

## **Exportverhalten in West- und Ostdeutschland – Determinanten und Anpassungsprozesse**

Von Sabine Engelmann und Michaela Fuchs\*

### **Abstract**

Between East and West German plants there are still large differences in export behaviour in spite of the continuous adjustment process. Based on the IAB establishment register from 2001 to 2010, this paper investigates which plant characteristics determine the decision to export and the export shares in East and West Germany as well as the reasons for the differences in export performance of the two regions. For this we apply logit and fractional logit models and decompose the estimation results. The results highlight human and physical capital, innovations, plant size, ownership structure, plant organisation and industry affiliation as major determinants. However, they explain at most 60 per cent of the observed differences. Over time, increasingly other determinants than those under consideration seem to be responsible for the adjustment process between East and West Germany.

### **Zusammenfassung**

Sowohl die Exportbeteiligung als auch die Exportquote der ostdeutschen Betriebe liegt seit jeher unter derjenigen der westdeutschen Betriebe. Allerdings findet ein kontinuierlicher Anpassungsprozess statt. Der Beitrag untersucht auf Basis des IAB-Betriebspanels von 2001 bis 2010, welche Bestimmungsfaktoren die Exportentscheidung und die Exportquote der Betriebe in Ost- und Westdeutschland beeinflussen und worauf sich die immer noch beträchtlichen Unterschiede im Exportverhalten der Betriebe aus beiden Landesteilen begründen. Hierzu unterstellen wir ein Logit-Modell und ein Fractional Logit-Modell und führen eine Dekomposition der Schätzergebnisse durch. Die Ergebnisse zeigen, dass Betriebsmerkmale wie Human- und Sachkapitalausstattung, Innovationsaktivitäten, Betriebsgröße, Eigentümerstatus, Betriebsstruktur und Branchenzugehörigkeit wesentlich das Auslandsengagement der ost- und westdeutschen Betriebe beeinflussen. Sie erklären den Unterschied im Exportverhalten jedoch nur zu maximal 60 Prozent. Im Zeitverlauf scheinen zunehmend andere als die unter-

---

\* Die Autoren danken zwei anonymen Gutachtern, Johannes Ludsteck vom IAB sowie den Teilnehmern am Workshop on Global and Local Firm Linkages am Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung im November 2010 für wertvolle Anregungen und Kommentare.

suchten Merkmale für den Anpassungsprozess zwischen Ost- und Westdeutschland entscheidend zu sein.

*JEL Classification: C25, F14, L25*

Received: 21 December 2011

Accepted: 16 August 2012

## 1. Einleitung

Exporte leisten einen wesentlichen Beitrag zum Wirtschaftswachstum in Deutschland. Nicht alle Betriebe nutzen jedoch die Chancen, die sich aus einem Auslandsengagement ergeben. Insbesondere unter den ostdeutschen Betrieben sind die Exportaktivitäten trotz eines kontinuierlichen Aufholprozesses immer noch schwächer ausgeprägt als unter den Betrieben in den alten Bundesländern. Die Förderung der Internationalisierung und damit verbunden von Wachstum und Beschäftigung stellt demnach eine Hauptaufgabe für die ostdeutschen Unternehmen wie auch für die Wirtschaftspolitik dar.

Die Bestimmung der Faktoren, die auf der einzelbetrieblichen Ebene die Entscheidung zu exportieren als auch das Ausmaß der Exportaktivitäten maßgeblich beeinflussen, war schon Gegenstand mehrerer Studien. Internationale empirische Evidenz stammt z. B. von Roper/Love (2002) für Großbritannien, Bernard/Jensen (1999) für die USA, Sterlacchini (2001) für Italien oder Roper/Love/Higon (2006) für Irland. Studien, die die Bestimmungsfaktoren des Exportverhaltens der deutschen Betriebe mit Hilfe von einzelbetrieblichen Daten analysieren, wurden von Wagner (1995, 2001, 2011a) sowie von Roper/Love (2002) und Kirbach/Schmiedeberg (2008) durchgeführt.<sup>1</sup> Als wichtige Determinanten sind unter anderem die Ausstattung mit Humankapital, die Investitions- und Innovationstätigkeit, die Betriebsgröße wie auch Betriebsstruktur und Eigentümerstatus zu nennen. Den Fokus speziell auf Ostdeutschland legen aktuell Schultz (2010) oder Lejpras (2010). Nur sehr wenige Untersuchungen haben sich bislang jedoch mit der Frage befasst, in welchem Ausmaß die Ausstattung der Betriebe mit diesen betrieblichen Merkmalen die großen Unterschiede zwischen dem Auslandsengagement in West- und Ostdeutschland erklärt (vgl. Wagner, 2008 und Engelmann/Fuchs, 2008). Gerade dieser Aspekt ist aber mit Blick auf die Konzipierung von Maßnahmen der Wirtschafts- und Förderpolitik wichtig zu wissen, denn soweit die Unterschiede in der Exporttätigkeit im Wesentlichen auf Betriebscharakteristika wie Betriebsgröße oder Branchenzugehörigkeit zurückgeführt werden können, sind die Einflussmöglichkeiten der Wirtschaftspolitik beschränkt. Anders sieht es hingegen aus, wenn hierfür andere Faktoren wie etwa Unterschiede in der Ressourcenausstat-

---

<sup>1</sup> Für eine ausführliche Übersicht über die Studien zu Deutschland vgl. Wagner (2011b).

tung, im Modernitätsgrad der hergestellten Produkte oder in der Innovationsfähigkeit verantwortlich zu machen sind.

Der vorliegende Beitrag setzt an dieser Forschungslücke an und zeigt in einem ersten Schritt noch einmal die Bestimmungsfaktoren des Auslandsengagements der west- und der ostdeutschen Betriebe auf. Für diejenigen Betriebe, die im Ausland aktiv sind, erfolgt daran anschließend die Untersuchung der Frage, welche Bestimmungsgründe für die Höhe der Exportquote relevant sind. Diese Ergebnisse dienen als Basis für den zweiten und zentralen Schritt, in dem wir mit Hilfe einer Dekomposition der Schätzergebnisse untersuchen, in welchem Ausmaß die Unterschiede zwischen den Betrieben in West und Ost auf diese Determinanten zurückzuführen sind. Des Weiteren gehen wir der Frage nach, inwieweit der Aufholprozess der ostdeutschen Betriebe auf gleichzeitige Änderungen in den Betriebscharakteristika zurückzuführen ist.

Der Beitrag ist wie folgt gegliedert. Abschnitt 2 stellt theoretische Überlegungen zu den Einflussfaktoren der Exportaktivitäten der Betriebe vor und gibt einen Überblick über den Stand der empirischen Forschung. Kapitel 3 widmet sich der empirischen Analyse, die in Abschnitt 3.1 mit der Beschreibung des verwendeten Datensatzes und der Variablen beginnt. Deskriptive Ergebnisse werden in Abschnitt 3.2 vorgestellt. Abschnitt 3.3 schließlich beinhaltet die ökonometrische Analyse. In ihm werden die methodische Vorgehensweise und die Schätzergebnisse zu den Determinanten der Exportentscheidung und Exporthöhe ebenso wie die Dekomposition der Ost-West-Unterschiede präsentiert. Abschnitt 4 fasst die Ergebnisse zusammen und zieht Schlussfolgerungen.

## **2. Theorie und empirische Evidenz zu den Determinanten der Exportaktivitäten**

Einen ersten Ausgangspunkt für mögliche Bestimmungsgrößen der Exportaktivitäten von Betrieben bieten die Theorien internationalen Handels. Das neoklassische Heckscher-Ohlin Modell führt die Exportaktivitäten eines Sektors auf dessen Faktorintensität und die insgesamt in der Volkswirtschaft zur Verfügung stehenden Faktormengen im Vergleich zu anderen Volkswirtschaften zurück. Hierbei werden zwar gewinnmaximierende Firmen unterstellt, diese aber als homogen betrachtet.

Die jüngere Forschung berücksichtigt dagegen explizit die Heterogenität von Firmen und deren Anpassung an Handelsliberalisierungen (vgl. z. B. Greenaway/Kneller, 2007). So unterstellt die neue Handelstheorie (vgl. Krugman, 1979b) die Existenz von (Dixit-Stiglitz) monopolistischem Wettbewerb und betrachtet explizit Firmen, die aufgrund der Konsumentenpräferenzen nach allen auf dem Markt verfügbaren Produktvarianten das Exportgeschäft aufnehmen. Weiterführend berücksichtigt Clerides/Lach/Tybout (1998) die mit dem Ein-

tritt in den Exportmarkt verbundenen versunkenen Kosten, wie z. B. die Marktforschung im Ausland. Sie argumentieren, dass nur jene Firmen exportieren, deren Gewinne die versunkenen Kosten decken und folglich nur die produktivsten Firmen in den Exportmarkt eintreten. Nach Greenaway/Kneller (2007, 135) gilt es als stilisierter Fakt, dass die Produktivität einer Firma ex-ante deren Exportentscheidung bestimmt. Entsprechend Melitz (2003) bestehen, abhängig von der Höhe der mit dem Markteintritt verbundenen versunkenen Kosten und der Firmenproduktivität, die Firmen am Binnenmarkt und treten in den Exportmarkt ein.

Gemäß diesen theoretischen Überlegungen sollten folglich für die Analyse der Exportdeterminanten auf einzelbetrieblicher Ebene Erklärungsansätze herangezogen werden, die explizit auf betriebsspezifische Charakteristika abstellen. Zudem sollten sie diejenigen Merkmale berücksichtigen, die entsprechend den Aussagen der theoretischen Literatur zu heterogenen Firmen für die Höhe der Firmenproduktivität und die Höhe der Fixkosten (versunkenen Kosten) entscheidend sind. Es ist zu erwarten, dass die betrieblichen Exportaktivitäten umso ausgeprägter sind, je höher die Produktivität der Betriebe ist und je geringer die mit den Exporten verbundenen Fixkosten ausfallen.

Als Determinante der Exportaktivität eines Betriebes ist zum einen das Humankapital des Betriebes zu nennen, da technologischer Fortschritt Hochqualifizierte bevorzugt und somit die Produktivität eines Produzenten positiv korreliert ist mit seiner Humankapitalintensität (vgl. Burstein/Vogel, 2010). Es ist empirisch belegt, dass Exportbetriebe dazu tendieren, humankapitalintensiv zu produzieren (vgl. Bernard/Redding/Schott, 2007, Verhoogen, 2008). Einen positiven Zusammenhang zwischen der Humankapitalausstattung der Betriebe und deren Exporttätigkeit weisen auch z. B. Wagner (2001) und Roper/Love/Hígon (2006) nach. Für die Höhe der Produktivität eines Produzenten spielt weiterhin die Ausstattung mit Sachkapital eine wesentliche Rolle für das Exportverhalten, da sie eng die Technologieausstattung bestimmt.

Die Innovationsaktivitäten eines Betriebes sind ebenfalls eine wesentliche Determinante seiner Exportverflechtungen. Produktivitätszuwächse können mit technischem Fortschritt erklärt werden, welcher unter anderem von den Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung abhängig ist. Der Wettbewerb der Märkte treibt die Firmen zu Innovationen (vgl. Vernon, 1966, Krugman, 1979a). Ohne Innovationstätigkeiten würden Produkte von Ländern, in denen Arbeit vergleichsweise billiger ist, imitiert und zu niedrigeren Preisen verkauft. Daher ist zu erwarten, dass innovationsstarke Firmen in geringerem Maße dem Imitationswettbewerb ausgesetzt sind und deswegen tendenziell eine höhere Exportquote aufweisen als andere Firmen.<sup>2</sup> Wagner (2001), Roper/Love (2002)

---

<sup>2</sup> Der kausale Zusammenhang zwischen Innovationen und Exporten besteht a priori in beide Richtungen. So kann der härtere Wettbewerb, der auf internationalen Märkten herrscht, die Betriebe zur Hervorbringung von neuen Produkten und Verfahrenstechni-

und Kirchbach/Schmiedeberg (2008) zeigen für das verarbeitende Gewerbe in Deutschland einen positiven Zusammenhang zwischen Produktinnovationen und Exportaktivitäten.

Die Betriebsgröße ist als weitere Determinante zu nennen, denn die mit den Exportaktivitäten eines Betriebes verbundenen Fixkosten fallen unabhängig vom Ausmaß der Außenhandelsaktivitäten an (vgl. Clerides/Lach/Tybout, 1998, Melitz, 2003). Da die Fixkosten bei größeren Produktionsmengen nicht so stark ins Gewicht fallen, ist anzunehmen, dass größere Betriebe ein stärkeres Auslandsengagement aufweisen als kleine Betriebe. Allerdings dürfte sich dieser positive Effekt mit zunehmender Betriebsgröße abschwächen, da mit ihr gleichzeitig auch die Koordinationskosten zunehmen. Wagner (2001) zeigt, dass die Exportaktivitäten eines Betriebs mit der Betriebsgröße ansteigen. Ab der optimalen Größe wirkt aber eine weitere Expansion unprofitabel, was wiederum zu einem sinkenden Auslandsengagement führt.

Das Auslandsengagement kann auch von der betrieblichen Organisationsstruktur beeinflusst werden. So zeigen Roper/Love/Higon (2006), dass Betriebe in ausländischem Eigentum ein signifikant höheres Exportverhalten aufweisen als Betriebe in inländischem Eigentum. Sie führen dies darauf zurück, dass Vorteile der Betriebe in ausländischem Eigentum bei der Markenbildung, dem Marketing oder auch dem Vertrieb der Produkte im Ausland bestehen. Auf einen insbesondere für Ostdeutschland relevanten Zusammenhang zwischen der überregionalen Absatzstruktur und dem Eigentümerstatus der Betriebe gehen Loose/Ludwig (2002) ein.

Gleichfalls stellt die Betriebsstruktur eine Determinante des Auslandsengagements dar, da die Einbindung eines Betriebes in einem größeren Unternehmen potenzielle Vorteile mit sich bringt (vgl. Roper/Love/Higon, 2006). So kann ein Verbundbetrieb einerseits von Größenvorteilen profitieren und andererseits auf die Ergebnisse der Forschung und Entwicklung im Unternehmenssitz zurückgreifen (vgl. Loose/Ludwig, 2002). Da er des Weiteren die Exportabteilung des Mutterunternehmens nutzen kann, sind seine mit den Exporten verbundenen Fixkosten entsprechend geringer. Andererseits ist es aber auch denkbar, dass ein Verbundbetrieb innerhalb der unternehmensinternen Arbeitsteilung hoch spezialisierte Funktionen erfüllt, die mit eigenständigen Exportaktivitäten nicht oder nur in beschränktem Ausmaß kompatibel sind (vgl. Leber, 2002).<sup>3</sup> A priori lässt sich ein eindeutiger Wirkungszusammenhang folglich nicht postulieren.

---

ken antreiben, damit sie ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit erhalten können. Lachenmaier/Wössmann (2006) kommen in ihrer Untersuchung für Deutschland jedoch zu dem Ergebnis, dass die Kausalität von Innovationen zu Exporten verläuft.

<sup>3</sup> Dieser Aspekt ist besonders für Ostdeutschland relevant. So merken Loose/Ludwig (2002) an, dass in der Privatisierungsphase Anfang der 90er Jahre viele westdeutsche und ausländische Unternehmen in Ostdeutschland Betriebe gekauft haben, die Zulieferfunktionen im Konzernverbund übernommen haben.

Nicht zuletzt hängt das Auslandsengagement eines Betriebes von dessen Branchenzugehörigkeit ab. Die einzelnen Branchen sind durch Strukturunterschiede gekennzeichnet, die für die Exporterfolge der jeweiligen Betriebe von Bedeutung sein können. Ebenso differieren die Höhe der Transportkosten und der Grad der Handelsbeschränkungen zwischen den Branchen. Es ist zu erwarten, dass die Exportaktivitäten umso stärker ausfallen, je geringer diese Kosten und Beschränkungen sind.

Einige wenige der Untersuchungen, die sich mit Deutschland befassen, gehen explizit auf die Unterschiede im Exportverhalten der west- und der ostdeutschen Betriebe ein. So dokumentieren Kirbach/Schmiedeberg (2008) beträchtliche Unterschiede zwischen den west- und ostdeutschen Betrieben, die aber mit der Zeit abgenommen haben. Ausgehend von separaten Schätzungen für die beiden Landesteile betonen sie außerdem die größere Relevanz von Innovationsaktivitäten für die ostdeutschen Betriebe. Zwei Studien gehen zusätzlich mittels einer Dekompositionsanalyse der Frage nach, inwieweit sich die Unterschiede zwischen den Regionen anhand der in den Analysen berücksichtigten Variablen erklären lassen. Engelmann/Fuchs (2008) führen eine Dekompositionsanalyse für die betriebliche Exportentscheidung in Ost- und Westdeutschland für das Jahr 2004 durch. Wagner (2008) analysiert ebenfalls Ost- und Westdeutschland auf Basis des Jahres 2004, berücksichtigt aber nur Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten und vergleichsweise wenig erklärende Variablen.

In diesem Beitrag setzen wir an den beiden letztgenannten Studien an, erweitern aber diese in wesentlichen Punkten. Erstens können wir aufgrund der Betrachtung mehrerer Jahre Aussagen zur Entwicklung über die Zeit treffen. Folglich untersuchen wir mittels der Dekompositionsanalyse für verschiedene Zeitpunkte, ob sich im Zuge des Anpassungsprozesses Ost- und Westdeutschlands die Unterschiede zwischen den Landesteilen aufgrund von Veränderungen in bestimmten Betriebscharakteristika verringert haben. Zweitens führen wir die Dekomposition sowohl für die Unterschiede in der Exportentscheidung ost- und westdeutscher Betriebe als auch für die Unterschiede in deren Exportquote durch. Die Ausgangsbasis hierfür bieten multivariate Schätzungen zu den Determinanten des Auslandsengagements. Drittens ermöglicht unsere Datenbasis sowohl die Einbeziehung von Betrieben mit mindestens einem Beschäftigten als auch eine detaillierte branchenspezifische Analyse.

### **3. Empirische Analyse**

#### **3.1 Datengrundlage und Variablen**

Datengrundlage unserer Analyse bildet das IAB-Betriebspanel. Es stellt eine jährlich wiederholte freiwillige Betriebsbefragung mit in der Regel mündlichen Interviews dar, welche seit 1993 in Westdeutschland und seit 1996 auch in Ost-

deutschland durchgeführt werden.<sup>4</sup> Grundgesamtheit der Stichprobe sind alle Betriebe in Deutschland mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (vgl. Fischer u. a., 2009). Das IAB-Betriebspanel bietet neben allgemeinen Angaben zum Betrieb unter anderem Informationen zu Geschäftspolitik und -entwicklung, Beschäftigungsentwicklung, Personalstruktur, Investitionen und Innovationen. Neben einem von Jahr zu Jahr gleich bleibenden Fragenblock kommen in jeder Welle Sonderfragen zu einem thematischen Schwerpunkt hinzu. Die Analyse beruht auf Angaben der Betriebe des verarbeitenden Gewerbes für die Jahre 2001 bis 2009. Da nicht alle der im Weiteren vorgestellten Variablen jedes Jahr erfasst werden, beschränken wir uns auf die Analyse der Jahre 2001, 2004, 2007, 2008 und 2009.<sup>5</sup> Insgesamt können damit die Exportaktivitäten von 7.942 Betrieben in Westdeutschland und von 7.961 Betrieben in Ostdeutschland analysiert werden.

Unter dem Fragenkomplex zur Geschäftspolitik und Geschäftsentwicklung befindet sich unter anderem die Frage nach der regionalen Verteilung des Umsatzes. Zur Beantwortung der Frage „Wie viel Prozent Ihres Umsatzes im Jahr xxxx entfielen auf die einzelnen Regionen dieser Liste?“ können die Betriebe unter den alten und den neuen Bundesländern einschließlich Berlin sowie dem Ausland wählen.<sup>6</sup> Wir messen die Exportbeteiligung eines Betriebs daran, ob ein Betrieb ins Ausland exportiert oder nicht. Die Exportquote, die als zweite abhängige Variable in die ökonometrischen Schätzungen eingeht, wird als Anteil des Auslandsumsatzes am gesamten Umsatz berechnet. Da sich die Frage nach der regionalen Verteilung der Umsätze auf das Vorjahr bezieht, wird diese Information aus den Befragungswellen der jeweiligen Folgejahre 2002 bis 2010 ergänzt. Dabei verbleiben nur die Betriebe im Datensatz, die in beiden der zueinander gehörenden Jahre an der Befragung teilgenommen als auch tatsächlich Angaben zur regionalen Verteilung ihres Umsatzes gemacht haben.

Die erste erklärende Variable misst die Ausstattung eines Betriebes mit Humankapital und wird durch den Anteil der Beschäftigten für qualifizierte Tätigkeiten an allen Beschäftigten approximiert. Unter qualifizierte Tätigkeiten fallen solche, die eine abgeschlossene Lehre oder vergleichbare Berufsausbil-

---

<sup>4</sup> Die Originaldaten aller Wellen können über Datenfernverarbeitung und im Rahmen von Gastaufenthalten beim Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im IAB genutzt werden. Forschende in wissenschaftlichen Einrichtungen können zudem auf die faktisch anonymisierten voll synthetischen Daten der Welle 2007 in Form eines Scientific Use File zurückgreifen. Genauere Informationen sind erhältlich unter [http://fdz.iab.de/de/FDZ\\_Establishment\\_Data/IAB\\_Establishment\\_Panel.aspx](http://fdz.iab.de/de/FDZ_Establishment_Data/IAB_Establishment_Panel.aspx).

<sup>5</sup> Dazu zählen unter anderem die Angaben zum betrieblichen Innovationsverhalten, die ein zentrales Betriebsmerkmal darstellen.

<sup>6</sup> Bis 2003 konnten die Betriebe zusätzlich ihren Auslandsumsatz in den Ländern der Europäischen Währungsunion angeben, 2004 bis 2007 noch dazu in den neuen EU-Ländern. Die Angaben für die entsprechenden Jahre haben wir zu einem einzigen Anteil addiert.

dung oder -erfahrung oder einen (Fach-)Hochschulabschluss erfordern. Abgeleitet aus den in Abschnitt 2 angestellten theoretischen Überlegungen sollten die Exportaktivitäten eines Betriebes mit zunehmender Humankapitalausstattung steigen.

Die Ausstattung der Betriebe mit Sachkapital wird durch Angaben zur Investitionstätigkeit in EDV und Informations- und Kommunikations (IuK)-Technik sowie zu Investitionen in Produktionsanlagen beschrieben. Wir fassen diese beiden Angaben zusammen, da für unsere Analyse nur relevant ist, ob ein Betrieb mindestens eine der beiden Möglichkeiten nutzte. Es ist zu erwarten, dass die Ausstattung mit Sachkapital ebenfalls in einem positiven Zusammenhang mit den zu erklärenden Variablen steht.

Die Innovationsaktivitäten der Betriebe werden darüber erfasst, ob diese in den letzten zwei Jahren vor dem Befragungszeitpunkt ein Produkt verbessert oder weiterentwickelt haben und ob sie ein Produkt neu ins Angebot aufgenommen haben, das bereits auf dem Markt bzw. noch nicht auf dem Markt war. Auch hier fassen wir die drei verschiedenen Angaben in einer Variablen zusammen (vgl. auch Loose/Ludwig, 2002). Ausgehend von den theoretischen Überlegungen ist ein positiver Zusammenhang zwischen dem Auslandsengagement und den Innovationsaktivitäten zu erwarten.

Die Bestimmung der Betriebsgröße erfolgt anhand der Gesamtzahl der Beschäftigten im Betrieb zum 30. 6. des jeweiligen Jahres. Die Auslandsaktivitäten sollten gemäß den theoretischen Überlegungen mit der Größe des Betriebs zunehmen. Zur Überprüfung einer Degression dieses Betriebsgrößeneffekts wird die Beschäftigtenzahl zusätzlich auch in quadrierter Form in die Schätzung aufgenommen.

Der Eigentümerstatus gibt Aufschluss darüber, ob sich ein Betrieb in inländischem oder ausländischem Eigentum befindet. Darüber hinaus wird anhand der Betriebsstruktur erfasst, ob die Betriebe als unabhängige, eigenständige Unternehmen oder aber als Verbundbetriebe organisiert sind. Das IAB-Betriebspanel enthält keine weiterführenden Informationen über die Zugehörigkeit der Betriebe zu Mehr-Betriebs-Unternehmen und ihrer Rolle im Betriebsverbund. Daher versuchen wir mit der Variable diese grundsätzliche Problematik bei der Verwendung von Betriebsdaten zu berücksichtigen. Schließlich unterscheiden wir 15 verschiedene Branchen innerhalb des verarbeitenden Gewerbes. Tabelle 1 fasst die Variablen, die wir zur Überprüfung der verschiedenen Erklärungsansätze verwenden, zusammen.



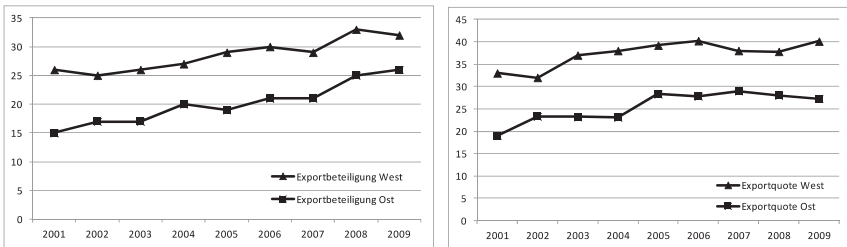
Tabelle 1

**Übersicht über die Erklärungsansätze und Variablen**

Erklärungsansatz	Variable	Spezifizierung
Humankapitalausstattung	Anteil der qualifizierten Beschäftigten an allen Beschäftigten	Anteil der Angestellten für qualifizierte Tätigkeiten, die entweder eine abgeschlossene Lehre, eine vergleichbare Berufsausbildung oder -erfahrung oder einen (Fach-)Hochschulabschluss erfordern
Sachkapitalausstattung	Investitionen in EDV und IuK-Technik oder Investitionen in Produktionsanlagen	Dummy (1= Betrieb hat Investitionen getätigt)
Innovationsaktivitäten	Verbesserung oder Weiterentwicklung eines Produkts in den letzten 2 Jahren oder Neuaufnahme eines Produkts ins Angebot, das bereits vorher auf dem Markt war oder Aufnahme eines völlig neuen Produkts ins Angebot, für das ein neuer Markt geschaffen werden muss	Dummy (1= Betrieb hat Produktverbesserungen vorgenommen)
Betriebsgröße	Betriebsgröße	Zahl der Beschäftigten zum 30. 6. des Jahres
	Betriebsgröße quadriert	Zahl der Beschäftigten zum 30. 6. des Jahres quadriert
Eigentümerstatus	Betrieb ist in inländischem oder ausländischem Eigentum	Dummy (1= inländisches Eigentum)
Betriebsstruktur	unabhängiges, eigenständiges Unternehmen, Unternehmenszentrale mit Niederlassungen oder Niederlassung eines Unternehmens	Dummy (1= unabhängig)
Branchenzugehörigkeit	Nahrungs- und Genussmittel Textil und Bekleidung Papier und Druck Holzgewerbe Chemie Gummi und Kunststoff Glas, Keramik, usw. Metallerzeugung/-verarbeitung H.v. Metallerzeug., Metallbau Maschinenbau Kraftwagen Sonstiger Fahrzeugbau Elektrotechnik Feinmechanik und Optik Möbel, Schmuck, usw.	Dummies (1= ja)

### 3.2 Deskriptive Ergebnisse

Wie Abbildung 1 zeigt, hat das Auslandsengagement der ostdeutschen Betriebe von 2001 bis 2009 deutlich zugenommen. Auch das Auslandsengagement der westdeutschen Betriebe stieg an, doch ließ die Exportbeteiligung im Jahr 2009 aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise leicht nach. Der Anteil exportierender Betriebe in Ostdeutschland an allen erfassten Betrieben stieg von 15% im Jahr 2001 auf 26% im Jahr 2009. Die Exportquote erhöhte sich ebenfalls von 19% auf 27%. Unter den westdeutschen Betrieben stieg in diesem Zeitraum die Beteiligung am Exportgeschäft von 26% auf 32% und die Exportquote von 33% auf 40%. Damit sind, trotz positiver Entwicklungen in Ostdeutschland, die Unterschiede zwischen den west- und ostdeutschen Betrieben immer noch ausgeprägt.



Quelle: IAB-Betriebspanel; hochgerechnete Werte.

Abbildung 1: Entwicklung der Exportbeteiligung und der Exportquote in West- und Ostdeutschland

Ungeachtet ihrer regionalen Zugehörigkeit unterscheiden sich exportierende und nicht exportierende Betriebe deutlich in ihren Charakteristika (vgl. Tabelle A.1 im Anhang). Im Durchschnitt sind die exportierenden Betriebe größer, weisen einen höheren Anteil qualifizierter Beschäftigter auf, sind aktiver in Investitionstätigkeiten und führen eher Produktinnovationen durch. Sie sind außerdem häufiger in ausländischem Eigentum und als Verbundbetriebe organisiert. Vergleicht man hingegen beide Gruppen von Betrieben jeweils zwischen West und Ost, so zeigen sich deutliche Diskrepanzen vor allem bei der Betriebsgröße. Auch in Bezug auf die Investitions- und Innovationstätigkeiten schneiden die westdeutschen Betriebe besser ab als die ostdeutschen.

Auffällig ist weiterhin die große Heterogenität innerhalb der Gruppe der exportierenden wie auch der nicht exportierenden Betriebe. Wie die deskriptiven Statistiken zeigen, sind beispielsweise die Exportbetriebe nicht einheitlich groß und nicht gleichermaßen mit qualifizierten Beschäftigten ausgestattet. Ebenso werden Unterschiede hinsichtlich der übrigen Betriebsmerkmale deutlich. Daher überprüfen wir mit Hilfe des Kolmogorov-Smirnov-Tests, ob die Wahrscheinlichkeitsverteilungen der beiden Gruppen von Betrieben übereinstimmen

(vgl. Delgado/Fariñas/Ruano, 2002 und Wagner, 2011a).<sup>7</sup> Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich die Verteilungen aller untersuchten Variablen zwischen den exportierenden und den nicht exportierenden Betrieben unterscheiden (vgl. Tabelle A.2 im Anhang). Dies gilt sowohl für West- als auch für Ostdeutschland und für alle fünf betrachteten Jahre. Die Merkmalsausprägungen in den Variablen der exportierenden Betriebe liegen außerdem statistisch hoch signifikant über denen der nicht exportierenden Betriebe. Der Kolmogorov-Smirnov-Test belegt damit, dass die exportierenden Betriebe nicht nur im Durchschnitt, sondern auch über die gesamte Verteilung der jeweiligen Variablen hinweg eine höhere Beschäftigtenzahl, einen höheren Anteil qualifizierter Beschäftigter, ein stärkeres Engagement bei Produktinnovationen und Investitionen sowie öfter den Status eines Verbundbetriebes und des ausländischen Eigentums aufweisen.

### 3.3 Ökonometrische Analyse

Da sich die einzelnen in der deskriptiven Analyse vorgestellten Variablen in ihrem Einfluss überlagern können, führen wir im Folgenden eine ökonometrische Analyse durch. Mit Hilfe eines multivariaten Schätzansatzes soll bestimmt werden, welche der berücksichtigten Merkmale in besonderem Maße die Exporttätigkeit der Betriebe beeinflussen. Nach der Vorstellung der methodischen Vorgehensweise in Abschnitt 3.3.1 werden zuerst die Ergebnisse zu den Determinanten der Exportentscheidung und der Exporthöhe präsentiert. Die Dekompositionsanalyse ist Gegenstand von Abschnitt 3.3.4. Dort befassen wir uns mit der Frage, inwieweit sich die Unterschiede zwischen den Exportaktivitäten der west- und ostdeutschen Betriebe durch Unterschiede in den berücksichtigten exogenen Variablen erklären lassen. Außerdem gehen wir der Frage nach, ob sich die Ost-West-Unterschiede aufgrund von Veränderungen in den beobachteten Betriebscharakteristika über die Zeit hinweg verringert haben.

#### 3.3.1 Methodisches Vorgehen

Die methodische Vorgehensweise gliedert sich in drei Schritte. Die ersten beiden Schritte dienen dazu, mittels einer Regressionsanalyse die Determinanten der Exportentscheidung und der Exporthöhe zu bestimmen. Die Schätzgleichung hierfür weist die folgende grundlegende Spezifikation auf:

---

<sup>7</sup> Der Kolmogorov-Smirnov-Test wird in der Regel bei stetigen Zufallsvariablen angewendet. Bei einer Anwendung auf diskrete Zufallsvariablen ist der Test konservativ, so dass die Nullhypothese nicht so leicht verworfen werden kann. Dies bedeutet aber auch, dass bei einer Ablehnung der Nullhypothese im diskreten Fall mit einer größeren Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass die Daten nicht der vermuteten Verteilung folgen (Eckey/Kosfeld/Dreger, 2002, 523). Da dies bei den hier berücksichtigten diskreten Variablen der Fall ist, weisen wir für sie ebenfalls die KS-Teststatistiken aus.

$$(1) \quad Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \varepsilon_{it}.$$

Dabei reflektieren die Parameter  $\beta_k$  ( $k=1, \dots, K$ ) den Einfluss der erklärenden Variablen  $x_k$  auf die Exportentscheidung bzw. die Exportquote  $Y$  von Betrieb  $i$  zum Zeitpunkt  $t$ . Auf Grundlage der Schätzergebnisse werden dann die marginalen Effekte auf den Mittelwert der erklärenden Variablen berechnet. Wie Wagner (2011a, 123) anführt, sind sie für die ökonomische Interpretation der Schätzergebnisse besser geeignet als die direkten Schätzwerte.<sup>8</sup> Die Schätzung wird sowohl für Deutschland insgesamt als auch getrennt für Ost- und für Westdeutschland durchgeführt. Die zeitliche Betrachtung erfolgt sowohl zusammengefasst über die Jahre 2001, 2004, 2007, 2008 und 2009 als auch separat für die einzelnen Jahre.

Da es sich bei den Ausprägungen von  $Y$  in beiden Fällen um Werte mit eingeschränktem Zahlenbereich handelt, ist die Anwendung des klassischen linearen Regressionsmodells nicht möglich (vgl. z. B. Wooldridge, 2002). So stellt die Entscheidung zu exportieren eine qualitative Größe dar, die zwei mögliche Realisierungen annehmen kann. Sie wird als eine dichotome Variable  $Y$  konstruiert, die den Wert Eins annimmt, wenn ein Betrieb exportiert ( $Y = 1$ ) und den Wert Null ( $Y = 0$ ), wenn er nicht exportiert.<sup>9</sup> Um nun die Wahrscheinlichkeit zu ermitteln, mit der der Eintritt ins Exportgeschäft unter dem Einfluss der erklärenden Variablen  $x$  eintritt, greifen wir auf das Logit-Modell zurück. Es nimmt die folgende Form an:

$$(2) \quad P(Y = 1|x) = F(\beta x) = \frac{e^{x\beta}}{1 + e^{x\beta}}$$

und

$$(3) \quad P(Y = 0|x) = 1 - F(\beta x) = \frac{1}{1 + e^{x\beta}}.$$

$F$  bezeichnet die logistische Verteilungsfunktion, und der Parametervektor  $\beta$  reflektiert den Einfluss von Veränderungen in den erklärenden Variablen auf die bedingte Wahrscheinlichkeit zu exportieren ( $P(Y = 1|x)$ ) oder nicht zu exportieren ( $P(Y = 0|x)$ ). Da dem Logit-Modell ein nichtlinearer Zusam-

---

<sup>8</sup> Alle Berechnungen wurden in Stata11 durchgeführt. Die Berechnung der marginalen Effekte basiert auf der von Bartus (2005) entwickelten Methode. Die marginalen Effekte können auch bei anderen Verteilungsparametern oder konkreten Werten einzelner Variablen berechnet werden. Die Wahl hat jedoch sehr wenig Einfluss auf unsere Ergebnisse.

<sup>9</sup> Der Übersichtlichkeit halber verzichten wir im Folgenden auf die Subskripte.

menhang zwischen der abhängigen und den unabhängigen Variablen unterliegt, erfolgt die Schätzung von  $\beta$  mit Hilfe des Maximum-Likelihood-Verfahrens.

Die Exportquote  $y$  kann im Gegensatz zur Exportentscheidung Werte im gesamten Intervall von Null und Eins annehmen. Um ihre Determinanten zu schätzen, wird in der empirischen Literatur oftmals auf den Tobit-Schätzer zurückgegriffen (vgl. Wagner, 1995, Leber, 2002 und Schultz, 2010). Wie Wagner (2001) jedoch anmerkt, ist die Tobit-Schätzmethode nicht geeignet, wenn die endogene Variable definitionsgemäß auf den Wert Null oder auf positive Werte beschränkt ist. Er schlägt in diesem Fall den Rückgriff auf den Fractional Logit-Schätzer vor, den Papke/Wooldridge (1996) entwickelt haben und der auch in Roper/Love/Higon (2006) Verwendung findet (vgl. auch Ramalho/Ramalho/Murteira, 2011). Das Modell kann folgendermaßen formalisiert werden (Wooldridge, 2002, 662):

$$(4) \quad E(y|x) = F(\beta x) = \frac{e^{x\beta}}{1 + e^{x\beta}}.$$

$E(y|x)$  gibt den bedingten Erwartungswert von  $y$  an und wird wiederum als eine logistische Funktion dargestellt. Damit kann  $\beta$  unter Anwendung der Quasi-Maximum-Likelihood-Methode konsistent geschätzt werden.

Im Anschluß an die beiden multivariaten Schätzungen gehen wir im dritten Schritt mittels einer Dekompositionsanalyse der Frage nach, in welchem Ausmaß die in der Analyse berücksichtigten Merkmale die Unterschiede in den Auslandsaktivitäten zwischen den west- und den ostdeutschen Betrieben erklären können. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Frage, inwieweit sich die beobachtete Verringerung in den Unterschieden zwischen den beiden Gruppen auf Veränderungen in den Betriebscharakteristika zurückführen lässt. Zu diesem Zweck werden die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen von Betrieben basierend auf der Methode von Blinder (1973) und Oaxaca (1973) in zwei Komponenten zerlegt. Die erste Komponente quantifiziert denjenigen Teil der Differenzen, der auf Unterschiede zwischen den beobachtbaren Betriebsmerkmalen zurückzuführen ist. Sie stellt damit den „erklärten“ Anteil dar und wird auch als Merkmals- oder Ausstattungskomponente bezeichnet. Die zweite, unerklärte Komponente zeigt den Teil der Differenzen auf, der auf eine unterschiedliche Bewertung dieser Charakteristika, ausgedrückt in den unterschiedlichen Koeffizienten, sowie auf weitere unbeobachtete Merkmale zurückgeführt werden kann. Da die abhängigen Variablen nur eingeschränkte Werte annehmen können, muss eine Blinder-Oaxaca-Dekomposition für nichtlineare Modelle durchgeführt werden (vgl. Fairlie, 2005, Bauer/Sinning, 2008 und Sinning/Hahn/Bauer, 2008). Für die Unterschiede zwischen den Betrieben in West ( $Y^W$ ) und Ost ( $Y^O$ ) wird sie gemäß Fairlie (2005, 306 f.) implementiert als:

$$(5) \quad \hat{P}(Y^W) - \hat{P}(Y^O) = \left[ \sum_{i=1}^{N^W} \frac{F(X_i^W \hat{\beta}^W)}{N^W} - \sum_{i=1}^{N^O} \frac{F(X_i^O \hat{\beta}^W)}{N^O} \right] + \left[ \sum_{i=1}^{N^O} \frac{F(X_i^O \hat{\beta}^O)}{N^O} - \sum_{i=1}^{N^O} \frac{F(X_i^O \hat{\beta}^O)}{N^O} \right]$$

oder alternativ als

$$(6) \quad \hat{P}(Y^W) - \hat{P}(Y^O) = \left[ \sum_{i=1}^{N^W} \frac{F(X_i^W \hat{\beta}^O)}{N^W} - \sum_{i=1}^{N^O} \frac{F(X_i^O \hat{\beta}^O)}{N^O} \right] + \left[ \sum_{i=1}^{N^W} \frac{F(X_i^W \hat{\beta}^W)}{N^W} - \sum_{i=1}^{N^W} \frac{F(X_i^W \hat{\beta}^O)}{N^W} \right].$$

Dabei bezeichnet  $i$  den einzelnen Betrieb und  $N^W$  ( $N^O$ ) die Gesamtzahl der Betriebe in West(Ost)deutschland.  $F(\cdot)$  stellt die kumulative Verteilungsfunktion der logistischen Verteilung dar. In beiden Gleichungen weist der erste Term in Klammern den Teil des Ost-West-Unterschieds aus, der auf die Unterschiede in der Merkmalsausstattung zurückzuführen ist, und der zweite Teil die Differenzen in den geschätzten Koeffizienten. Sie unterscheiden sich lediglich dadurch, welche Referenzgruppe zugrunde gelegt wird. In Gleichung (5) werden die geschätzten Koeffizienten der Westbetriebe ( $\hat{\beta}^W$ ) als Gewichte im ersten Term und die Verteilung der unabhängigen Variablen über die Ostbetriebe ( $X_i^O$ ) als Gewichte im zweiten Term verwendet. In Gleichung (6) stellt sich das genau andersherum dar. Da diese alternative Form der Berechnung oftmals etwas andere Ergebnisse generiert, führen wir die Berechnungen nach beiden Varianten durch. Ein weiterer Aspekt, dem Rechnung getragen werden sollte, ist der Einfluss der Reihenfolge, in der die Beobachtungen in die Berechnungen eingehen (Fairlie, 2005, 313). Deshalb weisen wir die Ergebnisse basierend auf zufällig angeordneten Beobachtungen aus.

Die Dekomposition der Exportentscheidung führen wir anhand der Methode von Fairlie (2005) durch. Für die Dekomposition der Exporthöhe ist hingegen kein adäquates Standardverfahren verfügbar.<sup>10</sup> Aus diesem Grund greifen wir auf die Ergebnisse des Fractional Logit-Modells zurück und berechnen entsprechend der Gleichungen (5) und (6) über die Erwartungswerte den Anteil der Komponente, die die Unterschiede der Exportquoten zwischen den ost- und westdeutschen Betrieben auf Unterschiede zwischen den beobachtbaren Betriebsmerkmalen zurückführt. Basierend darauf kann schließlich auch der An-

<sup>10</sup> Die Berechnungen für die Exportentscheidung wurden mit dem Befehl *fairlie* durchgeführt (vgl. dazu Jann, 2006). Dieser Befehl kann aber genauso wie die anderen in Stata verfügbaren Befehle nicht auf die (nichtlinearen) Fractional Logit-Modelle angewandt werden.

teil der unerklärten Komponente in den Differenzen der Exportquoten bestimmt werden.

### 3.3.2 Determinanten der Exportentscheidung

Die Ergebnisse zu den Determinanten der Exportentscheidung für alle Betriebe sowie für die west- und ostdeutschen Betriebe separat sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Ausgewiesen werden die marginalen Effekte, die sich auf Grundlage der zeitlich gepoolten Logit-Schätzung von Gleichung (1) ergeben.<sup>11</sup> Insgesamt üben die berücksichtigten Variablen in Übereinstimmung mit den in Abschnitt 2 diskutierten Ergebnissen einen größtenteils statistisch hoch signifikanten Einfluss auf die Exportentscheidung eines Betriebes aus.

Der Anteil qualifizierter Beschäftigter hat einen positiven Einfluss auf die Entscheidung eines Betriebs, ins Exportgeschäft einzusteigen. Die separate Betrachtung der beiden Landesteile macht jedoch deutlich, dass dies nur für Ostdeutschland statistisch abgesichert ist. Dies gilt auch für die einzelnen Jahre.

Sind Investitionen in das Sachkapital getätigt worden, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit zu exportieren stark. Hat zudem der Betrieb in den letzten Jahren Produktverbesserungen vorgenommen, so erhöht das die Wahrscheinlichkeit zu exportieren sogar um insgesamt 24,3%. Dieser starke Zusammenhang zwischen Innovationen und Exportverhalten wird ebenfalls von Kirbach/Schmiedeberg (2008) und Lejpras (2010) betont. Beide Merkmale haben bei den Betrieben in Ostdeutschland einen teils größeren Effekt als bei denjenigen in den alten Bundesländern.

Der in vielen anderen Untersuchungen gefundene positive Zusammenhang zwischen der Betriebsgröße und der Wahrscheinlichkeit zu exportieren (vgl. z. B. Wagner, 2008 oder Kirbach/Schmiedeberg, 2008) lässt sich auch hier beobachten. Die quadrierte Zahl der Beschäftigten ist negativ, was in einem degressiven Anstieg der Exportaktivitäten mit der Betriebsgröße resultiert: die Wahrscheinlichkeit, auf den Auslandsmärkten aktiv zu werden nimmt zwar mit der Betriebsgröße zu, allerdings mit einer abnehmenden Rate.<sup>12</sup>

Der Eigentümerstatus stellt ebenfalls einen wichtigen Einflussfaktor dar. Ist ein Betrieb in inländischem Eigentum, verringert das seine Exportwahrscheinlichkeit um insgesamt 16,0%. In Ostdeutschland ist dieser negative Zusammenhang dabei wesentlich stärker ausgeprägt als in den alten Bundesländern, nimmt aber von 2001 bis 2009 ab. Der starke Einfluss könnte auf die in Ab-

---

<sup>11</sup> Die jeweiligen Schätzergebnisse für die einzelnen Jahre sind bei den Autoren erhältlich.

<sup>12</sup> Die kritische Betriebsgröße, bei der der positive Effekt auf die Exportaktivitäten wieder abnimmt, liegt in Westdeutschland bei 25.328 Beschäftigten und in Ostdeutschland bei 3.787 Beschäftigten.

Tabelle 2

**Determinanten der Exportentscheidung (marginale Effekte<sup>1</sup>)**

	Deutschland	West	Ost
Anteil qualifizierte Beschäftigte	1,13e-3*** (0,000)	1,70e-4 (0,000)	1,89e-3*** (0,000)
Investitionen (1=ja)	0,202*** (0,013)	0,163*** (0,019)	0,188*** (0,017)
Innovationen (1=ja)	0,243*** (0,012)	0,222*** (0,018)	0,224*** (0,015)
Beschäftigtenzahl	5,65e-4*** (0,000)	4,06e-4*** (0,000)	1,12e-3*** (0,000)
quadrierte Beschäftigtenzahl	-1,12e-8*** (0,000)	-8,01e-9*** (0,000)	-1,48e-7*** (0,000)
Eigentümerstatus (1=inländisch)	-0,160*** (0,020)	-0,098*** (0,023)	-0,194*** (0,031)
Betriebsstruktur (1=unabhängig)	-0,084*** (0,019)	-0,071*** (0,023)	-0,083*** (0,027)
Branchen (Referenz: Nahrungs- und Genussmittel)			
Textil und Bekleidung	0,145*** (0,026)	0,120*** (0,025)	0,157*** (0,049)
Papier und Druck	0,174*** (0,030)	0,122*** (0,030)	0,243*** (0,062)
Holzgewerbe	0,156*** (0,030)	0,102*** (0,037)	0,219*** (0,048)
Chemie	0,347*** (0,022)	0,236*** (0,028)	0,456*** (0,038)
Gummi und Kunststoff	0,373*** (0,020)	0,301*** (0,022)	0,428*** (0,039)
Glas, Keramik, usw.	0,146*** (0,033)	0,054 (0,043)	0,221*** (0,051)
Metallerzeugung/-verarb.	0,305*** (0,021)	0,269*** (0,021)	0,301*** (0,043)
H.v. Metallerz., Metallbau	0,230*** (0,020)	0,206*** (0,020)	0,228*** (0,038)
Maschinenbau	0,338*** (0,018)	0,296*** (0,020)	0,352*** (0,038)
Kraftwagen	0,287*** (0,022)	0,252*** (0,024)	0,302*** (0,049)



Sonstiger Fahrzeugbau	0,208*** (0,038)	0,118** (0,060)	0,276*** (0,052)
Elektrotechnik	0,243*** (0,022)	0,199*** (0,023)	0,274*** (0,042)
Feinmechanik und Optik	0,067** (0,033)	0,031 (0,041)	0,112** (0,050)
Möbel, Schmuck, usw.	0,090*** (0,032)	0,099*** (0,031)	0,059 (0,059)
Ostdeutschland (1=ja)	-0,130*** (0,016)		
Jahre (Referenz: 2001)			
2004	0,070*** (0,012)	0,028* (0,015)	0,109*** (0,018)
2007	0,034*** (0,013)	-0,020 (0,018)	0,085*** (0,018)
2008	0,067*** (0,013)	0,019 (0,017)	0,109*** (0,019)
2009	0,046*** (0,014)	-0,026 (0,019)	0,119*** (0,020)
Fallzahl	15.903	7.942	7.961
Log Pseudolikelihood	-8.330,34	-4.147,27	-4.057,20
Pseudo $R^2$	0,24	0,23	0,24

<sup>1</sup> Marginale Effekte auf den Mittelwert; im Fall von Dummies für eine diskrete Änderung von 0 auf 1.

*Anmerkung:* Cluster-robuste Standardfehler in Klammern. Signifikanz der Koeffizienten auf dem \*10%-, \*\*5%- und \*\*\*1%-Niveau.

*Quelle:* IAB-Betriebspanel; eigene Schätzungen.

schnitt 2 diskutierte stärkere internationale Einbindung derjenigen Betriebe zurückzuführen sein, die sich in ausländischem Besitz befinden.

Schließlich bestimmt auch die Betriebsstruktur die Entscheidung, in den Exportmarkt einzusteigen. Dieser Einfluss ist in Ostdeutschland stärker als in Westdeutschland, hat allerdings über die betrachteten Jahre in den alten Bundesländern zugenommen. Ein unabhängiger Betrieb weist im Vergleich zur Niederlassung eines Unternehmens oder einer Unternehmenszentrale mit Niederlassungen eine geringere Exportwahrscheinlichkeit auf (vgl. auch Leber, 2002).

Zum Einfluss der Branchenzugehörigkeit ist festzustellen, dass im Vergleich zur Referenzbranche der Nahrungs- und Genussmittel die Wahrscheinlichkeit für die Betriebe anderer Branchen zu exportieren teils deutlich höher ausfällt.

In Westdeutschland ist dies insbesondere der Fall für den Maschinenbau und die Gummi- und Kunststoffindustrie. In Ostdeutschland wird die Exportwahrscheinlichkeit in diesen beiden Branchen noch durch die Chemische Industrie übertroffen.

Der in der Schätzung für Deutschland enthaltene Dummy für Ostdeutschland ist negativ und hoch signifikant. Demzufolge reduziert der Standort eines Betriebes in Ostdeutschland im Vergleich zu Westdeutschland unter Berücksichtigung der aufgeführten Betriebscharakteristika die Wahrscheinlichkeit zu exportieren um 13,0%. Im Zeitverlauf nimmt dieser Nachteil allerdings ab.<sup>13</sup> Auch schon für die Jahre zwischen 1993 und 2003 weisen Kirbach/Schmiedeberg (2008) in einer Vergleichsstudie negative und kleiner werdende Koeffizienten für den Standort in Ostdeutschland aus. Diese Ergebnisse unterstreichen den kontinuierlichen Aufholprozess der ostdeutschen Betriebe im Exportgeschäft.

Auch der Einfluss der Zeit differiert zwischen den beiden Landesteilen. Die Jahresdummies sind nur in Ostdeutschland hoch signifikant und positiv, was impliziert, dass die Wahrscheinlichkeit zu exportieren mit den Jahren und unabhängig von Veränderungen in den anderen berücksichtigten Variablen zugenommen hat.<sup>14</sup> Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass die ostdeutschen Betriebe ihre Nachteile gegenüber den westdeutschen Betrieben mit der Zeit immer weiter abgebaut haben.

### 3.3.3 Determinanten der Exporthöhe

Die Schätzergebnisse zu den Determinanten der Exporthöhe sind in Tabelle 3 zusammengefasst und analog zu denen für die Exportentscheidung aufgebaut.<sup>15</sup> Sie stimmen im Wesentlichen mit den Logit-Ergebnissen überein. Wie ein Vergleich der Höhe der marginalen Effekte jedoch zeigt, ist der Einfluss der erklärenden Variablen auf die Exporthöhe geringer als auf die Exportentscheidung.

Die Ausstattung mit Humankapital besitzt für das Ausmaß der Exporte eine etwas geringere Relevanz als für die Exportentscheidung, was sich auch über die einzelnen Jahre hinweg durchzieht. Ein durchgehend positiver aber dennoch geringerer Einfluss auf die Exporthöhe im Vergleich zur Exportentscheidung zeigt sich bei den betrieblichen Investitions- und Innovationsaktivitäten. Die marginalen Effekte sind dabei für die Betriebe in den alten Bundesländern höher als in den neuen Bundesländern (vgl. auch Wagner, 2001 und Wagner, 2011a).

---

<sup>13</sup> 2001 betrug der entsprechende marginale Effekt -19,8%, 2004 lag er bei -14,6%, 2007 bei -11,9%, 2008 bei -13,5% und 2009 bei -8,4%.

<sup>14</sup> Der Test auf Gleichheit der Koeffizienten für die Betriebe Ostdeutschlands zeigt, dass sich die marginalen Effekte der betrachteten Jahre unter Beachtung der Schätzfehler signifikant unterscheiden.

<sup>15</sup> Die jeweiligen Schätzergebnisse für die einzelnen Jahre sind bei den Autoren erhältlich.

Tabelle 3

**Determinanten der Exporthöhe (marginale Effekte<sup>1</sup>)**

	Deutschland	West	Ost
Anteil qualifizierte Beschäftigte	6,32e-4*** (0,000)	6,71e-4*** (0,000)	5,50e-4*** (0,000)
Investitionen (1=ja)	0,058*** (0,005)	0,064*** (0,009)	0,044*** (0,005)
Innovationen (1=ja)	0,081*** (0,005)	0,103*** (0,008)	0,056*** (0,005)
Beschäftigtenzahl	2,63e-5*** (0,000)	3,22e-5*** (0,000)	1,03e-4*** (0,000)
quadrierte Beschäftigtenzahl	-5,34e-10*** (0,000)	-6,42e-10*** (0,000)	-1,18e-8*** (0,000)
Eigentümerstatus (1=inländisch)	-0,093*** (0,009)	-0,082*** (0,011)	-0,096*** (0,013)
Betriebsstruktur (1=unabhängig)	-0,037*** (0,006)	-0,049*** (0,009)	-0,025*** (0,008)
<b>Branchen (Referenz: Nahrungs- und Genussmittel)</b>			
Textil und Bekleidung	0,072*** (0,018)	0,091*** (0,024)	0,056** (0,025)
Papier und Druck	0,037** (0,015)	0,040* (0,023)	0,038* (0,023)
Holzgewerbe	0,039** (0,017)	0,018 (0,026)	0,051** (0,022)
Chemie	0,244*** (0,025)	0,270*** (0,034)	0,205*** (0,038)
Gummi und Kunststoff	0,163*** (0,020)	0,214*** (0,027)	0,122*** (0,031)
Glas, Keramik, usw.	0,060*** (0,020)	0,080** (0,035)	0,041* (0,021)
Metallerzeugung/-verarb.	0,129*** (0,018)	0,190*** (0,026)	0,068*** (0,022)
H.v. Metallverz., Metallbau	0,098*** (0,013)	0,145*** (0,020)	0,055*** (0,018)
Maschinenbau	0,232*** (0,018)	0,333*** (0,023)	0,116*** (0,024)
Kraftwagen	0,158*** (0,018)	0,232*** (0,026)	0,084*** (0,023)

Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung Tabelle 3

	Deutschland	West	Ost
Sonstiger Fahrzeugbau	0,087*** (0,024)	0,086** (0,039)	0,064** (0,027)
Elektrotechnik	0,114*** (0,016)	0,163*** (0,023)	0,074*** (0,021)
Feinmechanik und Optik	0,091*** (0,021)	0,112*** (0,033)	0,070*** (0,026)
Möbel, Schmuck, usw.	0,016 (0,015)	0,033 (0,025)	0,001 (0,019)
Ostdeutschland (1=ja)	-0,064*** (0,005)		
Jahre (Referenz: 2001)			
2004	0,029*** (0,004)	0,036*** (0,007)	0,024*** (0,005)
2007	0,015*** (0,004)	0,007 (0,007)	0,024*** (0,006)
2008	0,023*** (0,005)	0,019** (0,007)	0,027*** (0,006)
2009	0,023*** (0,005)	0,015* (0,008)	0,033*** (0,007)
Fallzahl	15.903	7.942	7.961
Log Likelihood	-4.873,30	-2.850,28	-1.971,40

<sup>1</sup>: Marginale Effekte auf den Mittelwert; im Fall von Dummies für eine diskrete Änderung von 0 auf 1.

*Anmerkung:* Cluster-robuste Standardfehler in Klammern. Signifikanz der Koeffizienten auf dem \*10%-, \*\*5%- und \*\*\*1%-Niveau.

*Quelle:* IAB-Betriebspanel; eigene Schätzungen.

Wie schon bei der Entscheidung zu exportieren wird auch bei der Exporthöhe der Stellenwert der Betriebsgröße sichtbar, der aber bei Erreichen einer bestimmten kritischen Größe wieder abnimmt.<sup>16</sup>

Der Einfluss des Eigentümerstatus auf die Exporthöhe unterscheidet sich ebenfalls zwar im Ausmaß, aber nicht in der Richtung gegenüber dem Einfluss auf die Exportentscheidung. Befindet sich ein Betrieb in inländischem Eigentum, so verringert dies seine Exportquote um 9,3%. Für west- und ostdeutsche

<sup>16</sup> Auf Grundlage der Koeffizienten der gepoolten Fractional Logit-Schätzungen liegt die kritische Betriebsgröße für die Exporthöhe in Westdeutschland bei 25.056 und für Ostdeutschland bei 4.354 Beschäftigten.

Betriebe bestehen hierbei ebenso wie bei der Entscheidung, in die Auslandsmärkte einzusteigen, geringfügige Unterschiede.

Auch in Bezug auf die Betriebsstruktur wird das geringere Exportengagement der unabhängigen Betriebe deutlich. Die Variable nimmt für die westdeutschen Betriebe über die Zeit durchgehend hoch signifikante Ergebnisse an. Offenbar besitzt dieses Merkmal einen höheren Stellenwert, wenn die Betriebe einmal ins Auslandsgeschäft eingestiegen sind.

Die Branchenzugehörigkeit scheint insgesamt für die Entscheidung zu exportieren eine größere Relevanz zu besitzen als für die Entscheidung, wie viel exportiert wird. Im Vergleich zur Nahrungs- und Genussmittelbranche lassen sich in Westdeutschland besonders starke Effekte bei der Zugehörigkeit zum Maschinenbau und zur Chemischen Industrie erkennen. In Ostdeutschland zeigt die Zugehörigkeit zur Chemischen Industrie den stärksten Effekt, gefolgt von der Gummi- und Kunststoffbranche und dem Maschinenbau.

Der Standort Ostdeutschland prägt die Exporthöhe zwar nicht so stark wie die Exportentscheidung, ist aber trotzdem negativ und auf dem 1%-Niveau signifikant. Ein kontinuierlicher Aufholprozess zwischen Ost und West ist für die Exporthöhe im Gegensatz zur Exportentscheidung allerdings nicht eindeutig festzustellen.<sup>17</sup>

Jahresspezifische Einflüsse werden schließlich bei der Exporthöhe auch für die westdeutschen Betriebe sichtbar, allerdings nicht so stark wie für die ostdeutschen Betriebe. Auch für die Exporthöhe lässt sich damit Evidenz für einen gewissen Konvergenzprozess zwischen den ost- und den westdeutschen Betrieben ableiten.<sup>18</sup>

### 3.3.4 Dekomposition der Ost-West-Unterschiede

Die ökonometrische Analyse hat bislang gezeigt, dass die berücksichtigten Merkmale gleichermaßen das Auslandsengagement der ost- und westdeutschen Betriebe beeinflussen, allerdings in einem unterschiedlichen Ausmaß. Im Folgenden soll nun mit Hilfe einer Dekomposition die Frage beantwortet werden, in welchem Ausmaß die Unterschiede zwischen den Betrieben in Ost und West sowie das Aufholen der ostdeutschen Betriebe durch die exogenen Variablen erklärt werden können.

Die Ergebnisse der Dekomposition für die Exportentscheidung mit den ostdeutschen Betrieben als Referenzgruppe sind in Tabelle 4 ausgewiesen. Sie

---

<sup>17</sup> Die marginalen Effekte für den Ostdeutschland-Dummy liegen in den jahresweisen Schätzungen für Gesamtdeutschland bei  $-6,7\%$  für 2001,  $-7,4\%$  für 2004,  $-6,4\%$  für 2007,  $-6,7\%$  für 2008 und bei  $-4,3\%$  für 2009.

<sup>18</sup> Auch hier zeigt der Test auf Gleichheit der Koeffizienten für die Betriebe Ostdeutschlands, dass sich die marginalen Effekte der betrachteten Jahre unter Beachtung der Schätzfehler signifikant unterscheiden.

führen an der Ost-West-Differenz in der Exportbeteiligung in Höhe von 19,0 Prozentpunkten 11,2 Prozentpunkte auf den erklärten Anteil zurück. Folglich erklärt der Merkmalseffekt 59,2% der geringeren Exportentscheidung der ostdeutschen Betriebe. Die restlichen 40,8% der Differenz können hingegen nicht durch Unterschiede in der Ausstattung erklärt werden. Anders formuliert bedeutet dies, dass der Ost-West-Unterschied um etwa 11,2 Prozentpunkte geringer wäre, wenn die ostdeutschen Betriebe dieselben Merkmalsausprägungen aufweisen würden wie die westdeutschen Betriebe. Dennoch bliebe auch dann noch ein Unterschied von etwa 8,2 Prozentpunkten bestehen.

Tabelle 4

**Ergebnisse der Dekomposition für die Exportentscheidung (Referenz: Ost)**

	Gepoolt	2001	2004	2007	2008	2009
Anteil Exportbetriebe Ost (in%)	38,8	34,3	39,2	40,4	40,9	39,2
Anteil Exportbetriebe West (in%)	57,8	61,3	59,5	57,6	59,4	51,9
Differenz (in Prozentpunkten)	-19,0	-26,9	-20,3	-17,3	-18,6	-12,7
erklärter Anteil (in Prozentpunkten)	-11,2	-13,5	-12,4	-10,1	-10,1	-7,9
Merkmalseffekt (in%)	59,2	50,2	60,8	58,5	54,4	62,2
Resteffekt (in%)	40,8	49,8	39,2	41,5	45,6	37,8
Detaillierte Dekomposition des Merkmalseffekts						
Anteil qualifizierte Beschäftigte	0,012***	0,011**	0,007*	0,013***	0,014***	0,010***
Investitionen	-0,018***	-0,010***	-0,027***	-0,016***	-0,020***	-0,014***
Innovationen	-0,020***	-0,019***	-0,019***	-0,020***	-0,013***	-0,021***
Beschäftigtenzahl	-0,090***	-0,145***	-0,097***	-0,095***	-0,084***	-0,062***
quadrierte Beschäftigtenzahl	0,018***	0,050***	0,019***	0,019***	0,017***	0,011***
Eigentümerstatus	-0,007***	-0,009***	-0,008***	-0,006***	-0,006***	-0,004***
Betriebsstruktur	-0,007***	0,001	-0,004	-0,002	-0,012***	-0,010***
Branchen	-0,003	-0,015***	0,005	0,005	-0,001	0,010***

*Anmerkungen:* Die Jahresdummies sind in den gepoolten Berechnungen enthalten, aber nicht ausgewiesen. Signifikanz der Koeffizienten auf dem \*10%, \*\*5%- und \*\*\*1%-Niveau.

*Quelle:* IAB-Betriebspanel; eigene Schätzungen.

Wie auch schon in Abbildung 1 deutlich wurde, hat sich die Differenz in der Exportbeteiligung zwischen den Betrieben in den beiden Landesteilen im betrachteten Zeitraum verringert. Die Dekomposition nach einzelnen Jahren weist in den Jahren 2004 bis 2008 eine eindeutige Entwicklung auf. Hier verringert

sich der Merkmalseffekt. Dies verdeutlicht, dass ein immer geringerer Anteil der Differenz in der Exportbeteiligung auf Unterschiede in der Betriebsausstattung zurückzuführen ist. Der steigende Resteffekt in diesem Zeitraum verweist darauf, dass zunehmend andere Einflussgrößen als die in dieser Analyse berücksichtigten an Bedeutung gewonnen haben. Über den gesamten Betrachtungszeitraum jedoch nimmt der Merkmalseffekt zu und der Resteffekt ab.

Die detaillierte Dekomposition des Merkmalseffekts gibt Rückschlüsse auf die Beiträge der einzelnen Determinanten. Die Nachteile der ostdeutschen Betriebe werden verringert durch ihren vergleichsweise hohen Anteil an qualifizierten Beschäftigten. Dieser positive Beitrag wird aber durch die ungleich größeren Nachteile bei der Investitions- und Innovationstätigkeit überdeckt. Das größte Handicap der ostdeutschen Betriebe liegt jedoch in ihrer geringeren Betriebsgröße; 80% des Merkmalseffekts lassen sich darauf zurückführen. Über die Einzeljahre hinweg betrachtet weisen die Ergebnisse allerdings darauf hin, dass die Betriebsgröße als Exporthemmnis an Bedeutung verloren hat. Der Eigentümerstatus und die Betriebsstruktur spielen hingegen nur eine untergeordnete Rolle. Die Branchenzugehörigkeit schließlich leistet nur in zwei Jahren einen statistisch signifikanten Beitrag zur Erklärung der Ost-West-Differenz.

Die Ergebnisse der Dekomposition mit den westdeutschen Betrieben als Referenzgruppe sind in Tabelle A.3 im Anhang enthalten. Der Merkmalseffekt fällt in dieser Darstellungsweise mit durchschnittlich 49,3% kleiner aus.<sup>19</sup> Wie auch schon bei der Dekomposition mit der Referenzgruppe der ostdeutschen Betriebe nimmt der Merkmalseffekt über den Betrachtungszeitraum insgesamt zu und der Resteffekt ab, aber in geringeren Ausmaßen.

Tabelle 5 präsentiert die Ergebnisse der Dekomposition für die Exporthöhe mit Referenzgruppe der ostdeutschen Betriebe. Für die gepoolten Daten ergibt sich, dass 21,1% der Ost-West-Differenz in der Exporthöhe durch Unterschiede in den betrachteten Betriebscharakteristika erklärt werden können. Dies entspricht einem erklärten Anteil von 2,3 Prozentpunkten an der Differenz der Exportquote von 10,7 Prozentpunkten. Hingegen können 78,9% der Differenz nicht durch Ausstattungsunterschiede erklärt werden. Würden ostdeutsche Betriebe die Ausstattung westdeutscher Betriebe aufweisen, so wäre der Unterschied in der Exportquote Ost- und Westdeutschlands um 2,3 Prozentpunkte niedriger. Der Unterschied in der Exportquote zwischen den beiden Landesteilen läge dann noch bei 8,4 Prozentpunkten.

Wie die Ergebnisse in Tabelle 5 weiterhin zeigen, hat sich die Differenz in der Exporthöhe insgesamt im Zeitverlauf verringert. Im Vergleich zur Exportentscheidung nimmt der Merkmalseffekt aber kontinuierlich ab. Dies legt nahe, dass von Jahr zu Jahr ein immer geringerer Anteil dieser Differenz auf Unter-

---

<sup>19</sup> Auch Wagner (2008) findet einen höheren Merkmalseffekt, wenn die ostdeutschen Betriebe als Referenzgruppe genommen werden.

schiede in der Betriebsausstattung zurückzuführen ist. Vielmehr scheinen zunehmend andere Einflussgrößen als die in dieser Analyse berücksichtigten an Bedeutung gewonnen zu haben.

*Tabelle 5*

**Ergebnisse der Dekomposition für die Exporthöhe (Referenz: Ost)**

	Gepoolt	2001	2004	2007	2008	2009
Exportquote Ost (in%)	10,8	9,3	11,1	12,1	11,9	11,6
Exportquote West (in%)	21,5	21,2	23,7	22,0	22,3	19,0
Differenz (in Prozentpunkten)	-10,7	-11,9	-12,6	-9,9	-10,4	-7,4
erklärter Anteil (in Prozentpunkten)	-2,3	-3,6	-2,5	-1,4	-1,4	-0,8
Merkmalseffekt (in%)	21,1	30,1	19,9	14,5	13,5	10,3
Resteffekt (in%)	78,9	69,9	80,1	85,5	86,5	89,7

*Quelle:* IAB-Betriebspanel; eigene Schätzungen.

Tabelle A.4 im Anhang dieses Beitrags präsentiert die Ergebnisse der Dekomposition mit der Referenzgruppe der westdeutschen Betriebe. Für die gepoolten Daten zeigt sich, dass der Merkmalseffekt mit 14,0% kleiner ausfällt als im Falle der Referenz ostdeutscher Betriebe. Im Zeitverlauf zeigt sich kein einheitlicher Trend, doch scheint der insgesamt abnehmende Merkmalseffekt auch bei dieser Analyse auf abnehmende Ausstattungsunterschiede zwischen ost- und westdeutschen Betrieben zu deuten und der zunehmende Anteil des Resteffekts auf die steigende Relevanz anderer als hier verwendeter Einflussfaktoren hinzuweisen.

#### 4. Fazit

Der Beitrag hat die Bestimmungsfaktoren der Exportaktivitäten west- und ostdeutscher Betriebe untersucht und aufgezeigt, in welchem Ausmaß diese zur Erklärung der immer noch existierenden Unterschiede zwischen den beiden Regionen beitragen. Die Daten auf der Grundlage des IAB-Betriebspanels für die Jahre 2001, 2004, 2007, 2008 und 2009 belegen gleichzeitig jedoch eine stetige Erhöhung der Exportaktivitäten der ostdeutschen Betriebe. Dies trifft vor allem auf die Beteiligung am Exportgeschäft zu.

Die Ergebnisse der ökonometrischen Analysen heben die Innovations- und Investitionsaktivitäten, den Eigentümerstatus, die Betriebsstruktur und die Betriebsgröße als zentrale Determinanten des betrieblichen Exportverhaltens hervor. Diese Merkmale üben sowohl auf die Betriebe in den alten als auch in den neuen Bundesländern einen signifikanten Einfluss aus, allerdings in leicht unterschiedlichem Ausmaß. Demgegenüber stellt die Humankapitalausstattung eher in Ostdeutschland einen statistisch gesicherten Bestimmungsfaktor dar.



Auch die Branchenzugehörigkeit spielt eine wichtige Rolle, wobei Betriebe des Maschinenbaus, der Gummi- und Kunststoffindustrie sowie der Chemischen Industrie ein vergleichsweise starkes Auslandsengagement aufweisen. Die Schätzergebnisse der Dummyvariablen für den Standort Ostdeutschland und für die einzelnen Jahre bieten darüber hinaus Evidenz dafür, dass in Bezug auf die Exportentscheidung und, in eingeschränktem Ausmaß, die Exporthöhe ein kontinuierlicher Aufholprozess der ostdeutschen Betriebe stattgefunden hat.

Die Dekompositionsanalyse zeigt auf, dass rund 59% der Ost-West-Differenz in der Exportbeteiligung und ungefähr 21% der Differenz in der Exporthöhe auf die unterschiedliche Ausstattung der Betriebe mit den berücksichtigten Charakteristika zurückgeführt werden können. Der Unterschied in der Exportentscheidung wäre den Ergebnissen zufolge um etwa 11 Prozentpunkte geringer, wenn die ostdeutschen Betriebe die Merkmalsausprägungen der westdeutschen Betriebe aufweisen würden. In ähnlicher Weise würden sich die Unterschiede in der Exportquote um 2,3 Prozentpunkte verringern. Als zentrales Handicap bei der Entscheidung, in die Auslandsmärkte einzusteigen, erweist sich die geringere Betriebsgröße, die 80% des Merkmalseffekts erklärt. Weitere Nachteile haben die ostdeutschen Betriebe bei der Investitions- und Innovationstätigkeit. Ihr vergleichsweise hoher Anteil an qualifizierten Beschäftigten trägt hingegen leicht zur Verringerung der Ost-West-Differenz bei.

Angesichts der zentralen Rolle der Betriebsgröße scheinen die Möglichkeiten der Wirtschafts- und Förderpolitik eher begrenzt, die Exportaktivitäten der ostdeutschen Betriebe zu erhöhen. Es bedarf vielmehr der allgemeinen Unterstützung des Betriebswachstums. Wirtschaftspolitische Einflussmöglichkeiten wären zudem bei der Investitions- und Innovationsförderung gegeben, da hierdurch die Betriebe ebenfalls in ihren Auslandserfolgen unterstützt werden können.

Die Ergebnisse der Dekomposition nach einzelnen Jahren weisen den hier betrachteten Betriebsmerkmalen allerdings einen zunehmend geringeren Erklärungsanteil an der Differenz in den Exportaktivitäten zwischen Ost und West zu. Damit stellen diese zwar wichtige Determinanten der betrieblichen Exporttätigkeit in West- und Ostdeutschland dar. Insbesondere bei der Exporthöhe scheinen jedoch zunehmend noch andere Faktoren eine Rolle zu spielen, die in diesem Beitrag aber nicht berücksichtigt werden konnten. Darunter fallen z. B. Unterschiede des Managements (vgl. Bloom/Van Reenen, 2007) und soziale Beziehungen in Unternehmen (vgl. Bandiera/Barankay/Rasul, 2009). Weiter heben Syverson (2004) und Schmitz (2005) den Einfluss von Wettbewerb hervor. Auch Produktmarktrivalität und externe Effekte der Technologie können für die Höhe der Produktivität entscheidend sein (vgl. Bloom/Schankerman/Van Reenen, 2007). Schließlich sind auch Unterschiede in der Produktqualität und die Existenz spezifischer Exportmärkte weitere Faktoren. Auf die Relevanz des letztgenannten Punktes deutet die Exportquote der ostdeutschen Betriebe in die neuen EU-Mitgliedsländer hin. Diese war im Jahr 2006 mit 4,3% höher als

die der westdeutschen Betriebe mit 2,4%. Weiterführende Untersuchungen der hier verfolgten Fragestellung sollten deshalb zusätzliche Management- und Produktmerkmale in den Fokus stellen.

## Literatur

- Bandiera, O./Barankay, I./Rasul, I.* (2009): Social Connections and Incentives in the Workplace: Evidence from Personnel Data, *Econometrica* 77, 1047–1094.
- Bartus, T.* (2005): Estimation of marginal effects using margeff, *The Stata Journal* 5, 309–329.
- Bauer, T. K./Sinning, M.* (2008): An extension of the Blinder-Oaxaca decomposition to nonlinear models, *Advances in Statistical Analysis* 92, 197–206.
- Bernard, A. B./Jensen, J. B.* (1999): Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?, *Journal of International Economics* 47, 1–25.
- Bernard, A. B./Redding, S. J./Schott, P. K.* (2007): Comparative Advantage and Heterogeneous Firms, *Review of Economic Studies* 74, 31–66.
- Blinder, A.* (1973): Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates, *Journal of Human Resources* 8, 436–455.
- Bloom, N./Van Reenen, J.* (2007): Measuring and Explaining Management Practices across Firms and Countries, *Quarterly Journal of Economics* 122, 1351–1408.
- Bloom, N./Schankerman, M./Van Reenen, J.* (2007): Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry, NBER Working Paper No. 13060.
- Burstein, A./Vogel, J.* (2010): Globalization, Technology, and the Skill Premium: A Quantitative Analysis, NBER Working Paper No. 16459.
- Clerides, S./Lach, S./Tybout, J.* (1998): Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Columbia, Mexico and Morocco, *Quarterly Journal of Economics* 113, 903–48.
- Delgado, M. A./Fariñas, J. C./Ruano, S.* (2002): Firm productivity and export markets: a non-parametric approach, *Journal of International Economics* 57, 397–422.
- Eckey, H.-F./Kosfeld, R./Dreger, C.* (2002): Statistik, Wiesbaden.
- Engelmann, S./Fuchs, M.* (2008): Bestimmungsfaktoren der Unterschiede einzelbetrieblicher Exportaktivitäten in Ost- und Westdeutschland, *ifo Dresden berichtet* 15, 21–32.
- Fairlie, R.* (2005): An extension of the Blinder-Oaxaca decomposition technique to logit and probit models, *Journal of Economic and Social Measurement* 30, 305–316.
- Fischer, G./Janik, F./Müller, D./Schmucker, A.* (2009): The IAB Establishment Panel – things users should know, *Schmollers Jahrbuch* 129, 133–148.
- Greenaway, D./Kneller, R. A.* (2007): Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment, *The Economic Journal* 117, 134–161.
- Jann, B.* (2006): fairlie: Stata module to generate nonlinear decomposition of binary outcome differentials, <http://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s456727.html>.

- Kirbach, M./Schmiedeberg, C.* (2008): Innovation and Export Performance: Adjustment and Remaining Differences in East and West German Manufacturing, *Economics of Innovation and New Technology* 17, 435–457.
- Krugman, P.* (1979a): Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade, *Journal of International Economics* 9, 469–479.
- Krugman, P.* (1979b): A model of balance of payments crises, *Journal of Money, Credit and Banking* 11, 311–325.
- Lachenmaier, S./Wössmann, L.* (2006): Does innovation cause exports? Evidence from exogenous innovation impulses and obstacles using German micro data, *Oxford Economic Papers* 58, 317–350.
- Leber, U.* (2002): Determinanten betrieblicher Exportaktivitäten im Verarbeitenden Gewerbe, in: L. Bellmann (Hrsg.), *Die ostdeutschen Betriebe in der internationalen Arbeitsteilung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 263, 31–44.
- Lejpras, A.* (2010): Innovation stärkt Auslandsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen, *DIW Wochenbericht* 77, 12–19.
- Loose, B./Ludwig, U.* (2002): Der überregionale Absatz der Betriebe des ostdeutschen Verarbeitenden Gewerbes, in: L. Bellmann (Hrsg.), *Die ostdeutschen Betriebe in der internationalen Arbeitsteilung, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 263, 1–30.
- Melitz, M.* (2003): The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity, *Econometrica* 71, 1695–1725.
- Oaxaca, R.* (1973): Male-female wage differentials in urban labor markets, *International Economic Review* 14, 693–709.
- Papke, L./Wooldridge, J. M.* (1996): Econometric Methods for Fractional Response Variables with an Application to 401(k) Plan Participation Rates, *Journal of Applied Econometrics* 11, 619–632.
- Ramalho, E. A./Ramalho, J. J./Murteira, J. M.* (2011): Alternative estimating and testing empirical strategies for fractional regression models, *Journal of Economic Surveys* 25, 19–68.
- Roper, S./Love, J. H./Higon, D.* (2006): The Determinants of Export Performance: Evidence for Manufacturing Plants in Ireland and Northern Ireland, *Scottish Journal of Political Economy* 53, 586–615.
- Roper, S./Love, J. H.* (2002): Innovation and export performance: evidence from UK and German manufacturing plants, *Research Policy* 31, 1087–1102.
- Schmitz, J.* (2005): What Determines Productivity? Lessons from the Dramatic Recovery of the U.S. and Canadian Iron Ore Industries following Their Early 1980s Crisis, *Journal of Political Economy* 113, 582–625.
- Schultz, B.* (2010): Wandel der betrieblichen Einflussfaktoren auf den ostdeutschen Export, *Wirtschaft im Wandel* 3, 158–163.
- Sinning, M./Hahn, M./Bauer, T. K.* (2008): The Blinder-Oaxaca-decomposition for nonlinear regression models, *The Stata Journal* 8, 480–492.

- Sterlacchini, A.* (2001): The Determinants of Export Performance: A Firm-Level Study of Italian Manufacturing, *Review of World Economics* 137, 450–472.
- Syverson, C.* (2004): Market Structure and Productivity: A Concrete Example, *Journal of Political Economy* 112, 1181–1222.
- Verhoogen, E. A.* (2008): Trade, Quality Upgrading, and Wage Inequality in the Mexican Manufacturing Sector, *Quarterly Journal of Economics* 123, 489–530.
- Vernon, R.* (1966): International Investment and International Trade in the Product Cycle, *Quarterly Journal of Economics* 80, 190–207.
- Wagner, J.* (2011a): Exports and Firm Characteristics in German Manufacturing Industries: New Evidence from Representative Panel Data, *Applied Economics Quarterly* 57, 107–143.
- Wagner, J.* (2011b): Exports and Firm Characteristics in Germany: A Survey of Empirical Studies (1991 to 2011), *Applied Economics Quarterly* 57, 145–160.
- Wagner, J.* (2008): A Note on Why more West than East German Firms Export, *International Economics and Economic Policy* 5, 363–370.
- Wagner, J.* (2001): A Note on the Firm Size – Export Relationship, *Small Business Economics* 17, 229–237.
- Wagner, J.* (1995): Exports, Firm Size, and Firm Dynamics, *Small Business Economics* 7, 29–39.
- Wooldridge, J. M.* (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge.

## Appendix

Tabelle A.1

### Deskriptive Statistiken für die verwendeten Variablen<sup>1</sup>

Variablen	n	Mittelwert	Std. Abw.	Min	Max
Westdeutschland					
1) exportierende Betriebe					
Anteil qualifizierte Beschäftigte	4.628	65,21	24,37	0	100
Investitionen (1=ja)	4.630	0,86	0,35	0	1
Innovationen (1=ja)	4.630	0,80	0,40	0	1
Beschäftigtenzahl	4.630	551,29	2.145,50	1	50.360
Eigentümerstatus (1=inländisch)	4.630	0,78	0,41	0	1
Betriebsstruktur (1=unabhängig)	4.592	0,62	0,49	0	1
2) nicht exportierende Betriebe					
Anteil qualifizierte Beschäftigte	3.363	58,93	27,16	0	100
Investitionen (1=ja)	3.364	0,60	0,49	0	1
Innovationen (1=ja)	3.364	0,48	0,50	0	1
Beschäftigtenzahl	3.364	90,83	311,65	1	10.062
Eigentümerstatus (1=inländisch)	3.364	0,91	0,28	0	1
Betriebsstruktur (1=unabhängig)	3.353	0,83	0,38	0	1
Ostdeutschland					
1) exportierende Betriebe					
Anteil qualifizierte Beschäftigte	3.103	78,93	21,32	0	100
Investitionen (1=ja)	3.103	0,82	0,39	0	1
Innovationen (1=ja)	3.103	0,77	0,42	0	1
Beschäftigtenzahl	3.103	136,96	320,53	1	7.489
Eigentümerstatus (1=inländisch)	3.103	0,80	0,40	0	1
Betriebsstruktur (1=unabhängig)	3.090	0,74	0,44	0	1
2) nicht exportierende Betriebe					
Anteil qualifizierte Beschäftigte	4.878	67,44	26,70	0	100
Investitionen (1=ja)	4.878	0,51	0,50	0	1
Innovationen (1=ja)	4.878	0,43	0,50	0	1
Beschäftigtenzahl	4.878	35,58	107,20	1	3.093
Eigentümerstatus (1=inländisch)	4.878	0,94	0,24	0	1
Betriebsstruktur (1=unabhängig)	4.871	0,89	0,31	0	1

<sup>1</sup> Gepoolte Auswertung der Jahre 2001, 2004, 2007, 2008 und 2009.

Quelle: IAB-Betriebspanel; eigene Berechnungen.

Tabelle A.2  
Kolmogorov-Smirnov-Test auf Gleichheit der Verteilungen

	West					Ost				
	2001	2004	2007	2008	2009	2001	2004	2007	2008	2009
Anteil qualifizierte Beschäftigte										
$H_0$ : Gleichheit der Verteilung	0,056	0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 0 über Gruppe 1	0,028	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 1 über Gruppe 0	0,537	0,940	0,732	0,779	0,098	0,461	0,578	0,985	0,760	0,770
Investitionen ( $I=ja$ )										
$H_0$ : Gleichheit der Verteilung	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 0 über Gruppe 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 1 über Gruppe 0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Innovationen ( $I=ja$ )										
$H_0$ : Gleichheit der Verteilung	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 0 über Gruppe 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 1 über Gruppe 0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Beschäftigtenzahl										
$H_0$ : Gleichheit der Verteilung	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 0 über Gruppe 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 1 über Gruppe 0	0,979	0,985	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Eigentümerstatus ( $I=inländisch$ )										
$H_0$ : Gleichheit der Verteilung	0,009	0,000	0,000	0,000	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 0 über Gruppe 1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$H_0$ : Gruppe 1 über Gruppe 0	0,005	0,000	0,000	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Betriebsstruktur ( $I=unabhängig$ )										
$H_0$ : Gleichheit der Verteilung	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$H_0$ : Gruppe 0 über Gruppe 1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$H_0$ : Gruppe 1 über Gruppe 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000

Die ausgewiesenen Werte sind die p-Werte aus dem Kolmogorov-Smirnov-Test. Gruppe 0: nicht exportierende Betriebe; Gruppe 1: exportierende Betriebe.  
Quelle: IAB-Betriebspanel; eigene Berechnungen.

Tabelle A.3

**Ergebnisse der Dekomposition für die Exportentscheidung (Referenz: West)**

	Gepoolt	2001	2004	2007	2008	2009
Anteil Exportbetriebe West (in%)	57,8	61,3	59,5	57,6	59,4	51,9
Anteil Exportbetriebe Ost (in%)	38,8	34,3	39,2	40,4	40,9	39,3
Differenz (in Prozentpunkten)	19,0	26,9	20,3	17,3	18,6	12,7
erklärter Anteil (in Prozentpunkten)	9,3	12,6	9,9	9,4	8,8	6,7
Merkmalseffekt (in%)	49,3	46,8	48,5	54,4	47,4	52,6
Resteffekt (in%)	50,7	53,2	51,5	45,6	52,6	47,4
Detaillierte Dekomposition des Merkmalseffekts						
Anteil qualifizierte Beschäftigte	-0,001	0,004	-0,002	-0,010**	-0,002	0,005
Investitionen	0,017***	0,020***	0,016***	0,022***	0,018***	0,010***
Innovationen	0,022***	0,025***	0,024***	0,023***	0,016***	0,016***
Beschäftigtenzahl quadrierte	0,039***	0,046***	0,045***	0,042***	0,039**	0,035***
Beschäftigtenzahl	-0,003***	-0,002***	-0,006***	-0,003***	-0,003***	-0,002***
Eigentümerstatus	0,004***	0,004*	0,007***	0,003**	0,004***	-0,001
Betriebsstruktur	0,006***	0,008***	0,005	0,005*	0,004	0,009***
Branchen	0,009***	0,021***	0,010**	0,010**	0,012**	-0,006*

Anmerkung: Die Jahre sind in den Berechnungen enthalten, aber nicht ausgewiesen. Signifikanz der Koeffizienten auf dem \*10%-, \*\*+5%-, \*\*\*1%-Niveau.

Quelle: IAB-Betriebspanel; eigene Schätzungen.

Tabelle A.4

**Ergebnisse der Dekomposition für die Exporthöhe (Referenz: West)**

	Gepoolt	2001	2004	2007	2008	2009
Exportquote West (in%)	21,5	21,2	23,7	22,0	22,3	19,0
Exportquote Ost (in%)	10,8	9,3	11,1	12,1	11,9	11,6
Differenz (in Prozentpunkten)	10,7	11,9	12,6	9,9	10,4	7,4
erklärter Anteil (in Prozentpunkten)	1,5	2,4	3,1	0,8	1,0	0,4
Merkmalseffekt (in%)	14,0	20,2	24,9	7,6	9,7	5,5
Resteffekt (in%)	86,0	79,8	75,1	92,4	90,3	94,5

Quelle: IAB-Betriebspanel; eigene Schätzungen.