

Arvanitis, Spyros; Bolli, Thomas; Stucki, Tobias

## Research Report

# Die Determinanten und Auswirkungen von intra-betrieblichen Leistungsverflechtungen: Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO)

KOF Studien, No. 57

## Provided in Cooperation with:

KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich

*Suggested Citation:* Arvanitis, Spyros; Bolli, Thomas; Stucki, Tobias (2014) : Die Determinanten und Auswirkungen von intra-betrieblichen Leistungsverflechtungen: Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO), KOF Studien, No. 57, ETH Zurich, KOF Swiss Economic Institute, Zurich,  
<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010699092>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/162113>

### Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

### Terms of use:

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# Die Determinanten und Auswirkungen von intra-betrieblichen Leistungsverflechtungen

Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO)

Spyros Arvanitis, Thomas Bolli und Tobias Stucki



## Impressum

### Herausgeber

---

KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

© 2014 KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

### Autoren

---

Spyros Arvanitis, Thomas Bolli und Tobias Stucki

## **KOF**

ETH Zürich  
KOF Konjunkturforschungsstelle  
LEE G 116  
Leonhardstrasse 21  
8092 Zürich

Telefon +41 44 632 42 39  
Fax +41 44 632 12 18  
[www.kof.ethz.ch](http://www.kof.ethz.ch)  
[kof@kof.ethz.ch](mailto:kof@kof.ethz.ch)

# **Die Determinanten und Auswirkungen von intra-betrieblichen Leistungsverflechtungen**

Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft  
(Seco)

Spyros Arvanitis, Thomas Bolli und Tobias Stucki

ETH Zurich, KOF Konjunkturforschungsstelle

Zürich, November 2014



1	Einleitung.....	3
2	Deskriptive Analyse.....	7
2.1	Intensität der Verflechtung innerhalb des Gesamtunternehmens.....	7
2.2	Leistungsverflechtung nach der Art von Waren und Dienstleistungen.....	10
2.3	Fazit.....	15
3	Determinanten der Internalisierung von internationalen Handelsflüssen.....	17
3.1	Konzept.....	17
3.2	Hypothesen.....	18
3.3	Modellspezifikation und Schätzmethode.....	22
3.4	Resultate.....	23
3.4.2	Determinanten von vor- und nachgelagerter Internalisierungsintensität.....	24
3.4.3	Determinanten einzelner Leistungsflusskategorien.....	28
3.5	Fazit.....	29
4	Auswirkungen der Internalisierung von internationalen Handelsflüssen auf die Tätigkeit der Unternehmen in der Schweiz.....	31
4.1	Konzept.....	31
4.2	Modellspezifikation und Methode.....	33
4.3	Resultate.....	34
4.3.1	Auswirkungen auf die Performance der Unternehmen in der Schweiz.....	35
4.3.2	Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur der Unternehmen in der Schweiz.....	38
4.3.3	Robustheit der Resultate bezüglich Endogenität.....	39
4.4	Fazit.....	40
5	Zusammenfassung.....	41



# 1 Einleitung

Die Internationalisierung der Wirtschaft hat sich in den letzten drei Jahrzehnten weltweit beschleunigt. Bis Mitte der 1980er-Jahre expandierten der Welthandel und die ausländischen Direktinvestitionen etwa gleich stark. Seither aber wuchsen letztere wesentlich schneller als das Aussenhandelsvolumen.

Die Triebkräfte der Internationalisierung wirtschaftlicher Aktivitäten waren vor allem (a) der technische Fortschritt, der zu einer Reduktion der Informations-, Kommunikations- und Transportkosten führte; (b) die Liberalisierung der Kapitalmärkte und des internationalen Kapitalverkehrs; (c) die Deregulierung und (Teil-) Privatisierung diverser Branchen, vor allem des Infrastruktursektors; (d) der Übergang von binnenorientierten (Importsubstitution) zu weltmarktorientierten Wachstums- und Entwicklungsstrategien in Asien und Lateinamerika, allen voran in China, Indien und Brasilien; (e) die Liberalisierung der Aussenwirtschaftsbeziehungen im Rahmen der WTO und durch die Bildung bzw. zunehmende Integration grosser Wirtschaftsräume (EU, NAFTA) sowie mangels Fortschritten bei den aktuellen WTO-Verhandlungen („Doha-Runde“) zunehmend auch durch den Abschluss bilateraler Wirtschaftsabkommen.

In der Literatur werden grundsätzlich zwei Typen von internationalen Firmenaktivitäten („Offshoring“) unterschieden: „internationales Outsourcing“ und „internationales Insourcing“. Während bei internationalem Outsourcing Arbeiten an *externe* Unternehmen im Ausland vergeben werden, geschieht dies im Fall von internationalem Insourcing *innerhalb* der Konzernstruktur in Form von direkten Auslandsinvestitionen (FDI).

Einher mit der steigenden internationalen Verflechtung der Unternehmen nahmen auch die Forschungsarbeiten zu, welche sich mit einem der beiden Formen von Auslandsaktivitäten beschäftigen. Entsprechend ist das Wissen über die Treiber und Effekte von internationalem Insourcing und Outsourcing bereits relativ breit abgestützt. Während die Unternehmen in der Realität aber meist einen Mix aus Insourcing und Outsourcing wählen, fokussieren die meisten dieser Studien lediglich auf einen bestimmten Typ von Auslandsaktivitäten.

Basierend auf spezifischer Information zu den firmeninternen Leistungsflüssen, welche im Rahmen der Internationalisierungsumfrage von 2010 für das Seco-Projekt „Exportpotentiale im Dienstleistungssektor“ erhoben wurden, wollen wir mit dieser Studie nun einen Schritt weitergehen und untersuchen, was firmeninterne Leistungsflüsse in und aus der Schweiz charakterisiert, was die Internalisierung dieser Leistungsflüsse treibt und wie sich diese Internalisierung der Leistungsflüsse auf die Aktivitäten der Muttergesellschaft in der Schweiz auswirkt.



Im Detail verfügen wir über Informationen bezüglich der *Intensität der unternehmensinternen Leistungsflüsse* von Schweizer Unternehmen mit direkten Auslandsinvestitionen (FDI)<sup>1</sup> im Verhältnis zu den totalen Leistungsflüssen.<sup>2</sup> Diese Information ist für beide Richtungen vorhanden, also sowohl für die Flüsse vom Ausland zur Mutterfirma in der Schweiz wie auch von der Schweizer Mutterfirma in die ausländischen Filialen. In unserer Studie werden wir diese beiden Masse als Indikatoren der internen Leistungsverflechtung verwenden. Diese Indikatoren messen also praktisch das *Ausmass der Internalisierung von Aktivitäten*. So beinhalten internalisierte Bezugsaktivitäten z.B. den Bezug von Vorprodukten aus einer eigenen Auslandsfiliale. Externalisierte Bezugsaktivitäten würden sich in diesem Beispiel dagegen auf den Bezug von Vorprodukten von ausländischen Firmen beziehen. Internalisierte Aktivitäten können sich aber auch auf Rohstoffe, Fertigprodukte, Dienstleistungen, Wissen oder Verkaufslizenzen beziehen. Internalisierte Lieferaktivitäten beziehen sich entsprechend auf die Lieferung von Gütern/Dienstleistungen von der Schweizer Muttergesellschaft an ihre Auslandsfilialen.

Basierend auf diesen Indikatoren werden wir verschiedene Untersuchungen vornehmen. Im *ersten* Teil werden die Leistungsflüsse deskriptiv charakterisiert. Dazu verwenden wir die detaillierte Information aus unserem Fragebogen bezüglich des Inhalts der Flüsse, welche separat für Bezüge und Lieferungen verfügbar ist. Diese Informationen erlauben es uns zu verstehen, was genau in diesen Leistungsflüssen enthalten ist. Die Zusammensetzung (verschiedene Kategorien von Gütern und Dienstleistungen) bzw. Richtung (mehr Lieferung oder mehr Bezug) dieser Leistungsflüsse liefern uns auch Hinweise über die Arbeitsteilung zwischen Mutterhaus und Auslandsfilialen.

Im zweiten Teil geht es darum die *Intensität dieser Leistungsflüsse* zu erklären. Dazu werden zum einen verschiedene allgemeine Unternehmensmerkmale verwendet (z.B. Kapitalintensität, Humankapitalintensität), zum anderen werden aber auch spezifische Informationen zur Art der Auslandsaktivitäten eingesetzt (Produktions-FDI, Distributions-FDI, F&E-FDI). Explizite Hypothesen zu den Wirkungsrichtungen der einzelnen Variablen werden aus der „intrafirm trade“ Literatur abgeleitet (siehe Federico 2010, Corcos et al. 2012). Dieser Teil wird auf einer ökonometrischen Analyse basieren, wobei die Leistungseingänge und -ausgänge separat erklärt werden.

---

<sup>1</sup> Als Mutterunternehmen werden alle Unternehmen betrachtet, welche selbst Tochterunternehmen im Ausland besitzen. Grundsätzlich können dies also auch Unternehmen sein, welche selbst einem ausländischen Konzern angehören (dies kann z.B. der Fall sein, wenn ein multinationales Schweizer Unternehmen von einem ausländischen Unternehmen übernommen wird).

<sup>2</sup> Mehr Informationen über die Internationalisierungsumfrage 2010 finden sich im Anhang 5.

Der *dritte* Teil umfasst schliesslich die Analyse der Effekte der Leistungsflüsse auf die Schweizer Muttergesellschaft. Untersucht werden dabei z.B. die Effekte auf die *Produktivität*, die *Beschäftigung* und die *Qualifikationsstruktur der Arbeitskräfte*.



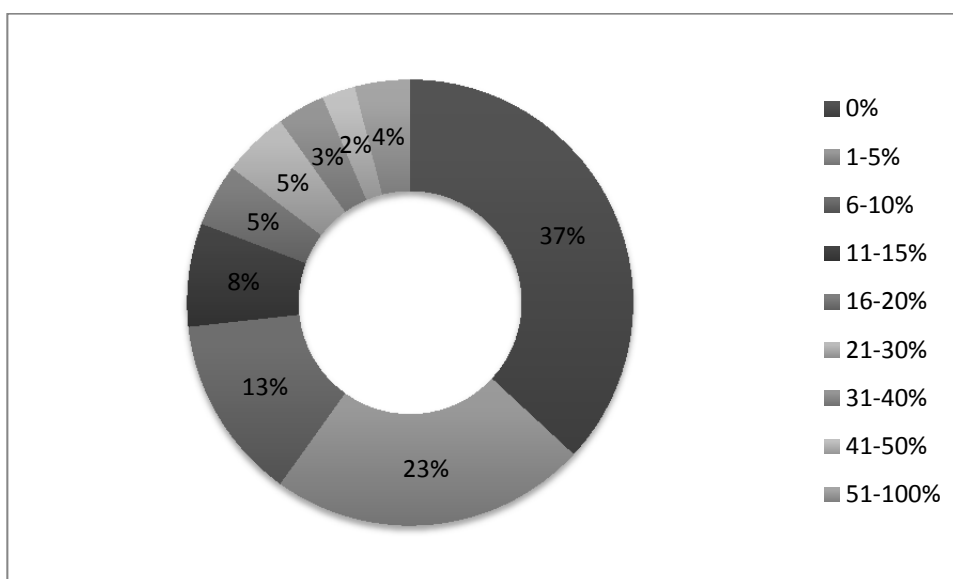
## 2 Deskriptive Analyse

### 2.1 Intensität der Verflechtung innerhalb des Gesamtunternehmens

Um einen Gesamteindruck über die Grössenordnung der Leistungsflüsse zwischen Mutterunternehmen in der Schweiz und ihren Töchtern im Ausland bzw. über das Ausmass der Internalisierung von Aktivitäten des Bezugs bzw. der Lieferung von Gütern und Dienstleistungen zu erhalten, wird in diesem Abschnitt deskriptive Information über Grad und Bestandteile der internalisierten Leistungsflüsse präsentiert. Den Umfang der Leistungen der Mutterfirmen an ihre Auslandeinheiten erfassen wir anhand des Anteils dieser firmeninternen Lieferungen an den gesamten Lieferungen der Firma (Lieferungsintensität). Analog berechnen wir den Umfang der Leistungen, welche die Mutterfirma von ihren Auslandeinheiten beziehen, anhand des Anteils der firmeninternen Bezüge an den gesamten Bezügen der Firma (Bezugsintensität).

Grafik 2.1a zeigt einen Überblick über die Bezugsintensität. Die internalisierten Bezüge, also die Bezüge von Tochterunternehmen, machen einen relativ kleinen Anteil der Gesamtbezüge der Unternehmen aus. 37% der multinationalen Unternehmen beziehen keine Leistungsströme von ihren ausländischen Töchtern und knapp 75% der Unternehmen beziehen weniger als 10% der Leistungseingänge von ihren eigenen Töchtern.

**Grafik 2.1a: Bezugsintensität bzw. Internalisierungsgrad der Handelsflüsse in die Schweiz**



Grafik 2.1b bestätigt dieses Bild für die Lieferungsintensität. Auch bei den Lieferungen machen interne Leistungsströme lediglich einen geringen Anteil aus. 15% der multinationalen Unternehmen verzeichnen gar keine internen Lieferungen zu ihren Töchtern im Ausland. Im Gegensatz zu den Bezügen verzeichnen aber immerhin rund 50% der Unternehmen mehr als 10% interne Leistungsflüsse ins Ausland.

**Grafik 2.1b: Lieferintensität bzw. Internalisierungsgrad der Handelsflüsse aus der Schweiz**

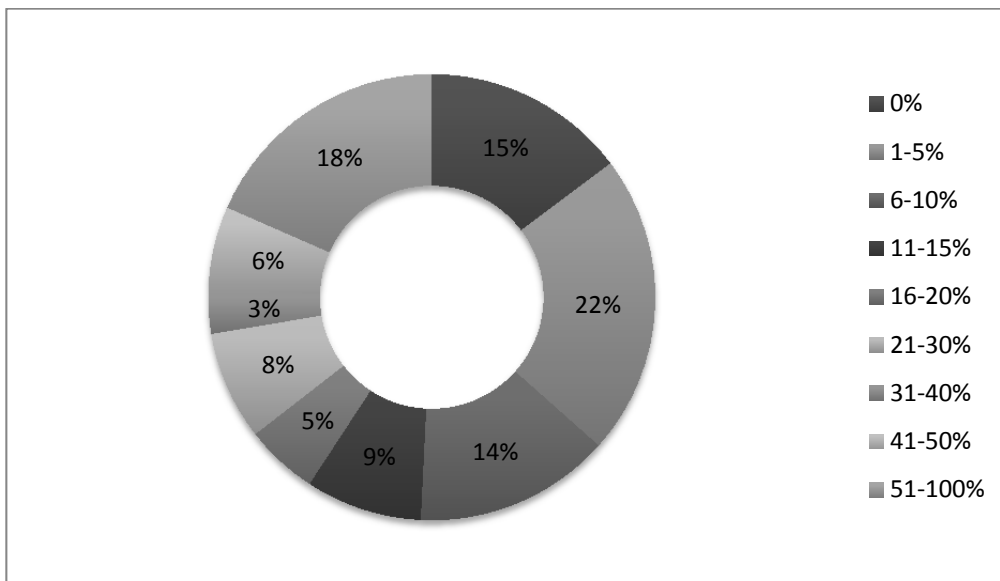


Tabelle 2.1 zeigt die Intensität der Leistungsverflechtung, respektive den Internalisierungsgrad von Lieferungen (2.1A) und Bezügen (2.1B). Die letzte Spalte zeigt den Anteil der Firmen in den 5 aggregierten Intensitätskategorien. In den Spalten davor werden die entsprechenden Firmenanteile für Industrie und Dienstleistungen getrennt, sowie innerhalb der beiden Sektoren für Hightech- und Lowtech-Industrien, respektive Wissensintensive und Sonstige Dienstleistungen separat dargestellt.

Bezüglich der Internalisierungsintensität von Lieferungen zeigt sich, dass Industrieunternehmen einen deutlich höheren Internalisierungsgrad aufweisen als Dienstleistungsunternehmen. Hingegen lassen sich nur kleine Unterschiede zwischen Hightech- und Lowtech-Industrien, sowie zwischen Wissensintensiven und Sonstigen Dienstleistungen feststellen.

Das Bild für die Internalisierungsintensität der Bezüge unterscheidet sich stark von demjenigen der Lieferungen. Während bei den Bezügen keine klaren Unterschiede zwischen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen auszumachen sind, weisen

Industrieunternehmen bezüglich Lieferungen einen deutlich höheren Internalisierungsgrad auf als Dienstleistungsunternehmen.

Das Bild sieht aber anders aus, wenn wir die Sektoren nach deren Wissensintensität in Hightech- vs. Lowtech- Industrien respektive wissensintensive vs. sonstige Dienstleistungen einteilen. Dann lassen sich nur kleine Unterschiede zwischen Hightech- und Lowtech-Industrien, sowie zwischen Wissensintensiven und Sonstigen Dienstleistungen feststellen. Sowohl im Industrie- als auch im Dienstleistungssektor haben die wissensintensiven Unternehmen, also Hightech-Industrieunternehmen und wissensintensive Dienstleistungsunternehmen, einen höheren Internalisierungsgrad als Lowtech-Industrieunternehmen respektive Unternehmen aus den sonstige Dienstleistungen.

**Tabelle 2.1: Intensität der Leistungsverflechtung zwischen der Mutterfirma und ihren Auslandsinheiten**

**A. Lieferungen von Waren/Dienstleistungen an Auslandsinheiten in Prozent der Gesamtlieferungen der Mutterfirma** (prozentuale Verteilung der Mutterfirmen nach der Intensität der Lieferungen an ihre Auslandsinheiten)

Prozent	Industrie		Dienstleistungen		TOTAL
	Hightech	Lowtech	wissensintensive	sonstige	
0	13	15	16	32	15
1-5	18	21	29	23	22
6-15	24	19	26	18	23
16-50	22	26	22	14	22
51-100	23	19	7	13	18
Summe	100	100	100	100	100
Durchschnitt	27.7	25.6	16.2	17.0	23.9

**B. Bezüge von Waren/Dienstleistungen von Auslandsinheiten in Prozent der Gesamt-Bezüge der Mutterfirma** (prozentuale Verteilung der Mutterfirmen nach der Intensität ihres Leistungsbezugs von ihren Auslandsinheiten)

Prozent	Industrie		Dienstleistungen		TOTAL
	Hightech	Lowtech	wissensintensive	sonstige	
0	33	42	31	56	37
1-5	25	24	23	12	23
6-15	21	19	23	18	21
16-50	18	11	14	7	15
51-100	3	4	9	7	4
Summe	100	100	100	100	100
Durchschnitt	11.2	9.4	14.5	9.9	10.9

Bemerkungen: Der Durchschnitt wird basierend auf den Mittelwerten der Internalisierungsintensität jeder Kategorie berechnet.

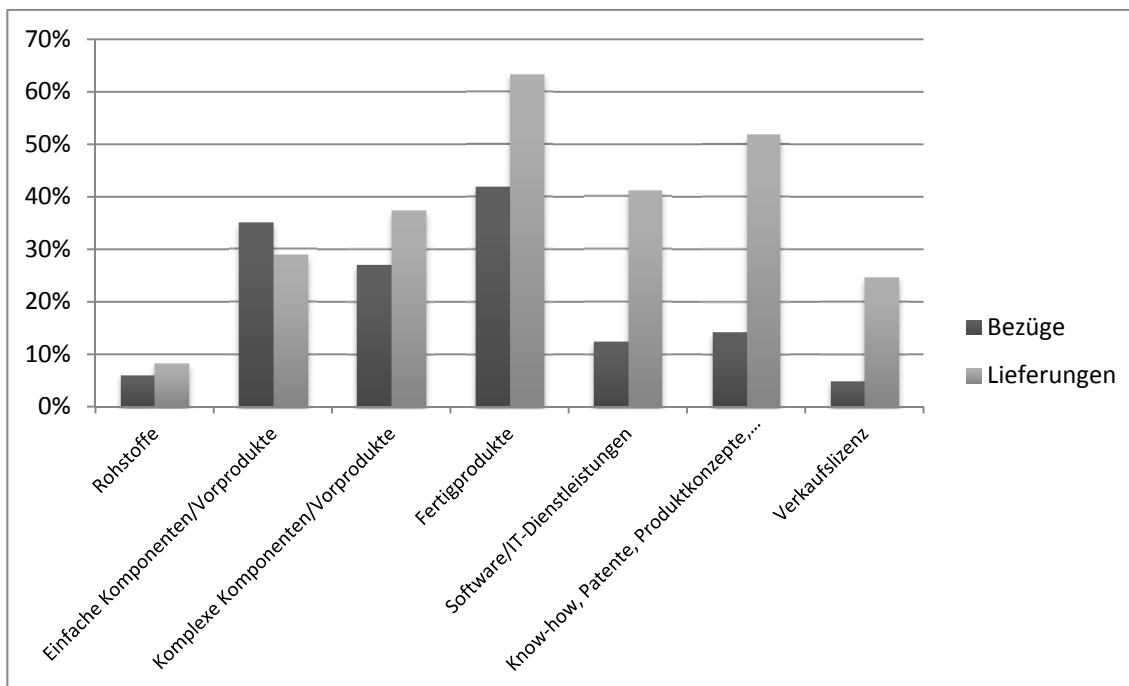
## 2.2 Leistungsverflechtung nach der Art von Waren und Dienstleistungen

Die Leistungsverflechtung zwischen den Mutterfirmen und ihren Auslandeinheiten wird in diesem Abschnitt anhand der Zahl der Firmen (in Prozent aller antwortenden Firmen) gemessen, die bestimmte Kategorien von Waren/Dienstleistungen an die Auslandeinheiten liefern bzw. von diesen beziehen. Bei den Waren reicht das Spektrum der differenzierten Leistungsarten von Rohstoffen über zwei Arten von Komponenten/Vorprodukten bis zu Fertigprodukten, bei den Dienstleistungen beziehen sich die Lieferungen bzw. Bezüge auf wissensintensive Leistungen (von Software über Patente etc. bis zu verkaufsorientierten Elementen wie Franchising-Konzepte und Verkaufslizenzen). Insgesamt basiert die Erfassung der Leistungsverflechtung auf sieben Kategorien von Waren/Dienstleistungen.

Grafik 2.2 beschreibt die Bestandteile der unternehmensinternen Leistungsflüsse. Aufgrund des geringen Rohstoffvorkommens und der geringen Rohstoffabhängigkeit

**Grafik 2.2: Bestandteile der Leistungsflüsse (Anteil der Unternehmen, welche eine bestimmte Art**

**von Gütern/Dienstleistungen unternehmensintern verschiebt)**



der Produktion in der Schweiz ist es wenig überraschend, dass Schweizer multinationale Unternehmen kaum unternehmensintern Rohstoffe verschieben. Die Leistungsflüsse von den Schweizer Müttern an ihre ausländischen Töchter beinhalten meist Fertigprodukte, welche vermutlich sehr wissensintensiv sind. Aber auch

Software und Know-how spielen eine wichtige Rolle. Dies überrascht wenig, beschränkt sich die Produktion in der Schweiz aufgrund des hohen Lohn- und Bildungsniveaus doch mehrheitlich auf komplexere Arbeitsschritte. Anders sieht die Situation bei den Leistungsflüssen in die Schweiz aus. Diese beinhalten vergleichsweise häufig Vor- und Fertigprodukte und wenig Software und Know-how, was eher für kostenorientierte Auslandsaktivitäten spricht.

Die Grafiken 2.3a und 2.3b zeigen für Industrie- und Dienstleistungsunternehmen getrennt, welcher Anteil der Unternehmen bestimmte Leistungsarten firmenintern handelt. Diese Angaben zur relativen *Häufigkeit* von involvierten Unternehmen sagen nichts aus über den *Umfang* der entsprechenden Leistungen. Es wäre also – um ein Beispiel zu nehmen – durchaus möglich, dass in der Industrie der Wert der von den Auslandeinheiten bezogenen komplexen Komponenten/Vorprodukten höher ist als der entsprechende Wert der einfachen Komponenten/Vorprodukte, obwohl ein grösserer Anteil von Firmen einfachere Vorprodukte bezieht. Die beiden Grafiken zeigen jedoch, dass der Anteil der Mutterfirmen, die Waren/Dienstleistungen an ihre Auslandeinheiten liefern, wesentlich höher ist als der Anteil der Muttergesellschaften, die von den Auslandeinheiten Leistungen beziehen. Dies gilt sowohl für die Industrie als auch für den Dienstleistungssektor, und zwar in beiden Fällen für sechs der sieben Arten von Waren/Dienstleistungen.

Im Industriesektor passt das Muster der Art von Waren und Dienstleistungen, welches in Grafik 2.2 dargestellt ist, recht gut zu den relativen Standortvorteilen der Schweiz, die in erster Linie auf Humankapital und technologischem Wissen (F&E) beruhen. Zudem scheint die Optimierung der Fertigungsstandorte entlang der Wertschöpfungskette zwecks Kostenminimierung eine bedeutende Rolle zu spielen (Bezug einfacher Komponenten/Vorprodukte). Das Muster entspricht auch der relativen Bedeutung der unterschiedlichen Funktionen, welche die Auslandeinheiten wahrnehmen. Am häufigsten dienen Auslandeinheiten der Distribution von Gütern auf den lokalen Märkten; in diesem Fall liefern die Mutterfirmen (primär wissensintensive) Fertigprodukte. Beinahe ebenso häufig wird im Ausland auch gefertigt, wofür die Muttergesellschaften komplexe Zwischenprodukte sowie Know-how, usw. zur Verfügung stellen. Auslandeinheiten, die der Beschaffung dienen, sind zwar deutlich weniger häufig, spielen aber trotzdem eine erhebliche Rolle; in diesem Fall werden – neben Fertigprodukten und komplexen Zwischenprodukten – insbesondere relativ einfache Komponenten/Vorprodukte bezogen. F&E-Aktivitäten an Auslandsstandorten sind etwas weniger häufig. Dabei stehen die Unterstützung von Fertigung und der Produktion vor Ort und die Bearbeitung der (lokalen) Märkte als Motiv eindeutig im Vordergrund. Sekundär dient F&E in Auslandeinheiten auch zur Ergänzung des Know-how der Mutterfirma; die entsprechenden Leistungsflüsse in Richtung der Mutterfirmen sind jedoch relativ bescheiden. Die untergeordnete Rolle



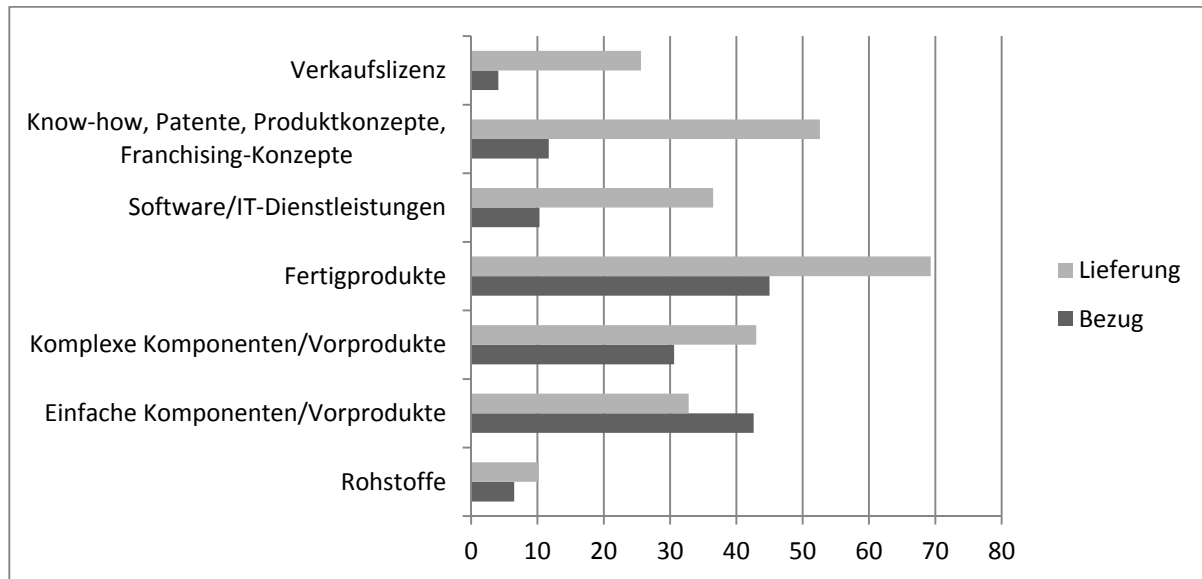
des Austauschs von Rohstoffen ist trotz der Rohstoffarmut der Schweiz verständlich, da diese meistens bereits im Ausland eine erste Verarbeitung erfahren. Gesamthaft gesehen ist das hier skizzierte Muster sehr plausibel.

Im Dienstleistungssektor fällt der Austausch von Software und IT-Dienstleistungen ganz besonders ins Gewicht, gefolgt von der Leistungskategorie „Know-how, Patente, Produktkonzepte“ (wobei Patente in diesem Sektor weniger ins Gewicht fallen als andere Schutzrechte). Von den übrigen Leistungsarten spielen in erster Linie Lieferungen/Bezüge von Fertigprodukten eine grosse Rolle. Der Bezug von Komponenten/Vorprodukten ist von untergeordneter Bedeutung. Dies gilt noch viel mehr für den Austausch von Rohstoffen. Die wichtigsten Unterschiede gegenüber der Industrie sind a) die grössere Bedeutung des Austauschs von wissensintensiven Leistungen, und zwar in beide Richtungen, bei gleichzeitiger Verschiebung des Schwerpunkts hin zu „Software/IT-Dienstleistungen“ und b) der sehr viel seltenere Austausch von Komponenten/Vorprodukten.

Im Dienstleistungssektor widerspiegelt das Muster der Leistungsverflechtung ebenfalls die Standortvorteile der Schweiz, wobei zudem der immaterielle Charakter vieler Dienstleistungen eine nicht unwesentliche Rolle spielt. Den Stärken der Schweiz bezüglich Know-how und Innovation entspricht die grosse Bedeutung, die der Lieferung wissensintensiver DL zukommt, wobei die erwähnte Schwerpunktverlagerung von der Leistungsart „Software/IT“ zu „Know-how, Patente, Produktkonzepte“ angesichts der im Dienstleistungssektor generell nicht sehr grossen Bedeutung von F&E nicht überrascht. Da auch in diesem Sektor die Distribution im Vordergrund der Aktivitäten der Auslandeinheiten steht, ist die grosse Bedeutung der Lieferung von Fertigprodukten keine Überraschung. Allerdings ist auch der Bezug von Fertigprodukten recht häufig, was ohne genauere Analyse schwer zu erklären ist. Dass der Bezug von Komponenten/Vorprodukten eine untergeordnete Rolle spielt, ganz zu schweigen vom Austausch von Rohstoffen, hängt mit dem immateriellen Charakter von Dienstleistungen zusammen; letzteres ist kein Hemmnis für den Bezug von wissensintensiven Leistungen, der denn auch tatsächlich eine grössere Rolle spielt als in der Industrie.

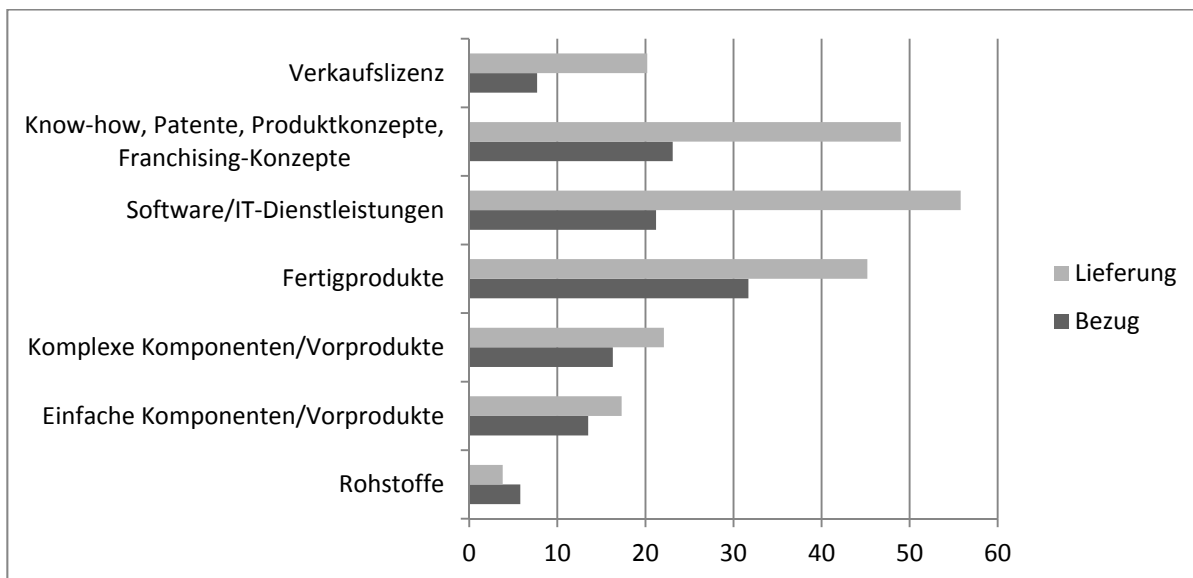
**Grafik 2.3a: Leistungsverflechtung nach Art der Waren/Dienstleistungen im Industriesektor**

(Anteil der Firmen, welche die jeweilige Kategorie von Gütern/Dienstleistungen firmenintern beziehen bzw. liefern, in Prozent der antwortenden Firmen)



**Grafik 2.3b: Leistungsverflechtung nach Art der Waren/Dienstleistungen im Dienstleistungssektor**

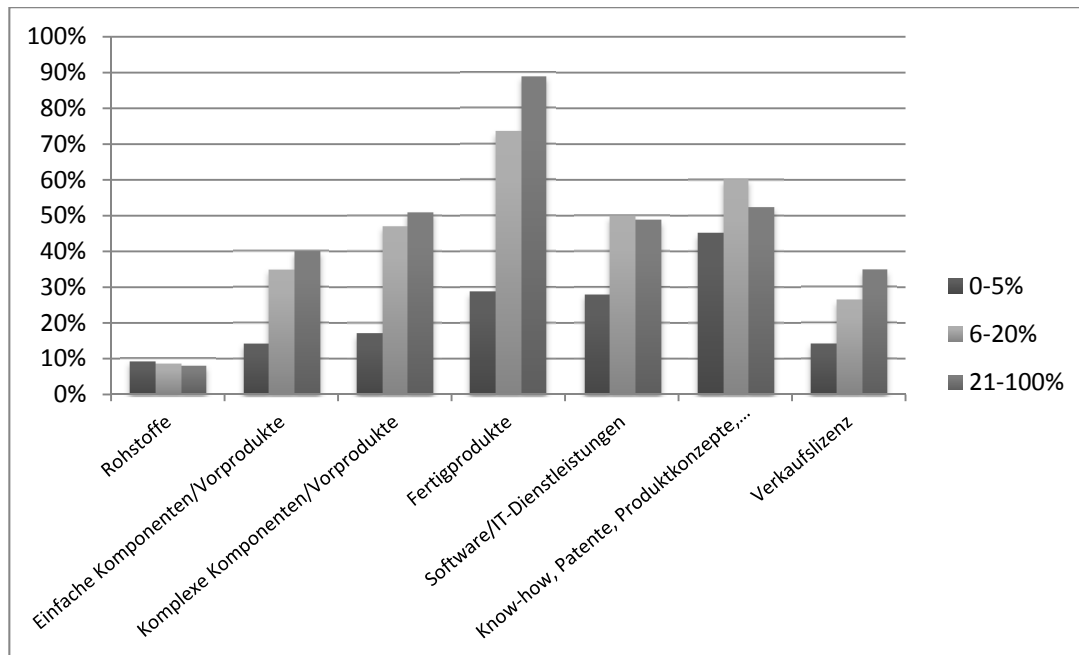
(Anteil der Firmen, welche die jeweilige Kategorie von Gütern/Dienstleistungen firmenintern beziehen bzw. liefern, in % der antwortenden Firmen)



In den Grafiken 2.4 und 2.5 wird die Zusammensetzung der Leistungsflüssen für drei Intensitätsbereiche (0-5%; 6-20%; 21-100%) separat für firmeninterne Bezüge und Lieferungen betrachtet. Im Wesentlichen zeigen die Grafiken auf, dass eine höhere Intensität (höherer Internalisierungsgrad) dazu führt, dass die Komponenten der Leistungsflüsse breiter gestreut werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unter-

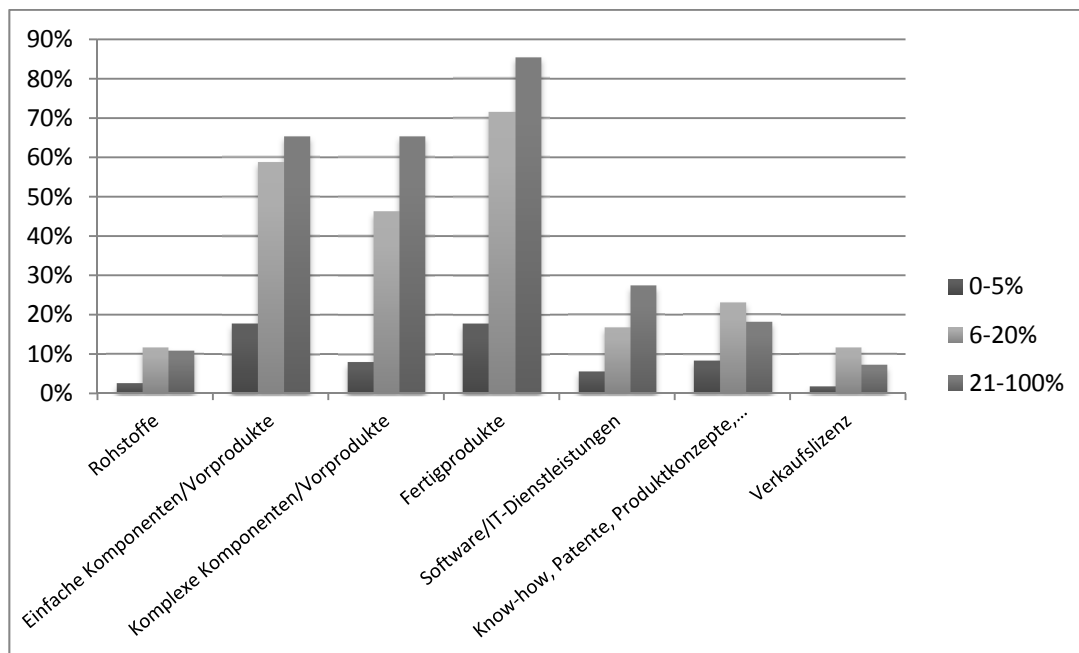
nehmen ein spezifisches Produkt bzw. spezifische Dienstleistung internalisiert, steigt mit dem gesamten Internalisierungsgrad der Unternehmung an. Diese Tendenz gilt sowohl für die Bezüge wie auch für die Lieferungen. Zudem zeigt sich, dass die relative Bedeutung der Komponenten der Leistungsflüsse kaum vom Internalisierungsgrad der Unternehmen abhängt.

**Grafik 2.4: Bestandteile der Lieferungen nach Internalisierungsgrad**



*Bemerkungen:* Um für die einzelnen Intensitätsstufen repräsentative Aussagen machen zu können, werden die Bestandteile nicht für alle 7 Intensitätsstufen einzeln ausgewiesen.

**Grafik 2.5: Bestandteile der Bezüge nach Internalisierungsgrad**



*Bemerkungen:* Um für die einzelnen Intensitätsstufen repräsentative Aussagen machen zu können, werden die Bestandteile nicht für alle 7 Intensitätsstufen einzeln ausgewiesen.

## 2.3 Fazit

Die Daten zeigen, dass für Schweizer multinationale Unternehmen die Internalisierung von Leistungseingängen aus dem Ausland weniger bedeutend ist, als die Internalisierung der Leistungsausgänge. Die Unternehmen beziehen von ihren ausländischen Töchtern hauptsächlich Vor- und Fertigprodukte. Zwar werden solche Produkte von den Unternehmen auch häufig in die andere Richtung, also aus der Schweiz zu den Tochterunternehmen im Ausland, geliefert, im Vergleich zu den Leistungseingängen ist bei den Leistungsausgängen aber häufiger auch Software und Know-how enthalten, was wohl mit der hohen Humankapitalintensität in der Schweiz zu erklären ist.

Es zeigen sich zudem substantielle Unterschiede zwischen den Sektoren. Im Industriebereich ist die Internalisierung der Bezüge ähnlich hoch wie im Dienstleistungssektor. Allerdings weisen wissensintensive Bereiche beider Sektoren, also Hightech-Industrieunternehmen und wissensintensive Dienstleistungsunternehmen, höhere Internalisierungsintensitäten aus. Hingegen ist die Internalisierung der Lieferungen für Industrieunternehmen deutlich höher als diejenige der Dienstleistungsunternehmen. Hier zeigen sich aber keine substantiellen Unterschiede zwischen wissensintensiven und weniger wissensintensiven Wirtschaftszweigen.



### 3 Determinanten der Internalisierung von internationalen Handelsflüssen

In diesem Kapitel untersuchen wir die Determinanten der Internalisierungsintensität der Auslandsaktivitäten von Schweizer Unternehmen. Als Mass für die Internalisierungsintensität verwenden wir die zuvor besprochene intra-betriebliche Leistungsverflechtung der Unternehmen (Anteil der internen Leistungsflüssen an den gesamten Leistungsflüssen ins/aus dem Ausland), welche es uns erlaubt, die *vorge-lagerten* (Bezüge) und *nachgelagerten* (Lieferungen) Leistungen getrennt zu untersuchen. Neben der Determinanten des Internalisierungsgrades insgesamt untersuchen wir, welche Kategorien, z.B. Vorprodukte, Fertigprodukte und Know-how, am stärksten beeinflusst werden. Neben einer inhaltlichen Analyse erlaubt uns dies die Resultate in Bezug auf die Determinanten des Internalisierungsgrades besser zu plausibilisieren.

In den folgenden Abschnitten werden die theoretischen Modellierungsansätze in einem kurzen Überblick vorgestellt, die empirischen Hypothesen formuliert, die Ergebnisse der ökonometrischen Schätzungen diskutiert und einige wirtschafts-politische Schlussfolgerungen mit besonderem Fokus auf die Situation der Schweiz gezogen.

#### 3.1 Konzept

Es gibt verschiedene theoretische Ansätze um den Internalisierungsgrad von Auslandsaktivitäten zu erklären, wobei besonders die theoretische Literatur bezüglich dem ‚Entry Mode‘ von Firmen in ausländische Märkte eine bedeutende Rolle spielt (siehe z.B. Morschett et al., 2010, Zhao et al., 2004, und Datta et al., 2002 für Literaturübersichten).

Die *monopolistische Vorteilstheorie* und die *ressourcenbasierte Theorie der Unternehmung* erklären den Internalisierungsgrad damit, dass die Stärken der Mutterfirma bei internalisierten Arbeitsschritten einfacher ins Ausland übertragen werden können (Hymer, 1960, Kindleberger, 1969, Grant, 1996).

Die *Transaktionskostentheorie* (Williamson, 1975, Hennart, 1991, Geyskens et al. 2006) und die *Internalisierungstheorie* (Buckley und Casson, 1976, Rugman, 1979, Buckley, 1988, Buckley und Casson, 2009) fokussieren die Argumentation auf die Minimierung von Transaktions- und Produktionskosten. Ein wichtiger Aspekt bei den Transaktionskostenansätzen ist, dass die Kommunikation bei internalisierten Arbeitsschritten effizienter abläuft und deshalb höhere Koordinationskosten zu mehr Internalisierung führen. Ausserdem postuliert die Transaktionskostentheorie, dass sich firmenspezifisches Wissen, welches in Produkten und Produktionsprozessen

enthalten ist, in einer internalisierten Aktivität besser schützen lässt und deshalb Unsicherheit bezüglich des Schutzes von firmenspezifischem Wissen eine wichtige Rolle bei der Erklärung der Internalisierung von Aktivitäten spielt.

Die *Internationalisierungstheorie* erklärt Internalisierung mittels evolutionären Lernmodellen, also mit dem Erwerb von Kompetenzen der Mutterfirma bezüglich der Rahmenbedingungen im Ausland sowie des Managements von Auslandsaktivitäten (Johanson und Vahlne, 1977, Ngiosi und Tschang, 2009). Dunning (1981) subsumiert Aspekte dieser Theorien in einer eklektischen Theorie, welche zwischen eigentümerspezifischen, standortspezifischen und internalisierungsspezifischen Determinanten unterscheidet.

### 3.2 Hypothesen

Trotz der umfangreichen theoretischen Literatur sind nur wenige empirisch gesicherte Erkenntnisse vorhanden (siehe Zhao et al., 2004 und Morschett et al., 2010). Die folgenden Abschnitte subsumieren die Literatur zu den Hypothesen, welche im empirischen Teil untersucht werden. Tabelle 3.1 fasst die Hypothesen, die erwarteten Vorzeichen und die empirischen Ergebnisse zusammen.

#### *Überwachungs- und Koordinationskosten*

Der erste Erklärungsansatz bezieht sich auf das Argument, dass Überwachungs- und Koordinationskosten zentrale Determinanten eines Anstiegs des Internalisierungsgrades darstellen (siehe z.B. Padmanabhan und Cho, 1996, Chen und Hu, 2002). Der Grund dafür liegt darin, dass die Internalisierung von Aktivitäten die Effizienz der Kommunikation erhöht. Deshalb erwarten wir, dass der Internalisierungsgrad mit zunehmenden Überwachungs- und Koordinationskosten steigt.

*Hypothese 1: Je höher die Überwachungs- und Koordinationskosten, desto höher ist der Internalisierungsgrad*

Wir testen Hypothese 1 durch einen direkten und einen indirekten Ansatz. Der direkte Ansatz besteht darin, dass wir direkt testen, ob Koordinationskosten die Internalisierung steigern.

Im indirekten Ansatz testen wir den Effekt der Koordinationskosten anhand eines Bestimmungsfaktors der Koordinationskosten. Ein möglicher Bestimmungsfaktor von Überwachungs- und Koordinationskosten ist Distanz, wobei aus theoretischer Sicht unklar ist, ob geographische, sprachliche und kulturelle Distanz den Internalisierungsgrad erhöht oder senkt (Madhok, 1998, Tihanyi et al., 2005). Auf der einen Seite erhöht Distanz die Kosten um die Stärken des Mutterhauses in der Tochter umzusetzen und senkt die Fähigkeit der Unternehmen die Aktivitäten zu steuern, z.B. weil weniger Wissen bezüglich der Kundenstruktur existiert. Diese

Effekte reduzieren den Vorteil der Internalisierung (Hennart, 1991, Barkema und Vermeulen, 1998). Auf der anderen Seite erschwert Distanz eine erfolgreiche Koordination der Aktivitäten des Mutterhauses und der Tochter, was zu höheren Überwachungskosten führt. Da diese durch Internalisierung effizienter gesenkt werden können, deutet dieses Argument darauf hin, dass Distanz Internalisierung begünstigt (Padmanabhan und Cho, 1996, Chen und Hu, 2002). Die empirische Evidenz spricht dafür, dass kulturelle Distanz den Internalisierungsgrad senkt (Zhao et al., 2004 und Morschett et al., 2010). Arvanitis et al. (2013) unterstützen die Hypothese, dass geographische Distanz den Internalisierungsgrad senkt, während kulturelle Distanz den Internalisierungsgrad erhöht. Wir postulieren deshalb die folgende Hypothese:

*Hypothese 1a: Je grösser die geographische Distanz, desto niedriger ist der Internalisierungsgrad*

#### *Eigentumsschutz*

Der zweite Erklärungsansatz argumentiert, dass Transaktionskosten stark von der Ausgestaltung der Eigentumsschutzrechte und dem Grad der Rechtssicherheit abhängig sind. Ungenügend geschützte Eigentumsrechte und hohe Rechtsunsicherheit bedingen höhere Management- und Kontrollressourcen. Da internalisierte Aktivitäten einfacher und effizienter kontrolliert werden können, fördert ein Mangel an Rechtsschutz den Internalisierungsgrad.

*Hypothese 2: Mangel an Rechtsschutz erhöht den Internalisierungsgrad*

Wir erwarten deshalb, dass schlechter Eigentumsschutz und tiefe Rechtssicherheit die Internalisierung fördern. Dies wird empirisch in Nunn und Trefler (2008) gezeigt, welche finden, dass die Vertragstauglichkeit, eine wichtige Determinante der Unsicherheit in Bezug auf die Leistungserstellung, die Internalisierung fördert. Corcos et al. (2013) zeigen, dass Internalisierung in Ländern mit schlecht funktionierenden Justizinstitutionen wahrscheinlicher ist. Arvanitis et al. (2013) finden keine Effekte für die Wirksamkeit des Eigentumsschutzes bzw. für politische Stabilität. Allerdings zeigen sie auch, dass Marken- und Patentschutz zu Internalisierung führt. Ausserdem senkt Zwang zu Technologietransfer die Internalisierung.

*Hypothese 2a: Mangel an Eigentumsschutz erhöht den Internalisierungsgrad*

*Hypothese 2b: Mangel an Rechtssicherheit senkt den Internalisierungsgrad*

#### *Leistungsspezifität*

Ein wichtiger Aspekt des Transaktionskostenmodells postuliert, dass Leistungsspezifität die Internalisierung fördert. Mit Leistungsspezifität ist gemeint, dass Produkte und Produktionsprozesse unterschiedlich viel firmenspezifisches Wissen



beinhalten. Das firmenspezifische Wissen, welches in Produkten und Produktionsprozessen enthalten ist, kann in einer internalisierten Aktivität besser geschützt werden. Folglich erhöht Leistungsspezifität den Internalisierungsgrad.

*Hypothese 3: Höhere Leistungsspezifität erhöht die Internalisierung*

Die Literatur postuliert verschiedene Masse für die Leistungsspezifität von Produkten und Produktionsprozessen. Kohler und Smolka (2011a, b) argumentieren, dass sich das Internalisierungsverhalten von Hauptsitzen und deren Tochterfirmen hinsichtlich ihrer Leistungsströme für vor- und nachgelagerte Teile der Produktionskette unterscheiden. Dies wird mit den Hauptsitzcharakteristika und der damit einhergehenden Weisungsbefugnis, Ressourcenflexibilität und Leistungsspezifität begründet. Folglich nehmen wir an, dass Hauptsitzfirmen einen höheren Internalisierungsgrad aufweisen als Unternehmen, welche bloss Töchter von anderen Unternehmen sind.

*Hypothese 3a: Hauptsitzfirmen weisen einen höheren Internalisierungsgrad auf als Unternehmen, die Tochtergesellschaften von anderen Unternehmen sind.*

Neben dem Hauptsitz werden in der Literatur vor allem die Forschungs- und Entwicklungsintensität (F&E), sowie die Intensitäten von Human- und Sachkapital als Masse für die die Leistungsspezifität verwendet.

Der positive Einfluss der F&E-Intensität auf den Internalisierungsgrad wird empirisch z.B. in Cho (1990), Andersson und Fredriksson (2000), Zhao et al. (2004), Yeaple (2006) und Arvanitis et al. (2013) bestätigt. Costinot et al. (2011) zeigen, dass Routinesektoren einen tieferen Internalisierungsgrad als Nichtroutinesektoren haben. Wolter und Veloso (2008) argumentieren zudem, dass innovationsintensive Umgebungen von höherer Unsicherheit gekennzeichnet sind und deshalb Innovation und besonders radikale Innovation den Internalisierungsgrad erhöht.

*Hypothese 3b: Höhere F&E-Intensität erhöht den Internalisierungsgrad*

Der Anteil der tertiär ausgebildeten Mitarbeiter stellt ein alternatives Mass für die Leistungsspezifität dar. Die empirischen Ergebnisse von Nunn und Trefler (2008), Corcos et al. (2013) und Arvanitis et al. (2013) stützen die Hypothese, dass ein höherer Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung den Internalisierungsgrad einer Unternehmung steigert, während Antràs (2003) und Yeaple (2006) keinen solchen Effekt finden.

*Hypothese 3c: Höherer Anteil der tertiär ausgebildeten Beschäftigten erhöht den Internalisierungsgrad*

Eine weitere Dimension der Spezifität von Leistungen bezieht sich auf die Kapital- und Investitionsintensität, welche die Internalisierung fördert (Antràs, 2003, Yeaple, 2006, Tomiura, 2007, Nunn und Trefler, 2008, Haller, 2012, Corcos et al., 2013).

*Hypothese 3d: Höhere Investitionen pro Kopf erhöhen den Internalisierungsgrad*  
*Selektionsansatz*

Der Selektionsansatz basiert auf Antràs und Helpman (2004), die ein theoretisches Modell entwickeln, welches darauf aufbaut, dass die Internalisierung höhere Fixkosten aufweist als der Bezug von vorgelagerten Produkten aus externen Firmen. Daraus folgt, dass der Internalisierungsgrad mit der Produktivität steigt, da sich nur produktive Firmen die hohen Fixkosten leisten können.

*Hypothese 4: Höhere Produktivität erhöht den Internalisierungsgrad*

Wir testen diesen Ansatz in einem ersten Schritt direkt, indem wir testen, ob der Internalisierungsgrad mit der Produktivität steigt. Diese These wird durch die Ergebnisse in Nunn und Trefler (2008), Tomiura (2007), Federico (2010), Kohler und Smolka (2011a,b), Haller (2012) und Corcos et al. (2013) gestützt, während Defever und Toubal (2007) keine solche Evidenz finden.

*Hypothese 4a: Höhere Produktivität erhöht den Internalisierungsgrad*

In einem zweiten Schritt testen wir den Selektionsansatz indirekt, wobei wir die Tatsache ausnützen, dass Wettbewerb die Profitabilität senkt, weshalb es sich weniger lohnt, die Fixkosten für den Aufbau einer eigenen Tochter zu tragen (Kim und Hwang, 1992, Gomes-Casseres, 1990). Ausserdem reduziert Wettbewerb das opportunistische Verhalten von Kooperationspartnern, was die Koordinationskosten und folglich den Internalisierungsgrad senkt (Pan, 1996, Gomes-Casseres, 1990, Hennart und Larimo, 1998). Während Morschett et al. (2010) diese These stützt, finden Arvanitis et al. (2013), dass Wettbewerb die Internalisierung erhöht.

*Hypothese 4b: Wettbewerb senkt den Internalisierungsgrad*

Im Zusammenhang mit der Produktivität testen wir zudem eine weitere Hypothese, welche sich auf die Kosten der Auslandsaktivitäten bezieht. Da höhere Kosten die Produktivität senken, erwarten wir, dass höhere Kosten den Internalisierungsgrad senken.

*Hypothese 4c: Höhere Kosten der Auslandsaktivitäten reduzieren den Internalisierungsgrad*

Die Grösse eines Unternehmens bietet zudem Vorteile, z.B. in Bezug auf die Verteilung von Fixkosten, besseren Zugang zu den Finanzmärkten und grössere Verhandlungsmacht (Antràs, 2003, Yeaple, 2006), Arvanitis et al., 2013). Da dies Produktivitätsgewinne ermöglicht, erwarten wir, dass grössere Firmen ihre Aktivitäten eher internalisieren

*Hypothese 4d: Unternehmensgrösse erhöht den Internalisierungsgrad*

### *Lernansatz*

Aufgrund von evolutionären Lernmodellen erwarten wir, dass der Internalisierungsgrad mit steigender Auslandserfahrung zunimmt, da der Mutterkonzern Kompetenzen bezüglich der Charakteristika des Auslandes sowie des Managements von Auslandsaktivitäten aufbaut. (Johanson und Vahlne, 1977, 1990, Chang und Rosenzweig, 2001, Zhao et al. 2004, Arvanitis et al., 2013).

*Hypothese 5: Auslandserfahrung erhöht den Internalisierungsgrad*

### **3.3 Modellspezifikation und Schätzmethode**

Die zu erklärenden Variablen sind die Intensität der Lieferungs- bzw. Bezugsflüsse zwischen dem Mutterhaus und den Auslandsfilialen, die gemäss unserem Konzept die vorgelagerte bzw. nachgelagerte Internalisierungsintensität messen. Die Originalvariablen sind Intervallvariablen für die Intervalle 0%, 1-5%, 6-10%, 11-15%, 16-20%, 21-30%, 41-50%, 51-100%. In den Hauptspezifikationen werden diese in quasimetrische Variablen umgewandelt, indem der Mittelwert des jeweiligen Intervalls als Wert für die entsprechende Firma verwendet wird.<sup>3</sup> Um Koeffizienten zwischen den beiden Modellen vergleichen zu können, schätzen wir die Gleichungen für die Bezugs- bzw. Lieferflüsse simultan als System scheinbar unverbundener Einzelgleichungsmodelle (engl. *Seemingly Unrelated Regression Model, SUR*). Alle Schätzungen enthalten Kontrollvariablen für die Industriezugehörigkeit (2-Steller Branche).

Wir operationalisieren eine Reihe von Hypothesen indem wir Informationen bezüglich der Bedeutung verschiedener Hemmnisse von Auslandsaktivitäten verwenden. Dies hat den grossen Vorteil, dass wir firmenspezifische Faktoren messen und nicht auf die Verwendung von länderspezifischen Massen angewiesen sind (siehe z.B. Cho, 1990, Corcos et al., 2013). Ausserdem erlaubt uns dies, eine breite Auswahl von Hypothesen empirisch zu überprüfen. Ein gewisser Nachteil besteht darin, dass die verwendeten Variablen auf subjektiven Firmenmeldungen beruhen. Tabelle 3.1 fasst die Hypothesen, die erwarteten Vorzeichen und die empirischen Ergebnisse zusammen. Tabelle A.2 in Anhang 2 zeigt die exakte Definition der verwendeten Variablen.

Hypothese 1a wird durch eine Variable getestet, welche anzeigt, ob hohe Koordinationskosten ein Hemmnis für die Aufnahme, respektive Intensivierung von Auslandsaktivitäten darstellt. Ein hoher Wert für dieses Koordinationskostenmass

---

<sup>3</sup> Spalten 1 und 2, respektive 3 und 4 der Tabelle A3.1 in Anhang 2 zeigen, dass die Verwendung einer Indikatorenvariablen, respektive einer kategorischen Variablen qualitativ ähnliche Ergebnisse ergibt.

erhöht also den Internalisierungsgrad. Hypothese 1b wird durch eine Variable gemessen, welche misst, ob grosse geographische Distanz ein Hemmnis darstellt.<sup>4</sup> Wir erwarten deshalb ein negatives Vorzeichen für diese Variable, also dass Firmen bei Problemen mit Distanz eher einen niedrigen Internalisierungsgrad aufweisen.

Ordinale Masse für hohe Auslandsaktivitätshemmnisse bezüglich ungenügenden Marken-/und Patentschutzes sowie bezüglich Rechtsunsicherheit dienen als Variablen, um Hypothesen 2a und 2b zu testen. Wir erwarten deshalb, dass Hemmnisse in diesen Dimensionen den Internalisierungsgrad erhöhen.

Wir testen Hypothese 3a direkt, indem wir eine binäre Variable für Firmen in ausländischem Besitz verwenden. Die Idee ist, dass ausländische Unternehmen, die von der Schweiz aus Auslandsinvestitionen tätigen, per Definition nicht Hauptsitzunternehmen sind.

Hypothesen 3b, 3c und 3d werden durch die F&E-Intensität, den Anteil der Mitarbeiter mit sekundärer (abgeschlossene Berufslehre) und tertiärer Ausbildung und die Investitionen pro Kopf operationalisiert. Für diese Variablen postulieren die entsprechenden Hypothesen einen positiven Einfluss auf die Internalisierung.

Produktivität messen wir anhand der Wertschöpfung pro Kopf (Hypothese 4a). Die Hypothese 4b bezüglich der Wettbewerbsintensität wird durch zwei ordinale Variablen für die Intensität von preislichem, respektive nichtpreislichem Wettbewerb gemessen (siehe Arvanitis et al., 2013). Eine weitere ordinale Variable für Kosten als Hemmnis von Auslandaktivitäten dient als Mass für Hypothese 4c bezüglich des negativen Effekts von Kosten auf die Internalisierung. Schliesslich wird Hypothese 4d durch die Verwendung der Anzahl vollzeitäquivalenter Mitarbeiter als Mass für die Firmengrösse getestet.

Auslandserfahrung in Hypothese 5 wird durch binäre Variablen für Auslandspräsenz (in Form von direkten Auslandsinvestitionen) vor 1990 und vor 2000 operationalisiert (Johanson und Vahlne, 1977, 1990, Chang und Rosenzweig, 2001, Zhao et al., 2004, Arvanitis et al., 2013). Wir verwenden zudem das Alter der Firma als Annäherungsvariable für potentielle Auslandserfahrung.

## **3.4 Resultate**

### **3.4.1 Einleitende Bemerkungen**

Tabelle 3.1 fasst die Hypothesen, die erwarteten Vorzeichen und die empirischen Ergebnisse zusammen. Die detaillierten Ergebnisse sind in Tabelle 3.2 zu finden. Die

---

<sup>4</sup> Die entsprechende Variable für sprachliche und kulturelle Unterschiede bleibt insignifikant und wird nicht weiter berücksichtigt.

ersten zwei Spalten enthalten die Schätzergebnisse für die Bezugs- bzw. Lieferflüsse. Die Tabelle 3.2 zeigt zudem Probit-Schätzungen für die einzelnen Komponenten der Bezugs- bzw. Lieferflüsse, also ob die Firma Rohstoffe, einfache Vorprodukte, komplexe Vorprodukte, Fertigprodukte, Software, Know-how oder Verkaufslizenzen aus der vorgelagerten Stufe bezogen, respektive an die nachgelagerte Stufe geliefert hat. Die Definitionen der verwendeten Variablen und die entsprechenden deskriptiven Statistiken sind in Tabellen A.21 und A.22 im Anhang 2 enthalten.

Tabelle A.31 zeigt zusätzliche ökonometrische Schätzungen, die der Überprüfung der Robustheit der Resultate in Tabelle 3.1 bzw. 3.2 dienen. Alternative Schätzungen mit den abhängigen Variablen als 9-stufigen Ordinalvariablen finden sich in Tabelle A.31 im Anhang 3, Spalte 3 bzw. 4. Die Schätzergebnisse unterscheiden sich kaum von denjenigen in Tabelle 3.2. Ferner wurden Schätzungen mit binären Variablen (Bezugsfluss ja/nein bzw. Lieferfluss ja/nein) durchgeführt (Spalte 1 bzw. 2 in Tabelle A.31), die ähnliche Resultate zeigen. Schliesslich wurden Modelle geschätzt, in welchen (a) bei den Bezugsflüssen für die Lieferflüsse und umkehrt bei den Lieferflüssen für die Bezugsflüsse kontrolliert wurde (Spalte 5 bzw. 6 in Tabelle A.31) und (b) bei beiden Gleichungen die binären Variablen für die entsprechenden einzelnen Komponenten als zusätzlich Regressoren hinzugefügt wurden (Spalte 7 bzw. 8 in Tabelle A.31).

### **3.4.2 Determinanten von vor- und nachgelagerter Internalisierungsintensität**

Während wir einige der postulierten Hypothesen grundsätzlich bestätigen können, zeigen sich deutliche Unterschiede in der Relevanz der untersuchten Variablen für den Internalisierungsgrad der vorgelagerten und nachgelagerten Stufe. Während sich der Koordinationskostenansatz sowohl auf die Internalisierung des Bezugs als auch auf die Internalisierung der Lieferung bezieht, liefert der Eigentumsschutzansatz nur für die Bezugsinternalisierung eine signifikante Erklärung. Dies könnte damit zusammenhängen, dass die Lieferungen öfter Fertigprodukte, Software, Know-how und Verkaufslizenzen beinhalten und deshalb weniger unternehmensspezifisches Wissen preisgeben. Die Masse für Leistungsspezifität und den Selektionsansatz sind im Allgemeinen insignifikant, während der Lernansatz sowohl für die Internalisierung des Bezugs als auch der Lieferung wichtig ist. Die folgenden Abschnitte diskutieren die detaillierten Ergebnisse und deren Bedeutung.

Die Ergebnisse stützen Hypothese 1a, welche aussagt, dass die Höhe der Koordinationskosten die Internalisierung fördert, sowohl für vorgelagerte (Bezugs-) als auch nachgelagerte (Lieferungs-) Leistungsströme.

**Tabelle 3.1: Übersicht über die getesteten Hypothesen**

<i>Theoretischer Erklärungs- ansatz</i>	<i>Hypo- these</i>	<i>Erklärende Variable (*)</i>	<i>Erwartetes Vorzeichen</i>	<i>Empirische Ergebnisse vorgelagerter Intern- lisierungsgrad</i>	<i>Empirische Ergebnisse nachgelagerter Internalisierungs- grad</i>
<i>Koordinationskosten</i>	<i>1a</i>	<i>Koordination</i>	+	+	+
	<i>1b</i>	<i>Distanz</i>	-	( )	-
<i>Eigentumsschutz</i>	<i>2a</i>	<i>Schutz</i>	+	+	( )
	<i>2b</i>	<i>Rechtsunsicherheit</i>	+	+	( )
<i>Transaktionskosten (Leistungsspezifität)</i>	<i>3a</i>	<i>Ausland</i>	+	( )	( )
	<i>3b</i>	<i>F&amp;E pro Kopf</i>	+	( )	+
	<i>3c</i>	<i>Anteil</i>	+	( )	( )
		<i>Mittelqualifizierter</i>			
	<i>3d</i>	<i>Anteil Hochqualifizierter</i>	+	( )	( )
<i>3e</i>	<i>Investitionen pro Kopf</i>	+	( )	( )	
<i>Selektion</i>	<i>4a</i>	<i>Wertschöpfung pro Kopf</i>	+	( )	( )
	<i>4b</i>	<i>Preiswettbewerb</i>	-	( )	( )
	<i>4b</i>	<i>Nichtpreiswettbewerb</i>	-	( )	( )
	<i>4c</i>	<i>Kosten</i>	-	-	( )
	<i>4d</i>	<i>Unternehmensgrösse</i>	+	( )	( )
<i>Lernen</i>	<i>5</i>	<i>FDI vor 1990; FDI vor 2000</i>	+	+	+

Bemerkungen: + und - entsprechen einem signifikant positivem oder negativen Koeffizienten, während Klammern insignifikante Koeffizienten auf dem 10% bezeichnen. (\*): Die Definitionen der Variablen sowie die entsprechenden deskriptiven Statistiken finden sich in Tabellen A.21 und A.22 in Anhang 2.

Wie von Hypothese 1b postuliert, reduziert die geographische Distanz den nachgelagerten Internalisierungsgrad statistisch signifikant, während der Effekt für den vorgelagerten Internalisierungsgrad negativ, aber statistisch insignifikant bleibt. Dies bedeutet, dass vor allem für nachgelagerte Produktionsschritte die Produktivitätsverluste, welche durch grosse Distanzen entstehen, das Transaktionskostenargument überwiegen.

Hypothesen 2a und 2b untersuchen, ob ungenügender Eigentumsschutz und Rechtsunsicherheit die Internalisierung fördern. Dies wird empirisch für den vorgelagerten Internalisierungsgrad bestätigt. Der Zusammenhang in Bezug auf den nachgelagerten Internalisierungsgrad ist insignifikant.

Hypothese 3a (statistisch nicht signifikanter Koeffizient der Variablen ‚Ausland‘) wird nicht bestätigt. Die Hypothesen 3b, 3c, 3d und 3e werden nur schwach bestätigt. Während bezüglich F&E-Intensität ein signifikanter Zusammenhang mit dem

nachgelagerten Internalisierungsgrad besteht, bleiben die Koeffizienten im Falle des vorgelagerten Internalisierungsgrades, sowie für den Sekundär- und Tertiäranteil und die Investitionsintensität insignifikant.

Auch die Hypothesen 4a, 4b, 4c und 4d bezüglich Produktivität werden durch die empirischen Ergebnisse nicht gestützt. Produktivität korreliert nicht signifikant mit dem Internalisierungsgrad. Dieses Ergebnis wird durch eine Instrumentierung mittels Vergangenheitswerten oder Branchendurchschnitten bestätigt (Tabelle A.32 im Anhang 3). Auch die Intensitäten von preislichem und nichtpreislichem Wettbewerb haben keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Internalisierungsgrad. Hohe Kosten reduzieren den Internalisierungsgrad, jedoch nur für vorgelagerte Leistungsflüsse. Hypothese 4c wird folglich nur teilweise bestätigt. Auch Hypothese 4d, dass die Firmengrösse den Internalisierungsgrad erhöht, wird durch unsere Resultate nicht bestätigt.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Lernansätze der Internationalisierungsansätze einen signifikanten Beitrag zur Erklärung des Internalisierungsgrades beisteuern. Die binäre Variable für Auslanderfahrung vor 1990 ist, wie aufgrund von Hypothese 5 erwartet, positiv signifikant. Auslanderfahrung vor dem Jahre 2000 wirkt ebenfalls positiv, wobei nur der Koeffizient für den nachgelagerten Internalisierungsgrad signifikant ist. Ausserdem bestätigt sich, dass vor allem der Internalisierungsgrad vorgelagerter Fertigungsschritte mit dem Firmenalter ansteigt.

Zudem zeigen die Spalten 7 und 8 von Tabelle A.31, dass einfache Vorprodukte und Fertigprodukte signifikant mit dem Internalisierungsgrad korrelieren. Rohstoffe, komplexe Fertigprodukte und Software korrelieren positiv mit den Bezugs- nicht aber mit den Lieferflüssen und Know-how korreliert positiv nur mit den Lieferflüssen. Der Erklärungsbeitrag der verschiedenen Leistungskategorien variiert demnach substantiell, was auf merklich unterschiedliche relative Gewichte dieser Kategorien bei den Verflechtungsflüssen hindeutet (siehe auch den deskriptiven Teil).

**Tabelle 3.2: Determinanten von intrabetrieblicher Bezugs- bzw. Lieferflussintensität (vor- bzw. nachgelagerter Internalisierungsintensität) insgesamt und nach den entsprechenden Leistungskategorien**

	Bestandteile der Bezüge					Bestandteile der Lieferungen										
	Bezugsfluss- intensität: Vorgelagerter Internalisierungs- grad	Lieferfluss- intensität: Nach- gelagerter Internalisie- rungsgrad	Rohstoffe	Einfache Vorprodukte	Komplexe Vorprodukte	Fertig- produkte	Software	Know-how	Verkaufs- lizenzen	Rohstoffe	Einfache Vorprodukte	Komplexe Vorprodukte	Fertig- produkte	Software	Know-how	Verkaufs- lizenzen
Distanz	-0.121 (0.195)	-0.384*** (0.197)	-0.021 (0.050)	0.011 (0.063)	-0.035 (0.062)	-0.063 (0.071)	-0.105* (0.055)	-0.068 (0.057)	0.019 (0.037)	0.061 (0.038)	-0.103 (0.065)	-0.077 (0.065)	-0.100 (0.066)	-0.126* (0.068)	-0.086 (0.071)	-0.051 (0.059)
Kosten	-0.428** (0.190)	0.089 (0.192)	-0.027 (0.046)	-0.079 (0.064)	0.007 (0.063)	-0.058 (0.070)	-0.094* (0.051)	-0.008 (0.050)	0.007 (0.035)	0.025 (0.061)	0.045 (0.064)	-0.014 (0.056)	0.073 (0.065)	0.016 (0.064)	-0.082 (0.069)	-0.013 (0.056)
Koordination	0.329* (0.183)	0.308* (0.185)	0.001 (0.044)	0.079 (0.060)	0.023 (0.059)	-0.007 (0.068)	0.047 (0.042)	0.036 (0.045)	0.005 (0.032)	-0.028 (0.058)	0.106* (0.058)	0.123** (0.059)	-0.015 (0.064)	0.149** (0.060)	0.047 (0.067)	0.084 (0.053)
Schutz	0.568** (0.222)	-0.038 (0.225)	-0.008 (0.051)	0.047 (0.070)	-0.082 (0.069)	0.095 (0.077)	-0.030 (0.048)	0.046 (0.051)	0.057* (0.035)	0.133*** (0.044)	0.081 (0.069)	0.096 (0.071)	-0.119 (0.073)	-0.013 (0.075)	0.017 (0.080)	0.135** (0.060)
Rechtssicherheit	0.406** (0.192)	0.130 (0.194)	-0.016 (0.048)	0.060 (0.065)	0.088 (0.062)	0.163** (0.070)	0.092** (0.043)	0.030 (0.047)	0.048 (0.035)	-0.078 (0.048)	-0.088 (0.065)	-0.008 (0.067)	0.017 (0.067)	0.091 (0.066)	0.109 (0.071)	0.068 (0.056)
F&E pro Kopf	-0.008 (0.023)	0.048** (0.024)	0.001 (0.006)	0.007 (0.008)	-0.011 (0.008)	-0.013 (0.008)	0.000 (0.006)	0.000 (0.006)	-0.002 (0.004)	0.006 (0.005)	-0.002 (0.008)	0.007 (0.008)	0.019** (0.007)	0.019** (0.008)	0.019** (0.008)	0.020** (0.008)
Sekundäranteil	-0.118 (0.132)	-0.043 (0.134)	-0.024 (0.037)	-0.031 (0.044)	-0.084** (0.042)	-0.010 (0.050)	0.030 (0.029)	-0.004 (0.031)	-0.024 (0.022)	-0.042 (0.031)	-0.022 (0.042)	0.036 (0.043)	0.049 (0.044)	-0.014 (0.044)	-0.041 (0.047)	0.066* (0.038)
Tertiäranteil	0.053 (0.136)	0.041 (0.138)	-0.007 (0.031)	-0.051 (0.045)	-0.005 (0.044)	0.080 (0.050)	0.074* (0.038)	0.009 (0.036)	-0.019 (0.027)	-0.068** (0.029)	-0.057 (0.044)	0.041 (0.047)	-0.011 (0.046)	0.138*** (0.047)	0.005 (0.050)	0.084* (0.043)
Investitionen pro Kopf	-0.095 (0.059)	0.077 (0.059)	0.009 (0.013)	-0.037* (0.020)	-0.022 (0.019)	-0.007 (0.022)	-0.013 (0.013)	0.019 (0.017)	0.007 (0.012)	-0.011 (0.011)	-0.016 (0.019)	0.022 (0.021)	0.049** (0.019)	0.011 (0.021)	-0.026 (0.021)	0.049** (0.021)
Beschäftigung	-0.037 (0.060)	-0.084 (0.061)	-0.024 (0.015)	0.043** (0.019)	0.007 (0.020)	0.015 (0.021)	0.021* (0.012)	0.010 (0.013)	0.006 (0.026)	-0.011 (0.044)	-0.004 (0.044)	0.015 (0.046)	0.003 (0.050)	0.043** (0.047)	0.021 (0.050)	-0.005 (0.043)
Wertschöpfung pro Kopf	0.118 (0.178)	-0.125 (0.180)	0.005 (0.032)	-0.072 (0.052)	0.067 (0.046)	-0.027 (0.051)	0.042 (0.026)	0.025 (0.031)	0.012 (0.026)	-0.041 (0.044)	-0.019 (0.044)	-0.033 (0.046)	-0.070 (0.050)	0.026 (0.052)	0.005 (0.053)	-0.048 (0.042)
Ausland	0.168 (0.189)	-0.058 (0.191)	0.035 (0.041)	0.011 (0.063)	0.026 (0.060)	-0.010 (0.069)	0.033 (0.038)	0.051 (0.045)	0.012 (0.036)	-0.076 (0.055)	-0.189*** (0.065)	-0.011 (0.062)	0.017 (0.064)	-0.167** (0.064)	-0.103 (0.067)	-0.117* (0.060)
Alter	0.197* (0.107)	0.126 (0.109)	0.053* (0.031)	-0.036 (0.037)	0.065* (0.036)	0.070* (0.039)	-0.008 (0.024)	-0.010 (0.027)	0.003 (0.021)	-0.003 (0.021)	0.045 (0.037)	0.060 (0.037)	0.041 (0.036)	-0.033 (0.037)	-0.037 (0.039)	-0.013 (0.034)
Preiswettbewerb	-0.608 (0.651)	0.130 (0.658)	0.010 (0.181)	0.207 (0.229)	-0.034 (0.219)	-0.052 (0.236)	0.409** (0.194)	-0.045 (0.148)	-0.129 (0.127)	-0.228 (0.145)	-0.209 (0.213)	-0.088 (0.224)	-0.022 (0.225)	0.270 (0.233)	-0.008 (0.246)	0.292 (0.220)
Nichpreiswettbewerb	-0.206 (0.395)	0.242 (0.399)	0.161* (0.096)	-0.167 (0.134)	-0.098 (0.131)	-0.187 (0.142)	0.295** (0.135)	-0.010 (0.094)	-0.043 (0.071)	-0.018 (0.082)	-0.240* (0.132)	-0.259* (0.142)	0.090 (0.133)	-0.306** (0.144)	-0.257* (0.148)	0.123 (0.128)
FDI vor 1990	0.417* (0.225)	1.259*** (0.228)	0.019 (0.050)	0.194** (0.080)	0.119 (0.077)	0.032 (0.082)	0.126 (0.078)	0.006 (0.056)	-0.014 (0.042)	0.073 (0.061)	0.247*** (0.084)	0.272*** (0.071)	0.232*** (0.071)	0.166** (0.080)	0.132 (0.081)	0.094 (0.075)
FDI vor 2000	0.401 (0.251)	0.636** (0.253)	0.021 (0.061)	0.230*** (0.086)	0.054 (0.086)	-0.005 (0.091)	0.192** (0.078)	-0.044 (0.065)	-0.028 (0.049)	0.142** (0.061)	0.182* (0.093)	0.155 (0.094)	0.103 (0.080)	0.063 (0.087)	0.114 (0.090)	0.100 (0.081)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
N	309	309	257	325	325	325	300	300	260	276	326	326	326	326	326	326
R <sup>2</sup>	0.158	0.222														
chi2	57.943	88.137	22.001	65.304	33.114	31.890	70.559	31.183	20.255	57.152	52.882	74.784	55.806	43.905	69.003	61.446

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; heteroskedastizitäts-robuste Standardfehler werden in den Klammern unter den Koeffizienten, respektive marginalen Effekten für Eingangskategorien und Abflusskategorien präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau.



### 3.4.3 Determinanten einzelner Leistungsflusskategorien

Der zweite Teil von Tabelle 3.2 zeigt die Determinanten von binären Variablen für die verschiedenen Leistungsflusskategorien, nämlich Rohstoffe, einfache Vorprodukte, komplexe Vorprodukte, Fertigprodukte, Software, Know-how und Verkaufslizenzen. Die oben beschriebenen Hypothesen haben auch hier Gültigkeit, auch wenn sich die Variablen lediglich auf das Vorkommen einer bestimmten Komponente der Bezugs- bzw. Lieferflüsse beziehen und nicht auf die entsprechenden Flussgrößen. Dies erlaubt eine vertiefte Betrachtung der oben diskutierten Ergebnisse, denn es scheint einleuchtend anzunehmen, dass ein signifikanter Einfluss einer Determinante auf eine dieser Kategorien bedeutet, dass der Einfluss der Variablen auf den Internalisierungsgrad durch diese Leistungskategorie mitbestimmt wird. Diese Interpretation ist jedoch mit Vorsicht zu genießen, da nicht alle Leistungskategorien gleich viel Erklärungsgehalt für den Internalisierungsgrad besitzen.

Die Schätzungen zeigen, dass der positive Effekt von Koordinationskosten bei den nachgelagerten Leistungsflüssen primär auf einfache Vorprodukte, komplexe Vorprodukte oder Software zurückzuführen ist. Bei den vorgelagerten Leistungsflüssen weist im Gegensatz zu den Gesamtflüssen keine einzelne Leistungskategorie einen signifikanten Zusammenhang auf, was auf einen auf alle Kategorien relativ gleichmässig verteilten Effekt hinweist.

Eine differenzierte Betrachtung der geographischen Distanz deutet darauf hin, dass Distanz massgeblich die Relevanz von Software als Leistungskategorie beeinflusst. Die Koeffizienten im Falle der übrigen Kategorien bleiben insignifikant.

Dass der Mangel an Eigentumsschutz den vorgelagerten Internalisierungsgrad erhöht, scheint stark vom Bezug von Verkaufslizenzen sowie möglicherweise von einfachen Vorprodukten, Fertigprodukten und Know-how abzuhängen. Mangel an Eigentumsschutz korreliert zudem positiv mit der Lieferung von Verkaufslizenzen. Auch der positive Effekt von Rechtsunsicherheit auf den Bezug vorgelagerter Produkte ist breit abgestützt, wobei nur die Koeffizienten für Fertigprodukte und Software signifikant sind. Die Relevanz der Rechtsunsicherheit für nachgelagerte Leistungskategorien ist zumeist positiv, aber insignifikant. Nur die Koeffizienten für Rohstoffe, einfache und komplexe Vorprodukte sind negativ, bleiben aber ebenfalls insignifikant.

Die insignifikanten Ergebnisse bezüglich der Hauptsitzhypothesen scheinen kein statistisches Artefakt zu sein, da die Koeffizienten dieser Hypothesen, also ausländischer Besitz, F&E-Intensität, Sekundär- und Tertiäranteil sowie Investitionen pro Kopf kaum einen Zusammenhang mit den vorgelagerten Leistungskategorien aufweisen. In Bezug auf die nachgelagerten Leistungskategorien ist das Bild heterogener. Der signifikante Einfluss der F&E-Intensität auf den nachgelagerten

Internalisierungsgrad scheint vor allem mit der Lieferung von Fertigprodukten, Know-how und Verkaufslizenzen zusammenzuhängen. Dies wird auch durch die signifikant positiven Koeffizienten des Sekundäranteils, des Tertiäranteils und der Investitionen pro Kopf auf nachgelagerte Verkaufslizenzvergebung bestätigt. Der Tertiäranteil wirkt zudem signifikant in der Softwaregleichung und die Investitionen pro Kopf in der Gleichung für Fertigprodukte. Dieses Bild ist plausibel, da dies die Kategorien darstellen, welche den höchsten Spezifitätsgrad aufweisen und am meisten Wissen in sich tragen.

Die Produktivität hat kaum einen Zusammenhang mit den Leistungskategorien. Dies gilt auch für den Preiswettbewerb. Nichtpreiswettbewerb zeigt hingegen überraschenderweise eine positiv signifikante Korrelation mit dem Bezug von vorgelagerten Rohstoffen und Software, sowie einen signifikant negativen Zusammenhang mit der Lieferung von nachgelagerten einfachen Vorprodukten, Software und Verkaufslizenzen. Ausserdem besteht nur zum Bezug von vorgelagerter Software ein negative Korrelation der Variablen für die Kostenhemmnisse. Die Firmengrösse hat einen signifikant positiven Koeffizienten in der Gleichung für vor- und nachgelagerter Software sowie für vorgelagerte einfache Vorprodukte.

Auslandserfahrung zeigt einen positiven Zusammenhang mit allen Leistungskomponenten, wobei nur die Koeffizienten der Gleichungen für einfache Vorprodukte und Software statistisch signifikant sind. Das Alter scheint vor allem mit dem Bezug von vorgelagerten Rohstoffen, komplexen Vorprodukten sowie Fertigprodukten zusammenzuhängen.

### **3.5 Fazit**

Die empirischen Untersuchungen dieses Teiles deuten darauf hin, dass neben der Höhe der Koordinationskosten der Eigentumsschutz und die Rechtsunsicherheit (zumindest für die Bezüge aus dem Ausland) eine wichtige Rolle in der Bestimmung des Internalisierungsgrades spielen. Dies bedeutet, dass gute und stabile Rahmenbedingungen wichtig sind, um den schweizerischen Firmen die Internalisierung von Auslandsaktivitäten zu ermöglichen. Diese wird nicht nur durch das Ausland bestimmt, sondern kann auch durch die Schweizer Politik beeinflusst werden, z.B. durch bilaterale und multilaterale Verträge mit dem Ausland.

Hingegen finden wir überraschend wenig Evidenz dafür, dass Hauptsitzmerkmale oder Produktivität den Internalisierungsgrad massgeblich beeinflussen. Dies bedeutet, dass den Eigentumsrechtsansätzen gegenüber anderen Aspekten der Transaktionskostentheorie eine stärkere Bedeutung zur Erklärung der Verflechtungsflüsse zukommt. Die grosse Bedeutung von Eigentumsrechten, insbesondere des Schutzes von Wissenskapital, leuchtet ein, da die schweizerische Wirtschaft stark von der

Entwicklung und Produktion von wissensintensiven Leistungen in Nischenmärkten abhängt und folglich der Schutz von Eigentumsrechten eine wesentliche Rolle in der Wahl der Leistungserstellungsart darstellt.

Ausserdem scheint Auslandserfahrung eine wichtige Rolle bei der Internalisierungsentscheidung zu spielen, was auf die Bedeutung derjenigen Ansätze der Internationalisierungstheorie hinweist, welche Auslandsaktivitäten aus der Perspektive von Lernmodellen betrachten. Dieser Aspekt verdeutlicht die Komplexität von Auslandsaktivitäten und folglich die Relevanz einer kontinuierlichen Förderung von Management- und Leistungsfähigkeiten durch Auslandsaktivitäten.

## 4 Auswirkungen der Internalisierung von internationalen Handelsflüssen auf die Tätigkeit der Unternehmen in der Schweiz

Mit der steigenden Bedeutung der Auslandsaktivitäten haben auch die Studien stetig zugenommen, welche den Effekt von Outsourcing (für einen Überblick siehe Olson, 2006) bzw. FDI (z.B. Barba Navaretti et al., 2010; Becker und Muendler, 2008; Engel und Procher, 2013) auf die Tätigkeit der Unternehmen in ihren Herkunftsländern untersuchen. Entsprechend ist die empirische Evidenz in diesen Bereichen bereits relativ breit abgestützt. Wenig recherchiert ist aus unserer Sicht aber der Effekt der Internalisierung der Auslandsaktivitäten, d.h. die Verschiebung von internationalem Outsourcing hin zu FDI. Zu erwarten ist, dass durch die Internalisierung der Auslandsaktivitäten die Flexibilität der Unternehmen steigt, d.h. die Fähigkeit Ressourcen zwischen den Unternehmenseinheiten im In- und Ausland zu allozieren (siehe Kogut, 1983; Fisch und Zschoche, 2012). Entsprechend ist davon auszugehen, dass sich nicht nur die Auslandsaktivitäten an sich, sondern auch der Grad der Internalisierung dieser Aktivitäten auf die Mutterhäuser in den Herkunftsländern auswirkt.

In diesem Kapitel untersuchen wir den Zusammenhang zwischen der Internalisierungsintensität der Auslandsaktivitäten und verschiedenen Performancegrössen (Output, Beschäftigung und Produktivität) der Unternehmen in der Schweiz.<sup>1</sup> Als Mass für die Internalisierungsintensität verwenden wir die intra-betriebliche Leistungsverflechtung der Unternehmen (Anteil der internen Leistungsflüssen an den gesamten Leistungsflüssen ins/aus dem Ausland). Diese Information ist sowohl für vorgelagerte (Bezüge) wie nachgelagerte (Lieferungen) Leistungen vorhanden.

### 4.1 Konzept

Die Wirkungskanäle von Outsourcing und FDI auf die Tätigkeit der Unternehmen zu Hause sind eigentlich dieselben (siehe z.B. Barba Navaretti et al., 2010). Zum einen wird erwartet, dass sowohl Outsourcing wie auch FDI dazu führen, dass die *Effizienz der Ressourcenallokation* innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette erhöht wird. In der kurzen Frist bedeutet dies, dass ineffiziente Teile des Unternehmens von Ländern mit hohen Produktionskosten (z.B. hohen Arbeitskosten) in Länder mit tieferen Produktionskosten ausgelagert werden. Während dies positive Auswirkungen auf die Produktivität der Muttergesellschaft in der Schweiz haben sollte, dürfte sich

---

<sup>1</sup> Es ist dabei zu beachten, dass wir uns auf die Identifizierung von Unternehmenseffekte beschränken und keine gesamtwirtschaftlichen Effekte ausweisen.

dies in der kurzen Frist negativ auf die Produktion zu Hause auswirken, wodurch auch mit einem Abbau von Arbeitsplätzen zu rechnen ist. Gleichzeitig dürfte sich auch der Qualifikationsmix der Arbeitskräfte verschieben. Da das Qualifikationsniveau in Tieflohnländern tiefer ist, wird erwartet, dass primär einfach auszuführende Arbeitsschritte ins Ausland ausgelagert werden (Feenstra und Hanson, 1999). Zudem ist die Auslagerung von komplexen Arbeitsschritten in der Regel nur beschränkt möglich, da dies meist mit hohen Koordinationskosten verbunden ist (Vining und Globerman, 1999). Insgesamt dürften also Outsourcing und FDI kurzfristig zu einer Verschiebung der Nachfrage von tiefqualifizierten Arbeitskräften hin zu hochqualifizierten Arbeitskräften führen. In der langen Frist können sich die Auswirkungen der effizienteren Ressourcenallokation auf die Muttergesellschaft aber verändern, wenn durch die Steigerung der Produktivität bzw. Konkurrenzfähigkeit des Gesamtkonzerns die Heimproduktion und somit auch die Beschäftigung im Heimatland erhöht werden.

Neben der effizienteren Ressourcenallokation wird erwartet, dass die Auslandsaktivitäten auch zu *Technologietransfer* zwischen den Standorten führt, was sich längerfristig ebenfalls positiv auf die Produktivität am Heimstandort auswirken sollte. Dies trifft insbesondere auf Auslandsaktivitäten in anderen entwickelten Volkswirtschaften zu.

In unserer Studie geht es aber nicht um den direkten Effekt von Outsourcing bzw. FDI, sondern um den Effekt der Internalisierung von Auslandsaktivitäten. Grundsätzlich ist zu erwarten, dass die Internalisierung von Auslandsaktivitäten die oben erwähnten Effekte verstärkt. Da in multinationalen Unternehmen Ressourcen flexibler zwischen den Unternehmensteilen verschoben werden können (Kogut, 1983; Fisch und Zschoche, 2012), sollte die Ressourcenallokation innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette der Unternehmen mit steigendem Internalisierungsgrad effizienter ausfallen. Zum anderen sollte mit dem Internalisierungsgrad auch der Technologietransfer zur Muttergesellschaft erleichtert werden.

Da sich die Effekte der einzelnen Treiber (insbesondere die kurzfristigen und die langfristigen Effekte) unterscheiden können, sind die Nettoeffekte der Internalisierung nicht a priori klar. Generell dürfte die Internalisierung aber zu einer Produktivitätssteigerung im Heimatland der Unternehmen führen und es ist mit einer Verschiebung der Nachfrage von tiefqualifizierten hin zu hochqualifizierten Arbeitskräften zu rechnen. Die Auswirkungen auf die Beschäftigtenzahl, Umsatz und Investitionen sind hingegen unklar, da sich kurzfristige und langfristige Effekte unterscheiden. Die empirischen Resultate werden zeigen, welche Effekte dominieren. Dominieren die kurzfristigen Effekte der Effizienzsteigerung, so beobachten wir einen Rückgang von Beschäftigtenzahl, Umsatz und Investitionen. Wirken sich die

Effizienzsteigerungen hingen bereits wieder positiv auf den Heimstandort in der Schweiz aus, so sollten diese Effekte positiv ausfallen.

Die Effekte der Internalisierung von vorgelagerten und nachgelagerten Produktionsschritten sollten sich grundsätzlich nicht unterscheiden, da beide Massnahmen den Kostendruck auf die verbleibenden Produktionsschritte im Heimatland und die Effizienz der gesamten Wertschöpfungskette steigern.<sup>2</sup>

## 4.2 Modellspezifikation und Methode

Als Mass für den Internalisierungsgrad der Auslandsaktivitäten verwenden wir den Anteil der internen Leistungsflüsse zwischen den ausländischen Tochtergesellschaften und der Muttergesellschaft in der Schweiz an den gesamten (betriebs-internen und -externen) Leistungsflüssen ins Ausland bzw. aus dem Ausland. Diese Grösse misst also den Anteil der Leistungsflüsse der internalisiert wurde. Diese Information ist in den Daten separat für vorgelagerte Leistungsflüsse (Leistungsflüsse aus dem Ausland hin zur Muttergesellschaft in der Schweiz) und nachgelagerte Leistungsflüsse (Leistungsflüsse von der Muttergesellschaft in der Schweiz ins Ausland) vorhanden.

Um die Auswirkungen der Internalisierung möglichst breit abzubilden, verwenden wir eine Vielzahl von Grössen, welche in der Literatur verwendet werden, um den Produktionsprozess einer Unternehmung zu beschreiben. Zum einen sind dies Masse für den Produktionsoutput (Umsatz, Umsatz pro Kopf und Wertschöpfung pro Kopf), zum anderen Masse, welche die verwendeten Produktionsinputs beschreiben (Investitionen, Investitionen pro Kopf, Beschäftigtenzahl, Qualifikationsstruktur der Beschäftigung). Die Informationen bezüglich der Zielvariablen wurden jeweils für das Jahr 2008 erhoben.

Um den Effekt der Leistungsflüsse auf die einzelnen Zielvariablen möglichst direkt messen zu können, kontrollieren wir in den einzelnen Modellen für eine Vielzahl von möglichen alternativen Treibern. So kontrollieren wir in den Produktionsfunktionen für die verwendeten Produktionsinputs (Material, Sachkapital, Humankapital) und in den Produktionsinputfunktionen für den erzielten Produktionsoutput und die eingesetzten alternativen Produktionsinputs bzw. im Falle der Arbeitsnachfragefunktionen für die Lohnkosten, d.h. die Preise für den eingesetzten Input (siehe z.B. Hamermesh 1993). Zusätzlich kontrollieren wir in den einzelnen Modellen auch noch für spezifische Unternehmensmerkmale (Alter, Auslandsbesitz, getätigte Unternehmensumformungen), Marktmerkmale (Intensität von Preis- bzw. nichtpreis-

---

<sup>2</sup> Wir messen ja nicht den Auslagerungseffekt, sondern den Effekt der Internalisierung.

lichem-Wettbewerb) und die Industriezugehörigkeit der Unternehmen. Weiter ist zu beachten, dass unsere Zielgrößen für das Jahr 2008 erhoben wurden. Unsere Resultate sollten also nicht durch Effekte der Wirtschaftskrise verzerrt werden.<sup>3</sup>

Trotz der detaillierten Kontrolle für potentielle alternative Treiber unserer Zielvariablen stellt sich in unseren Modellen die Frage bezüglich der Kausalität der Internalisierungseffekte. Basierend auf einem theoretischen Modell von Antràs und Helpman. (2004) wird in der Literatur häufig argumentiert, dass der Aufbau von Auslandsaktivitäten mit hohen Fixkosten verbunden ist und sich somit nur profitable Unternehmen solche Aktivitäten leisten können. Entsprechend ist unklar, ob unsere Zielvariablen effektiv von der Internalisierung der Auslandsaktivitäten beeinflusst werden, oder ob nicht die Zielgrößen das Ausmass der Internalisierung bestimmen. Um dieser Kritik entgegenzutreten nutzen wir in unseren Modellen die Tatsache aus, dass wir für die meisten Zielgrößen nicht nur Informationen für den Zeitpunkt 2008 erhoben haben, sondern auch noch für 2003.<sup>4</sup> Dies erlaubt es uns in unseren Modellen jeweils zusätzlich noch für die zeitlich verzögerte abhängige Variable zu kontrollieren. Wir messen in unseren Modellen also den Effekt der Internalisierungsintensität auf eine Zielgröße zum Zeitpunkt 2008, gegeben der Zielgröße zum Zeitpunkt 2003. Zusätzlich zeigen wir, dass unsere Schätzergebnisse auch einer Instrumentenvariablen (IV)-Schätzung standhalten.

### 4.3 Resultate

Unsere Hauptresultate werden in zwei Tabellen präsentiert. In Tabelle 4.1 werden die Schätzergebnisse für die drei Produktionsoutcomes Umsatz, Umsatz pro Kopf und Wertschöpfung pro Kopf und die drei Produktionsinputs Investitionen, Investitionen pro Kopf und Beschäftigung präsentiert. Um allfällige Endogenitätsprobleme zu reduzieren, kontrollieren wir in all diesen Modellen jeweils für die verzögerten abhängigen Variablen.

In Tabelle 4.2 präsentieren wir die Schätzergebnisse bezüglich der Qualifikationsstruktur der Mitarbeiter. Wir unterscheiden dabei drei verschiedene Qualifikationsstufen basierend auf drei verschiedenen Ausbildungsgruppen. Um Probleme mit korrelierten Fehlertermen zu reduzieren, werden die drei Modelle simultan geschätzt. Leider wurde die Qualifikationsstruktur der Unternehmen nur für das Jahr 2008

---

<sup>3</sup> Dies ist wichtig, da wir mit unseren Modellen möglichst allgemeingültige Aussagen bezüglich des Zusammenhangs zwischen den Leistungsflüssen und den Performancegrößen machen wollen. Durch die Wahl des Zeitpunktes reduzieren wir zwar etwas die zeitliche Aktualität, generell dürfte es aber schwierig sein, in einer Querschnittsanalyse anderweitig für allfällige Konjunkturreffekte zu kontrollieren. Zudem ist nicht zu erwarten, dass sich die Wirkungszusammenhänge über die Zeit stark verändern.

<sup>4</sup> Eine Ausnahme ist die Information zu der Beschäftigungsstruktur der Unternehmen, welche nur für das Jahr 2008 erhoben wurde.

erhoben. Zwar können wir die vergangene Qualifikationsstruktur der Unternehmen aus einer anderen Umfrage hinzufügen, dies ist aufgrund der relativ geringen Überschneidung der beiden Umfragen aber mit einem grossen Rückgang der Beobachtungszahl verbunden. Da dies wiederum Selektionsprobleme mit sich bringen kann, verzichten wir in unserer Hauptgleichung darauf, für die vergangene Qualifikationsstruktur der Unternehmen zu kontrollieren, präsentieren die entsprechenden Schätzungen aber im Anhang als Robustheitstest (siehe Tabelle A.42).<sup>5</sup>

#### **4.3.1 Auswirkungen auf die Performance der Unternehmen in der Schweiz**

Die Schätzergebnisse in Tabelle 4.1 zeigen, dass wir in unseren Modellen den grössten Teil der Varianz zwischen den Unternehmen erklären können. Die Bestimmtheitsmasse variieren je nach Regression zwischen 0.56 und 0.97. Dies ist zu einem gewissen Teil natürlich darauf zurückzuführen, dass die verzögerten abhängigen Variablen in den einzelnen Modellen einen relativ grossen Teil der Varianz erklären, die restlichen Kontrollvariablen fangen aber den grössten Teil dieser Erklärung ab, wenn wir nicht für die verzögerten abhängigen Variablen kontrollieren (siehe Tabelle A.41).

Die Ergebnisse bezüglich unserer Hauptvariablen, welche den Internalisierungsgrad der Handelsflüsse ins bzw. aus dem Ausland messen, zeigen, dass der nachgelagerte Internalisierungsgrad kaum einen Effekt auf die Performance der Unternehmen in der Schweiz hat. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis ist, dass die in der Schweiz verbliebenen Produktionsschritte in der Regel relativ komplex sind und relativ gut qualifiziertes Personal erfordern. Entsprechend sind die Kostenersparnisse relativ beschränkt, welche durch die Auslagerung dieser Arbeitsschritte an nachgelagerte Unternehmensteile im Ausland erzielt werden könnten. Deshalb ist auch der Kostendruck relativ gering, der durch die Internalisierung von nachgelagerten Arbeitsschritten entsteht, und die Auswirkungen auf die Performance der Unternehmen in der Schweiz fallen relativ gering aus. Hinzu kommt, dass ein Grossteil der Unternehmen im Ausland reine Distributionsunternehmen aufgebaut hat, die primär dazu dienen, die Produkte der Unternehmen im Ausland zu vertreiben. Es sind deshalb oft kaum Synergien zum Produktionsprozess der Unternehmen vorhanden, die genutzt werden könnten, um vorgelagerte Arbeitsschritte aus der Schweiz an diese Standorte zu verschieben und der Kostendruck auf die Schweiz ist entsprechend

---

<sup>5</sup> Unsere Umfrage enthält zudem lediglich Informationen über die gesamte Qualifikationsstruktur im Unternehmen und die gesamte Lohnsumme, nicht aber über die durchschnittlichen Löhne der einzelnen Qualifikationsstufen. In Anlehnung an Caroli und Van Reenen (2001) approximieren wir diese Löhne basierend auf den durchschnittlichen Löhnen in gleich grossen Unternehmen in vergleichbaren Industrien (siehe Anhang 1 für mehr Details).



gering. Zudem sind von solchen Auslandsaktivitäten auch kaum Effizienzsteigerungen in der gesamten Wertschöpfungskette der Unternehmen zu erwarten.

Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass die Performance der Unternehmen in der Schweiz von vorgelagerter Internalisierung sehr wohl beeinflusst wird. Während der Umsatz vom vorgelagerten Internalisierungsgrad der Unternehmen nicht signifikant beeinflusst wird, ist der Effekt auf beide verwendeten Produktivitätsmasse (Umsatz pro Kopf und Wertschöpfung pro Kopf) statistisch signifikant positiv. Wie erwartet führt die Internalisierung von vorgelagerten Arbeitsschritten im Ausland also zu einer Produktivitätssteigerung der Unternehmen in der Schweiz. Die Begründung wieso dies nicht auch zu einer Ausdehnung der Produktion in der Schweiz führt, sehen wir, wenn wir die Auswirkungen auf die Inputgrößen betrachten. Sowohl die Investitionen wie auch die Beschäftigung in der Schweiz sind von der Internalisierung negativ betroffen. Die Internalisierung führt also dazu, dass die Unternehmen in der Schweiz auf ihre Kernkompetenzen fokussieren und weniger produktive Geschäftsteile ins Ausland verschieben. Dies hat zur Folge, dass mit dem eingesetzten Input höhere Erträge erzielt werden können, ohne dass die Produktion im Inland expandiert wird. Die kurzfristigen Effekte der Effizienzsteigerung in der Gesamtwertschöpfungskette der Unternehmen scheinen im Schnitt also zu dominieren.

Diese Resultate sind auch robust, wenn wir nicht mehr für die verzögerte abhängige Variable kontrollieren (siehe Tabelle A.41). Die Grösse und Richtung der Koeffizienten wird durch die Hereinnahme der verzögerten abhängigen Variablen kaum beeinflusst. Einzig die geringere Schätzgenauigkeit in den Modellen ohne verzögerte abhängige Variable führt dazu, dass gewisse Effekte nicht mehr statistisch signifikant ausfallen.

Tabelle 4.1: Auswirkungen auf die Tätigkeit der Unternehmen in der Schweiz

	Umsatz	Umsatz pro Kopf	Wertschöpfung pro Kopf	Investitionen	Investitionen pro Kopf	Beschäftigung
Lieferflussintensität (nachgelagerter Internalisierungsgrad)	-0.015 (0.014)	-0.006 (0.010)	-0.005 (0.012)	0.026 (0.046)	0.033 (0.044)	-0.005 (0.010)
Bezugsflussintensität (vorgelagerter Internalisierungsgrad)	0.010 (0.013)	0.022** (0.009)	0.023** (0.010)	-0.108** (0.050)	-0.068 (0.044)	-0.020* (0.011)
Verzögerte abhängige Variable	0.747*** (0.054)	0.562*** (0.073)	0.809*** (0.045)	0.433*** (0.127)	0.536*** (0.099)	0.561*** (0.053)
Beschäftigung	0.210*** (0.061)	-0.010 (0.012)	-0.017 (0.013)	0.652*** (0.185)	0.153*** (0.053)	
Tertiäranteil	0.096*** (0.035)	0.043* (0.025)	0.058** (0.026)	-0.021 (0.110)	-0.049 (0.095)	
F&E	0.001 (0.004)			0.027* (0.015)		
F&E pro Kopf		0.001 (0.004)	0.003 (0.004)		0.030 (0.019)	0.002 (0.004)
Vorleistungen	0.078 (0.051)					
Vorleistungen pro Kopf		0.257*** (0.045)				
Investitionen	0.058*** (0.020)					
Investitionen pro Kopf		0.018* (0.010)	0.018 (0.013)			
Wertschöpfung				0.094 (0.152)		0.411*** (0.050)
Wertschöpfung pro Kopf					0.005 (0.132)	
Durchschnittslohn Total						-0.246*** (0.082)
Alter	-0.053* (0.031)	-0.009 (0.025)	0.008 (0.026)	-0.095 (0.138)	-0.045 (0.117)	-0.015 (0.022)
Ausland	0.070* (0.042)	0.028 (0.029)	0.063* (0.038)	-0.061 (0.135)	-0.044 (0.131)	-0.062* (0.036)
Spinnoff	-0.081 (0.057)	-0.052 (0.044)	-0.038 (0.049)	-0.222 (0.154)	-0.219 (0.137)	-0.016 (0.056)
Merger	0.129** (0.055)	0.074 (0.048)	0.105** (0.051)	-0.252 (0.249)	-0.176 (0.202)	-0.015 (0.051)
Preiswettbewerb	-0.187 (0.151)	-0.221* (0.114)	-0.240* (0.124)	-0.104 (0.518)	0.113 (0.470)	0.103 (0.136)
Nichtpreiswettbewerb	0.090 (0.090)	0.025 (0.064)	0.039 (0.079)	-0.343 (0.303)	-0.097 (0.292)	0.121 (0.077)
Konstante	2.246*** (0.772)	2.445*** (0.571)	2.124*** (0.652)	5.180*** (1.986)	4.320** (1.814)	-2.248*** (0.840)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
N	298	291	291	284	277	313
R2	0.968	0.890	0.758	0.806	0.561	0.971
R2 adjusted	0.966	0.880	0.736	0.788	0.520	0.968

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; heteroskedastizitäts-robuste Standardfehler (Huber-White sandwich estimator) werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau.

### 4.3.2 Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur der Unternehmen in der Schweiz

Tabelle 4.2 zeigt die Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur der Unternehmen. Wie bei den besprochenen Performancegrößen zuvor ist der Effekt der nachgelagerten Internalisierung auf die Qualifikationsstruktur relativ gering. Gefunden wurde nur ein positiv signifikant Effekt auf die Gruppe der Tiefqualifizierten.

Tabelle 4.2: Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur der Unternehmen in der Schweiz

	Niedrigqualifizierte	Mittelqualifizierte	Hochqualifizierte
Lieferflussintensität (nachgelagerter Internalisierungsgrad)	0.052* (0.028)	-0.010 (0.019)	0.005 (0.023)
Bezugsflussintensität (vorgelagerter Internalisierungsgrad)	-0.017 (0.030)	-0.018 (0.020)	0.042* (0.024)
Beschäftigung	0.962*** (0.032)	0.956*** (0.022)	0.989*** (0.026)
F&E pro Kopf	-0.023* (0.012)	-0.016* (0.008)	0.049*** (0.010)
Lohn Niedrigqualifizierte	-0.181* (0.108)		
Lohn Mittelqualifizierte		0.063 (0.077)	
Lohn Hochqualifizierte			-0.094 (0.089)
Alter	0.045 (0.056)	0.041 (0.038)	-0.050 (0.046)
Ausland	-0.229** (0.095)	-0.028 (0.066)	0.142* (0.078)
Spinn-off	-0.009 (0.122)	-0.009 (0.084)	-0.101 (0.100)
Merger	0.082 (0.116)	0.029 (0.080)	-0.097 (0.095)
Preiswettbewerb	0.434 (0.346)	-0.105 (0.239)	-0.449 (0.285)
Nichtpreiswettbewerb	0.146 (0.201)	-0.044 (0.138)	-0.221 (0.164)
Konstante	0.167 (1.486)	-1.166 (1.067)	0.214 (1.258)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Ja	Ja	Ja
N		308	
r <sup>2</sup>	0.820	0.892	0.863

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; für die Berechnungen wurde das in Stata implementierte *sureg* Verfahren verwendet; Standardfehler werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau.

Bei der vorgelagerten Internalisierung zeigt sich, dass sich vorgelagerte Internalisierung eher positiv auf hochqualifizierte Mitarbeiter auswirkt, während niedrig- und mittelqualifizierte Mitarbeiter nicht davon betroffen sind. Die Effekte werden aber insignifikant, wenn wir in unserem Modell für die verzögerte abhängige Variable kontrollieren (siehe Tabelle A.42). Da wir dazu Daten aus einer anderen Umfrage mit den Daten der ursprünglichen Stichprobe abgleichen müssen, reduziert sich die verwendbare Stichprobengrösse beträchtlich (308 Beobachtungen → 157 Beobachtungen). Daher ist eine direkte Vergleichbarkeit der Ergebnisse nicht möglich. Insgesamt deuten die Resultate bezüglich der Qualifikationsstruktur also darauf hin, dass der Personalabbau in der Schweiz, der durch die vorgelagerte Internalisierung verursacht wird, wenn überhaupt, primär schlechter qualifizierte Arbeitskräfte betrifft, während die Nachfrage nach gutqualifizierte Arbeitskräften gar steigen kann.

### 4.3.3 Robustheit der Resultate bezüglich Endogenität

Wie im Methodenteil diskutiert, stellt sich in den Performancegleichungen die Frage der Wirkungsrichtung der Internalisierungseffekte. Zwar können wir dieses Problem bereits stark reduzieren, indem wir in unseren Modellen jeweils für die verzögerte abhängige Variable kontrollieren, ein gewisser Verdacht auf Endogenität bleibt jedoch bestehen. In einem weiteren Schritt haben wir deshalb die beiden Internalisierungsvariablen instrumentiert. Als Instrument haben wir den Durchschnitt der Werte der Bezugs- (vorgelagerter Internalisierungsgrad) bzw. Lieferflussintensitäten (nachgelagerter Internalisierungsgrad) der Firmen, die in einer 2-Steller-Industrie tätig sind. Indem wir für die Berechnung der Durchschnitte jeweils die Werte der Unternehmung selbst ausschliessen, können wir sicherstellen, dass die Instrumente nicht von den jeweiligen Unternehmen selbst getrieben werden. In Kombination mit dem ganzen Kontrollvektor, den wir in der zweiten Stufe verwenden (insbesondere die Kontrolle für die verzögerte abhängige Variable), ist deshalb zu erwarten, dass unsere Instrumente exogen sind. Die Kleibergen-Statistik deutet denn auch darauf hin, dass die Qualität unsere Instrumente in Ordnung ist.

Die Ergebnisse der zweiten Stufe der IV-Schätzungen sind in Tabelle A.43 dargestellt. Da die Varianz zwischen den Industrien dazu verwendet wird, die potentiell endogenen Variablen zu instrumentieren, können wir in diesen Schätzungen nicht mehr für die Industriezugehörigkeit der Unternehmen kontrollieren. Generell können wir feststellen, dass sich die Effekte der Internalisierung durch die Instrumentierung verstärkt haben, gleichzeitig aber auch die Schätzgenauigkeit reduziert wurde. Insgesamt hat die Instrumentierung jedoch kaum

einen Effekt auf die Richtung und die Signifikanz der Effekte der beiden Internalisierungsvariablen.

Tabellen A.44 und A.45 in Appendix 4 erlauben zudem zu untersuchen, ob der Effekt des vor- und nachgelagerten Internalisierungsgrades linear ist. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Einfluss des vorgelagerten Internalisierungsgrads auf die Tätigkeit der Unternehmen in der Schweiz in erster Linie durch Firmen mit hohem Internalisierungsgrad getrieben ist. Die deskriptive Analyse hat gezeigt, dass die Internalisierung des Bezugs in der Industrie höher ist. Dies lässt vermuten, dass die Industrie stärker betroffen ist als die Dienstleistungen. Ausserdem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der Effekt der Internalisierung in der Hightech-Industrie höher ist als in der Lowtech-Industrie und dass der Effekt für wissensintensive Dienstleistungen ausgeprägter ist als für sonstige Dienstleistungen. Allerdings können diese Vermutungen bezüglich der Heterogenität des Effektes der Internalisierung aufgrund der kleinen Stichprobe nicht analytisch untersucht werden.

#### **4.4 Fazit**

Während in bestehenden Studien bezüglich Auslandsaktivitäten von Unternehmen jeweils der Effekt von Outsourcing bzw. FDI auf die Performance der Muttergesellschaft untersucht wurde, fokussierten wir in diesem Kapitel auf den Effekt der Internalisierung der Auslandsaktivitäten, d.h. auf den Effekt der Aufteilung zwischen Outsourcing-Aktivitäten im Ausland und FDI.

Die Schätzergebnisse deuten darauf hin, dass der nachgelagerte Internalisierungsgrad (Lieferfluss) kaum einen Effekt auf die Tätigkeiten der Mutterunternehmen in der Schweiz hat, diese aber von vorgelagerter Internalisierung (Bezugsfluss) beeinflusst wird. Generell führt vorgelagerte Internalisierung dazu, dass die Produktionseinheiten in der Schweiz gestrafft werden, was sich in einer Reduktion der Investitionen und der Beschäftigung widerspiegelt. Gleichzeitig steigt die Produktivität der Unternehmen, was dazu führt, dass die Umsätze trotz der Straffung nicht signifikant betroffen sind. Des Weiteren deuten die Resultate darauf hin, dass von der Straffung hauptsächlich gut ausgebildete Arbeitskräfte profitieren können, während der Bedarf an tiefer qualifiziertem Personal eher abnimmt.

## 5 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht den Internalisierungsgrad von Bezügen und Lieferungen schweizerischer Firmen mit ausländischen Tochtergesellschaften, also ob Bezüge von ausländischen Töchtern kommen und ob Lieferungen an ausländische Töchter gehen.

Um dieses Phänomen verstehen zu können, werden im ersten Teil die Charakteristika der Leistungsströme anhand einer deskriptiven Analyse dargestellt. Die Daten zeigen, dass für Schweizer multinationale Unternehmen die Internalisierung von Bezügen aus dem Ausland weniger bedeutend ist als die Internalisierung der Lieferungen. Dies trifft sowohl für Industrie- als auch für Dienstleistungsunternehmen zu. Es zeigt sich zudem, dass die Internalisierungsintensität der Bezüge in Industrie und Dienstleistung ähnlich sind, aber innerhalb der Sektoren die wissensintensiven Bereiche, also Hightech-Industrie und wissensintensive Dienstleistungen, ihre Bezüge eher internalisieren. Für die Lieferungen ist die Situation anders. Industrieunternehmen haben einen höheren Internalisierungsgrad als Dienstleistungen, aber innerhalb der Sektoren unterscheiden sich wissensintensive und weniger wissensintensive Wirtschaftszweige nur unwesentlich.

Die Unternehmen beziehen von ihren ausländischen Töchtern hauptsächlich Vor- und Fertigprodukte. Zwar werden solche Produkte von den Unternehmen auch häufig in die andere Richtung, also aus der Schweiz zu den Tochterunternehmen im Ausland, geliefert, im Vergleich zu den Leistungseingängen ist bei den Leistungsausgängen aber häufiger auch Software und Know-how enthalten, was wohl mit der hohen Humankapitalintensität in der Schweiz zu erklären ist. Industrie- und Dienstleistungssektor unterscheiden sich bezüglich der Zusammensetzung von Bezügen und Lieferungen. Industrieunternehmen beziehen von ihren ausländischen Töchtern hauptsächlich Vor- und Fertigprodukte. Zwar werden solche Produkte von den Industrieunternehmen auch häufig in die andere Richtung, also aus der Schweiz zu den Tochterunternehmen im Ausland, geliefert. Im Vergleich zu den Bezügen ist bei den Lieferungen von Industrieunternehmen aber häufiger auch Software und Know-how enthalten, was wohl mit der hohen Humankapitalintensität in der Schweiz zu erklären ist. Während die Lieferungsstruktur von Dienstleistungsunternehmen ähnlich aussieht wie diejenige von Industrieunternehmen, ist der Anteil Dienstleistungsfirmen, die Vorprodukte beziehen deutlich kleiner als für Industrieunternehmen, während ein grösserer Anteil Software und Know-how bezieht.

Der zweite Teil der Studie untersucht, was den Internalisierungsgrad der Unternehmen bestimmt. Hier zeigt sich, dass Firmen, welche mit hohen Koordinationskosten konfrontiert sind, eher internalisieren. Dies kann dadurch begründet werden, dass Internalisierung die Effizienz der Kommunikation erhöht und so die

Koordinationskosten senkt. Die Ergebnisse zeigen weiter, dass Mangel an Eigentumsschutz und Rechtssicherheit Internalisierung von Bezügen fördert. Der Grund dafür ist, dass die Leistungsspezifität, also das firmenspezifische Wissen das Produkte und Produktionsprozesse beinhalten, durch Internalisierung besser geschützt werden kann. Allerdings attestieren die empirischen Resultate den Massen für Leistungsspezifität und dem Selektionsansatz weniger Erklärungsgehalt.

Der dritte Teil der Studie analysiert den Einfluss der Internalisierung von ausländischen Aktivitäten auf verschiedene Tätigkeitsmasse der schweizerischen Unternehmen, insbesondere den Umsatz, die Produktivität, Kapitalinvestitionen, Beschäftigung und Beschäftigungsstruktur. Dadurch wird die Hypothese getestet, dass Internalisierung von Auslandsaktivitäten die Ressourcenflexibilität erhöht und deshalb zu einer Straffung der schweizerischen Aktivitäten führt. Diese Hypothese wird für den Internalisierungsgrad von Bezügen bestätigt. Konkret erhöht die Internalisierung von Bezügen die Produktivität, senkt aber die Investitionen und die Beschäftigung. Die Straffung lässt sich auch in der Beschäftigungsstruktur erkennen, welche sich zugunsten von Hochqualifizieren verschiebt. Die Auswertungen zeigen ausserdem, dass die Internalisierung von Lieferaktivitäten wenig Einfluss auf die Tätigkeiten der schweizerischen Unternehmung hat.

## Literatur

- Andersson, T., und T. Fredriksson (2000): „Distinction between intermediate and finished products in intra-firm trade.“ *International Journal of Industrial Organization*, 18, 773-792.
- Antràs, P. (2003): „Firms, contracts, and trade structure.“ *The Quarterly Journal of Economics*, 118, 1375-1418.
- Antràs, P., und E. Helpman (2004): „Global sourcing.“ *Journal of Political Economy*, 112, 552-580.
- Antràs, P., und E. Helpman (2006): „Contractual frictions and global sourcing.“ *NBER*, w12747.
- Arvanitis, S., Hollenstein, H., Ley, M. und M. Wörter (2011): Die Internationalisierung des Dienstleistungssektors und der Industrie der Schweizer Wirtschaft - Eine Analyse anhand der Internationalisierungsumfrage der KOF vom Frühjahr 2010, Strukturberichterstattung Nr. 47/1, hrsg. vom Staatssekretariat für Wirtschaft, Bern
- Arvanitis, S., H. Hollenstein und T. Stucki (2013): „Determinants of internationalisation – Do they differ among sectors and business functions? Evidence from firm-level data“ *KOF Working Papers*, 348.
- Barkema, H., Bell, J. und J. Pennings (1996): „Foreign entry, cultural barriers, and learning.“ *Strategic Management Journal*, 17, 151–166.
- Becker, S.O. und M.A. Muendler (2008). „The effect of FDI on job security.“ *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 8(1).
- Buckley, P J. (1988): „The Limits of Explanation: Testing the internationalization theory of the multinational enterprise.“ *Journal of International Business Studies*, 19, 181-193.
- Buckley, P J. und M.C. Casson (1976): „The future of the multinational enterprise.“ New York: Holmes and Meier.
- Buckley, P.J. und M.C. Casson (2009): “The internalisation theory of the multinational enterprise: A review of the progress of a research agenda after 30 years”, *Journal of International Business Studies*, 40, 1563-1580.
- Caroli, E. und J. Van Reenen (2001). „Skill-biased organizational change? Evidence from a panel of British and French establishments.“ *The Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1449-1492.
- Corcos, G., D. M. Irac, G. Mion und T. Verdier (2013): „The determinants of intrafirm trade: Evidence from French firms.“ *forthcoming in The Review of Economics and Statistics*.
- Costinot, A., L. Oldenski, und J. Rauch (2011): „Adaptation and the boundary of multinational firms.“ *The Review of Economics and Statistics* 93, 298-308.
- Chang, S. und P. Rosenzweig (2001): „The choice of entry mode in sequential foreign direct investment.“ *Strategic Management Journal*, 22, 747-776.
- Chen, J., Hu, M. und P. Hu (2002): „Ownership strategy of multinationals from ASEAN: the case of their investment in sino-foreign joint ventures.“ *Management International Review*, 42, 309–326.
- Cho, K.R. (1988): „Determinants of intra-firm trade: A search for a theoretical framework.“ *The International Trade Journal*, 3, 167-185.



- Cho, K.R. (1990): „The role of product-specific factors in intra-firm trade of US manufacturing multinational corporations.“ *Journal of International Business Studies*, 21, 319-330.
- Defever, F., und F. Toubal (2007): „Productivity and the sourcing modes of multinational firms: evidence from French firm-level data.“ *Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science*.
- Donzé, L. (1998): Développement et entretien du Panel d'entreprises du KOF/ETHZ. Une étude méthodologique, *rapport au FNS*, Zurich.
- Donzé, L. (1999): Enquête auprès des non-répondants de l'enquête du KOF/ETHZ sur l'internationalisation de l'économie suisse. *Une note méthodologique, rapport au FNS*, Zurich.
- Donzé, L. (2001): L'imputation des données manquantes, la technique de l'imputation multiple, les conséquences sur l'analyse des données: l'enquête 1999 KOF/ETHZ sur l'innovation, *Schweiz. Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 137(3), 301-317.
- Dunning, J.H. (1981): „Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests.“ *Journal of International Business Studies*, 11, 9-31.
- Engel, D. und V. Procher (2013): „Home firm performance after foreign investments and divestitures.“ *The World Economy*, forthcoming.
- Federico, S. (2010): „Outsourcing versus integration at home or abroad and firm heterogeneity.“ *Empirica*, 37, 47-63.
- Feenstra, R.C. und G.H. Hanson (1999): „The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: estimates for the United States, 1979–1990.“ *The Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 907-940.
- Fisch, J.H. und M. Zschoche (2012): „The role of operational flexibility in the expansion of international production networks.“ *Strategic Management Journal*, 33(13), 1540-1556.
- Geyskens, I., J.E.M. Steenkamp und N. Kumar (2006): Make, buy or ally: A transaction cost theory meta-analysis, *The Academy of Management Journal*, 49, 519-543.
- Gomes-Casseres, B. (1990): „Firm ownership preferences and host government restrictions: an integrated approach.“ *Journal of International Business Studies*, 21, 1–2.
- Grant, R.M. (1996): „Toward a knowledge-based theory of the firm.“ *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
- Haller, S.A. (2012): „Intra-firm trade, exporting, importing, and firm performance.“ *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 45, 1397-1430.
- Hamermesh, D.S. (1993): Labor demand, Princeton University Press, Princeton.
- Hennart, J.-F. (1991): „The transaction costs theory of joint ventures: an empirical study of Japanese subsidiaries in the United States.“ *Management Science*, 37, 483–497.
- Hennart, J.-F. und J. Larimo (1998): The impact of culture on the strategy of multinational enterprises: does national origin affect ownership decisions?“ *Journal of International Business Studies*, 29, 515–538.
- Hymer, S.H. (1960): „The international operations of national firms: A study of direct foreign investment.“ Cambridge, MA: MIT Press.
- Johanson, J und J. Vahlne (1977): „The internationalization process of the firm: a model of knowledge development and increasing foreign market commitment.“ *Journal of International Business Studies*, 8, 22-32.

- Johanson, J. und J. Vahlne (1990): 'The mechanism of internationalization', *International Marketing Review*, 7, 11-25.
- Kim, W.C. und P. Hwang, P. (1992): „Global strategy and multinationals' choice.” *Journal of International Business Studies*, 23, 29–54.
- Kindleberger, C.P. (1969): „American business abroad: Six lectures on direct investment.” New Haven, CT: Yale University Press.
- Kogut, B. (1983): „Foreign direct investment as a sequential process.” In C.P. Kindleberger & D. Audretsch, editors. *The multinational corporation in the 1980s*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kohler, W.K., und M. Smolka (2011a): „Sourcing premia with incomplete contracts: theory and evidence.“ *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 11.
- Kohler, W., und Marcel Smolka (2011b): „Global sourcing: An empirical test of the hold-up model.“, Arbeitspapier verfügbar unter [http://www.economics2.uni-tuebingen.de/research/empirical\\_test\\_hold\\_up.pdf](http://www.economics2.uni-tuebingen.de/research/empirical_test_hold_up.pdf)
- Madhok, A. (1998): „The nature of multinational firm boundaries: transaction costs, firm capabilities and foreign market entry mode.” *International Business Review*, 7, 259–290.
- Morschett, D., H. Schramm-Klein und B. Swoboda (2010): „Decades of research on market entry modes: What do we really know about external antecedents of entry mode choice?” *Journal of International Management*, 16, 60-77.
- Navaretti, G.B., Castellani, D. und A.C. Disdier (2010): „How does investing in cheap labour countries affect performance at home? Firm-level evidence from France and Italy.” *Oxford Economic Papers*, 62(2), 234-260.
- Ngiosi, J. und F.T. Tschang (2009): “The strategies of Chinese and Indian software multinationals: implications for internalization theory” *Industrial and Corporate Change*, 18, 269-294.
- Nunn, N. und D. Trefler (2008): „The boundaries of the multinational firm: An empirical analysis.” In E. Helpman, D. Marin, and T. Verdier (eds.), *The Organization of firms in a global economy*, Harvard University Press: Cambridge, MA.
- Olsen, K. B. (2006): „Productivity impacts of offshoring and outsourcing: A review.” *STI Working Paper 2006/1*, OECD, Paris.
- Padmanabhan, P. und K. Cho (1999): „Decision specific experience in foreign ownership and establishment strategies: evidence from Japanese firms.” *Journal of International Business Studies*, 30, 25–43.
- Pan, Y. (1996): „Influences on foreign equity ownership level in joint ventures in China.” *Journal of International Business Studies*, 27, 1–26.
- Rubin, D.B. (1987): *Multiple imputation for non-response in surveys*, John Wiley & Sons, New York.
- Rugman, A. (1979): „International diversification and the multinational enterprise.” Lexington, MA: Lexington Books.
- Tihanyi, L., Griffith, D. und C. Russel (2005): „The effect of cultural distance on entry mode choice, international diversification, and MNE performance: a meta-analysis.” *Journal of International Business Studies*, 36, 270–283.
- Tomiura, E. (2007): „Foreign outsourcing, exporting, and FDI: A productivity comparison at the firm level.“ *Journal of International Economics*, 72, 113-127.

- Vining, A. und S. Globerman (1999). „A conceptual framework for understanding the outsourcing decision.“ *European Management Journal*, 17(6), 645-654.
- Williamson, O.E. (1975): „Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications.“ New York: Free Press.
- Wolter, C. und F.M. Veloso (2008): „The effects of innovation on vertical structure: Perspectives on transaction costs and competences.“ *Academy of Management Review*, 33, 586-605.
- Yeaple, S.R. (2006): „Offshoring, foreign direct investment, and the structure of US trade.“ *Journal of the European Economic Association*, 4, 602-611.
- Zhao, H., Y. Luo, und T. Suh (2004): „Transaction cost determinants and ownership-based entry mode choice: A meta-analytical review.“ *Journal of International Business Studies*, 35, 524-544.

## Anhang 1: Konstruktion der qualifikationsspezifischen Löhne

Basierend auf der Lohnstrukturerhebung des BFS (LSE), berechnen wir zellenspezifische Durchschnittslöhne für die drei Qualifikationsstufen. Die Zellen sind definiert nach 3-Steller Industrien (NACE Revision 2)  $j$  und Firmengrößenklasse (mehr oder weniger als 500 Beschäftigte)  $s$ . Basierend auf diesen Zellspezifischen Löhnen können wir in einem nächsten Schritt die unternehmensspezifischen Lohnkosten  $w_{total}$  auf die drei Qualifikationsgruppen  $q$  verteilen. Die qualifikationsspezifischen Löhne für ein Unternehmen  $i$  berechnen sich dann wie folgt:

$$w_{qi} = w_i^{total} * \frac{w_{jsq} * e_{qi}}{\sum_q (w_{jsq} * e_{qi})}$$

wobei  $e_{qi}$  den unternehmensspezifischen Beschäftigungsanteil der einzelnen Qualifikationsstufen misst.

## Anhang 2: Variablendefinitionen

Tabelle A.21: Definition der Variablen

Lieferflussintensität (nachgelagerter Internalisierungsgrad)	Quasi-metrische Variable; der Mittelwert des Intervalls der ursprünglichen Intervallvariablen wird als Wert für die entsprechende Firma vorgesehen; Intervalle: 0%, 1-5%, 6-10%, 11-15%, 21-30%, 31-40%,41-50%, 51-100%.
Variante 1	Ordinale Variable, Werte 1 bis 9: Wert 1 für das Intervall 0%, Wert 2 für das Intervall 1-5% usw.
Variante 2	Binäre Variable, Wert 1 wenn Lieferflussintensität > 0, sonst 0
Bezugsflussintensität (vorgelagerter Internalisierungsgrad)	Quasi-metrische Variable; der Mittelwert des Intervalls der ursprünglichen Intervallvariablen wird als Wert für die entsprechende Firma vorgesehen; Intervalle: 0%, 1-5%, 6-10%, 11-15%, 21-30%, 31-40%,41-50%, 51-100%.
Variante 1	Ordinale Variable, Werte 1 bis 9: Wert 1 für das Intervall 0%, Wert 2 für das Intervall 1-5% usw.
Variante 2	Binäre Variable, Wert 1 wenn Lieferflussintensität > 0, sonst 0
Umsatz / Umsatz pro Kopf *	Umsatz bzw. Umsatz pro Beschäftigten 2003, 2008
Wertschöpfung / Wertschöpfung pro Kopf*	Umsatz abzüglich Vorleistungen und Arbeitskosten, respektive Umsatz abzüglich Vorleistungen und Arbeitskosten pro Beschäftigten 2008
Investitionen / Investitionen pro Kopf*	Bruttoinvestitionsausgaben bzw. Bruttoinvestitionsausgaben pro Beschäftigten 2003, 2008
Beschäftigung*	Anzahl Beschäftigter in Vollzeitäquivalenten
Niedrigqualifizierte*	Anzahl Beschäftigter mit Anlehre bzw. keine berufliche Ausbildung
Mittelqualifizierte*	Anzahl Beschäftigter mit Berufslehre
Hochqualifizierte*	Anzahl Beschäftigter mit tertiärer Ausbildung
Anteil Mittelqualifizierter	Beschäftigtenanteil von Mittelqualifizierten
Anteil Hochqualifizierter	Beschäftigtenanteil von Hochqualifizierten
Distanz	Binäre Variable; Wert 1 für die Werte 4 und 5 auf einer 5-stufigen Likert-Skala der ursprünglichen Variablen Wichtigkeit des Auslandsaktivitätenhemmnisses „grosse geographische Distanz“
Kosten	Binäre Variable; Wert 1 für die Werte 4 und 5 auf einer 5-stufigen Likert-Skala der ursprünglichen Variablen Wichtigkeit des Auslandsaktivitätenhemmnisses „zu hohe Kosten“
Koordination	Binäre Variable; Wert 1 für die Werte 4 und 5 auf einer 5-stufigen Likert-Skala der ursprünglichen Variablen Wichtigkeit des Auslandsaktivitätenhemmnisses „hohe Koordinationskosten“
Schutz	Binäre Variable; Wert 1 für die Werte 4 und 5 auf einer 5-stufigen Likert-Skala der ursprünglichen Variablen Wichtigkeit des Auslandsaktivitätenhemmnisses „ungenügender Marken-/Patentschutz“
Rechtsunsicherheit	Binäre Variable; Wert 1 für die Werte 4 und 5 auf einer 5-stufigen

	Likert-Skala der ursprünglichen Variablen Wichtigkeit des Auslandsaktivitätenhemmnisses „Rechtsunsicherheit“
F&E pro Kopf*	Forschungs- und Entwicklungsausgaben pro Beschäftigten, 2008
Ausland	Binäre Variable; Wert 1: Firma im ausländischem Besitz; sonst 0
Alter*	Alter der Firma
Preiswettbewerb	Intensität des <i>preislichen</i> Wettbewerbs; Anteil der Firmen einer 3-Steller-Branche, die mit einer starken (Werte 4 und 5 auf einer 5-stufigen Likert-Skala) Preiskonkurrenz konfrontiert werden
Nichtpreiswettbewerb	Intensität des <i>nichtpreislichen</i> Wettbewerbs; Anteil der Firmen einer 3-Steller-Branche, die mit einer starken (Werte 4 und 5 auf einer 5-stufigen Likert-Skala) nichtpreislichen Konkurrenz konfrontiert werden
FDI vor 1990	Binäre Variable; Wert 1: FDI bereits vor 1990; sonst 0
FDI vor 2000	Binäre Variable; Wert 1: FDI bereits vor 2000; sonst 0
Spinn-off	Binäre Variable; Wert 1: Ausgliederung eines Teils der Firma 2003-2008; sonst 0
Merger	Binäre Variable; Wert 1: Fusion mit einer anderen Firma oder Teilen einer anderen Firma 2003-2008; sonst 0
Lohn Total	Arbeitskosten pro Beschäftigten 2008
Lohn Niedrigqualifizierte	Durchschnittlicher Lohn der Niedrigqualifizierten
Lohn Mittelqualifizierte	Durchschnittlicher Lohn der Mittelqualifizierten
Lohn Hochqualifizierte	Durchschnittlicher Lohn der Hochqualifizierten

*Bemerkungen:* \* In den ökonometrischen Schätzungen wurde der natürliche Logarithmus für diese Variablen verwendet. Wenn die ursprüngliche Variable Nullwerte enthalten hat, wurden allen Werten 1 addiert und erst logarithmiert.

Tabelle A.22: Deskriptive Statistiken der Variablen

Variable	N	Durchschnitt	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
Lieferflussintensität (nachgelagerter Internalisierungsgrad)*	309	4.34	2.88	1	9
Bezugsflussintensität (vorgelagerter Internalisierungsgrad)*	309	2.84	2.27	1	9
Umsatz in 1'000*	309	410'000	1'940'000	1'200	25'700'000
Umsatz pro Kopf*	309	478583.1	669857.8	90940.1	9587529
Wertschöpfung in 1000*	309	199'000	967'000	910	10'300'000
Wertschöpfung pro Kopf*	309	209100.3	156723.4	50017.1	1581818
Investitionen in 1000	309	26'400	151'000	0	167'000
Investitionen pro Kopf*	309	21022.6	46179.7	0	693447.9
Beschäftigung*	309	5.2	1.4	1.94591	11.04151
Niedrigqualifizierte*	309	324.4	2727.9	0	46184.99
Mittelqualifizierte*	309	372.4	1944.3	0	27582.1
Hochqualifizierte*	309	217.4	995.7	0.7	13822.0
Anteil Mittelqualifizierter	309	43.5	18.7	0	85
Anteil Hochqualifizierter	309	29.0	20.8	2	100
Distanz	309	0.19	0.39	0	1
Kosten	309	0.22	0.41	0	1
Koordination	309	0.28	0.45	0	1
Schutz	309	0.18	0.39	0	1
Rechtsunsicherheit	309	0.28	0.45	0	1
F&E pro Kopf*	309	8440.5	13921.2	0	147901.4
Ausland	309	0.21	0.41	0	1
Alter*	309	67.8	43.87	1	316
Preiswettbewerb	309	0.66	0.13	0	1
Nichtpreiswettbewerb	309	3.19	0.21	2.38	3.714286
FDI vor 1990	309	0.60	0.49	0	1
FDI vor 2000	309	0.25	0.44	0	1
Spinn-off	300	0.13	0.34	0	1
Merger	304	0.16	0.37	0	1
Lohn Total	309	106390.9	67961.6	3877.5	1063636
Lohn Niedrigqualifizierte	289	79151.9	40710.2	3088.4	605255.4
Lohn Mittelqualifizierte	305	96347.2	50979.8	3817.7	806186.4
Lohn Hochqualifizierte	308	145297.3	76970.4	5536.9	1190699

*Bemerkungen:* \* In den ökonomischen Schätzungen wurde der natürliche Logarithmus für diese Variablen verwendet. Wenn die ursprüngliche Variable Nullwerte enthalten hat, wurden allen Werten 1 addiert und erst logarithmiert.

### Anhang 3: Zusätzliche Schätzergebnisse für Determinanten der Internalisierung von internationalen Handelsflüssen

Tabelle A.31: Robustheit der Determinanten der Internalisierung von internat. Handelsflüssen

	Variante 1		Variante 2		Gegenintensitätskontroll e		Verflechtungstypen	
	Vorgelagerter	Nachgelagerter	Vorgelagerter	Nachgelagerter	Vorgelagerter	Nachgelagerter	Vorgelagerter	Nachgelagerter
	Internalisierungsgrad	Internalisierungsgrad	Internalisierungsgrad	Internalisierungsgrad	Internalisierungsgrad	Internalisierungsgrad	Internalisierungsgrad	Internalisierungsgrad
Distanz	-0.122 (0.209)	-0.629** (0.247)	-0.240 (0.326)	-1.110*** (0.395)	0.080 (0.195)	-0.541*** (0.194)	0.000 (0.127)	-0.367** (0.158)
Kosten	-0.312 (0.206)	-0.274 (0.245)	-0.568* (0.317)	0.429 (0.384)	-0.459** (0.187)	0.240 (0.190)	-0.264** (0.123)	-0.003 (0.153)
Koordination	0.117 (0.199)	0.390 (0.261)	0.649** (0.305)	0.582 (0.370)	0.223 (0.181)	0.192 (0.183)	0.216* (0.118)	0.207 (0.148)
Schutz	0.830*** (0.272)	-0.098 (0.318)	0.743** (0.371)	-0.145 (0.450)	0.581*** (0.219)	-0.238 (0.224)	0.343** (0.145)	0.047 (0.182)
Rechtsunsicherheit	0.320 (0.213)	0.092 (0.268)	0.627** (0.320)	0.330 (0.388)	0.362* (0.189)	-0.013 (0.192)	0.084 (0.127)	0.059 (0.156)
F&E pro Kopf	-0.020 (0.025)	0.080*** (0.030)	-0.005 (0.039)	0.068 (0.047)	-0.024 (0.023)	0.051** (0.023)	0.009 (0.015)	0.003 (0.019)
Sekundäranteil	-0.039 (0.141)	-0.183 (0.212)	-0.258 (0.220)	0.036 (0.267)	-0.103 (0.130)	-0.002 (0.132)	-0.065 (0.086)	-0.119 (0.107)
Tertiäranteil	0.094 (0.144)	-0.058 (0.170)	0.057 (0.227)	0.142 (0.276)	0.039 (0.134)	0.022 (0.136)	-0.095 (0.090)	0.012 (0.113)
Investitionen pro Kopf	-0.074 (0.069)	0.006 (0.077)	-0.173* (0.098)	0.174 (0.119)	-0.121** (0.058)	0.111* (0.059)	-0.034 (0.039)	0.006 (0.048)
Beschäftigung	0.037 (0.065)	-0.060 (0.076)	-0.086 (0.100)	-0.110 (0.121)	-0.008 (0.059)	-0.071 (0.060)	-0.107*** (0.040)	-0.102** (0.048)
Wertschöpfung pro	0.076 (0.197)	0.032 (0.239)	0.299 (0.297)	-0.259 (0.360)	0.162 (0.175)	-0.167 (0.177)	0.262** (0.118)	0.133 (0.146)
Ausland	0.127 (0.207)	-0.132 (0.245)	0.258 (0.315)	-0.060 (0.382)	0.188 (0.186)	-0.117 (0.188)	0.071 (0.123)	-0.033 (0.156)
Alter	0.217* (0.119)	0.025 (0.132)	0.311* (0.179)	0.259 (0.217)	0.154 (0.106)	0.057 (0.107)	0.056 (0.074)	0.024 (0.091)
Preiswettbewerb	-0.617 (0.704)	0.306 (0.785)	-1.013 (1.085)	0.260 (1.316)	-0.652 (0.640)	0.344 (0.648)	-0.877** (0.434)	-0.020 (0.538)
Nichtpreiswettbewerb	-0.304 (0.413)	-0.095 (0.472)	-0.122 (0.658)	0.677 (0.798)	-0.289 (0.388)	0.315 (0.393)	0.092 (0.270)	0.319 (0.332)
FDI vor 1990	0.136 (0.234)	0.772*** (0.255)	0.664* (0.375)	2.346*** (0.455)	-0.016 (0.232)	1.113*** (0.225)	0.168 (0.151)	0.674*** (0.191)
FDI vor 2000	0.188 (0.263)	0.581** (0.293)	0.606 (0.418)	0.999** (0.507)	0.182 (0.249)	0.495** (0.250)	0.199 (0.168)	0.334 (0.208)
Rohstoffe							0.536** (0.214)	-0.084 (0.241)
Einfache Vorprodukte							0.638*** (0.129)	0.294* (0.159)
Komplexe							0.563*** (0.136)	0.192 (0.154)
Fertigprodukte							1.359*** (0.109)	1.583*** (0.135)
Software							0.329* (0.169)	0.185 (0.144)
Know-how							-0.109 (0.168)	0.246* (0.137)
Verkaufslizenzen							0.142 (0.231)	0.105 (0.150)
Abflussintensität					0.344*** (0.054)			
Eingangsintensität						0.352*** (0.056)		
Konstante			0.892 (4.522)	0.315 (5.486)	0.669 (2.669)	0.575 (2.699)	-1.591 (1.835)	-1.251 (2.270)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Ja		Ja		Ja		Ja	
N	309		309		309		299	
R2			0.148	0.216	0.161	0.225	0.661	0.514
Chi2	68.399		53.630	85.170	99.745	130.945	605.270	331.587

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; Standardfehler werden in den Klammern unter den Koeffizienten, respektive marginalen Effekten im Falle der Indkatorenvariablen Schätzungen präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau. Variante 1 zeigt Schätzungen eines Probitmodelles, welches eine Indikatorvariable für die Präsenz von internalisierten Aktivitäten als abhängige Variable verwendet. Variante 2 zeigt Schätzungen, welche eine kategorische Variable als abhängige Variable verwendet.



Tabelle A.32: Internalisierungsintensität mit instrumentierter Produktivität (2SLS)

	IV Vergangenheit		IV Branche	
	Vorgelagerter	Nachgelagerter	Vorgelagerter	Nachgelagerter
	Internalisierungsgra	Internalisierungsgra	Internalisierungsgra	Internalisierungsgra
	d	d	d	d
Instrumentierte Wertschöpfung pro	-0.060 (0.218)	-0.128 (0.176)	0.087 (0.758)	-0.904 (0.722)
Distanz	0.018 (0.199)	-0.419* (0.214)	-0.075 (0.209)	-0.504** (0.196)
Kosten	-0.408** (0.185)	0.080 (0.215)	-0.434*** (0.150)	0.045 (0.234)
Koordination	0.307 (0.198)	0.266 (0.186)	0.364* (0.216)	0.190 (0.205)
Schutz	0.483** (0.225)	0.023 (0.244)	0.415* (0.222)	0.085 (0.329)
Rechtsunsicherheit	0.484** (0.194)	0.159 (0.207)	0.425*** (0.138)	0.239 (0.221)
F&E pro Kopf	-0.014 (0.022)	0.046** (0.022)	-0.009 (0.025)	0.062*** (0.023)
Sekundäranteil	-0.110 (0.134)	0.009 (0.110)	-0.143 (0.169)	0.081 (0.114)
Tertiäranteil	0.083 (0.132)	0.042 (0.121)	0.055 (0.219)	0.198 (0.196)
Investitionen pro Kopf	-0.082 (0.066)	0.078 (0.058)	-0.084 (0.059)	0.137* (0.082)
Beschäftigung	-0.025 (0.054)	-0.067 (0.063)	-0.012 (0.057)	-0.076 (0.055)
Ausland	0.177 (0.208)	0.058 (0.200)	0.144 (0.249)	0.060 (0.217)
Alter	0.132 (0.115)	0.120 (0.111)	0.197* (0.103)	0.034 (0.111)
Preiswettbewerb	-0.252 (0.589)	-0.036 (0.643)	-0.504 (0.412)	0.236 (0.616)
Nichtpreiswettbewerb	0.212 (0.365)	0.107 (0.406)	0.101 (0.336)	-0.004 (0.445)
FDI vor 1990	0.336 (0.210)	1.336*** (0.243)	0.388* (0.221)	1.385*** (0.257)
FDI vor 2000	0.398 (0.242)	0.774*** (0.257)	0.457* (0.257)	0.901*** (0.278)
Konstante	1.656 (2.809)	1.206 (2.603)	0.284 (8.471)	9.688 (8.811)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Nein	Nein	Nein	Nein
N	291	299	316	324
R2	0.117	0.178	0.121	0.091
R2 adjusted	0.062	0.129	0.071	0.040
Kleibergen	320.587	106.334	11.823	11.686

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; heteroskedastizitäts-robuste Standardfehler (Huber-White sandwich estimator) werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau; die Wertschöpfung pro Kopf wurde jeweils mit der verzögerten Wertschöpfung pro Kopf, respektive dem Branchendurchschnitt (NACE 2-Steller exklusive dem Wert der Unternehmung selbst) instrumentiert; Die Standardfehler im Falle des Brancheninstrumentes sind auf der Branchenebene geklustert. Kleibergen ist die Kleibergen-Paap F statistic, welche kritische Werte von 16.38 für 10% maximaler IV Größe hat.

## Anhang 4: Zusätzliche Schätzergebnisse für Auswirkungen der Internalisierung von internationalen Handelsflüssen auf die Tätigkeit der Unternehmen in der Schweiz

Tabelle A.41: Auswirkungen auf die Tätigkeit der Unternehmen in der Schweiz ohne Kontrolle für die verzögerte abhängige Variable

	Umsatz	Umsatz pro Kopf	Wertschöpfung pro Kopf	Investitionen	Investitionen pro Kopf	Beschäftigung
Nachgelagerter Internalisierungsgrad	-0.001 (0.019)	-0.003 (0.010)	0.002 (0.017)	0.095* (0.053)	0.085* (0.049)	0.001 (0.013)
Vorgelagerter Internalisierungsgrad	0.025 (0.021)	0.017 (0.012)	0.020 (0.018)	-0.150** (0.062)	-0.134** (0.054)	-0.011 (0.014)
Beschäftigung	0.987*** (0.040)	0.002 (0.015)	0.002 (0.022)	1.039*** (0.196)	0.253*** (0.070)	
Tertiäranteil	0.160*** (0.052)	0.045 (0.033)	0.094** (0.047)	0.037 (0.156)	0.030 (0.139)	
F&E	-0.002 (0.006)			0.030 (0.019)		
F&E pro Kopf		-0.001 (0.005)	0.010 (0.007)		0.047* (0.027)	-0.007 (0.006)
Vorleistungen	0.439*** (0.100)					
Vorleistungen pro Kopf		0.547*** (0.026)				
Investitionen	0.040* (0.023)					
Investitionen pro Kopf		0.023* (0.013)	0.023 (0.023)			
Wertschöpfung				0.217 (0.201)		0.900*** (0.019)
Wertschöpfung pro Kopf					0.191 (0.190)	
Durchschnittslohn Total						-0.524*** (0.131)
Alter	-0.121** (0.049)	-0.065** (0.026)	-0.106** (0.042)	-0.008 (0.096)	0.002 (0.090)	0.060* (0.034)
Ausland	0.208*** (0.067)	0.045 (0.033)	0.196*** (0.062)	-0.082 (0.164)	-0.105 (0.158)	-0.106** (0.048)
Spinnoff	-0.184** (0.088)	-0.115** (0.051)	-0.166** (0.069)	-0.049 (0.208)	-0.094 (0.189)	0.077 (0.054)
Merger	0.278*** (0.101)	0.107* (0.058)	0.235*** (0.087)	-0.268 (0.345)	-0.193 (0.280)	-0.059 (0.064)
Preiswettbewerb	-0.312 (0.327)	-0.222 (0.155)	-0.321 (0.272)	-0.904 (0.572)	-0.916 (0.555)	0.159 (0.203)
Nichtpreiswettbewerb	-0.105 (0.199)	-0.060 (0.078)	-0.176 (0.170)	-0.392 (0.345)	-0.379 (0.341)	0.208* (0.117)
Konstante	11.023** * (0.856)	6.432*** (0.421)	12.558*** (0.714)	7.085** (2.762)	7.409*** (2.683)	-5.183*** (1.557)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
N	312	312	312	312	312	331
R2	0.910	0.817	0.247	0.695	0.254	0.942
R2_adjusted	0.902	0.802	0.187	0.671	0.194	0.938

Bemerkungen: Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; heteroskedastizitäts-robuste Standardfehler (Huber-White sandwich estimator) werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau.

Tabelle A.42: Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur der Unternehmen in der Schweiz inkl. Kontrolle für die vergangene Qualifikationsstruktur

	Primärausgebildete	Sekundärausgebildete	Tertiärausgebildete
Nachgelagerter Internalisierungsgrad	0.046 (0.035)	0.024 (0.024)	-0.009 (0.028)
Vorgelagerter Internalisierungsgrad	-0.053 (0.037)	0.005 (0.025)	0.046 (0.030)
Verzögerte abhängige Variable	0.307*** (0.047)	0.470*** (0.050)	0.351*** (0.041)
Beschäftigung	0.687*** (0.058)	0.475*** (0.055)	0.740*** (0.048)
F&E pro Kopf	-0.024* (0.014)	-0.011 (0.009)	0.029** (0.011)
Durchschnittslohn Primär	-0.477*** (0.153)		
Durchschnittslohn Sekundär		-0.093 (0.108)	
Durchschnittslohn Tertiär			-0.084 (0.120)
Alter	-0.109* (0.065)	0.071 (0.044)	-0.039 (0.052)
Ausland	-0.023 (0.106)	-0.046 (0.073)	0.005 (0.085)
Spinnoff	0.093 (0.141)	-0.068 (0.097)	-0.217* (0.114)
Merger	0.067 (0.140)	0.020 (0.096)	-0.232** (0.112)
Preiswettbewerb	0.685 (0.444)	-0.266 (0.307)	-0.255 (0.361)
Nichtpreiswettbewerb	0.307 (0.219)	0.031 (0.151)	-0.130 (0.177)
Konstante	3.703* (2.124)	0.729 (1.500)	-0.042 (1.719)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Ja	Ja	Ja
N		157	
r2	0.874	0.927	0.920
chi2	1100.101	2016.190	1799.270

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; für die Berechnungen wurde das in Stata implementierte *sureg* Verfahren verwendet; Standardfehler werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau.

Tabelle A.43: IV-Schätzungen (2SLS)

	Umsatz	Umsatz pro Kopf	Wertschöpfung pro Kopf	Investitionen	Investitionen pro Kopf	Beschäftigung
Nachgelagerter Internalisierungsgrad	0.037 (0.042)	-0.034 (0.030)	0.008 (0.036)	-0.162 (0.187)	-0.104 (0.138)	0.028 (0.039)
Vorgelagerter Internalisierungsgrad	0.072 (0.081)	0.080* (0.044)	0.075** (0.033)	-0.114 (0.222)	0.055 (0.163)	-0.101* (0.053)
Verzögerte abhängige Variable	0.761*** (0.060)	0.594*** (0.103)	0.816*** (0.051)	0.470*** (0.123)	0.578*** (0.089)	0.590*** (0.062)
Beschäftigung	0.198*** (0.070)	-0.009 (0.009)	-0.008 (0.010)	0.665*** (0.189)	0.181*** (0.051)	
Tertiäranteil	0.087*** (0.033)	0.060*** (0.022)	0.033 (0.029)	-0.009 (0.116)	-0.043 (0.093)	
F&E	-0.003 (0.005)			0.027 (0.017)		
F&E pro Kopf		0.000 (0.005)	0.002 (0.005)		0.024 (0.018)	0.001 (0.006)
Vorleistungen	0.116* (0.063)					
Vorleistungen pro Kopf		0.247*** (0.067)				
Investitionen	0.062*** (0.024)					
Investitionen pro Kopf		0.026** (0.012)	0.026* (0.014)			
Wertschöpfung				0.066 (0.190)		0.382*** (0.059)
Wertschöpfung pro Kopf					-0.033 (0.157)	
Durchschnittslohn Total						-0.225** (0.095)
Alter	-0.075** (0.032)	-0.002 (0.026)	0.005 (0.029)	-0.086 (0.132)	-0.043 (0.113)	-0.030 (0.025)
Ausland	0.077** (0.038)	0.008 (0.034)	0.070 (0.044)	-0.108 (0.141)	-0.091 (0.113)	-0.042 (0.046)
Spinnoff	-0.099* (0.054)	-0.047 (0.047)	-0.044 (0.043)	-0.213* (0.111)	-0.233*** (0.090)	-0.011 (0.061)
Merger	0.101 (0.061)	0.042 (0.043)	0.071* (0.040)	-0.224 (0.180)	-0.206 (0.165)	0.017 (0.050)
Preiswettbewerb	0.080 (0.138)	-0.077 (0.080)	-0.064 (0.158)	-0.196 (0.548)	0.146 (0.515)	-0.108 (0.189)
Nichtpreiswettbewerb	0.095 (0.093)	0.031 (0.075)	0.048 (0.087)	-0.198 (0.268)	0.004 (0.274)	0.086 (0.099)
Konstante	1.669* (0.892)	1.903** (0.776)	1.792*** (0.659)	4.790** (2.139)	3.881* (2.234)	-1.836*** (0.667)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
N	298	291	291	284	277	313
r <sup>2</sup>	0.960	0.867	0.711	0.775	0.497	0.962
r <sup>2</sup> _a	0.958	0.860	0.698	0.764	0.473	0.960
Kleibergen	9.518	9.524	9.563	10.344	10.455	13.570

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; heteroskedastizitäts-robuste Standardfehler (Huber-White sandwich estimator) auf Branchenebene geklustert werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau; die Internalisierungsvariablen wurden jeweils mit dem Branchendurchschnitt (NACE 2-Steller exklusive dem Wert der Unternehmung selbst) instrumentiert; Kleibergen ist die Kleibergen-Paap F statistic, welche kritische Werte von 7.03 für 10% maximaler IV Grösse hat.

Tabelle A.44: Nichtlinearität der Auswirkungen auf die Tätigkeit der Unternehmen in der Schweiz

	Umsatz	Umsatz pro Kopf	Wertschöpfung pro Kopf	Investitionen	Investitionen pro Kopf	Beschäftigung
nachgelagerter Internalisierungsgrad tief	-0.075* (0.044)	0.017 (0.030)	0.024 (0.036)	-0.392** (0.185)	-0.321** (0.148)	-0.069* (0.035)
nachgelagerter Internalisierungsgrad hoch	-0.114*** (0.043)	-0.036 (0.030)	-0.027 (0.037)	-0.196 (0.187)	-0.092 (0.151)	-0.062* (0.034)
vorgelagerter Internalisierungsgrad tief	0.012 (0.036)	-0.007 (0.028)	-0.020 (0.032)	0.056 (0.115)	0.079 (0.103)	0.037 (0.029)
vorgelagerter Internalisierungsgrad hoch	0.072* (0.042)	0.089*** (0.032)	0.097*** (0.035)	-0.263* (0.150)	-0.169 (0.130)	-0.059 (0.037)
verzögerte abhängige Variable	0.747*** (0.054)	0.559*** (0.071)	0.805*** (0.044)	0.438*** (0.125)	0.539*** (0.096)	0.567*** (0.051)
Beschäftigung	0.208*** (0.060)	-0.012 (0.012)	-0.018 (0.013)	0.627*** (0.182)	0.144*** (0.052)	
Tertiäranteil	0.090*** (0.033)	0.046* (0.025)	0.061** (0.026)	-0.048 (0.113)	-0.069 (0.097)	
F&E	0.002 (0.003)			0.033** (0.016)		
F&E pro Kopf		0.001 (0.004)	0.002 (0.004)		0.036* (0.020)	0.004 (0.004)
Vorleistungen	0.083* (0.050)					
Vorleistungen pro Kopf		0.254*** (0.044)				
Investitionen	0.055*** (0.018)					
Investitionen pro Kopf		0.018* (0.010)	0.019 (0.012)			
Wertschöpfung				0.098 (0.148)		0.404*** (0.048)
Wertschöpfung pro Kopf					0.013 (0.130)	
Durchschnittslohn Total						-0.241*** (0.083)
Alter	-0.051* (0.030)	-0.005 (0.025)	0.012 (0.026)	-0.109 (0.138)	-0.058 (0.115)	-0.018 (0.022)
Ausland	0.057 (0.041)	0.029 (0.030)	0.063 (0.039)	-0.102 (0.136)	-0.072 (0.132)	-0.069* (0.036)
Spinnoff	-0.083 (0.055)	-0.062 (0.044)	-0.050 (0.049)	-0.164 (0.152)	-0.175 (0.137)	-0.008 (0.054)
Merger	0.137** (0.054)	0.086* (0.049)	0.119** (0.051)	-0.291 (0.238)	-0.198 (0.196)	-0.022 (0.049)
Preiswettbewerb	-0.175 (0.154)	-0.219* (0.113)	-0.240* (0.122)	-0.036 (0.527)	0.196 (0.459)	0.118 (0.135)
Nichtpreiswettbewerb	0.074 (0.091)	0.025 (0.063)	0.036 (0.078)	-0.350 (0.313)	-0.104 (0.289)	0.119 (0.077)
Konstante	2.370*** (0.784)	2.503*** (0.556)	2.157*** (0.629)	5.470*** (1.922)	4.467** (1.778)	-2.167** (0.850)
Industriezugehörigkeit	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
N	298	291	291	284	277	313
r <sup>2</sup>	0.969	0.893	0.763	0.809	0.570	0.971
r <sup>2</sup> <sub>a</sub>	0.966	0.882	0.740	0.790	0.525	0.969

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; heteroskedastizitäts-robuste Standardfehler (Huber-White sandwich estimator) auf Branchenebene geklustert werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau. Tiefer und hoher Internalisierungsgrad bezeichnen Indikatorenvariablen die 1 sind, wenn der Internalisierungsgrad auf einer Skala von 1 bis 9 die Werte 2 bis 4 (tief), respektive 5 bis 9 (hoch) annimmt. Die Basiskategorie sind Firmen ohne Internalisierung.

Tabelle A.45: Nichtlinearität der Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur der Unternehmen in der Schweiz

	Tiefqualifizierte	Mittelqualifizierte	Hochqualifizierte
nachgelagerter Internalisierungsgrad tief	0.029 (0.094)	-0.033 (0.064)	-0.081 (0.077)
nachgelagerter Internalisierungsgrad hoch	0.155 (0.095)	0.006 (0.064)	-0.096 (0.077)
vorgelagerter Internalisierungsgrad tief	-0.021 (0.082)	0.114** (0.056)	0.024 (0.068)
vorgelagerter Internalisierungsgrad hoch	0.045 (0.093)	-0.102 (0.063)	0.086 (0.076)
Beschäftigung	0.968*** (0.032)	0.955*** (0.022)	0.981*** (0.026)
F&E pro Kopf	-0.022* (0.012)	-0.017** (0.008)	0.052*** (0.010)
Durchschnittslohn Primär	-0.185* (0.108)		
Durchschnittslohn Sekundär		0.085 (0.077)	
Durchschnittslohn Tertiär			-0.095 (0.089)
Alter	0.046 (0.056)	0.035 (0.038)	-0.046 (0.046)
Ausland	-0.236** (0.096)	-0.028 (0.066)	0.133* (0.079)
Spinnoff	-0.017 (0.123)	0.006 (0.084)	-0.093 (0.101)
Merger	0.072 (0.116)	0.010 (0.079)	-0.076 (0.095)
Preiswettbewerb	0.438 (0.346)	-0.102 (0.236)	-0.469* (0.285)
Nichtpreiswettbewerb	0.152 (0.201)	-0.021 (0.137)	-0.236 (0.165)
Konstante	0.163 (1.500)	-1.505 (1.065)	0.409 (1.270)
Kontrollen für die Industriezugehörigkeit	Ja	Ja	Ja
N	308		
r <sup>2</sup>	0.820	0.895	0.862

*Bemerkungen:* Für Definition und deskriptive Statistiken der Variablen, siehe Tabellen A.21 und A.22; für die Berechnungen wurde das in Stata implementierte *sureg* Verfahren verwendet; Standardfehler werden in den Klammern unter den Koeffizienten präsentiert; \*\*\*, \*\*, \* bedeutet statistische Signifikanz auf dem 1%, 5% respektive 10% Test-Niveau. Tiefer und hoher Internalisierungsgrad bezeichnen Indikatorenvariablen die 1 sind, wenn der Internalisierungsgrad auf einer Skala von 1 bis 9 die Werte 2 bis 4 (tief), respektive 5 bis 9 (hoch) annimmt. Die Basiskategorie sind Firmen ohne Internalisierung.

## **Anhang 5:**

### **Die Internationalisierungsumfrage vom Frühjahr 2010**

#### **Konzeption des Fragebogens**

Die für die Analyse erforderlichen Daten wurden im Frühjahr 2010 mittels einer umfassenden schriftlichen Befragung der Schweizer Unternehmen erhoben. Mit mehr als 1900 auswertbaren Antworten liefert die Umfrage ein aussagekräftiges Bild der Internationalisierung der Schweizer Wirtschaft. Bei der Beantwortung der Fragen diente als Referenzzeitraum teils das Jahr 2008 (z.B. Umsatz), teils der Zeitraum 2000-2010 (längerfristige Entwicklungen wie z.B. Veränderung der Bedeutung verschiedener Formen und Zielregionen von Auslandsaktivitäten). Zudem wurden einige Schlüsselvariablen (Beschäftigung, Umsatz und andere) sowohl für die Jahre 2003 als auch 2008 erhoben, um Informationen über deren zwischenzeitliche Veränderung zu erhalten.

Bei der Konzeption des Fragebogens konnte auf eine vergleichbare, im Jahr 1998 von der KOF durchgeführte Umfrage zur Internationalisierung der Schweizer Unternehmungen zurückgegriffen werden. Das Frageprogramm wurde jedoch erweitert. Zu erwähnen ist insbesondere, dass diesmal vermehrt auch quantitative Angaben erhoben wurden. Der Fragebogen, der in den drei Landessprachen auch auf der Homepage der KOF einsehbar ist (siehe [www.kof.ethz.ch](http://www.kof.ethz.ch)), findet sich am Ende dieses Anhangs.

#### **Zusammensetzung der Stichprobe und der ausgewerteten Fragebogen**

Die Internationalisierungsumfrage 2010 wurde mit Hilfe des KOF-Unternehmenspanels durchgeführt. Dieses verwendet eine nach 29 Branchen (auf der NOGA-Klassifikation basierend) und – innerhalb der einzelnen Branchen – nach drei Grössenklassen disproportional geschichtete Stichprobe der Sektoren Industrie, Baugewerbe und kommerzielle Dienstleistungen, wobei die grossen Unternehmen vollständig erfasst wurden. Als Grundgesamtheit dienten die in der Betriebszählung 2001 (Auswertung nach Unternehmen) erfassten Firmen mit mehr als fünf Beschäftigten.<sup>6</sup> Da aufgrund von früheren von der KOF durchgeführten Umfragen bekannt ist, dass in mehreren Branchen kleine (und teils auch mittelgrosse) Unternehmungen nahezu durchwegs über keinerlei Auslandspräsenz verfügen, wurde auf die Befragung von Firmen aus solchen kaum relevanten Stichprobenzellen verzichtet. Diese Zellen erscheinen folglich in den Tabellen A.51 und A.52 als leer.

---

<sup>6</sup> Eine detaillierte Beschreibung der Panelkonstruktion liefert *Donzé (1998)*.

**Tabelle A.51: Struktur des Nettorücklaufs (auswertbare Fragebogen)**

Branche / Sektor	Kleine	Mittlere	Grosse	Total	Kleine	Mittlere	Grosse	Total
	Anzahl Firmen				Prozent (in Branche/Sektor)			
<i>Industrie</i>	408	452	148	1008	40.5	44.8	14.7	100.0
Nahrungsmittel	41	54	13	108	38.0	50.0	12.0	100.0
Textil	9	9	10	28	32.1	32.1	35.7	100.0
Bekleidung	5	2	0	7	71.4	28.6	0.0	100.0
Holz	-	14	3	17	-	82.4	17.6	100.0
Papier	-	7	6	13	-	53.8	46.2	100.0
Druck/Verlagswesen	-	29	16	45	-	64.4	35.6	100.0
Chemie/Pharma	60	19	3	82	73.2	23.2	3.7	100.0
Kunststoffe	11	21	11	43	25.6	48.8	25.6	100.0
Steine/Erden	19	13	7	39	48.7	33.3	17.9	100.0
Metallerzeugung	14	14	3	31	45.2	45.2	9.7	100.0
Metallverarbeitung	45	66	35	146	30.8	45.2	24.0	100.0
Maschinenbau	70	93	13	176	39.8	52.8	7.4	100.0
Elektrotechnik	23	31	5	59	39.0	52.5	8.5	100.0
Elektronik/Instrumente	71	40	2	113	62.8	35.4	1.8	100.0
Uhren	17	15	2	34	50.0	44.1	5.9	100.0
Fahrzeugbau	10	8	3	21	47.6	38.1	14.3	100.0
Übrige Industrie	13	17	8	38	34.2	44.7	21.1	100.0
Energie/Wasser	-	-	8	8	-	-	100.0	100.0
<i>Baugewerbe</i>	-	112	44	156	-	71.8	28.2	100.0
<i>Dienstleistungen</i>	342	313	102	757	45.2	41.3	13.5	100.0
Grosshandel	82	88	33	203	40.4	43.3	16.3	100.0
Detailhandel	-	41	4	45	-	91.1	8.9	100.0
Gastgewerbe	-	-	23	23	-	-	100.0	100.0
Verkehr	101	55	1	157	64.3	35.0	0.6	100.0
Banken/Versicherungen	56	35	4	95	58.9	36.8	4.2	100.0
Immobilien/Vermietung	-	-	2	2	-	-	100.0	100.0
Informatikdienste/F&E	18	20	12	50	36.0	40.0	24.0	100.0
Dienstleistungen für Unternehmen	78	71	11	160	48.8	44.4	6.9	100.0
Persönliche DL	-	-	10	10	-	-	100.0	100.0
Telekommunikation	7	3	2	12	58.3	25.0	16.7	100.0
<i>Total</i>	750	877	294	1921	39.0	45.7	15.3	100.0



**Tabelle A.52: Nettorücklaufquoten nach Branchen und Grössenklassen**

	Kleine	Mittlere	Grosse	Total
	Prozent			
<i>Industrie</i>	35.0	44.1	55.0	41.0
Nahrungsmittel	48.8	50.5	61.9	50.9
Textil	34.6	45.0	71.4	46.7
Bekleidung	45.5	22.2	0.0	30.4
Holz	-	35.9	60.0	38.6
Papier	-	36.8	40.0	38.2
Druck/Verlagswesen	-	39.2	69.6	46.4
Chemie/Pharma	38.7	36.5	33.3	38.0
Kunststoffe	26.2	46.7	68.8	41.7
Steine/Erden	50.0	33.3	41.2	41.5
Metallerzeugung	50.0	45.2	42.9	47.0
Metallverarbeitung	28.7	48.9	57.4	41.4
Maschinenbau	31.2	50.8	48.1	40.6
Elektrotechnik	29.9	52.5	71.4	41.3
Elektronik/Instrumente	37.6	43.5	50.0	39.6
Uhren	26.2	25.4	40.0	26.4
Fahrzeugbau	27.8	40.0	60.0	34.4
Übrige Industrie	38.2	40.5	40.0	39.6
Energie/Wasser	-	-	80.0	80.0
<i>Baugewerbe</i>	-	46.1	51.8	47.6
<i>Dienstleistungen</i>	42.0	44.1	46.4	43.4
Grosshandel	42.5	43.6	49.3	43.9
Detailhandel	-	45.6	80.0	47.4
Gastgewerbe	-	-	44.2	44.2
Verkehr	43.7	53.9	50.0	46.9
Banken/Versicherungen	38.1	41.7	80.0	40.3
Immobilien/Vermietung	-	-	18.2	18.2
Informatikdienste/F&E	43.9	41.7	37.5	41.3
Dienstleistungen für Unternehmen	43.1	41.3	47.8	42.6
Persönliche DL	-	-	47.6	47.6
Telekommunikation	31.8	25.0	100.0	33.3
<i>Total</i>	37.9	44.3	51.2	42.4

Der Umfrage 2010 lag nach Korrektur des Adressatenkreises um Schliessungen, Fusionen etc. eine Nettostichprobe von 4533 Unternehmungen zugrunde (Industrie: 2460 Firmen; Baugewerbe: 328 Firmen; Dienstleistungssektor: 1745 Firmen. Es gingen 1921 auswertbare Antworten ein (siehe Tabelle A.51 für die detaillierte Struktur des Rücklaufs), was einer Rücklaufquote von 42.4% entspricht. Der Rücklauf darf angesichts des umfangreichen Frageprogramms und des hohen Schwierigkeitsgrads vieler Fragen als gut bezeichnet werden. Dank einer gezielt gesteuerten telefonischen Mahnaktion unterscheiden sich die Rücklaufquoten zwischen den einzelnen Branchen und Grössenklassen relativ wenig (siehe Tabelle A.52).

### **Behandlung des Problems der fehlenden Antworten**

Wie in früheren Erhebungen wurde versucht, nach statistischer Standardmethodik abzuklären, ob aufgrund des beträchtlichen Anteils von Nichtbeantwortern Verzerrungen („selection bias“) bezüglich zentraler Fragen vorliegen (Problem des „unit non-response“). Eine Stichprobe von 713 Nichtbeantwortern wurde telefonisch befragt, ob ihre Unternehmung im Ausland aktiv sei, wobei eine Antwortquote von 88.0% resultierte.<sup>7</sup>

Neben der generellen Antwortverweigerung stellen auch Antwortausfälle bei einzelnen Fragen („item non-response“) ein Problem dar. Da auch auf diese Weise ein verzerrtes Bild entstehen kann, wurden die fehlenden Werte mit Hilfe eines dafür geeigneten statistischen Verfahrens ergänzt (Methode der „multiple imputation“; siehe *Rubin 1987*).<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup>

Für eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens siehe *Donzé (1999)*.

<sup>8</sup>

Das genaue Vorgehen wird in *Donzé (2001)* analysiert.