



HTW Chur

Hochschule für Technik und Wirtschaft
University of Applied Sciences

Discussion Papers on Economics and Entrepreneurial Management

3/2011

Innovation und Export bei europäischen KMUs

Empirische Evidenz für das Verarbeitende Gewerbe

Christian Hauser, Jens Hogenacker, Kerstin Wagner

Discussion Papers on Economics and Entrepreneurial Management are edited by the Swiss Institute for Entrepreneurship and the Research Unit for Economic Policy, Chur.

Recently published:

Becker, K., Hauser, C. & Kronthaler, F. (2011): Können Studierende als zukünftige Entscheidungsträger die strafrechtlichen Folgen von Korruption richtig einschätzen? Discussion Papers on Economics and Entrepreneurial Management 2/2011, Swiss Institute for Entrepreneurship and the Research Unit for Economic Policy, Chur.

Ziltener, A. (2011): New Business Taxonomie. Discussion Papers on Economics and Entrepreneurial Management 1/2011, Swiss Institute for Entrepreneurship and the Research Unit for Economic Policy, Chur.

Edited by:

Swiss Institute for Entrepreneurship
Research Unit for Economic Policy
University of Applied Sciences HTW Chur
Comercialstrasse 22
CH-7000 Chur
Switzerland
www.sife.ch
www.fow.ch

© by the authors

The responsibility for discussion papers lies with the individual authors. The papers represent preliminary work. Citation of the papers should account for their provisional character; a revised version may be available directly from the author.

Innovation und Export bei europäischen KMUs

Empirische Evidenz für das Verarbeitende Gewerbe

Christian Hauser
Swiss Institute for Entrepreneurship
University of Applied Sciences HTW Chur
Comercialstrasse 22, CH-7000 Chur
Switzerland
phone: +41 81 286 39 24
e-mail: christian.hauser@htwchur.ch

Jens Hogenacker
University of Cologne
Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln
Germany
phone: +49 228 3894 139
e-mail: jhogenac@smail.uni-koeln.de

Kerstin Wagner
Swiss Institute for Entrepreneurship
University of Applied Sciences HTW Chur
Comercialstrasse 22, CH-7000 Chur
Switzerland
phone: +41 81 286 39 82
e-mail: kerstin.wagner@htwchur.ch

Abstract

Zahlreiche Studien deuten darauf hin, dass Innovationstätigkeit die internationale Wettbewerbsfähigkeit erhöht und sich positiv auf die Exportaktivitäten auswirkt. Bis heute kann dennoch die Frage nicht abschließend beantwortet werden, welchen Einfluss Produkt- und Prozessinnovationen auf die Exportaktivitäten von KMUs haben. Der vorliegende Beitrag analysiert diesen Zusammenhang für KMUs des Verarbeitenden Gewerbes aus allen 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Dabei wird bei der Exporttätigkeit die umsatzbezogene Tiefe (Anteil der Exporte am Gesamtumsatz) und die geographische Breite (Anzahl der Auslandsmärkte, in die ein Unternehmen exportiert) der Exportaktivitäten berücksichtigt. Die Schätzung erfolgt mittels eines Fractional Logit Modells und eines negativen Binomialmodells. Die Ergebnisse zeigen, dass der Innovationstätigkeit als relevanter Wettbewerbsvorteil eine zentrale Rolle zukommt. Innovative KMUs weisen sowohl einen höheren Anteil der Exporte am Gesamtumsatz als auch eine deutlich ausgeprägtere geographische Breite der Exportaktivitäten auf. Dieser positive Zusammenhang lässt sich jedoch nur bei Produktinnovationen oder beiden Innovationsarten zusammen, jedoch nicht bei Prozessinnovationen alleine nachweisen.

Schlüsselwörter: Innovation, Internationalisierung, Export, Kleine und mittlere Unternehmen (KMUs), Verarbeitendes Gewerbe, Europäische Union

JEL Classification: L25, L26, M16, O31

1. EINLEITUNG

Die zunehmende Globalisierung der Märkte hat das wirtschaftliche Umfeld in den letzten Jahrzehnten nachhaltig verändert. Dieser Wandel eröffnet den kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) aus der Europäischen Union neue Geschäftsmöglichkeiten, stellt sie gleichzeitig aber auch vor große Herausforderungen. Einerseits erhöht sich der Wettbewerbsdruck auf den Heimmärkten durch ausländische Unternehmen aus anderen Industrienationen und aufstrebenden Volkswirtschaften, andererseits eröffnet der Eintritt in neue Märkte den KMUs neue Wachstumsmöglichkeiten (Weber/Kabst 2000; Knight 2001). Um die Geschäftschancen, die sich auf Auslandsmärkten bieten, zu nutzen, müssen KMUs jedoch verschiedene Barrieren überwinden. Denn Unternehmen, die in einen ausländischen Markt eintreten, sind prinzipiell gegenüber einheimischen Unternehmen benachteiligt. Sie verfügen häufig nicht über spezifische marktrelevante Informationen, haben besondere Risiken und Kosten zu tragen und müssen erst das Vertrauen der nationalen Anspruchsgruppen erwerben (Zaheer 1995; Mezias 2002a). Um trotz dieser Nachteile im Ausland erfolgreich aktiv zu sein, müssen die Unternehmen über unternehmensspezifische Wettbewerbsvorteile verfügen. Gerade in wettbewerbsintensiven Märkten gelten Innovationen als eine wichtige Grundvoraussetzung, damit sich ein Unternehmen erfolgreich am Markt positionieren kann (Kline/Rosenberg 1986; Avantis/Hollerstein 2002). Daher kann angenommen werden, dass Innovationen auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit erhöhen und sich positiv auf die Exportaktivitäten auswirken. Die Untersuchung dieses Zusammenhangs ist in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der wissenschaftlichen Literatur gerückt (Bleaney/Wakelin 2002; Ruper/Love 2002; Lachenmaier/Wößmann 2006; Girma et al. 2008; Caldera 2009). Bis heute kann jedoch die Frage nicht abschließend beantwortet werden, welchen Einfluss verschiedene Arten von Innovation auf die Exportaktivitäten von Unternehmen haben. Bisherige empirische Ergebnisse für einzelne Länder liefern hierzu gemischte Resultate (Bocquet/Musso 2010; Cassiman et al. 2010; Van Beveren/Vandebussche 2010; Ganotakis/Love 2011).

Die vorliegende Studie analysiert den Zusammenhang zwischen Innovations- und Exportaktivitäten für KMUs des Verarbeitenden Gewerbes aus der Europäischen Union. Dafür wird der Frage nachgegangen, ob sich innovative KMUs in ihrem Exportverhalten von nicht-innovativen KMUs unterscheiden. Dabei wird für die Dimension der Exporttätigkeit a) die umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements (Anteil der Exporte am Gesamtumsatz) und b) die geographische Breite der Exportaktivitäten (Anzahl der Auslandsmärkte, in die ein Unternehmen exportiert) berücksichtigt. Bei der Innovationstätigkeit wird nach den beiden Arten a) Produktinnovation und b) Prozessinnovation unterschieden.

Damit greift die vorliegende Studie die aktuelle wissenschaftliche Diskussion zum Zusammenhang zwischen Innovation und Export auf und erweitert die bestehende Literatur in mehrere Richtungen. Zum einen fokussiert die Untersuchung auf KMUs und berücksichtigt daher nur Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitern (Official Journal of the European Union 2003). Die durchschnittliche Mitarbeiterzahl der analysierten Unternehmen liegt bei 12 Mitarbeitern mit einem durchschnittlichen Jahresumsatz von 2,5 Millionen Euro. Somit liefert die Studie Informationen über eine Unternehmensgrößenklasse, die in der bisherigen Literatur wenig Berücksichtigung findet (Nassimbeni 2001).

Zum anderen schließt die vorliegende Untersuchung Daten zu Unternehmen aus allen 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union ein, die 2009 im Auftrag der Europäischen Kommission erhoben wurden. Demgegenüber beziehen sich bisherige Studien nur auf einzelne ausgewählte Länder oder Subregionen. Damit bietet die vorliegende Studie erstmals eine länderübergreifende Analyse, in die Unternehmen sowohl aus hochentwickelten Industrieländern als auch aus Transformationsländern Eingang finden.

Darüber hinaus berücksichtigt die vorliegende Analyse neben der umsatzbezogenen Tiefe auch die geographische Breite der Exportaktivitäten. Das heißt, es wird auch untersucht, in wie viele Auslandsmärkte die KMUs exportieren. Dagegen fokussieren die bisherigen Studien vielfach nur auf umsatzbezogene Größen als Maß für die Exportaktivitäten eines Unternehmens. Dabei weist bereits Sullivan (1994; 1996) darauf hin, dass internationale Geschäftstätigkeiten mehrere Dimensionen umfassen. Er fordert daher, verschiedene Größen bei der Analyse der Exporttätigkeit zu berücksichtigen.

Die Schätzung des Effekts der Innovationsvariablen auf die umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements erfolgt mittels eines Fractional Logit Modells. Für die Schätzung der Innovationsaktivitäten auf die geographische Breite der Exporttätigkeiten wird ein negatives Binomialmodell gewählt.

Der Artikel ist wie folgt strukturiert: Kapitel B gibt einen Literaturüberblick über gängige theoretische Ansätze sowie bisherige empirische Untersuchungen und formuliert abschließend die zu testenden Hypothesen. Kapitel C beschreibt die verwendeten Daten, die Operationalisierung der Variablen sowie die verwendeten Methoden. Kapitel D erläutert die Ergebnisse und in Kapitel E erfolgen die Schlussfolgerungen sowie ein Ausblick.

2. LITERATURÜBERBLICK UND HYPOTHESEN

In den zurückliegenden Jahren wurden für Deutschland sowie für zahlreiche weitere Industrieländer und aufstrebende Volkswirtschaften Studien durchgeführt, die sich mit den Auslandsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen (KMUs) beschäftigen (Coviello/McAuley 1999; Wagner 2001). Obwohl in der Öffentlichkeit die Internationalisierung unternehmerischer Aktivitäten noch immer hauptsächlich mit Großunternehmen in Verbindung gebracht wird, sind auch KMUs von sich verändernden weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen unmittelbar betroffen (Bassen et al. 2001; Eden 2002). Verschiedene Studien geben einen generellen deskriptiven Überblick über das Ausmaß der außenwirtschaftlichen Aktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen (Kokalj/Wolff 2001; Haunschild et al. 2007; European Commission 2010). Ein wesentliches Ergebnis ist, dass etwa ein Viertel aller europäischen KMUs Exporttätigkeiten aufweist. Je nach Unternehmensgröße und Branche bestehen jedoch deutliche Unterschiede. So exportieren in der Europäischen Union 56 Prozent KMUs des Verarbeitenden Gewerbes, während dies im Baugewerbe lediglich 7 Prozent tun (European Commission 2010). Hinsichtlich der Unternehmensgröße weisen die Studien auf einen positiven Zusammenhang mit der Exportaktivität hin: Je größer ein Unternehmen, desto häufiger ist es auf Auslandsmärkten aktiv (Calof 1994; Wagner 1995). So exportieren nur 24 Prozent der Kleinunternehmen, aber bereits 53 Prozent der mittleren Unternehmen aus der Europäischen Union (European Commission 2010). Abweichend von diesen Ergebnissen zeigt Wagner (2003), dass kein zwingender Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und dem Anteil des Exportumsatzes am Gesamtumsatz des Unternehmens bestehen muss. Vielmehr können auch kleine Unternehmen erfolgreich international aktiv sein.

Zur Bearbeitung eines ausländischen Marktes steht den Unternehmen ein breites Spektrum möglicher Markteintritts- und Marktbearbeitungsformen zur Verfügung. Ergebnisse diverser Studien verdeutlichen, dass KMUs aufgrund individueller Strukturen verschiedene Internationalisierungsstrategien verfolgen. Trotz individueller Vorgehensweisen kommen die bisherigen Untersuchungen jedoch übereinstimmend zu dem Befund, dass bei den Außenwirtschaftsaktivitäten von KMUs das klassische Exportgeschäft dominiert. Damit kommt dem Export innerhalb des Internationalisierungsprozesses von KMUs ein zentraler Stellenwert zu (Weber/Kabst 2000; Bassen et al. 2001; Haunschild et al. 2007; European Commission 2010).

Unternehmen, die ausländische Märkte erschließen, sind jedoch gegenüber einheimischen Unternehmen benachteiligt. Diese Nachteile werden in der Literatur unter dem Begriff der *liability of foreignness* diskutiert.

Diverse Studien haben sich diesem Phänomen gewidmet und können Belege für dessen Existenz nachweisen (Mezias 2002a; Mezias 2002b; Miller/Parkhe 2002; Baum et al. 2009). Demzufolge entsteht die Benachteiligung auf ausländischen Märkten beispielsweise durch die mangelnde Integration ausländischer Unternehmen in die Wissensströme des Ziellandes. Ausländische Unternehmen verfügen häufig über weniger Informationen bezüglich der wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Rahmenbedingungen und müssen zunächst das Vertrauen der nationalen Anspruchsgruppen erwerben. Aufgrund der geografischen Distanz tragen sie höhere Informations- und Kommunikationskosten und müssen Sprachbarrieren und interkulturelle Konflikte überwinden. Ferner müssen sie zusätzliche Risiken (z.B. Wechselkursrisiko) tragen und sind teilweise diskriminierenden staatlichen Regelungen ausgesetzt (Hymer 1976; Zaheer 1995; Zaheer/Mosakowski 1997; Nachum 2003; Wagner 2008;).

Wie Hymer (1976) in seiner Theorie des monopolistischen Vorteils erstmals aufzeigt, müssen international tätige Unternehmen über spezifische Wettbewerbsvorteile verfügen, um die Benachteiligung auf ausländischen Märkten erfolgreich kompensieren zu können. Damit überträgt er die industrieökonomischen Überlegungen von Bain (1956) zu Markteintrittsbarrieren neuer Unternehmen aufgrund von Vorteilen etablierter Unternehmen auf den internationalen Kontext. Nur aufgrund von Marktunvollkommenheiten ergeben sich Wettbewerbsvorteile für einzelne Unternehmen, die es ihnen ermöglichen, auf Auslandsmärkten aktiv zu werden. Dabei betont Hymer, dass zahlreiche Faktoren zu derartigen unternehmensspezifischen Vorteilen führen können: „There are as many kinds of advantages as there are functions in making and selling a product“ (Hymer 1976, S. 41).

Dunning (1988; 2001) greift die zentralen Überlegungen von Hymer auf und integriert sie in das von ihm entworfene eklektische Paradigma der internationalen Produktion, das in der Literatur zum Thema Internationalisierung zu den meistzitierten Konzepten gehört. Dem eklektischen Paradigma zufolge werden Art und Umfang der Auslandsmarktbearbeitung eines Unternehmens durch das Zusammenspiel von drei zentralen Faktoren bestimmt: Eigentümervorteile (*ownership specific advantages*), Standortvorteile (*location specific advantages*) und Internalisierungsvorteile (*internalization advantages*). In Anlehnung an die Aussagen der Theorie des monopolistischen Vorteils unterstellt das Konzept des Eigentümervorteiles, dass Unternehmen ihre Geschäftstätigkeiten nur dann auf ausländische Märkte ausdehnen, wenn sie über spezifische Wettbewerbsvorteile verfügen, zu denen andere Unternehmen keinen Zugang haben. Dabei müssen diese Vorteile größer sein als die Nachteile, die durch die Benachteiligung auf ausländischen Märkten entstehen. Eigentümervorteile haben somit eine ausschlaggebende Bedeutung für die Internationalisierung. Sie bilden die Grundvoraussetzung für jede Internationalisierung (Hollenstein 2005).

In der aktuellen Literatur werden verschiedene Faktoren diskutiert, die es Unternehmen erlauben, Wettbewerbsvorteile zu erzielen, um erfolgreich auf internationalen Märkten aktiv zu sein. In der neueren Außenhandels­theorie wird der Produktivität von Unternehmen eine hohe Bedeutung für das Auslandsengagement zugesprochen (Bernard et al. 2003; Melitz 2003; Helpman et al. 2004; Arnold/Hussinger 2006; Karpaty 2006; Wagner 2006; Wagner 2010). Empirische Befunde zeigen, dass Exportunternehmen im Durchschnitt produktiver sind als Nicht-Exporteure (für einen Überblick siehe Greenaway/Kneller 2005). Lo et al. (2007) bestätigen den Zusammenhang der Produktivität eines Unternehmens mit dessen Exportaktivitäten für den deutschen Mittelstand. Empirisch kann die Frage der Kausalität jedoch nicht abschließend geklärt werden. Ausgehend von den theoretischen Ansätzen ist eine höhere Produktivität notwendig, um die existierende Benachteiligung auf ausländischen Märkten zu überwinden. Umgekehrt kann das Auslandsengagement eines Unternehmens aber auch die Produktivität steigern (Bernard et al. 2003). Daneben thematisieren Untersuchungen weitere Faktoren, die Wettbewerbsvorteile konstituieren, wie etwa die Eigenkapitalquote eines Unternehmens. Die bisherigen Ergebnisse lassen darauf schließen, dass eigenkapitalstarke Unternehmen unabhängig von ihrer Größe einen höheren Internationalisierungsgrad aufweisen als Unternehmen, die über weniger Eigenkapital verfügen (Brenken 2006; Lo et al. 2007).

Ein weiterer Wettbewerbsfaktor, der in den letzten Jahren verstärkt in den Fokus der wissenschaftlichen Diskussion gerückt ist, ist die Innovationsfähigkeit und -tätigkeit von Unternehmen. Der Effekt, der von Innovationen auf die Wettbewerbsfähigkeit und die Unternehmensperformance (Gewinn, Umsatzentwicklung, Mitarbeiterwachstum) ausgeht, wird als positiv belegt (Klomp/Van Leeuwen 1999; Avantis/Hollerstein 2002; Kleinknecht/Mohnen 2002). Bei der Analyse der Effekte, die von Innovationen ausgehen, wird zwischen den Dimensionen *innovation input*, *innovation throughput* und *innovation output* unterschieden (Kline/Rosenberg 1986). Zu relevanten inputorientierten Variablen gehören unter anderem die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (gemessen am Umsatz) oder die Zahl der Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung (Klomp/Van Leeuwen 1999; Löff et al. 2001). Um aufzuzeigen, wie effektiv innovativer Input in innovativen Output verwandelt wird, werden sogenannte *throughput* Faktoren verwendet. Relevante Variablen sind hier außerbetriebliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung, F&E-Kooperationen oder Innovationsprojekte (Klomp/Van Leeuwen 1999).

Häufig verwendete outputorientierte Variablen sind hingegen der Anteil am Gesamtumsatz, der mit neuen Produkten bzw. Dienstleistungen generiert wird, die Anzahl an Patenten oder die Einführung neuer Produkte und/oder Prozesse (Kleinknecht 2000; Mairesse/Mohnen 2001). Eine Produktinnovation ist ein Produkt (Gut oder Dienstleistung), das entweder neu ist oder in Hinblick auf seine grundlegende Charakteristik er-

heblich verbessert wurde. Prozessinnovation sind neue oder erheblich verbesserte Produktionstechnologien oder Methoden, um Produkte und Dienstleistungen bereitzustellen.

Aufgrund der positiven Effekte, die von Innovationen auf Unternehmen nachgewiesen werden, wird unterstellt, dass Innovationen auch dazu beitragen können, die Benachteiligung auf ausländischen Märkten zu verringern. Eine Reihe von Studien hat sich der Rolle von Innovation auf Exporttätigkeiten für einzelne europäische Länder gewidmet.ⁱ Darüber hinaus existieren einzelne Untersuchungen für mehrere Länder, wie für Großbritannien und Deutschland (Roper/Love 2002) oder für Großbritannien und Irland (Girma et al. 2008).

Obwohl die Mehrheit der Studien empirische Hinweise dafür finden, dass sich innovative Unternehmen in Bezug auf ihr Auslandsengagement deutlich von nicht-innovativen Unternehmen unterscheiden und einen positiven Zusammenhang zwischen Innovation und Export feststellen (vgl. u.a. Lachenmaier/Wößmann 2006; Bleaney/Wakelin 2002; Caldera 2009), existieren jedoch auch Untersuchungen, die zu gemischten Resultaten bezüglich des Zusammenhangs kommen (vgl. u.a. Cassiman et al. 2010; Bocquet/Musso 2010; Ganotakis/Love 2010). Darüber hinaus können vereinzelt Studien keinen Zusammenhang zwischen Innovationstätigkeit und Exportaktivitäten nachweisen oder deuten sogar auf einen negativen Zusammenhang hin (vgl. u.a. Enthorf/Pohlmeier 1990; Damijan et al. 2010).

Einen starken Zusammenhang der beiden Dimensionen Innovation und Export zeigen Lachenmaier und Wößmann (2006) auf, indem sie einen 7 Prozent höheren Exportanteil innovativer Unternehmen des deutschen Verarbeitenden Gewerbes nachweisen. Weitere Autoren finden ebenfalls einen positiven Effekt, der von Innovationstätigkeit auf die Exportwahrscheinlichkeit ausgeht (Basile 2001; Nassimbeni 2001; Bleaney/Wakelin 2002; Caldera 2009). Caldera (2009) nimmt eine Unterscheidung zwischen den beiden Innovationsarten Produkt- und Prozessinnovation vor und kommt zu dem Ergebnis, dass Produktinnovationen einen größeren Effekt auf die Exportwahrscheinlichkeit haben als Prozessinnovationen. Becker und Egger (2009) kommen zu einem ähnlichen Befund. Unternehmen, die sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen umsetzen, besitzen eine höhere Exportwahrscheinlichkeit als nicht-innovative Unternehmen, wobei von Produktinnovationen jedoch ein größerer Einfluss ausgeht als von Prozessinnovationen.

Andere Studien kommen zu gemischten Resultaten bezüglich des Zusammenhangs von Innovation und Export (Roper/Love 2002; Girma et al. 2008). Wakelin (1998) zeigt auf, dass große innovative eine höhere Exportwahrscheinlichkeit besitzen als große nicht-innovative Unternehmen. Kleine Unternehmen mit wenigen Innovationen haben hingegen eine deutlich niedrigere Exportwahrscheinlichkeit als kleine nicht-innovative Unternehmen. Auch bei der Unterscheidung zwischen Produkt- und Prozessinnovationen kommen Untersuchungen zu gemischten Ergebnissen. So belegen Cassiman et al. (2010) und Bocquet und Musso (2010)

einen positiven Einfluss von Produktinnovationen das Exportverhalten, finden jedoch keinen Hinweis für den Einfluss von Prozessinnovationen. Van Beveren und Vandebussche (2010) stellen hingegen fest, dass die Kombination aus beiden Formen, Produkt- und Prozessinnovation, mit der Exportwahrscheinlichkeit korreliert, jedoch nicht jede Form für sich allein. Nach Ganotakis und Love (2011) erhöhen Produktinnovationen die Exportwahrscheinlichkeit, steigern jedoch nicht die Exportintensität.

Des Weiteren existieren einzelne Studien, welche keinen bzw. sogar einen negativen Zusammenhang zwischen den beiden Variablen Innovation und Export belegen. So finden Damijan et al. (2010) keinen Beleg dafür, dass weder Produktinnovationen noch Prozessinnovationen die Wahrscheinlichkeit eines Unternehmens erhöhen, Exportaktivitäten aufzunehmen. Enthorff und Pohlmeier (1990) stoßen im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland sogar auf einen negativen Einfluss von Produktinnovationen.

Auf der Grundlage der theoretischen Ansätze und der bestehenden empirischen Hinweise analysiert die vorliegende Studie den Zusammenhang zwischen Innovations- und Exportaktivitäten für KMUs des Verarbeitenden Gewerbes aus der Europäischen Union. Hierfür wird in einem ersten Schritt zunächst der Frage nachgegangen, ob sich innovative KMUs hinsichtlich der umsatzbezogenen Tiefe des Exportengagements (Anteil der Exporte am Gesamtumsatz) von nicht-innovativen KMUs unterscheiden. In einem zweiten Schritt wird nachfolgend untersucht, ob sich innovative KMUs hinsichtlich der geographischen Breite ihrer Exportaktivitäten (Anzahl der Auslandsmärkte, in die ein Unternehmen exportiert) von nicht-innovativen KMUs unterscheiden. Dabei wird bei beiden Schritten genauer beleuchtet, ob sich vom allgemeinen Bild abweichende Ergebnisse zeigen, wenn zwischen verschiedenen Arten von Innovation unterschieden wird. Hierfür wird berücksichtigt, ob die KMUs sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen eingeführt haben oder ob sie ausschließlich Produktinnovationen bzw. ausschließlich Prozessinnovationen hervorgebracht haben. Basierend auf den theoretischen Überlegungen sowie den Ergebnissen der bisherigen Studien werden für die verschiedenen Formen von Innovation gemischte Resultate bezüglich des Zusammenhangs mit der Exporttätigkeit erwartet.

Für die empirische Analyse werden daher hinsichtlich der umsatzbezogenen Tiefe des Exportengagements folgende Hypothesen formuliert:

H1: Innovative KMUs generieren einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte als nicht-innovative KMUs.

H1.1: KMUs, die sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen hervorbringen, generieren einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte als nicht-innovative KMUs.

H1.2: KMUs, die ausschließlich Produktinnovationen hervorbringen, generieren einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte als nicht-innovative KMUs.

Abweichend davon wird basierend auf der Literatur (Bocquet/Musso 2010; Cassiman et al. 2010; Van Beveren/Vandenbussche 2010) für die Innovationsart Prozessinnovation kein Zusammenhang mit der Exporttätigkeit erwartet und demzufolge folgende Hypothese formuliert:

H1.3: KMUs, die ausschließlich Prozessinnovationen hervorbringen, generieren keinen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte als nicht-innovative KMUs.

Bei der Analyse der Exportaktivitäten fokussieren die bestehenden Studien vielfach nur auf umsatzbezogene Kriterien. Dabei weist bereits Sullivan (1994; 1996) darauf hin, dass internationale Geschäftstätigkeiten mehrere Dimensionen umfassen und fordert verschiedene Größen zu berücksichtigen. In Anlehnung an Zahra und George (2005) wird in der vorliegenden Studie daher neben der umsatzbezogenen Tiefe des Exportengagements auch die geographische Breite der Exportaktivität einbezogen. Die beiden Dimensionen umfassen zwei verschiedene Aspekte der internationalen Unternehmenstätigkeit. Während sich die umsatzbezogene Tiefe auf den Anteil der Exporte am Gesamtumsatz bezieht und damit die Abhängigkeit eines Unternehmens von internationalen Erlösen offenbart, betrachtet die geografische Breite die Anzahl der Auslandsmärkte, auf denen ein Unternehmen aktiv ist. Diese beiden Dimensionen sind zwar ebenfalls keineswegs erschöpfend, durch den Einbezug der beiden Dimensionen liefert die vorliegende Studie jedoch Informationen über eine Dimension der Exporttätigkeit von KMUs, die in den bisherigen Untersuchungen kaum Berücksichtigung findet.

Wie oben dargestellt müssen international tätige Unternehmen über spezifische Wettbewerbsvorteile verfügen, um die Benachteiligung auf ausländischen Märkten erfolgreich zu kompensieren. Die auftretenden Barrieren sind jedoch nicht auf allen Auslandsmärkten gleich hoch. Vielmehr zeigt sich, dass die Hemmnisse für

Unternehmen umso größer sind, je größer die Distanz zwischen dem Ursprungsland und dem Zielland ist. Während die geographische Distanz in diesem Zusammenhang eine relativ gut kalkulierbare Größe darstellt, die Herausforderungen vor allem in den Bereichen Logistik und Reiseaktivitäten umfasst, lassen sich die soziokulturellen Distanzaspekte und deren Folgen nur schwer quantifizieren (Behr 2004). Diese ergeben sich aufgrund der Unterschiede bezüglich Landessprache, Kultur, Bildungsniveau, Geschäftsgepflogenheiten und wirtschaftlichem Entwicklungsstand und werden in der Literatur unter dem Begriff psychische Distanz (*psychic distance*) diskutiert (Johanson/Vahlne 1977; 2009). Da die Wettbewerbsvorteile eines Unternehmens umso größer sein müssen, je größer die psychische Distanz ist (Hymer 1976; Zaheer 1995), unterstellt das Internationalisierungsmodell der Uppsala-Schule, dass Unternehmen ihre grenzüberschreitenden Geschäftsaktivitäten in geographisch nahe gelegenen Märkten beginnen, da diese eine geringe psychische Distanz aufweisen (Johanson/Vahlne 1977, 2009). Erst mit wachsender Erfahrung und hinreichenden Wettbewerbsvorteilen werden die Geschäftstätigkeiten auch auf psychisch und geographisch entferntere Märkte ausgeweitet.

Bisherige Studien bestätigen, dass die hoch entwickelten, räumlich nahen und kulturell vergleichbaren EU-Mitgliedsstaaten die bevorzugten Zielmärkte der europäischen KMUs sind. Daneben kommt den übrigen europäischen Ländern wie etwa der Schweiz eine erhebliche Bedeutung zu. Dabei zeigt sich auch bezüglich der Anzahl an Auslandsmärkten ein positiver Zusammenhang mit der Unternehmensgröße. Größere Unternehmen bedienen in der Regel eine höhere Zahl an Zielmärkten als kleinere Unternehmen (Weber/Kabst 2000; Bassen et al. 2001; Brenken 2006; European Commission 2010).

Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Innovation und der geographischen Breite der Exporte zeigen Belderbos/Duvivier (2009), dass das Verhältnis von Exporten in Nicht-EU-Länder zu Exporten in EU-Länder bei Unternehmen mit Produktinnovationen signifikant höher ist. Die Autoren schlussfolgern daraus, dass Produktinnovationen einen positiven Einfluss auf die geographische Breite der Exportaktivitäten haben.

Auf der Grundlage der theoretischen Überlegungen und der ersten empirischen Hinweise lassen sich demnach für die geographische Breite der Exportaktivitäten von KMUs folgende Hypothesen formulieren:

H2: Innovative KMUs sind in einer größeren Anzahl von Auslandsmärkten aktiv als nicht-innovative KMUs.

H2.1: KMUs, die sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen hervorbringen, sind in einer größeren Anzahl von Auslandsmärkten aktiv als nicht-innovative KMUs.

H2.2: KMUs, die ausschließlich Produktinnovationen hervorbringen, sind in einer größeren Anzahl von Auslandsmärkten aktiv als nicht-innovative KMUs.

Abweichend davon wird im Fall der Prozessinnovation auch hier kein Zusammenhang mit der geographischen Breite erwartet und demzufolge folgende Hypothese formuliert:

H2.3: KMUs, die ausschließlich Prozessinnovationen hervorbringen, sind nicht in einer größeren Anzahl von Auslandsmärkten aktiv als nicht-innovative KMUs.

3. DATEN UND METHODIK

3.1 Daten

Die vorliegende Analyse basiert auf 1.600 KMUs des Verarbeitenden Gewerbes aus den 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Der Datensatz stammt aus der repräsentativen Querschnittsbefragung Internationalisation of European SMEs, die 2009 im Auftrag der Europäischen Kommission durchgeführt wurde.ⁱⁱ Ziel der telefonisch durchgeführten Erhebung ist es, zu einem besseren Verständnis des Grades und der Struktur der Internationalisierung von KMUs beizutragen. Dazu wurden Daten zu verschiedenen Aspekten der internationalen Geschäftstätigkeit erhoben, wie etwa der Anteil der Exporte am Gesamtumsatz des Unternehmens im Jahr 2008. Neben Angaben zu den Auslandsaktivitäten beinhalten die Daten auch Informationen zum Innovationsverhalten. Hierfür wurden die KMUs unter anderem befragt, ob sie in den Jahren 2006 bis 2008 Prozess- und/oder Produktinnovationen eingeführt haben. Ferner wurden auch weitere firmenspezifische Charakteristika abgefragt, wie etwa die Beschäftigtenzahl, das Unternehmensalter oder die Rechtsform. Das Design der Studie basierte auf einer disproportional stratifizierten Stichprobe, da in der betrachteten Grundgesamtheit der Anteil an Kleinstunternehmen durchschnittlich 92 Prozent beträgt und daher eine proportionale Zufallsstichprobe keine ausreichende Anzahl an kleinen und mittleren Unternehmen zugelassen hätte. Alle in dieser Analyse getroffenen Schlussfolgerungen basieren daher auf gewichteten Ergebnissen.

3.2 Operationalisierung der Variablen

Die Exporttätigkeit und Innovationsaktivitäten der betrachteten KMUs werden anhand verschiedener Variablen operationalisiert, die in der Literatur üblicherweise zur Messung von Innovations- und Exportaktivitäten verwendet werden. Diese Variablen werden in den Abschnitten II.1 und II.2 näher erläutert. Neben den Variablen zu Innovations- und Exportaktivitäten enthält die Studie auch Informationen zu weiteren Unterneh-

menscharakteristika sowie institutionellen und sektorspezifischen Informationen, die als Kontrollvariablen verwendet und in Abschnitt II.3 näher beschrieben werden.

3.2.1 Abhängige Variablen

Im ersten Teil der empirischen Analyse wird die umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements untersucht. Die abhängige Variable in den Modellen 1 bis 4 misst den Anteil der Exporte am Gesamtumsatz der Unternehmen im Jahr 2008 und liegt per Definition im Intervall $[0, 100]$. Sie nimmt den Wert Null an, wenn ein Unternehmen keinen Exportumsatz erwirtschaftet, und 100, wenn das Unternehmen seinen gesamten Umsatz durch Exporte generiert. Im Durchschnitt generierten die betrachteten KMUs 2008 etwa 15 Prozent ihres Gesamtumsatzes im Ausland. Ein erheblicher Anteil der KMUs (44 Prozent) erwirtschaftete gar keinen Umsatz im Ausland, während knapp ein Prozent der Unternehmen ihren kompletten Umsatz im Ausland erzielte.

Der zweite Teil der empirischen Analyse widmet sich der geographischen Breite der Exporttätigkeit. Als abhängige Variable in den Modellen 5 bis 8 dient die Anzahl der Länder/Regionen, in welche die KMUs exportieren. Die KMUs gaben für jeweils 15 unterschiedliche Länder/Regionen einzeln an, ob sie in diese direkt exportieren.ⁱⁱⁱ Als Indikator für die geographische Breite der Exportaktivität wurde eine diskrete Variable aus der Summe der von jedem KMU insgesamt angegebenen Exportregionen erstellt. Diese nimmt den Wert Null an, wenn ein Unternehmen nicht exportiert, und 15, wenn das Unternehmen in alle 15 Länder/Regionen direkt exportiert. Die betrachteten KMUs exportieren im Durchschnitt in 1,8 Regionen. Die 44 Prozent Nicht-Exporteure waren in keiner der 15 Regionen aktiv, während etwa 0,3 Prozent der KMUs in alle 15 Regionen exportieren.

3.2.2 Innovationsvariablen

Die erklärenden Variablen auf denen das Hauptinteresse dieser Analyse liegt, sind die Innovationsaktivitäten der befragten Unternehmen in den Jahren 2006 bis 2008. Dabei geben die Unternehmen jeweils an, ob sie in diesen drei Jahren (1) ein neues Produkt oder eine neue Dienstleistung hervorgebracht haben. Zusätzlich wurden die Unternehmen danach gefragt, ob sie in diesem Zeitraum (2) einen neuen Prozess implementiert haben.

Aus den beiden Fragen zur Produkt- und Prozessinnovation wurden insgesamt vier Dummy-Variablen generiert. Die erste Dummy-Variable nimmt den Wert eins an, falls das Unternehmen im Befragungszeitraum

Innovationen hervorgebracht hat. Damit fallen unter diese Definition alle Unternehmen, die entweder Produkt- und Prozessinnovation *oder* jeweils nur Prozess- oder nur Produktinnovation betrieben haben. In dem in der Analyse verwendeten Datensatz ist dies bei 64 Prozent der betrachteten Unternehmen der Fall. Mit dieser Dummy-Variable soll empirisch die Hypothese überprüft werden, ob innovative KMUs einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte generieren als nicht-innovative KMUs.

Die zweite Dummy-Variable nimmt den Wert eins an, falls das Unternehmen *sowohl* Produkt- *als auch* Prozessinnovation betreibt. Der Anteil der KMUs, die in diese Kategorie fallen, beträgt 27 Prozent. Diese Variable erlaubt die empirische Überprüfung der Hypothese, dass KMUs, die sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen betreiben einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte hervorbringen, als nicht-innovative KMUs.

Zur Überprüfung der Hypothese, ob KMUs, die ausschließlich Produktinnovationen hervorbringen, einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte generieren als nicht-innovative KMUs wurde eine dritte Dummy-Variable generiert, die den Wert eins annimmt, falls das Unternehmen ausschließlich Produktinnovation betrieben hat. Der Anteil der KMUs, die ausschließlich diese Art von Innovation betrieben hat, beträgt 28 Prozent.

Schließlich nimmt die vierte Dummy-Variable den Wert eins an, falls das Unternehmen angegeben hat, ausschließlich Prozessinnovation betrieben zu haben. In diese Kategorie fallen neun Prozent der KMUs. Mit Hilfe dieser Variablen wird überprüft, ob KMUs, die ausschließlich Prozessinnovationen hervorbringen, eine höhere Exportintensität aufweisen als nicht-innovative KMUs.

3.2.3 Kontrollvariablen

In die empirischen Modelle werden außerdem weitere Variablen aufgenommen, von denen aufgrund der Erkenntnisse der International Business Literatur ein funktionaler Zusammenhang mit den oben genannten Indikatoren zur Exportaktivität ausgehen könnte. In Anlehnung an Al-Laham und Souitaris (2008) lassen sich diese Variablen in die drei Kategorien (a) institutionelle, (b) branchenspezifische und (c) unternehmensinterne Faktoren unterteilen.

(a) Die untersuchten KMUs stammen alle aus der Europäischen Union, einem gemeinsamen Binnenmarkt mit harmonisierter Außenhandelspolitik und einheitlichen Zolltarifen. Dennoch existieren unterschiedliche nationale Regelungen und Steuervorschriften, die die Internationalisierung von Unternehmen beeinflussen können (Acs et al. 1997). Ferner zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Größe eines

Landes und dem Anteil an exportierenden KMUs. In größeren Staaten ist der Anteil an exportierenden KMUs niedriger als in kleineren Ländern (European Commission 2010). Um für diese Unterschiede zu kontrollieren werden für die 27 Mitgliedsstaaten Dummy-Variablen definiert. Deutschland, der in Bezug auf Bevölkerungszahl, Wirtschafts- und Exportleistung größte Mitgliedstaat der EU, wird hierbei als Referenzkategorie herangezogen. Da sich die geographische Nähe des Unternehmenssitzes eines KMUs zu einer Landesgrenze ebenfalls auf das Exportverhalten auswirken kann, wird in den Modellen ebenfalls berücksichtigt, ob sich der Firmensitz in einem Umkreis von 50km zur Landesgrenze befindet.

- (b) Die untersuchten KMUs sind alle im Verarbeitenden Gewerbe tätig. Um für den möglichen Einfluss von unterschiedlichen Subsektoren zu kontrollieren, werden für die neun beobachteten Subsektoren des Verarbeitenden Gewerbes Dummy Variablen erstellt, wobei der Subsektor *Herstellung von Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren* als Referenzkategorie herangezogen wird.
- (c) Als unternehmensinterne Variablen berücksichtigt das Modell zum einen die Unternehmensgröße gemessen an der Beschäftigtenzahl im Jahr 2008 und zum anderen das Unternehmensalter in Jahren (Cavusgil 1984). Als Indikator für die Marketingaktivitäten der Unternehmen fließt in die Gleichung zudem ein, ob sich die KMUs auf einer eigenen Internetseite präsentieren. Da vorliegende Studien zeigen, dass auch die Eigentümerstruktur Einfluss auf die Exporttätigkeit haben kann, wird zusätzlich unterschieden, ob ein Unternehmen unabhängig oder Teil einer Unternehmensgruppe ist (Fernández/Nieto 2005; 2006). Ähnliches gilt auch hinsichtlich der Rechtsform, die ebenfalls als Kontrollvariable aufgenommen wird. In der Literatur wird argumentiert, dass sich Unternehmen mit beschränkter Haftung bezüglich der Risikoübernahme anders verhalten als Unternehmen, bei denen die Eigentümer unbegrenzt haften (Harhoff et al. 1998; Esteve-Pérez/Mañez-Castillejo 2008).

Tabelle 5 im Anhang zeigt die paarweisen Korrelationen der Variablen untereinander. Die Korrelationen zeigen, dass die meisten der abhängigen Variablen signifikant mit den unabhängigen Variablen korreliert sind. Die geringen Korrelationswerte der unabhängigen Variablen untereinander weisen darauf hin, dass in den Modellen der Analyse nicht mit dem Problem der Multikollinearität zu rechnen ist.

Tabelle 1: Definitionen der in der Analyse verwendeten Variablen

Variablenname	Deskription
<i>EXPORTRATIO</i>	Anteil der Exporte am Gesamtumsatz des Unternehmens 2008 (umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements) [in Prozent]
<i>EXPORTSCOPE</i>	Anzahl der Länder/Regionen, in die das Unternehmen exportiert (geographische Breite der Exportaktivität)
<i>INNOV_1</i>	Unternehmen hat 2006 bis 2008 Produkt- und Prozessinnovation oder jeweils nur Prozess- oder nur Produktinnovation eingeführt [1=Ja; 0=Nein]
<i>INNOV_2</i>	Unternehmen hat 2006 bis 2008 sowohl Produkt- als auch Prozessinnovation eingeführt [1=Ja; 0=Nein]
<i>PRODUCTINNOV</i>	Unternehmen hat 2006 bis 2008 ausschließlich Produktinnovation (Produkt oder Dienstleistung) eingeführt [1=Ja; 0=Nein]
<i>PROCESSINNOV</i>	Unternehmen hat 2006 bis 2008 ausschließlich Prozessinnovation eingeführt [1=Ja; 0=Nein]
<i>WEBSITE</i>	Unternehmen präsentiert sich auf eigener Internetseite [1=Ja; 0=Nein]
<i>BORDER</i>	Unternehmenssitz ist 50km oder weniger von der nächsten Landesgrenze entfernt [1=Ja; 0=Nein]
<i>FIRMSIZE</i>	Anzahl der Mitarbeiter 2008
<i>FIRMAGE</i>	Unternehmensalter [in Jahren]
<i>OWNERSHIP</i>	Eigentümerstruktur [1=unabhängiges Unternehmen; 0= sonst.]
<i>LEGALSTATUS</i>	Rechtsform [1=Einzelkaufmann; 0=sonst.]
<i>TURNOVER</i>	Gesamtumsatz des Unternehmens 2008 [in 1.000 Euro]
<i>LANDFE₁₋₂₇</i>	27 Dummy Variablen für die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union [Referenzkategorie: Deutschland]
<i>SUBSECTFE₁₋₉</i>	9 Dummy Variablen für Subsektoren des Verarbeitenden Gewerbes [Referenzkategorie: Herstellung von Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren]

3.3 Methodik

3.3.1 Modellierung der umsatzbezogenen Tiefe des Exportengagements

Mittels des vorliegenden Datensatzes soll der Zusammenhang zwischen Innovations- und Exportaktivitäten für KMUs des Verarbeitenden Gewerbes aus den 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union analysiert werden. Hierzu wird zunächst mittels eines Fractional Logit Modells der Einfluss der zuvor beschriebenen Innovationsvariablen auf die umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements geschätzt. Der Anteil der Exporte am Gesamtumsatz wird dabei als Proxy für die Tiefe der Exportaktivität verwendet. In einem nächsten Schritt wird der Effekt von Innovation auf die geographische Breite der Exportaktivität durch eine negative Binomialregression geschätzt. Die geographische Breite der Exporttätigkeit wird in dieser Analyse als Summe der von den Unternehmen bearbeiteten Exportregionen operationalisiert.

In der empirischen Literatur werden zur mikroökonomischen Modellierung der umsatzbezogenen Tiefe des Exportengagements verschiedene Ansätze gewählt. In Anlehnung an Papke und Wooldridge (1996) und Wagner (2001; 2003; 2010) erfolgt die Schätzung des Effekts der verschiedenen Innovationsvariablen auf die Tiefe der Exportaktivität in dieser Analyse mittels eines Fractional Logit Modells. Diese funktionale Form des Modells wurde von Wagner (2001) in die empirische Exportliteratur eingeführt und wird aus verschiedenen Gründen gewählt: Die endogene Variable stellt einen in Prozent gemessenen Anteil dar, dessen Intervall zwischen 0 und 100 liegt. Im Datensatz weist diese Variable eine erhebliche rechtsschiefe Verteilung über alle betrachteten Unternehmen auf, da ein großer Anteil der im Datensatz vorhandenen Unternehmen nicht oder nur wenig exportiert und sich die Masse der Verteilung damit am unteren Limit befindet. Eine Modellierung der umsatzbezogenen Tiefe des Exportengagements mittels der Kleinsten Quadrate Methode (OLS) ignoriert diesen Verteilungscharakter und kann daher als die falsche Strategie angesehen werden. Eine weitere Möglichkeit, die in der empirischen Literatur zur Modellierung von der Tiefe der Exporttätigkeit verwendet wird, ist der sogenannte Zwei-Stufen Ansatz. Dabei wird auf der ersten Stufe mittels eines Probit Modells die Exportentscheidung modelliert während auf der zweiten Stufe unter Berücksichtigung der geschätzten Exportwahrscheinlichkeit die umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements nur für Firmen mit positiven Exportraten geschätzt wird. Diese Art der Modellierung kann schon zu Schwierigkeiten bei der Auswahl von geeigneten Bestimmungsgrößen führen, die einen Einfluss auf beide Entscheidungen gleichzeitig haben. Ferner ist aus Sicht der mikroökonomischen Theorie eine Zwei-Stufen-Entscheidung des Unternehmens, in der es auf einer ersten Stufe entscheidet, *ob* es überhaupt exportieren soll und auf der nächsten Stufe dann erst entscheidet *wie viel* es exportiert anfechtbar, da das Unternehmen aufgrund seines Gewinnmaximie-

rungskalküls schon ex-ante entscheidet, wie viel es exportiert und nicht erst nach Eintritt in den ausländischen Markt. Daher kann auch der Zwei-Stufen Ansatz nicht als die richtige Strategie angesehen werden (Wagner 2001).

Zur Modellierung der umsatzbezogenen Tiefe des Exportengagements (*EXPORTRATIO*) wird daher in dieser Analyse der Ansatz des Fractional Logit Modells mit der funktionalen Form

$$(1) E(EXPORTRATIO_{d,i} | \mathbf{x}) = \alpha_0 + \alpha_1 INNOV_{ik} + \alpha_2 \mathbf{Z}_i + \alpha_3 LANDFE_d + \alpha_4 SUBSECTFE_{j,i}$$

gewählt und mittels der Quasi Maximum-Likelihood Methode geschätzt. Dabei bezeichnet die endogene Variable *EXPORTRATIO* die Tiefe des Exportengagements des Unternehmens *i* in Land *d*. Die Koeffizienten von Hauptinteresse sind die Schätzer der $k=4$ Innovationsvariablen *INNOV_1*, *INNOV_2*, *PRODUCTINNOV* und *PROCESSINNOV*. Um den unterschiedlichen nationalen Regelungen und Steuervorschriften Rechnung zu tragen, die die Internationalisierung von Unternehmen beeinflussen können, werden für die $d=27$ Mitgliedsstaaten Dummy-Variablen (*LANDFE*) definiert. Deutschland, der in Bezug auf Bevölkerungszahl sowie Wirtschafts- und Exportleistung größte Mitgliedstaat der EU, wird hierbei als Referenzkategorie herangezogen. Um für mögliche Unterschiede innerhalb der $j=9$ Subsektoren des Verarbeitenden Gewerbes zu kontrollieren, wurden die Dummy-Variablen *SUBSECTFE* ebenfalls in das Modell aufgenommen. Der Vektor *Z* enthält alle weiteren Kontrollvariablen.

3.3.2 Modellierung der geographischen Breite der Exporttätigkeit

Die geographische Breite der Exportaktivität des Unternehmens (*EXPORTSCOPE*) wird durch ein negatives Binomialmodell der Form

$$(2) EXPORTSCOPE_{E_i} = \exp(\delta_0 + \delta_1 INNOV_{ik} + \delta_2 \mathbf{Z}_i + \delta_3 LANDFE_d + \delta_4 SUBSECTFE_{j,i} + \omega_i)$$

geschätzt. Die abhängige Variable *EXPORTSCOPE* misst dabei die Anzahl an Regionen, in denen das Unternehmen *i* aktiv ist. Die unabhängigen Variablen sind identisch mit den Variablen aus dem Modell für die

umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements. In der empirischen Literatur erfolgt die Modellierung von diskreten Zählraten üblicherweise mit Poisson- oder Binomialverteilungen. Erstere stellt jedoch eine restriktive Annahme bezüglich der Gleichheit von Mittelwert und Varianz auf. Da aus Tabelle 2 ersichtlich ist, dass die Varianz der geographischen Breite größer ist als der Mittelwert, wird aufgrund dieses Verteilungsmerkmals das negative Binomialmodell gewählt, da es dieser Überdispersion Rechnung trägt und daher die Daten besser abbilden kann als das Poisson Regressions Modell (Winkelmann 2000).

4. ERGEBNISSE DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG

4.1 Deskriptive Ergebnisse

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Verteilungsmerkmale des Datensatzes anhand einiger ausgewählter Variablen.

Tabelle 2: Deskriptive Statistiken ausgewählter Variablen

	Mittelwert	Standardabw.	Min	Max
Anteil der Exporteure	0,56	0,50	0	1
Anteil der Exporte am Gesamtumsatz	14,68	23,20	0	100
bei innovativen KMUs	0,17	0,30	0	1
bei nicht-innovativen KMUs	0,10	0,17	0	1
Anzahl der Exportmärkte	1,78	2,58	0	15
bei innovativen KMUs	2,30	2,19	0	15
bei nicht-innovativen KMUs	0,83	2,07	0	15
Anteil der innovativen KMUs	0,64	0,50	0	1
Anteil KMUs mit Prozess- und Produktinnovation	0,27	0,44	0	1
Anteil KMUs mit ausschließlich Produktinnovation	0,28	45,1	0	1
Anteil KMUs mit ausschließlich Prozessinnovation	0,09	0,29	0	1
Umsatz in 2008 (in 1.000 Euro)	2.486,2	5.985,9	6,4	120.000
Anzahl Mitarbeiter in 2008	12,32	24,57	1	249

Quelle: Survey Internationalisation of European SMEs 2009. Eigene Berechnungen, Ergebnisse gewichtet.

Die durchschnittliche Mitarbeiteranzahl der Unternehmen im Datensatz beträgt 12 Mitarbeiter und die betrachteten KMUs erwirtschaften einen Umsatz von durchschnittlich 2,5 Millionen Euro. Der Anteil der exportierenden Unternehmen liegt bei 56 Prozent während der Anteil des Umsatzes, der im Ausland erwirtschaftet wird, bei durchschnittlich etwa 15 Prozent liegt. Unter den innovativen KMUs beträgt der durchschnittliche Anteil des Exportumsatzes 17 Prozent, während er für nicht-innovative KMUs mit zehn Prozent deutlich geringer ausfällt. Diese deskriptive Differenz ist mit einer t-Statistik von 2,19 signifikant von null verschieden. Der Anteil der KMUs, die in irgendeiner Form Innovationen in den Jahren 2006 bis 2008 hervorgebracht haben, liegt bei 64 Prozent. Alle KMUs haben 2008 durchschnittlich in 1,8 Regionen exportiert. Hingegen exportierten innovative KMUs mit durchschnittlich 2,3 Regionen in deutlich mehr Regionen als nicht-innovative KMUs (0,8 Regionen).

4.2 Empirische Ergebnisse

Die deskriptiven Ergebnisse scheinen zunächst zu bestätigen, dass innovative Unternehmen eine höhere Exporttätigkeit aufweisen. In der nachfolgenden empirischen Analyse soll nun überprüft werden, ob dieser Zusammenhang nach Kontrolle für weitere beobachtbare Firmencharakteristika sowie institutionelle und sektorspezifische Unterschiede anhand der hier vorliegenden Daten bestätigt werden kann.

4.2.1 Empirische Ergebnisse für die umsatzbezogene Tiefe des Exportengagements

Die geschätzten Koeffizienten der Fractional Logit Regressionen sind in Tabelle 3 dargestellt. Der Koeffizient für *INNOV_1* (Modell 1) ist positiv und signifikant von null verschieden. Das Modell legt daher nahe, dass innovative KMUs nach Kontrolle für weitere Firmenmerkmale sowie institutionelle und branchenspezifische Faktoren einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte generieren als nicht-innovative KMUs. Damit unterstützen die Daten die in Abschnitt B aufgestellte Hypothese *H1*. Das gleiche Bild zeigt sich auch in Modell 2 für die zweite unabhängige Variable *INNOV_2* (*Produkt- und Prozessinnovation*). Der Koeffizient dieser Variable ist ebenfalls positiv und hochsignifikant von null verschieden. Daher lässt das Modell den Schluss zu, dass KMUs, die sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen hervorbringen, unter Kontrolle weiterer beobachtbarer Faktoren ebenfalls einen höheren Anteil ihres Umsatzes durch Exporte als nicht-innovative KMUs erzielen. Hypothese *H1.1* wird somit ebenfalls unterstützt. Auch der Koeffizient der dritten unabhängigen Variable *PRODUCTINNOV* (*Nur Produktinnovation*, Modell 3) ist positiv und signifikant von null verschieden. KMUs, die ausschließlich Produktinnovationen hervorbringen, scheinen damit ebenso eine

höhere Exportintensität aufzuweisen als nicht-innovative KMUs. Damit wird Hypothese *H1.2* von den Daten ebenfalls unterstützt. Betreiben Firmen jedoch ausschließlich Prozessinnovation, bestätigt sich dieser Sachverhalt in dem hier gerechneten Modell nicht. Der Koeffizient der vierten unabhängigen Variable Modell 4, *PROCESSINNOV* (Nur Prozessinnovation) ist negativ und nicht signifikant von null verschieden. Damit wird auch die Hypothese *H1.3* anhand der Daten unterstützt, wonach innovative KMUs, die jedoch ausschließlich Prozessinnovationen hervorbringen, keinen höheren Anteil ihres Umsatzes im Ausland generieren.

Tabelle 3: Einfluss von Innovation auf den Anteil der Exporte am Gesamtumsatz. Fractional Logit Regression

Abhängige Variable: <i>EXPORTRATIO</i>				
	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
<i>INNOV_1</i>	0.0447**			
<i>INNOV_2</i>		0.0726***		
<i>PRODUCTINNOV</i>			0.0466**	
<i>PROCESSINNOV</i>				-0.0286
<i>WEBSITE</i>	0.0284	0.0181	0.0081	-0.0053
<i>BORDER</i>	0.016	0.0053	0.0463	0.0186
<i>FIRMSIZE</i>	0.0014***	0.0016***	0.0018***	0.0016***
<i>FIRMAGE</i>	0.0005*	0.0003	0.0008***	0.0005
<i>OWNERSHIP</i>	-0.0343	-0.0573	-0.0236	-0.0124
<i>LEGALSTATUS</i>	-0.0243	-0.012	-0.0206	-0.0161
<i>LANDFE</i>	JA	JA	JA	JA
<i>SUBSECTFE</i>	JA	JA	JA	JA
Log-Likelihood	-230.358	-139.078	-132.162	-83.726
N	1600	1008	975	703

Quelle: Survey Internationalisation of European SMEs 2009. Eigene Berechnungen. Ergebnisse gewichtet. Aufgeführt werden die Marginalen Effekte. *, **, *** bedeuten Signifikanzniveau auf 10, 5 und 1%.

4.2.2 Empirische Ergebnisse für die geographische Breite der Exporttätigkeit

Tabelle 4 präsentiert die Ergebnisse der Negativen Binomial Regression. Mit diesem Modell wird der Frage nachgegangen, ob innovative KMUs in einer größeren Anzahl von Auslandsmärkten aktiv sind als KMUs, die keine Innovation betreiben. Die abhängige Variable *EXPORTSCOPE* wurde hier als Summe der von den KMUs angegebenen Anzahl an Exportregionen generiert. Wie schon in der Fractional Logit Regression hat auch in dem geschätzten negativen Binomialmodell Innovation in den ersten drei gemessenen Ausprägungen einen signifikant positiven Effekt. Gemäß dem Modell sind innovative KMUs auf durchschnittlich mehr Auslandsmärkten aktiv. Dieses Muster trifft jeweils für die Ausprägungen *INNOV_1*, *INNOV_2* sowie *PRODUCTINNOV* zu. Abweichend davon ist der Koeffizient der Variable *PROCESSINNOV* wie schon im vorangegangenen Modellblock nicht signifikant. Damit können die Hypothesen *H2*, *H2.1*, *H2.2* und *H2.3* anhand der vorliegenden Daten unterstützt werden. Auch hinsichtlich der geographischen Breite der Exportaktivität findet sich somit kein Nachweis, dass Prozessinnovation für sich allein eine Rolle spielt.^{iv}

Tabelle 4: Einfluss von Innovation auf die Anzahl der Länder, in die exportiert wird. Negative Binomial Regression

Abhängige Variable: *EXPORTSCOPE*

	Modell 5	Modell 6	Modell 7	Modell 8
<i>INNOV_1</i>	0.5004***			
<i>INNOV_2</i>		0.5655***		
<i>PRODUCTINNOV</i>			0.6787***	
<i>PROCESSINNOV</i>				-0.2415
<i>WEBSITE</i>	0.8477***	0.7988***	0.7879***	0.8238***
<i>BORDER</i>	-0.1304	-0.0874	-0.1774	-0.3316
<i>FIRMSIZE</i>	0.0096***	0.0162***	0.0110**	0.0140**
<i>FIRMAGE</i>	0.0070***	0.0057*	0.0100***	0.0095***
<i>OWNERSHIP</i>	-0.1511	-0.2374	-0.1494	0.2733
<i>LEGALSTATUS</i>	-0.3554*	-0.0273	-0.3799	-0.2232
<i>LANDFE</i>	JA	JA	JA	JA
<i>SUBSECTFE</i>	JA	JA	JA	JA
Log-Likelihood	-230.358	-139.078	-132.162	-83.726
N	1600	1008	975	703

Quelle: Survey Internationalisation of European SMEs 2009. Eigene Berechnungen. Ergebnisse gewichtet.

*, **, *** bedeuten Signifikanzniveau auf 10, 5 und 1%.

5. FAZIT UND AUSBLICK

Die vorliegende Studie greift die aktuelle wissenschaftliche Diskussion zum Zusammenhang zwischen Innovationstätigkeit und Exportaktivität auf und findet empirische Hinweise dafür, dass sich innovative KMUs in Bezug auf ihre Exportaktivitäten (Tiefe und Breite) deutlich von nicht-innovativen KMUs unterscheiden. Damit stützen die Ergebnisse die These, dass Innovationen einen relevanten Wettbewerbsvorteil darstellen, um die Benachteiligung auf ausländischen Märkten zu überwinden. Dabei zeigt sich, dass innovative Unternehmen sowohl einen höheren Anteil der Exporte am Gesamtumsatz (umsatzbezogene Tiefe des Auslandsengagements) als auch eine deutlich ausgeprägtere geographische Breite der Exportaktivitäten aufweisen. Eine nähere Betrachtung der unterschiedlichen Innovationsarten ergibt jedoch ein differenziertes Bild. Während der positive Zusammenhang bei KMUs, die nur Produktinnovationen oder beide Innovationsarten gleichzeitig hervorbringen, deutlich ausgeprägt ist, lässt sich dieser Effekt bei KMUs, die ausschließlich Prozessinnovationen hervorbringen, nicht nachweisen. Dieses Bild tritt sowohl bei der umsatzbezogenen Tiefe als auch bei der geographische Breite des Auslandsengagements zu Tage.

Die vorliegende Studie erweitert die bestehende Literatur in mehrere Richtungen. In dem sie auf KMUs fokussiert, liefert sie einerseits Informationen über eine Unternehmensgrößenklasse, die in der bisherigen Literatur wenig Berücksichtigung findet. Andererseits schließt die vorliegende Untersuchung KMUs aus allen 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union ein. Demgegenüber beziehen sich die bisherigen Studien jeweils nur auf einzelne ausgewählte Länder oder Subregionen. Damit bietet die vorliegende Studie erstmals eine länderübergreifende Analyse, in die Unternehmen sowohl aus hochentwickelten Industrieländern als auch aus Transformationsländern Eingang finden. Darüber hinaus wird neben der umsatzbezogenen Tiefe auch die geographische Breite der Exportaktivitäten berücksichtigt. Damit kommt die Studie der Forderung von Sullivan (1994; 1996) nach, bei der Analyse der internationalen Geschäftstätigkeiten mehrere Dimensionen zu berücksichtigen.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sollten jedoch einige Limitationen der Untersuchung berücksichtigt werden. Die vorliegende Studie bezieht sich auf das Verarbeitende Gewerbe als exportintensive Branche. Da die Branchenzugehörigkeit jedoch einen signifikanten Einfluss auf die Art und das Ausmaß der Auslandsaktivitäten eines Unternehmens hat, können die gewonnenen Ergebnisse nicht ohne Weiteres auf andere Wirtschaftszweige oder die Gesamtwirtschaft übertragen werden (Brenken 2006). Eine weitere Limitation liegt im Design der Stichprobe begründet. Aufgrund des Querschnittcharakters der Daten sind die Resultate möglichen Verzerrungen aufgrund nicht beobachtbarer Firmencharakteristika (z.B. Qualität des Manage-

ments oder Produktqualität) ausgesetzt, die einen Einfluss auf Breite und Tiefe der Exportaktivität besitzen können, jedoch nicht beobachtet wurden bzw. nur schwer messbar sind. Für diese unbeobachtbare Heterogenität kann aufgrund des Querschnittsdesigns jedoch nicht kontrolliert werden. Ferner basieren alle in der Studie erhobenen Daten auf subjektiven Selbstauskünften der Mitarbeiter der befragten Unternehmen. Diese Angaben können zu Messfehlern führen. Sind diese Messfehler mit den Störtermen in den Regressionsgleichungen korreliert, werden die Schätzkoeffizienten ebenfalls verzerrt. Aus den Ergebnissen kann ferner nicht auf eine kausale Wirkung von Innovationstätigkeit auf Exportaktivitäten geschlossen werden. Aus theoretischer Sicht erscheinen Innovationen als notwendig, um die existierende Benachteiligung auf ausländischen Märkten zu überwinden. Aus empirischer Sicht bleibt jedoch unklar, ob KMUs im Ausland aktiv werden, weil sie innovativ sind, oder ob sie aufgrund der Exportaktivitäten innovativer sind.

Die Studie beinhaltet sowohl auf Unternehmens- als auch auf wirtschaftspolitischer Ebene verschiedene Implikationen. Bei KMUs soll das Bewusstsein geschärft werden, dass die Fähigkeit, Produktinnovationen hervorzubringen einen relevanten Wettbewerbsvorteil darstellt. Dieser Vorteil ermöglicht es, durch geographische Diversifikation die Abhängigkeit von Heimmärkten zu reduzieren und die Exportumsätze nachhaltig zu steigern. Dies hätte zudem zur Folge, dass KMUs durch den Verkauf der Produkte auf internationalen Märkten die Kosten und Aufwendungen für ihre Innovationstätigkeit schneller amortisieren könnten.

Der empirisch nachgewiesene Zusammenhang zwischen Innovation und Export, der auf wissenschaftlicher Ebene auch bereits heute eingehend diskutiert wird, sollte sich auch in der Förderlandschaft widerspiegeln. Eine transparente Verzahnung von Innovations- und Außenwirtschaftsförderung würde innovativen KMUs, die Innovationsförderung in Anspruch nehmen, den Zugang zu wettbewerbsintensiven Auslandsmärkten erleichtern.

Ausgehend von der vorliegenden Untersuchung ergeben sich weiterführende Forschungsfragen. Der Beitrag untersucht erstmalig den Zusammenhang zwischen Innovation und Export auf der Grundlage eines großen länderübergreifenden Datensatzes. Die zukünftige Forschung sollte sich verstärkt darum bemühen, ländervergleichende Analysen durchzuführen. Hier könnte insbesondere ein Vergleich zwischen hochentwickelten Industrienationen und aufstrebenden Volkswirtschaften gewinnbringende Erkenntnisse liefern. Darüber hinaus kann ein anderer Branchenfokus interessante Einsichten liefern. Die Rolle von Innovation und Export ist in spezifischen Wirtschaftszweigen wie der Kreativwirtschaft oder dem Cleantech-Sektor weitestgehend unerforscht. Nicht zuletzt sollten zukünftige Forschungsanstrengungen verstärkt der Tatsache Rechnung tragen, dass internationale Geschäftstätigkeiten mehrere Dimensionen umfassen. Die in der vorliegenden Studie erfolgte Berücksichtigung der geographischen Dimension liefert erste Ansätze in diese Richtung. Ein

weiterer interessanter Aspekt könnte beispielsweise der Zusammenhang zwischen Innovationstätigkeit und Internationalisierungsgeschwindigkeit sein.

References

- Ansoff, H.I. (1965): Checklist for Competitive and Competence Profiles; Corporate Strategies. New York: McGraw-Hill.
- Besant, J, Tsekouras, G and Rush, H. (2009): Getting the tail to wag - developing innovation capability in SMEs, 10th International CINet Conference: Enhancing the Innovation Environment, Brisbane, Australia, 6-8 September
- Bundesamt für Statistik (2010): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Schweiz im Jahr 2009. Deutliche Verschlechterung der Wirtschaftstätigkeit. Medienmitteilung vom 26.08.2010.
- Burr, W. (2004): Innovationen in Organisationen, Stuttgart: Kohlhammer.
- Chan Kim, W., Mauborgne, R. (2005): Der blaue Ozean als Strategie. München: Carl Hanser Verlag.
- Cohen, Wesley M., Levinthal, Daniel A. (1990): Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. Administrative Science Quarterly. Ithaca: Vol. 35, Iss. 1; p. 128 (25 pages)
- Fey, Andreas (2000): Diversifikation und Unternehmensstrategie: Zur Insuffizienz der Analyse des Diversifikationserfolges in der empirischen Diversifikationsforschung, in: Europäische Hochschulschriften, Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft; Bd. 2616, Frankfurt am Main; Berlin; Bern; Bruxelles; New York; Oxford; Wien
- Fogg, H. (2010): Tracing the links between Absorptive Capacity, University Knowledge Exchange and Competitive Advantage in SMEs, ISBE Conference 2010, London.
- Forster, M., Ziltener, A. (2010a): Wachstum durch Innovation. Wie Alpenregionen durch innovative KMU regionales Wachstum erzielen. KMU Magazin, No 5, S. 110 – 113.
- Forster, M., Ziltener, A. (2010b): Managing Innovation Activity in Peripheral Regions and its Contribution to Entrepreneurial Success, ISBE Conference 2010, London.
- Gessinger, G. (2009): Materials and Innovative Product Development. Oxford US: Butterworth-Heinemann.
- Haisch, T. (2008): Die Ostschweiz – eine starke Region mit Wachstumsschwächen. Die Volkswirtschaft Das Magazin für Wirtschaftspolitik 7/8-2008, S. 43 – 47.
- Hauschildt, J. (2004). Innovationsmanagement. 3. Auflage. München: Vahlen
- Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen. Ziele – Prozesse – Verfahren. Wiesbaden: Gabler.
- Krüger, W. (2009): Excellence in Change. Wege zur strategischen Erneuerung. Wiesbaden: Gabler.
- Lockett N., Kerr R., Robinson S. (2008): Multiple Perspectives on the Challenges for Knowledge Transfer between Higher Education Institutions and Industry. International Small Business Journal. Vol. 26, Iss. 6; p.661

-
- Lombriser, R., Abplanalp, P. A. (2010): Strategisches Management: Visionen entwickeln; Strategien umsetzen; Erfolgspotentiale aufbauen, Zürich.
- Müller-Stewens, G. Lechner, Ch. (2005): Strategisches Management. Wie strategische Initiativen zum Wandel führen. Stuttgart.
- Pavitt, K. (2002): Knowledge about knowledge since Nelson & Winter: a mixed record. Online: <http://www.sussex.ac.uk/Units/spru/publications/imprint/sewps/sewp83/sewp83.pdf> [Stand: 05.01.2011]
- Prahalad, C., Hamel, G. (1990): The Core Competence of the Corporation. Cambridge: Harvard Business Review.
- Prahalad, C., Hamel, G. (1994): Competing for the Future. Cambridge. Harvard Business School Press.
- Zahra, S. A. and George, G. 2002 Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review* Vol. 27, No. 2, 185-203.
- Zook, C., Seidensticker, F.-J. (2004): Die Wachstumsformel – Vom Kerngeschäft zu neuen Chancen. München: Carl Hanser Verlag.

-
- ⁱ Siehe Wakelin (1998), Bleaney und Wakelin (2002), Criscuolo et al. (2010) sowie Ganotakis und Love (2011) für Großbritannien; Ebling und Janz (1999), Lachenmaier und Wöbmann (2006), Wagner (2006) sowie Becker und Egger (2009) für Deutschland; Barrios et al. (2003), Caldera (2009) sowie Cassiman et al. (2010) für Spanien; Basile (2001), Nassimbeni (2001), Sterlacchini (2001) sowie D'Angelo (2010) für Italien; Belderbos et al. (2009) sowie Beverenabc und Vandenbussche (2010) für Belgien und Damijan et al. (2010) für Slowenien sowie Bocquet und Musso (2010) für Frankreich. Ferner exemplarisch für den außereuropäischen Kontext Braymen et al. (2010) für die Vereinigten Staaten.
- ⁱⁱ Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf die Länder der Europäischen Union (EU-27) und das Verarbeitende Gewerbe, da dieses als exportintensive Branche im Fokus der empirischen Exportliteratur steht. Aus dem ursprünglichen Datensatz, der N = 9.480 KMUs aus 33 europäischen Ländern umfasst, wurden die Daten der KMUs entfernt, deren Unternehmenssitz sich außerhalb der EU-27 befindet (N = 1.148) und die nicht dem Verarbeitenden Gewerbe angehören (N = 6.486). Außerdem konnten 89 KMUs nicht berücksichtigt werden, da für diese kein Gewichtungsfaktor ermittelt werden konnte.
- ⁱⁱⁱ Die Unternehmen konnten insgesamt 15 verschiedene Exportregionen auswählen: (1) Grenzregion, <50km zur eigenen Landesgrenze; (2) EU-27 und EWR-Länder; (3) Russland; (4) sonstige europäische Länder; (5) Mittlerer Osten; (6) Nordafrika; (7) Ost-, Zentral- und Westafrika sowie südliches Afrika; (8) Japan; (9) China; (10) Indien; (11) sonstige asiatische Länder; (12) Nordamerika; (13) Brasilien; (14) sonstige süd- und mittelamerikanische Länder; (15) Australien/Neuseeland
- ^{iv} Um zu prüfen, ob die Ergebnisse robust sind, wurde eine Poisson Regression ausschließlich mit der Stichprobe der exportierenden Unternehmen durchgeführt. Dabei ergab sich das gleiche Muster hinsichtlich Signifikanz und Vorzeichen der Koeffizienten.