzwerk (alle EU-Vorläufer) 1970. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung

2014

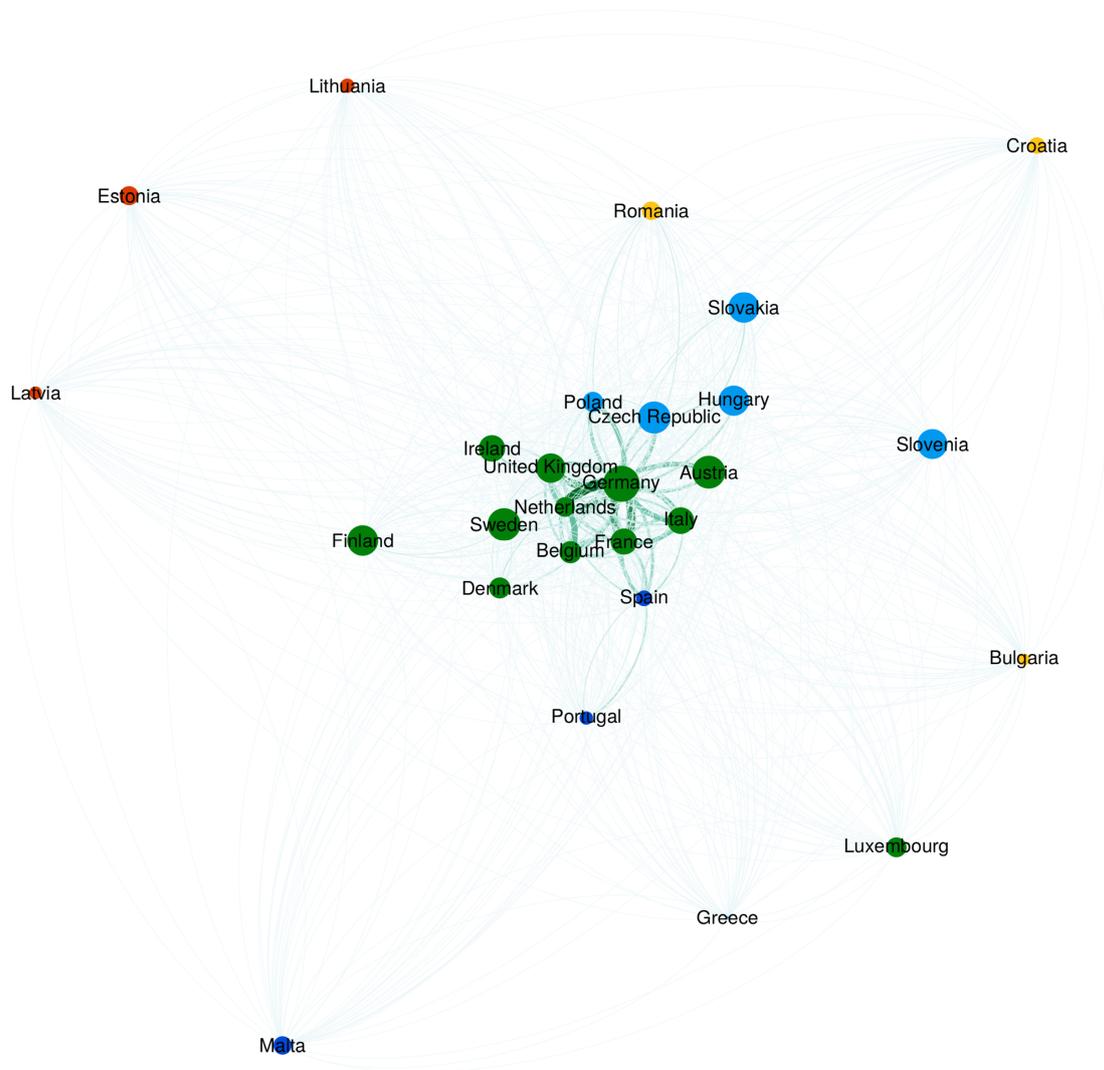


Abbildung 13: EU-Handelsnetzwerk 2014. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost, Rot: baltische Staaten. Eigene Darstellung

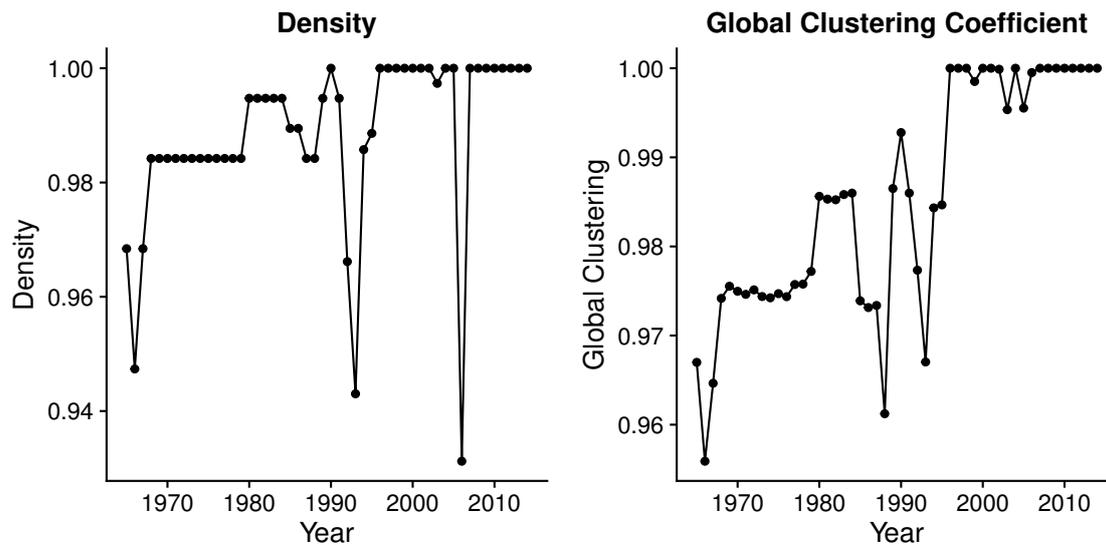
(*ebd.*). Die Breite der Kanten beschreibt die Stärke des Handelsflusses relativ zum Handel im gesamten Netzwerk, ausgedrückt in Preisen. Die Flüsse sind dabei im Uhrzeigersinn zu lesen. Deutschland hat also zum Beispiel einen Handelsbilanzüberschuss mit Österreich. Die Größe der Knoten entspricht dem ECI Komplexitätsindex ( $>0$ ) für ein Land (Simoes und Hidalgo, 2011). Je größer der Knoten, desto komplexer also die Exporte dieses Landes.

Deutlich wird hier, dass die Zentren (Grün) untereinander enger verbunden sind, also stärker miteinander handeln, als es die Peripherien (Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien und Gelb: Ost-Cluster) mit den Zentren tun. Auch handeln die Peripherien untereinander deutlich weniger als die Zentren untereinander und auch weniger als die Zentren mit den Peripherien. Daher kann auch die Struktur des Handelsnetzwerks als Zentrums-Peripherie-Struktur beschrieben werden. Diese sind in der Netzwerkforschung vor allem dadurch gekennzeichnet, dass die Zentren eine verhältnismäßig gute Verbindung zu den Peripherien haben, während die Peripherien selbst verhältnismäßig wenig verbunden sind (Rombach u. a., 2017). Irland hat dabei eine besondere Position, weil es 1970 vor allem mit England gehandelt hat und kaum in den Handel mit dem restlichen Europa eingebunden war. Spanien ist schon 1970 für eine Peripherie verhältnismäßig stark an die Zentren angebunden - allerdings stärker durch Importe als durch Exporte. Was anhand dieser Übersicht bereits deutlich wird ist, dass auch das Handelsnetzwerk eine Zentrums-Peripherie-Struktur aufweist, welche tendenziell mit den Zentrums-Peripherien-Clustern aus Kapitel 3.5 übereinstimmt. Zudem zeigt diese Grafik, dass die Zentren einen deutlich höheren ECI haben als die Peripherien.<sup>18</sup>

Wird diese Übersicht des Handelsnetzwerks mit der Übersicht des Netzwerks 2014 (Abbildung 13) verglichen, fallen einige Dinge auf: Zunächst einmal liegt zwischen den Netzwerkknoten eine größere Distanz. Dies liegt daran, dass die Zentren im Verhältnis zu den Peripherien hier noch näher gerückt sind, also der Handel der Zentren untereinander überproportional zum Handel der Zentren mit den Peripherien und zum Handel der Peripherien untereinander zugenommen hat. Ausnahme sind hier die Semiperipherien, Spanien und Luxemburg. Die Integration der Semiperipherien in den deutschen Exportsektor (siehe Kapitel 3.4.1) hat diese deutlich näher an die Zentren

---

<sup>18</sup> Die Tschechoslowakei hat einen so kleinen Knoten, weil keine ECI Informationen vorliegen



**Abbildung 14: Netzwerkdichte und gewichteter globaler Clustering-Koeffizient. Eigene Berechnung, eigene Darstellung.**

rücken lassen. Dabei macht diese Grafik auch deutlich, dass diese Verschiebung auf einen intensiveren Handel vor allem mit Deutschland zurückzuführen ist. Eine Ausnahme bildet Slowenien, welches sowohl 1970 als auch 2014 sehr diversifizierte Handelsbeziehungen hat. Zudem wird hier sichtbar, dass Spanien nochmal enger an die Zentren angebunden ist. Im Gegensatz zu 1970 nun auch verhältnismäßig stark durch Exporte. Das stark finanzialisierte Luxemburg kann zwar auf Grund einiger Makrodaten als Zentrum eingeteilt werden, im Handelsnetzwerk hat es aber eine deutlich periphere Position. Anders als in Abbildung 12 des Handelsnetzwerks 1970 ist für diese Darstellung der Algorithmus außerdem so konfiguriert, dass die Knoten einen Mindestabstand haben, damit die Kanten noch sichtbar sind. Die Zentren lägen mit der gleichen Konfiguration noch näher aneinander. Die überproportionale Zunahme des Handels in den Zentren wird anhand dieser Grafik also noch unterschätzt. Anzumerken ist hier außerdem, dass die Semiperipherien nicht nur stärker in den zentral europäischen Handel integriert wurden, sie konnten auch ihre technologischen Kapazitäten ausbauen, was der gestiegene ECI deutlich macht.

#### 4.1.1 Clustering und Dichte

Um eine Einschätzung zu bekommen wie stark das Netzwerk geclustert ist, lässt sich der globale Clustering-Koeffizient berechnen. Das Clustering beschreibt wie viele

geschlossene Dreiecke in einem Netzwerk im Verhältnis zu offenen Dreiecken vorkommen. Also wie häufig drei Knoten mit drei Kanten verbunden sind im Verhältnis zu drei Knoten mit zwei Kanten (Opsahl und Panzarasa, 2009, S. 158). Im gewichteten Fall wird noch mit in Betracht gezogen wie stark diese Verbindungen sind, wobei ein größeres Gewicht (also mehr Handel) als eine engere Verbindung bewertet wird. Hier wurde das Clustering mit dem „generalised clustering coefficient“ wie von Opsahl und Panzarasa (ebd.) vorgeschlagen berechnet, da dieser auf gewichtete Netzwerke angewandt werden kann. Für das gesamte Netzwerk lässt sich beobachten, dass das globale Clustering zugenommen hat (Abbildung 14) und für den gesamten Untersuchungszeitraum sehr hoch war. Um dies zu qualifizieren ist es wichtig ebenso die Dichte zu betrachten. Diese beschreibt wie groß der Anteil der tatsächlich vorhanden Kanten im Netzwerk an allen möglichen Kanten ist. Auch die Dichte des Netzwerks ist allgemein sehr hoch und hat ebenso über den Untersuchungszeitraum zugenommen. Das bedeutet, dass die Anzahl an Handelsverbindungen als Anteil an allen möglichen Handelsverbindungen zugenommen hat. Seit 1996 ist, mit zwei Ausnahmen, die Dichte kontinuierlich 1. Jedes Land handelt also innerhalb der EU mit jedem Land und hat dabei mit dem Partnerland sowohl Im- als auch Exporte. Zusammen bedeutet das, dass das EU-Handelsnetzwerk sehr stark verbunden ist (Dichte) und ein großes Cluster bildet. Wird die so genannte Strength betrachtet wird eine genauere Aussage über die Entwicklung des Handels innerhalb der EU möglich.

#### 4.1.2 Strength

Die Strength beschreibt die Stärke der Verbindung zwischen einem Netzwerkknoten und allen anderen Knoten mit denen er verbunden ist. In diesem Fall beschreibt er das Handelsvolumen in Dollar zwischen einem Land und allen anderen Ländern mit denen dieses Land handelt. Aus der Perspektive eines Landes repräsentiert die In-Strength die Importe, die Out-Strength die Exporte und die Overall-Strength Importe und Exporte aufsummiert, also das gesamte Handelsvolumen in Dollar. Abbildung 15 zeigt die Entwicklung und Verteilung der overall-strength. Hier wird deutlich, dass der Handel insgesamt im EU-Handelsnetzwerk stark zugenommen hat. Die stärkste Zunahme lässt sich in den 2000ern beobachten. Der Varianzkoeffizi-

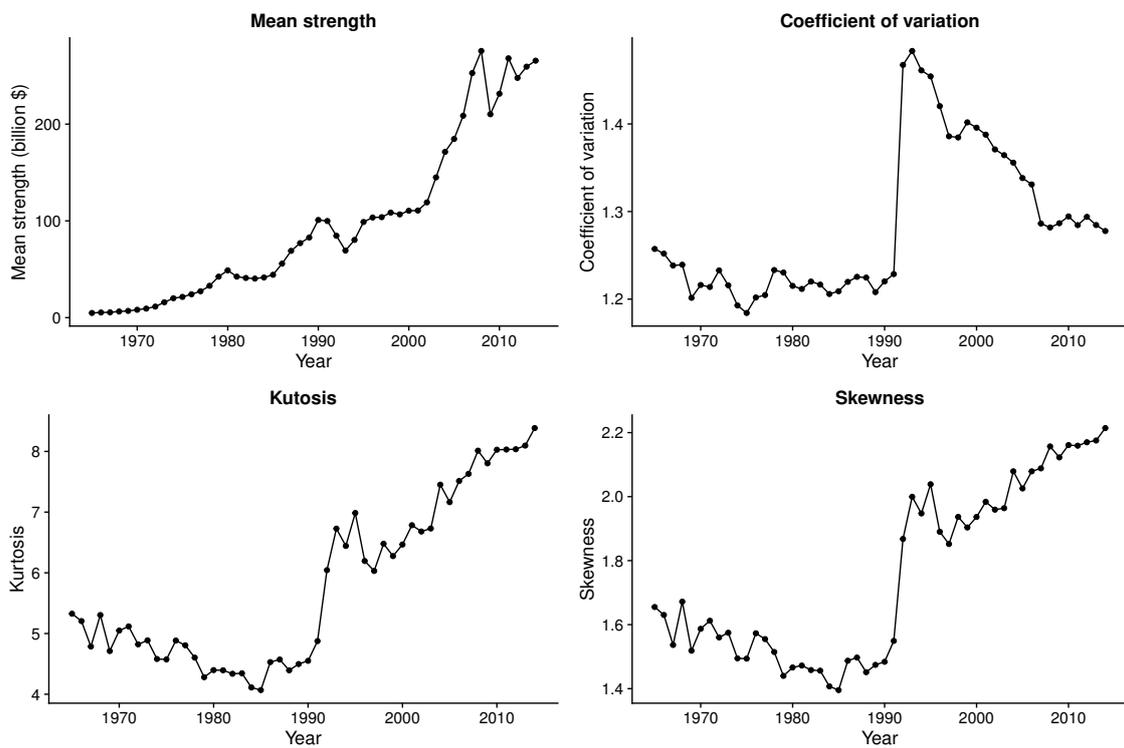


Abbildung 15: Strength-Verteilung. Durchschnittliche Strength, Varianzkoeffizient der Strength-Verteilung, Spitze der Verteilung, Schiefe der Verteilung (v.l.n.r.). Eigene Berechnung, eigene Darstellung

ent (Standardabweichung durch den Durchschnitt geteilt) beschreibt die Streuung der Verteilung (Abbildung 15).<sup>19</sup> Dass dieser ansteigt und die Standardabweichung insgesamt eher hoch ist, deutet darauf hin, dass die Zunahme des Handels asymmetrisch verteilt ist, also nicht alle Länder gleich starke Handelszunahmen verzeichnen konnten. Die starke Zunahme des Varianzkoeffizienten Anfang der 1990er kann mit dem Markteintritt der osteuropäischen Staaten erklärt werden, welche zunächst verhältnismäßig sehr wenig mit dem restlichen Europa gehandelt haben. Der Verlauf der sogenannten Spitze („Kurtosis“) und Schiefe („Skewness“) der Verteilung zeigt, dass die Verteilung des Handels auf die EU-Länder zunächst weiter, flacher und weniger links-schief (rechts-steil) wurde, sich dieser Trend dann jedoch umkehrte und sich seit 1990 dann enger, spitzer und links-schiefer entwickelte. Das bedeutet, dass bis 1990 die Zunahme des Handels verstärkt durch Länder mit verhältnismäßig niedrigeren Handelsvolumen erklärt werden kann. Bis 1990 haben also die Länder mit niedrigeren Handelsvolumen (was tendenziell die Peripherien sind) im Sinne der Handelszunahme aufgeholt, bzw. wurden stärker in den Handel mit den Ländern mit hohem Handelsvolumen eingebunden. Anfang der 1990er und mit dem Beitritt der osteuropäischen Peripherien wurde dieser Trend umgekehrt. Seitdem geht der Anstieg des gesamten Handelsvolumens in der EU verhältnismäßig stärker auf die Länder mit höherem Handelsvolumen zurück. Der relative Abstand zwischen viel und wenig handelnden Ländern wird also wieder größer. Dies spiegelt in der Tendenz die Einschätzung wieder, die aus den beiden Netzwerkübersichtsgrafiken gewonnen werden kann. Abbildung 16 zeigt das EU-Handelsnetzwerk 1990. Im Vergleich zu Abbildung 12 wird sichtbar, dass die südeuropäischen Peripherien tendenziell etwas stärkere Verbindungen zu den Zentren haben, auch wenn die Distanz anderer Peripherien wie Rumänien oder Bulgarien größer geworden ist. Dieser Effekt findet sich auch in den entsprechenden Handelsstatistiken wieder (CID, 2018).

Werden die Handelsbeziehungen *innerhalb* der Zentrums-Peripherie-Cluster betrachtet, bestätigt sich die Einschätzung der überproportionalen Zunahme des Handels in den Zentren.<sup>20</sup> Abbildung 17 zeigt den Verlauf der durchschnittlichen Strength der Knoten innerhalb ihrer Cluster, also den Verlauf des durchschnittlichen Handels-

---

<sup>19</sup> Der Vorteil des Varianzkoeffizienten gegenüber der Standardabweichung ist, dass er unabhängig von der Skala ist.

<sup>20</sup> Für diese Betrachtung wurden jeweils alle anderen Knoten, die nicht zu dem betrachteten Cluster dazu gehören gelöscht und so ein eigenes Subnetzwerk für jedes Cluster erstellt.

1990

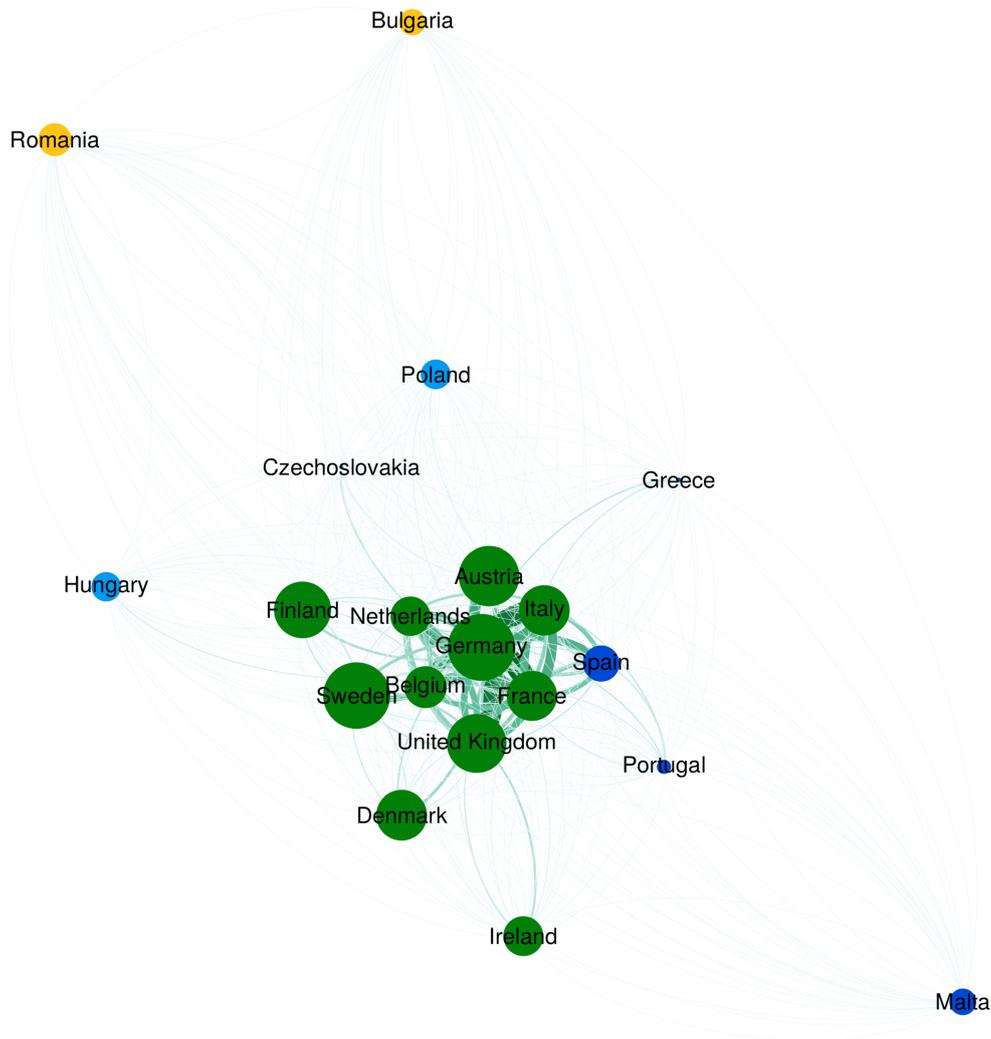


Abbildung 16: EU-Handelsnetzwerk 1990. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung

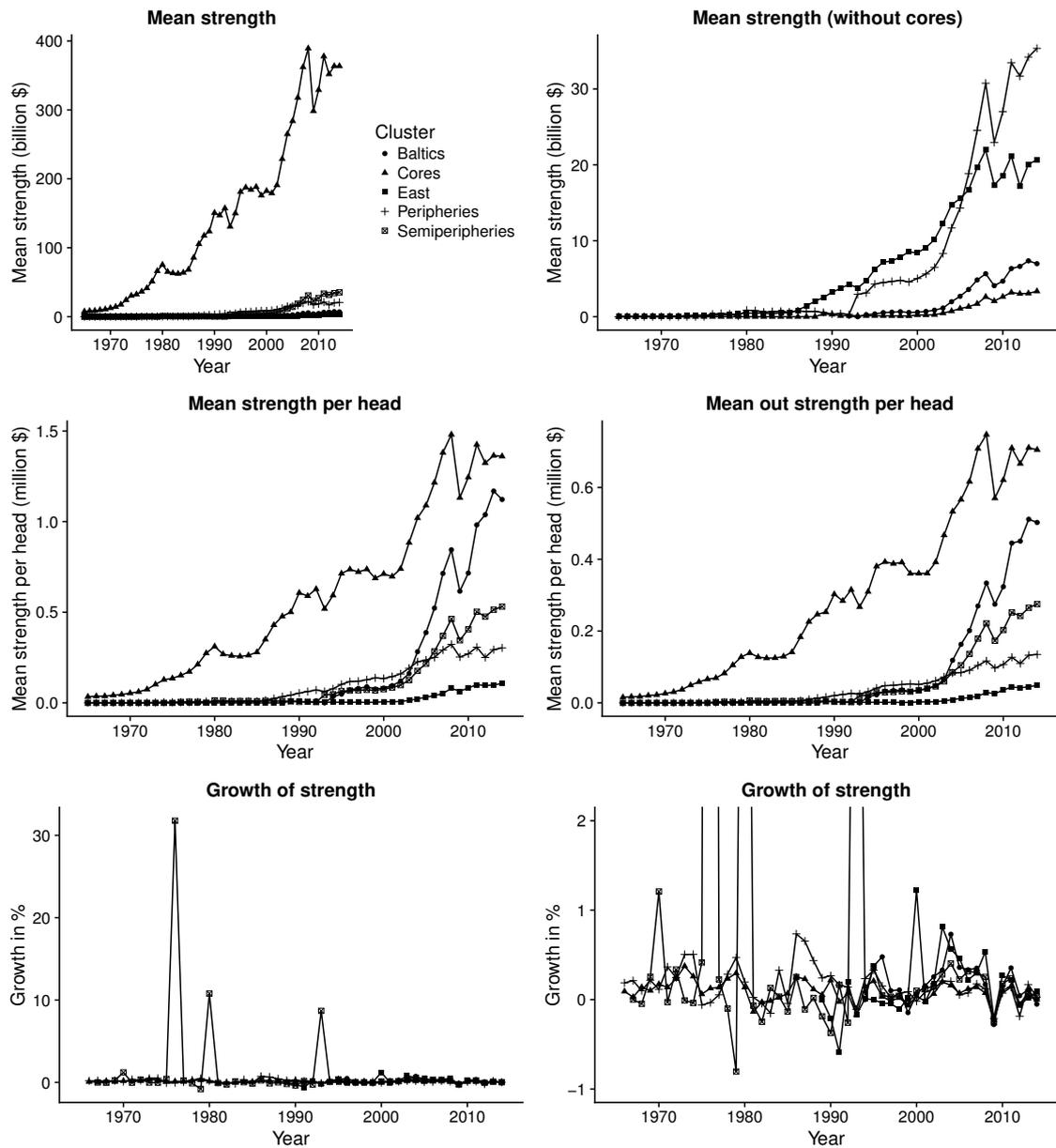


Abbildung 17: Durchschnittliche Strength in den Clustern. Eigene Berechnung, eigene Darstellung

volumens der Länder. Dabei wird deutlich, wie groß der Unterschied der Handelsintensität zwischen Zentren und Peripherien ist (Mean Strength). Wird der Verlauf ohne die Zentren betrachtet wird sichtbar, dass die Semiperipherien die Peripherien in der Handelsintensität überholt haben. Der Handel der Semiperipherien steigt also nicht ausschließlich zwischen Zentren und Semiperipherien stark an, sondern auch innerhalb der Semiperipherien ist der Handelsanstieg seit 2000 deutlich sichtbar. Auch pro Kopf betrachtet ist der Handel zwischen den Ländern der Zentren am stärksten. Hier holen jedoch die baltischen Staaten seit 2000 stark auf. Dies kann verhältnismäßig stärker, jedoch nicht ausschließlich auf einen Importanstieg zurückgeführt werden, wie der ‚Mean out strength per head‘ plot deutlich macht. Pro Kopf hat der Handel neben den Zentren also am stärksten zwischen den baltischen Staaten zugenommen. Die Wachstumsraten sind dabei im Zentrumscluster am niedrigsten, was auf das große absolute Handelsvolumen zurückzuführen ist. Das stärkste Wachstum hatten zunächst die Semiperipherien und die Peripherien. Seit den 1990ern geht das Handelswachstum innerhalb der Peripherien zurück und die stärksten Handelszunahmen sind im Ost-Cluster, zwischen den baltischen Staaten und partiell auch noch zwischen den Semiperipherien zu verzeichnen. Die Semiperipherien lösen also im hier betrachteten Zeitraum die Peripherien von ihrem zweiten Platz des stärksten internen Handels ab.

Ein Blick auf den Handel zwischen Peripherien und Zentren zeigt außerdem, dass der Handel zwischen den Peripherien und dem Zentrum wesentlich stärker angestiegen ist, als innerhalb der Peripherien. Die allgemeine Zunahme des Handels fand in Peripherien also überproportional mit Handelspartnern aus den Zentren statt. Abbildung 18 zeigt diese Entwicklung. Diese gilt auch, wenn alle Peripherien zu einem Cluster zusammengefasst werden. Am wenigsten ausgeprägt ist diese Entwicklung für die baltischen Staaten, was jedoch primär auf ihre insgesamt sehr periphere Position im Handelsnetzwerk zurückzuführen ist. Das bedeutet also, dass die Peripherien tendenziell zwar ihre Handelsbeziehungen stärker auf die Zentren ausgerichtet haben, jedoch mit Ausnahme der Semiperipherien und von Spanien trotzdem keine zentralere Position im Handelsnetzwerk über den gesamten Zeitraum bekommen haben. Sie wurden im Handel also lediglich abhängiger von den Zentren. Außerdem geht eine Position näher an den Zentren tendenziell mit einer überproportionalen Zunahme des Handels mit den Zentren einher, während der Handel mit anderen peripheren

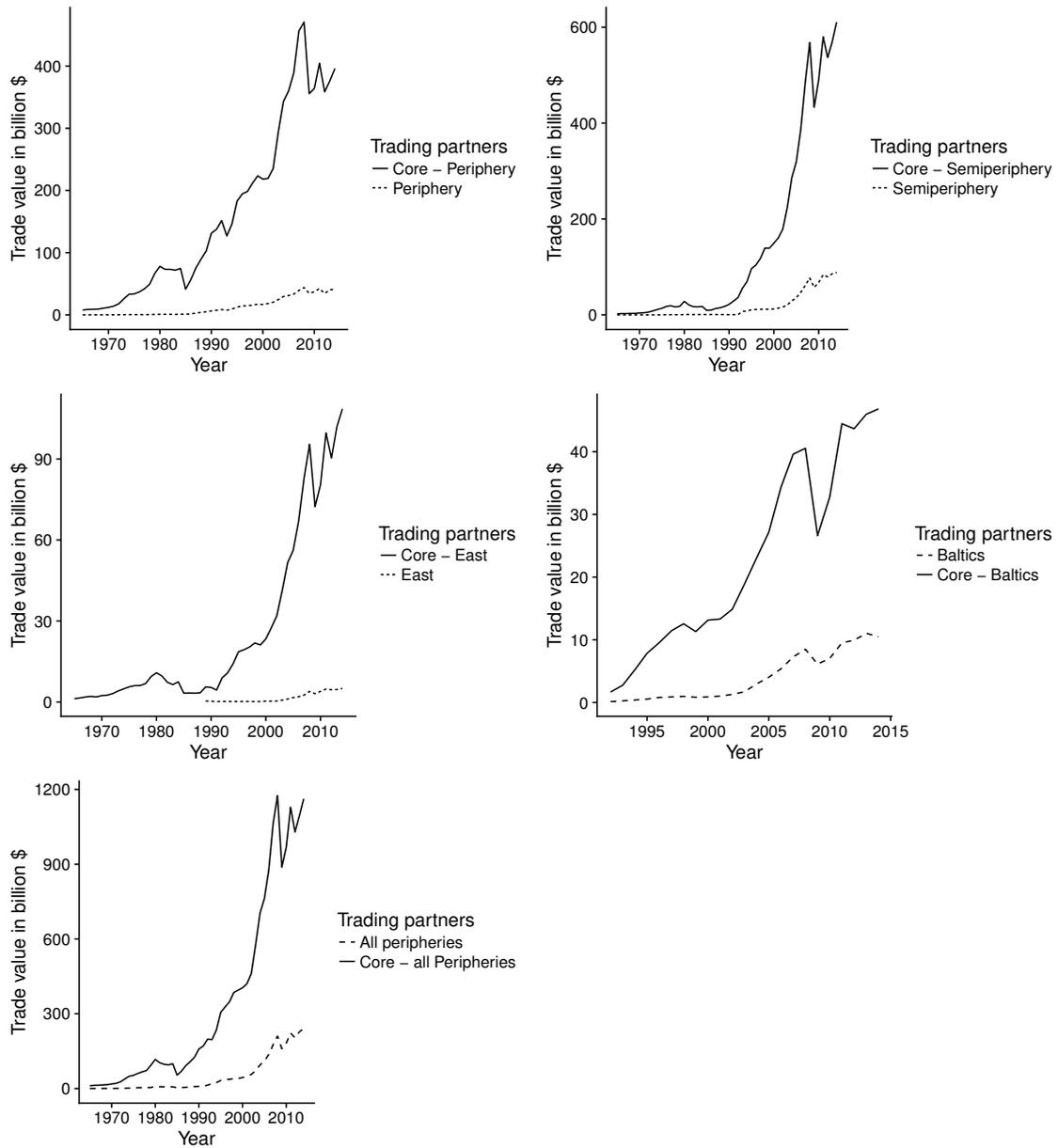


Abbildung 18: Absoluter Handel zwischen Zentren und Peripherien jeweils im Vergleich zum Handel innerhalb der Peripherien. Eigene Berechnung, eigene Darstellung

Staaten nur wenig zunimmt. Dies spricht für eine Intensivierung der Zentrums-Peripherie-Struktur. Ein Blick auf die Entwicklung der Zentralität verdeutlicht diesen Trend.

### 4.1.3 Zentralität

Zentralitätsmaße sind eine Möglichkeit die Wichtigkeit einzelner Knoten im Netzwerk zu berechnen (Schneider und Janning, 2009, S. 371–406). Für die Bestimmung der Zentralität einzelner Länder im Handelsnetzwerk wird hier die ‚Closeness‘-Zentralität<sup>21</sup> betrachtet. Diese beschreibt die Länge der kürzesten Verbindung von einem Land zu allen anderen Ländern im Netzwerk. Für die Berechnung in diesem gewichteten Netzwerk gilt zudem, je intensiver der Handel zwischen zwei Ländern, desto kürzer die Verbindung. Ein höherer Closeness-Wert bedeutet, dass ein Land in dem Netzwerk zentraler ist. Neben der Wichtigkeit beschreibt die Closeness-Zentralität zudem auch wie unabhängig ein einzelnes Land von anderen Ländern ist. Ist ein Land mit vielen Ländern eng verbunden, ist es weniger abhängig als ein Land, dass mit weniger Ländern eng verbunden ist (Jansen, 2006, S. 135).

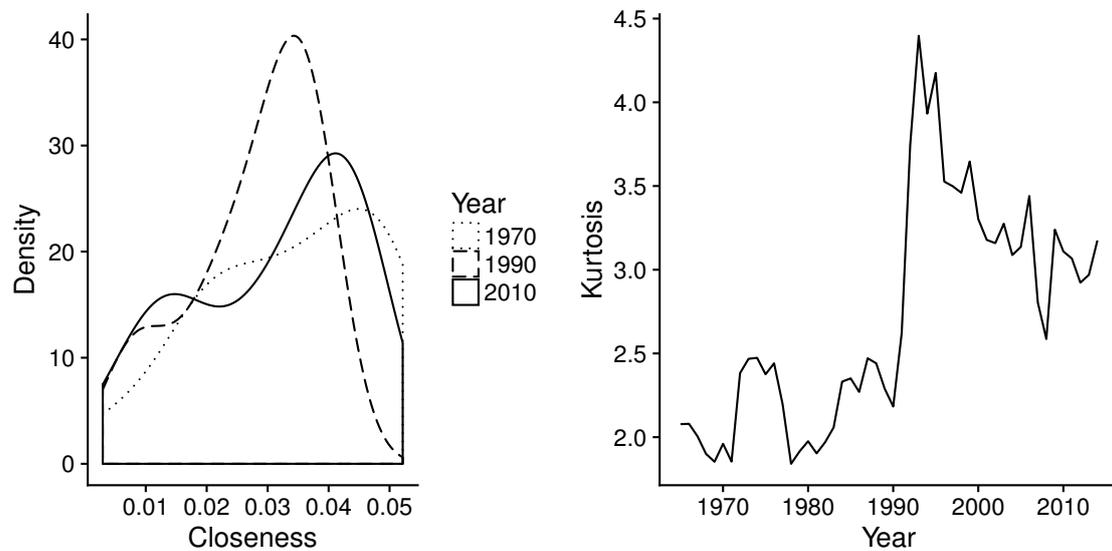
Wird zunächst die Verteilung der Closeness-Zentralitäten für den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet, kann ein Überblick über die Veränderung der Werte gewonnen werden. Anhand der Dichteverteilung (Abbildung 19) wird erkenntlich, dass es zunächst von 1970 bis Anfang der 1990er eine tendenzielle Angleichung der Zentralitäten gab, da die Verteilung spitzer wird. Dies ist nicht nur anhand dieser Grafik sichtbar, sondern entspricht auch der Entwicklung der berechneten Spitze (‚Kurtosis‘) der Verteilung. Allerdings wird hier auch deutlich, dass diese Angleichung Schwankungen unterlegen ist. 1990 bis 2014 nimmt die Spitze der Verteilung dann wieder ab, was bedeutet, dass die Verteilung der Closeness-Zentralitäten breiter wird, die Staaten also unterschiedlichere Zentralitätswerte aufweisen. Ein Blick auf die Dichteverteilung zeigt, dass sich eine bimodale, also zweigipflige Verteilung in den 1990ern ausprägt, weshalb die Kurtosis als Beschreibung der Verteilung seit

---

<sup>21</sup> Hier wird nicht die Eigenvektor-Zentralität berechnet, da diese die gesamte Netzwerkstruktur mit einbezieht und versucht anhand der Wichtigkeit der direkten Nachbarn zu bestimmen wie wichtig ein Knoten ist. In der Netzwerkanalyse wird dies häufig als Maß für das Prestige eines Knotens verwendet, eine ökonomische Interpretation ist aber nicht so einfach möglich. Dies gilt insbesondere für ein vollständiges Netzwerk wie es hier seit 1997 vorliegt, bei dem jedes Land alle anderen Länder als direkte Nachbarn hat (Schneider und Janning, 2009, S. 371–406).

den 1990ern nur bedingt aussagekräftig ist. Die Bimodalität zeigt, dass es eine Häufung der Länder mit verhältnismäßig hoher Zentralität und eine Häufung mit verhältnismäßig niedriger Zentralität gibt. Dies ist ein weiterer Hinweis auf eine Vergrößerung des Abstands zwischen Zentren und Peripherien in der Handelsstruktur im EU-Handelsnetzwerk.

Wie schon durch die Netzwerkübersichtsgrafiken vermutet werden konnte, hat es wenig Mobilität im gesamten Netzwerk gegeben. Tabelle 3 zeigt die im Netzwerk zentralsten Staaten 1970, 1990 und 2010. Lediglich die osteuropäischen Semiperipherien haben es geschafft in eine zentralere Position zu gelangen. Eine Zunahme der Closeness-Zentralität müsste dabei nicht zwingend durch die Annäherung an ein einzelnes Zentrum stattfinden. Genauso sind multiple Zentren in einem Netzwerk möglich und kommen durchaus häufig vor (Csermely u. a., 2013). Im europäischen Handelsnetzwerk jedoch ist die Zunahme der Zentralität einzelner peripherer Staaten maßgeblich durch eine Zunahme des Handels mit dem bestehenden Zentrum zu erklären. Das bedeutet, dass im europäischen Handelsnetzwerk die Wichtigkeit einzelnen Länder historisch nur durch eine stärkere Anbindung an das Zentrum gestiegen ist, während die Handelsintegration mit anderen Peripherien gering geblieben ist. Es gab keine weitere Zentrumsbildung. Aus dieser (Handels-)Perspektive ist die Einschätzung von Magone u. a. (2016b), dass Slowenien ein Zentrum in Osteuropa ist, also nicht zutreffend. Nur wenn ein ganzes peripheres Cluster stärker ans Zentrum gerückt ist, wie im Falle der Semiperipherien, dann nahm der Handel auch innerhalb dieses Clusters stark zu. War es nur ein einzelnes Land eines Clusters, wie im Falle von Spanien, nahm der Handel zwischen Spanien, Portugal, Griechenland und Malta im Verhältnis wesentlich weniger zu, so dass Griechenland und Malta eher stärker peripherisiert wurden. So hatte Griechenland beispielsweise 1970 eine höhere Closeness-Zentralität als 1990 und 2010 und sank damit von Platz 16 der Zentralität auf Platz 22. Spanien hingegen stieg von Platz 12 auf Platz 10, 1990 war es sogar auf Platz 8. Diese Dynamik stärkt die Position des Zentrums und der Zentrums-Peripherie-Struktur allgemein. Die Entwicklung der Dichteverteilung der Closeness-Zentralitäten hin zu einer bimodalen Verteilung unterstreicht diese Stärkung der Zentrums-Peripherie-Struktur. Wird das so genannte Rich-Club-Phänomen betrachtet, bestätigt sich dies.



**Abbildung 19: Dichteverteilung der Closeness-Zentralität 1970, 1990, 2010 und Spitze der Verteilung 1965-2014. Eigene Berechnung**

<b>Closeness Zentralität Top 15</b>			
	1970	1990	2010
1	Germany	Germany	Germany
2	France	France	Netherlands
3	Netherlands	Italy	France
4	Italy	Netherlands	Belgium
5	Belgium	Belgium	Italy
6	United Kingdom	United Kingdom	United Kingdom
7	Sweden	Austria	Austria
8	Austria	Spain	Czech Republic
9	Ireland	Sweden	Poland
10	Denmark	Denmark	Spain
11	Finland	Ireland	Hungary
12	Spain	Poland	Ireland
13	Poland	Finland	Sweden
14	Romania	Portugal	Denmark
15	Portugal	Hungary	Slovakia

**Tabelle 3: Closeness-Zentralitäten Top 15 in den Jahren 1970, 1990, 2010. Eigene Berechnung**

#### 4.1.4 Rich Club

Der Rich-Club-Koeffizient wurde entworfen, um zu prüfen wie stark in einem Netzwerk gut verbundene Knoten untereinander verbunden sind und gibt somit einen ersten Hinweis auf mögliche Gründe für die Zentrums-Peripherie-Struktur. Die Frage, die damit geprüft wird, ist ob eine Teilmenge prominenter Knoten im Netzwerk stärkere Verbindungen mit anderen prominenten Knoten haben als dies durch eine zufällige Verteilung der Kanten der Fall wäre. Er gibt also an, wie stark das Zentrum eines Netzwerks vernetzt ist und wird häufig verwendet um zu prüfen, ob in einem Netzwerk ein stark vernetztes Zentrum existiert (Zlatic u. a., 2009). Bei Netzwerken mit einem Koeffizienten größer als eins liegt ein Club-der-Reichen-Effekt vor. Dabei wurden hier 30 verschiedene Grenzen gesetzt, um zu bestimmen ab welcher Handelsintensität die Knoten als ‚prominent‘ gelten. Damit kann geprüft werden, ob der Effekt für unterschiedlich groß definierte Clubs der Reichen vorliegt. Für die Bestimmung des Koeffizienten wird außerdem der errechnete Wert mit zufällig generierten Netzwerken mit gleichen Degree-, Clustering- und Strength-Eigenschaften verglichen um zu prüfen, ob ein Effekt vorliegt der sich von einem zufälligen Effekt unterscheidet. Hier wurden jeweils 1000 Zufallsnetzwerke generiert und mit dem Algorithmus von Opsahl u. a. (2008) der Koeffizient berechnet. Da dies relativ viel Rechenkapazität in Anspruch nimmt, wurde dies nur für die Jahre 1970, 1980, 1990, 2000 und 2010 durchgeführt. Es zeigt sich, dass das Club-der-Reichen-Phänomen in allen beobachteten Netzwerken und für alle Prominenzwerte vorkommt. Die Grafik 20 zeigt ein solches Ergebnis exemplarisch. Alle Werte sind größer gleich eins, was bedeutet, dass das Phänomen vorliegt. Zudem sind alle Werte bei einem Konfidenzniveau von 0,99<sup>22</sup> signifikant (hier nicht abgebildet). Außerdem steigen die Werte mit höherer Prominenzschwelle, was bedeutet, je prominenter die Länder, desto stärker sind sie untereinander vernetzt. Oder anders ausgedrückt: Je zentraler ein Land, desto stärker ist es mit anderen *zentralen* Ländern vernetzt.

---

<sup>22</sup> Bezogen auf die Verteilung der Zufallsnetzwerke

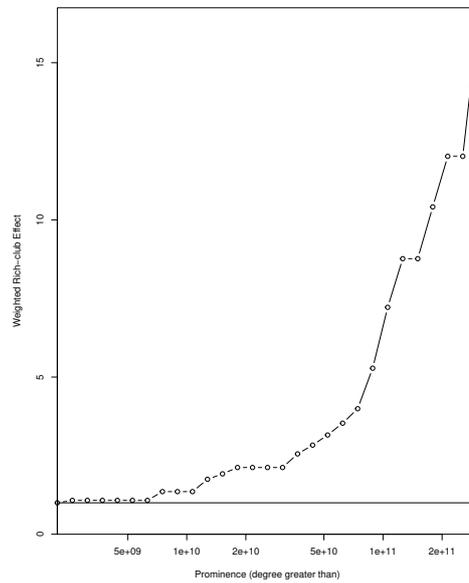


Abbildung 20: Club der Reichen für das 2010er Handelsnetzwerk. Eigene Berechnung

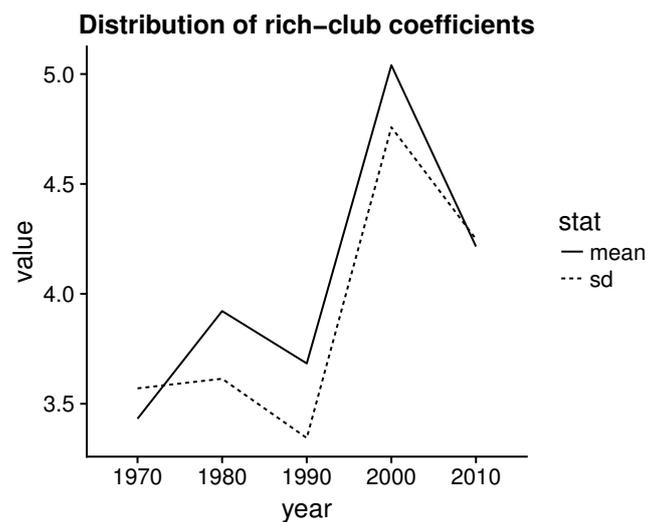


Abbildung 21: Entwicklung des Club-der-Reichen-Effekts. Eigene Berechnung

Wird wie in Abbildung 21 der Verlauf dieses Effekts betrachtet, kann festgestellt werden, dass es über den Untersuchungszeitraum stärker wird, da sowohl der Durchschnitt als auch die Standardabweichung der Rich-Club-Koeffizienten Verteilung ansteigt. Das Zentrum des europäischen Handels wird also von 1970 bis 2010 enger untereinander vernetzt. Eine Verallgemeinerung dieses auf eine Teilmenge (das Zentrum) des Netzwerks bezogenen Maßes bietet die Assortativität, womit sich weiter der Frage angenähert werden kann, warum hier eine Zentrums-Peripherie-Struktur vorliegt.

#### 4.1.5 Assortativität

Die Assortativität in einem Netzwerk beschreibt die Präferenz einzelner Knoten sich mit anderen ähnlichen Knoten zu verbinden. Dabei können unterschiedliche Charakteristika betrachtet werden. Ich habe für diese Analyse die Assortativität aufbauend auf dem Komplexitätsindex der Länder, dem BIP, dem Lohnanteil am BIP und der Strength, also dem Handelsvolumen berechnet. Der Assortativitätskoeffizient kann zwischen -1 und 1 liegen, wobei -1 einem perfekt dissassortativen Netzwerk entspricht, 1 einem perfekt assortativen und 0 einem nicht assortativen, also einem Netzwerk in dem Assortativität keine Rolle für die Ausbildung von Kanten spielt. Wie in Abbildung 22 deutlich wird, ist die Assortativität vor allem relevant, wenn die Komplexität der Länder unter Einbezugnahme der Stärke der Handelsbeziehungen betrachtet wird. Der bis 2010 deutlich negative Wert bedeutet, dass die EU-Staaten tendenziell stärkere und mehr Handelsbeziehungen mit Ländern hatten, welche einen anderen ECI haben als sie es selber hatten. Da die Zentren einen höheren ECI aufweisen als die Peripherien, deutet dies zunächst darauf hin, dass es relativ und im Verhältnis zu 2014 stärkere Handelsbeziehungen zwischen Zentren und Peripherien gab, was sich durch einen Blick auf die Zentralität (Kapitel 4.1.3) bestätigen lässt. Nach 2010 wurde der ECI jedoch immer weniger wichtig für die (statistische) Präferenz von Ländern Handelsbeziehungen einzugehen. Da die Handelsbeziehungen in den Zentren überproportional zu denen zwischen den Zentren und Peripherien angestiegen sind, deutet dies darauf hin, dass der Anteil an Handelsbeziehungen zwischen Ländern mit ähnlichem (hohem) ECI überproportional zu dem Handel zwischen Ländern mit unterschiedlichem ECI (Zentrums-Peripherie-Handel) gestiegen

ist und der Assortativitätsanstieg damit erklärt werden kann. Die Assortativitäten basierend auf der Handelsintensität und dem BIP hatten zunächst noch eine sehr kleine negative Rolle gespielt, sind aber über den Untersuchungszeitraum hinweg gegen 0 konvergiert. Auch dies lässt sich sinnvoll mit dem Handelsanstieg in den Zentren erklären und spricht ebenfalls für eine Verstärkung der Zentrums-Peripherie-Struktur. Gab es also zunächst noch einen Zusammenhang zwischen der Ausbildung von Handelsbeziehungen und der Komplexität, dem BIP, beziehungsweise den vorhandenen Handelsbeziehungen, wurde dies später weniger relevant. Zum letzten Zeitpunkt der Untersuchung war die Closeness-Assortativität am relevantesten. Der durchgehend positive Wert bedeutet, dass Länder eher mehr und intensivere Handelsbeziehungen mit Ländern eingehen die ähnlich zentral im Netzwerk sind. Da die Peripherien einen überproportionalen Handelsanstieg mit den Zentren zu verzeichnen haben (siehe vorheriges Kapitel [4.1.2](#)) ist dies wohl ebenso auf den übermäßigen Handelsanstieg innerhalb der Zentren zurückzuführen. Verglichen mit der ECI-Assortativität lässt sich sagen, dass es relativ weniger wichtig geworden ist, ob die Handelspartner einen anderen ECI haben und dafür wichtiger, ob sie eine ähnliche Closeness-Zentralität aufweisen. Dass der Verlauf der beiden sehr ähnlich ist, unterstreicht dies, ebenso wie ein hoch signifikanter Zusammenhang der beiden Variablen (Korrelationskoeffizient (Spearman) = 0.428, p-value = 0.001904). Dies spricht dafür, dass die Position in der Zentrums-Peripherie-Struktur im Verhältnis zum ECI wichtiger für die Ausprägung des Handelsnetzwerks geworden ist, während die Wichtigkeit des ECI abgenommen hat.

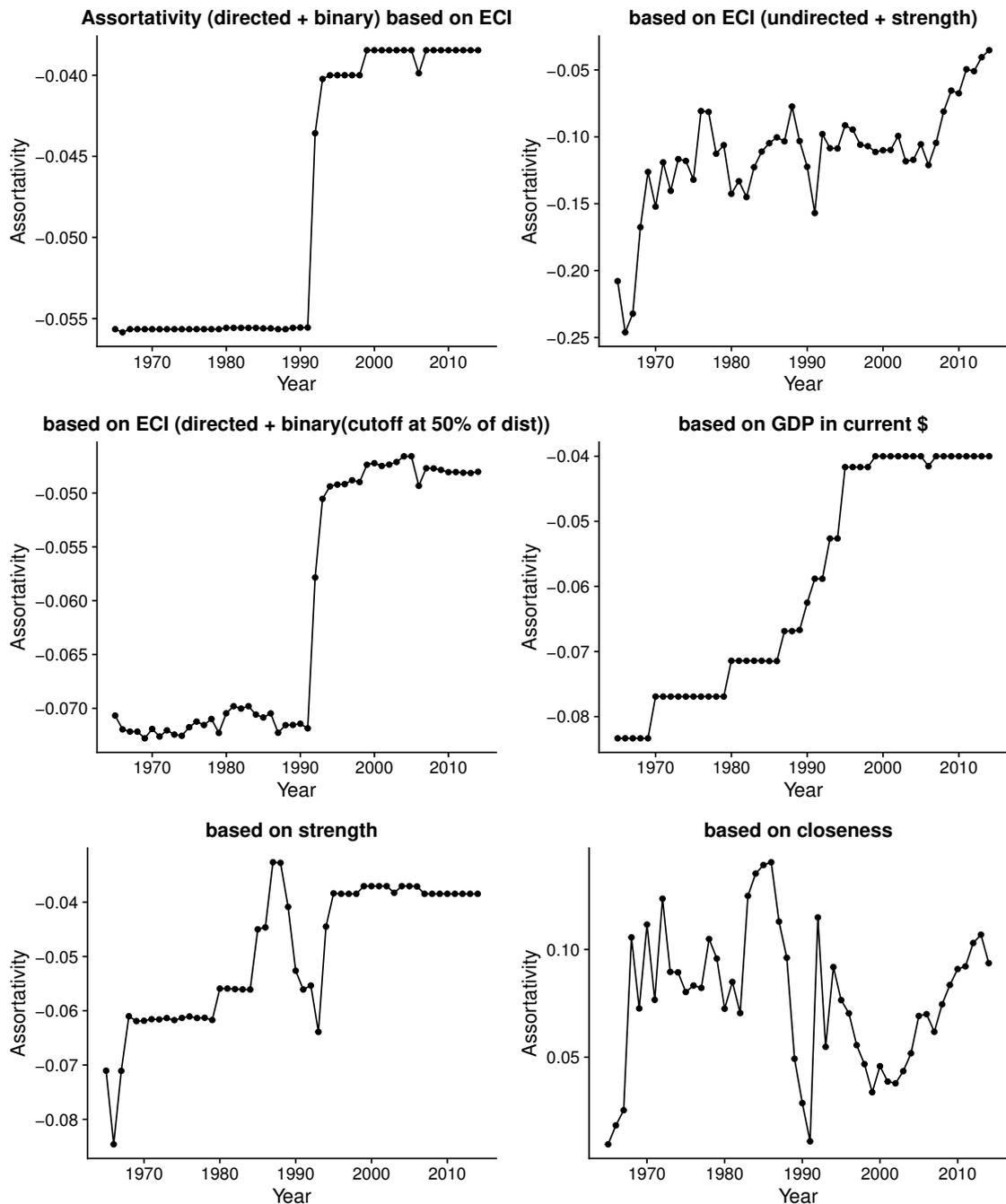


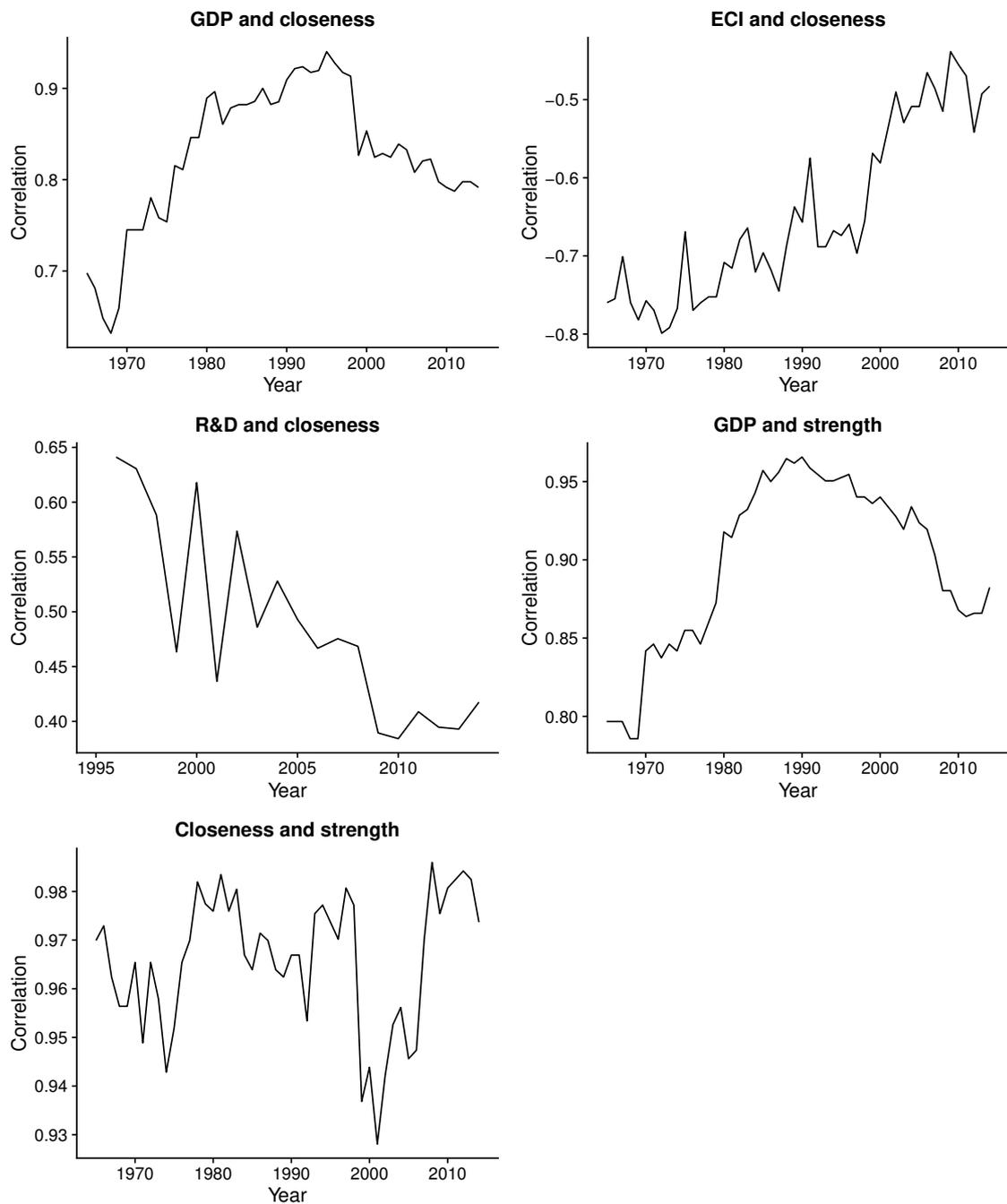
Abbildung 22: Assortativität aufbauend auf dem Komplexitätsindex der Länder für das gerichtete binäre Netzwerk, das ungerichtete gewichtete Netzwerk, das gerichtete binäre Netzwerk mit einem Cutoff bei 50%, was bedeutet dass eine Kante dann existiert wenn die Handelsverbindung stärker ist als 50% aller Handelsverbindungen. Außerdem Assortativität aufbauend auf dem BIP, dem Lohnanteil am BIP, der Strength und der Closeness. Eigene Berechnung

#### 4.1.6 Zusammenhänge

Grafik 23 zeigt die Korrelationen aufbauend auf dem Spearman-Korrelationskoeffizient<sup>23</sup> zwischen einigen Charakteristika der Netzwerknoden, also der Länder. Deutlich wird dort, dass das BIP eines Landes stark positiv mit der Zentralität eines Landes im Netzwerk zusammenhängt. Dies bedeutet, dass eine zentralere Position im Netzwerk mit einem höheren BIP einher geht. Dieser Zusammenhang ist zunächst bis 1990 gestiegen und dann ab Ende der 1990er leicht gefallen. Mit 0.8 ist er jedoch immer noch sehr hoch. Auch zwischen der Komplexität und der Zentralität gibt es einen Zusammenhang. Da hier die Ränge als Datengrundlage für den ECI verwendet wurden, ist der Zusammenhang zwar mathematisch negativ: eine höhere Zahl beim Rang (also ein niedrigerer Rang) hängt tendenziell mit niedriger Closeness-Zentralität zusammen; was jedoch bedeutet, dass zentralere Länder tendenziell einen höheren ECI haben. Dieser Zusammenhang nimmt über den Untersuchungszeitraum deutlicher ab. Hieraus folgt, dass zentrale Länder nicht unbedingt die mit dem höchsten ECI sind. Einen lediglich mäßigen Zusammenhang gibt es zwischen dem Investment eines Landes in Forschung und Entwicklung und der Zentralität im Netzwerk. Wie zu erwarten, hängen das BIP und das gesamte Handelsvolumen und das Handelsvolumen und die Closeness-Zentralität hingegen eng zusammen.

---

<sup>23</sup> Hier wurde Spearman und nicht Pearson gewählt, da die Daten nicht normalverteilt sind.



**Abbildung 23: Spearman-Korrelationskoeffizienten zwischen dem BIP und der Closeness-Zentralität der Staaten; dem ECI und der Closeness; dem Investment in Forschung und Entwicklung; dem BIP und der Strength; der Closeness und der Strength. Eigene Berechnung**

#### 4.1.7 Zusammenfassung

Zusammenfassend ist das EU Handelsnetzwerk dichter geworden, so dass zum letzten Stand der Untersuchung 2014 jedes Land innerhalb der EU mit jedem Land sowohl Importe als auch Exporte zu verzeichnen hat. Dabei sind diese Handelsbeziehungen nicht nur mehr, sondern auch intensiver geworden. Ähnlich wie bereits von anderen Autoren aus einer polit-ökonomischen Perspektive beschrieben wurde (Becker u. a., 2015; Magone u. a., 2016b) und wie für den internationalen Handel von Mahutga und Smith (2011) gezeigt, lässt sich auch beim direkten Blick auf den EU-Handel erkennen: Es gibt eine deutliche Zentrums-Peripherie-Struktur. Dies geht aus den Analysen der Strength, der Zentralitätsverteilung und den Assortativitäten hervor. Zudem ist diese Struktur über den kompletten Untersuchungszeitraum stabil. Diese Struktur weist eine starke Überschneidung mit Zentrums-Peripherie-Einteilungen aus der polit-ökonomischen Literatur auf. Dementsprechend gibt es auch einen starken positiven Zusammenhang zwischen der Zentralität der Länder im EU Handelsnetzwerk und dem BIP. Dabei hatte sich der relative Abstand der Zentren zu den Peripherien bis in die 1970er bewertet auf Grundlage der Closeness-Zentralität zunächst leicht verkleinert, seitdem jedoch stark vergrößert und damit den Pre-1970-Effekt überkompensiert. Über den gesamten Untersuchungszeitraum hat sich der relative Abstand der Zentren zu den Peripherien deutlich vergrößert. Aufbauend auf dem Rich-Club-Effekt wurden die Zentren untereinander zudem dichter vernetzt. Lediglich die osteuropäischen Semiperipherien haben es geschafft, bedeutend näher an die Zentren zu rücken. Hierfür ist maßgeblich die Integration in den deutschen Exportsektor verantwortlich. Gleichzeitig wurden die südeuropäischen Peripherien im Handelsnetzwerk mit der Ausnahme von (Nord-)Spanien stärker peripherisiert. Seit Anfang der 2000er haben die Semiperipherien die südeuropäischen Peripherien als wichtigster Handelspartner der Zentren abgelöst. Für alle Peripherien gilt jedoch, dass die Zunahme der Handelsintensität vor allem auf eine Zunahme des Handels mit den Zentren zurückzuführen ist. Eine zentralere Position, bzw. eine (relativ) bessere Einbettung in den europäischen Handel, konnte also nicht durch eine stärkere Integration der Peripherien untereinander oder durch das Aufbauen eines zweiten Zentrums erreicht werden. Dies hat die Zentrums-Peripherie-Struktur des Netzwerks weiter verstärkt. Diese Erkenntnis deckt sich mit der Untersuchung von Mahutga

(2006), welcher zu dem gleichen Schluss für das weltweite Handelsnetzwerk kommt.

Die Assortativität, also die Präferenz von Ländern stärker mit ähnlichen Ländern zu handeln, wird mit dieser Datengrundlage und über den untersuchten Zeitraum weniger relevant, wenn für die Ähnlichkeit das BIP, die Strength oder der ECI zugrunde gelegt wird. Für das EU-Handelsnetzwerk von besonderer Bedeutung ist die Veränderung der ECI-Assortativität im Verhältnis zur Closeness-Assortativität. Wurde zunächst noch vermehrt mit Ländern gehandelt, die einen unterschiedlichen ECI haben, hat sich dieser Effekt spätestens seit den 2000ern nivelliert. In einem ähnlichen Verlauf und korrelierend mit der Abnahme der ECI-Assortativität, hat die Assortativität aufbauend auf der Closeness zugenommen. Relevant dafür wer mit wem wieviel handelt wurde also zunehmend weniger der ECI der Länder und verstärkt die Position der Länder im Handelsnetzwerk. In diesem Kontext relevant ist auch, dass der Zusammenhang zwischen Zentralität und ECI über den Untersuchungszeitraum deutlich gesunken ist. Dahingegen ist der Zusammenhang von Zentralität und Strength über den gesamten Untersuchungszeitraum sehr stark. Das heißt also die Zentren sind durch besonders starke Handelsbeziehungen geprägt, nicht unbedingt aber durch einen höheren ECI als periphere Staaten. Eine Verschiebung hoher ECIs hin zu weniger zentralen Knoten im Netzwerk, zusammen mit der Tatsache, dass der Handel besonders stark innerhalb der Zentren ist, deutet ebenso darauf hin, dass der ECI weniger wichtig für die Ausprägung des Handels wird. Zusammengenommen mit den Statistiken zur Assortativität ist dies ein Hinweis darauf, dass die Zentrums-Peripherie-Struktur wichtiger für die Ausprägung des Handels (geworden) ist, als die Komplexität der Länder insgesamt. Das der ECI keine signifikante Rolle für die Ausprägung von Handelsbeziehungen zu spielen scheint, wirft einige Fragen auf. Zum Einen kommen Dosi u. a. (2015) zu dem (sehr robusten) Ergebnis, dass die Komplexität der Produktion eines Landes sehr wohl die Ausprägung des Handels erklären kann. Allerdings wird dort nicht betrachtet, mit wem wie intensiv gehandelt wird, sondern lediglich wie viel und was exportiert wird. Warum der ECI aber dann hier keinen statistischen Einfluss auf die Ausprägung der Handelsbeziehungen hat, ist eine offene Frage. Zum Anderen spielt sich laut Sturgeon und Memedovic (2010) 60% und laut UNCTAD (2013) 80% des internationalen Handels innerhalb von Supply-Chains ab. Die einzelnen Arbeitsschritte innerhalb

dieser Supply-Chains sind dabei unterschiedlich komplex. Hier liegt die Vermutung nahe, dass Länder mit einem niedrigen ECI vor allem mit Ländern mit höheren ECIs handeln, weil sie komplexere Arbeitsschritte nicht durchführen können und Länder mit hohen ECIs weniger komplexe Arbeitsschritte outsourcen. Da für die Erklärung des gesamten Handels der ECI nicht ausschlaggebend ist, stellt sich hier die Frage ob die Organisation der Supply-Chains im Hinblick auf die Komplexität wirklich diesem Muster folgt. Dies insbesondere deshalb, weil der Handel innerhalb von globalen Supply-Chains über den Untersuchungszeitraum stark zugenommen, die Wichtigkeit des ECI aber abgenommen hat. Um den Einfluss der Komplexität auf das EU-Handelnetzwerk besser zu verstehen, wird im nächsten Kapitel der Handel unter Berücksichtigung der Produktkomplexität genauer betrachtet.

## 4.2 Handel und Komplexität

In diesem Kapitel wird ein detaillierterer Blick auf die Produktkomplexität im EU-Handelsnetzwerk geworfen. Dafür habe ich die Handelsdaten, welche der Netzwerkanalyse zugrunde liegen, mit Komplexitätsinformationen zu den Produkten gematched. Jede der rund 1000 SITC Produktgruppen die hier betrachtet werden, erhält so einen Komplexitätsindex, ähnlich dem ECI, jedoch für Produkte. Dieser beschreibt wie viel Wissen und wie viele Informationen in das Produkt eingebettet sind (Simoes und Hidalgo, 2011). Mit diesen Daten ist es dann möglich das Netzwerk in verschiedene Subnetzwerke aufzuteilen, in denen nur ein Anteil der Produkte gehandelt wird, so dass Netzwerke mit unterschiedlich komplexen Produkten entstehen. Um den Effekt des Handels unterschiedlich komplexer Produkte einschätzen zu können, wurde das Netzwerk in zehn Subnetzwerke aufgeteilt, welche jeweils ein Zehntel der Komplexitätsverteilung abbilden. Das Netzwerk mit dem Komplexitätsniveau 1 entspricht den 10% der am wenigsten komplexen Produkte, Komplexitätsniveau 2 entspricht 10% bis 20% Komplexität der Produkte usw. So kann geprüft werden, ob die Netzwerkstatistiken sich in diesen Subnetzwerken anders ausprägen als in dem gesamten Netzwerk und ob es einen Trend zwischen weniger und stärker komplexen Netzwerken gibt.

Um zunächst einen Überblick über das Netzwerk zu bekommen, sind die Subnetz-

2014. Produktkomplexität: 0% - 10%

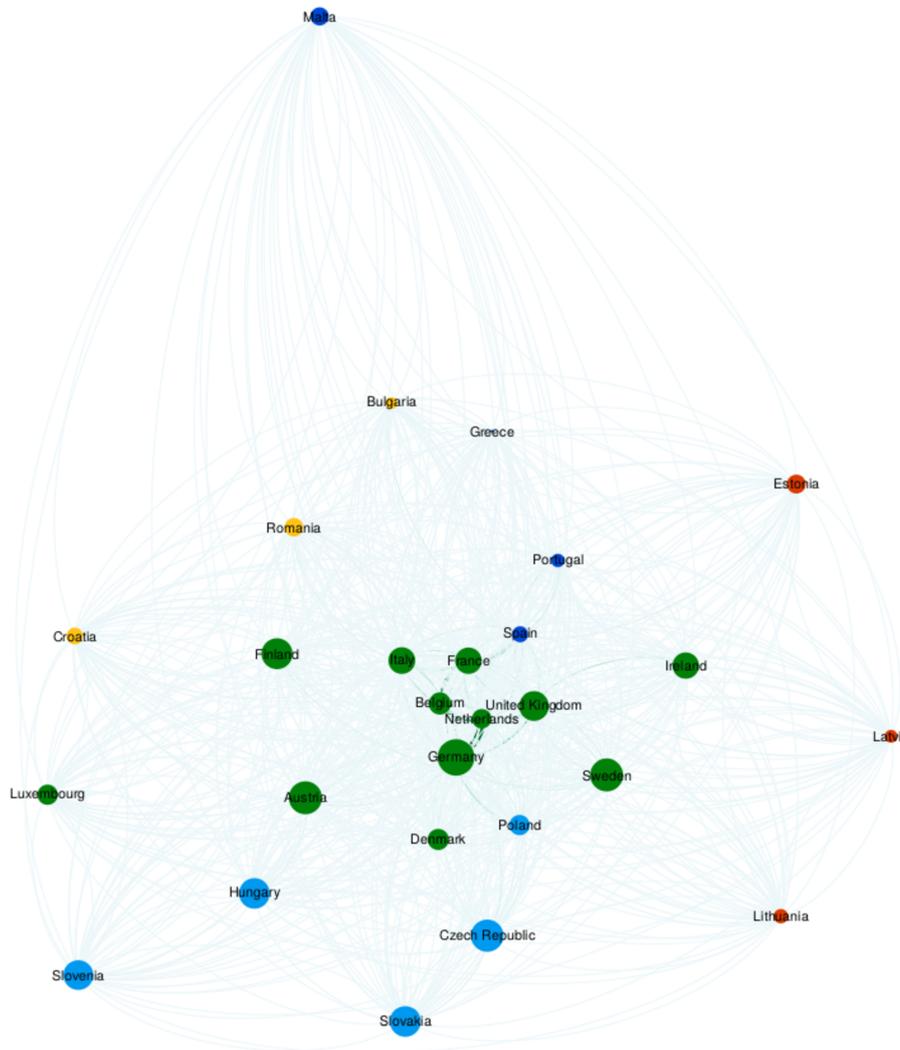


Abbildung 24: EU-Handelsnetzwerk 2014 mit den 10% am wenigsten komplexen Produkten. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung

## 2014. Produktkomplexität: 90% - 100%

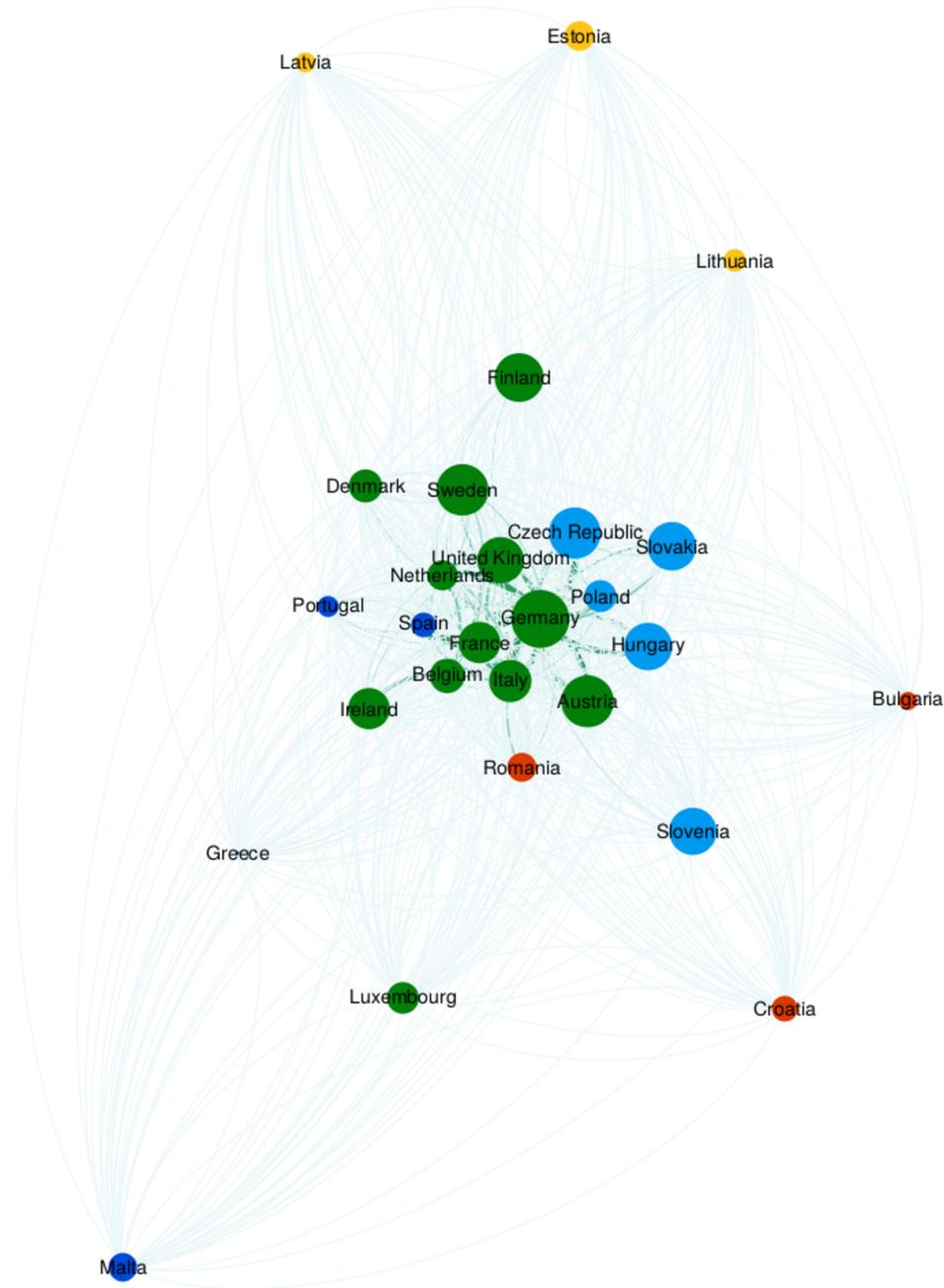


Abbildung 25: EU-Handelsnetzwerk 2014 mit den 10% der komplexesten Produkte. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung

werke für die höchsten 10% der Komplexität und der niedrigsten 10% in Abbildung 24 und 25 dargestellt. Die Abbildung ist wie in Kapitel 4 mit dem Force-Atlas-Algorithmus erstellt, so dass sich Knoten, welche stärker miteinander handeln anziehen und so näher aneinander abgebildet sind. Dies macht es möglich bereits aus dieser Abbildung erste Hinweise auf die Charakteristika des Netzwerks zu finden. Hier wird beispielsweise bereits deutlich, dass das Netzwerk mit den wenig komplexen Produkten ein weniger dichtes Zentrum hat, sowohl als das Netzwerk mit den komplexeren Produkten, als auch als das Netzwerk mit allen Produkten (Abbildung 13 in Kapitel 4). Auch sind im sehr wenig komplexen Netzwerk scheinbar die Niederlande mit das zentralste Land, während sie sich im komplexeren Netzwerk weiter am Rande des Zentrums befinden. Um die Interaktion des Handels mit unterschiedlich komplexen Produkten und den Netzwerkstatistiken genauer zu beleuchten, werden im Folgenden einige Zusammenhänge beleuchtet.

#### 4.2.1 Komplexität und Handelsvolumen

Wird der Zusammenhang zwischen dem gesamten Handelsvolumen, also der Strength und dem Komplexitätsniveau der Netzwerks betrachtet, wird deutlich, dass über den gesamten Zeitraum in komplexeren Netzwerken mehr (in Dollar) gehandelt wird (Abbildung 26). Die Verteilung der Handelsvolumina ist dabei über alle Jahre und alle Komplexitätsniveaus rechtsschief (linkssteil), was bedeutet, dass mehr Staaten ein unterdurchschnittliches Handelsvolumen haben. Oder andersherum, es gibt einige wenige Staaten die sehr viel handeln, während der Großteil weniger handelt (mehr dazu siehe Kapitel 4.1.2). Diese asymmetrische Verteilung fällt beim Handel mit komplexeren Produkten stärker aus, wie Abbildung 26 deutlich macht. Je komplexer die Produkte die gehandelt werden, desto mehr Länder handeln unterdurchschnittlich viele Produkte, bzw. desto stärker sind die Outlier, die sehr viel Handeln. Dass die Standardabweichung in komplexen Netzwerken größer ist (Abbildung 26), deutet hier jedoch darauf hin, dass besonders der Abstand der sehr viel handelnden Länder größer wird. Wie spitz die Verteilung ist beschreibt wie viele Länder ähnlich viel handeln. Je spitzer, desto mehr Länder handeln insgesamt ähnlich viel, je flacher, desto unterschiedlicher ist das Handelsvolumen der Staaten. Der stabile und starke Zusammenhang zwischen dem Komplexitätsniveau des betrachteten Netzwerks und

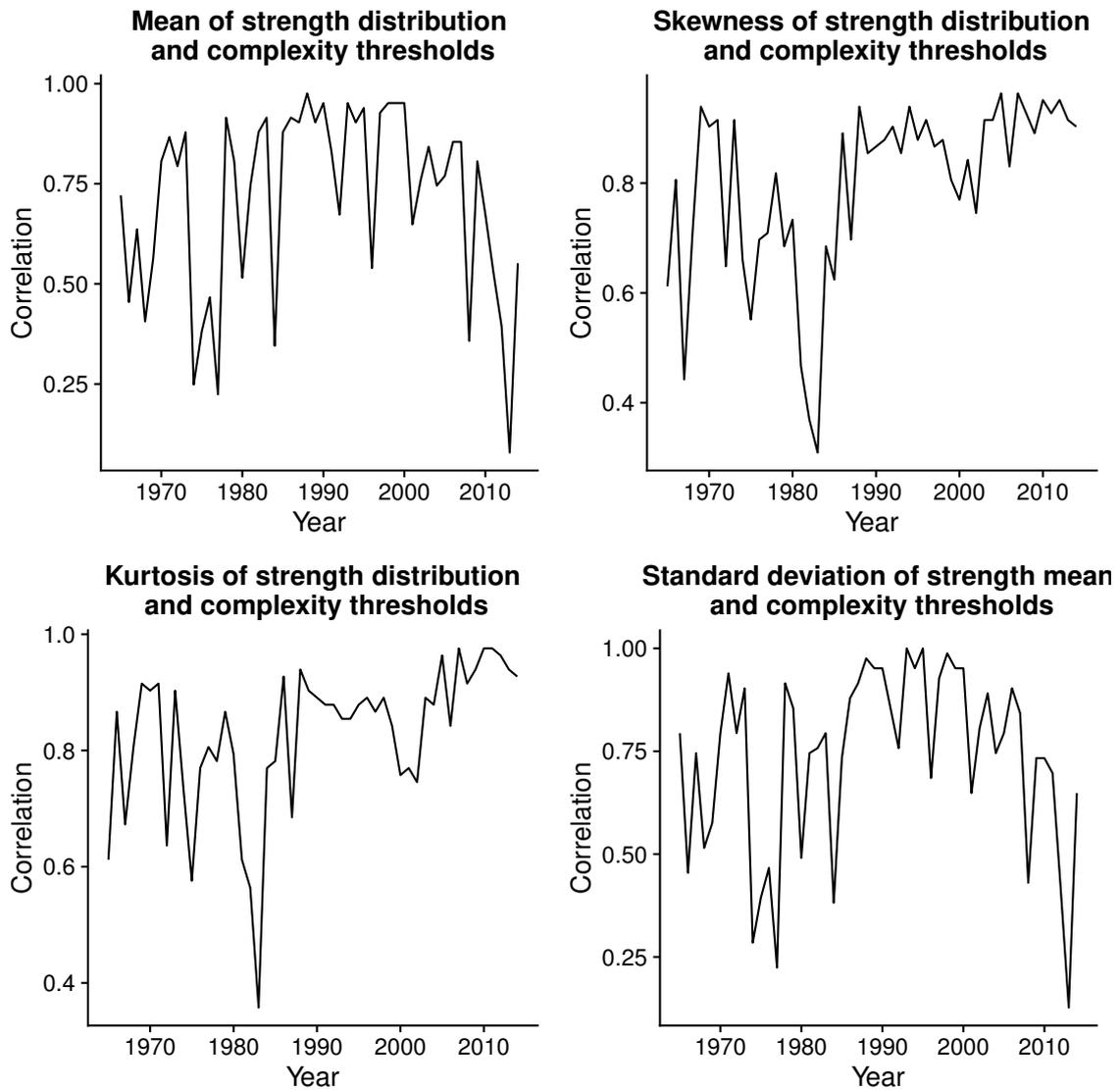


Abbildung 26: Zusammenhang zwischen der Schiefe, der Spitze, der Standardabweichung der Strength-Verteilung, der durchschnittlichen Strength und dem Komplexitätsniveau. P-Werte siehe Anhang, Abbildung 39, Scatterplots siehe Anhang, Abbildungen 40, 41 und 42. Eigene Berechnung.

der Spitze der Verteilung verrät, dass beim Handel mit komplexeren Produkten mehr Länder ähnlich viel handeln. Die Skewness zeigt, dass dies vor allem Länder sind die ähnlich unterdurchschnittlich viel handeln. Es gibt also eine stärkere Konzentration unterdurchschnittlich viel handelnder Länder beim Handel mit komplexen Produkten was bedeutet, dass ein kleiner Teil der Länder besonders viel handelt. Der Handel ist also stärker auf wenige Länder konzentriert, je komplexer die gehandelten Produkte sind, was für ein stärker vernetztes Zentrum spricht. Dabei ist der Abstand zu Ländern welche weniger handeln beim Handel mit komplexen Produkten größer.

#### 4.2.2 Komplexität und Zentralität

Ab Mitte der 1990er gibt es einen tendenziellen Zusammenhang zwischen der Ausprägung von mehr als einem Maximum in der Dichteverteilung und der Komplexität der Produkte in dem Handelsnetzwerk. In sehr komplexen Netzwerken gibt es demnach eher zwei als einen Gipfel (siehe dazu auch die Scatter-Plots im Anhang Abbildung 43). Was dies bedeutet, kann anhand der Dichteverteilung der Closeness-Zentralitäten 2014 in Abbildung 27 nachvollzogen werden: Hier gilt in der Tendenz, je höher die Komplexität der gehandelten Produkte, desto eher ist die Verteilung zweigipflig. Das bedeutet, dass es eine Häufung von verhältnismäßig niedrigen Zentralitätswerten und eine Häufung von verhältnismäßig hohen Zentralitätswerten gibt. Wie schon in Kapitel 4.1.3 beschrieben, deutet dies auf eine Zentrums-Peripherie-Struktur hin, mit einem Zentrum, in dem Länder mit hoher Zentralität enger verbunden sind und mit Peripherien, welche niedrigere Zentralitäten aufweisen. Für 2014 gilt zudem, dass dieser Effekt stärker wird. Das rechte Maximum, welches die häufig höheren Zentralitäten abbildet, wird größer im Verhältnis zum Linken. Es gilt also: Je komplexer, desto stärkere Häufung in höheren Closeness-Zentralitäten. Dies bedeutet, dass die Zentren im Verhältnis zu den Peripherien größer werden, also mehr Länder im Zentrum des Netzwerks liegen. Wird die ‚Spitze‘ der Verteilung betrachtet (ebenfalls Abbildung 28), fällt auf, dass es einen stabilen negativen Zusammenhang zwischen dem Komplexitätsniveau des Netzwerks und der Spitze der Verteilung gibt. Je komplexer das Netzwerk, desto flacher ist die Verteilung. Dies stützt die Vermutung, die bereits aus der Betrachtung der lokalen Maxima bzw. Gipfel gewonnen werden konnte, denn eine flachere Dichteverteilung der

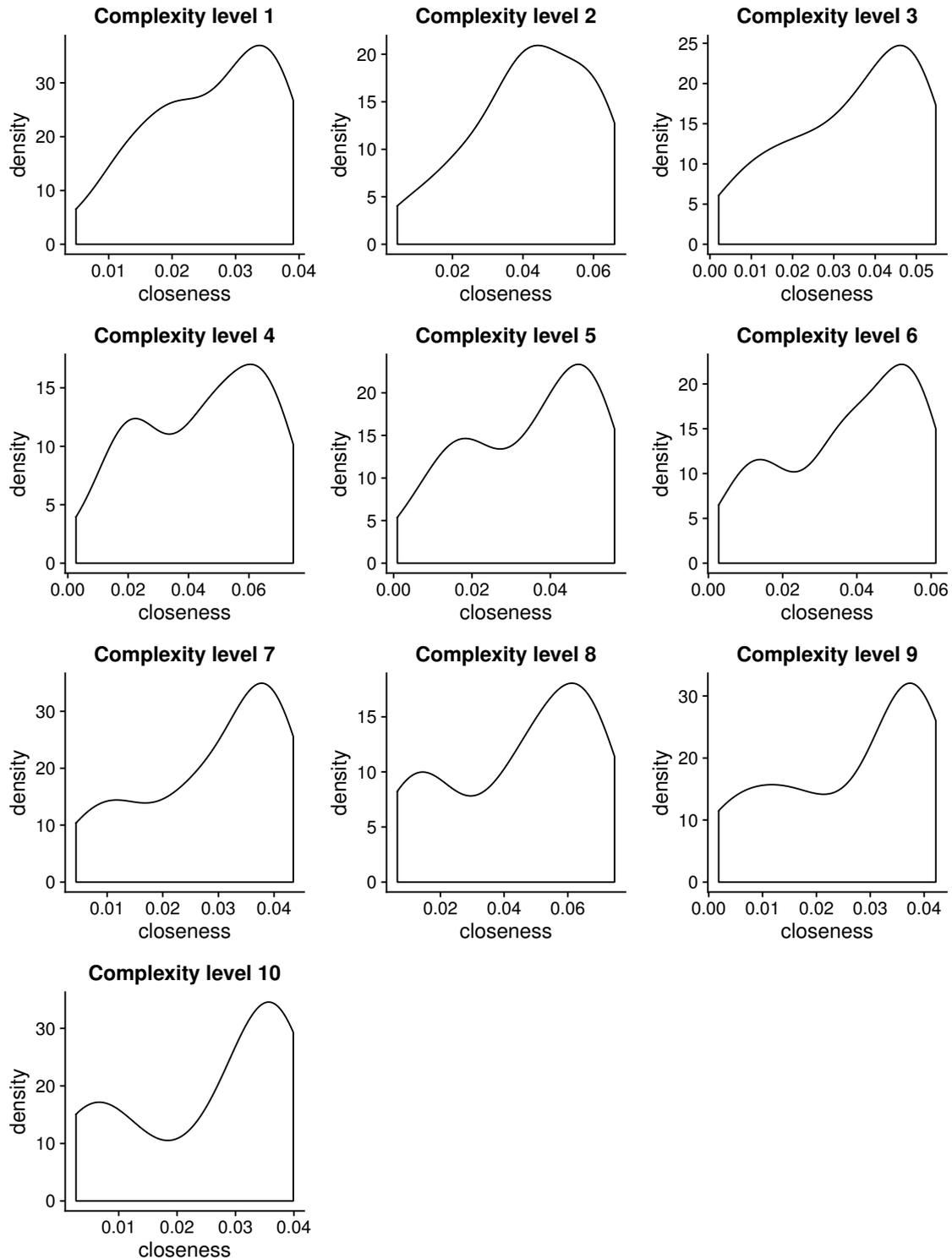


Abbildung 27: Dichteverteilung der Closeness-Zentralitäten in unterschiedlich komplexen Netzwerken. Komplexitäts-Level 1 = 0% - 10% Komplexität der gehandelten Produkte; 10 = 90% - 100%. Eigene Berechnung.

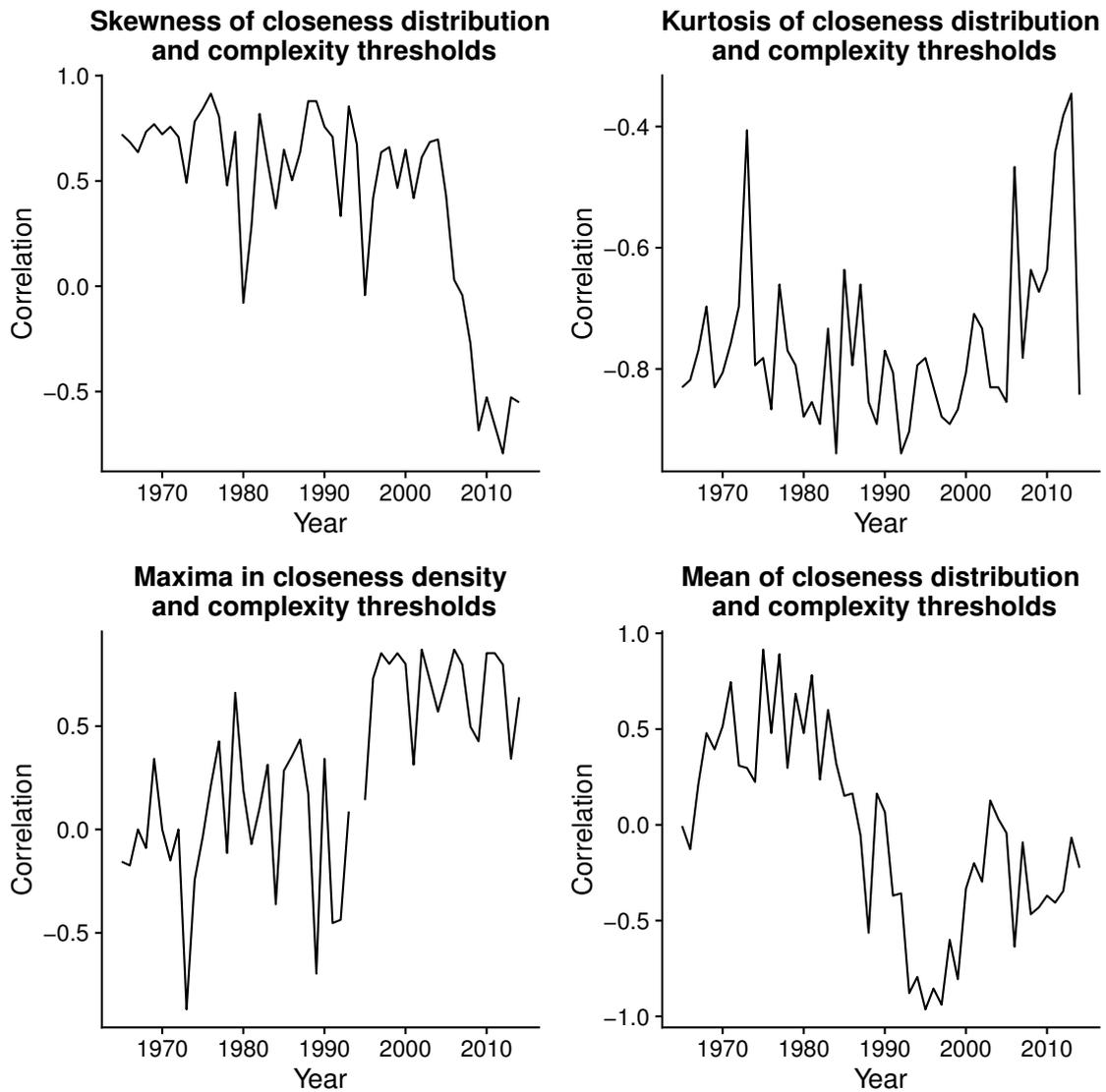
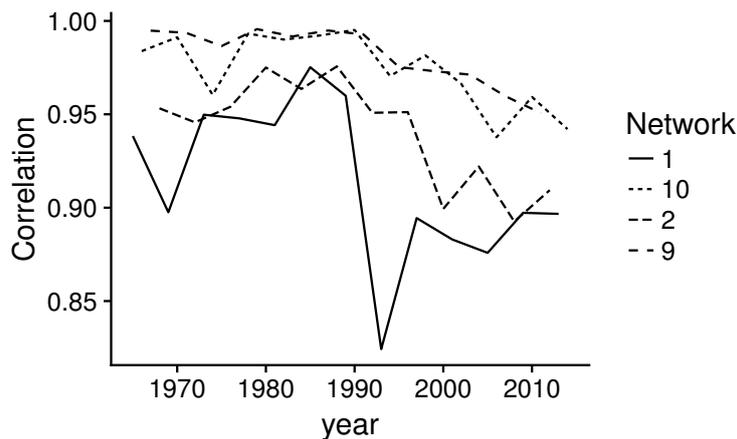


Abbildung 28: Zusammenhang zwischen der Schiefe, der Spitze, der Anzahl an lokalen Maxima der Closeness-Verteilung, der durchschnittlichen Closeness und dem Komplexitätsniveau. P-Werte siehe Anhang, Abbildung 39, Scatterplots siehe Anhang, Abbildungen 44, 46, 45 und 43. Eigene Berechnung.

Zentralitäten bedeutet, dass es unterschiedlichere bzw. breiter verteilte Zentralität gibt. Das bedeutet, die Knoten sind in komplexeren Netzwerken dichter zusammen. Wird der Zusammenhang mit der Schiefe der Verteilung betrachtet, kann bis in die Mitte der 2000er in der Tendenz ein positiver Zusammenhang der beiden Variablen festgestellt werden. Da die Dichteverteilung quasi konstant linksschief (rechtssteil) ist, bedeutet ein positiver Zusammenhang hier, dass die Verteilung in komplexeren Netzwerken weniger linksschief wird, was ebenfalls dafür spricht, dass die Zentralitäten unterschiedlicher werden. Mit einem Blick auf die Dichteverteilungen kann erklärt werden warum der Zusammenhang ab 2008 negativ ist: Der rechte Gipfel der Verteilung nimmt ab da überproportional zu. Einen leichten Trend kann man auch noch bei der durchschnittlichen Höhe der Closeness-Zentralität erkennen. Diese stieg in komplexen Netzwerken bis Mitte der 1980er. Seitdem sind komplexe Netzwerke dann eher mit insgesamt niedrigeren Closeness-Zentralitäten assoziiert. Dieser Zusammenhang stellt jedoch im Gegensatz zu den anderen Closeness-Zusammenhängen nur einen Trend dar, da er weniger stark ausgeprägt und nicht über den gesamten Zeitraum signifikant ist (die P-Werte für die Zusammenhänge finden sich im Anhang, [Abbildung 39](#)).

Zusammen mit den Zusammenhängen der Strength-Verteilung und den Komplexitätsniveaus spricht dies dafür, dass die Netzwerke in denen komplexere Produkte gehandelt werden, eine stärkere Zentrums-Peripherie-Struktur aufweisen. Ein positiver Zusammenhang zwischen der Spitze der Strength-Verteilung, der Rechtsschiefe, der Standardabweichung und dem Komplexitätsniveau und ein negativer Zusammenhang zwischen der Spitze der Closeness-Verteilung und dem Komplexitätsniveau bedeutet, dass die Zentralitäten in komplexen Netzwerken unterschiedlicher werden und der Abstand von Zentren zu Peripherien größer ist. Es gibt also ein stärker und besser vernetztes Zentrum beim Handel mit komplexeren Produkten. Doch sind es auch die gleichen Länder die in den Zentren dieser unterschiedlich komplexen Netzwerke sind, oder ändert das Komplexitätsniveau etwas daran, welche Länder zentral im Handelsnetzwerk sind und welche eine periphere Position haben?

[Abbildung 29](#) zeigt, dass generell eine hohe Korrelation zwischen den Closeness-Zentralitäten in den Subnetzwerken und dem Gesamtnetzwerk besteht. Das bedeutet, dass in der Tendenz die Länder, welche im Gesamtnetzwerk besonders zentral sind,



**Abbildung 29: Korrelation (Spearman) der Ränge der Closeness-Zentralität zwischen dem gesamten Netzwerk und den Subnetzwerken auf unterschiedlichen Komplexitätsniveaus. Eigene Berechnung, eigene Darstellung**

auch in den Subnetzwerken zentral sind. Peripherien sind also nicht nur in den gesamten Handelsnetzwerken peripher, sondern sowohl in den Netzwerken in denen lediglich wenig komplexe Produkte gehandelt werden, als auch in solchen in denen sehr komplexe Produkte gehandelt werden. Dies gilt insbesondere bis ca. 1990. Ein leichter Unterschied besteht lediglich zwischen den unterschiedlichen Komplexitätsniveaus. In weniger komplexen Netzwerken sind die Zentren weniger zentral. Mit dem Eintritt der osteuropäischen Staaten in das europäische Handelsnetzwerk Anfang der 1990er sinkt dieser Zusammenhang insgesamt ein wenig und der Effekt, dass in weniger komplexen Netzwerken die Zentren weniger zentral sind, wird stärker.

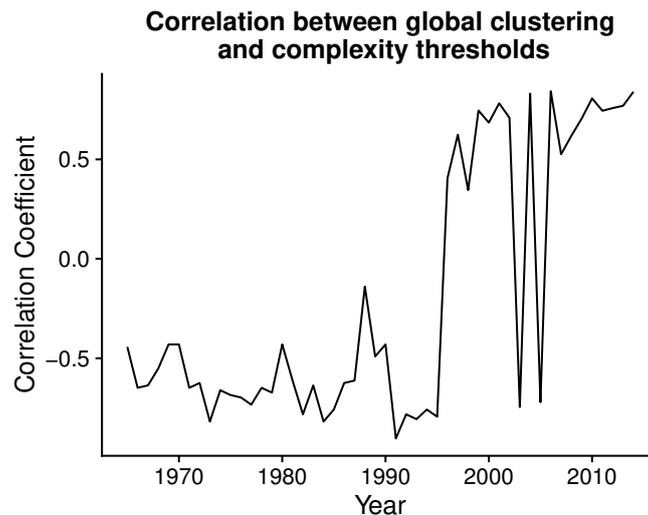
Tabelle 4 zeigt die zentralsten Länder 1990 und 2014 im komplexesten und am wenigsten komplexen Netzwerk. Interessant ist hier zum Beispiel, dass Spanien 1990 noch eine zentralere Position in komplexeren Netzwerken hatte, als dies 2014 der Fall war, hier sind sie lediglich in dem Netzwerk der am wenigsten komplexen Produkte unter den Top10. Dies ist zum einen auf den starken Landwirtschaftsexport in Spanien zurückzuführen, als auch auf die Tatsache, dass die komplexen Produkte, die Spanien herstellt, relativ weniger komplex geworden sind. Ebenso wird hier deutlich, dass Griechenland, Portugal und die osteuropäischen Peripherien insgesamt eine sehr periphere Position haben, wohingegen die stark in den deutschen Exportsektor integrierten Semiperipherien vor allem in den sehr komplexen Netzwerken deutlich zentraler geworden sind.

<b>Closeness Zentralität in unterschiedlich komplexen Netzwerken 2014</b>		
Complexity 0% - 10%	Complexity 90% - 100%	Overall Network
Netherlands	Germany	Germany
United Kingdom	Czech Republic	Netherlands
Belgium	Italy	France
Germany	France	Belgium
Spain	Austria	Italy
Estonia	Netherlands	Poland
Italy	Hungary	Czech Republic
Poland	Belgium	United Kingdom
France	Poland	Austria
Denmark	United Kingdom	Spain
<b>1990</b>		
Complexity 0% - 10%	Complexity 90% - 100%	Overall Network
United Kingdom	Germany	Germany
France	Italy	France
Belgium	France	Italy
Netherlands	Belgium	Netherlands
Germany	Netherlands	Belgium
Italy	United Kingdom	United Kingdom
Ireland	Austria	Austria
Greece	Spain	Spain
Spain	Sweden	Sweden
Denmark	Denmark	Denmark

**Tabelle 4: Closeness-Zentralitäten Top 10 in den Netzwerken mit Produkten der Komplexität 0% - 10%, 90% - 100% und dem Gesamtnetzwerk mit allen Produkten. Eigene Berechnung**

#### 4.2.3 Komplexität und Clustering

Der Anstieg des Korrelationskoeffizienten (Abbildung 30) zeigt, dass bis ca. Ende der 1990er das Clustering in wenig komplexen Netzwerken stärker aufgetreten ist. Seit ca. Mitte der 1990er geht der Trend eher in die andere Richtung. Clustering ist verstärkt in komplexen Netzwerken erkennbar. Die engere Anbindung der osteuropäischen Semiperipherien dürfte für diesen Effekt verantwortlich sein. Denn die starke Handelsanbindung dieser Länder an die Zentren fand vor allem durch den Handel komplexer Produkte statt. Ein Blick auf die Zusammensetzung des Handels im nächsten Abschnitt gibt hier genaueren Aufschluss.



**Abbildung 30: Korrelation (Spearman) zwischen globalem Clusterkoeffizient nach Opsahl und Panzarasa (2009) und dem Komplexitätsniveau des Netzwerks. Eigene Berechnung, eigene Darstellung**

#### 4.2.4 Komplexität und Handelszusammensetzung

Werden die Handelsbilanzen (Abbildung 31 und Abbildung 32) betrachtet, wird ersichtlich, dass die Zentren einen Handelsbilanzüberschuss mit dem Rest der Welt bei komplexeren Produkten und ein Handelsbilanzdefizit bei weniger komplexen Produkten haben. Das bedeutet, dass sie quasi Komplexität exportieren. Bei allen Peripherien ist dies genau andersherum, mit Ausnahme der Semiperipherien ab Mitte der 2000er. Die Peripherien exportieren tendenziell mehr wenig komplexe Produkte und importieren dafür komplexere Produkte. Abbildung 32 zeigt, dass dieser Effekt für die südeuropäischen Peripherien besonders ausgeprägt ist. Hier wird auch deutlich, dass die Semiperipherien 2014 beim Handel mit komplexeren Produkten eher einen Exportüberschuss haben, was in den Jahrzehnten davor noch anders war. Der Aufholprozess der Semiperipherien ging also mit einem verstärkten Export komplexerer Produkte einher, vor allem von Produkten mittlerer Komplexität. Als Zulieferer der deutschen Exportindustrie exportieren sie viele Zwischenprodukte, die in Osteuropa günstiger herzustellen sind als in Deutschland. Im Laufe der 2000er haben sie es jedoch geschafft auch für sehr komplexe Produkte einen Exportüberschuss zu etablieren, während sie gleichzeitig im EU-Handelsnetzwerk zentraler wurden (siehe Kapitel 4.1.3). Abbildung 33 zeigt das Handelsnetzwerk zwischen Zentren und Peripherien auf unterschiedlichen Komplexitätsniveaus für 2014. Die Handelsströme

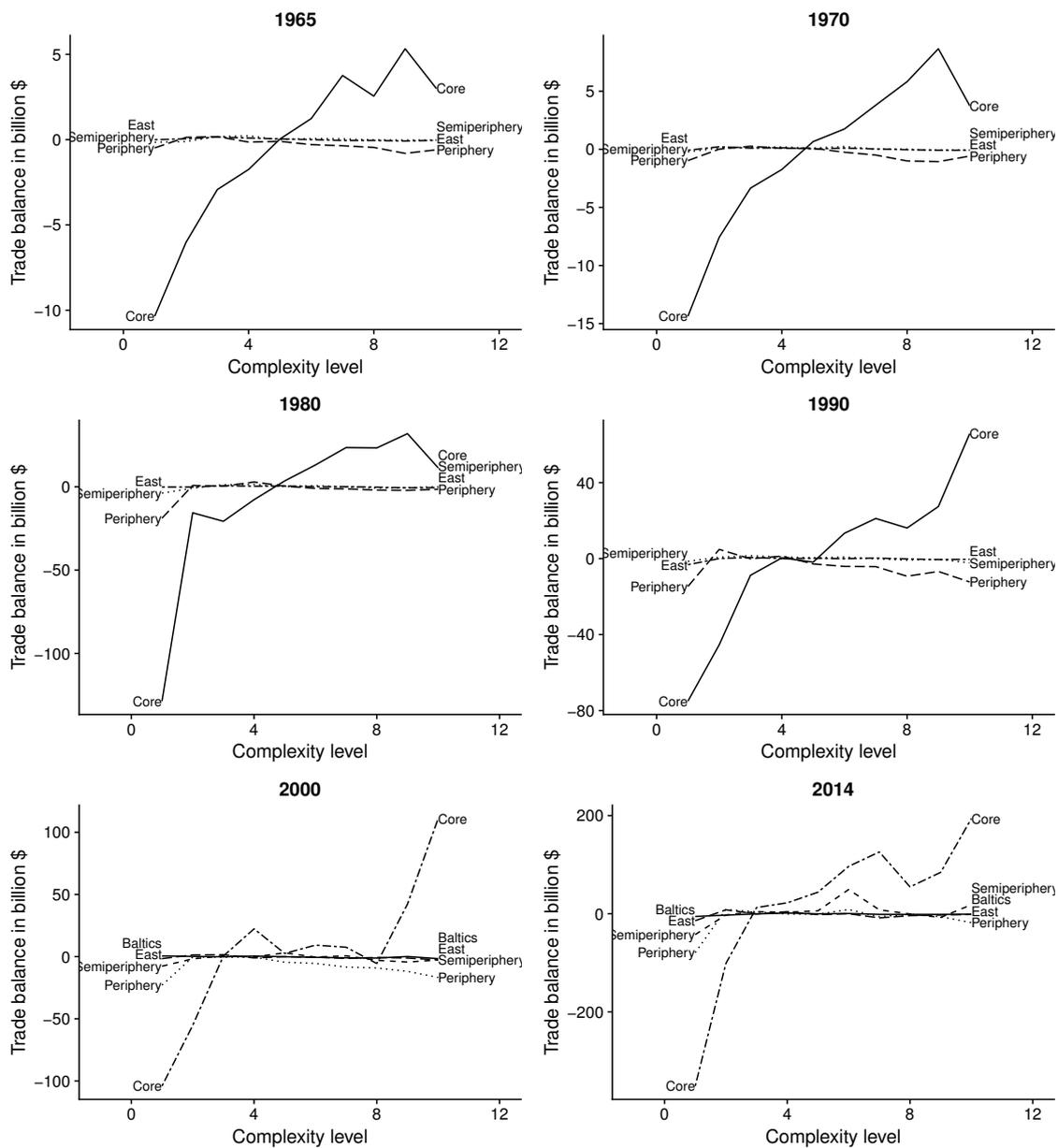


Abbildung 31: Handelsbilanzen nach Komplexitätsniveau. Eigene Berechnung

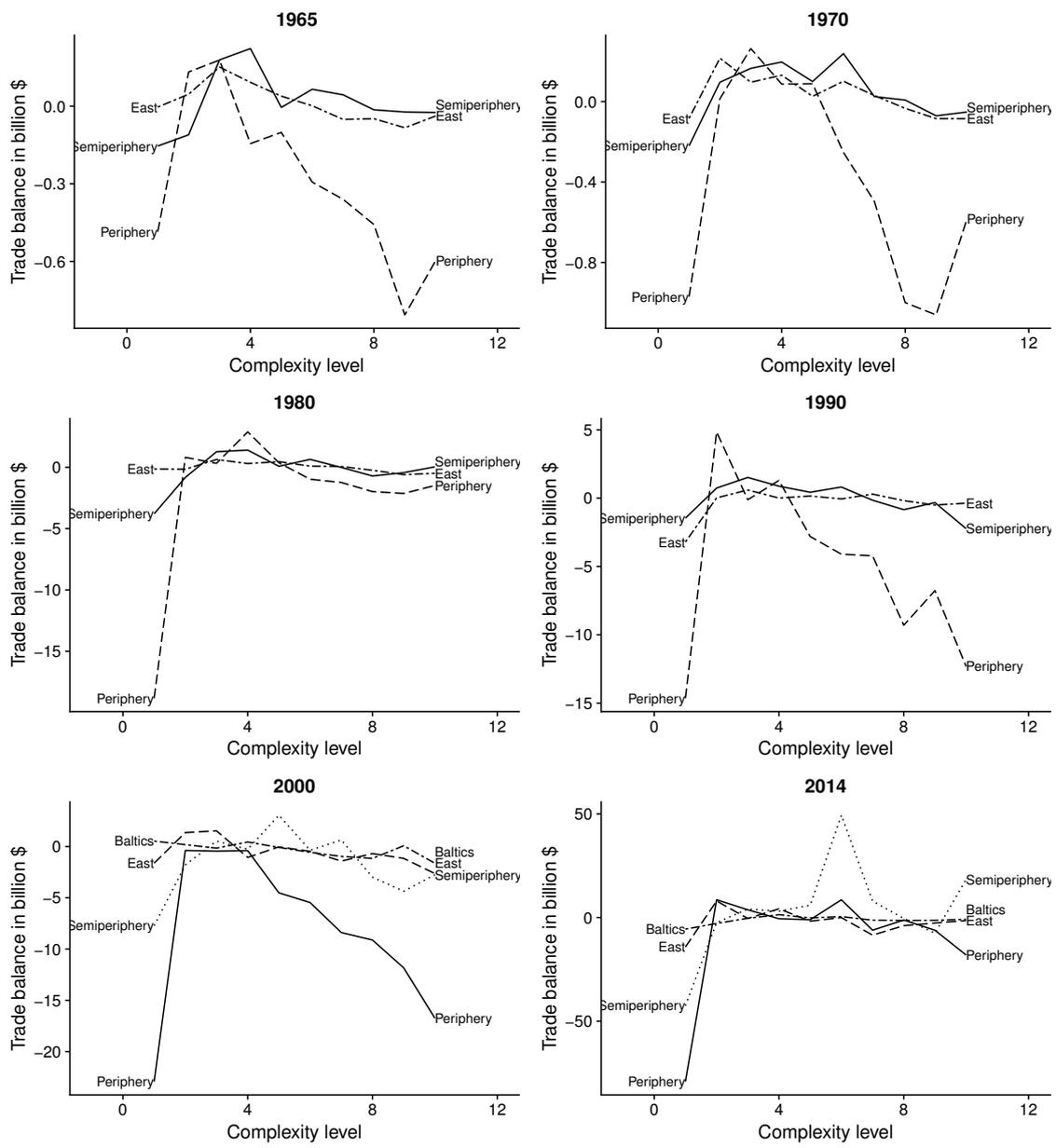


Abbildung 32: Handelsbilanzen nach Komplexitätsniveau ohne Zentrum. Eigene Berechnung

sind im Uhrzeigersinn zu lesen, auf Komplexitätsniveau 1 haben die Peripherien also einen Handelsbilanzüberschuss mit den Zentren. Hier wird deutlich, was schon aus den Handelsbilanzen vermutet werden konnte: Die Zentren exportieren komplexe Produkte in die Peripherien und erhalten dafür weniger komplexe Produkte, auch hier wieder mit Ausnahme der Semiperipherien. Wird dieser Zusammenhang über den kompletten Untersuchungszeitraum betrachtet (Abbildung 34) wird erkenntlich, dass dies von 1965 bis 2014 gilt. Ein Handelsbilanzüberschuss hängt stabil mit dem Handel komplexerer Produkte zusammen. Das bedeutet, dass es eine Art *ungleichen Tausch* zwischen Zentren und Peripherien gibt, bei dem Peripherien wenig komplexe Güter exportieren und diese gegen komplexere Produkte tauschen (mehr dazu in Kapitel 4.3.2). Deutlich wird hier auch, dass sich dieser Zusammenhang für die Semiperipherien Mitte der 2000er nivelliert. Dies ist zusammengekommen mit dem Handelsbilanzüberschuss bei sehr komplexen Produkten insofern von Bedeutung, als dass es darauf hinweist, dass das starke ökonomische Wachstum dieser Länder zunächst vor allem mit der Produktion von Gütern mittlerer und leicht überdurchschnittlicher Komplexität erreicht wurde, seit Mitte der 2000er jedoch vermehrt mit der Produktion sehr komplexer Güter<sup>24</sup>. Der Aufholprozess der südeuropäischen Peripherien bis zu den Ölpreiskrisen Mitte der 1970er ging dagegen mit einem Exportüberschuss sehr wenig komplexer Güter einher. Die Industrien dieser Länder waren damals dementsprechend wenig komplex, wichtige Exportgüter waren beispielsweise Textilien und einfache Metallprodukte (CID, 2018). Ist dies ein Grund dafür warum die osteuropäischen Semiperipherien auch nach der 2008er Krise weiter aufholen, während die südeuropäischen Peripherien mit der Ausnahme von Nordspanien als Folge der Ölkrise zunächst ein Jahrzehnt stagnierten und dann lediglich stark finanzialisiertes Wachstum aufwiesen?

#### 4.2.5 Zusammenfassung

Die hier untersuchten Korrelationen weisen darauf hin, dass der Handel mit komplexeren Produkten mit einer stärkeren Zentrums-Peripherie-Struktur zusammenhängt.

---

<sup>24</sup> Der Export von Gütern ist nicht gleichzusetzen mit der Produktion von Gütern, da im Export die Vorprodukte, welche importiert wurden um das Gut herzustellen, nicht abgezogen werden. Zudem gibt es Güter, die importiert und ohne verarbeitet zu werden wieder exportiert werden. Ein starker Anstieg der Exporte ist daher nur ein Hinweis auf den Anstieg der Produktion.

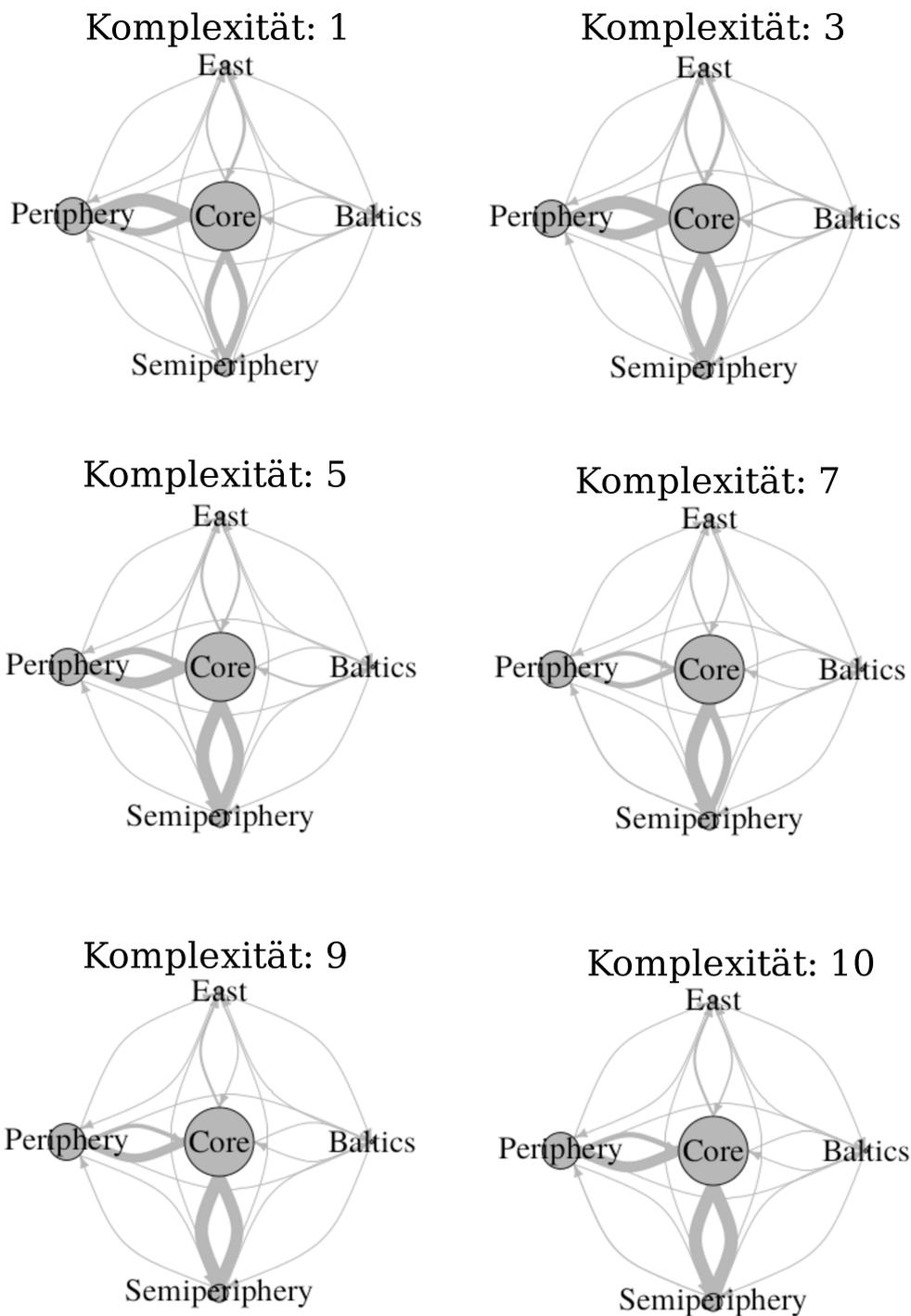
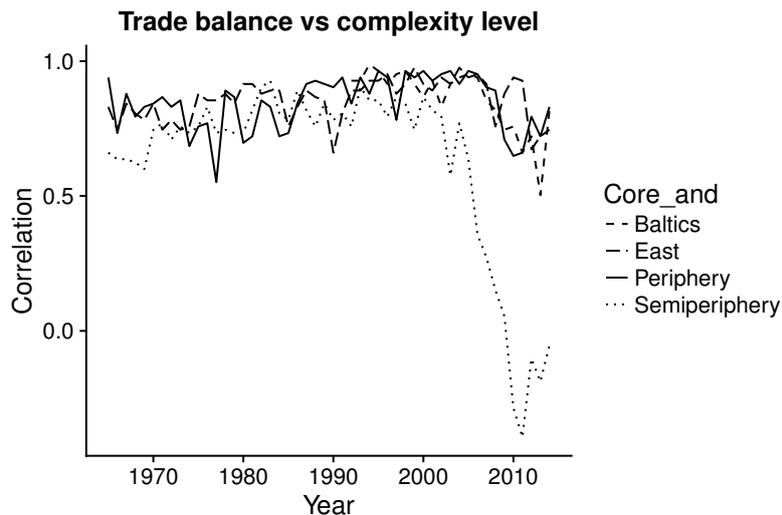


Abbildung 33: Handelsbilanzen nach Komplexitätsniveau 2010. 1 = 0% - 10% Komplexität der gehandelten Produkte; 3 = 20% - 30% ... 10 = 90% - 100%. Eigene Berechnung



**Abbildung 34: Korrelation der Handelsbilanzen zwischen Zentrum und peripheren Clustern und Komplexitätsniveau 2014. Eigene Berechnung**

Dabei wird der Abstand der Zentren von den Peripherien in komplexeren Netzwerken größer, während es zugleich ein stärker und besser vernetztes Zentrum in komplexeren Netzwerken gibt. Dies lässt sich aus den Zusammenhängen der Strength-Verteilung und der Closeness-Verteilung mit der Komplexität der gehandelten Produkte folgern. In der Tendenz haben außerdem die gleichen Länder eine zentrale Position in allen Netzwerken. In weniger komplexen Netzwerken ist dieser Zusammenhang schwächer. Hier gibt es Peripherien, welche eine zentralere Position haben, bzw. Zentren mit einer periphereren Position. Werden die gehandelten Produkte betrachtet wird deutlich, dass innerhalb der EU ein *ungleicher Tausch* stattfindet. Die Zentren haben mit den Peripherien einen Handelsbilanzüberschuss bei sehr komplexen Gütern und ein Defizit bei wenig komplexen Produkten. Es werden also technologisch anspruchsvollere Produkte, mit mehr eingebettetem Wissen, gegen einfachere Produkte getauscht. In den folgenden Kapiteln werde ich unter Einbezug bestehender Literatur zum Thema argumentieren, inwiefern dies, gemeinsam mit anderen Eigenschaften des Handelsnetzwerks mit der Zentrums-Peripherie-Struktur der EU zusammenhängt.

### 4.3 Implikationen

In der polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Literatur werden einige Gründe für die Stabilität der Zentrums-Peripherie-Struktur in der EU angeführt. Zentral ist dabei

die Erkenntnis, dass die Integration ökonomisch unterschiedlich stark entwickelter Länder in den gemeinsamen europäischen Markt unter den aktuellen Bedingungen die ökonomische Entwicklung der Peripherien einschränkt. Diese Dynamiken sind Ausführlich in Kapitel 3 beschrieben. Die Ergebnisse dieser Netzwerkanalyse legen nahe, dass auch die Dynamiken des Handelsnetzwerkes und die Zentrums-Peripherie-Struktur des Handelsnetzwerkes einen stabilisierenden Einfluss auf die Zentrums-Peripherie Struktur haben. Dies wird im folgenden Abschnitt diskutiert. Darüber hinaus werde ich auf die Frage eingehen, inwiefern der asymmetrische Handel mit unterschiedlich komplexen Produkten zwischen Zentren und Peripherien als *ungleicher technologischer Tausch* bezeichnet werden kann und wie dies mit der Zentrums-Peripherie-Struktur zusammenhängt.

#### 4.3.1 Netzwerkdynamiken

Das EU-Handelsnetzwerk ist in Zentren und Peripherien strukturiert. Diese Struktur ist über den gesamten Untersuchungszeitraum stabil. Dabei gleicht diese Struktur stark der, dieser Arbeit zugrunde liegenden, polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Einteilung. Es scheint also einen Zusammenhang zwischen der Zentrums-Peripherie-Struktur und der Struktur der Handelsnetzwerks zu geben, welcher sich statistisch in einem starken Zusammenhang zwischen einer zentralen Position im Handelsnetzwerk und dem BIP ausdrückt. Allein aufbauend auf den quantitativen Ergebnissen der Netzwerkanalyse kann die Frage, ob die Handelsstruktur lediglich aus der polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-Struktur folgt oder ob der Handel andersherum einen Einfluss auf die Zentrums-Peripherie Struktur hat, jedoch nicht beantwortet werden. Die Netzwerkanalyse stellt lediglich statistische Korrelationen dar.

Aufbauend auf der Netzwerkanalyse-Literatur kann allerdings argumentiert werden, dass die strukturelle Position eines Landes im internationalen Handelsnetzwerk von zentraler Bedeutung für die ökonomische Entwicklung des Landes ist (Mahutga und Smith, 2011). Das bedeutet also, wenn ein Land sich in der Peripherie des Handelsnetzwerks befindet, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass es auch eine (polit-ökonomische) Peripherie ist. Denn das was die Länder handeln, gibt einen Hinweis darauf, was die Länder produzieren und welche Position sie in der internationalen Arbeitsteilung haben.

Darüber hinaus zeigt diese Netzwerkanalyse, dass die Position der Peripherien, mit Ausnahme der Visegrad Staaten, Irland und (Nord-)Spanien, im Handelsnetzwerk über den Untersuchungszeitraum seit den 1970ern marginaler wurde, indem Sinne, dass sie relativ betrachtet immer weniger stark in das Handelnetzwerk eingebunden waren. Sie sind also für die Netzwerkstruktur weniger wichtig geworden (Schneider und Janning, 2009, S. 371–406). Das bedeutet, wenn beispielsweise Griechenland aus dem Handelsnetzwerk raus fallen würde, hätte dies bedeutend geringere Konsequenzen für die europäische Produktions- und Handelsstruktur als wenn Deutschland nicht mehr Teil des Netzwerks wäre. In der Realität wird kein Land plötzlich komplett das Handelsnetzwerk verlassen, sehr wohl jedoch könnte es weniger stark in das Netzwerk integriert sein, wie es aktuell im Kontext von Ländern die die EU verlassen (könnten) diskutiert wird. Diese Asymmetrie der Wichtigkeit der Länder hat einen Einfluss auf die Verhandlungsmacht die sie haben. Von einem im Handel marginalen Land sind die anderen Länder kaum abhängig, im Gegensatz zu einem sehr zentralen Land. Hirschman geht sogar weiter und sieht die Fähigkeit eines Landes mit einem anderen Handelsbeziehungen einzustellen als die zentrale Quelle der Macht von Ländern:

*Thus the power to interrupt commercial [...] relations with any country [...] is the root cause of the influence or power position which a country acquires in other countries.* (Hirschman, 1980)

Zwar ist es innerhalb der EU nicht ohne weiteres möglich den Handel komplett einzustellen, in Verhandlungen in denen offen über den EU-Austritt von Ländern und somit über eine Einschränkung des Handels diskutiert wird, liegt es jedoch nahe dass genau dies eine Rolle spielt. Griechenlands schlechte Position während der Verhandlungen zur Austerität sind hier ein Beispiel (Varoufakis, 2017).

Die Literatur zu internationalen Produktionsstrukturen weist außerdem darauf hin, dass der Aufstieg von Ländern in der internationalen Arbeitsteilung stark mit dem Outsourcing der Zentren zusammenhängt (Dicken, 2015; Mahutga und Smith, 2011, S. 259; Gereffi, 1994). Dies lässt sich anhand der Analyse aus Kapitel 3 auch für Europa sagen. Das bedeutet also zumindest unter aktuellen Rahmenbedingungen, dass die Zentren maßgeblicher Treiber der aktuellen Entwicklung sind, und dass die Position innerhalb des Handelsnetzwerk maßgeblich die Entwicklungsmöglichkeiten

der Länder beeinflusst. Diese Dynamik wird zudem dadurch stabilisiert, dass in der EU besonders starke Zentrums-Peripherie-Strukturen beim Handel mit komplexeren Produkten vorliegen. Das deutet darauf hin, dass die Zentrums-Peripherie Struktur des gesamten Handelsnetzwerks relativ stärker durch den Handel von komplexen Produkten bestimmt wird. Zusammengenommen mit der Tatsache, dass mehr komplexe Produkte gehandelt werden als wenig komplexe, schränkt dies die Entwicklungsmöglichkeiten der Peripherien weiter ein. Dies gilt insbesondere, weil in Tendenz davon ausgegangen werden kann, dass es für ein Land schwieriger ist, auf den Märkten für komplexere Produkte zu konkurrieren als auf denen für weniger komplexe, da komplexere Produkte mehr Technologie erfordern und außerdem konstante Innovation notwendig ist um konkurrenzfähig zu bleiben (Hausmann und Klinger, 2007; Simonazzi und Ginzburg, 2015). Um ihre gesamte Position im Handelsnetzwerk zu verbessern reicht es also nicht aus in wenig komplexen Netzwerken zentraler zu werden, vielmehr müssten die Länder auch im Handel mit komplexeren Produkten zulegen, also mehr komplexe Produkte herstellen. Im EU-Markt, in dem Industriepolitik nur sehr eingeschränkt möglich ist, ist dies jedoch sehr schwierig eigenständig zu erreichen (Cimoli u. a., 2015). So gelang der Aufstieg der Semiperipherien hin zu einer zentraleren Position vor allem aufbauend auf dem Outsourcing der Zentren. Zudem wurde die Position der anderen Peripherien zeitgleich peripherer.

Neben diesen strukturellen Dynamiken lässt sich aber noch ein weiteres Muster im EU Handel erkennen, welches im Folgenden als Einflussfaktor für die Zentrums-Peripherie Dynamik in der EU diskutiert wird.

#### **4.3.2 Ungleichher technologischer Tausch**

Die Theorie des *ungleichen Tausches* wurde in den 1950ern im Kontext strukturalistischer Zentrums-Peripherie-Analysen entwickelt und beschreibt, wie der Warentausch auf freien Märkten einen Nachteil für die globalen Peripherien erzeugt (Kay, 2010). Dabei gibt es hauptsächlich zwei Erklärungsstränge. Eine strukturalistische Erklärung, die auf der Theorie der Verschlechterung der *Terms of Trade*, auch bekannt als die Prebisch-Singer-Hypothese, aufbaut und eine Variante, welche *ungleiche Lohnentwicklung* in den Vordergrund stellt. Erstere geht davon aus, dass die Nachfrage nach Industrieprodukten beim Anstieg von Einkommen stärker ansteigt,

als die Nachfrage nach Primärgütern (Prebisch, 1950). Da die Peripherien damals hauptsächlich Primärgüter hergestellt haben und die Zentren quasi die einzigen Produzent\*innen von Industriegütern waren (Dicken, 2015), wurden die Güter der Zentren im Verhältnis zu denen der Peripherien immer teurer. Daraus folgt ein Realeinkommenstransfer aus den Entwicklungsländern in die Industrieländer. Etwas anders sieht das Emmanuel mit seinem Theorem des ungleichen Tauschs (Emmanuel, 1972). In seiner Erklärung stellt er die Lohnentwicklung in den Vordergrund. Basierend auf historisch gewachsenen und vom Stand der gewerkschaftlichen Organisation abhängigen Lohnhöhe bilden sich unterschiedliche Preise der in Zentren bzw. Peripherien hergestellten Güter. Die Konsument\*Innen des Nordens profitieren von dieser Situation. Laut Emmanuel konnten sie 15 mal so viele Produkte mit einer Arbeitsstunde kaufen, wie es die Arbeiter\*Innen des Südens machen konnten, was er als ungleichen Tausch bezeichnet. Nachdem Zentrums-Peripherie-Analysen in den 1980ern weitestgehend aus der akademischen Forschung verschwunden sind, bekamen auch diese Theorien zunächst nur noch wenig Beachtung (Pimmer und Schmidt, 2015).

In den letzten Jahren vermehrt Beachtung findet die Übertragung dieses Ansatzes auf den Austausch der Nutzung von natürlichen Ressourcen. Unter dem Begriff *ungleicher ökologischer Tausch* wird verhandelt, inwiefern der Ressourcenverbrauch der Zentren auf einer ökologischen Übernutzung der Ressourcen in den Peripherien aufbaut (Foster und Holleman, 2014, S. 206–208). Die These ist, dass in den Produkten, die in den Zentren konsumiert aber in den Peripherien hergestellt werden, Ressourcenverbrauch eingebettet ist, der es möglich macht mehr Ressourcen in den Zentren zu konsumieren als eigentlich vorhanden wären. Die aus der Ressourcenübernutzung folgenden Umweltschäden werden so in die Peripherien ausgelagert. Die Einführung des Konzeptes des ökologischen Fußabdrucks hat es möglich gemacht diese Theorie mit Empirie zu untermauern (Foster und Holleman, 2014; Hornborg, 1998; Jorgenson, 2006).

Die Ergebnisse dieser Netzwerkanalyse zeigen, dass es zwischen den Ländern der EU-Zentren und EU-Peripherien eine Asymmetrie beim Produktaustausch gibt, insofern als dass komplexere Produkte, in die mehr Technologie und Informationen eingebettet sind, gegen Produkte mit weniger eingebetteten Informationen getauscht

werden. So wie die Theorie des ökonomischen ungleichen Tausches den Austausch zwischen mehr Arbeitszeit gegen weniger beschreibt und die Theorie des ökologischen ungleichen Tausches den Austausch von mehr Umweltnutzung gegen weniger, schlage ich für das hier vorliegende Austauschverhältnis den Begriff *ungleichen technologischen Tausch* vor. Dabei wird mehr Komplexität gegen weniger getauscht, bzw. Produkte mit mehr eingebettetem Wissen gegen Produkte mit weniger eingebettetem Wissen getauscht. Auch wenn aus den Exportdaten nicht direkt auf die Produktion geschlossen werden kann, so deuten die Daten hier doch darauf hin, dass die Peripherien mehr wenig komplexe Produkte herstellen, als das die Zentren tun (siehe Abbildung 33). Dies ist insofern von Nachteil für die Peripherien, als dass die Fähigkeit komplexe Produkte herzustellen zentraler Faktor für ein hohes ökonomisches Entwicklungsniveau ist (Felipe u. a., 2012; Hidalgo und Hausmann, 2009; Hidalgo u. a., 2007a). Wenn die Zentren im Verhältnis zu den Peripherien also überproportional mehr komplexe Produkte herstellen, dann ist die EU Arbeitsteilung so organisiert, dass die weniger profitable Produktion, bzw. die Produktion, die mit weniger ökonomischen Vorteilen verbunden ist, überproportional in den Peripherien stattfindet. Dazu kommt, dass der ständige Export der komplexen Produkte in die Peripherien es für die Peripherien in liberalisierten Gütermärkten schwierig macht, selbständig komplexe Produktionsstrukturen aufzubauen (siehe dazu auch Kapitel 3.3). Die Zentren hingegen profitieren von einer Arbeitsteilung in der sie selbst die wissensintensive Produktion übernehmen und die weniger wissensintensive Produktion, welche mit weniger ökonomischer Entwicklung einher geht (zumindestens teilweise<sup>25</sup>), zu größeren Teilen importieren können. Dies spricht dafür, dass dieser ungleiche technologische Tausch die Zentrums-Peripherie-Struktur in der EU stabilisiert. Entlang des Konzeptes des ungleichen ökologischen Tausches argumentiert, bei dem es um ungleichen Tausch von Produkten mit unterschiedlich viel eingebetteten Ressourcen geht, kann also argumentiert werden, dass in der EU ein ungleicher technologischer Tausch mit unterschiedlich viel eingebetteter Technologie bzw. Wissen vorliegt.

Eine erste Analyse der Terms of Trade zeigt jedoch, dass sich das Konzept von Prebisch (1950) nicht direkt übertragen lässt. Wird die Entwicklung der Terms of

---

<sup>25</sup> Die Zentren produzieren selber auch einen großen Teil wenig komplexer Güter, die Arbeitsteilung verläuft also nicht entsprechend der Idee des komparativen Vorteils. Vielmehr sind die Zentren in der Lage quasi alle Produkte herzustellen, während die Peripherien nur einen Teil der (weniger komplexen) Produkte herstellen können (Tacchella u. a., 2012)

Trade betrachtet, kann keine Verschlechterung der Terms of Trade der europäischen Peripherien gegenüber den Zentren beobachtet werden (Worldbank, 2018). Dies gilt auch, wenn die Terms of Trade lediglich für den Handel in der EU berechnet werden, also nur die Entwicklung des realen Austauschverhältnisses zwischen EU-Staaten mit in die Berechnung einbezogen werden<sup>26</sup> (für eine Übersicht der innereuropäischen Terms of Trade Entwicklung siehe Anhang 7.2). Der von Prebisch (1950) skizzierte Mechanismus, der zur Verschlechterung der Situation der Peripherien durch den Handel führt, liegt hier also nicht vor.

Für eine erste Überprüfung, ob hier ähnlich wie bei Emmanuel (1972) die Löhne ein wichtiger Mechanismus sind, habe ich die Komplexitätsdaten mit Value-added-Daten aus der World Input Output Database gematched (Die genaue Vorgehensweise ist im Anhang 7.3 beschrieben. Für die Datenquelle siehe: Timmer u. a., 2015). Diese Value-added-Daten enthalten Informationen darüber, wie viel Wert Industrien auf ISIC 2 Digit Level (entspricht hier 29 Industriesektoren) schöpfen. Die Wertschöpfung besteht aus bezahlten Löhnen, Steuern und Profiten. Darauf aufbauend ist es möglich zu überprüfen, ob Industrien, die komplexere Güter herstellen, höhere Löhne zahlen. Die Literatur zu den Zusammenhängen der Produktionskomplexität und der wirtschaftlichen Entwicklung legt außerdem nahe, dass Industrien die komplexere Güter herstellen, auch mehr Wert schöpfen, da Komplexität und BIP stark korrelieren und das BIP die akkumulierte Wertschöpfung eines Landes ist (Felipe u. a., 2012). Neben den Löhnen wurde daher auch geprüft ob komplexere Industrien eine höhere Wertschöpfung aufweisen. Wäre eines von beidem der Fall, könnte dies genauer erklären wie die Arbeitsteilung in der EU die Zentrums-Peripherie-Strukturen beeinflusst. Die Ergebnisse diverser Korrelationsanalysen zeigen jedoch, dass beides *nicht* der Fall ist. Es wurden verschiedene Regressionsmodelle mit unterschiedlichen Start- und Enddaten und verschiedenen relevanten unabhängigen Variablen getestet, aber in keinem der Fälle liegt ein statistisch signifikanter und robuster Zusammenhang vor (Eine Beschreibung und die Ergebnisse finden sich im Anhang 7.3). Hier ist eine tiefer gehende Analyse notwendig um weiter zu prüfen inwiefern die Komplexität mit der Wertschöpfung (nicht?) zusammenhängt, das sprengt jedoch den Rahmen

---

<sup>26</sup> Für diese Berechnung wurden die Handelsdaten der Netzwerkanalyse verwendet, der Rest der Welt also aus der Berechnung komplett ausgeschlossen und dann entsprechend der Berechnungsmethode von DESTATIS die Terms of Trade berechnet (DESTATIS, 2018)

dieser Arbeit. Klar wird hier jedoch, dass es eine offene Frage bleibt inwiefern und ob überhaupt der ungleiche technologische Tausch konkret zu einem Nachteil der Peripherien führt.

Entlang der Argumentationslinie des ökologischen ungleichen Tauschs lässt sich jedenfalls begründen, dass in Europa ein ungleicher technologischer Tausch vorliegt. Die konkreten zugrundeliegenden Mechanismen bleiben jedoch unklar. Diese Analyse zeigt also zunächst lediglich auf, dass dieses Handelsmuster vorliegt. Vielversprechend scheint eine Analyse des Zusammenhangs der Komplexität mit der asymmetrischen Organisation von Supply-Chains. So sind die Lead-Firms in Supply-Chains tendenziell in Zentren angesiedelt, gleichzeitig findet dort die Produktion von komplexeren Produkten statt. Da die Lead-Firms innerhalb der Supply-Chains häufig einem Oligopol ähneln, bekommen sie Oligopol Profite, wobei die Zulieferer größerer Konkurrenz ausgesetzt sind und die Preise, die sie erzielen können, durch diese Organisationsstruktur gedrückt werden (Milberg und Winkler, 2013, S. 111 ff., 123 ff.). Gleichzeitig sind die Markteintrittsbarrieren bei komplexen Produkten wesentlich höher, als bei weniger komplexen Produkten. Selbst wenn sich also bestätigen sollte, dass höhere Komplexität nicht direkt mit mehr Wertschöpfung der Industrien zusammenhängt, könnte es nichtsdestotrotz die Firmen vor Konkurrenz abschirmen und ihnen somit einen Vorteil verschaffen. So könnte z.B. ein hoch komplexer Teil eines Produktionsprozesses weniger Wertschöpfung erzeugen als ein weniger komplexer Teil, aber genau der Anteil sein, der den Konkurrenzvorteil der Lead-Firm der Produktionskette absichert. Hier ist weitere Forschung notwendig, um die zugrundeliegenden Mechanismen genauer zu untersuchen.

#### **4.4 Limitationen**

Neben den bereits diskutierten Einschränkungen des ungleichen technologischen Tauschs unterliegen die Ergebnisse dieser Studie noch einigen weiteren Einschränkungen, die hier kurz beschrieben werden. Eine Schwäche dieser Netzwerkanalyse liegt darin, dass Exportdaten statt Value-added-Daten verwendet wurden. Exportdaten liegen zwar in größerem Detail vor und machen diese Form der Analyse überhaupt möglich, gleichzeitig ist ein Rückschluss auf die Produktion damit nur bedingt möglich. Denn

der Export von Gütern ist nicht gleichzusetzen mit der Produktion von Gütern, da in den Exportdaten die Vorprodukte, welche importiert wurden um das Gut herzustellen, rechnerisch nicht abgezogen werden. Zudem gibt es Güter, die importiert und ohne verarbeitet zu werden wieder exportiert werden. Ein Anstieg der Exporte ist daher nur ein Hinweis auf den Anstieg der Produktion, über die absolute Höhe der Produktion kann mit Exportdaten fast nichts ausgesagt werden. Es ist also notwendig in Zukunft zusätzlich Analysen durchzuführen, in denen der Handel von Produkten unter Einbezug der Komplexität mit Value-added-Daten betrachtet wird.

Zudem sind einige möglicherweise wichtige erklärende Faktoren in dieser Analyse unberücksichtigt geblieben. Es wäre beispielsweise durchaus naheliegend anzunehmen, dass die geographische Position einen Einfluss auf die Ausprägung der Zentrums-Peripherie-Struktur hat, ebenso wie die Größe der Länder wichtig sein könnte. In zukünftigen Analysen sollten diese Faktoren geprüft werden.

## 5 Conclusio

Diese Masterarbeit hat sich einerseits mit der Frage beschäftigt, welche Rückschlüsse die Entwicklung der Handelsstrukturen zwischen 1965 und 2014 innerhalb der EU für die ungleiche Entwicklung zulässt und andererseits welchen Einfluss die Zusammensetzung des Handels, insbesondere bezogen auf die Komplexität der gehandelten Produkte, darauf hat. Über den gesamten Untersuchungszeitraum lässt sich eine Zentrums-Peripherie-Struktur im EU-Handelsnetzwerk feststellen. Dabei weist diese Struktur eine starke Überschneidung mit Zentrums-Peripherie-Einteilungen aus der polit-ökonomischen Literatur auf, was sich quantitativ in dem stark positiven Zusammenhang der Zentralität der Länder im EU-Handelsnetzwerk und dem BIP widerspiegelt. Beim Handel mit komplexeren Produkten ist diese Zentrums-Peripherie-Struktur stärker ausgeprägt. Eine zentrale Position im Netzwerk ergibt sich also verhältnismäßig stärker aus der Fähigkeit von Ländern komplexe Produkte herzustellen, was es für die Peripherien tendenziell schwieriger macht eine zentralere Position zu erreichen. Gleichzeitig deutet diese Analyse darauf hin, dass die Zentrums-Peripherie-Struktur über den Untersuchungszeitraum wichtiger für die Ausprägung des Handels geworden ist, als die Komplexität der Länder gemessen mit dem ECI. Um zu erklären

wie stark die Handelsbeziehungen zwischen zwei Ländern sind, ist es also basierend auf dieser Netzwerkanalyse weniger ausschlaggebend wie hoch die Komplexität der Handelspartner ist. Wichtiger ist die Zentralität der Länder im Handelsnetzwerk. Insgesamt hat sich der relative Abstand der Zentren zu den Peripherien bis in die 1970er bewertet auf Grundlage der Zentralität zunächst leicht verkleinert, seitdem jedoch stark vergrößert und damit den Pre-1970-Effekt überkompensiert. Über den gesamten Untersuchungszeitraum hat sich der relative Abstand der Zentren zu den Peripherien deutlich vergrößert, während die Zentren untereinander stärker vernetzt wurden. In diesem Sinne wurden die Peripherien, mit Ausnahme der Visegrad Staaten, Irland und (Nord-)Spanien, im Handelsnetzwerk über den Untersuchungszeitraum also weniger wichtig für die Netzwerkstruktur. Dies führt zu einer stärkeren Asymmetrie in der Abhängigkeit der Länder voneinander, da der Rückzug eines weniger wichtigen Landes aus dem Handelsnetzwerk nur wenige Konsequenzen für die Netzwerk- bzw. Produktionsstruktur hätte - im Gegensatz zu einem sehr zentralen Land. Bezogen auf die Position im Netzwerk wurden die Peripherien also immer stärker abhängig von den Zentren, wohingegen die Abhängigkeit der Zentren von den Peripherien reduziert wurde. Polit-ökonomisch kann daher argumentiert werden, dass die direkt aus der Handelsstruktur resultierende Verhandlungs- und Machtposition für die meisten Peripherien schlechter wurde. Eine Ausnahme bilden die Staaten, deren Position im Handelsnetzwerk zentraler wurde. Herauszustellen sind hier vor allem die Visegrad Staaten, die sich von einer sehr peripheren Position im Handelsnetzwerk zu einer sehr zentralen Position entwickelt haben. Für diesen Prozess ist die Integration in den deutschen Exportsektor von zentraler Bedeutung. Aus der polit-ökonomischen Betrachtung der Entwicklung lässt sich jedoch folgern, dass dieser Prozess innerhalb dieser Ländern zu einer ausgeprägten Zentrums-Peripherie-Struktur beigetragen hat. Insgesamt lässt sich also eine Doppelbewegung beobachten, in der einige Staaten stärker in den Handel mit den Zentren eingebunden wurden, während der Abstand der Zentren zu den restlichen Peripherien insgesamt größer wurde.

Werden die gehandelten Produkte betrachtet, lässt sich argumentieren, dass innerhalb der EU ein *ungleicher technologischer Tausch* stattfindet. Ähnlich wie der Übertragung des Konzeptes des ungleichen Tauschs aus dem Sturkturalismus auf den ungleichen ökologischen Tausch, kann hier eine Asymmetrie bezogen auf die in

gehandelte Produkte eingebetteten Informationen beobachtet werden. Die Ergebnisse dieser Netzwerkanalyse zeigen, dass die EU-Zentren mit den EU-Peripherien einen Handelsbilanzüberschuss bei komplexeren Produkten und ein Defizit bei wenig komplexen Produkten aufweisen. Insofern werden also Produkte in die mehr Technologie und Informationen eingebettet sind gegen Produkte mit weniger eingebetteten Informationen getauscht. Dies legt nahe, dass die Arbeitsteilung innerhalb der EU zum Nachteil der Peripherien organisiert ist. Dafür spricht, dass die Fähigkeit komplexe Produkte herzustellen stark mit einem hohen ökonomischen Entwicklungsniveau zusammenhängt. Diese Analyse deutet darauf hin, dass die mit größeren ökonomischen Vorteilen assoziierte Herstellung komplexerer Produkte überproportional in den Zentren stattfindet, während die weniger vorteilhafte und weniger komplexe Produktion überproportional in den Peripherien stattfindet. Dazu kommt, dass der ständige Export dieser komplexen Produkte in die Peripherien es für die Peripherien in liberalisierten Gütermärkten schwierig macht, selbständig komplexe Produktionsstrukturen aufzubauen. Die Zentren hingegen profitieren von einer Arbeitsteilung, in der sie selbst die wissensintensive Produktion übernehmen und die weniger wissensintensive Produktion, welche mit weniger ökonomischer Entwicklung einher geht, zu größeren Teilen importieren können. Die konkreten zugrundeliegenden Mechanismen bleiben jedoch unklar. Eine erste Analyse deutet darauf hin, dass es *nicht* zu einer Verschlechterung der Terms of Trade für die Peripherien kommt, wie abgeleitet aus der strukturalistischen Theorie vermutet werden könnte. Ebenso lässt sich zunächst *kein* Zusammenhang zwischen komplexerer Produktion und höherer Wertschöpfung oder höheren Löhnen feststellen.

Diese Arbeit wirft somit einige Fragen auf, die in weiterer Forschung untersucht werden könnten. Zunächst bleibt unklar, welche Auswirkungen der asymmetrische Handel mit unterschiedlich komplexen Produkten hat. Weitere Forschung könnte hier Aufschluss geben. Zudem stellt die netzwerkanalytische Perspektive die häufig angewandten Zentrums-Peripherie-Einteilungen innerhalb der EU in Frage. So ist beispielsweise Spanien im Handelsnetzwerk inzwischen so viel stärker an das Zentrum angebunden als die restlichen südeuropäischen Peripherien, dass fragwürdig ist, ob es weiterhin sinnvoll ist Portugal, Griechenland und Spanien in eine analytische Kategorie einzuteilen. Das die Outsourcing-Entscheidung der deutschen Automo-

bilbranche so zentral für den Aufholprozess der Visegrad Staaten zu sein scheint, stellt darüber hinaus die Annahme einiger komplexitätsökonomischer Analysen, dass höhere ökonomische Entwicklung durch den Aufbau besserer technologische Ausstattung erreicht werden kann, teilweise in Frage. Hier könnte beispielsweise eine komplexitätsökonomische Untersuchung der unterschiedlichen Produktionsstrukturen der südeuropäischen Peripherien und der Visegrad Staaten aufschlußreich sein, um zu überprüfen, inwiefern die technologische Ausstattung *vor* einem Aufholprozess einen Einfluss auf die Chancen hat, eine zentralere Position zu erreichen und somit zu dem Verständnis der unterschiedlichen Entwicklungspfade dieser beiden Gruppen beizutragen.

## 6 Bibliografie

- Albert, Michel (1994). *Capitalism against Capitalism*. eng. Repr. OCLC: 245688551. London: Whurr.
- Alogoskoufis, George, Francesco Giavazzi und Guy Laroque (1995). „The Two Faces of Janus: Institutions, Policy Regimes and Macroeconomic Performance in Greece“. In: *Economic Policy* 10.20, S. 147–192.
- Amin, Samir, Giovanni Arrighi, Andre Gunder Frank und Immanuel Wallerstein, Hrsg. (1982). *Dynamics of Global Crisis*. eng. OCLC: 9358522. London: Macmillan.
- Anderson, Philip W. und Evolutionary Paths of the Global Economy Workshop, Hrsg. (1996). *The Economy as an Evolving Complex System: The Proceedings of the Evolutionary Paths of the Global Economy Workshop, Held September, 1987 in Santa Fe, New Mexico*. eng. 8. print. Santa Fe Institute studies in the sciences of complexity 5. OCLC: 258655934. Reading, Mass.: Addison-Wesley Publ. Co.
- Argyrou, Michael G. und Evelyn Bazina (Dez. 2003). „Competitiveness and the External Trade of Greece in the 1990s: A Cross-Sectoral Investigation“. en. In: *Journal of Economic Integration* 18.4, S. 1–30.
- Arthur, W. Brian, Steven N. Durlauf, David A. Lane und SFI Economics Program, Hrsg. (1997). *The Economy as an Evolving Complex System II*. Proceedings volume ... Santa Fe Institute studies in the sciences of complexity v. 27. Reading, Mass: Addison-Wesley, Advanced Book Program.
- Baldwin, Richard und Charles Wyplosz (2009). *The Economics of European Integration*. eng. 3. ed. OCLC: 277068084. London: McGraw-Hill Higher Education.
- Bárcena, Alicia und Antonio Prado (Aug. 2016). *Neostructuralism and Heterodox Thinking in Latin America and the Caribbean in the Early Twenty-First Century*. en. ECLAC Books. United Nations.
- Becker, Joachim, Predrag Ćetković und Rudy Weissenbacher (März 2016). „Financialization, Dependent Export Industrialization, and Deindustrialization in Eastern Europe“. In: *Finance and Industrial Policy*. Hrsg. von Giovanni Cozzi, Susan Newman und Jan Toporowski. Oxford University Press, S. 41–64.
- Becker, Joachim, Johannes Jäger und Rudy Weissenbacher (2015). „Uneven and Dependet Development in Europe. The Crisis and Its Implications“. In: *Asymmetric Crisis in Europe and Possible Futures: Critical Political Economy and*

- Post-Keynesian Perspectives*. Hrsg. von Johannes Jäger und Elisabeth Springler. 1. Edition. RIPE series in global political economy. London ; New York: Routledge, Taylor & Francis Group, S. 82–97.
- Becker, Joachim und Rudy Weissenbacher (2015). „Changing Development Models: Dependency School Meets Regulation Theory“. In: Paris.
- Bloss, Michael, Dietmar Ernst, Joachim Häcker und Nadine Eil, Hrsg. (2009). *Von der Subprime-Krise zur Finanzkrise: Immobilienblase: Ursachen, Auswirkungen, Handlungsempfehlungen*. ger. OCLC: 254636933. München: Oldenbourg.
- Caldentey, Esteban Pérez und Matías Vernengo (2012). „The Euro Imbalances and Financial Deregulation: A Post-Keynesian Interpretation of the European Debt Crisis“. en. In: *SSRN Electronic Journal*.
- Chang, Ha-Joon (2002). *Kicking Away the Ladder: Development Strategy in Historical Perspective*. OCLC: ocm48931308. London: Anthem.
- CID (2018). *The Atlas of Economic Complexity*,
- Cimoli, Mario, Giovanni Dosi und Joseph E. Stiglitz (2015). „The Rationale for Industrial and Innovation Policy“. en. In: *Intereconomics*, S. 126–132.
- Crotty, Raymond (1979). „The Irish Case: Capitalist Colonialism and Peripheralisation“. In: *Underdeveloped Europe. Studies in Core-Periphery Relations*. Hrsg. von Dudley Seers, Bernard Schaffer und Marja-Liisa Kiljunen. The Harvester Press, S. 225–236.
- Csermely, P., A. London, L.-Y. Wu und B. Uzzi (Dez. 2013). „Structure and Dynamics of Core/Periphery Networks“. en. In: *Journal of Complex Networks* 1.2, S. 93–123.
- Dadush, Uri (2010). „Paradigm Lost: The Euro in Crisis“. en. In: S. 139.
- Dermine, Jean (2003). „European Banking, Past, Present and Future“. en. In: *SSRN Electronic Journal*.
- DESTATIS (2018). *Preise. Index Der Ein- Und Ausfuhrpreise - Zusammenfassungen, Terms of Trade*.
- Dicken, Peter (2015). *Global Shift: Mapping the Changing Contours of the World Economy*. 7th edition. New York: Guilford Press.
- Dosi, Giovanni, Marco Grazzi und Daniele Moschella (Dez. 2015). „Technology and Costs in International Competitiveness: From Countries and Sectors to Firms“. en. In: *Research Policy* 44.10, S. 1795–1814.

- EC, European Commission (2012). *EU Employment and Social Situation Quarterly Review – June*.
- Egan-Krieger, Tanja von (2014). *Die Illusion wertfreier Ökonomie: eine Untersuchung der Normativität heterodoxer Theorien*. ger. OCLC: 889934443. Frankfurt New York: Campus Verlag.
- Emmanuel, Arghiri (1972). *Unequal exchange: a study of the imperialism of trade*. engl. Modern reader, PB-188. New York: [Monthly Review Press].
- Epstein, Gerald A., Hrsg. (2005). *Financialization and the World Economy*. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar.
- Eurostat (2018a). *RAMON*.
- (2018b). *Statistics*. Techn. Ber.
- Evangelinides, Mary (1979). „Core-Periphery Relations in the Greek Case“. In: *Underdeveloped Europe. Studies in Core-Periphery Relations*. Hrsg. von Dudley Seers, Bernard Schaffer und Marja-Liisa Kiljunen. Sussex: Harvester Press, S. 177–196.
- Fagiolo, Giorgio, Javier Reyes und Stefano Schiavo (Aug. 2010). „The Evolution of the World Trade Web: A Weighted-Network Analysis“. en. In: *Journal of Evolutionary Economics* 20.4, S. 479–514.
- Felipe, Jesus, Utsav Kumar, Arnelyn Abdon und Marife Bacate (März 2012). „Product Complexity and Economic Development“. en. In: *Structural Change and Economic Dynamics* 23.1, S. 36–68.
- Flassbeck, Heiner und Friederike Spiecker (Aug. 2011). „The Euro — a Story of Misunderstanding“. en. In: *Intereconomics* 46.4, S. 180–187.
- Foster, John Bellamy und Hannah Holleman (März 2014). „The Theory of Unequal Ecological Exchange: A Marx-Odum Dialectic“. en. In: *The Journal of Peasant Studies* 41.2, S. 199–233.
- Frank, Andre (Sep. 1966). „The Development of Underdevelopment“. In: *Monthly Review* 18.4, S. 17.
- Gabrisch, Hubert und Karsten Staehr (2014). *The Euro plus Pact: Cost Competitiveness and External Capital Flows in the EU Countries*. en. Working Paper Series 1650. European Central Bank.
- Gala, Paulo, Igor Rocha und Guilherme Magacho (Juni 2018). „The Structuralist Revenge: Economic Complexity as an Important Dimension to Evaluate Growth

- and Development“. en. In: *Brazilian Journal of Political Economy* 38.2, S. 219–236.
- Galtung, Johan (Juni 1971). „A Structural Theory of Imperialism“. en. In: *Journal of Peace Research* 8.2, S. 81–117.
- Gaulier, G. und V. Vicard (2012). „Current Account Imbalances in the Euro Area: Competitiveness or Demand Shock?“ In: *Quarterly selection of articles - Bulletin de la Banque de France* 27, S. 5–26.
- Gereffi, Gary (Jan. 1994). *The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks*.
- Gräbner, Claudius, Philipp Heimberger, Jakob Kapeller und Bernhard Schütz (2017). *Is Europe Disintegrating? Macroeconomic Divergence, Structural Polarization, Trade and Fragility*. Techn. Ber. ICAE Working Paper Series.
- (2018). „Structural Change in Times of Increasing Openness: Assessing Path Dependency In“. In: *Working Paper Series ICAE Linz*.
- Hausmann, Ricardo und Bailey Klinger (2007). *The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage*. CID Working Paper No. 146. Harvard University.
- Heimberger, Philipp (Juli 2017). „Did Fiscal Consolidation Cause the Double-Dip Recession in the Euro Area?“ en. In: *Review of Keynesian Economics* 5.3, S. 439–458.
- Hidalgo, C. A. und R. Hausmann (Juni 2009). „The Building Blocks of Economic Complexity“. en. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106.26, S. 10570–10575.
- Hidalgo, C. A., B. Klinger, A.-L. Barabasi und R. Hausmann (Juli 2007a). „The Product Space Conditions the Development of Nations“. en. In: *Science* 317.5837, S. 482–487.
- (Juli 2007b). „The Product Space Conditions the Development of Nations“. en. In: *Science* 317.5837, S. 482–487.
- Hirschman, Albert O. (1980). *National Power and the Structure of Foreign Trade*. Expanded ed. The Politics of the international economy v. 1. Berkeley: University of California Press.

- Holman, Otto (Juli 2004). „Integrating Peripheral Europe: The Different Roads to ‘Security and Stability’ in Southern and Central Europe“. en. In: *Journal of International Relations and Development* 7.2, S. 208–236.
- Holman, Otto und Kees van der Pijl (1992). „Restructuring the Ruling Class and European Unification.“ In: *Amsterdam International Studies* working paper no. 28.
- Horn, Gustav A, Fabian Lindner, Sabine Stephan und Rudolf Zwiener (2017). „THE ROLE OF NOMINAL WAGES IN TRADE AND CURRENT ACCOUNT SURPLUSES“. en. In: *IMK Reports* 125, S. 19.
- Horn, Gustav und Fabian Lindner (Nov. 2016). „Die deutschen Leistungsbilanzüberschüsse: hohe Wettbewerbsfähigkeit oder zu schwache Nachfrage?“ de. In: *Wirtschaftsdienst* 96.11, S. 787–805.
- Hornborg, Alf (Apr. 1998). „Towards an Ecological Theory of Unequal Exchange: Articulating World System Theory and Ecological Economics“. en. In: *Ecological Economics* 25.1, S. 127–136.
- Hsiao, Cheng (2003). *Analysis of Panel Data*. 2nd ed. Econometric Society monographs no. 34. Cambridge ; New York: Cambridge University Press.
- Hummen, Wilhelm (1977). *Greek Industry in the European Community - Prospects and Problems* -. Occasional Papers of the German Development Institute (GDI) 45. Berlin.
- Hürtgen, Stefanie (2015). *Das Konzept der strukturellen Heterogenität und die Analyse fragmentierter Wachstums- gesellschaften in Europa*. de. Jena: Kolleg Postwachstumsgesellschaften.
- IMF (2012). *World Economic Outlook*. en. Occasional Papers. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- Jacomy, Mathieu, Sebastien Heymann, Tommaso Venturini und Mathieu Bastian (2012). „ForceAtlas2, A Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization“. en. In: S. 22.
- Jansen, Dorothea (2006). *Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele ; [Lehrbuch]*. ger. 3., überarb. Aufl. OCLC: 180010226. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.

- Jorgenson, Andrew K. (Dez. 2006). „Unequal Ecological Exchange and Environmental Degradation: A Theoretical Proposition and Cross-National Study of Deforestation, 1990–2000“. en. In: *Rural Sociology* 71.4, S. 685–712.
- Karanikolos, Marina, Philipa Mladovsky, Jonathan Cylus, Sarah Thomson, Sanjay Basu, David Stuckler, Johan P Mackenbach und Martin McKee (Apr. 2013). „Financial Crisis, Austerity, and Health in Europe“. en. In: *The Lancet* 381.9874, S. 1323–1331.
- Karwowski, Ewa, Mimoza Shabani und Engelbert Stockhammer (2017). *FINANCIALIZATION: DIMENSIONS AND DETERMINANTS. A CROSS-COUNTRY STUDY*. en. Bd. Economics Discussion Papers 2017 - 1. London: Kingston University.
- Kay, Cristóbal (2010). *Latin American Theories of Development and Underdevelopment*. eng. 1. ed. Routledge library editions. Development 102. OCLC: 837891761. London: Routledge.
- Kick, Edward, Laura Mckinney, Steve McDonald und Andrew Jorgenson (2011). „A Multiple-Network Analysis of the World System of Nations, 1995-1999“. In: *The Sage Handbook of Social Network Analysis*. Hrsg. von John Scott und Peter Carrington, S. 311–327.
- Koukouritakis, Minoas (2004). „EU Accession Effects on Trade Flows: The Case of Greece“. In: *South-Eastern Europe Journal of Economics* 2.2, S. 61–79.
- Lane, Philip (2013). *Capital Flows in the Euro Area*. European Economy - Economic Papers 2008 - 2015 497. Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- Lindner, Fabian (2013). „Banken Treiben Eurokrise“. In: *IMK Report* 82.
- List, Friedrich und Stephen Colwell (1856). *The National System of Political Economy*. en. J. B. Lippincott & Company.
- Magone, Jose, Brigid Laffan und Christian Schweiger, Hrsg. (2016a). *Core-Periphery Relations in the European Union. Power and Conflict in a Dualist Political Economy*. Routledge.
- (2016b). „The European Union as a Dualist Political Economy. Understanding Core-Periphery Relations“. In: *Core-Periphery Relations in the European Union. Power and Conflict in a Dualist Political Economy*. Hrsg. von Jose Magone, Brigid Laffan und Christian Schweiger. Routledge, S. 1–16.

- Mahutga, M. C. (Juni 2006). „The Persistence of Structural Inequality? A Network Analysis of International Trade, 1965-2000“. en. In: *Social Forces* 84.4, S. 1863–1889.
- Mahutga, Matthew C. und David A. Smith (Jan. 2011). „Globalization, the Structure of the World Economy and Economic Development“. en. In: *Social Science Research* 40.1, S. 257–272.
- Mamede, Ricardo, Manuel Godinho und Vitor Simoes (2014). „Assessment and Challenges of Industrial Policies in Portugal: Is There a Way out of the “Stuck in the Middle” Trap?“ In: *Structural Change, Competitiveness and Industrial Policy*. Hrsg. von Aurora Teixeira, Ester Silva und Ricardo Mamede, S. 258–277.
- Markantonatou, Maria (Dez. 2012). „The State and Modes of Regulation in Greece from the Post-War Period to the 2009 Financial Crisis“. en. In: *Journal of Balkan and Near Eastern Studies* 14.4, S. 416–432.
- Mazzucato, Mariana (2015a). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. New York: PublicAffairs.
- (Mai 2015b). „Which Industrial Policy Does Europe Need?“ en. In: *Intereconomics* 50.3, S. 120–155.
- McGowan, Francis und Slavo Radosevic (2004). *The Emerging Industrial Structure of the Wider Europe*. London ; New York: Routledge.
- Mencinger, Joze (2007). „From Socialism to EU Membership“. In: *Dollarization, Euroization and Financial Instability*. Hrsg. von Rudy Weissenbacher und Joachim Becker. Metropolis, S. 21–34.
- Milberg, William und Deborah Winkler (2013). *Outsourcing Economics: Global Value Chains in Capitalist Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Musto, Stefan (1981). „Die Süderweiterung Der Europäischen Gemeinschaft“. In: *Kyklos* 34.2, S. 242–273.
- (1986). „European Economic Development—with Particular Reference to the European Periphery“. In: *World Futures: The Journal of New Paradigm Research* 22:1-4, S. 31–83.
- Myant, M. R. und Jan Drahekoupil (2011). *Transition Economies: Political Economy in Russia, Eastern Europe, and Central Asia*. OCLC: ocn645673618. Hoboken, NJ: Wiley.

- Neubäumer, Renate (Dez. 2011). „Eurokrise: Keine Staatsschuldenkrise, sondern Folge der Finanzkrise“. de. In: *Wirtschaftsdienst* 91.12, S. 827–833.
- Nohlen, Dieter (1985). „Ungleiche Entwicklung Und Regionalpolitik in Südeuropa (Italien, Spanien, Portugal). Eine Einführung“. In: *Ungleiche Entwicklung Und Regionalpolitik in Südeuropa (Italien, Spanien, Portugal)*. Hrsg. von Reiner-Olaf Schultze, Dieter Nohlen und Wichard Woyke. Bd. 6. Politikwissenschaftliche Paperbacks: Studien und Texte zu den politischen Problemfeldern und Wandlungstendenzen westlicher Industriegesellschaften. Bochum: Studienverlag Dr. N. Brockmeyer, S. 9–16.
- OECD (Juni 2014). *Industrial Production*. en.
- Opsahl, Tore, Vittoria Colizza, Pietro Panzarasa und José J. Ramasco (Okt. 2008). „Prominence and Control: The Weighted Rich-Club Effect“. en. In: *Physical Review Letters* 101.16.
- Opsahl, Tore und Pietro Panzarasa (Mai 2009). „Clustering in Weighted Networks“. en. In: *Social Networks* 31.2, S. 155–163.
- Petrakos, George, Georgios Fotopoulos und Dimitris Kallioras (Apr. 2012). „Peripherality and Integration: Industrial Growth and Decline in the Greek Regions“. en. In: *Environment and Planning C: Government and Policy* 30.2, S. 347–361.
- Pimmer, Stefan und Lukas Schmidt (2015). *Dependenztheorien Reloaded in Journal Für Entwicklungspolitik* 3/2015, 4-10.
- Poulantzas, Nicos (1976). *The Crisis of the Dictatorships: Portugal, Greece, Spain*. eng. OCLC: 2372896. London: NLB.
- Prebisch, Raul (1950). *The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems*. United Nations Department of Economic Affairs.
- Priewe, Jan (Jan. 2013). „Anmerkungen zu „Irrungen und Wirrungen mit der Leistungsbilanzstatistik“ von Georg Erber“. de. In: *Wirtschaftsdienst* 93.1, S. 52–59.
- Pühretmayer, Hans (2010). „Zur Kombinierbarkeit von Critical Realism Und Poststrukturalismus: Eine Reformulierung Der Struktur- Handlungs-Frage“. In: *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft (ÖZP)*, 39. Jg., H. 1, 9–26.
- Rombach, Puck, Mason A. Porter, James H. Fowler und Peter J. Mucha (Jan. 2017). „Core-Periphery Structure in Networks (Revisited)“. en. In: *SIAM Review* 59.3, S. 619–646.

- Sablowski, Thomas und Frederic Heine (2015). „Zerfällt Die Europäische Währungsunion?“  
In: *PROKLA* 181, S. 563–591.
- Schneider, Etienne (2017a). *Raus aus dem Euro - rein in die Abhängigkeit? Perspektiven und Grenzen alternativer Wirtschaftspolitik außerhalb des Euro*. ger. OCLC: 969462228. Hamburg: VSA: Verlag.
- (2017b). *Raus Aus Dem Euro, Rein in Die Abhängigkeit*. VSA.
- Schneider, Volker und Frank Janning, Hrsg. (2009). *Politiknetzwerke: Modelle, Anwendungen und Visualisierungen*. ger. 1. Aufl. OCLC: 316059662. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Scholz-Wäckerle, Manuel und Hardy Hanappi (Nov. 2014). *Evolutionäre Politische Ökonomie: Inhalt Und Methode*. Bd. 40.
- Schwan, Michael (Juni 2017). „Which Roads Lead to Wall Street? The Financialization of Regions in the European Union“. en. In: *Comparative European Politics*.
- Seers, Dudley (1979). „The Periphery of Europe“. In: *Underdeveloped Europe. Studies in Core-Periphery Relations*. Hrsg. von Dudley Seers, Bernard Schaffer und Marja-Liisa Kiljunen. The Harvester Press, S. 3–35.
- Sepos, Angelos (2016). „The Centre–Periphery Divide in the Eurocrisis“. In: *Core-Periphery Relations in the European Union. Power and Conflict in a Dualist Political Economy*. Hrsg. von Jose Magone, Brigid Laffan und Christian Schweiger. Routledge, S. 35–56.
- Simoës, Alexander James Gaspar und César A. Hidalgo (2011). „The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development.“ In: *Scalable Integration of Analytics and Visualization*.
- Simonazzi, A. und A. Ginzburg (2015). „The Interruption of Industrialization in Southern Europe: A Center-Periphery Perspective“. eng. In: *Southern Europe? Italy, Spain, Portugal, and Greece from the 1950s until the Present Day*. Hrsg. von Martin Baumeister und Roberto Sala. OCLC: 927920265. Frankfurt am Main: Campus-Verl, S. 103–138.
- Simonazzi, A., A. Ginzburg und G. Nocella (Mai 2013). „Economic Relations between Germany and Southern Europe“. en. In: *Cambridge Journal of Economics* 37.3, S. 653–675.
- Sinn, Hans-Werner (Feb. 2012). „Wir Sitzen in Der Falle“. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*.

- Snyder, David und Edward L. Kick (März 1979). „Structural Position in the World System and Economic Growth, 1955-1970: A Multiple-Network Analysis of Transnational Interactions“. en. In: *American Journal of Sociology* 84.5, S. 1096–1126.
- Stockhammer, Engelbert und Dimitris P. Sotiropoulos (Apr. 2014). „Rebalancing the Euro Area: The Costs of Internal Devaluation“. en. In: *Review of Political Economy* 26.2, S. 210–233.
- Stoehr, Walter (1985). „Selective Self Reliance and Endogenous Regional Development - Pre Conditions and Constraints“. In: *IIR-discussion papers*, 19.
- Storm, S. und C. W. M. Naastepad (Mai 2015). „Europe’s Hunger Games: Income Distribution, Cost Competitiveness and Crisis“. en. In: *Cambridge Journal of Economics* 39.3, S. 959–986.
- Sturgeon, Timothy und Olga Memedovic (2010). „Mapping Global Value Chains: Intermediate Goods Trade and Structural Change in the World Economy“. In: *UNIDO Workings Papers DEVELOPMENT POLICY AND STRATEGIC RESEARCH BRANCH WORKING PAPER 05/2010*.
- Sunkel, Osvaldo (1972). „Transnationale Kapitalistische Integration Und Nationale Desintegration: Der Fall Lateinamerika“. In: *Imperialismus Und Strukturelle Gewalt. Analysen Über Abhängige Reproduktion*. Hrsg. von Dieter Senghaas. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 258–316.
- Tacchella, Andrea, Matthieu Cristelli, Guido Caldarelli, Andrea Gabrielli und Luciano Pietronero (Okt. 2012). „A New Metrics for Countries’ Fitness and Products’ Complexity“. In: *Scientific Reports* 2.
- Timmer, Marcel P., Erik Dietzenbacher, Bart Los, Robert Stehrer und Gaaitzen J. de Vries (Aug. 2015). „An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: The Case of Global Automotive Production: User Guide to World Input-Output Database“. en. In: *Review of International Economics* 23.3, S. 575–605.
- Török, Ádám (Sep. 2007). „Industrial Policy in the New Member Countries of the European Union: A Survey of Patterns and Initiatives Since 1990“. en. In: *Journal of Industry, Competition and Trade* 7.3-4, S. 255–271.
- UNCTAD (2013). *Global Value Chains and Development. Investment and Value Added Trade in the Global Economy*.

- Varoufakis, Yanis (2017). *Adults in the Room*. 1st American edition. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.
- Wallerstein, Immanuel Maurice (2004). *Die Anfänge kapitalistischer Landwirtschaft und die europäische Weltökonomie im 16. Jahrhundert*. ger. Dt. Erstausg., [Nachdr.] Das moderne Weltsystem Immanuel Wallerstein ; 1. OCLC: 254490713. Wien: Promedia.
- Weissenbacher, Rudy (2015). „Periphere Integration Und Desintegration in Europa: Zur Aktualität Der „Europäischen Dependenzschule““. In: *Journal für Entwicklungspolitik* 3, S. 86–111.
- Weißbacher, Rudy (2005). *Jugoslawien: politische Ökonomie einer Desintegration*. ger. Forschung. OCLC: 232003953. Wien: Promedia.
- Winkelried, Diego (Mai 2018). „Unit Roots, Flexible Trends, and the Prebisch-Singer Hypothesis“. en. In: *Journal of Development Economics* 132, S. 1–17.
- Worldbank (2018). *World Development Indicators*. Techn. Ber.
- Zlatic, V., G. Bianconi, A. Díaz-Guilera, D. Garlaschelli, F. Rao und G. Caldarelli (Feb. 2009). „On the Rich-Club Effect in Dense and Weighted Networks“. en. In: *The European Physical Journal B* 67.3, S. 271–275.
- Zouboulidis, Vassilios (2006). „Dualistische Raum- Und Wirtschaftsstrukturen in Griechenland. Eine Regionalökonomische Problemanalyse Mit Vorschlägen Für Entwicklungsstrategien.“ Inaugural-Dissertation. Würzburg: Universität Würzburg.

## 7 Anhang

### 7.1 Abstract

#### 7.1.1 Deutsch

Die ökonomische Entwicklung innerhalb der EU kann bereits seit der ersten EG-Erweiterung als ungleich beschrieben werden (Seers, 1979). Bereits 1981 hatte der strukturalistische Entwicklungsökonom Stefan Musto vor Krisen innerhalb der EG als Folge der ungleichen ökonomischen Entwicklung der Mitgliedstaaten gewarnt (Musto, 1981). Auch heute noch sind die Produktionsstrukturen in der EU höchst asymmetrisch verteilt und werden sowohl in polit-ökonomischen Zentrums-Peripherie-

Analysen (Becker und Weissenbacher, 2015; Schneider, 2017a; Simonazzi und Ginzburg, 2015), welche an die strukturalistischen Analysen der 1980er anschließen, als auch in der Forschung zur ökonomischen Komplexität der Produktionsstrukturen (Gräbner u. a., 2017; Storm und Naastepad, 2015) als zentraler Treiber ungleicher Entwicklung in der EU diskutiert. Daran anschließend untersucht diese Masterarbeit den Einfluss des Handels auf die ungleiche Entwicklung innerhalb der EU. Hierfür wird eine Netzwerkanalyse des Handels von 1965-2014 auf Produktebene durchgeführt, aufbauend auf den Daten des Havard Atlas of Economic Complexity (CID, 2018). Neue Methoden aus dem Bereich der komplexen Systemforschung erlauben es dabei, die Zusammensetzung des Handels mit einzubeziehen (Hidalgo und Hausmann, 2009). Somit wird an aktuelle Untersuchungen des internationalen Handels angeschlossen (Fagiolo u. a., 2010; Mahutga und Smith, 2011), diese jedoch um einige Faktoren erweitert. Dafür wird die Produktkomplexität mit einbezogen um eine Aussage über die Zusammensetzung des Handels zu ermöglichen. Die Produktkomplexität beschreibt dabei wie viel Technologie und Informationen in ein Produkt eingebettet sind (Hausmann und Klinger, 2007). In Abgrenzung zu den meisten Netzwerkanalysen des internationalen Handels, welche lediglich binär betrachten ob Länder miteinander Handeln oder nicht, werden hier zudem auch die Größe, Richtung und Zusammensetzung der Handelsflüsse mit einbezogen. Dem kritischen Realismus folgend, wird diese Netzwerkanalyse in eine polit-ökonomische Analyse der Zentrums-Peripherie-Strukturen in Europa eingebettet und die quantitative Analyse somit kontextualisiert (Pühretmayer, 2010). So wird also eine polit-ökonomisch eingebettete Netzwerkanalyse des EU Handels von 1965 bis 2014 auf Produktebene durchgeführt und damit der Einfluss des Handels auf die ungleiche Entwicklung innerhalb der EU untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass auch das EU-Handelsnetzwerk eine Zentrums-Peripherie-Struktur aufweist. Dabei lässt sich eine Doppelbewegung beobachten, in der einige Staaten stärker in den Handel mit den Zentren eingebunden wurden, während die restlichen Peripherien weniger wichtig für den Handel wurden. Polit-ökonomisch betrachtet deutet dies darauf hin, dass die Abhängigkeit der Peripherien von den Zentren größer wurde, was einen negativen Einfluss auf ihre Verhandlungsmachtposition hat. Darüber hinaus ist der Handel bezogen auf die Produktkomplexität

asymmetrisch strukturiert. Die Ergebnisse dieser Netzwerkanalyse zeigen, dass die EU-Zentren mit den EU-Peripherien einen Handelsbilanzüberschuss bei komplexeren Produkten und ein Defizit bei wenig komplexen Produkten aufweisen, was hier als *ungleicher technologischer Tausch* bezeichnet wird. Anschließend an das strukturalistische Theorem des ungleichen Tauschs (Prebisch, 1950) und aufbauend auf den Erkenntnissen der Komplexitätsökonomik wird die Frage diskutiert, ob dies einen strukturellen Nachteil für die Peripherien darstellt.

### 7.1.2 Englisch

The economic development within the EU can be described as unequal already since the first EC enlargement (Seers, 1979). In 1981 the structuralist development economist Stefan Musto had warned of crises within the EC as a consequence of unequal economic development of the member states (Musto, 1981). Today the production structures in the EU are still highly asymmetrically distributed. This is discussed both in political-economic core periphery analyses (Becker und Weissenbacher, 2015; Schneider, 2017a; Simonazzi und Ginzburg, 2015), which follow the structuralist analyses of the 1980s, and in research on the economic complexity of production structures (Gräbner u. a., 2017; Storm und Naastepad, 2015) as central driver of unequal development in the EU. Taking this as a vantage point, this master thesis examines the influence of trade on the unequal development within the EU. For this purpose a network analysis of trade from 1965-2014 is conducted out at product level based on the data of the Havard Atlas of Economic Complexity (CID, 2018). New methods from the field of complex systems research allow to include the composition of trade in such analysis (Hidalgo und Hausmann, 2009). Thus, this analysis builds on current analysis of international trade (Fagiolo u. a., 2010; Mahutga und Smith, 2011), but extends them by a few factors. On the one hand, product complexity is included in order to make an investigation of the composition of the trade flows possible. The product complexity describes how much technology and information is embedded in a product (Hausmann und Klinger, 2007). Further, in contrast to most network analyses of international trade, which only take a binary view of whether countries trade with each other or not, the size and direction of trade flows are also included here. Following critical realism, this network analysis is contextualized by a

political-economic analysis of the core-periphery structures in Europe (Pühretmayer, 2010). Thus, a network analysis of EU trade from 1965-2014 embedded in a political-economic analysis is carried out at product level examining the influence of trade on the unequal development within the EU.

The results suggest that EU trade follows a core-periphery pattern. Over the whole period of investigation there has been a double movement in which some states have become more involved in trade with the core countries, while the remaining peripheries have become less important for the trade network. From a political-economic point of view, this indicates that the periphery's dependence on the centres has increased, which has a negative influence on its negotiating power position. Further results suggest that the trade is structured asymmetrically in terms of product complexity. The results of this network analysis show that the EU cores have a trade surplus for more complex products with peripheries and a deficit for less complex products. Following the structuralist theorem of unequal exchange (Prebisch, 1950) and building on the findings of complexity economics it is discussed whether this 'unequal technological exchange' represents a structural disadvantage for the peripheries.

## **7.2 Terms of Trade**

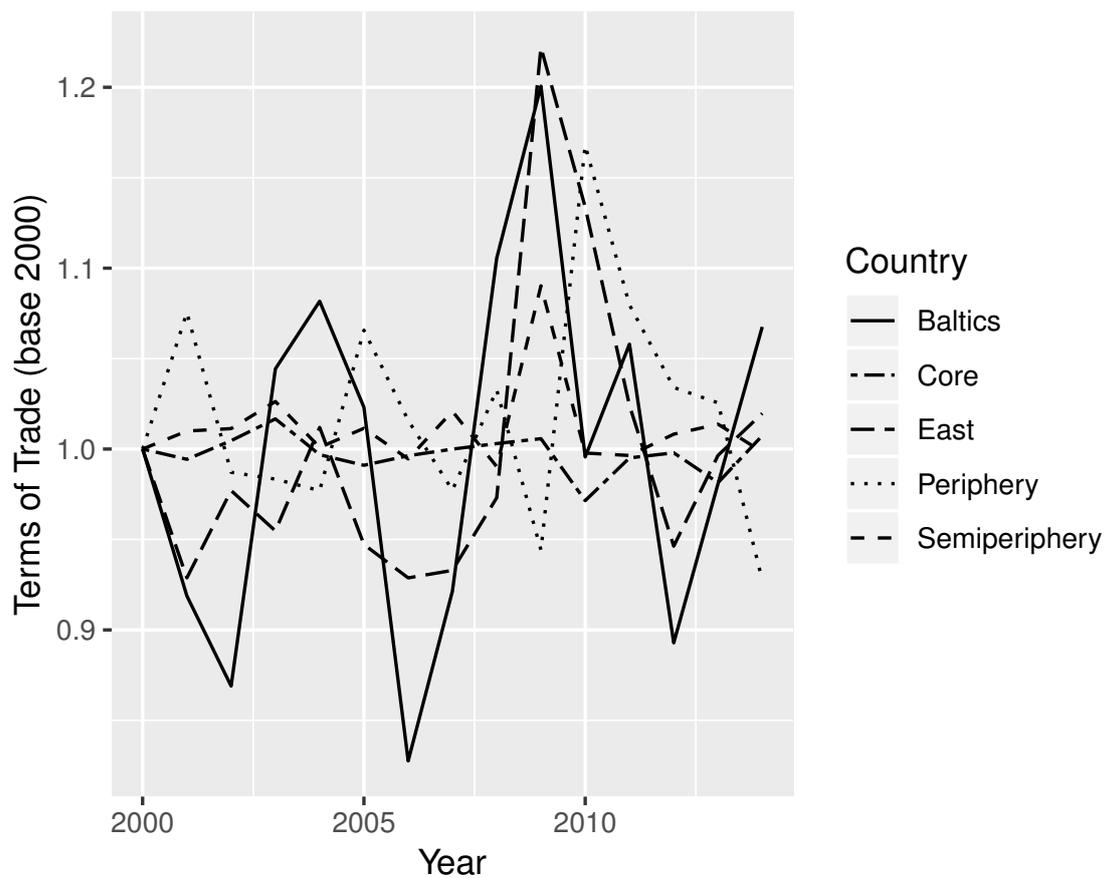


Abbildung 35: Terms of Trade innerhalb der EU. Eigene Berechnung anhand der Berechnungsmethode von DESTATIS (DESTATIS, 2018). Daten: UN COMTRADE

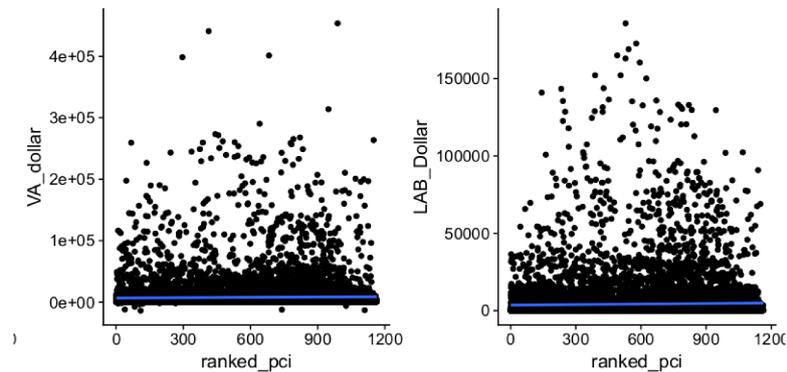
### 7.3 Zusammenhang Wertschöpfung und Komplexität

Um zu überprüfen ob Wertschöpfung und die Komplexität der Produktionsstrukturen zusammenhängen, wurden hier Daten zur Produktionskomplexität mit Daten zur Wertschöpfung zusammengeführt. Die Daten zur Produktkomplexität wurden entsprechend der Netzwerkanalyse (Kapitel 4.1) dem Havard Atlas of Economic Complexity entnommen (CID, 2018). Die Daten zur Wertschöpfung entstammen der World Input Output Database (Timmer u. a., 2015) und sind lediglich von 2000 bis 2015 vorhanden, was den Untersuchungszeitraum hier einschränkt. Zudem liegen sie lediglich für folgende EU Staaten vor: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, England, Griechenland, Irland, Italien, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Slovenien, Slowakei, Spanien, Tschechien, Ungarn. Da die Komplexitätsdaten auf Produktebene in der Klassifikation HS auf 6 digit Ebene (ca 10.000 Produkte) vorliegen und die Wertschöpfungsdaten auf Industriebene in der Klassifikation ISIC 2 digit (29 Industrien) muss dies mit Konkordanztabellen zusammengefügt werden (Eurostat, 2018a). Dies ist nicht direkt möglich, da die entsprechende Konkordanztabelle nicht vorliegt. Als Zwischenschritt wurden die HS-Daten daher in die CPC-Klassifikation umgewandelt und dann den entsprechenden ISIC-Kategorien zugeordnet. So entsteht eine Tabelle in der jeder ISIC-Industriekategorie die entsprechenden Produkte zugeordnet sind. Bei Zusammenführen der Daten wurde für jeden Schritt überprüft ob es fehlende Daten gibt. Also bei der Zusammenführung von ISIC-Produktkategorien mit CPC-Produktkategorien wurde geprüft ob es ISIC-Codes gibt die zu keinem CPC-Code der Konkordanztabelle passen. Dabei konnten alle Daten passend zugeordnet werden. In der daraus resultierenden Tabelle wurden nochmals die Kategorien überprüft die keine Komplexitätsdurschnitte enthielten. Damit wurde nochmal doppelt geprüft, ob keine vorhandenen Daten durch den Matching-Prozess ausgelassen wurden. Hierbei gibt es einige der 10.000 HS-Produkte, welche keine Komplexitätsinformationen enthalten, allerdings in keinem der betrachteten Jahre mehr als 1% der Produkte, weshalb dies vernachlässigt wurde. Daraufhin wurde für jede Industrie ein gewichteter Komplexitätsdurschnitt errechnet. Dafür wurden die Komplexitätsinformationen für jedes Produkt mit den Exportdaten gewichtet und dann der Durschnitt errechnet. Konkret wurde der Exportanteil jedes Produktes am Gesamtexport der Industrie für

jedes Land berechnet und die Daten dann z-transformiert. So werden unterschiedlich große Industrien vergleichbar und durch die z-transformation bekommen Industrien mit sehr vielen Produkten keine kleineren Werte obwohl deren Prozentsätze kleiner sind. Diese Werte wurden dann mit Komplexitätsinformationen multipliziert und davon die Durchschnitte berechnet. Den Ergebnissen wurden dann Ränge zugeordnet, da die Zahlen keine qualitative Aussage in sich tragen und der Abstand zwischen zwei Industrien keine Aussage hat. So wird lediglich klar, wie die Industrien in jedem Land anhand ihrer Komplexität gereiht sind. Um robustere Ergebnisse zu erhalten, wurden die gewichteten Werte außerdem an eine Normalverteilung angeglichen. Dieses Vorgehen führt zu ähnlichen Werten wie die normalisierten Komplexitätswerte des Havard Atlas of Economic Complexity (CID, 2018). Es wurden dann jeweils beide Werte, die Ränge als auch die normalisierten Werte getestet. Mit diesen Daten ist es dann möglich die Korrelationen zwischen diesem Komplexitätsranking und den Wertschöpfungsdaten zu errechnen. Hier wurde der Zusammenhang der Komplexität mit folgenden abhängigen Variablen geprüft:

- Value-added der Industrien
- Value-added pro Kopf (Produktivität)
- Löhne der Industrien
- Löhne pro Stunde

In einem gepoolten Regressionsmodell, in dem alle Länder und alle Industrien gemeinsam betrachtet werden, gibt es keinerlei Zusammenhänge. Dabei wurde auch geprüft, ob unterschiedliche Start und Endzeitpunkte einen Einfluss auf das Ergebnis haben und die Analyse in zwei Zeiträume geteilt: pre und post 2008. In allen Fällen gibt es keine signifikanten Zusammenhänge. Abbildung 36 zeigt die entsprechenden Scatter-Plots. Werden die länderspezifischen Effekte untersucht, also der Frage nachgegangen ob es innerhalb von Ländern einen Zusammenhang gibt, gibt es einige wenige Fälle die einen Zusammenhang aufweisen. Dies sind für Wertschöpfung und Komplexität beispielsweise Irland, Estland und Litauen. Hier könnte weitere Forschung hilfreich sein um herauszufinden, warum es diese Fälle gibt. Ähnliches gilt, wenn die industriespezifischen Effekte betrachtet werden, also der Frage nachgegangen wird, ob es innerhalb einer Industriekategorie in den unterschiedlichen



**Abbildung 36: Scatterplot der gepoolten bivariaten Regressionen zwischen der Industriekomplexität (PCI) und Value-added (VA) bzw. Löhnen (LAB). Eigene Berechnung.**

Ländern einen Zusammenhang zwischen Komplexität und den anderen Variablen gibt. Auch hier gibt es nur einige Ausnahmefälle die signifikant sind. Zusätzlich zu dem gepoolten Modell, den Regressionen pro Land und pro Industrie wurde noch ein Fixed-Effects Modell getestet, mit Ländern und Jahren als Fixed-Effects (Für eine genauere Beschreibung dieser Methode siehe Hsiao, 2003). Auch hier wurden verschiedene Zeiträume getestet und relevante unabhängige Variablen hinzugefügt. Für dieses Modell gilt ebenfalls, dass die Komplexität keinen signifikanten Einfluss auf die abhängigen Variablen hat. Ein Beispielergebnis findet sich in [Abbildung 38](#). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es aufbauend auf diesen Korrelationsanalysen keinen robusten Zusammenhang zwischen der Komplexität von Industrien und deren Wertschöpfung gibt. Demnach hätten komplexere Industrien also keine höhere Wertschöpfung. Wie bereits in [Kapitel 4.3](#) beschrieben, ist jedoch weitere Forschung notwendig um diese erste Einschätzung zu überprüfen.

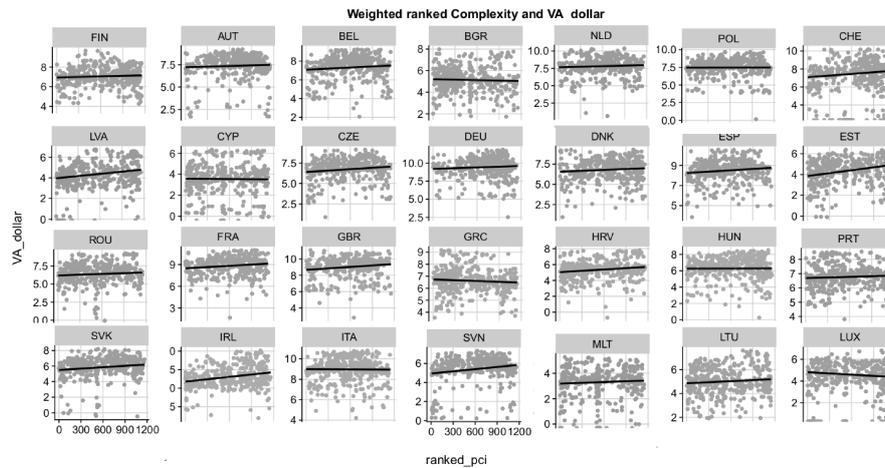


Abbildung 37: Facet Plots der Zusammenhänge zwischen Industriekomplexität (PCI) und Value-added pro Land. Eigene Berechnung.

	<i>Dependent variable:</i>	
	VA (1)	LAB Dollar (2)
avg_weighted_PCI	1,086.723 (3,206.291)	684.899 (1,831.938)
ranked_pci	0.712 (2.242)	0.575 (1.291)
normal_pci	-550.685 (1,119.150)	-300.221 (642.793)
productivity	1.014*** (0.012)	0.233*** (0.008)
Observations	13,324	12,120
R <sup>2</sup>	0.371	0.076

*Note:* \* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

Abbildung 38: Beispielhafte Fixed-Effects Regressionsergebnisse. Abhängige Variablen: Value-Added (VA) und Labor share (LAB) in Dollar. Unabhängige Variablen: Durchschnittlicher gewichteter (avg weighted pci), gereihter (ranked pci), normalisierter (normal pci) Produktkomplexitäts-Index, Produktivität. Eigene Berechnung.

## 7.4 Abkürzungen

BIP	Bruttoinlandsprodukt
ECI	Economic Complexity Index
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FDI	Foreign Direct Investment
IWF	Internationaler Währungsfonds
R & D	Research and Development

## 7.5 Tabellenverzeichnis

### Tabellenverzeichnis

1	Finanzmarktliberalisierung nach Caldentey und Vernengo (2012) . . .	35
2	Zentrums-Peripherie-Cluster nach Magone u. a. (2016a) . . . . .	50
3	Closeness-Zentralitäten Top 15 in den Jahren 1970, 1990, 2010. Eigene Berechnung . . . . .	64
4	Closeness-Zentralitäten Top 10 in den Netzwerken mit Produkten der Komplexität 0% - 10%, 90% - 100% und dem Gesamtnetzwerk mit allen Produkten. Eigene Berechnung . . . . .	84

## 7.6 Abbildungsverzeichnis

### Abbildungsverzeichnis

1	Zentren und Peripherien nach Seers (1979) . . . . .	20
2	Economic Complexity Index (ECI) von 1964 - 1990 für europäische Zentren und Peripherien (nach Seers 1979) inkl. Durschnitte für Zentren und Peripherien Cluster, eigene Berechnung und Darstellung, Daten: Observatory of Economic Complexity des MIT (Simoes und Hidalgo, 2011) . . . . .	25
3	BIP Wachstums pro Kopf (Worldbank, 2018) und Industrieanteil ohne Bausektor am BIP (OECD, 2014). Eigene Darstellung . . . . .	26
4	Schematische Darstellung der peripheren gesellschaftlichen Schichtung nach Sunkel (1972), eigene Darstellung . . . . .	29
5	Aktienmarktkapitalisierung im Verhältnis zum BIP in der Eurozone (Worldbank, 2018), eigene Darstellung . . . . .	35
6	Haushaltsverschuldung im Verhältnis zum verfügbaren Nettoeinkommen (Worldbank, 2018) und die Staatsschuldenquote (Eurostat, 2018b)	36
7	Pro-Kopf-Wirtschaftswachstum (Worldbank, 2018) . . . . .	41
8	Industriewachstum relativ und absolut in Griechenland, Spanien und Portugal (Worldbank, 2018). . . . .	42
9	ECI Entwicklung Griechenland, Spanien und Portugal (CID, 2018). .	42
10	Industriewachstum relativ und absolut in in Visegrad und Slowenien (Worldbank, 2018). . . . .	44
11	BIP nach Nuts-3 Regionen . . . . .	45

12	Europäisches Handelsnetzwerk (alle EU-Vorläufer) 1970. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung . . . . .	51
13	EU-Handelsnetzwerk 2014. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost, Rot: baltische Staaten. Eigene Darstellung . . . . .	52
14	Netzwerkdichte und gewichteter globaler Clustering-Koeffizient. Eigene Berechnung, eigene Darstellung. . . . .	54
15	Strength-Verteilung. Durchschnittliche Strength, Varianzkoeffizient der Strength-Verteilung, Spitze der Verteilung, Schiefe der Verteilung (v.l.n.r.). Eigene Berechnung, eigene Darstellung . . . . .	56
16	EU-Handelsnetzwerk 1990. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung . . . . .	58
17	Durchschnittliche Strength in den Clustern. Eigene Berechnung, eigene Darstellung . . . . .	59

18	Absoluter Handel zwischen Zentren und Peripherien jeweils im Vergleich zum Handel innerhalb der Peripherien. Eigene Berechnung, eigene Darstellung . . . . .	61
19	Dichteverteilung der Closeness-Zentralität 1970, 1990, 2010 und Spitze der Verteilung 1965-2014. Eigene Berechnung . . . . .	64
20	Club der Reichen für das 2010er Handelsnetzwerk. Eigene Berechnung	66
21	Entwicklung des Club-der-Reichen-Effekts. Eigene Berechnung . . . .	66
22	Assortativität aufbauend auf dem Komplexitätsindex der Länder für das gerichtete binäre Netzwerk, das ungerichtete gewichtete Netzwerk, das gerichtete binäre Netzwerk mit einem Cutoff bei 50%, was bedeutet dass eine Kante dann existiert wenn die Handelsverbindung stärker ist als 50% aller Handelsverbindungen. Außerdem Assortativität aufbauend auf dem BIP, dem Lohnanteil am BIP, der Strength und der Closeness. Eigene Berechnung . . . . .	69
23	Spearman-Korrelationskoeffizienten zwischen dem BIP und der Closeness-Zentralität der Staaten; dem ECI und der Closeness; dem Investment in Forschung und Entwicklung; dem BIP und der Strength; der Closeness und der Strength. Eigene Berechnung . . . . .	71
24	EU-Handelsnetzwerk 2014 mit den 10% am wenigsten komplexen Produkten. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung . . . . .	75

25	EU-Handelsnetzwerk 2014 mit den 10% der komplexesten Produkte. Knoten: Länder. Kanten: Importe und Exporte gesamt, Flüsse im Uhrzeigersinn. Breite der Kanten: Gewichte, also Export/Import Gesamt in Dollar (relativ zum gesamten Handelsvolumen in Dollar). Größe der Knoten: ECI (Simoes und Hidalgo, 2011). Verteilung der Knoten: Je näher, desto stärker die Handelsbeziehung. Farben: Grün: Zentren, Hellblau: Semiperipherien, Dunkelblau: Peripherien, Gelb: Ost. Eigene Darstellung . . . . .	76
26	Zusammenhang zwischen der Schiefe, der Spitze, der Standardabweichung der Strength-Verteilung, der durchschnittlichen Strength und dem Komplexitätsniveau. P-Werte siehe Anhang, Abbildung 39, Scatterplots siehe Anhang, Abbildungen 40, 41 und 42. Eigene Berechnung.	78
27	Dichteverteilung der Closeness-Zentralitäten in unterschiedlich komplexen Netzwerken. Komplexitäts-Level 1 = 0% - 10% Komplexität der gehandelten Produkte; 10 = 90% - 100%. Eigene Berechnung. . . . .	80
28	Zusammenhang zwischen der Schiefe, der Spitze, der Anzahl an lokalen Maxima der Closeness-Verteilung, der durchschnittlichen Closeness und dem Komplexitätsniveau. P-Werte siehe Anhang, Abbildung 39, Scatterplots siehe Anhang, Abbildungen 44, 46, 45 und 43. Eigene Berechnung. . . . .	81
29	Korrelation (Spearman) der Ränge der Closeness-Zentralität zwischen dem gesamten Netzwerk und den Subnetzwerken auf unterschiedlichen Komplexitätsniveaus. Eigene Berechnung, eigene Darstellung . . . . .	83
30	Korrelation (Spearman) zwischen globalem Clusterkoeffizient nach Opsahl und Panzarasa (2009) und dem Komplexitätsniveau des Netzwerks. Eigene Berechnung, eigene Darstellung . . . . .	85
31	Handelsbilanzen nach Komplexitätsniveau. Eigene Berechnung . . . . .	86
32	Handelsbilanzen nach Komplexitätsniveau ohne Zentrum. Eigene Berechnung . . . . .	87

33	Handelsbilanzen nach Komplexitätsniveau 2010. 1 = 0% - 10% Komplexität der gehandelten Produkte; 3 = 20% - 30% ... 10 = 90% - 100%. Eigene Berechnung . . . . .	89
34	Korrelation der Handelsbilanzen zwischen Zentrum und peripheren Clustern und Komplexitätsniveau 2014. Eigene Berechnung . . . . .	90
35	Terms of Trade innerhalb der EU. Eigene Berechnung anhand der Berechnungsmethode von DESTATIS (DESTATIS, 2018). Daten: UN COMTRADE . . . . .	116
36	Scatterplot der gepoolten bivariaten Regressionen zwischen der Industriekomplexität (PCI) und Value-added (VA) bzw. Löhnen (LAB). Eigene Berechnung. . . . .	119
37	Facet Plots der Zusammenhänge zwischen Industriekomplexität (PCI) und Value-added pro Land. Eigene Berechnung. . . . .	120
38	Beispielhafte Fixed-Effects Regressionsergebnisse. Abhängige Variablen: Value-Added (VA) und Labor share (LAB) in Dollar. Unabhängige Variablen: Durchschnittlicher gewichteter (avg weighted pci), gereihter (ranked pci), normalisierter (normal pci) Produktkomplexitäts-Index, Produktivität. Eigene Berechnung. . . . .	120
39	Korrelationen zwischen unterschiedlich komplexen Netzwerken und relevanten Netzwerkstatistiken. Y-Achse: Korrelationskoeffizient. X-Achse: Jahre. Außerdem P-Werte. Eigene Berechnung. . . . .	129
40	Schiefe der Strength-Verteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung. . . . .	130
41	Spitze (Kurtosis) der Strength-Verteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung. . . . .	131
42	Durchschnitt der Strength-Verteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung. . . . .	132
43	Maxima der Closeness-Dichteverteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung. . . . .	133

44	Spitze (Kurtosis) der Dichteverteilung der Closeness-Zentralitäten vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung. . . . .	134
45	Schiefe der Dichtverteilung der Closeness-Zentralitäten vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung. . .	135
46	Durchschnitt der Closeness-Zentralitäten vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung. . . . .	136

## 7.7 Codes

Da sich die r-codes auf über 100 Din-A4 Seiten erstrecken sind sie hier nicht direkt an diese Arbeit angehängt sondern finden sich unter folgendem link: [https://github.com/JakobHafele/eu\\_trade\\_network\\_analysis](https://github.com/JakobHafele/eu_trade_network_analysis)

## 7.8 Scatterplots

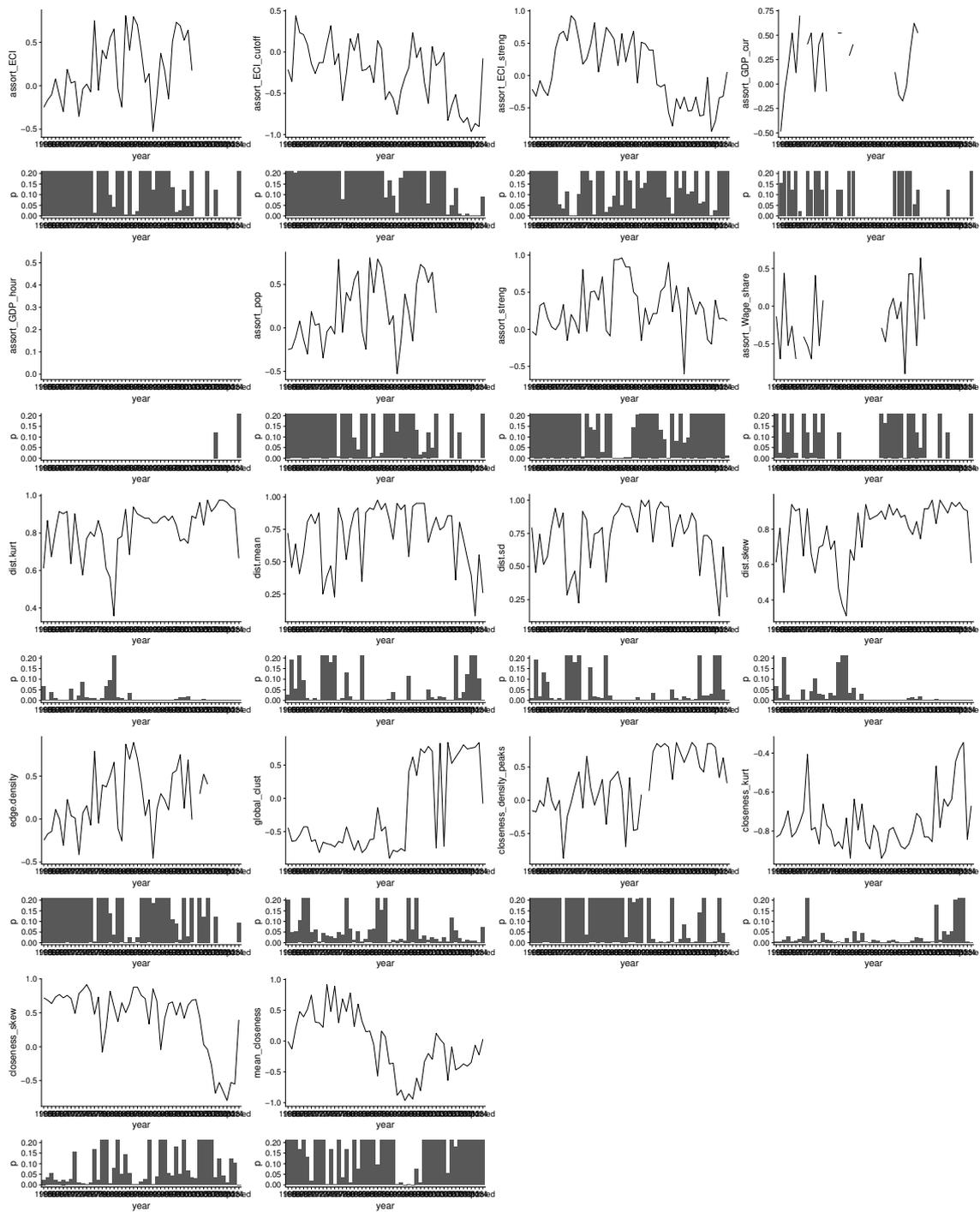
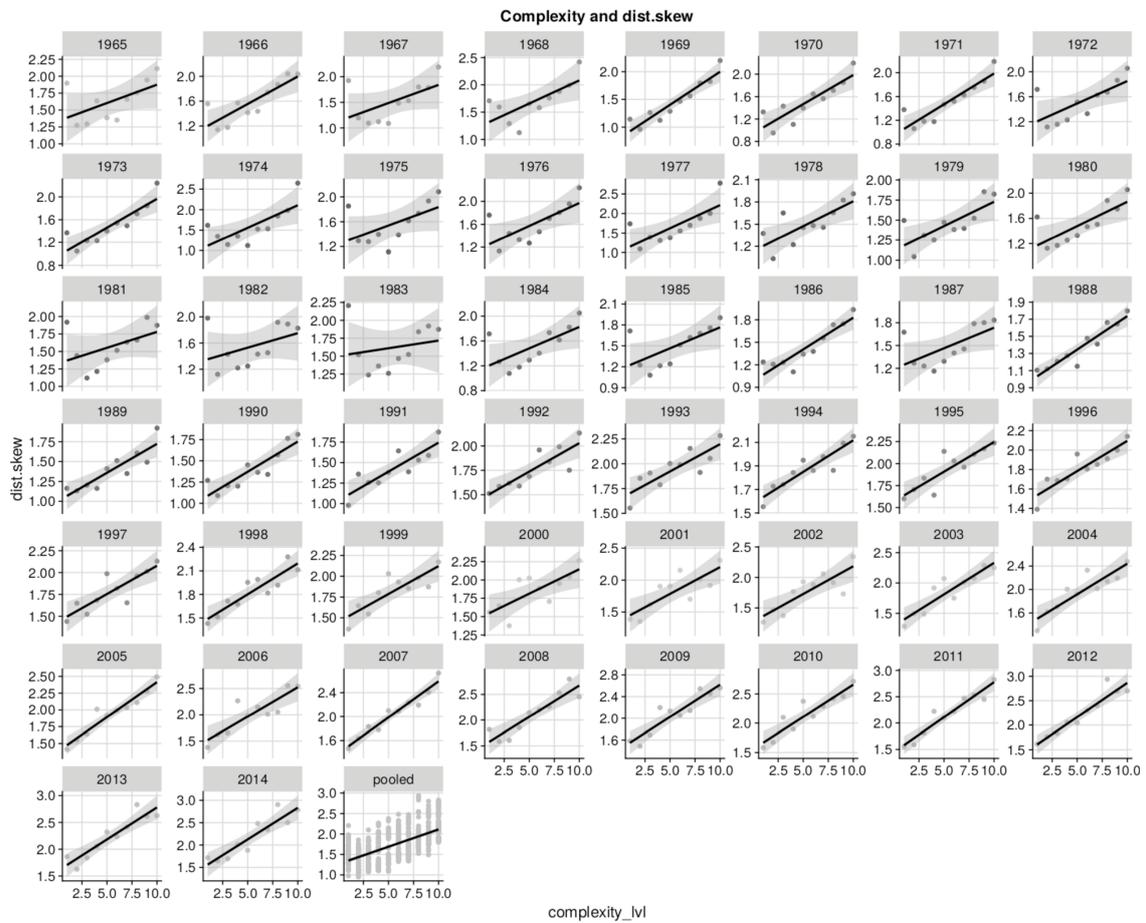
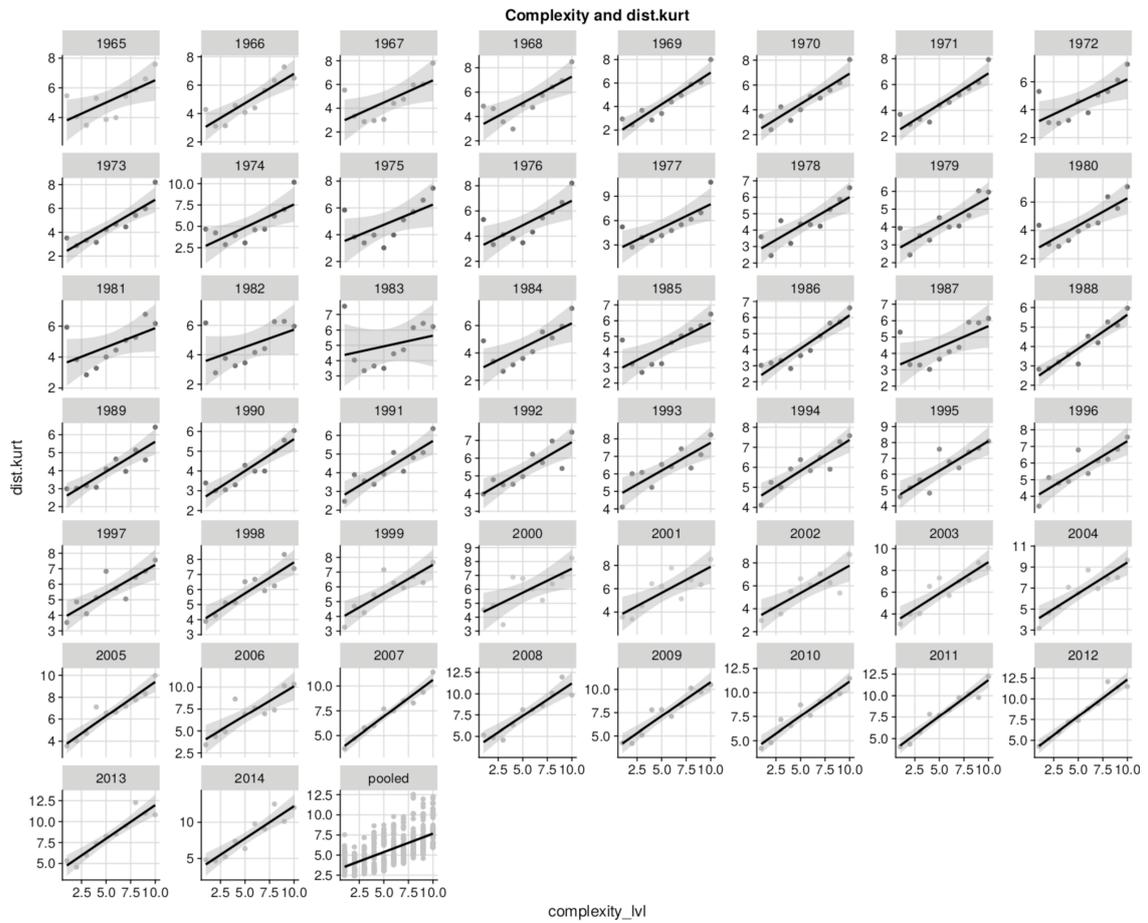


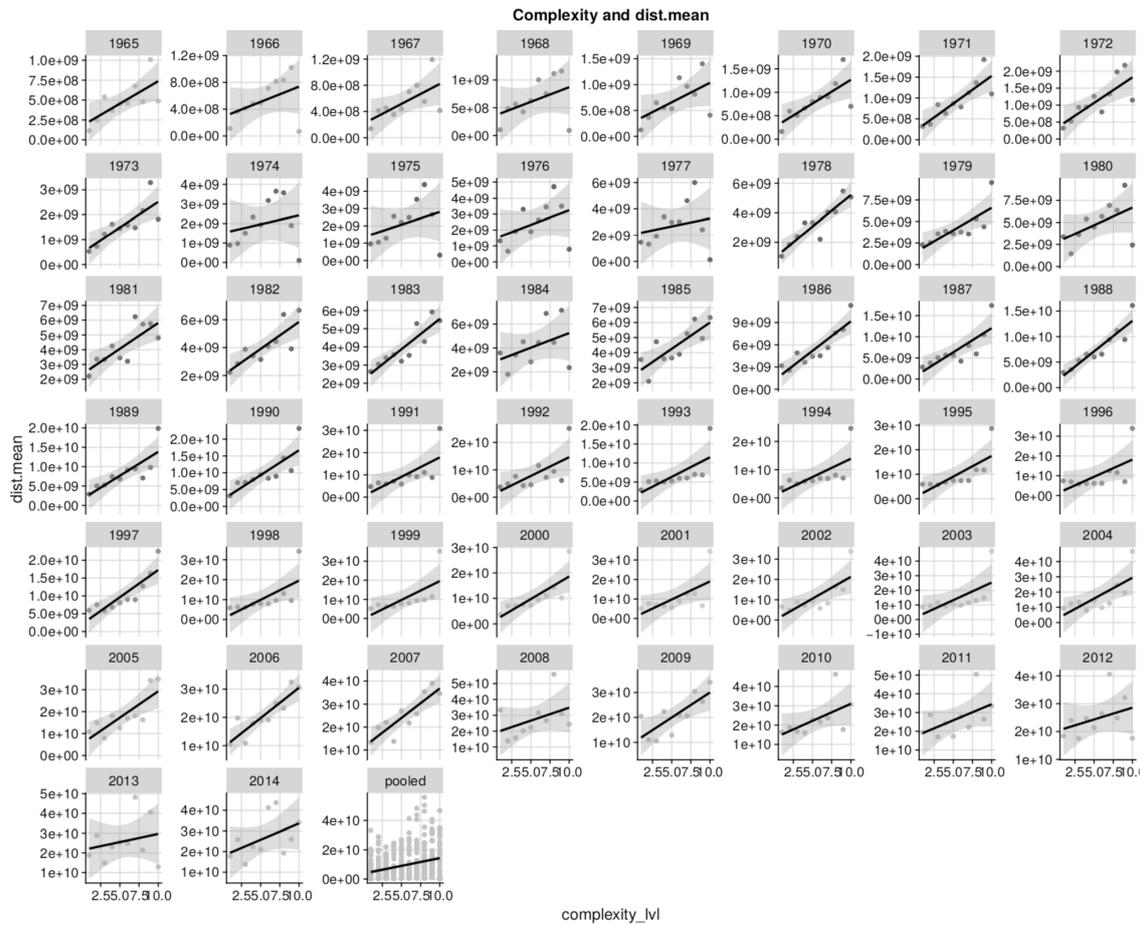
Abbildung 39: Korrelationen zwischen unterschiedlich komplexen Netzwerken und relevanten Netzwerkstatistiken. Y-Achse: Korrelationskoeffizient. X-Achse: Jahre. Außerdem P-Werte. Eigene Berechnung.



**Abbildung 40: Schiefe der Strength-Verteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung.**



**Abbildung 41: Spitze (Kurtosis) der Strength-Verteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung.**



**Abbildung 42: Durchschnitt der Strength-Verteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung.**

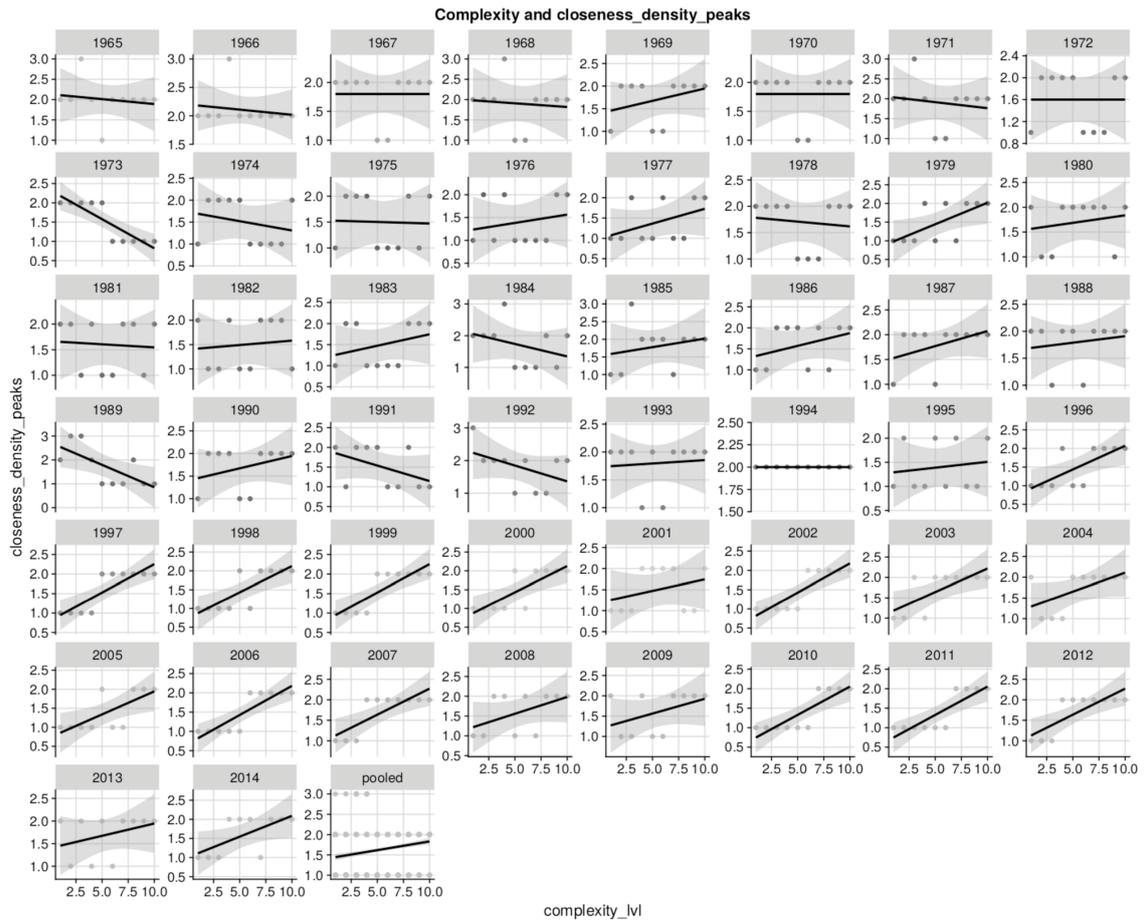


Abbildung 43: Maxima der Closeness-Dichteverteilung vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung.

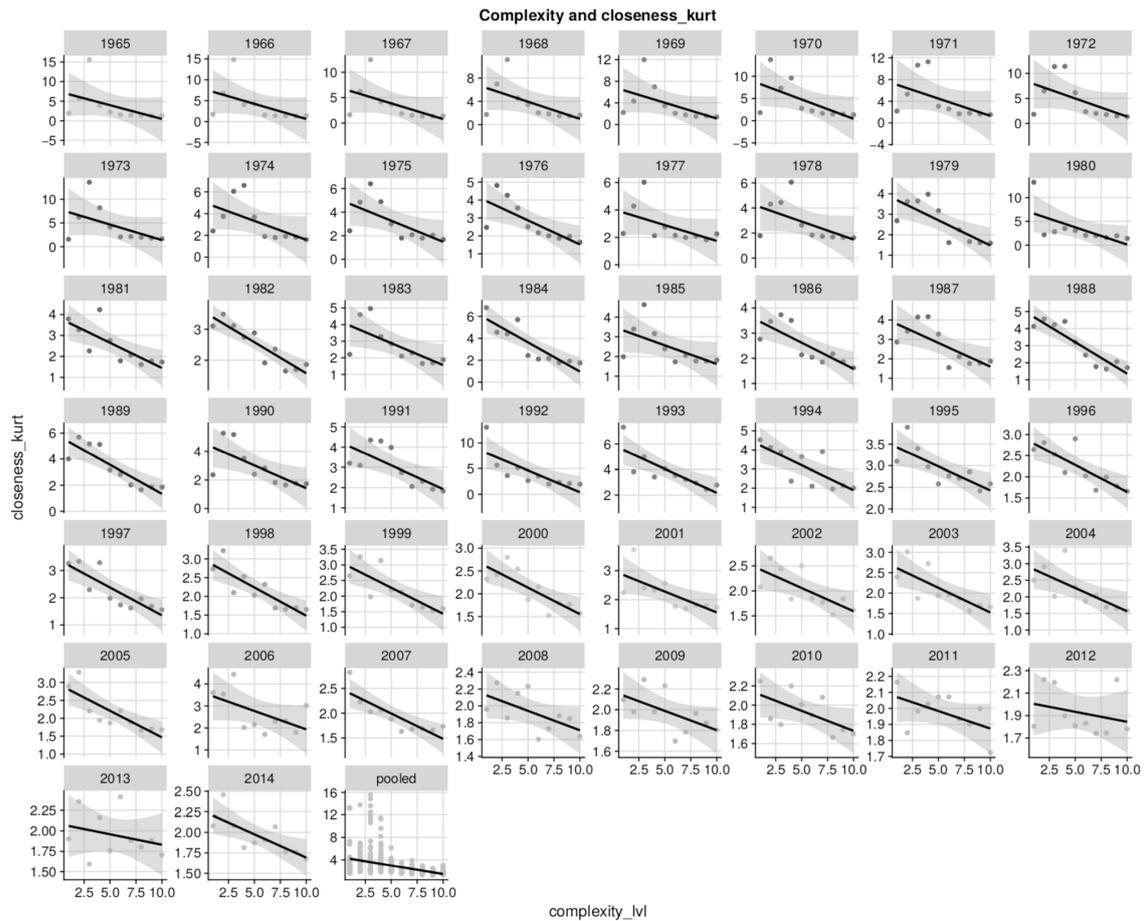


Abbildung 44: Spitze (Kurtosis) der Dichteverteilung der Closeness-Zentralitäten vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung.

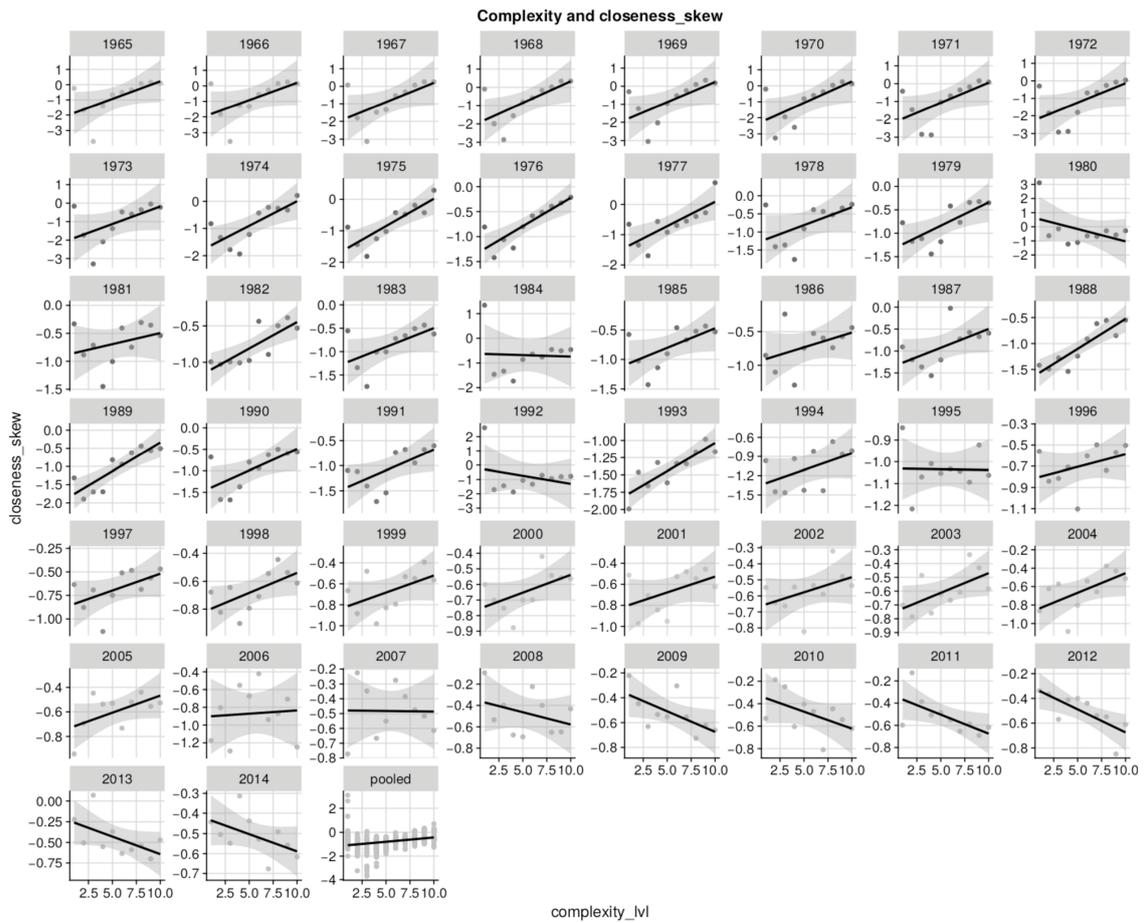


Abbildung 45: Schiefe der Dichtverteilung der Closeness-Zentralitäten vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung.

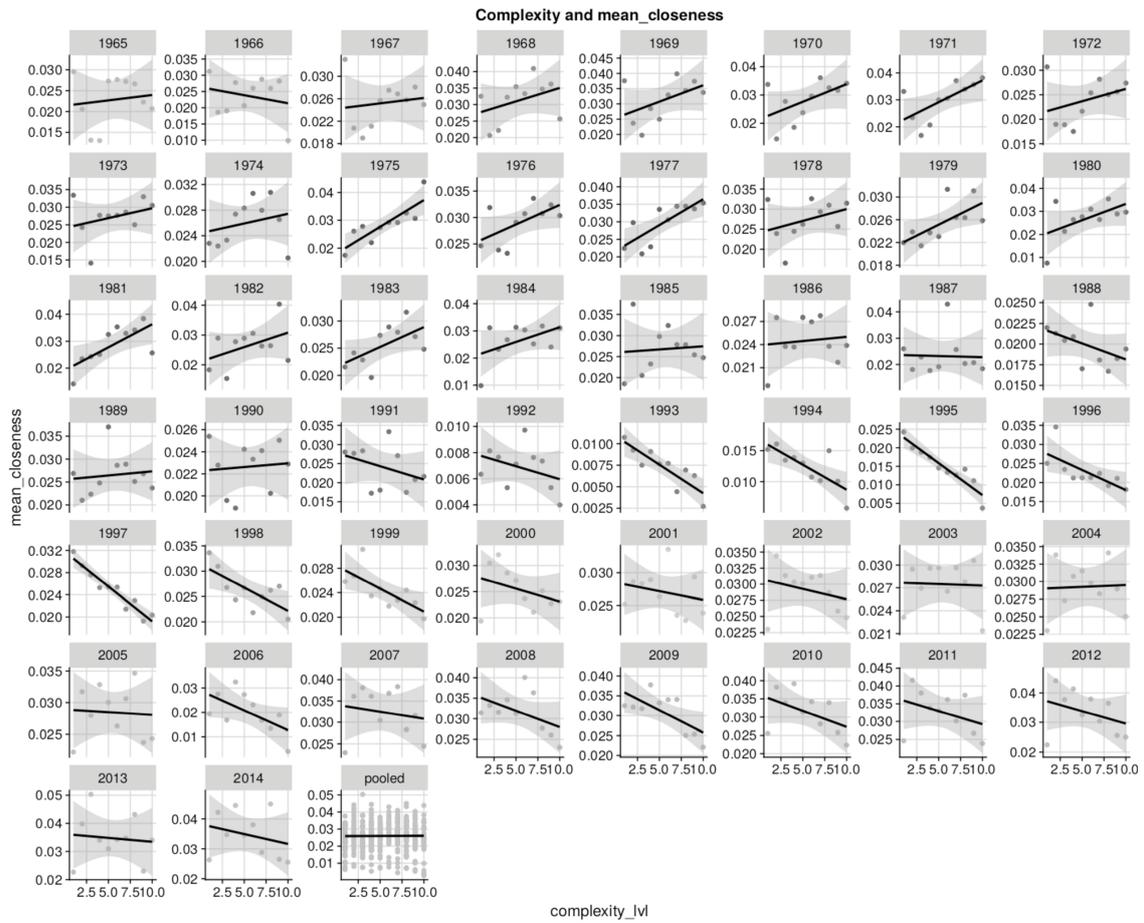


Abbildung 46: Durchschnitt der Closeness-Zentralitäten vs. Komplexität der Produkte im betrachteten Netzwerk. Eigene Berechnung.