

**Außenwirtschaftliche Verbindungen
der deutschen Bundesländer zur
Republik Österreich**

Anselm Mattes und Julia Spies

Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung e.V.
Ob dem Himmelreich 1 | 72074 Tübingen | Germany
Tel.: +49 7071 98960 | Fax: +49 7071 989699

ISSN: 1617-5654

IAW-Diskussionspapiere

Das Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW) Tübingen ist ein unabhängiges außeruniversitäres Forschungsinstitut, das am 17. Juli 1957 auf Initiative von Professor Dr. Hans Peter gegründet wurde. Es hat die Aufgabe, Forschungsergebnisse aus dem Gebiet der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften auf Fragen der Wirtschaft anzuwenden. Die Tätigkeit des Instituts konzentriert sich auf empirische Wirtschaftsforschung und Politikberatung.

Dieses IAW-Diskussionspapier können Sie auch von unserer IAW-Homepage als pdf-Datei herunterladen:

<http://www.iaw.edu/Publikationen/IAW-Diskussionspapiere>

ISSN 1617-5654

Weitere Publikationen des IAW:

- IAW-News (erscheinen 4x jährlich)
- IAW-Forschungsberichte

Möchten Sie regelmäßig eine unserer Publikationen erhalten, dann wenden Sie sich bitte an uns:

IAW Tübingen, Ob dem Himmelreich 1, 72074 Tübingen,
Telefon 07071 / 98 96-0
Fax 07071 / 98 96-99
E-Mail: iaw@iaw.edu

Aktuelle Informationen finden Sie auch im Internet unter:

<http://www.iaw.edu>

Der Inhalt der Beiträge in den IAW-Diskussionspapieren liegt in alleiniger Verantwortung der Autorinnen und Autoren und stellt nicht notwendigerweise die Meinung des IAW dar.

Außenwirtschaftliche Verbindungen¹ der deutschen Bundesländer zur Republik Österreich

Anselm Mattes² / Julia Spies³

Abstract

Sowohl beim Außenhandel wie auch bei den Direktinvestitionen weisen insbesondere große und nahe gelegene Bundesländer eine starke Verflechtung mit Österreich auf, wobei traditionelle Sektoren wie der Maschinen- und Kraftwagenbau im Außenhandel noch immer eine dominante Position einnehmen. Die vorliegende Studie untersucht für den Zeitraum 1996-2006 Struktur, Determinanten und Potenziale der außenwirtschaftlichen Verbindungen der deutschen Bundesländer mit Österreich anhand von Export- und Importstatistiken des Statistischen Bundesamtes und der Mikrodatenbank Direktinvestitionen (MiDi) der Deutschen Bundesbank. Sowohl die deskriptiven Analysen als auch die ökonometrischen Schätzungen bestätigen eine Gravitationsbeziehung durch einen positiven Einfluss des Bruttoinlandsprodukts und einen negativen Einfluss der Distanz. Des Weiteren beeinflussen eine gemeinsame Sprache, der Euro und eine gute Infrastruktur die außenwirtschaftlichen Beziehungen. Die Berechnung der Potenzialwerte für 2006 zeigt eine Überausschöpfung des Handelsvolumens mit nahezu allen Bundesländern und eine Vollausschöpfung des Direktinvestitionsvolumens mit den drei größten Bundesländern - Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen.

Schlagwörter: Gravitationsgleichung, Handel, FDI, ausländische Direktinvestitionen, Handelspotenziale, Direktinvestitionspotenziale, Bundesländervergleich

¹ Diese Studie wurde von der Handelsabteilung des Österreichischen Generalkonsulats in München finanziell unterstützt. Wir danken Matei Frunzetti, Katharina Decker und Robert Maderitsch für ihre wertvolle Unterstützung bei der Erstellung dieser Studie

² Anselm Mattes arbeitet als wissenschaftlicher Referent am Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung e.V. (IAW), Tübingen; E-Mail: anselm.mattes@iaw.edu

³ Dr. Julia Spies arbeitet als wissenschaftliche Referentin am Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung e.V. (IAW), Tübingen; E-Mail: julia.spies@iaw.edu

1 Einführung

Die außenwirtschaftlichen Beziehungen Deutschlands zur Republik Österreich sind traditionell gut ausgeprägt. Es sind im Besonderen die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen, die seit Jahren über enge ökonomische Verflechtungen mit Österreich verfügen. Diese drei wirtschaftsstarke Bundesländer weisen im Vergleich zu anderen deutschen Bundesländern auch insgesamt eine überdurchschnittlich hohe außenwirtschaftliche Aktivität auf. Jedoch gibt es hinsichtlich der Intensität und Struktur der Außenwirtschaftsbeziehungen deutliche Unterschiede zwischen den deutschen Bundesländern. So ist eine besonders intensive außenwirtschaftliche Aktivität nicht nur gegenüber Österreich, sondern auch gegenüber den jeweilig geografisch nahe gelegenen Staaten, zu denen eine gemeinsame Grenze besteht, auffällig.

Im Fokus der wirtschaftspolitischen Debatte stehen in der Regel die Exporterfolge von Unternehmen und die daraus resultierenden Handelsbeziehungen zwischen Staaten oder Regionen. Ein wesentliches Merkmal der weltwirtschaftlichen Integration der letzten Jahre ist jedoch die zunehmende Bedeutung von Direktinvestitionen im Ausland. Dabei wird ein ausländischer Markt statt durch Exporte durch Produktion direkt vor Ort erschlossen. Einerseits substituieren also Direktinvestitionen im Ausland den Güterexport. Dies gilt vor allem im Falle hoher Handels- und Transportkosten (vgl. z.B. Markusen 2002). Andererseits führt beispielsweise der zunehmende Handel innerhalb von Unternehmen und Konzernen dazu, dass hohe Direktinvestitionen hohe Exportvolumina bedingen, so dass ein komplementärer Effekt vorliegt (vgl. z.B. OECD 2002). Analog gelten diese Beziehungen auch für Importe und ausländische Direktinvestitionen nach Deutschland. Die ganzheitliche Betrachtung der außenwirtschaftlichen Verflechtungen zwischen der Republik Österreich und den deutschen Bundesländern erfordert folglich sowohl eine Analyse der Güterströme als auch der Direktinvestitionsbestände.

In dieser Studie soll zunächst deskriptiv dargestellt werden, wie sich das Volumen und die Struktur der außenwirtschaftlichen Beziehungen der an Deutschland angrenzenden Staaten mit den deutschen Bundesländern unterscheiden. Anschließend werden die Determinanten von Außenhandel und ausländischen Direktinvestitionen zwischen den deutschen Anrainerstaaten und allen deutschen Bundesländern mit Hilfe ökonomischer Methoden untersucht. Dabei kommen Gravitationsgleichungen zum Einsatz, die das Volumen der außenwirtschaftlichen Aktivität durch die geografische Entfernung, die Marktgröße und weitere bundesland- und anrainerstaatspezifische Faktoren erklären. Mit den Gravitationsgleichungen soll in einem ersten Schritt der Einfluss dieser einzelnen erklärenden Faktoren auf

das Handels- und Direktinvestitionsvolumen zwischen den deutschen Grenzstaaten und den deutschen Bundesländern berechnet werden. In einem zweiten Schritt wird dann überprüft, inwieweit das Potenzial der einzelnen Bundesländer bezüglich des Außenhandels und der Direktinvestitionsbestände mit den an Deutschland grenzenden Ländern bereits ausgeschöpft ist oder ob die tatsächlichen außenwirtschaftlichen Verflechtungen verglichen mit den geschätzten Potenzialwerten zu gering sind. So kann beispielsweise gezeigt werden, ob es zwischen den Bundesländern auffällige Abweichungen gibt und wie sich diese im Zeitablauf verändern. In der Gesamtheit sollen die deskriptiven Auswertungen und die Resultate der ökonometrischen Analysen ein möglichst aufschlussreiches Bild über die unterschiedlich intensiven außenwirtschaftlichen Verbindungen Österreichs mit den einzelnen deutschen Bundesländern geben.

Die Studie gliedert sich in folgender Weise. In Abschnitt 2 wird die Datengrundlage erläutert. Abschnitt 3 stellt die außenwirtschaftlichen Verflechtungen der deutschen Bundesländer mit der Republik Österreich dar. In Abschnitt 4 werden die Determinanten der Handelsströme und der Direktinvestitionsaktivität zwischen den Anrainerstaaten Deutschlands und den deutschen Bundesländern analysiert. Anschließend werden in Abschnitt 5 für einzelne Bundesländer Handels- und Investitionspotenziale berechnet und mit den tatsächlich beobachteten Werten verglichen. Abschnitt 6 fasst die Ergebnisse zusammen.

2 Datengrundlage

Die Daten zu den Exporten und Importen der 16 deutschen Bundesländer mit den neun Anrainerstaaten⁴ Deutschlands stammen vom Statistischen Bundesamt und beinhalten den Zeitraum 1996 bis einschließlich 2006. Diese Daten spiegeln den gesamten Außenhandel der Bundesländer mit den deutschen Anrainerstaaten wider und ergeben einen Paneldatensatz mit 1584 Beobachtungswerten (16 Bundesländer*9 Anrainerstaaten*11 Jahre).⁵

Um Einblick in die Struktur der außenwirtschaftlichen Beziehungen zu gewinnen, werden für Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen die Ex- und Importe zusätzlich nach dem GP-2-Steller-System in Güterklassen aufgeschlüsselt. Diese Daten für den Zeitraum 2002 bis 2006 stammen von den jeweiligen Statistischen Landesämtern.

⁴ Belgien, Dänemark, Frankreich, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz und die Tschechische Republik.

⁵ Auf Grund von fehlenden Informationen bei den erklärenden Variablen und – im Falle von Direktinvestitionen – bei der abhängigen Variable reduzieren sich die 1584 Beobachtungen in der empirischen Analyse zu einem unbalancierten Paneldatensatz mit ca. 1000 Beobachtungen.

Die Daten zu ausländischen Direktinvestitionen sind der „Mikrodatenbank Direktinvestition“ (MiDi) der Deutschen Bundesbank entnommen, die seit 1996 eine Panelstruktur aufweist und somit ermöglicht, dass die Investoren und Investitionsobjekte anhand von Schlüsselnummern auf der Mikroebene zurückverfolgt werden können. In der hier verwendeten Form ist der Datensatz nach dem 36er NACE Code in Branchen und nach Bundesländern aufgliedert. So kann die Struktur der Investitionstätigkeit jeweils zwischen den Bundesländern und den Anrainerstaaten dargestellt werden. Die Datenbank ist eine Vollerhebung, die alle Direktinvestitionen ab einer bestimmten Meldegrenze enthält. Diese Grenze liegt bei einer Mindestbeteiligung von 10% des Kapitalstocks des ausländischen Tochterunternehmens und die Meldepflicht gilt nur für (Tochter-)Unternehmen, deren Bilanzsumme drei Mio. Euro übersteigt. Beteiligungen bei Kleinstbetrieben können unterhalb dieser Meldegrenze liegen und werden statistisch nicht erfasst. Die Meldegrenze hat sich im Laufe der Jahre mehrmals geändert. Für die Auswertungen wurde der Paneldatensatz so modifiziert, dass für alle Jahre die strengste Meldegrenze angewendet wurde, um einen Vergleich über die Zeit hinweg zu ermöglichen. Zugleich müssen bei der deskriptiven Auswertung auch die Anonymisierungsbestimmungen der Deutschen Bundesbank beachtet werden. So dürfen keine Aggregate, die aus weniger als drei Beobachtungen bestehen, sichtbar gemacht werden. Die Bestimmungen zur Meldegrenze (Investitionen unterhalb eines bestimmten Investitionsvolumens werden nicht gemeldet) und zur Anonymisierung (Aggregate von weniger als drei Investitionsobjekten dürfen nicht sichtbar gemacht werden) führen teilweise zu fehlenden Investitionen bei der deskriptiven Analyse. Auf die ökonomischen Auswertungen hat die Anonymisierungsvorschrift allerdings keinen Einfluss.⁶

3 Deskriptive Analyse

3.1 Außenwirtschaftliche Beziehungen zu Österreich im Bundesländervergleich

Für die Bundesrepublik Deutschland ist Österreich ein wichtiger Handelspartner. Mit einem gesamten Handelsvolumen von 70,4 Mrd. Euro liegt Österreich an achter Stelle der Handelspartner Deutschlands. Die außenwirtschaftlichen Kontakte zwischen der Republik Österreich und den einzelnen deutschen Bundesländern unterscheiden sich jedoch deutlich. Im Bereich des Außenhandels wird anhand des oberen Teils von Abbildung 1 deutlich, dass vor allem drei Bundesländer eine bedeutende Rolle spielen. Auf Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen entfallen zusammen rund 70% des gesamten deutschen Außen-

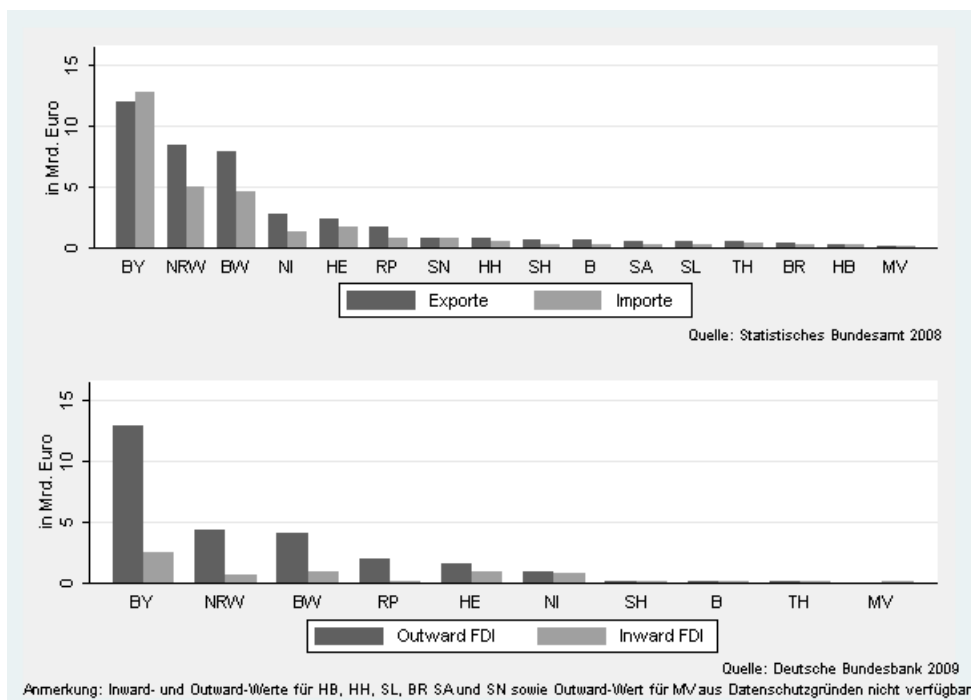
⁶ Tabelle A.1 im Anhang bietet einen Überblick über sämtliche Datenquellen, die für die vorliegende Studie genutzt wurden.

handelsvolumens mit Österreich. Die restlichen 13 Bundesländer spielen dagegen eine untergeordnete Rolle. Daher konzentriert sich die deskriptive Analyse im Folgenden auf diese drei großen Bundesländer.

Aus Abbildung 1 wird darüber hinaus deutlich, dass Bayern unter den deutschen Bundesländern der größte Handelspartner Österreichs ist. Mit einem gesamten Außenhandelsvolumen von 24,7 Mrd. Euro liegt Bayern deutlich vor Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, die mit 13,4 Mrd. Euro bzw. 12,4 Mrd. Euro auf den Plätzen zwei und drei folgen. Bayerns gesamtes Handelsaufkommen beläuft sich dabei ungefähr auf das Doppelte der jeweiligen Volumina Baden-Württembergs und Nordrhein-Westfalens.

Ein zusätzlicher Unterschied ergibt sich bei der gesonderten Betrachtung der Import- und Exportvolumina. Während Bayern mehr aus Österreich importiert als es exportiert, sind Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen Nettoexporteure. Dabei übersteigen in beiden Bundesländern die Exporte nach Österreich die Importe aus Österreich um fast das Doppelte.

Abbildung 1 – Außenwirtschaftliche Beziehungen mit Österreich nach Bundesländern (2006)



Der untere Teil von Abbildung 1 stellt die Bestände an Direktinvestitionen dar. Bei den österreichischen Direktinvestitionen in Deutschland verbucht Bayern mit 2,5 Mrd. Euro das höchste Volumen. Es wird dabei gefolgt von Baden-Württemberg mit 0,9 Mrd. Euro. Nordrhein-Westfalen liegt, obwohl es insgesamt innerhalb Deutschlands mit Abstand den größten Bestand an ausländischen Direktinvestitionen hält, mit 0,7 Mrd. Euro lediglich auf dem drit-

ten Platz. Niedersachsen und Hessen folgen in geringem Abstand. Die übrigen Bundesländer sind hier ebenfalls vernachlässigbar.

Noch auffälliger als bei den Handelsvolumina zeigt sich bei den Direktinvestitionsbeständen ein Unterschied zwischen den österreichischen Direktinvestitionen nach Deutschland und den deutschen Direktinvestitionen in Österreich. Deutsche Unternehmen und Privatpersonen investieren deutlich mehr in Österreich als dies umgekehrt der Fall ist. Dies gilt in besonderem Maße bei den drei wirtschaftlich bedeutenden Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen. Dieses in Abbildung 1 deutlich zu sehende Übergewicht deutscher Investitionen in Österreich kann zu Teilen durch die statistische Erhebung bedingt sein. Die Daten der MiDi-Datenbank der deutschen Bundesbank sind eine obligatorische Vollerhebung aller Direktinvestitionen, jedoch sind Direktinvestitionen erst ab einer bestimmten Meldegrenze meldepflichtig (vgl. Abschnitt 2). Es ist denkbar, dass österreichische Direktinvestitionen besonders oft in sehr kleine Unternehmen fließen.

Die Exporte der drei Bundesländer sind, wie Abbildung A.1 im Anhang zeigt, im Zeitverlauf von 1996 bis 2006 in absoluten Werten stetig gestiegen, dabei liegen Bayerns Exporte nach Österreich mit ca. 12 Mrd. Euro im Jahr 2006 deutlich an erster Stelle, wonach Nordrhein-Westfalen mit über 8 Mrd. Euro und Baden-Württemberg mit knapp 8 Mrd. Euro folgen. Relativ gesehen sind die Exporte der drei stärksten Bundesländer konstant geblieben, ca. 8,5% der bayerischen Exporte haben als Zielland Österreich. Der Anteil der baden-württembergischen Exporte nach Österreich liegt über den betrachteten Zeitraum permanent über 5%, während Nordrhein-Westfalen diese Schwelle erst 2004 überschreiten konnte.

Bei den Importen der drei Bundesländer aus Österreich ist ein ähnlicher Verlauf zu beobachten, siehe Abbildung A.1. Dabei hebt sich Bayern mit über 12 Mrd. Euro im Jahr 2006 noch stärker von Nordrhein-Westfalen mit ca. 5 Mrd. Euro und Baden-Württemberg mit ca. 4,5 Mrd. Euro ab. Betrachtet man die Anteile, die Importe aus Österreich am Gesamtimport des jeweiligen Bundeslands darstellen, so lassen sich wie auch bei den Exporten keine großen Schwankungen bemerken. So bestehen Bayerns Einfuhren zu ca. 11% aus Importen aus Österreich, wohingegen sich die Anteile Baden-Württembergs weitgehend konstant bei 4% und Nordrhein-Westfalens bei 3% halten.

In Abbildung A.2 sind die Direktinvestitionen der drei betrachteten Bundesländer zu beobachten. Absolut gesehen steigen diese durchgängig im Zeitverlauf von 1996 bis 2006. Während die Investitionen Baden-Württembergs und Nordrhein-Westfalens fast identisch und gleichmäßig von ca. 1 Mrd. Euro auf knapp unter 5 Mrd. Euro ansteigen, ist bei den bayerischen Direktinvestitionen in Österreich ein starker Sprung auf über 10 Mrd. Euro zu sehen. Danach wächst das Investitionsvolumen Bayerns bis 2006 auf ca. 12 Mrd. Euro.

Im Vergleich dazu nehmen sich die prozentualen Veränderungen deutlich anders aus. Mit Ausnahme des starken Anstiegs 2000 zeigt sich der österreichische Anteil an Bayerns ausländischen Direktinvestitionen recht stabil und steigt somit insgesamt um 2% auf 8% des Gesamtvolumens. Der Anteil der Investitionen in Österreich an allen Direktinvestitionen Baden-Württembergs im Ausland fällt bis 2001 von knapp 3% auf 1% und steigt in zwei Schüben (2002 und 2006) wieder auf 3%. Die entsprechende Kennziffer für Nordrhein-Westfalen fällt von 1996 bis 2001 von fast 4% auf 1% und steigt dann bis 2006 langsam wieder auf 2%.

Bei den österreichischen Direktinvestitionsbeständen nach Deutschland zeigt sich ein anderes Bild: Direktinvestitionen, die die Bundesländer aus Österreich empfangen, sind absolut gesehen gestiegen, allerdings weisen die ausländischen Direktinvestitionen Bayerns und Baden-Württembergs aus Österreich in absoluten Werten leichte Abwärtstendenzen auf. So ist bei Bayern ein großer Sprung von 1999 auf 2000 zu sehen, danach halten sich die Investitionsbestände bei ca. 3 Mrd. Euro, um ab 2005 leicht abzufallen. In Baden-Württemberg gibt es von 2000 auf 2001 einen großen Sprung, danach fallen die österreichischen Direktinvestitionen deutlich auf gut 1 Mrd. Euro in 2006. Nordrhein-Westfalen kann als einziges Land einen stetigen, aber nur leichten Anstieg der Direktinvestitionen aus Österreich verzeichnen, so liegt der Wert im Jahr 2006 knapp unter 1 Mrd. Euro.

Der relative Anteil der österreichischen Direktinvestitionen folgt in etwa der Entwicklung der absoluten Angaben. Der österreichische Anteil an den Investitionen in Nordrhein-Westfalen ist langsam von unter 1% auf rund 2% gestiegen. Größere Fluktuationen zeigen die Anteile in Baden-Württemberg und Bayern. In Baden-Württemberg verdoppelte sich der Investitionsanteil Österreichs in einem ersten Anstieg 1997 von rund 4% auf ca. 8%. Bis etwa 2000 stagnierte der Anteil, um in 2001 auf ungefähr 18% zu springen und danach im restlichen betrachteten Zeitverlauf mit sinkender Rate wieder auf unter 5% zu fallen. Ähnlich volatil lässt sich der bayerische Verlauf beschreiben. Während die absoluten Investitionen bis 1999 fast unverändert bleiben, fällt der prozentuale Wert stetig, um 2000 mit dem Anstieg des Investitionsvolumens auf rund 17% zu steigen. 2001 sinkt der Anteil auf unter 15% und hält sich danach auf diesem Niveau mit leichter Aufwärtstendenz, um 2005 auf 8% einzubrechen und im Folgenden weiter zu fallen.

Beim Vergleich der Investitionsvolumina wird deutlich, dass alle drei Bundesländer durchgängig jeweils mehr nach Österreich investiert haben als Österreich in die jeweiligen Bundesländer investiert hat.

3.2 Die Bedeutung Österreichs im Vergleich zu den anderen deutschen Anrainerstaaten

In diesem Abschnitt wird die Bedeutung des Handels und der Direktinvestitionen mit Österreich für die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu anderen deutschen Anrainerstaaten untersucht.

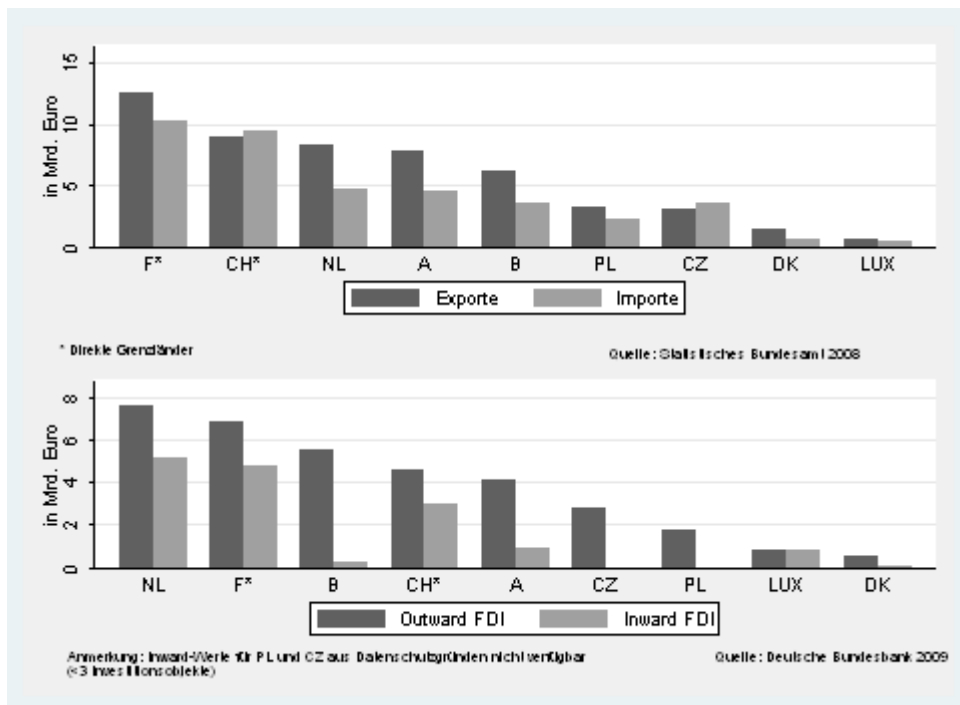
3.2.1 Außenwirtschaftliche Beziehungen zwischen Baden-Württemberg und den Anrainerstaaten Deutschlands

Abbildung 2 stellt die Handels- und Direktinvestitionsbeziehungen Baden-Württembergs zu Österreich und den restlichen deutschen Anrainerstaaten dar.

Aus dem oberen Teil von Abbildung 2 wird deutlich, dass die direkten Grenzstaaten Frankreich und Schweiz das höchste Handelsvolumen mit Baden-Württemberg aufweisen. Es scheint, dass eine gemeinsame Grenze, geografische Nähe sowie die Größe der Volkswirtschaften positiv mit der Größe des zwischen zwei Ländern bestehenden Handelsaufkommens zusammenzuhängen.

Die Wirtschaft in Baden-Württemberg ist stark exportorientiert, so dass das Land insgesamt Nettoexporteur ist. Dies spiegelt sich auch in den Handelsbeziehungen mit den deutschen Anrainerstaaten wider. Die Exporte aus Baden-Württemberg liegen für fast alle Anrainerstaaten deutlich über den Importen. Ausnahmen sind die Schweiz und die Tschechische Republik. Der baden-württembergische Außenhandel mit Österreich verzeichnet 7,9 Mrd. Euro an Exporten und 4,6 Mrd. Euro an Importen. Österreich steht damit an vierter Stelle der wichtigsten Handelspartner Baden-Württembergs.

Abbildung 2 – Baden-Württembergs außenwirtschaftliche Beziehungen mit den deutschen Anrainerstaaten (2006)



Der untere Teil von Abbildung 2 bildet die Direktinvestitionsbestände ab. Bei den von baden-württembergischen Unternehmen getätigten ausländischen Direktinvestitionen erhält Österreich von allen deutschen Anrainerstaaten mit 4,2 Mrd. Euro den fünfthöchsten Betrag.

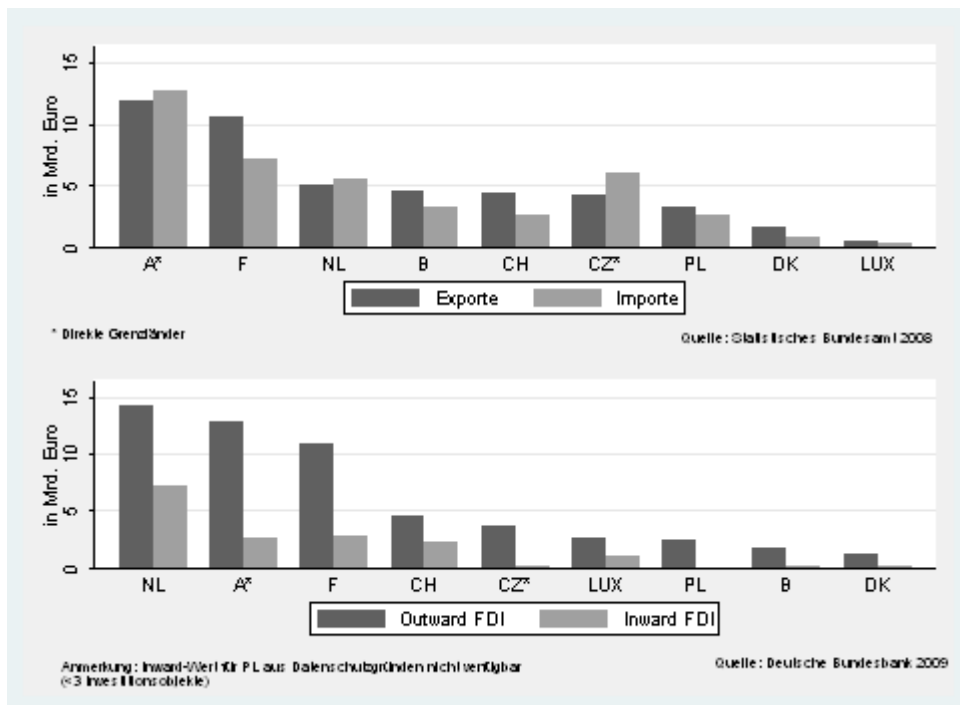
Insgesamt investiert Baden-Württemberg mehr nach Österreich als es aus Österreich an Investitionen erhält. Aus den Niederlanden, Frankreich und der Schweiz wird verhältnismäßig viel in Baden-Württemberg investiert. Die übrigen Anrainerstaaten investieren deutlich weniger. So belaufen sich die österreichischen Direktinvestitionen nach Baden-Württemberg lediglich auf 0,9 Mrd. Euro.

3.2.2 Außenwirtschaftliche Beziehungen zwischen Bayern und den Anrainerstaaten Deutschlands

Abbildung 3 zeigt die Außenwirtschaftsbeziehungen Bayerns zu den deutschen Anrainerstaaten.

Der obere Teil der Abbildung verdeutlicht, dass Österreich als direktes Grenzland von allen deutschen Anrainerstaaten das höchste Handelsaufkommen mit Bayern aufweist. Unter den anderen Anrainerstaaten weist Frankreich ebenfalls ein hohes Handelsaufkommen mit Bayern auf. Im Vergleich mit Baden-Württemberg fällt – übereinstimmend mit der Theorie – auf, dass das bayerische Handelsvolumen mit Österreich und der Tschechischen Republik bei geringerer geografischer Distanz höher ist.

Abbildung 3 – Bayerns außenwirtschaftliche Beziehungen mit den deutschen Anrainerstaaten (2006)



Eine separate Analyse der Export- und Importvolumina zeigt, dass Bayern gegenüber Österreich, den Niederlanden und der Tschechischen Republik Nettoimporteure ist. Dabei liegen mit 12,7 Mrd. Euro die bayerischen Importe aus Österreich über den entsprechenden Exporten nach Österreich mit 11,9 Mrd. Euro. Bayern ist damit eines der wenigen Bundesländer, das mehr aus Österreich importiert als nach Österreich exportiert.

Analog zu den Direktinvestitionsbeständen Österreichs (vgl. Abbildung 1) ist für Bayern die Differenz der ausgehenden und eingehenden Direktinvestitionen auch mit anderen deutschen Anrainerstaaten sehr deutlich positiv ausgeprägt. Dabei übersteigen die Investitionen Bayerns in die Anrainerstaaten die der deutschen Grenzländer um etwa das Doppelte. Einen hohen Anteil der bayerischen Auslandsinvestitionen erhält mit 12,9 Mrd. Euro Österreich. Umgekehrt werden aus Österreich 2,5 Mrd. Euro nach Bayern investiert.

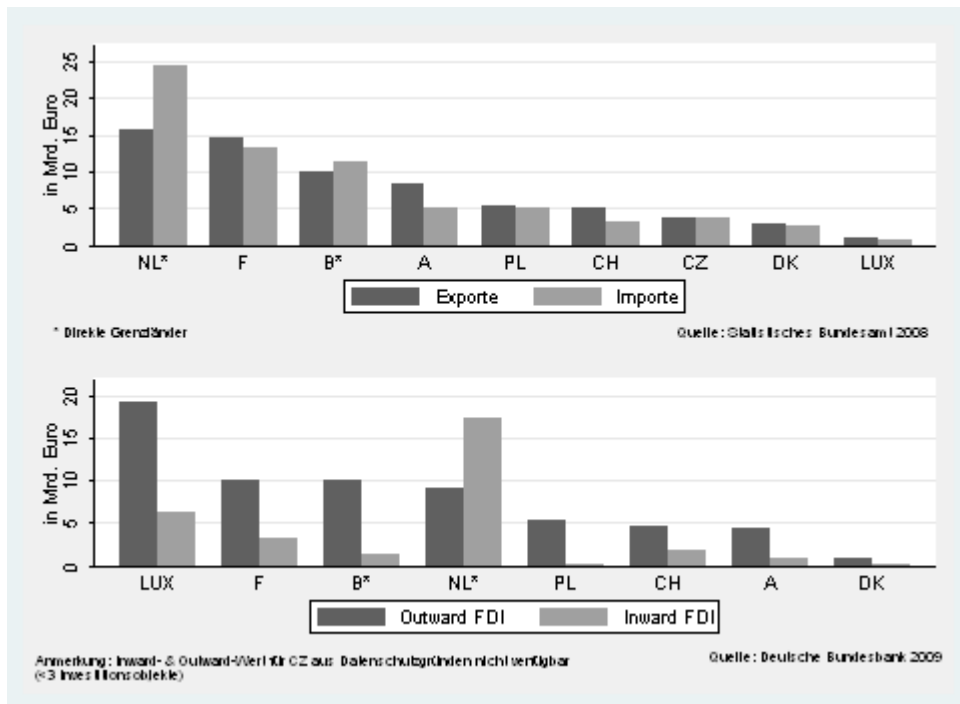
3.2.3 Außenwirtschaftliche Beziehungen zwischen Nordrhein-Westfalen und den Anrainerstaaten Deutschlands

In Abbildung 4 wird die außenwirtschaftliche Verflechtung zwischen Nordrhein-Westfalen und den deutschen Anrainerstaaten dargestellt.

Nordrhein-Westfalens größter Handelspartner unter den Anrainern sind die Niederlande. Weitere wichtige Handelspartner sind Frankreich und Belgien. Hierbei wird wieder die große Bedeutung geografischer Nähe und einer gemeinsamen Grenze deutlich. Mit Exporten von

8,5 Mrd. Euro und Importen von 5 Mrd. Euro ist Österreich der viertwichtigste Handelspartner Nordrhein-Westfalens.

Abbildung 4 – Nordrhein-Westfalens außenwirtschaftliche Beziehungen mit den deutschen Anrainerstaaten (2006)



Die Außenhandelsstruktur Nordrhein-Westfalens ist gegenüber den meisten Anrainerstaaten Deutschlands relativ ausgeglichen. Ausnahmen bilden die Niederlande und Österreich. Nordrhein-Westfalen exportiert Güter im Wert von 15,7 Mrd. Euro in die Niederlande und führt Waren im Wert von 24,4 Mrd. Euro ein. Nordrhein-Westfalen weist damit einen deutlichen Importüberschuss auf. Dagegen ist Nordrhein-Westfalen gegenüber Österreich Nettoexporteur und verzeichnet einen Exportüberschuss an Gütern von 3,5 Mrd. Euro.

Nordrhein-Westfalen erhält mit 17,4 Mrd. Euro einen Großteil seiner ausländischen Direktinvestitionen aus dem direkten Nachbarland, den Niederlanden. Österreich investiert dagegen nur 0,7 Mrd. Euro. Umgekehrt wird aus Nordrhein-Westfalen deutlich mehr in die deutschen Nachbarstaaten investiert. Österreich erhält aus Nordrhein-Westfalen 4,4 Mrd. Euro und liegt damit unter den betrachteten Ländern auf dem siebten Platz.

3.3 Die Struktur der außenwirtschaftlichen Beziehungen mit Österreich nach Güterklassen und Branchen

Um die Unterschiede in den außenwirtschaftlichen Beziehungen zwischen Österreich und den deutschen Bundesländern genauer zu beleuchten, wird in diesem Abschnitt die Struktur

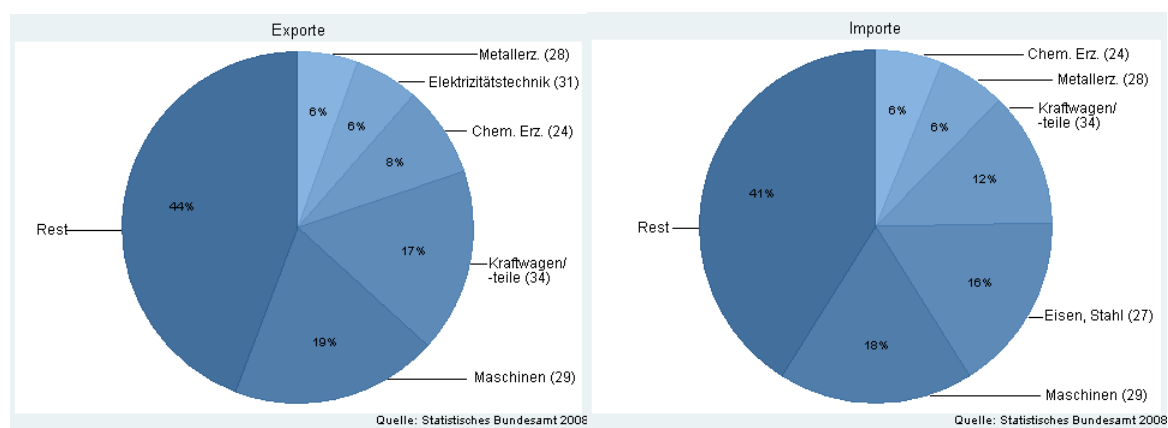
des Handels und der Direktinvestitionen zwischen den drei wirtschaftlich bedeutendsten Bundesländern und Österreich genauer untersucht.

Dazu werden die Exporte und Importe nach Güterklassen und die Direktinvestitionen nach Branchen differenziert.⁷ Ferner werden die Veränderungen im Zeitraum von 2002 bis 2006 untersucht, um die Entwicklung der sektoralen Struktur des Außenhandels besser beurteilen zu können. Die Grafiken hierzu befinden sich im Anhang.

3.3.1 Struktur der außenwirtschaftlichen Beziehungen Baden-Württembergs mit Österreich

Das linke Kuchendiagramm aus Abbildung 5 zeigt, dass der Export von Maschinen sowie Kraftwagen und Kraftwagenteilen mit Anteilen von 19% bzw. 17% die baden-württembergischen Exporte nach Österreich dominiert. Chemische Erzeugnisse, Geräte zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung und Metallerzeugnisse kommen zusammen auf ein Fünftel der Ausfuhren. Die restlichen 44% der baden-württembergischen Exporte verteilen sich auf Güterklassen, die jeweils nur kleine Anteile verzeichnen.

Abbildung 5 – Handelsbeziehungen zwischen Baden-Württemberg und Österreich nach Güterklassen (2006)



Das rechte Kuchendiagramm in Abbildung 5 stellt die Struktur der Importe Baden-Württembergs aus Österreich dar. Auch beim Import aus Österreich kommt der Güterklasse Maschinen mit 18% der größte Anteil zu. Es folgen Eisen- und Stahlerzeugnisse (16%) und Kraftwagen und Kraftwagenteile (12%). Metallerzeugnisse und Chemische Erzeugnisse sind auch hier von Relevanz. Es ist festzuhalten, dass der Handel zwischen Baden-Württemberg und Österreich stark intrasektoral geprägt ist. Maschinen, Kraftwagen, Metall- und Chemische Erzeugnisse mit Eisen- und Stahlerzeugnissen als Zulieferungen an den Maschinen-

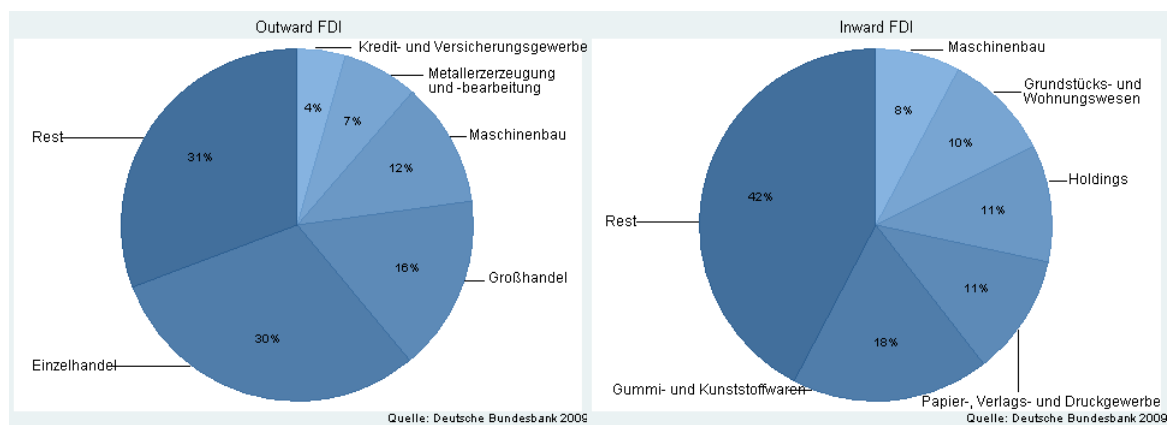
⁷ Zur Differenzierung der Güterklassen wird der GP-2-Steller-Schlüssel verwendet.

und Kraftfahrzeugbau machen mehr als die Hälfte des Import- und Exportvolumens zwischen Baden-Württemberg und Österreich aus.

Wie aus Abbildung A.3 leicht abzulesen ist hat sich bei den baden-württembergischen Exporten zwischen 2002 und 2006 nur wenig an den Anteilsverhältnissen verändert. Insgesamt gab es in dem abgebildeten Zeitraum einen deutlichen Aufwärtstrend: Das Handelsvolumen stieg um 43%.

Auf der Importseite ergibt sich dagegen ein sehr viel dynamischerer Verlauf (Abbildung A.3). Während der Anteil an Kfz-Importen nach Baden-Württemberg von 23% zwischenzeitlich auf unter 10% gefallen war und sich dann erst langsam wieder erholte, nahm vor allem der Import von Stahl- und Eisenerzeugnissen um zwei Drittel auf 17% zu. Auch der Import von Maschinen nahm 2004 deutlich zu.

Abbildung 6 – Ausländische Direktinvestitionen zwischen Baden-Württemberg und Österreich nach Branchen (2006)



Im linken Teil von Abbildung 6 zeigt sich, dass fast die Hälfte der Investitionen aus Baden-Württemberg in Österreich in den Bereich Handel fließt. So repräsentieren Großhandel und Einzelhandel zusammen 46% der Investitionen, wobei der Einzelhandel mit 30% den Großteil darstellt. 12% gehen in den Maschinenbau, 7% in die Metallerzeugung und -bearbeitung und 4% in das Kredit- und Versicherungsgewerbe. Unter den Branchen mit mindestens drei Investitionsobjekten belegt der Fahrzeugbau mit einem Investitionsvolumen von 0,1 Mrd. Euro (3%) den sechsten Rang.

In Abbildung 6, rechts, wird ebenfalls sichtbar, dass die österreichischen Investitionen nach Baden-Württemberg sehr viel gleichmäßiger über die Branchen verteilt sind. So nehmen auch die restlichen, hier nicht dargestellten Branchen einen sehr viel größeren Anteil der Direktinvestitionen von 42% ein. Den größten Anteil besitzt die Branche Gummi- und Kunststoffwarenherstellung mit 18%, gefolgt von den Branchen Papier-, Verlags- und Druckge-

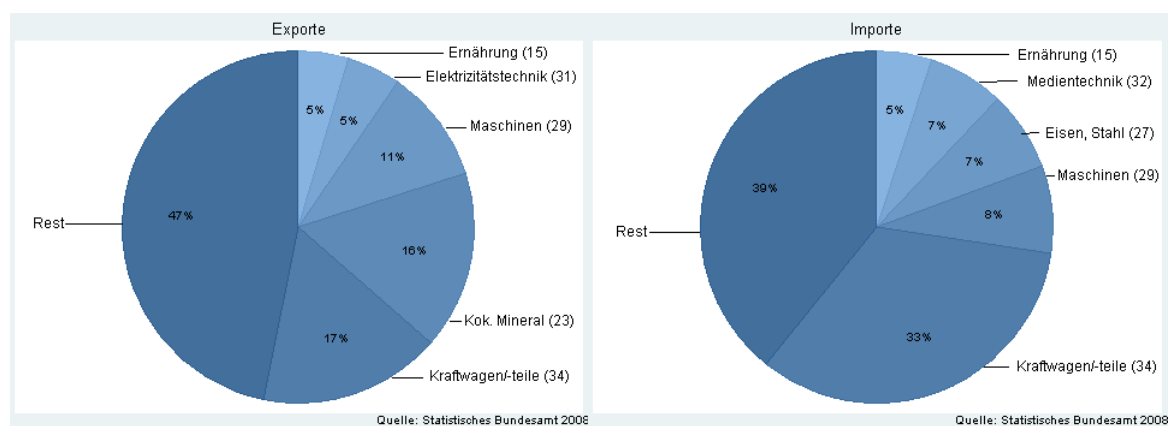
werbe sowie von Holdings mit einem Anteil an den Investitionen von jeweils 11%. Der Maschinenbau stellt mit sechs Investitionsobjekten 8% des österreichischen Direktinvestitionsbestandes in Baden-Württemberg.

3.3.2 Struktur der außenwirtschaftlichen Beziehungen Bayerns mit Österreich

In Abbildung 7 werden die Anteile der wichtigsten Güterklassen am gesamten Handelsvolumen Bayerns mit Österreich dargestellt.

In Bayern zeichnet sich ein ähnliches Bild ab, wie es in Baden-Württemberg zu sehen ist. Den größten Anteil der Exporte nach Österreich verkörpern Kraftwagen und Kraftwagenteile mit 17%. Maschinen (11%), Geräte zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung (5%) sowie Ernährung (5%) stellen zusammen ein Fünftel des Exportvolumens. Ein wesentlicher Unterschied in der Exportstruktur gegenüber Baden-Württemberg ist der 16%ige Anteil von Kokei- und Mineralölzeugnisse.

Abbildung 7 – Handelsbeziehungen zwischen Bayern und Österreich nach Güterklassen (2006)



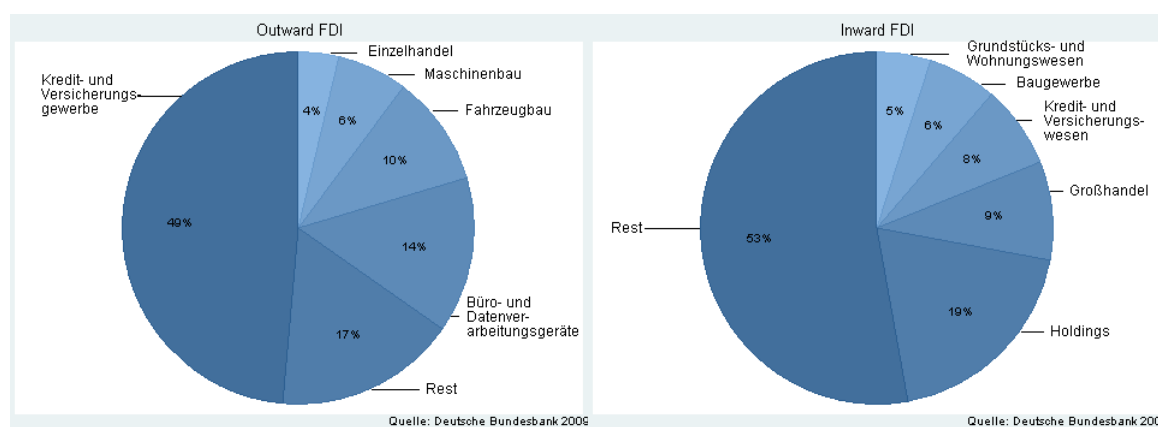
Die Struktur der bayerischen Importe aus Österreich wird in Abbildung 7 skizziert. Beim Vergleich des Imports aus Österreich (rechtes Diagramm) mit den bayerischen Exporten nach Österreich (linkes Diagramm) wird das vorherrschende Bild des intrasektoralen Handels noch deutlicher. Ein Drittel aller Einfuhren gehören der Güterklasse Kraftwagen und Kraftwagenteile an, dahinter rangieren Maschinen (8%) und wieder Eisen- und Stahlerzeugnisse (7%). Nachrichtentechnik, Rundfunk- und Fernsehgeräte stellen mit 7% die einzige bedeutende Güterklasse dar, die nicht bei den Exporten unter den wichtigsten Güterklassen vertreten ist. Es ist auffällig, welche große Rolle die Kfz-Industrie in Bayern für die Importe aus Österreich spielt. Sie kommt alleine auf ein Importvolumen von etwa 4,2 Mrd. Euro.

Abbildung A.4 zeigt den Exportverlauf bayerischer Erzeugnisse. Es ist ersichtlich, dass mit Ausnahme der verdoppelten Kokerei- und Mineralölzeugnisausfuhr die Exportstruktur für

die wichtigsten Güterklassen identisch geblieben ist. Beachtenswert ist noch die Zunahme der Gesamtexporte nach Österreich um 60% innerhalb von fünf Jahren.

Die Zusammensetzung der Einfuhren österreichischer Güter (Abbildung A.4) hat sich umgekehrt zu denen Baden-Württembergs verhalten. Eisen- und Stahlerzeugnisse verlieren an Bedeutung während die Kfz-Ausfuhren nach Bayern zunehmen. Insgesamt haben sich die Importe aus Österreich in etwa verdoppelt.

Abbildung 8 – Ausländische Direktinvestitionen zwischen Bayern und Österreich nach Branchen (2006)



Die Struktur der bayerischen Direktinvestitionen wird in Abbildung 8 gezeigt. Das Kredit- und Versicherungsgewerbe macht die Hälfte aller Investitionen in Österreich aus (linkes Diagramm). In die Büro- und Datenverarbeitungsbranche gehen 14% der bayerischen Direktinvestitionen. Maschinenbau und Fahrzeugbau machen zusammen 16% aus. Dabei ist der Fahrzeugbau durch wenige große Investitionen gekennzeichnet. Während hier acht Investitionsobjekte 10% des bayerischen Investitionsbestandes in Österreich stellen, umfasst der Einzelhandel mit 4% 51 Investitionsobjekte. Die restlichen Investitionen belaufen sich auf vergleichsweise niedrige 21%.

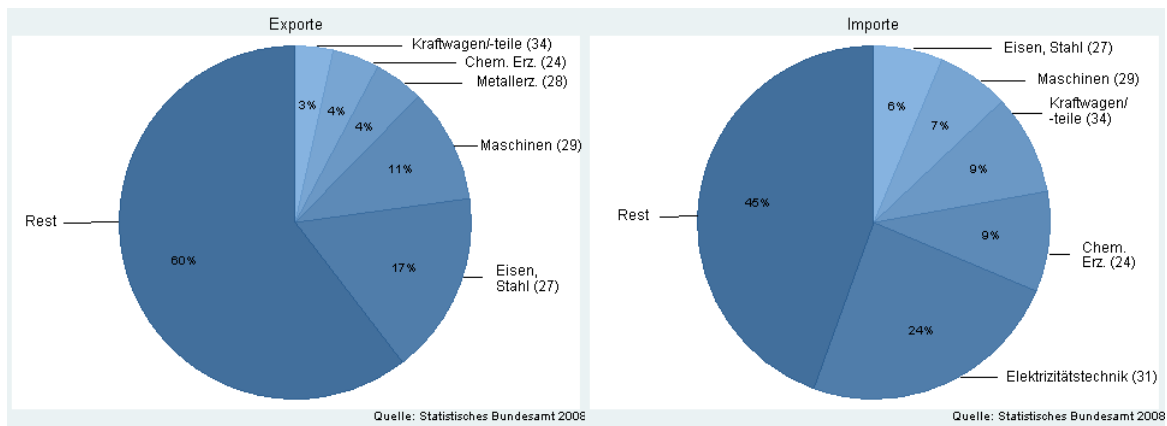
In Abbildung 8, rechtes Diagramm, werden die österreichischen Direktinvestitionen nach Bayern dargestellt. Die Investitionen verteilen sich hier deutlich gleichmäßiger über alle Branchen. Die größten darstellbaren Anteile besitzen Holdings mit 10%⁸, der Großhandel mit 9% und das Kredit- und Versicherungswesen mit 8%. Die übrigen Branchen machen 46% des Investitionsvolumens aus.

⁸ Die Branche, die das größte österreichische Investitionsvolumen in Bayern umfasst, kann aus Anonymisierungsgründen nicht dargestellt werden (<3 Investitionsobjekte).

3.3.3 Struktur der außenwirtschaftlichen Beziehungen Nordrhein-Westfalens mit Österreich

Abbildung 9 stellt die Struktur des nordrhein-westfälischen Außenhandels nach Güterklassen aufgeschlüsselt dar.

Abbildung 9 – Handelsbeziehungen zwischen Nordrhein-Westfalen und Österreich nach Güterklassen (2006)

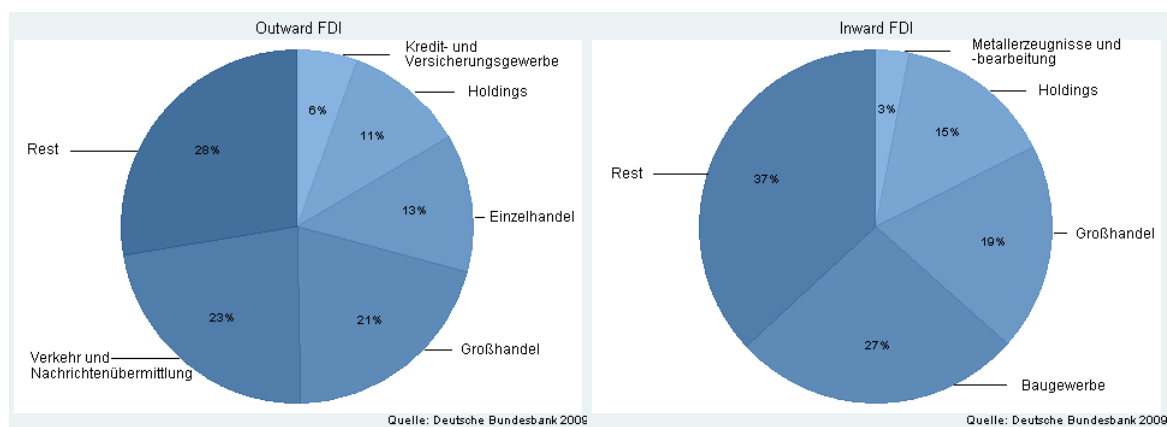


Die Struktur der nordrhein-westfälischen Exporte in Höhe von 8,5 Mrd. Euro nach Österreich, wie in Abbildung 9 links dargestellt, unterscheidet sich von der Struktur der badenwürttembergischen und bayerischen Exporte. Nach den klassischen Exportgütern Eisen- und Stahlerzeugnisse sowie Maschinen zeigt sich eine sehr homogene Struktur des Exportaufkommens, in dem jede einzelne Güterklasse nur einen geringen Anteil ausmacht, so dass 72% der Exporte nach Österreich Güterklassen zugeordnet werden, die für weniger als 5% des Gesamtexportes nach Österreich aufkommen. Insbesondere die in Baden-Württemberg und Bayern bedeutende Kfz-Branche spielt für den Export Nordrhein-Westfalens keine sehr gewichtige Rolle. Auf der Importseite zeigt sich ein weniger stark differenziertes Bild. Abbildung 9, rechts, zeigt, dass der größte Einzelposten des Gesamtimports aus Österreich in Höhe von 5 Mrd. Euro aus dem Bereich Elektrizitätstechnik stammt. Auf diese Güterklasse entfällt mit 24% fast ein Viertel aller nordrhein-westfälischen Importe aus Österreich. Chemische Erzeugnisse (9%), Kraftwagen und Kraftwagenteile (9%), Maschinen (7%) sowie Eisen- und Stahlerzeugnisse (6%) gehören wie im Falle Baden-Württembergs und Bayerns zu den größten Posten in der Handelsbilanz.

Abbildung A.5 zeigt die Entwicklung der nordrhein-westfälischen Exporte nach Österreich im Zeitverlauf. Nennenswert ist hier die Zunahme der Eisen- und Stahlimporte. Insgesamt nahmen die Exporte im Zeitraum von 2002 bis 2006 um 55% zu. Bei der Importstruktur österreichischer Erzeugnisse muss auf die Verdoppelung des Anteils der Geräte zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung hingewiesen werden. Ansonsten blieben die relativen Anteile

der wichtigsten Importgüter weitgehend konstant. Insgesamt stieg das Importvolumen im Zeitraum von 2002 bis 2006 um 52%.

Abbildung 10 – Ausländische Direktinvestitionen zwischen Nordrhein-Westfalen und Österreich nach Branchen (2006)



Wie in Abbildung 10 auf der linken Seite zu sehen ist, geht der größte Teil der Direktinvestitionen aus Nordrhein-Westfalen nach Österreich in den Bereich Verkehr und Nachrichtenübermittlung (23%). Den nur zwölf Investitionsobjekten stehen allerdings 79 Tochterunternehmen im Bereich Großhandel und 24 Tochterunternehmen im Bereich Einzelhandel gegenüber. Diese hohe Zahl an Investitionsobjekten macht jedoch nur 21% bzw. 13% des nordrhein-westfälischen Direktinvestitionsbestandes in Österreich aus. Holdings und Investitionen in das Kredit- und Versicherungsgewerbe kommen zusammen auf 17%.

Die österreichischen Direktinvestitionen in Nordrhein-Westfalen werden von drei Branchen dominiert, die zusammen 60% der Gesamtinvestitionen repräsentieren. Neben Baugewerbe (27%), Großhandel (19%) und Holdings (15%) besitzen die übrigen Branchen nur einen geringen Anteil von jeweils unter 4% der Investitionen. Auf Grund der Anonymisierungsbestimmungen der Deutschen Bundesbank können hier nur die vier abgebildeten Branchen dargestellt werden.

3.4 Zusammenfassung der deskriptiven Auswertungen

Die Analyse der Exporte und Importe der Republik Österreich in die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen zeigt, dass große Unterschiede sowohl bezüglich des Handelsvolumens als auch bezüglich des Verhältnisses von Exporten und Importen bestehen. Während Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen Nettoexporteure gegenüber Österreich sind, führt Bayern mehr Güter ein als es exportiert.

Für die Direktinvestitionen wird deutlich, dass die drei wirtschaftlich bedeutenden Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen mehr in den deutschen Anrainerstaaten investieren, als umgekehrt in diesen Bundesländern investiert wurde. Die einzige wesentliche Ausnahme sind hier die niederländischen Investitionen in Nordrhein-Westfalen. Österreich nimmt als Zielland von Direktinvestitionen vor allem für bayerische Investitionen eine bedeutende Rolle ein. Österreichische Direktinvestitionen sind im Vergleich zu den Investitionen anderer deutschen Nachbarstaaten eher unterdurchschnittlich ausgeprägt.

Der Bereich Maschinenbau dominiert die außenwirtschaftlichen Beziehungen zwischen Österreich und Baden-Württemberg sowohl beim Außenhandel wie auch bei den ausländischen Direktinvestitionen. Bei der Betrachtung der Verflechtung Bayerns mit Österreich fällt die hohe Bedeutung der Bereiche Kraftfahrzeug und Maschinen beim Handel auf, wogegen sie bei den Investitionen weniger stark ins Gewicht fallen. Bei den österreichisch-nordrhein-westfälischen Handelsbeziehungen lässt sich keine herausragende Güterklasse im Handel beobachten. Bei den ausländischen Direktinvestitionen hingegen massiert sich das Gros der Investitionen auf wenige Branchen, hier sind der Handel und das Baugewerbe zu nennen.

4 Ökonometrische Analyse

Die empirische Analyse der Determinanten des Handels- und Investitionsvolumens zwischen den deutschen Bundesländern und den Anrainerstaaten erfolgt durch die Schätzung einer Gravitationsgleichung. Zunächst wird die Gleichung in ihrer Grundform vorgestellt, um dann eine erweiterte Form für die vorliegende Fragestellung abzuleiten. Anschließend werden die verwendeten ökonometrischen Verfahren besprochen und die Ergebnisse interpretiert.

4.1 Theoretische Vorüberlegung: Gravitationsmodell und erklärende Variablen

Angelehnt an Isaac Newtons „Universal Law of Gravitation“ ist es in der Ökonomie das Ziel des Gravitationsmodells, das Ausmaß der außenwirtschaftlichen Beziehungen zweier Länder anhand der Größe ihrer Volkswirtschaften sowie ihrer geografischen Entfernung zueinander zu beschreiben.

Die Grundform der Gleichung lautet

$$Abh_{jt} = G^{\alpha} \frac{BIP_{it}^{\beta_1} BIP_{jt}^{\beta_2}}{D_{ij}^{\beta_3}},$$

wobei *Abh* als abhängige Variable die Verflechtung zweier Handelspartner *i* und *j* zum Zeitpunkt *t* erfasst.⁹ *BIP_{it}* und *BIP_{jt}* repräsentieren die jeweilige Größe der beiden Volkswirtschaften gemessen an ihrem Bruttoinlandsprodukt, und *D_{ij}* ihre Entfernung zueinander. *G* ist eine Konstante.

Erstmals eingeführt wurde das Gravitationsmodell 1954 von Walter Isard. Etabliert wurde es anschließend von den Ökonomen Tinbergen (1962) und Pöyhönen (1963) zur Analyse internationaler Handelsaufkommen. Zwar zeigte die Gleichung einen sehr robusten Erklärungsgehalt bezüglich der Handelsverflechtung zweier Länder, jedoch mangelte es zunächst an einer theoretischen Fundierung. Auf Basis der klassischen Außenhandelstheorien, die auf unterschiedlichen Technologien (Ricardo) bzw. Faktorausstattungen (Heckscher-Ohlin) beruhen, konnte nicht erklärt werden, warum Länder in einem ähnlichen Entwicklungsstadium¹⁰ besonders viel miteinander handeln. Erst im Zuge der Entwicklung der Neuen Außenhandelstheorie leiteten Anderson (1979), Bergstrand (1985) und Anderson und van Wincoop (2003) Gravitationsgleichungen ab, die den intrasektoralen Handel ähnlicher Volkswirtschaften beschreiben. Kleinert und Toubal (2005) zeigen, dass auch die Höhe der Direktinvestitionen zwischen zwei Ländern mit Hilfe einer Gravitationsbeziehung beschrieben werden kann. Ähnlich wie bilaterale Handelsströme hängt auch das Volumen von horizontalen Direktinvestitionen¹¹ positiv vom Nachfragepotenzial des ausländischen Marktes ab. Gleichzeitig bedingen importierte Zwischenprodukte oder Fixkosten, die bei der Errichtung einer zusätzlichen Produktionsstätte anfallen und die mit einer zunehmenden Entfernung steigen, dass das Direktinvestitionsvolumen negativ auf die Distanz zwischen Herkunftsland und Zielregion reagiert.

Seit der ursprünglichen Beschreibung der Gravitationsbeziehung durch Bruttoinlandsprodukt und Distanz, wurde eine Vielzahl weiterer Erklärungsfaktoren eingesetzt. Beispielsweise postulierte Linder (1961) analog zu den Aussagen der Neuen Außenhandelstheorie, dass Ökonomien mit ähnlichen Strukturen einen intensivierten intrasektoralen Handel und somit auch ein höheres Handelsaufkommen besäßen. Er empfahl deshalb, die ökonomische Dis-

⁹ Traditionell wird die Gravitationsgleichung zur Analyse der Handelsbeziehungen eingesetzt. Alternativ finden sich aber auch Studien, in denen als abhängige Variable Direktinvestitionsbestände, Migrationsströme oder Kapitalverflechtungen dienen.

¹⁰ Aus der Basisgleichung wird deutlich, dass die Bruttoinlandsprodukte der Handelspartner multiplikativ verbunden sind. Ähnlichkeit wirkt somit positiv auf das Handelsvolumen.

¹¹ Anders als vertikale Direktinvestitionen, bei denen Kostensenkungsmotive dominieren, steht bei horizontalen Direktinvestitionen die Erschließung zusätzlicher Absatzmärkte im Vordergrund. Bei den in dieser Studie betrachteten Ländern ist es plausibel anzunehmen, dass der weit überwiegende Teil der Direktinvestitionen zur Markterweiterung durchgeführt wird.

tanz zwischen zwei Ländern durch das jeweilige Pro-Kopf-Einkommen zu erfassen. Aber auch die Abbildung der Transportkosten geht in zahlreichen aktuellen Studien über die simple Verwendung der Kilometerdistanz zwischen den Handelspartnern hinaus. Bougheas *et al.* (1999) schlugen den Einsatz weiterer Infrastrukturvariablen vor, McCallum (1995) wies erstmals auf die Bedeutung von Grenzeffekten hin. Seit Aitken (1973) und Rose (2000) setzen Forscher zudem regelmäßig Dummyvariablen ein, um den Effekt von bilateralen Freihandelsabkommen und gemeinsamen Währungen zu erfassen.

In Anlehnung an diese Erkenntnisse, erfasst diese Studie die Außenhandels- und Direktinvestitionsbeziehungen zwischen den deutschen Bundesländern und den Nachbarstaaten Deutschlands anhand folgender Gravitationsgleichung:

$$\ln Abh_{ijt} = \alpha + \beta_1 \ln BIP_{it} + \beta_2 \ln BIP_{jt} + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 \text{Grenze}_{ij} + \beta_5 \text{Int}_{ijt} + \beta_6 \ln \text{Inf}_{ijt} + \beta_7 \ln W_{ijt} + \varepsilon_{ijt}$$

wobei die abhängige Variable Abh_{ijt} für Importe, Exporte, deutsche Direktinvestitionen im Ausland und ausländische Direktinvestitionen in Deutschland steht. Neben den traditionellen Gravitationsvariablen werden dabei folgende Variablen eingefügt: Grenze_{ij} ist eine Dummyvariable, die den binären Zusammenhang einer gemeinsamen Grenze darstellt. Unter Int_{ijt} sind Dummyvariablen zusammengefasst, die den Integrationsgrad beider Regionen messen. Darunter fallen Variablen wie der Euro als gemeinsame Währung und Deutsch als gemeinsame Sprache zur Abbildung kultureller Ähnlichkeiten. Inf_{ijt} ist eine Variable zur Messung des Ausbaus der Infrastruktur. Dazu wird das Verhältnis von Autobahnlänge in einer Region in km zur Fläche in km^2 berechnet und als Maß benutzt. W_{ijt} ist ein Index für die Gleichartigkeit der ökonomischen Struktur. Anstatt der sonst üblichen Pro-Kopf-Einkommen wird hier ein neues Ähnlichkeitsmaß eingeführt:

$$W_{ijt} = \sum_{k=1}^K \left| \frac{S_{kit}}{BWS_{it}} - \frac{S_{kjt}}{BWS_{jt}} \right|.$$

Dieser Index misst die Ähnlichkeit von Wirtschaftsstrukturen zweier Regionen anhand der aufsummierten Differenzen der Bruttowertschöpfungsanteile der jeweiligen Branchen k an der Gesamtbruttowertschöpfung in den Bundesländern i und den Staaten j . Zuerst wird pro Staat oder Bundesland der Anteil der Branche k an der Gesamtbruttowertschöpfung berechnet. Im Anschluss wird die Differenz der jeweiligen Anteile gebildet. Damit sich positive und negative Abweichungen nicht kompensieren, werden die Beträge der Differenzen aufsummiert. Je größer die resultierende Summe, desto unterschiedlicher die Struktur der Volkswirtschaften. Dies führt zu einem differenzierteren Maß als die normalerweise üblichen Pro-Kopf-Einkommen.

Theoretische Vorüberlegungen und vorliegende empirische Untersuchungen legen nahe, dass intensive außenwirtschaftliche Beziehungen vor allem zwischen wirtschaftsstarken Bundesländern und wirtschaftsstarken Staaten mit ähnlichen ökonomischen Strukturen vorliegen, die eine geringe geografische Distanz mit einer direkten Grenze trennt, die eine gemeinsame Sprache sprechen und in denen eine gemeinsame Währung und eine gut ausgebaute Infrastruktur die Transaktionskosten senkt.

In Tabelle 1 werden die erwarteten Einflüsse der in der Gravitationsgleichung eingesetzten Variablen zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 1 – Erwarteter Einfluss der Variablen in der Gravitationsgleichung

Variable	Einflussrichtung
Bruttoinlandsprodukt der Bundesländer	positiv
Bruttoinlandsprodukt der deutschen Grenzstaaten	positiv
Distanz	negativ
Gemeinsame Grenze	positiv
Gemeinsame Sprache (deutsch)	positiv
Teil der Eurozone	positiv
Infrastrukturindex (Bundesländer)	positiv
Infrastrukturindex (Anrainerstaaten)	positiv
Unähnlichkeit der ökonomischen Struktur	negativ

Quelle: eigene Darstellung

Eine Auflistung aller verwendeten Variablen mit den jeweiligen Quellen findet sich im Anhang in Tabelle A.1.

4.2 Empirische Methodik

Wenn ausschließlich Querschnittsdaten, das heißt Beobachtungen verschiedener Merkmalsträger (z.B. Länder) zu nur einem Zeitpunkt vorhanden sind, bietet die Methode der kleinsten Quadrate (oder *Ordinary Least Squares*, OLS) eine gängige Möglichkeit zur empirischen Erfassung des Einflusses der beschriebenen Variablen auf die Intensität der außenwirtschaftlichen Beziehungen. Da nicht davon ausgegangen werden kann, alle Einflussfaktoren auf die abhängige Variable durch Kontrollvariablen zu erfassen, besteht in diesem Fall das Problem einer Verzerrung der Schätzergebnisse durch so genannte „unbeobachtete Heterogenität“ zwischen den Beobachtungseinheiten. Im vorliegenden Fall können dies z.B. bilaterale Vereinbarungen, institutionelle Rahmenbedingungen oder persönliche Kontakte sein, die den Handel und/oder die Investitionen zwischen zwei Regionen erleichtern, zu denen aber keine quantitativ verwertbaren Daten vorliegen. Steht eine Panelstruktur zur Verfü-

gung, (d.h. die Querschnittsdaten sind über mehrere Zeitpunkte erfasst und einzelne Beobachtungsträger sind über die Zeit identifizierbar) setzen Forscher üblicherweise für unbeobachtbare ziel-, herkunftsland- oder länderpaarspezifische Effekte Dummyvariablen (so genannte Fixeffekte) ein. Damit kann für den zeitkonstanten Teil der „unbeobachtbaren Heterogenität“ zwischen Ziel- und Herkunftsland kontrolliert werden. Gleichzeitig erlaubt dieses Vorgehen aus methodischen Gründen jedoch keine separate Erfassung des Einflusses anderer zeitkonstanter Variablen, wie z.B. der Distanz oder der gemeinsamen Grenze mehr. Aus diesen Gründen werden im folgenden Kapitel die Ergebnisse der OLS- und zur Überprüfung der Robustheit dieser Ergebnisse die Auswertung der Fixeffektschätzung (FE-Modell) präsentiert. Für weitere Erläuterungen der verwendeten Schätzmethoden vgl. Wooldridge (2002).

Die Interpretation der geschätzten Koeffizienten ist nicht immer intuitiv. Aus methodischen Gründen wurden die Variablen mit Ausnahme der Dummyvariablen, die nur die Werte 0 und 1 annehmen können, logarithmiert. Dadurch lassen sich die Koeffizienten als Elastizitäten interpretieren. Beispielsweise bedeutet ein Koeffizientenwert von 1,25, dass eine 1%ige Erhöhung der erklärenden Variablen (beispielsweise des Bruttoinlandsprodukts eines Bundeslandes) zu einer 1,25%igen Erhöhung der zu erklärenden Variable (beispielsweise des Exportvolumens) führt.

Zusätzlich muss noch beachtet werden, ob der Wert auch signifikant von 0 verschieden ist oder nur durch zufällige Schwankungen der beobachteten Variablen verursacht wird. Dies wird durch einen so genannten t-Test überprüft, der angibt, mit welcher Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass ein geschätzter Koeffizient von 0 verschieden ist. In der tabellarischen Darstellung werden dazu Sternchen (*) verwendet. Ein Sternchen (*) steht für eine 10%ige Unsicherheit, zwei Sternchen (**) für eine 5%ige Unsicherheit und drei Sternchen (***) für eine 1%ige Unsicherheit („hochsignifikant“).

4.3 Ergebnisse der Gravitationsschätzungen

Die Anpassungsgüte der OLS-Schätzungen an die Handelsverflechtung der Bundesländer mit den Anrainerstaaten ist mit Werten zwischen 0,84 und 0,86 für das Bestimmtheitsmaß R^2 gut. Bei den Direktinvestitionen ist das Modell etwas weniger aussagekräftig. Die FE-Schätzung zeigt insgesamt eine deutlich schlechtere Anpassungsgüte. Da bei der betrachteten Fragestellung die zeitkonstanten Variablen (zum Beispiel die Entfernung zwischen zwei Regionen) eine große Rolle spielen, und diese im FE-Modell nicht erfasst werden können, entspricht dies den Erwartungen. Daher dient das FE-Modell lediglich zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse auf verschiedene Modellspezifikationen (vgl. Tabelle A.2).

Die Ergebnisse der OLS-Schätzung entsprechen weitgehend den aufgestellten Hypothesen (vgl. Tabelle 2). Sowohl die Wirtschaftsstärke der Bundesländer wie auch die Wirtschaftsstärke der Anrainerstaaten gemessen am Bruttoinlandsprodukt beeinflussen Importe, Exporte, eingehende und ausgehende Direktinvestitionen positiv. Bei der FE-Schätzung gilt dies jedoch nur noch teilweise (vgl. Tabelle A.2).

Die Distanz gemessen in Kilometern zwischen den Hauptstädten zweier Regionen beeinflusst zwar alle abhängigen Variablen wie erwartet negativ, jedoch in unterschiedlichem Ausmaß. Während für Exporte und Direktinvestitionen im Ausland eine 10% größere Entfernung zwischen den Partnern einen rund 5% geringeren Export- bzw. Investitionswert bedeutet, führt dies beim Direktinvestitionsvolumen in den Bundesländern zu einem knapp 17%igen Verlust. Bei Importen ist ein entsprechender Rückgang von knapp 9% zu erwarten.

Ein positiver Einfluss einer direkten, gemeinsamen Grenze zwischen zwei Regionen ist nicht für alle Formen des Auslandsengagements messbar. Bei Handelsströmen ist ein signifikant positiver Effekt zu identifizieren, bei Direktinvestitionen kann dagegen kein signifikanter Einfluss festgestellt werden.¹²

Einfache Überlegungen legen nahe, dass eine gemeinsame Sprache, die in zwei Regionen gesprochen wird, sowohl Handelsbeziehungen als auch Direktinvestitionen in Unternehmen begünstigt. Für ausländische Direktinvestitionen in Deutschland kann dies auch anhand der Daten beobachtet werden. Dagegen lässt sich ein solcher Effekt für Exporte und für deutsche Direktinvestitionen im Ausland nicht nachweisen. Für Importe in deutsche Bundesländer ergeben die OLS-Schätzungen sogar einen signifikant negativen Effekt, der den theoretischen Überlegungen widerspricht. Eine ökonomische Erklärung könnte die hohe Bedeutung der Niederlande für Nordrhein-Westfalen und Frankreichs für Baden-Württemberg sein. Eine methodische Erklärung liegt in der in Kapitel 4.2 diskutierten unbeobachteten Heterogenität zwischen Handels- und Investitionspartnern, die in einer einfachen OLS-Schätzung nicht berücksichtigt werden und zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen kann.

Analog zu einer gemeinsamen Sprache kann man einer gemeinsamen Währung ebenfalls einen positiven Einfluss auf außenwirtschaftliche Aktivitäten zuschreiben. Auch hier sollten die Transaktionskosten des Auslandsengagements durch die stärkere Integration beider

¹² Die Interpretation des Koeffizienten für eine gemeinsame Grenze, sowie für die anderen Dummyvariablen Sprache und gemeinsame Währung unterscheidet sich von der Interpretation der kontinuierlichen, logarithmierten Variablen. Ein Wert von 0,58 bedeutet beispielsweise, dass Bundesländer aus angrenzenden Staaten $(\exp(0.58)-1)*100\%=79\%$ mehr importieren als aus nicht angrenzenden Staaten.

Regionen sinken. In den vorliegenden OLS- und FE-Schätzungen findet sich eher Evidenz eines solchen Effekts für nach Deutschland eingehende Auslandsaktivitäten.

Die Infrastruktur im Zielland der Exporte bzw. der Direktinvestitionen gemessen als Autobahnlänge in km in einer Region im Verhältnis zur Größe der Region in km² hat einen signifikant positiven Einfluss auf das Ausmaß der außenwirtschaftlichen Beziehungen zwischen zwei Regionen. Die einzige Ausnahme bilden hier die Direktinvestitionen in deutschen Bundesländern, für die der Infrastrukturindex keinen signifikanten Wert annimmt. Bei der FE-Schätzung gilt dies auch für die Importseite.

Die Ähnlichkeit der Wirtschaftsstruktur in zwei Regionen hat nur in den FE-Schätzungen einen signifikant positiven Einfluss auf das Ausmaß der Handelsaktivität. Das negative Vorzeichen der Koeffizienten zeigt, dass ein 10%iger Anstieg der *Un*ähnlichkeit der Regionen – also der Summe der absoluten Differenzen der Bruttowertschöpfungsanteile einzelner Branchen – zu einem 2,8% bzw. 4,3% geringeren Import- bzw. Exportwert führt.

Tabelle 2 – Ergebnisse der OLS-Schätzung

Variable	Importe	Exporte	Direktinvestitionen in Deutschland	Deutsche Direkt- investitionen im Ausland
BIP Bundesländer	1.16*** (0.05)	1.25*** (0.07)	1.20*** (0.13)	2.36*** (0.16)
BIP Anrainerstaaten	0.86*** (0.07)	0.68*** (0.10)	0.81*** (0.16)	-0.15 (0.14)
Distanz	-0.87*** (0.11)	-0.51*** (0.12)	-1.67*** (0.30)	-0.53* (0.27)
gemeinsame Grenze	0.58*** (0.15)	0.56*** (0.12)	-0.38 (0.43)	0.49 (0.43)
gemeinsame Sprache (deutsch)	-0.34*** (0.10)	0.02 (0.11)	0.48* (0.25)	0.21 (0.25)
gemeinsame Wäh- rung (Euro)	-0.16 (0.10)	-0.04 (0.10)	0.95*** (0.27)	0.33 (0.24)
Infrastrukturindex (Bundesländer)	0.44*** (0.08)	-	0.20 (0.19)	-
Infrastrukturindex (Anrainer)	-	0.10** (0.04)	-	0.43*** (0.08)
<i>Un</i> ähnlichkeit der Wirtschaftsstruktur	-0.08 (0.12)	-0.08 (0.13)	-0.33 (0.28)	0.00 (0.24)
Konstante	-23.86*** (1.82)	-24.46*** (2.11)	-21.95*** (4.55)	-23.43*** (3.60)
Beobachtungen	1350	1290	1128	1209
R ²	0.86	0.84	0.50	0.65

Standardfehler in Klammern, *** signifikant bei 1%, ** signifikant bei 5%, *signifikant bei 10%.

5 Potenziale für außenwirtschaftliche Aktivität

Die Berechnung der Handels- und Investitionspotenziale erfolgt auf Basis der Ergebnisse der OLS-Schätzungen. Die Wahl dieser Methode liegt darin begründet, dass gerade die unbeobachtete Heterogenität zwischen den einzelnen Bundesländern von Interesse ist. Anstatt sie also explizit in der Schätzung zu berücksichtigen (wie dies bei der FE-Schätzung der Fall ist), sollen in diesem Kapitel Aussagen darüber getroffen werden, inwieweit quantitativ nicht berücksichtigte Faktoren dazu führen, dass das Potenzial der außenwirtschaftlichen Verflechtung zweier Regionen über- oder unterausgeschöpft ist.

Zu diesem Zweck werden mit Hilfe der geschätzten Koeffizienten Potenzialwerte für das Volumen der Auslandsaktivität zweier Regionen berechnet. Diese Potenzialwerte werden dann mit den tatsächlichen Volumina verglichen. Dazu berechnen wir zunächst die Differenz zwischen tatsächlichem Wert abh_{ijt} (beispielsweise dem Exportvolumen) und dem geschätzten Potenzial aus der Modellrechnung abh_{ijt}^* . Diese Differenz wird dann durch den Potenzialwert dividiert, so dass die Abweichung als Prozentwert des Potenzials ausgedrückt wird.

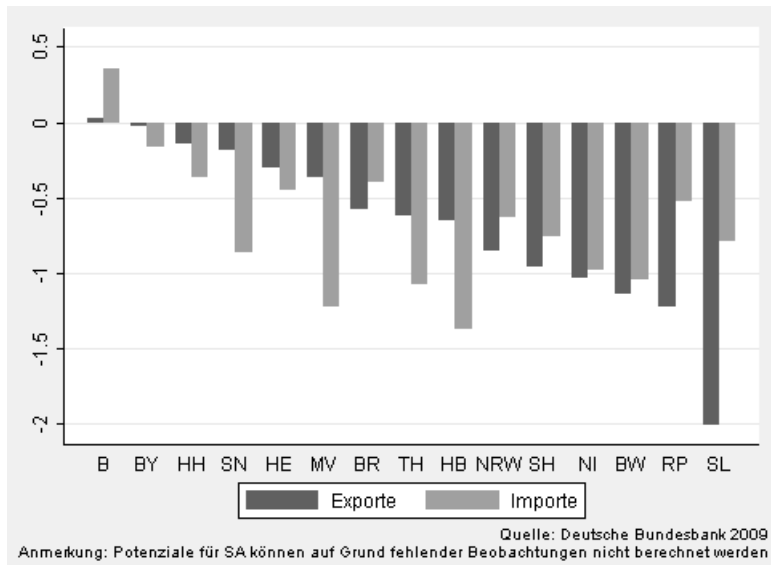
$$Auslastung_{ijt} = \frac{\exp(abh_{ijt}^*) - \exp(abh_{ijt})}{\exp(abh_{ijt}^*)}$$

Auf diese Weise erhalten wir einen Wert für die Auslastung des außenwirtschaftlichen Potenzials. Ein negativer Wert bedeutet folglich eine Überauslastung des Potenzials an außenwirtschaftlichen Aktivitäten, ein positiver Wert eine Unterauslastung.

5.1 Handelspotenziale

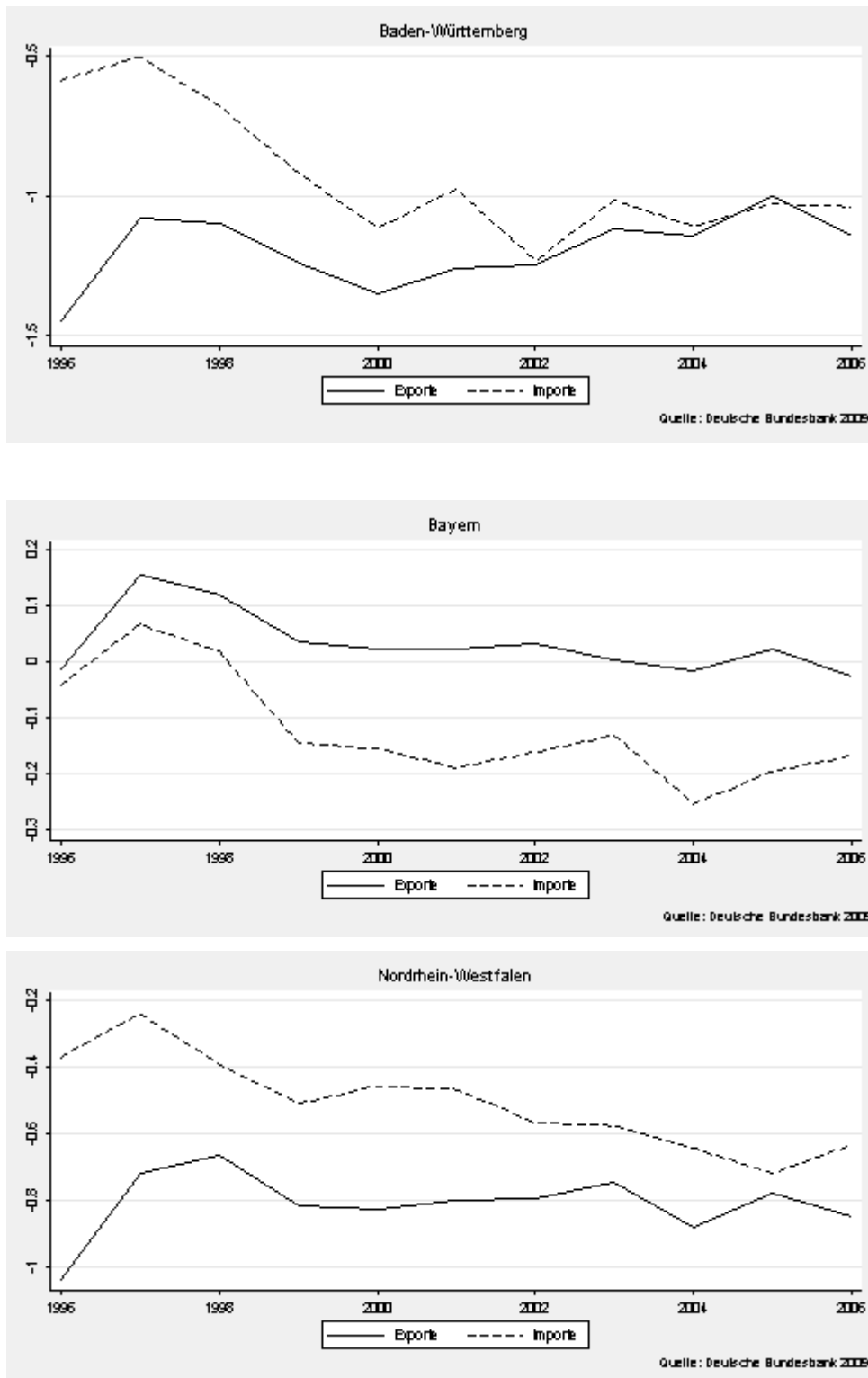
Aus Abbildung 11 wird ersichtlich, dass Österreich sein Handelspotenzial mit allen Bundesländern mit der Ausnahme Berlins im Jahr 2006 sehr gut ausschöpfte. Die negativen Werte zeigen, dass Österreich tatsächlich mehr mit den meisten Bundesländern handelt, als anhand der im Modell messbaren Faktoren prognostiziert. Es scheint folglich eine Reihe unbeobachteter Einflussgrößen zu geben, die einen positiven Effekt auf die Handelsverflechtung Österreichs mit den deutschen Bundesländern haben. Dies können traditionelle und kulturelle Faktoren sein. Auch die engen Beziehungen auf Ebene der Politik und der Unternehmensverbände spielen hier sicherlich eine Rolle.

Abbildung 11 – Auslastung des Handelspotenzials Österreichs mit den deutschen Bundesländern (2006)



Besonders interessant ist die Entwicklung der Handelspotenziale im Zeitablauf (vgl. Abbildung 12).

Abbildung 12 – Auslastung des Handelspotenzials der drei wichtigsten Bundesländer mit Österreich 1996-2006



Im Falle der Handelsbeziehungen zwischen Baden-Württemberg und Österreich ist die Ausschöpfung des Importpotenzials seit dem Jahr 2000 auf einem hohen Niveau nahezu kon-

stant. Auffällig ist die weitgehend parallele Entwicklung der Ausschöpfungen des Export- und Importpotenzials mit Rückgängen 1997 (Zunahme des Wertes) und in der Folge tendenziell Verbesserungen der Auslastung (Abnahme des Wertes). Für den Zeitraum vor dem Jahr 2000 zeigt sich insbesondere bei den Importen aus Österreich eine Steigerung der Potenzialausschöpfung.

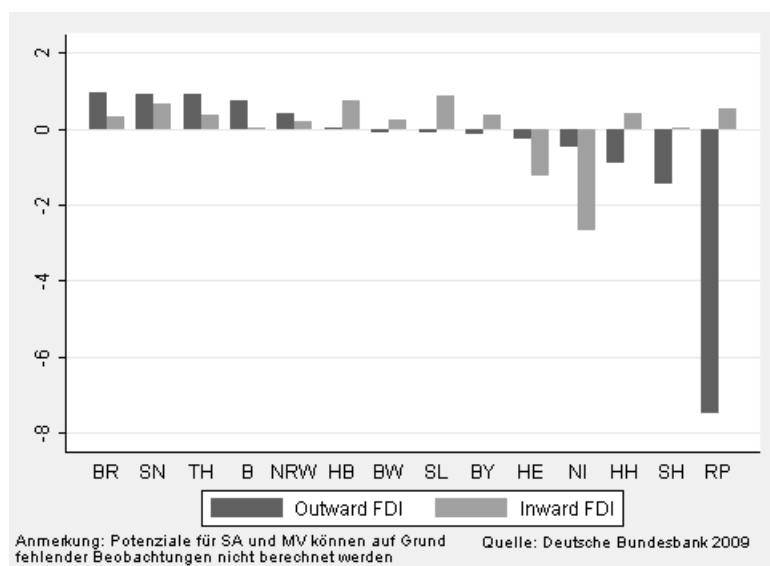
Für Bayern ist ab 1997 ein deutlicher Trend hin zu einer Voll- bzw. Überauslastung des Handelspotenzials zu beobachten. Während bei den bayerischen Exporten seit etwa 1999 von einer Vollausslastung des Potenzials gesprochen werden kann, kann ab demselben Jahr bei den Importen eine deutliche Überausschöpfung des errechneten Potenzials beobachtet werden.

Für Nordrhein-Westfalen zeigt sich ebenso eine hohe Auslastung des Handelspotenzials mit einer Tendenz zu einer weiteren Intensivierung über den betrachteten Zeitraum. Letzteres gilt insbesondere für die Importe aus Österreich.

5.2 FDI-Potenziale

Bei den Direktinvestitionen ergibt sich für das Jahr 2006 ein differenzierteres Bild zwischen den einzelnen Bundesländern (vgl. Abbildung 13). Einschränkend muss darauf verwiesen werden, dass einzelne, große Investitionsentscheidung einen sehr großen Einfluss auf die Berechnungen haben und zu Ausreißern besonders bei kleinen Bundesländern mit wenigen multinationalen Unternehmen führen kann.

Abbildung 13 – Auslastung des FDI-Potenzials Österreichs mit den deutschen Bundesländern (2006)

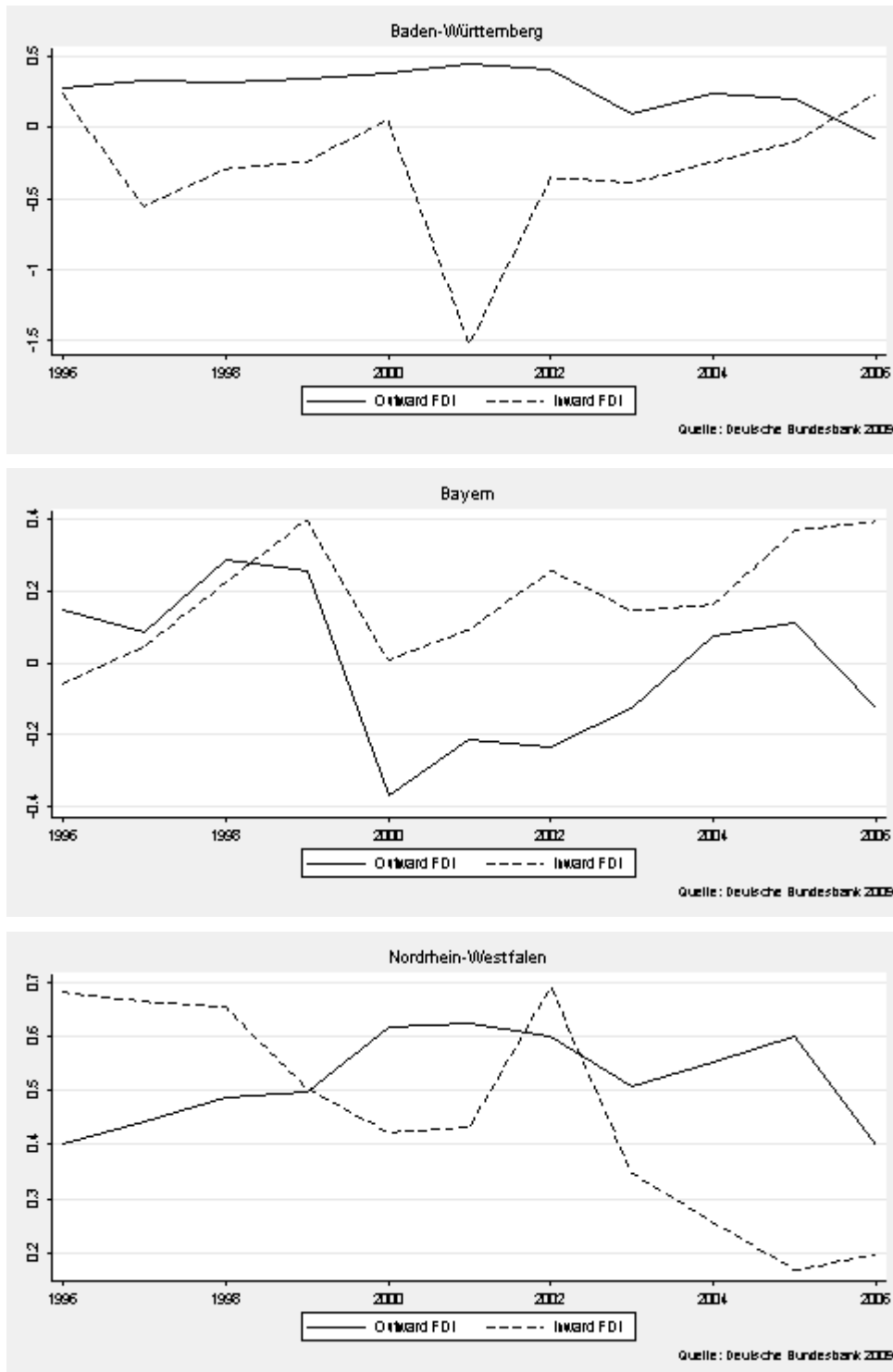


Für die drei großen Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen liegen die Werte nahe der optimalen Ausschöpfung des Potenzials. Analog zu den vergleichsweise geringen österreichischen Direktinvestitionsbeständen in Deutschland, geht auch aus den Potenzialrechnungen hervor, dass das tatsächliche FDI-Volumen in den deutschen Bundesländern verglichen mit dem prognostizierten Wert zu gering ist. Lediglich für Hessen und Niedersachsen kann hier eine Überauslastung des Potenzials beobachtet werden.

Bei den deutschen Direktinvestitionen in Österreich zeigen sich für Hamburg, Schleswig-Holstein Überauslastungen des Potenzials. Baden-Württemberg und Bayern schöpfen ihr Direktinvestitionspotenzial nach Österreich aus. Der Wert für Rheinland-Pfalz stellt einen großen Ausreißerwert dar, der durch eine oder sehr wenige Großinvestitionen getrieben sein könnte.

Die Abbildungen 14 stellen die Entwicklung der Auslastung des Investitionspotenzials für Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen im Zeitraum von 1996 bis 2006 dar.

Abbildung 14 – Auslastung des FDI-Potenzials der drei wichtigsten Bundesländer mit Österreich 1996-2006



Im Zeitablauf ergibt sich für Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen in der Tendenz eine Überwindung der Perioden der schwächeren Auslastung Anfang der Jahrtausendwende, während bayerische Investitionen in Österreich nach einem Spitzenwert im Jahr 2000 eher einen umgekehrten Trend aufzeigen. Bei den eingehenden Direktinvestitionen zeigt sich nur für Nordrhein-Westfalen eine deutliche Verbesserung der Potenzialauslastung.

6 Fazit

Die deskriptive Untersuchung der außenwirtschaftlichen Beziehungen deutscher Bundesländer zur Republik Österreich hat verdeutlicht, dass zwischen den einzelnen Bundesländern große Unterschiede bestehen. Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen sind dabei die wichtigsten Wirtschaftspartner für Österreich.

Die Analyse der Exporte und Importe der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen nach und aus Österreich zeigt, dass große Unterschiede sowohl bezüglich des Handelsvolumens als auch bezüglich des Verhältnisses von Exporten und Importen bestehen. Während Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen Nettoexporteure gegenüber Österreich sind, führt Bayern mehr Güter ein als es exportiert.

In einer Gesamtbetrachtung zeigt sich, dass die drei wirtschaftlich bedeutenden Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen deutlich mehr in den deutschen Anrainerstaaten investieren, als umgekehrt in diesen Bundesländern investiert wurde. Die einzige wesentliche Ausnahme sind hier die niederländischen Investitionen in Nordrhein-Westfalen. Österreich nimmt als Zielland von Direktinvestitionen vor allem für bayerische Investitionen eine bedeutende Rolle ein. Österreichische Direktinvestitionen sind im Vergleich zu den anderen deutschen Nachbarstaaten eher unterdurchschnittlich ausgeprägt.

Zwischen Österreich und Baden-Württemberg führt der Bereich Maschinenbau sowohl im Handel als auch bei den ausländischen Direktinvestitionen. Kraftfahrzeug- und Maschinenbau dominieren den Handel zwischen Österreich und Bayern, während diese bei den Investitionen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die Handelsbeziehungen zwischen Nordrhein-Westfalen und Österreich sind stark diversifiziert. Im Gegensatz dazu konzentrieren sich die ausländischen Direktinvestitionen auf wenige Branchen (Handel, Baugewerbe).

Die ökonometrische Analyse hat die theoretischen Überlegungen weitgehend bestätigt. Sowohl das Bruttoinlandsprodukt der deutschen Bundesländer als auch das der Außenwirtschaftspartner hat einen signifikant positiven Einfluss auf die außenwirtschaftlichen Aktivitäten. Eine hohe geografische Distanz hat dagegen einen negativen Einfluss. Eine gemeinsame Sprache, eine gemeinsame Währung und eine gemeinsame, direkte Grenze haben ebenfalls tendenziell einen positiven Einfluss. Das gleiche gilt für eine gut ausgebaute Infrastruktur im Zielland und die Ähnlichkeit der Wirtschaftsstruktur.

Österreich schöpft seine Handelspotenziale mit fast allen deutschen Bundesländern (Ausnahme: Berlin) im Jahr 2006 sehr gut aus: es handelt mehr, als das Modell prognostiziert. Im Zeitverlauf kann bei Bayern ab 1997 eine Voll- bzw. Überauslastung des Handelspotenzials beobachtet werden. Bei Baden-Württemberg hat die die (Über-)Auslastung des Importpo-

tenzials von 1997 bis 2000 zugenommen und ist seitdem auf hohem Niveau relativ konstant geblieben. Die Ausschöpfung des Handelspotenzials zwischen Nordrhein-Westfalen und Österreich hat im Zeitverlauf zugenommen und bewegt sich ebenfalls auf einem hohen Niveau.

Bei Betrachtung der Ausschöpfung der Potenziale der Direktinvestitionen zeigt sich ein differenziertes Bild zwischen den Bundesländern im Jahr 2006. Generell ist das Volumen der österreichischen Direktinvestitionen geringer als erwartet, die prognostizierten Potenziale werden hier nicht vollständig ausgeschöpft. Umgekehrt schöpfen Bayern sowie Baden-Württemberg ihre Direktinvestitionspotenziale nach Österreich aus. Die eingehenden Direktinvestitionen aus Österreich nach Nordrhein-Westfalen lassen eine Verbesserung im Zeitablauf deutlich werden.

Literaturverzeichnis

- Aitken, N. (1973) The Effect of the EEC and EFTA on European Trade: A Temporal Cross-Section Analysis. *American Economic Review* 63(5), S. 881-892.
- Anderson, J. (1979) A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review* 69 (1), S. 106-116.
- Anderson, J., E. Van Wincoop (2003) Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review* 93(1), S. 170-192.
- Baldwin, R. E. (1994) *Towards an Integrated Europe*. CEPR, London.
- Bergstrand, J. H. (1985) The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *Review of Economics and Statistics* 67, S. 474-481.
- Bougheas, S., P. O. Demetriades, E. L. W. Morgenroth (1999) Infrastructure, transport costs and trade. *Journal of International Economics* 47, S.169-189.
- Christie, E. (2002) Potential Trade in Southeast Europe: A Gravity Model Approach. *South-East Europe Review for Labour and Social Affairs* 4, S. 81-101.
- Fidrmuc, J., C. Hainz (2008) Integrating with their Feet: Cross-Border Lending at the German-Austrian Border. *CESifo Working Paper* 2279.
- Kleinert, J., F. Toubal (2005) Gravity for FDI. *CeGE-Discussion Paper* 46.
- Linder, S. B., (1961) *An Essay on Trade and Transformation*. Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- Lipponer, A. (2006) Microdatabase Direct Investment – MiDi: A Brief Guide. Deutsche Bundesbank.
- Markusen, J. (2002) *Multinational Firms and the Theory of International Trade*. MIT Press, Massachusetts.
- McCallum, J. (1995) National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns. *American Economic Review* 85 (3), S. 615-623.
- Nitsch, V. (2000) National Borders and International Trade: Evidence from the European Union. *Canadian Journal of Economics, Canadian Economics Association* 33(4), S. 1091-1105.
- OECD (2002) *Economic Outlook No. 71*. OECD, Paris.
- Pöyhönen, P. (1963) A Tentative Model for the Volume of Trade Between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv* 90, S. 93-100.

Rose, A. K. (2000) One Money, One Market: The Effect of Currency Unions on Trade. *Economic Policy* 30, S. 7-46.

Tinbergen, J. (1962) Shaping the World Economy; Suggestions for an International *Economic Policy*, Appendix VI. The Twentieth Century Fund, New York.

Wooldridge, J. (2002) *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press, Massachusetts.

Anhang

Abbildung A.1 – Handelsbeziehungen zwischen den drei wichtigsten Bundesländern und Österreich (1996-2006)

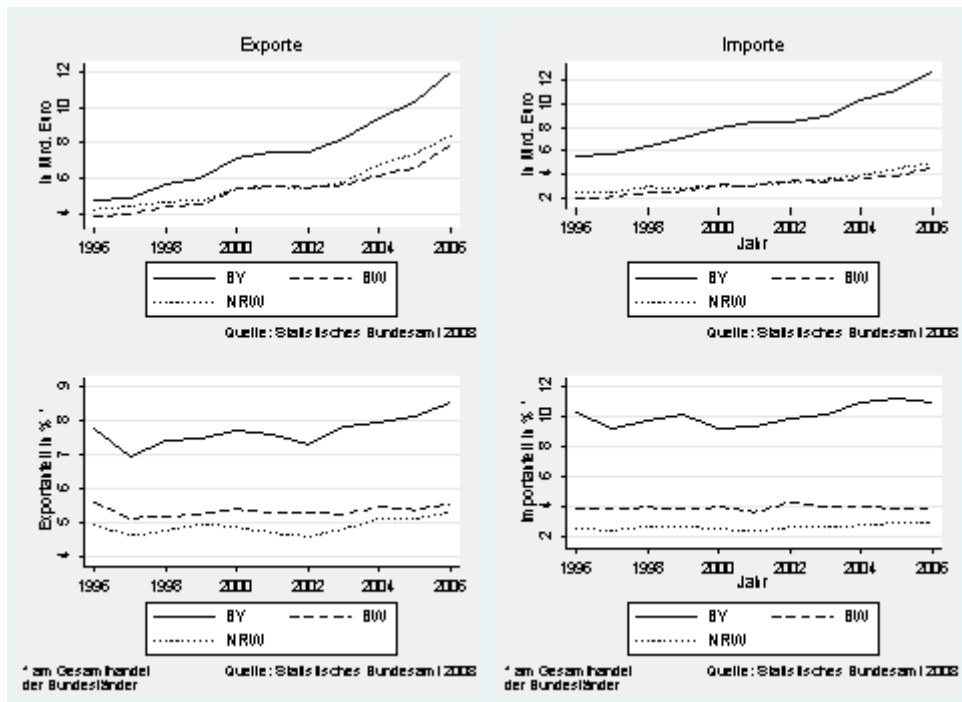


Abbildung A.213 – Ausländische Direktinvestitionen zwischen den drei wichtigsten Bundesländern und Österreich (1996-2006)

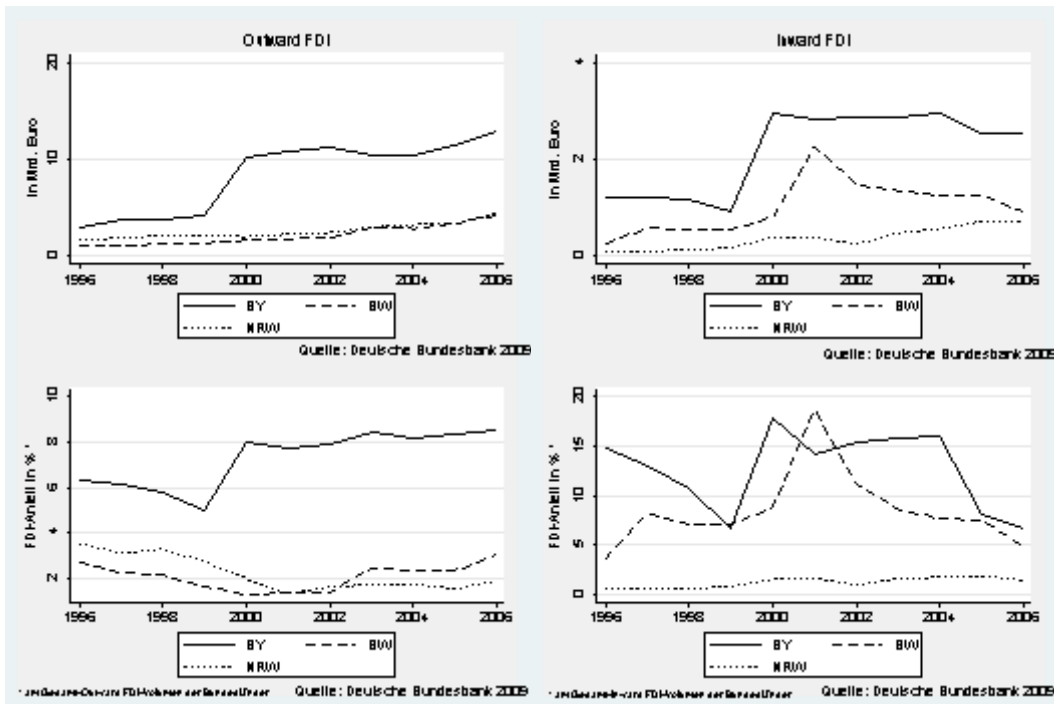


Abbildung A.314 – Handelsbeziehungen zwischen Baden-Württemberg und Österreich nach Güterklassen (2002-2006)

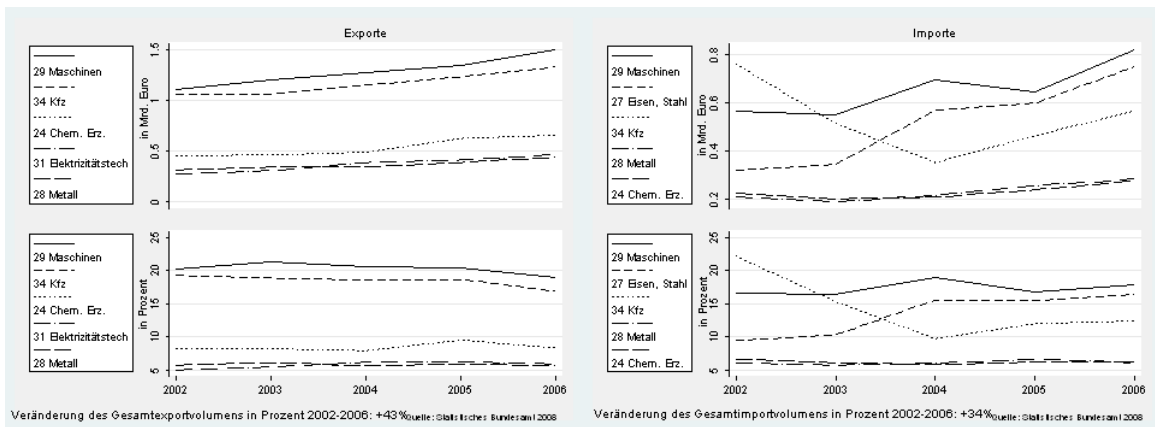


Abbildung A.4 – Handelsbeziehungen zwischen Bayern und Österreich nach Güterklassen (2002-2006)

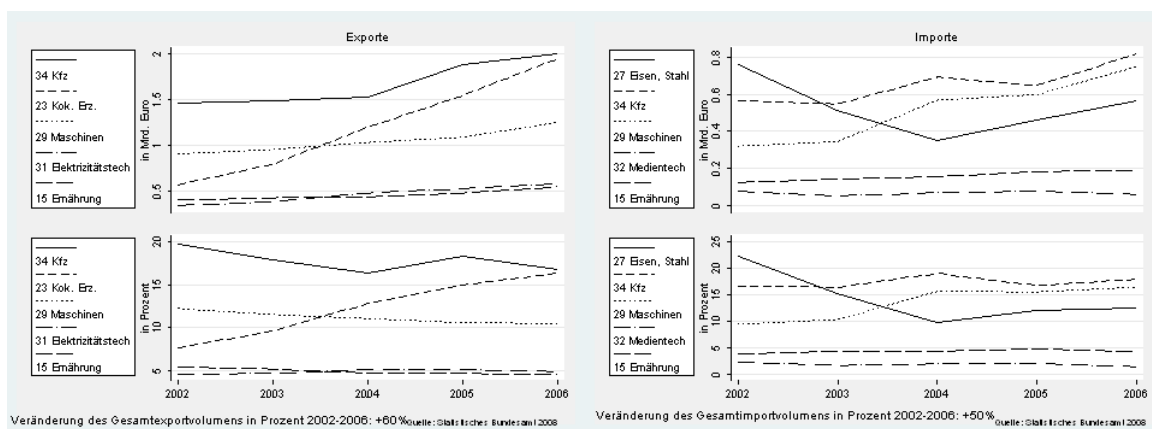


Abbildung A.5 – Handelsbeziehungen zwischen Nordrhein-Westfalen und Österreich nach Güterklassen (2002-2006)

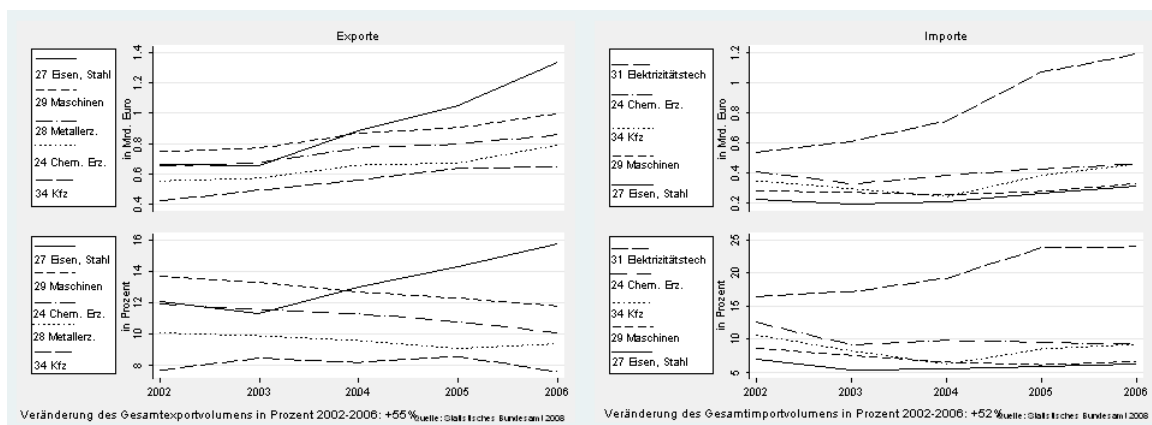


Tabelle A.1 – Variablenübersicht

Variable	Erläuterung	Daten	Quelle
Abh_{ijt}	Abhängige Variablen	Export	Statistisches Bundesamt
		Import	Statistisches Bundesamt
		Deutsche Direktinvestitionen im Ausland	Deutsche Bundesbank, MiDi
		Ausländische Direktinvestitionen in Deutschland	Deutsche Bundesbank, MiDi
BIP_{it}	Wirtschaftsvolumen der Bundesländer	Bruttoinlandsprodukt der Bundesländer	Statistisches Bundesamt
BIP_{jt}	Wirtschaftsvolumen der Anrainerstaaten	Bruttoinlandsprodukt der Anrainerstaaten	World Bank, World Development Indicators
D_{ij}	Distanz	Geografische Distanz zwischen Ziel- und Herkunftsland, gemessen als Großkreis- distanz zwischen den jeweiligen Hauptstädten	Eigene Berechnung, Längen- und Breitengrade von GPS Visualizer
$Grenze_{ij}$	Grenzeffekt	[0;1] Dummy für eine gemeinsame Grenze zwischen Ziel- und Herkunftsland	Bundesamt für Kartografie und Geodäsie
Int_{ijt}	Integrationsgrad	[0;1] Dummy für gemeinsame Sprache	Auswärtiges Amt
		[0;1] Dummy für gemeinsame Eurozonen-zugehörigkeit	Europäische Kommission Wirtschaft und Finanzen
Inf_{ijt}	Infrastrukturindex	Verhältnis von Autobahnlänge in km zu Fläche in km ²	Eigene Berechnungen, Daten von World Bank, World Development Indicators und Statistisches Bundesamt
Wj_{ijt}	Unähnlichkeit der Wirtschaftsstruktur	Summierte absolute Distanz der Bruttowertschöpfungsanteile in Bundesländern und Anrainerstaaten	Eigene Berechnungen, Daten von Eurostat und Statistisches Bundesamt

Tabelle A.2 – Ergebnisse der FE-Schätzung

Variable	Importe	Exporte	Direktinvestitionen in Deutschland	Deutsche Direkt- investitionen im Ausland
BIP Bundesländer	-0.11 (0.74)	0.38 (0.55)	-0.37 (1.88)	1.04 (1.37)
BIP Anrainerstaaten	1.31*** (0.20)	0.83*** (0.19)	0.61 (0.93)	1.57*** (0.50)
Distanz	-	-	-	-
gemeinsame Grenze	-	-	-	-
gemeinsame Sprache (deutsch)	-	-	-	-
gemeinsame Wäh- rung (Euro)	0.20*** (0.05)	0.05 (0.05)	0.52** (0.21)	-0.22 (0.16)
Infrastrukturindex (Bundesländer)	0.15 (0.21)	-	0.33 (0.74)	-
Infrastrukturindex (Anrainer)	-	0.23* (0.12)	-	0.79** (0.38)
Unähnlichkeit der Wirtschaftsstruktur	-0.28*** (0.08)	-0.43*** (0.09)	0.01 (0.31)	0.50 (0.47)
Konstante	-19.17 (13.17)	-15.89 (11.23)	2.89 (40.85)	-45.16* (26.36)
Beobachtungen	1350	1290	1128	1209
R ²	0.59	0.59	0.14	0.20

Standardfehler in Klammern, *** signifikant bei 1%, ** signifikant bei 5%, * signifikant bei 10%.

IAW-Diskussionspapiere

Bisher erschienen:

- Nr. 1 (September 2001)
Das Einstiegsgeld – eine zielgruppenorientierte negative Einkommensteuer: Konzeption, Umsetzung und eine erste Zwischenbilanz nach 15 Monaten in Baden-Württemberg
Sabine Dann / Andrea Kirchmann / Alexander Spermann / Jürgen Volkert
- Nr. 2 (Dezember 2001)
Die Einkommensteuerreform 1990 als natürliches Experiment. Methodische und konzeptionelle Aspekte zur Schätzung der Elastizität des zu versteuernden Einkommens
Peter Gottfried / Hannes Schellhorn
- Nr. 3 (Januar 2001)
Gut betreut in den Arbeitsmarkt? Eine mikroökonomische Evaluation der Mannheimer Arbeitsvermittlungsagentur
Jürgen Jerger / Christian Pohnke / Alexander Spermann
- Nr. 4 (Dezember 2001)
Das IAW-Einkommenspanel und das Mikrosimulationsmodell SIMST
Peter Gottfried / Hannes Schellhorn
- Nr. 5 (April 2002)
A Microeconomic Characterisation of Household Consumption Using Quantile Regression
Niels Schulze / Gerd Ronning
- Nr. 6 (April 2002)
Determinanten des Überlebens von Neugründungen in der baden-württembergischen Industrie – eine empirische Survivalanalyse mit amtlichen Betriebsdaten
Harald Strotmann
- Nr. 7 (November 2002)
Die Baulandausweisungsumlage als ökonomisches Steuerungsinstrument einer nachhaltigkeitsorientierten Flächenpolitik
Raimund Krumm
- Nr. 8 (März 2003)
Making Work Pay: U.S. American Models for a German Context?
Laura Chadwick, Jürgen Volkert
- Nr. 9 (Juni 2003)
Erste Ergebnisse von vergleichenden Untersuchungen mit anonymisierten und nicht anonymisierten Einzeldaten am Beispiel der Kostenstrukturerhebung und der Umsatzsteuerstatistik
Martin Rosemann

IAW-Diskussionspapiere

- Nr. 10 (August 2003)
Randomized Response and the Binary Probit Model
Gerd Ronning
- Nr. 11 (August 2003)
Creating Firms for a New Century: Determinants of Firm Creation
around 1900
Joerg Baten
- Nr. 12 (September 2003)
Das fiskalische BLAU-Konzept zur Begrenzung des Siedlungsflächenwachstums
Raimund Krumm
- Nr. 13 (Dezember 2003)
Generelle Nichtdiskontierung als Bedingung für eine nachhaltige Entwicklung?
Stefan Bayer
- Nr. 14 (Februar 2003)
Die Elastizität des zu versteuernden Einkommens. Messung und erste Ergebnisse
zur empirischen Evidenz für die Bundesrepublik Deutschland.
Peter Gottfried / Hannes Schellhorn
- Nr. 15 (Februar 2004)
Empirical Evidence on the Effects of Marginal Tax Rates on Income –
The German Case
Peter Gottfried / Hannes Schellhorn
- Nr. 16 (Juli 2004)
Shadow Economies around the World: What do we really know?
Friedrich Schneider
- Nr. 17 (August 2004)
Firm Foundations in the Knowledge Intensive Business Service Sector.
Results from a Comparative Empirical Study in Three German Regions
Andreas Koch / Thomas Stahlecker
- Nr. 18 (Januar 2005)
The impact of functional integration and spatial proximity on the post-entry
performance of knowledge intensive business service firms
Andreas Koch / Harald Strotmann
- Nr. 19 (März 2005)
Legislative Malapportionment and the Politicization of Germany's
Intergovernmental Transfer System
Hans Pitlik / Friedrich Schneider / Harald Strotmann
- Nr. 20 (April 2005)
Implementation ökonomischer Steuerungsansätze in die Raumplanung
Raimund Krumm

IAW-Diskussionspapiere

- Nr. 21 (Juli 2005)
Determinants of Innovative Activity in Newly Founded Knowledge
Intensive Business Service Firms
Andreas Koch / Harald Strotmann
- Nr. 22 (Dezember 2005)
Impact of Opening Clauses on Bargained Wages
Wolf Dieter Heinbach
- Nr. 23 (Januar 2006)
Hat die Einführung von Gewinnbeteiligungsmodellen kurzfristige positive
Produktivitätswirkungen? – Ergebnisse eines Propensity-Score-Matching-Ansatzes
Harald Strotmann
- Nr. 24 (März 2006)
Who Goes East? The Impact of Enlargement on the Pattern of German FDI
Claudia M. Buch / Jörn Kleinert
- Nr. 25 (Mai 2006)
Estimation of the Probit Model from Anonymized Micro Data
Gerd Ronning / Martin Rosemann
- Nr. 26 (Oktober 2006)
Bargained Wages in Decentralized Wage-Setting Regimes
Wolf Dieter Heinbach
- Nr. 27 (Januar 2007)
A Capability Approach for Official German Poverty and Wealth Reports:
Conceptual Background and First Empirical Results
Christian Arndt / Jürgen Volkert
- Nr. 28 (Februar 2007)
Typisierung der Tarifvertragslandschaft – Eine Clusteranalyse der tarif-
vertraglichen Öffnungsklauseln
Wolf Dieter Heinbach / Stefanie Schröpfer
- Nr. 29 (März 2007)
International Bank Portfolios: Short- and Long-Run Responses to
the Business Cycles
Sven Blank / Claudia M. Buch
- Nr. 30 (April 2007)
Stochastische Überlagerungen mit Hilfe der Mischungsverteilung
Gerd Ronning
- Nr. 31 (Mai 2007)
Openness and Growth: The Long Shadow of the Berlin Wall
Claudia M. Buch / Farid Toubal

IAW-Diskussionspapiere

- Nr. 32 (Mai 2007)
International Banking and the Allocation of Risk
Claudia M. Buch / Gayle DeLong / Katja Neugebauer
- Nr. 33 (Juli 2007)
Multinational Firms and New Protectionisms
Claudia M. Buch / Jörn Kleinert
- Nr. 34 (November 2007)
Within-Schätzung bei anonymisierten Paneldaten
Elena Biewen
- Nr. 35 (Dezember 2007)
What a Difference Trade Makes – Export Activity and the Flexibility of Collective Bargaining Agreements
Wolf Dieter Heinbach / Stefanie Schröpfer
- Nr. 36 (Dezember 2007)
To Bind or Not to Bind Collectively? Decomposition of Bargained Wage Differences Using Counterfactual Distributions
Wolf Dieter Heinbach / Markus Spindler
- Nr. 37 (Dezember 2007)
Neue Ansätze zur flächenschutzpolitischen Reform des Kommunalen Finanzausgleichs
Raimund Krumm
- Nr. 38 (Januar 2008)
Banking Globalization: International Consolidation and Mergers in Banking
Claudia M. Buch / Gayle L. DeLong
- Nr. 39 (Januar 2008)
Multiplicative Measurement Error and the Simulation Extrapolation Method
Elena Biewen / Sandra Nolte / Martin Rosemann
- Nr. 40 (Juni 2008)
Das Konzept des „Regionalen Gewerbeflächenpools“ aus ökonomischer Sicht
Raimund Krumm
- Nr. 41 (Juli 2008)
Openness and Income Disparities: Does Trade Explain the 'Mezzogiorno' Effect?
Claudia M. Buch / Paola Monti
- Nr. 42 (August 2008)
Flächenschutzpolitische Implikationen eines Regionalen Gewerbeflächenpools
Raimund Krumm

IAW-Diskussionspapiere

- Nr. 43 (September 2008)
Mikroökonomische Determinanten und Effekte von FDI am Beispiel
Baden-Württemberg
Christian Arndt / Anselm Mattes
- Nr. 44 (September 2008)
The Impact of Macroeconomic Factors on Risks in the Banking Sector:
A Cross-Country Empirical Assessment
Olga Bohachova
- Nr. 45 (Oktober 2008)
Effects of Dismissal Protection Legislation on Individual Employment
Stability in Germany
Bernhard Boockmann / Daniel Gutknecht / Susanne Steffes
- Nr. 46 (November 2008)
Trade's Impact on the Labor Share: Evidence from German and Italian Regions
Claudia M. Buch / Paola Monti / Farid Toubal
- Nr. 47 (März 2009)
Network and Border Effects: Where Do Foreign Multinationals Locate
in Germany?
Julia Spies
- Nr. 48 (März 2009)
Stochastische Überlagerung mit Hilfe der Mischungsverteilung
(Stand: 18. März 2009 – Version 49)
Gerd Ronning
- Nr. 49 (Oktober 2009)
Außenwirtschaftliche Verbindungen der deutschen Bundesländer zur
Republik Österreich
Anselm Mattes / Julia Spies
- Nr. 50 (Juli 2009)
New Firms – Different Jobs? An Inquiry into the Quality of Employment
in Start-ups and Incumbents
(Stand: 28. Juli 2009 – Version 1.3)
Andreas Koch / Jochen Späth
- Nr. 51 (Juli 2009)
Poverty and Wealth Reporting of the German Government:
Approach, Lessons and Critique
Christian Arndt / Jürgen Volkert
- Nr. 52 (August/September 2009)
Barriers to Internationalization: Firm-Level Evidence from Germany
Christian Arndt / Claudia M. Buch / Anselm Mattes

IAW-Diskussionspapiere

Nr. 53

(September 2009)

IV-Schätzung eines linearen Panelmodells mit stochastisch überlagerten
Betriebs- und Unternehmensdaten

Elena Biewen / Gerd Ronning / Martin Rosemann