

WORKING PAPER

**Biotechnologie und Internationalisierung
Ergebnisse der Online-Befragung**

von
Jan Kranich

University of Lüneburg
Working Paper Series in Economics

No. 45

März 2007

www.uni-lueneburg.de/vwl/papers

ISSN 1860 - 5508

Biotechnologie und Internationalisierung

Ergebnisse der Online-Befragung^{*}

Jan Kranich^{**}

Universität Lüneburg

12. März 2007

Abstract

Nach einer mehrjährigen Konsolidierungsphase konnte die deutsche Biotechnologiebranche zunehmend Marktanteile im internationalen Wettbewerb gewinnen. Derzeitig werden zwei Entwicklungen innerhalb der Branche intensiv diskutiert: die Osterweiterung der Europäischen Union und die zunehmende wirtschaftlich-technologische Bedeutung der Schwellenländer, allen voran Indien und China. Hierbei sind folgende Fragestellungen von besonderem Interesse: Ist mit einer Verstärkung des internationalen Branchenwettbewerbs zu rechnen? Wie positioniert sich Deutschland? Welche Rolle spielen Absatz-, Forschungs- und Produktionsbedingungen in den Erweiterungs- und Schwellenländern? Welche Implikationen folgen für die deutsche Technologie- und Standortpolitik? Die vorliegende Arbeit fasst die Ergebnisse einer Unternehmensbefragung zusammen, die durch die Abteilung Innovation und Wachstum im Frühjahr 2006 durchgeführt wurde.

JEL Codes: F14, F23, O32

Keywords: Biotechnology, Internationalization, Technology Policy

^{*} Wir danken dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur für die finanzielle Förderung des Forschungsprojekts, der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie und dem Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. für die Unterstützung und Begleitung der Umfrage sowie allen Unternehmen, die sich an der Befragung beteiligt haben.

^{**} Universität Lüneburg, Institut für Volkswirtschaftslehre, Abteilung Innovation und Wachstum, Tel.: (04131) 677-2311, Email: kranich@uni-lueneburg.de.

1 Einleitung

Im Rahmen des Forschungsprojekts

*„Wirtschaftspolitische Implikationen der zunehmenden Internationalisierung
für Unternehmen der Biotechnologie-Branche“*

untersucht unsere Abteilung den Einfluss der Schwellenländer Brasilien, Russland, Indien und China (häufig auch BRIC genannt) sowie der EU-Erweiterung 2004 (EU15+10) auf die deutsche Biotechnologielandschaft.

In Deutschland hat sich die Branche im Laufe der vergangenen 15 Jahre etabliert und bedient schwerpunktmäßig den Bereich Medizin / Pharmazeutik. Neben wenigen Unternehmen, die die gesamte Wertschöpfungskette von Forschung und Entwicklung (FuE) bis zum Vertrieb des marktreifen Produkts bedienen, übernimmt der größte Teil der deutschen Biotechnologieunternehmen vorwiegend einzelne Aktivitäten, vor allem in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktion und Dienstleistungen. Aufgrund dieser Strukturen ist eine detaillierte Betrachtung der Biotechnologiebranche im Zusammenhang mit vor- und nachgelagerten Sektoren erforderlich.

Ausgehend von der zunehmenden internationalen Bedeutung und der intensiv vorangetrieben staatlichen Technologiepolitik der Schwellenländer sind Restrukturierungen in den globalen Wertschöpfungsstrukturen zu erwarten. Zentrale Fragestellungen des Forschungsprojekts sind vor diesem Hintergrund:

- Wie gestalten derzeit die Biotechnologie-Unternehmen ihre Auslandsbeziehungen?
- Ist mit einer Intensivierung des weltweiten Wettbewerbs zu rechnen?
- Welchen Einfluss üben die Schwellenländer Brasilien, Russland, Indien und China auf die deutsche Biotechnologie-Branche aus?
- Welche Bedeutung tragen die EU-Erweiterungsländer als Absatzmarkt bzw. als Forschungs- und Produktionsstandort?
- Welche Szenarien sind für das regionale Wachstum bzw. Agglomeration der Biotechnologiebranche und mit dieser verbundenen Sektoren denkbar?
- Welche nationale bzw. regionale Technologiepolitik sollte im internationalen Standortwettbewerb verfolgt werden?

Das Projektthema soll auf zwei sich ergänzende Methodiken aufbauen. Zunächst wird die gegenwärtige Situation der Branche auf Grundlage bestehender Studie und einer eigenen Primärdatenerhebung empirisch untersucht. Diesem Arbeitsschritt trägt der vorliegende Bericht Rechnung. In zukünftigen Projektpublikationen werden die Ergebnisse in einen adäquaten Modellrahmen übertragen und im Rahmen numerischer Simulationen hinsichtlich möglicher Szenarien und wirtschaftspolitische Eingriffsmöglichkeiten bewertet.

An dieser Stelle möchten wir auf folgende Publikation verweisen:

Kranich, J.: Biotechnologie und Internationalisierung – Eine Bestandsaufnahme der deutschen Branche, erschienen im VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken, 2007 (ISBN 978-3-8364-0630-7).

In diesem Buch werden neben den hier nur auszugsweise dargestellten Ergebnissen der Unternehmensbefragung, auch die einer simultan durchgeführten Expertenumfrage dargestellt. Ferner wird die Situation der deutschen BT-Branche anhand von Sekundärstudien detailliert aufgenommen und bewertet. Dies beinhaltet Anwendungs- und Geschäftsfelder, Anzahl, Größen- und Altersstrukturen der

Unternehmen. Ferner werden sowohl Beschäftigungsstand und -wirkung thematisiert, als auch Fragen der Finanzierung. Dem schließt sich eine Darstellung der häufig diskutierten geographischen Konzentration bzw. Verteilung der BT-Industrie in Deutschland an. In der Analyse des Absatzmarktes wird versucht, den relevanten Markt der BT-Branche einzugrenzen, was eine gesonderte Betrachtung größerer Life Science Unternehmen unabdingbar macht. Aufbauend auf der Untersuchung der vertikalen Integration der Branche in der Pharma-Wertschöpfungskette wird ein Entwicklungsmodell der BT-Industrie aufgebaut, was Rückschlüsse auf potentielle Entwicklungen im Sinne des Untersuchungsgegenstands ermöglicht. Schließlich wird die Rolle der deutschen BT-Unternehmen im Außenhandel untersucht. Hierbei wird die BT-Branche in vergleichenden Bezug zur Pharma-Industrie sowie dem Handel mit FuE-intensiven Produkten und Dienstleistungen gesetzt. Durch die besondere Berücksichtigung der Schwellen- und Erweiterungsländer wird dem inhaltlichen Schwerpunkt dieser Studie Rechnung getragen.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich wie folgt: Im Abschnitt 2 wird zunächst zur Überprüfung der Repräsentativität der Teilnehmerquerschnitt untersucht. Die Außenhandelsstrukturen der deutschen BT-Industrie, insbesondere zu den BRIC und MOEL, werden im Abschnitt 3 thematisiert. Dem schließt sich in Abschnitt 4 eine Standortbewertung an, sowie eine Einschätzung zukünftiger Entwicklungen. Im letzten Abschnitt werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst und wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen gezogen.

2 Teilnehmerquerschnitt

Dem aus der Internationalisierung der BT-Unternehmen erwachsenden Informationsbedarf über den Umfang und die Ausprägung der Außenhandelsstrukturen sowie der Bewertung der BRIC und MOEL soll durch die Ergebnisse der durchgeführten Online-Umfrage Rechnung getragen werden.

Um die Repräsentanz der Umfrage und das Antwortverhalten beurteilen zu können, wurden im letzten Abschnitt der Befragung (Fragen 19 – 24) unternehmensspezifische Merkmale hinsichtlich Geschäftsfelder, Aktivitäten, Unternehmensalter und -größe sowie der geographischen Lage erhoben.

Der größte Teil der hier antwortenden Unternehmen (vgl. Abbildung 1) ist im Bereich Medizin und Pharma tätig. Gemessen an der Verteilung anderer Studien ist die rote BT damit durchschnittlich repräsentiert.¹

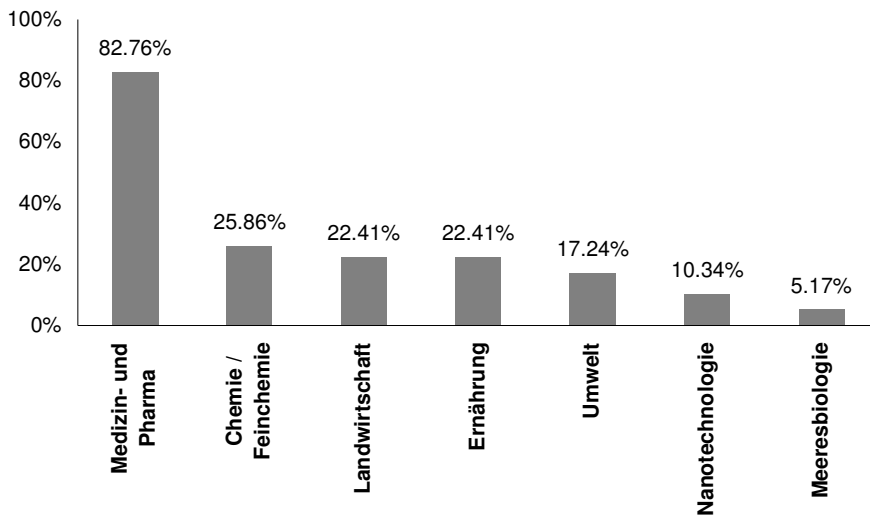
Deutlich über dem Querschnitt der Branche fällt der Bereich Chemie und Feinchemie aus. Die grüne BT (Landwirtschaft) ist mit einem Anteil vertreten, der ebenfalls deutlich höher liegt als in anderen Befragungen (bspw. BIOCOM: 9,6%).

Auf den Bereich Ernährung entfällt ebenfalls fast ein Viertel der Unternehmen, was wiederum höher ist als in den anderen Studien. Wir führen die Abweichung der Kategorien Chemie und Ernährung auf die große Zahl an Teilnehmern aus dem Kreis der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie zurück. Auf den hinteren Rängen folgen die graue BT, Nano- und Meeresbiotechnologie.

Die Frage 20 bezog sich auf die betrieblichen Schwerpunkte der befragten Unternehmen (vgl. Abbildung 2). In der Stichprobe betreiben 83% Forschung und Entwicklung, davon 64% im eigenen Namen, sowie 44% im fremden Namen (inklusive Kombinationen durch Mehrfachnennungen). Dies kommt den Ergebnissen unserer Recherche in der BIOCOM-Datenbank relativ nahe. Dort lag der Anteil forschender BT-Unternehmen bei 93%. Demgegenüber stellen 42% BT-Produkte her, was deutlich geringer ausfällt als nach BIOCOM (69%).

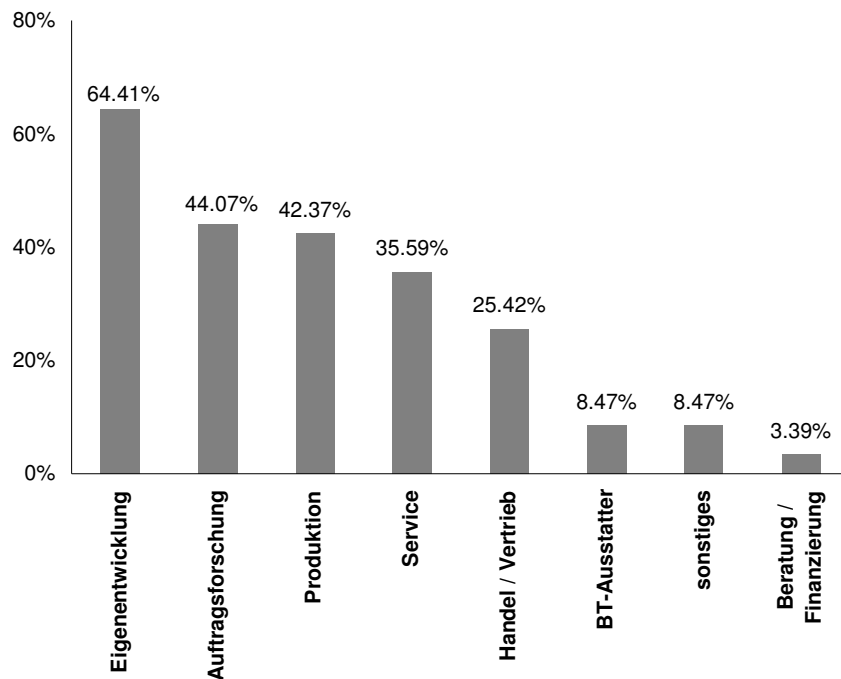
¹ Vgl. bspw. die jährlichen Branchenberichte von Ernst & Young oder Veröffentlichungen von BIOCOM.

Abbildung 1:
Geschäftsfelder der befragten Unternehmen (Frage 19)
 [Mehrfachnennungen möglich, n=58]



Etwa ein Drittel der Stichprobe sind Dienstleistungsanbieter, was ebenfalls niedriger ist als in der BIO-COM-Vollerhebung (61%). Entsprechende Abweichungen sind einerseits auf die Überrepräsentanz von Unternehmen aus den Bereichen Ernährung, Chemie und Landwirtschaft sowie andererseits auf unterschiedliche Abgrenzungsschemata zurückzuführen.

Abbildung 2:
Schwerpunktbereiche der befragten Unternehmen (Frage 20)
 [Mehrfachnennungen möglich, n=59]



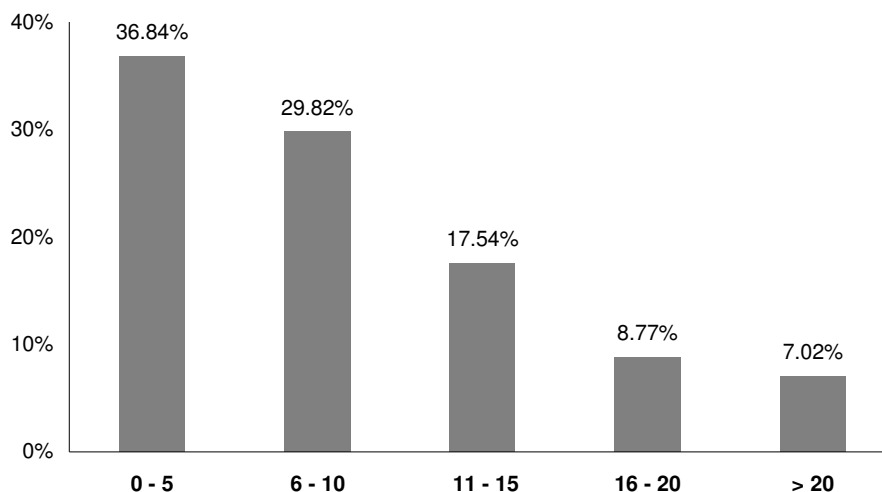
Etwa ein Viertel der befragten Firmen vertreiben außerdem ihre Produkte über eigene Distributionskanäle und sind somit im weiteren Sinne als vollintegrierte Einheiten zu betrachten. Dieser Wert liegt nur geringfügig unter dem der BIOCUM-Daten (36%).

Schließlich bieten etwa 8,5% der Unternehmen zusätzlich zu ihrem Kerngeschäft BT-Ausstattung an, was in diesem Fall höher ist als der aus der BIOCUM-Datenbank ermittelte Wert (2%).

Die Frage 21 (vgl. Abbildung 3) bezog sich auf das Gründungsjahr bzw. das Alter des befragten Unternehmens. Die Ergebnisse entsprechen etwa auch der Studie des Statistischen Bundesamtes (2005a). Etwa 33% der Firmen sind demnach älter als 10 Jahre, was nur 8% höher ist als der Destatis-Wert. Etwa 30% der Firmen wurden vor sechs bis zehn Jahren gegründet (Statistisches Bundesamt: 32,5%) und 37% vor bis zu fünf Jahren (Statistisches Bundesamt: 42,5%).

Frage 22 (vgl. Abbildung 4) sollte die geographische Verteilung der Stichprobe ermitteln. Demnach repräsentierten drei Teilnehmer Niederlassungen ausländischer multinationaler Unternehmen aus den USA und Großbritannien. Da die Antwortbereitschaft stark von der Unterstützung von Fach- bzw. Regionalverbänden abhängt, gibt es zwangsläufig Abweichungen im Vergleich zu anderen Quellen.

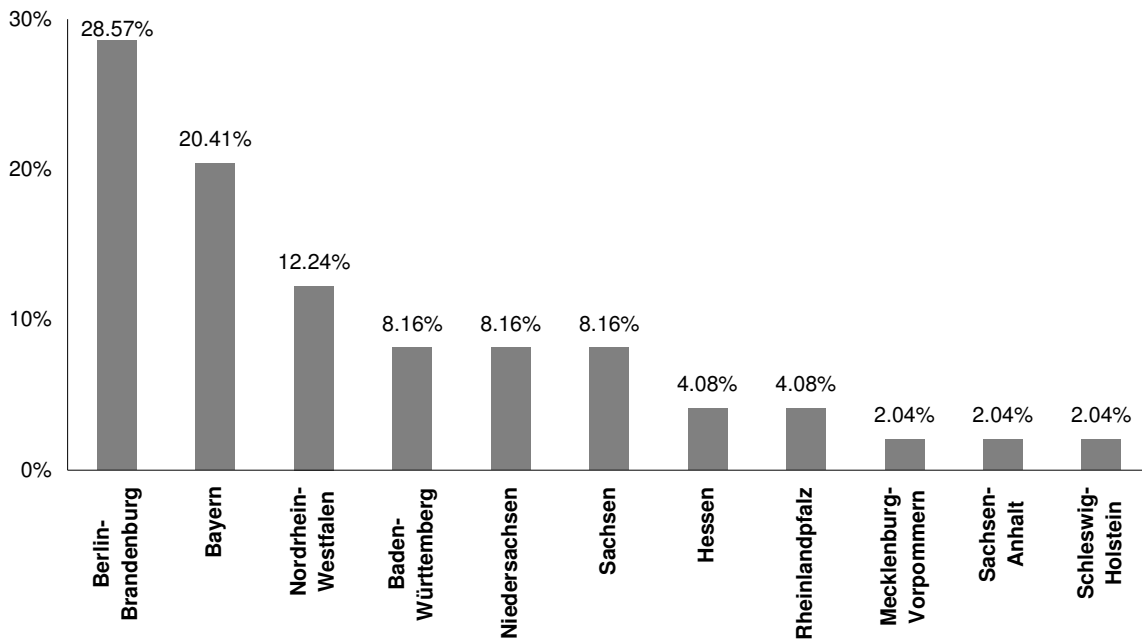
Abbildung 3:
Alter der befragten Unternehmen (Frage 21)
[n=57]



Hier stammt der größte Teil der Firmen aus Berlin-Brandenburg mit 29% (15%).² Für Bayern liegen die Anteile nur unwesentlich auseinander mit 19% (20%). Das drittgrößte Bundesland in Bezug auf die Anzahl von BT-Unternehmen ist in beiden Umfragen Nordrhein-Westfalen mit 14% (12%). An vierter Stelle folgt Baden-Württemberg mit 12% (8%), hier fällt die Abweichung wiederum etwas höher aus. Den fünften Platz nimmt sowohl in unserer Umfrage als auch beim Statistischen Bundesamt Niedersachsen mit 10% (8%) ein.

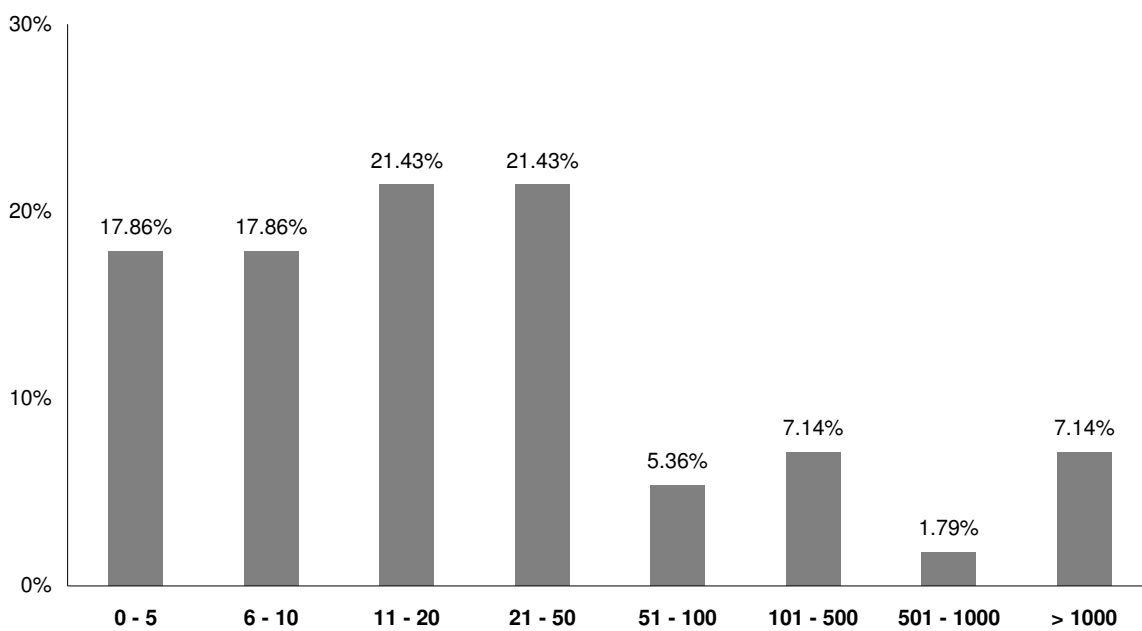
² Wert des Statistischen Bundesamtes in Klammern.

Abbildung 4:
Geographische Verteilung der Umfrageteilnehmer (Frage 22)
 [n=49]



Zur Bestimmung der Betriebsgrößen wurden die Unternehmen in Frage 23 und 24 um Angaben zu Mitarbeiteranzahl und Umsatzklasse gebeten (vgl. Abbildung 5).

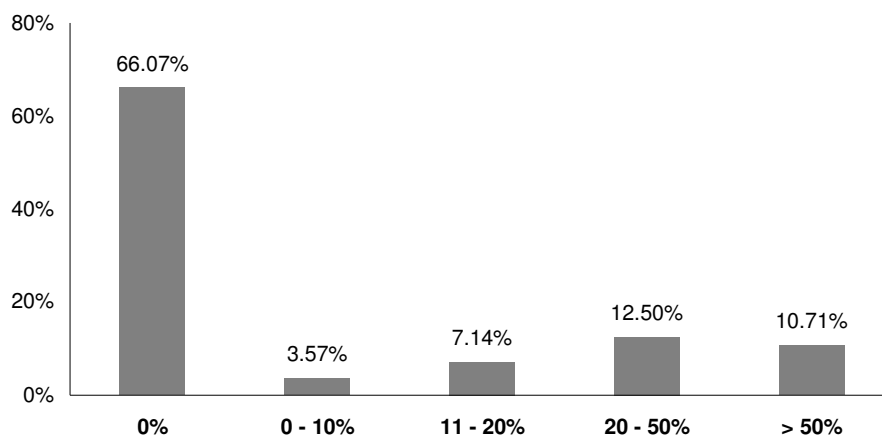
Abbildung 5:
Umfrageteilnehmer nach Beschäftigtengrößenklassen (Frage 23)
 [n=56]



Im Vergleich zu den Werten des Statistischen Bundesamtes (in Klammern) ergeben sich größtenteils nur geringfügige Abweichungen. 18% (23%) beschäftigen bis zu fünf Mitarbeiter; weitere 18% (21%) 6 bis 10; 42% (47%) 51 bis 100. In der Klasse 51 bis 100 Arbeitnehmer sind 5% (6%) vertreten. Den größten Unterschied macht die Kategorie größer als 100 Beschäftigte aus: 16% (4%). Dies lässt sich mit großer Wahrscheinlichkeit wieder auf die Industrievereinigungen zurückführen, in denen auch größere Life Science Unternehmen organisiert sind.

Ferner wurde auch nach dem Anteil der Auslandsbeschäftigten gefragt (vgl. Abbildung 6). Die Stichprobe ergab, dass etwa zwei Drittel ihren Firmensitz lediglich in Deutschland haben. Etwa 22% haben einen Anteil von bis zu 50%, von denen 12,5% über einen Mitarbeiteranteil im Ausland von mehr als 20% verfügen. Schließlich beschäftigen etwa 11% mehr als 50% ihrer Belegschaft außerhalb Deutschlands.

Abbildung 6:
Anteil der Auslandsbeschäftigten (Frage 23)
[n=56]



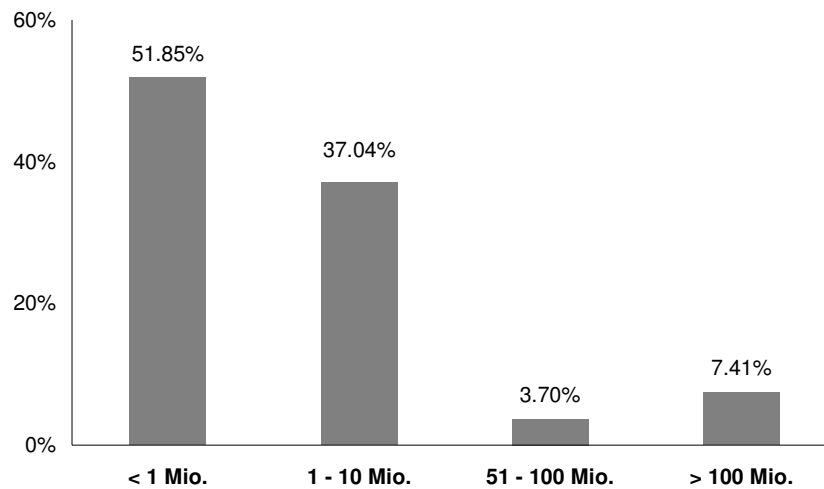
Hinsichtlich der Umsatzverteilung (vgl. Abbildung 7) können die Ergebnisse der Befragung mit anderen Quellen aufgrund verschiedener Klassengrenzen nur eingeschränkt verglichen werden.

Während das Statistische Bundesamt zum Schluss kam, dass rund 70% der Unternehmen bis zu 1 Mio. € Umsatz erwirtschaften, liegt der Anteil der vorliegenden Studie mit 52% deutlich darunter. Diese Abweichungen können auf Verzerrungen in der Stichprobe in Bezug auf die Geschäftsfelder zurückgeführt werden, andererseits aber auch, zumindest teilweise, auf ein Umsatzwachstum bei den kleineren Unternehmen.

Ferner ergab die Umfrage, dass in der nächst größeren Kategorie (1 bis 10 Mio. € Umsatz) rund 37% der Firmen vertreten sind, etwa 4% in der Gruppe von 51 bis 100 Mio. € und 7% über 100 Mio. €. In der Klasse von 11 bis 50 Mio. € gab es keine Nennung.

Ausgehend von der Definition des Statistischen Bundesamtes, demnach ein Unternehmen der Kategorie IV einen BT-Umsatz von mehr als 10 Mio. € erzielt, liegt der Anteil entsprechender Life Science Unternehmen bei rund 11%.

Abbildung 7:
Umfrageteilnehmer nach Umsatzgrößenklassen (Frage 24)
[n=54]



Insgesamt resultiert aus der Umfrage eine annehmbare Annäherung an die Merkmalsstrukturen vergleichbarer repräsentativer Studien. Auftretende Abweichungen ergeben sich vorwiegend auf den überdurchschnittlich hohen Anteil von Unternehmen aus der weißen und grünen BT, deren möglicherweise verzerrender Einfluss in den folgenden Auswertungen besondere Beachtung geschenkt werden muss.

3 Deutsche BT-Unternehmen im Außenhandel

3.1 Intensität und Struktur der Außenhandelsbeziehungen

Die Fragen 2 bis 11 thematisieren die Intensität und Struktur der Außenhandelsbeziehungen. Hierbei wurde zunächst nach dem Außenhandelsumsatz gefragt, anschließend nach den Beziehungen zu einzelnen Ländern, die nach Wirtschaftsräumen geordnet wurden. Hierbei baten wir um Auskunft über relevante Aktivitäten in den betrieblichen Funktionsbereichen Einkauf, Verkauf, FuE, Produktion und Verwaltung.³

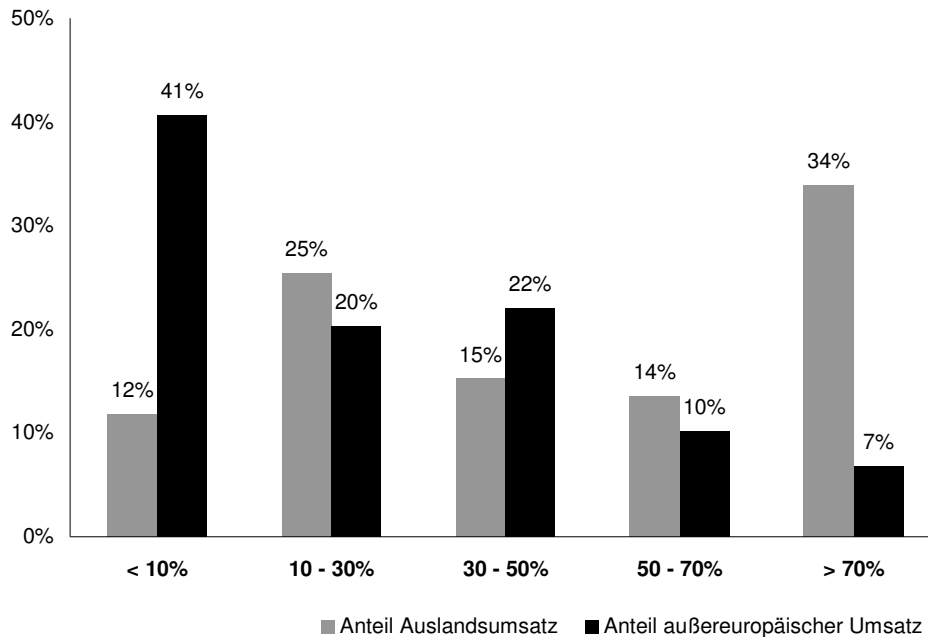
Die Frage 2 (vgl. Abbildung 8) thematisierte zunächst den Auslandsumsatz der Unternehmen. Hierbei fragten wir nach dem allgemeinen Anteil des Auslandsumsatzes (alle Länder außerhalb Deutschlands) sowie dem Anteil des Umsatzes außerhalb Europas.

Dies brachte ein interessantes Ergebnis zu Tage: rund 63% der befragten Unternehmen erwirtschaften mehr als 30% ihres Umsatzes im Ausland. Die Anzahl der Firmen, die mehr als 70% ins Ausland exportieren, gab mit 34% den höchsten Ausschlag.

Betrachtet man den außereuropäischen Umsatz wird deutlich, dass dieser für 41% eher eine untergeordnete Rolle spielt (weniger als 10% des Umsatzes). Nur 39% der Unternehmen erzielen mehr als 30% der Gesamterlöse außerhalb Europas.

³ Der Begriff „relevant“ wurde hier bewusst der subjektiven Einschätzung der Umfrageteilnehmer überlassen.

Abbildung 8:
Auslandsumsatz nach Regionen (Frage 2)
 [n=59]



Damit zeichnet für die deutsche BT eine Situation starker Außenhandelsverflechtungen ab, jedoch konzentrieren sich diese im Wesentlichen auf den europäischen Wirtschaftsraum.

Die Fragen 3 bis 6 thematisieren die Struktur der Außenhandelsbeziehungen, gegliedert nach Kontinenten. Die Ergebnisse werden tabellarisch gegenüber gestellt. Frage 3 (vgl. Tabelle 1) konzentriert sich auch die west, süd- und nordeuropäischen Länder, während die mittel- und osteuropäischen Staaten in Frage 8 thematisiert werden.

Auf den ersten Blick wird zunächst die hohe Bedeutung des Heimatmarktes in allen betrieblichen Funktionsbereichen deutlich. Von den 60 antwortenden Unternehmen kaufen 70% im relevanten Umfang in Deutschland ein. Für rund 82% ist Deutschland außerdem der wichtigste Absatzmarkt. Der hohe Forschungsanteil (rund 72%) ist zum größten Teil auf die überwiegend kleinen und mittleren Unternehmensgrößen zurückzuführen. Rund 72% der Firmen produzieren in Deutschland, bzw. 80% haben hier ihre Verwaltung.

Neben der Bundesrepublik spielen jedoch auch die angrenzenden Staaten, allen voran Österreich, die Schweiz und die Niederlande eine wichtige Rolle. Für den Einkauf ist vor allem die Schweiz und die Niederlande (jeweils 12%) ein wichtiger Beschaffungsmarkt.

Als Absatzmarkt liegen die Schweiz und Österreich auf den vorderen Rängen (55 bzw. 51%), gefolgt von Großbritannien (42%) und Frankreich (39%). Der hohe Anteil der Sonstigen ist überwiegend auf Irland zurückzuführen.

Auch für die Forschung und Entwicklung ergibt sich ein ähnliches Bild: Österreich (14%) und die Niederlande (12%) liegen vorn, an dritter Stelle folgt Großbritannien (12%), vor der Schweiz mit 10%. Russland liegt mit 14% im internationalen Vergleich sogar an dritter Stelle. Von den acht Firmen der Stichprobe, die in Russland mit FuE aktiv sind, ist eine als ein größeres Chemie-Unternehmen einzuordnen.

Was die Produktion betrifft, fällt der Anteil noch geringer aus. Großbritannien liegt mit 5% an erster Stelle, gefolgt von den Niederlanden (3%) und Österreich (3%).

Die Verwaltung bleibt überwiegend in Deutschland, etwaige Nennungen sind auf die Angaben ausländischer Unternehmen zurückzuführen.

Tabelle 1:
Aktivitäten der befragten Unternehmen in Europa und Russland (Fragen 3, 6)
[Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich]

	n	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung	keine Aktivität	keine Aussage
Belgien	61	3,28	31,15	8,20	1,64	3,28	57,38	4,92
Deutschland	60	70,00	81,67	88,33	71,67	80,00	3,33	1,67
Finnland	59	1,69	16,95	3,39	0,00	0,00	69,49	8,47
Frankreich	59	5,08	38,98	8,47	1,69	1,69	49,15	5,08
Griechenland	59	0,00	20,34	3,39	0,00	0,00	69,49	6,78
Großbritannien	59	8,47	42,37	11,86	5,08	1,69	44,07	6,78
Italien	59	1,69	30,51	6,78	0,00	0,00	52,54	10,17
Luxemburg	59	0,00	13,56	1,69	0,00	0,00	74,58	10,17
Niederlande	58	12,07	37,93	12,07	3,45	0,00	39,66	5,17
Norwegen	58	0,00	24,14	1,72	1,72	0,00	68,97	6,90
Österreich	59	8,47	50,85	13,56	3,39	1,69	37,29	3,39
Russland	58	3,45	22,41	13,79	1,72	0,00	62,07	5,17
Schweden	58	1,72	27,59	3,45	0,00	0,00	63,79	5,17
Schweiz	58	12,07	55,17	10,34	0,00	1,72	32,76	3,45
Spanien	58	0,00	31,03	5,17	0,00	0,00	62,07	5,17
Sonstige	58	8,62	43,10	8,62	1,72	1,72	44,83	8,62

Innerhalb Europas spielt Deutschland die tragende Rolle für alle betrieblichen Funktionsbereiche. Das Engagement im europäischen Ausland wird vor allem durch die geographische Nähe und den daraus resultierenden geringeren Handelskosten geprägt. Dieses Argument betrifft die Schweiz, Österreich und die Niederlande. Außerdem ist der Handel mit den großen EU-Märkten Großbritannien und Frankreich verhältnismäßig stark ausgeprägt.

Für den amerikanischen Wirtschaftsraum (vgl. Tabelle 2) tragen die USA eine außerordentlich hohe Bedeutung: zum einen als Beschaffungsmarkt (24%) und zum anderen als Absatzmarkt (50%). In diesen Funktionsbereichen liegen die Vereinigten Staaten auf dem ersten bzw. auf dem dritten Platz im Vergleich zu den europäischen Staaten.

Die ausgeprägte Spitzenposition der USA innerhalb der BT wird besonders in FuE und der Produktion sichtbar. Rund 17% der Unternehmen gaben an, in den USA Forschung zu betreiben, während dort 10% produzieren. Vergleichsweise stark vertreten ist auch Kanada als Absatzmarkt und als Forschungsstandort. Brasilien, als Vertreter der BRIC-Staaten, wird in der Fragestellung 9 noch einmal aufgegriffen.

Tabelle 2:

Aktivitäten der befragten Unternehmen in Amerika (Frage 4)

[Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich]

	n	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung	keine Aktivität	keine Aussage
Brasilien	58	0,00	13,79	6,90	3,45	1,72	74,14	6,90
Kanada	58	5,17	34,48	6,90	3,45	1,72	62,07	3,45
Mexiko	58	0,00	10,34	1,72	0,00	0,00	81,03	6,90
USA	58	24,14	50,00	17,24	8,62	10,34	39,66	1,72
sonstige	58	1,72	17,24	5,17	3,45	1,72	68,97	12,07

In den asiatischen Ländern (vgl. Tabelle 3) spielt Japan die tragende Rolle, dies betrifft vor allem den Absatz- und Beschaffungsmarkt (33% bzw. 7%). Überraschenderweise liegt im Bereich der Forschung und Entwicklung China (14%) mit deutlichem Abstand vor Japan (9%). Dies betrifft ebenfalls die Produktion (7% vs. 2%).

Indien liegt als Beschaffungsmarkt mit China gleichauf (5%), als Produktionsstandort mit 3,5% hinter China (7%), jedoch vor Japan (2%).

Tabelle 3:

Aktivitäten der befragten Unternehmen in Asien / Pazifik (Fragen 5 und 6)

[Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich]

	n	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung	keine Aktivität	keine Aussage
Australien	58	1,72	24,14	5,17	1,72	1,72	63,79	5,17
China	58	5,17	18,97	13,79	6,90	3,45	68,97	1,72
Indien	58	5,17	15,52	5,17	3,45	1,72	70,69	5,17
Indonesien	58	1,72	6,90	1,72	1,72	1,72	84,48	8,62
Japan	58	6,90	32,76	8,62	1,72	1,72	51,72	1,72
Malaysia	58	1,72	10,34	1,72	0,00	0,00	82,76	6,90
Neuseeland	58	3,45	13,79	3,45	1,72	0,00	74,14	6,90
Singapur	58	0,00	17,24	3,45	0,00	5,17	65,52	8,62
Südkorea	58	0,00	18,97	1,72	0,00	0,00	70,69	8,62
Taiwan	58	1,72	17,24	1,72	0,00	1,72	75,86	6,90
Sonstige	58	0,00	12,07	1,72	0,00	0,00	62,07	8,62

Was FuE betrifft, rangiert Indien als Standort deutscher BT-Unternehmen an dritter Stelle (5%).

Die übrigen asiatischen Staaten haben als Absatzmarkt in Asien eine relativ große Bedeutung, schneiden aber gemessen am internationalen Maßstab eher unterdurchschnittlich ab.

Die ausgeprägte Position Japans als Absatzmarkt ist mit dem Pro-Kopf-Einkommen (laut OECD 37.566 USD nominal) und den entsprechend hohen Gesundheitsausgaben zu begründen. Laut Ernst & Young (2004b) umfasst der japanische BT-Markt 2003 rund 15 Mrd. USD, von denen 80% importiert bzw. auf Lizenzbasis lokal gefertigt werden. Laut der Japan Bioindustry Association gab es 2004 etwa 334 BT-Unternehmen, die Anzahl nach Ernst & Young-Definition liegt jedoch bei knapp 40. Demgegenüber liegt laut Ernst & Young (2004b) die Zahl der BT-Unternehmen in China mehr als dreimal und in Indien mehr als doppelt so hoch. Die vergleichsweise schwache Position Japans als BT-Standort gerät zunehmend durch die Anstrengungen Chinas und Indiens unter Druck. Im Bereich Forschung liegt China deutlich vor Japan, in der Produktion China und Indien. Diese Situation ist wie oben be-

schrieben auf das technologiepolitische Engagement der Regierungen, aber auch auf die günstigen Forschungs- und Produktionsbedingungen sowie das erwartete Marktpotential zurückzuführen.

Bei näherer Betrachtung der Unternehmen, die sich für China entschieden haben, sind drei von acht Unternehmen (für den Bereich FuE) bzw. eine von vier Firmen (für den Bereich Produktion) größere Chemie-Unternehmen. Im Falle Indiens produzieren ausschließlich zwei größere Chemie-Konzerne (7000 bzw. 44.000 Mitarbeiter). In der Forschung sind zwei der drei lokalisierten Firmen ebenfalls aus der Chemie-Industrie.

Die Frage 7 (vgl. Tabelle 4) verbindet den Status Quo der deutschen Außenhandelsbeziehungen mit zukünftigen internationalen Aktivitäten.

Im Antwortverhalten wird wiederum die herausragende Bedeutung des Absatzmarktes deutlich. Etwa 52% wollen ihren Auslandsumsatz über das reine Exportgeschäft ausdehnen. Darüber hinaus streben 44% der befragten Firmen eine Vertriebskooperation mit einem lokalen Partner an. Die Alternative über eine eigene Vertriebsniederlassung ausländische Absatzmärkte zu erschließen, wollen sich rund 21% der Unternehmen zunutze machen.

Eine etwas geringere Rolle spielt der Einkauf: 31% der Unternehmen wollen in den nächsten zwei Jahren ihren internationalen Einkauf über reine Importe ausdehnen, immerhin 5% wählen lokale Kooperationen, um auf den ausländischen Märkten zu beschaffen.

Der für die BT essentiellen Forschung und Entwicklung kommt in Zukunft eine ebenfalls wachsende Bedeutung zu: 39% der deutschen Unternehmen wollen über lokale Partnerschaften ihre FuE-Aktivitäten verstärken, etwa 20% mittels deutscher Firmen. Des Weiteren planen 10% der Firmen im Ausland eigene Forschungs- und Produktionsstandorte zu gründen. Diese Wertschöpfungsstufe soll nach den Plänen von 24% der Befragten in Kooperation mit lokalen Unternehmen aktiv gestaltet werden.

Tabelle 4:
Geplante Auslandsaktivitäten bis 2009 (Frage 7)
[Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich]

Aktivitätsgrad	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung
Import / Export	30,65	51,61	9,68	6,45	0,00
Deutsche Kooperation	4,84	14,52	19,35	9,68	0,00
Lokale Kooperation	14,52	43,55	38,71	24,19	0,00
Eigene Niederlassung	4,84	20,97	9,68	9,68	6,45
Komplettverlagerung	0,00	1,61	0,00	1,61	0,00
Keine Aussage	19,35	14,52	17,74	25,81	29,03

3.2 Der Außenhandel mit den MOEL und BRIC-Staaten

Die Fragen 8 bis 11 untersuchten die Handelsbeziehungen zu den EU-Erweiterungsländern und den BRIC-Staaten (vgl. Tabelle 5 bis Tabelle 8).

Die EU-Erweiterungsländer spielen für die deutschen BT-Unternehmen trotz der geographischen Nähe lediglich eine untergeordnete Rolle. Als Absatzmarkt verzeichnet Polen (24,5%) die vorderste Position innerhalb der Ländergruppe, gefolgt von Tschechien (23%). Ursache hierfür sind vermutlich die Bevölkerungsgrößen. Die Slowakei erhält als Beschaffungsmarkt (6%) immerhin den letzten Platz der zehn wichtigsten Länder und ist mit Ungarn (4%) einziger Produktionsstandort in den MOEL.

FuE-Aktivitäten sind in Ungarn ebenfalls verhältnismäßig stark vertreten (11%), damit liegt es auf Rang 7 der zehn wichtigsten Forschungsstandorte deutscher BT-Unternehmen (vgl. Abbildung 11).

Die beiden Unternehmen der Stichprobe, die in der Slowakei im Bereich Fertigung aktiv sind, produzieren auch in Ungarn. Eine der beiden Firmen ist ein größeres Life Science Unternehmen. Betrachtet man die FuE-Aktivitäten in Ungarn genauer, so sind alle der sechs betroffenen Firmen als BT-Kernunternehmen einzustufen.

Rund zwei Drittel der befragten Unternehmen betreiben nach Mittel- und Osteuropa keine Außenhandelsbeziehungen. Damit besitzen die MOEL gegenüber Westeuropa und den USA nur eine geringe Bedeutung. Als Absatzmarkt liegen Polen und Tschechien auf den vorderen Plätzen innerhalb der MOEL, im Vergleich jedoch nur auf dem Niveau der südeuropäischen EU-Staaten, wie bspw. Spanien oder Griechenland. Vergleichsweise bedeutsame Produktionsstandorte bilden Ungarn und die Slowakei.

Auf die Frage, wie die zukünftigen Aktivitäten in den MOEL gestaltet werden sollen, reagierte etwa die Hälfte der Teilnehmer zurückhaltend. Etwa 9% wollen ihren Einkauf einer rein marktlichen Transaktionsebene (Import / Export) überlassen, was auch für den größten Teil (32%) im Verkauf gilt. Darüber hinaus planen 14% eine Kooperation mit einem lokalen und 11% mit einem deutschen Unternehmen.

Für die Forschung und Entwicklung wird ebenfalls das Kooperationsmodell mit einer einheimischen Firma angestrebt, immerhin 9% wollen verstärkt Auftragsforschung in den MOEL einkaufen. Für eine lokale Produktion wird ebenso eine Kooperation mit einem inländischen Unternehmen angestrebt (7%). Eine eigene Niederlassung wollen lediglich 5% im Bereich Vertrieb etablieren, eine Komplettverlagerung eines gesamten Funktionsbereiches ist nur für knapp 2% (FuE) geplant.

Tabelle 5:
Aktivitäten der befragten Unternehmen in den MOEL (Frage 8)
[Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich]

	n	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung	keine Aktivität	keine Aussage
Estland	53	3,77	11,32	1,89	0,00	0,00	71,70	13,21
Lettland	53	1,89	5,66	3,77	0,00	0,00	75,47	15,09
Litauen	53	3,77	9,43	1,89	0,00	0,00	73,58	13,21
Malta	53	0,00	5,66	1,89	0,00	0,00	81,13	13,21
Polen	53	0,00	24,53	3,77	0,00	0,00	66,04	9,43
Slowenien	53	0,00	15,09	1,89	0,00	0,00	71,70	11,32
Slowakei	53	5,66	16,98	3,77	3,77	0,00	67,92	11,32
Tschechien	53	0,00	22,64	7,55	0,00	0,00	62,26	11,32
Ungarn	54	1,85	16,67	11,11	3,70	0,00	62,96	11,11
Zypern	53	0,00	5,66	1,89	0,00	0,00	66,04	13,21

Tabelle 6:
Geplante Aktivitäten in den MOEL bis 2009 (Frage 9)
[Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich, n=57]

Aktivitätsgrad	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung	keine Aussage
Import / Export	8,77	31,58	8,77	1,75	0,00	45,61
Deutsche Kooperation	3,51	10,53	3,51	1,75	0,00	49,12
Lokale Kooperation	1,75	14,04	14,04	7,02	0,00	49,12
Eigene Niederlassung	0,00	5,26	1,75	1,75	0,00	57,89
Komplettverlagerung	0,00	0,00	1,75	0,00	0,00	59,65

Die Frage 10 (vgl. Tabelle 7) hinterfragte zur Konsistenzüberprüfung noch einmal gezielt nach den Aktivitäten in den BRIC-Staaten. Die Ergebnisse stimmen größtenteils mit denen aus Abschnitt 3.1

überein. Zwangsläufige Abweichungen ergeben sich aus der abnehmenden Stichprobengröße im Laufe der Umfrage. Rund zwei Drittel unterhalten derzeit keine Außenhandelsbeziehungen zu den BRIC. Von den aktiven Unternehmen konzentriert sich der überwiegende Teil auf die lokalen Absatzmärkte, wobei Russland mit 21% noch vor China (19%) und Indien (17%) liegt. Was die Forschung betrifft, übernimmt China (15%) die Spitzenposition, Russland folgt an zweiter Stelle (11%). Im Einkauf sind Indien und China (jeweils 6%) vergleichsweise stark positioniert.

Tabelle 7:
Aktivitäten in den BRIC im Vergleich (Frage 10)
 [Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich]

	n	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung	keine Aktivität	keine Aussage
Brasilien	53	1,89	15,09	5,66	0,00	1,89	75,47	5,66
Russland	53	0,00	20,75	11,32	1,89	1,89	64,15	7,55
Indien	53	5,66	16,98	5,66	3,77	3,77	67,92	5,66
China	53	5,66	18,87	15,09	3,77	1,89	64,15	5,66

Das künftige Engagement in den BRIC-Staaten wird sich auf den Verkauf konzentrieren. Hierbei wird das reine Exportgeschäft (28%) verstärkt, aber auch die Zusammenarbeit mit lokalen Unternehmen (25%). Ferner wollen 7% eine eigene Vertriebsniederlassung gründen. Was die Beschaffung betrifft, wird im Wesentlichen der Import aus den BRIC intensiviert.

Forschung und Entwicklung soll nach Angaben der Unternehmen ebenfalls verstärkt werden. Hierbei spielen lokale Kooperationen (14%), noch vor Auftragsforschung (7%) die wichtigste Rolle. Fast 4% der Umfrageteilnehmer planen einen eigenen Forschungsstandort, 2% erwägen eine Kompletterverlagerung der FuE-Aktivitäten. Auch die Fertigung soll in den BRIC-Staaten weiter ausgebaut werden, rund 7% streben eine Zusammenarbeit mit lokalen Unternehmen an.

Tabelle 8:
Geplante Aktivitäten in den BRIC bis 2009 (Frage 11)
 [Anzahl der Nennungen in %, Mehrfachnennungen möglich, n=57]

Aktivitätsgrad	Einkauf	Verkauf	FuE	Produktion	Verwaltung	keine Aussage
Import / Export	7,02	28,07	7,02	1,75	1,75	36,84
Deutsche Kooperation	0,00	5,26	5,26	0,00	1,75	49,12
Lokale Kooperation	3,51	24,56	14,04	7,02	1,75	36,84
Eigene Niederlassung	0,00	7,02	3,51	0,00	1,75	52,63
Kompletterverlagerung	0,00	0,00	1,75	0,00	1,75	54,39

Insgesamt fällt damit das geplante Engagement in den BRIC-Staaten in ähnlicher Struktur aus wie bei den MOEL. Der Umfang notwendiger Investitionen kann jedoch unterschiedlich sein, so dass ein direkter Vergleich der Ländergruppen nicht unmittelbar möglich ist.

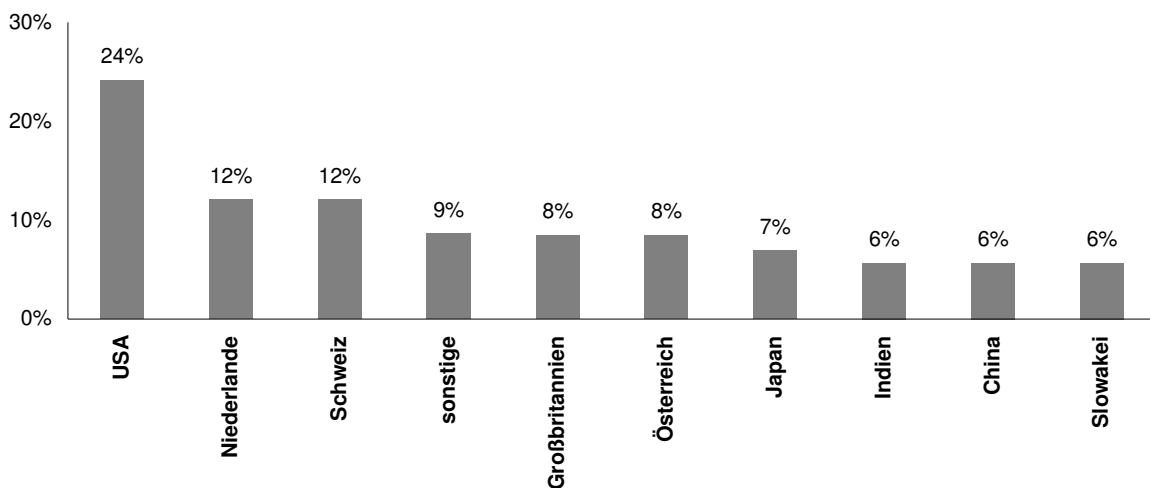
Gemeinsam ist die Art und Weise der Auslandsaktivitäten. Der Markt wird zunächst über reine Ex- bzw. Importe erschlossen und das lokale Engagement mittels Kooperationen schrittweise ausgebaut. Hierbei spielt der Absatzmarkt die tragende Rolle. Aufgrund der enormen Bedeutung von Forschung und Entwicklung für die BT werden entsprechende Anstrengungen getätigt, um vom lokalen Wissen zu profitieren. Der Aufbau einer eigenen oder gemeinschaftlichen Produktion wird jedoch trotz günstiger Herstellungskosten zurückhaltender betrachtet.

Mit zunehmender Rechtssicherheit und anhaltendem Marktwachstum ist mit einem steigenden lokalen Engagement deutscher BT-Unternehmen zunächst über den Vertrieb, in weiteren Schritten aber auch in FuE sowie Produktion zu rechnen. Die einheimische Branche, vor allem in Indien und China, könnte die Diffusion biotechnologischen Know-hows kurzfristig nutzen, um nicht nur für die inländische Nachfrage sondern auch für den Export zu produzieren.

3.3 Zwischenergebnisse

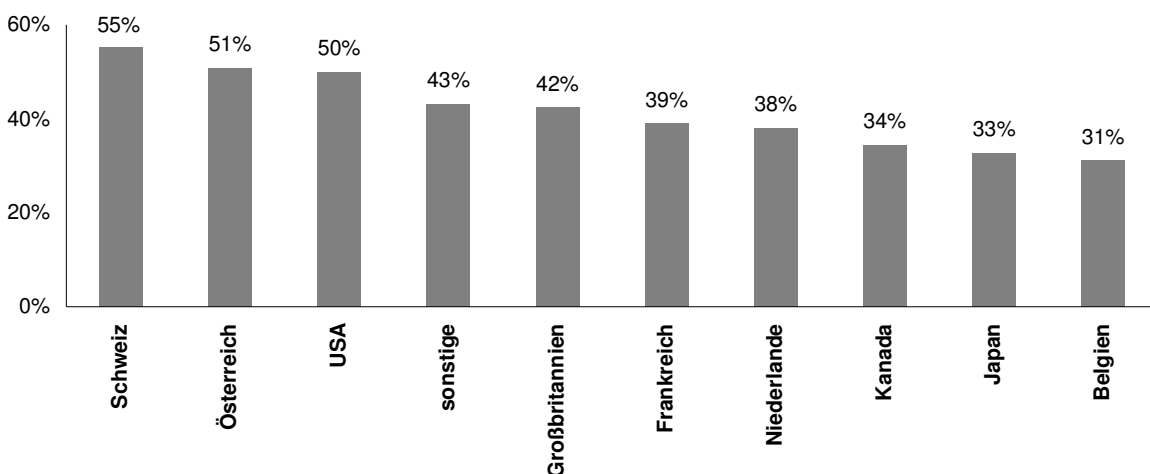
Basierend auf die im vorangegangenen Abschnitt aufgeführten Umfrageergebnisse sollen an dieser Stelle die jeweils zehn wichtigsten Handelspartner deutscher BT-Unternehmen geordnet nach betrieblichen Funktionsbereichen zusammengefasst werden.

Abbildung 9:
Die zehn wichtigsten Beschaffungsmärkte (ohne Deutschland)



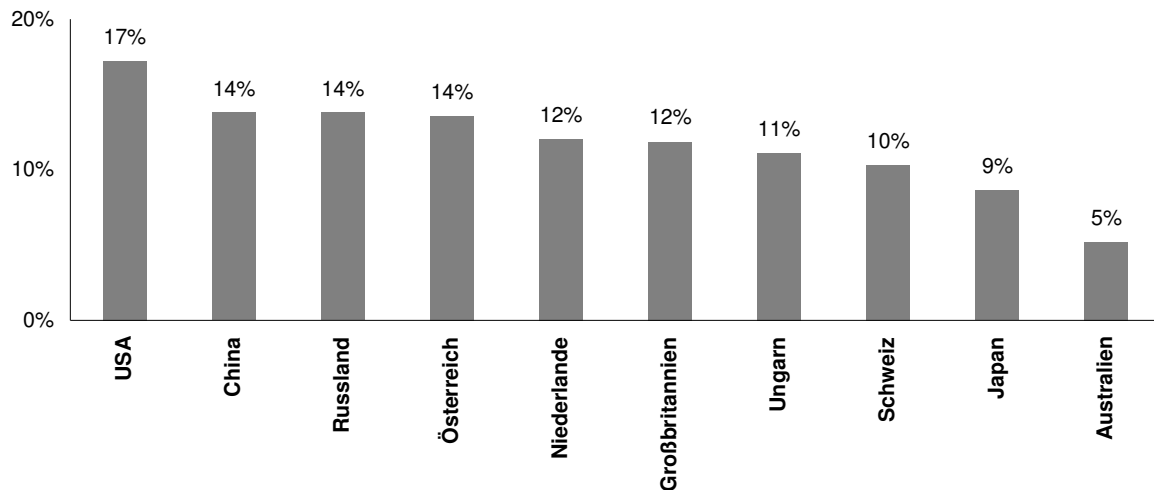
Für die Beschaffung sind die Vereinigten Staaten klarer Favorit, mit deutlichem Abstand folgen die westeuropäischen Staaten, wobei die Niederlande und die Schweiz den zweiten Platz belegen. Japan und die Schwellenländer Indien und China folgen auf den hinteren Rängen. Überraschend weit vorn liegt die Slowakei.

Abbildung 10:
Die zehn wichtigsten Absatzmärkte (ohne Deutschland)



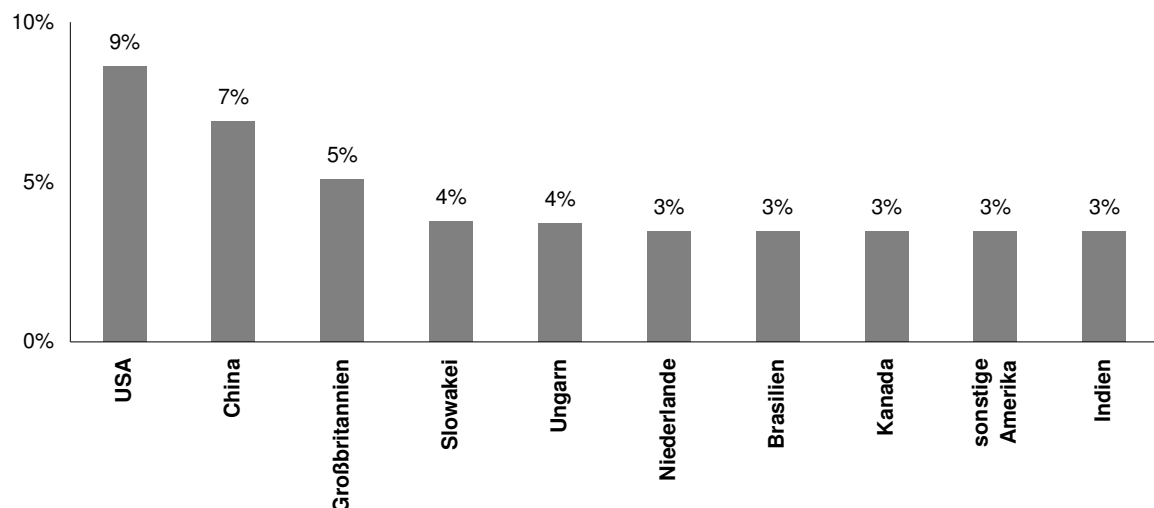
In Bezug auf den Absatz fällt die Verteilung weniger asymmetrisch aus, als in der Beschaffung. Die wichtigsten Handelspartner sind aufgrund der geographischen Nähe, der geringen Handelskosten und der vergleichsweise großen Gesundheitsmärkte die Schweiz und Österreich. An dritter Stelle rangieren die USA, gefolgt von den westeuropäischen EU-Staaten Großbritannien, Frankreich und Niederlande. Kanada liegt noch vor Japan auf dem siebten Platz.

Abbildung 11:
Die zehn wichtigsten Forschungsstandorte (ohne Deutschland)



Die USA als ausländischer Forschungsstandort deutscher BT-Unternehmen liegt mit 17% der Nennungen an erster Stelle. Den zweiten Platz beanspruchen China, Russland und Österreich mit jeweils 14%, gefolgt von den Niederlanden und Großbritannien. Überraschend fällt auch Ungarn mit 11% auf, noch vor der Schweiz und Japan.

Abbildung 12:
Die zehn wichtigsten Produktionsstandorte (ohne Deutschland)



Auch in Hinblick auf mögliche Fertigungsstandorte sind die USA an vorderster Stelle positioniert, jedoch dicht gefolgt von China. Großbritannien steht an dritter Stelle. Auf dem vierten und fünften Platz sind die Erweiterungsländer Slowakei und Ungarn.

Insgesamt wird die herausragende Bedeutung der USA wiederum deutlich, jedoch auch die starke Einbindung der deutschen BT-Industrie in den europäischen Binnenmarkt. Maßgebliche Faktoren sind hierbei die geographische Nähe, vor allem im deutschsprachigen Raum, die Größe des Gesundheitsmarktes und die Größe der BT-Branche in den jeweiligen Ländern. Letzteres betrifft vor allem Großbritannien und die Niederlande. Darüber hinaus ist das Engagement in China im Vergleich zu den anderen asiatischen Märkten auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Überraschenderweise betrifft dies nicht den Absatzmarkt, sondern China als Forschungs- und Produktionsstandort, wo es jeweils den zweiten Platz nach den USA einnimmt. Auch Russland positioniert sich als bedeutender FuE-Standort an dritter Stelle. Trotz der schwierigen Ausgangsbedingungen sind auch die beiden MOEL Ungarn und die Slowakei als einzige Vertreter ihrer Ländergruppe als Forschungs- und Produktionsstandort in den Ranglisten vertreten.

4 Standortbewertung und Entwicklungstrends

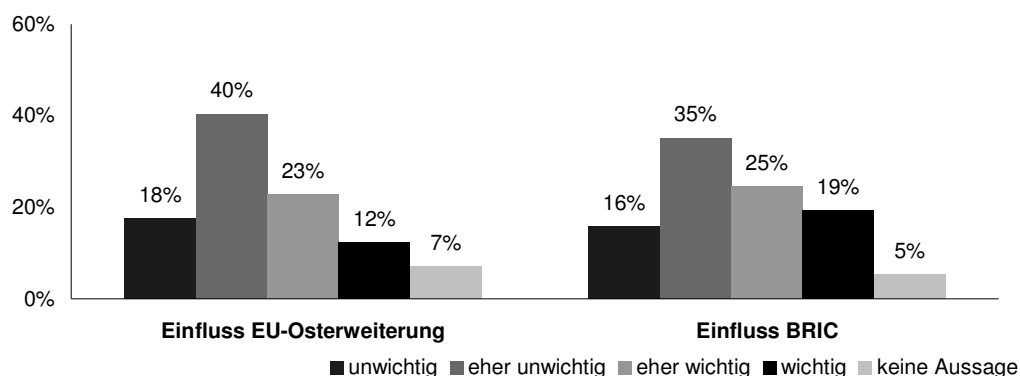
In den Fragen 12 bis 18 wurde die Bedeutung der MOEL und BRIC-Staaten für die BT-Industrie herausgearbeitet. An dieser Stelle soll zunächst ein Blick auf die allgemeine Bewertung der zunehmenden Internationalisierung für die BT geworfen werden.

4.1 Globalisierung und Biotechnologie

In der Frage 14 (vgl. Abbildung 13) erkundigten wir uns nach dem gegenwärtigen Einfluss der MOEL und BRIC-Staaten auf das Auslandsgeschäft der deutschen BT-Unternehmen.

Dabei stellte sich ein uneindeutiges Ergebnis heraus. Für die Mehrzahl der Unternehmen ist der Einfluss der MOEL mit 58% unwichtig bis eher unwichtig. Entsprechender Anteil liegt für die BRIC bei 51%. Demgegenüber halten jedoch 35% die MOEL und 44% die BRIC-Staaten für eher wichtig bis wichtig. Daraus lässt sich schließen, dass die Bedeutung der Erweiterungs- und Schwellenländer gestiegen ist, jedoch mit stärkerem Gewicht der BRIC.

Abbildung 13:
Einfluss der Globalisierung auf das Auslandsgeschäft (Frage 14)
[Anzahl der Nennungen, n=57]



Die Frage 13 (vgl. Abbildung 14) bezog sich auf die zukünftige Beurteilung des Außenhandelsgeschäfts. Rund 61% der Teilnehmer sind der Meinung, dass auch in Zukunft die MOEL nicht den Wettbewerb intensivieren werden. 41% der Firmen vertreten die Ansicht, dass von den BRIC-Staaten ein mehr oder weniger großes Risiko ausgeht. Die Unternehmen befürchten unabhängig von den MOEL und BRIC-Staaten eine Verschärfung des Wettbewerbs durch die gesamte wirtschaftliche Entwicklung

(63%). Die Ursachen für diese Einschätzung können vielfältig sein. In Betracht kommen die wachsende Konkurrenz aus den USA und Westeuropa, eine sich fortsetzende Migration hochqualifizierter Arbeitnehmer, die aus den Gesundheitsreformen ausgehenden unternehmerischen Risiken und die anhaltenden Finanzierungsengpässe.

Abbildung 14:
Verschärfung des Wettbewerbs bis 2009 durch die ... (Frage 13)
 [Anzahl der Nennungen, n=56]

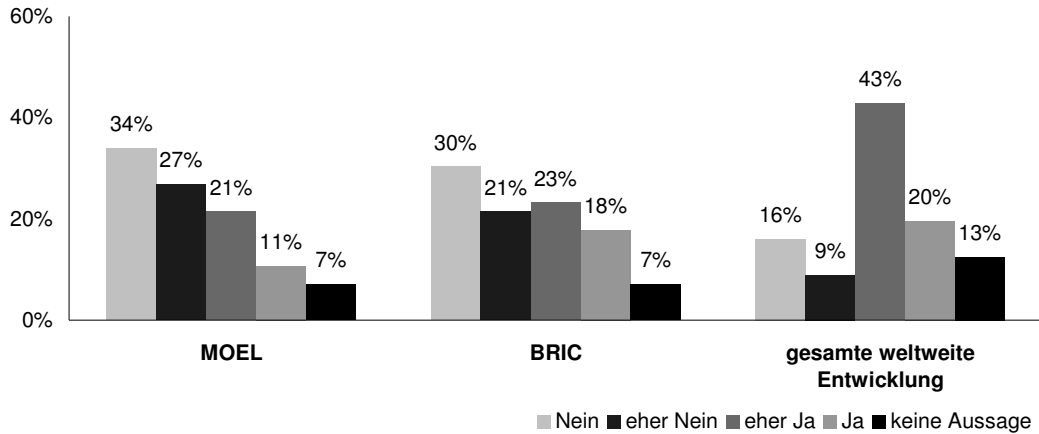
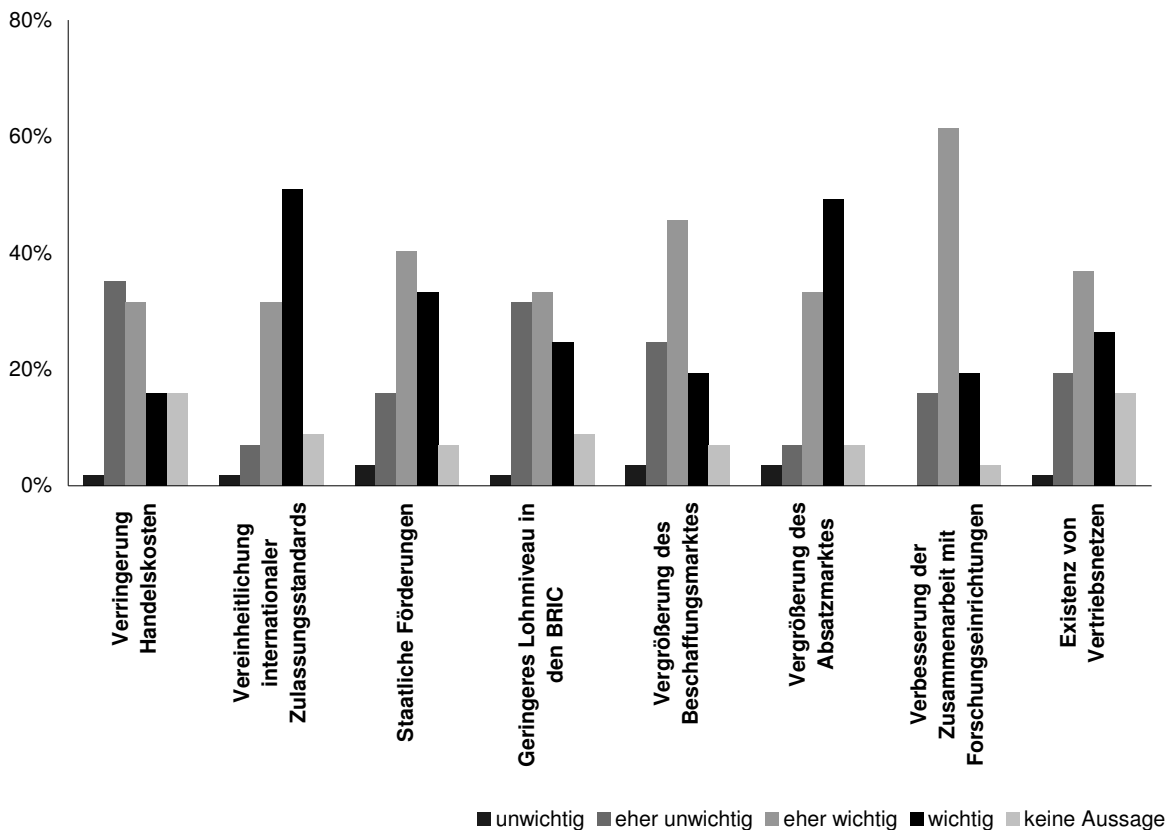


Abbildung 15:
Einflussgrößen der Globalisierung (Frage 15)
 [Mehrfachnennungen möglich, n=57]



Die Frage 15 bezog sich auf die Beurteilung von Einflussgrößen in der zunehmenden internationalen Verflechtung der BT-Branche (vgl. Abbildung 15). Die Vereinheitlichung internationaler Zulassungsstandards sowie die Vergrößerung möglicher Absatzmärkte wurde als am wichtigsten (jeweils 83% eher wichtig bis wichtig) im Zuge der Globalisierung beurteilt. Mit nur geringem Abstand folgt die Verbesserung der Zusammenarbeit mit (internationalen) Forschungseinrichtungen und einem somit verbesserten Zugriff auf weltweite Technologie und Fachkräfte (81% eher wichtig bis wichtig). Mit knapp 74% wurden staatliche Fördermaßnahmen für die BT als relevant erachtet, was insbesondere die Technologiepolitik in den Schwellenländern einschließt. Die Vergrößerung des relevanten Beschaffungsmarktes wurde als nicht unwesentlich (65%) befunden. Der verbesserte Zugriff auf nationale Distributions- bzw. Vertriebskanäle wurde mit knapp 63% deutlich schwächer bewertet. Was die Arbeitskosten in den BRIC-Staaten betrifft, vertraten 58% der Befragten die Ansicht, die Lohnunterschiede seien eine wichtige bzw. eher wichtige Einflussgröße. Weniger als die Hälfte (47%) beurteilten die Verringerung der weltweiten Handelskosten als eine bedeutsame Wirkungsgröße.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass die zweifelsfrei wichtigsten Determinanten der Internationalisierung der BT i) die Vergrößerung des Absatzmarktes; ii) die Vereinheitlichung von Zulassungsstandards (Verringerung von Markteintrittsbarrieren); iii) der Zugriff auf biotechnologisches Know-how durch Wissenstransfer aus öffentlichen und nichtöffentlichen Forschungseinrichtungen sind. Im Einklang mit den Ergebnissen des vorangegangenen Abschnitts ist die Intensivierung des Außenhandels für BT-Unternehmen vor allem Anlass zur Ausweitung der Vertriebsaktivitäten, jedoch auch zur Beschaffung technologischen Fachwissens und der aus diesem resultierenden Wettbewerbsvorteile. Diese Zusammenhänge bestätigen die Annahme, dass die starke Fokussierung auf den US-amerikanischen Markt und auf die westeuropäischen Länder hauptsächlich absatzorientierte und technologieadaptive Motive trägt. Ein Engagement in den Schwellenländern, allen voran Indien und China, ist vordergründig durch das Marktpotential begründet. Dies spiegelt sich zwar (noch) nicht in der Rangliste der Abbildung 11 wieder, jedoch die Tabelle 8 zeigt deutlich den Umfang der geplanten Aktivitäten, die sich auf den Vertrieb konzentrieren. Sollte die Technologiepolitik der chinesischen und indischen Regierung im wachsenden Umfang fortgeführt werden, ist auch mit einem weiteren Ausbau von Forschungs- und Produktionskapazitäten deutscher BT-Unternehmen in den Schwellenländern zu rechnen.

4.2 Bewertung der MOEL und BRIC-Staaten

Die Fragen 16 bis 18 thematisierten die Bedeutung der MOEL und BRIC-Staaten hinsichtlich Zulieferindustrie, Wettbewerbsposition und Absatzmöglichkeiten.

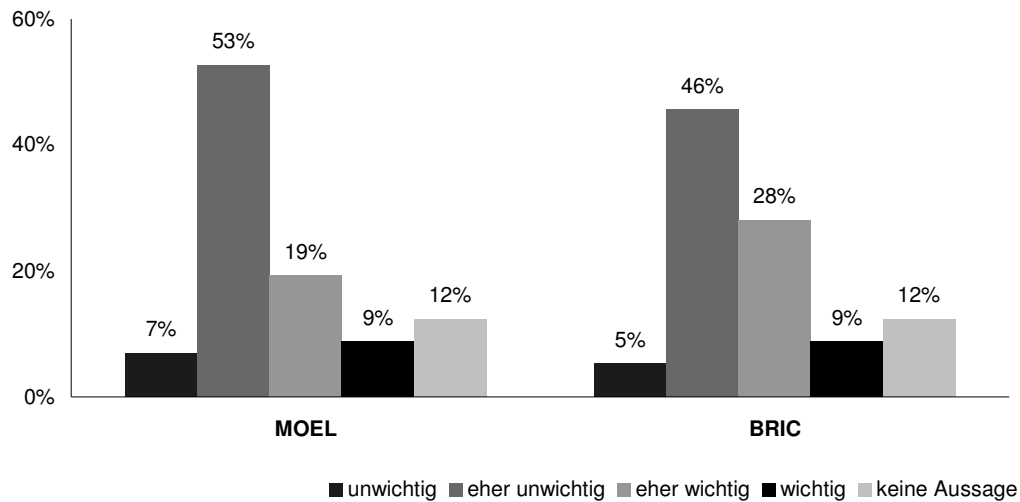
Was die Beschaffungsmöglichkeiten (Abbildung 16) betrifft, sind 60% der befragten Unternehmen der Ansicht, dass die MOEL unwichtig bis eher unwichtig sind. Die Zulieferindustrie in den BRIC-Staaten wird mit 51% durch die Unternehmen als weniger relevant betrachtet.

In den Ergebnissen der Fragestellung 15 wurde die Änderung der Beschaffungsmarktgröße (65%) als ein wichtiger Effekt der Globalisierung betrachtet, so dass neben der Absatzmarktgröße und dem lokalen biotechnologischen Know-how auch die Situation der Zulieferindustrie einen großen Stellenwert für die Bewertung eines Standorts annimmt.

Da die Zulieferindustrie in den MOEL als weniger entwickelt wahrgenommen wird, impliziert ein lokales Engagement eine zumindest vorübergehende räumliche Defragmentierung der Zulieferbeziehungen, was je nach Vorleistung zu einer Erhöhung der Beschaffungskosten führt. Im Vergleich zu den BRIC-Staaten sollte der einhergehende Standortnachteil insofern relativiert werden, da aufgrund der

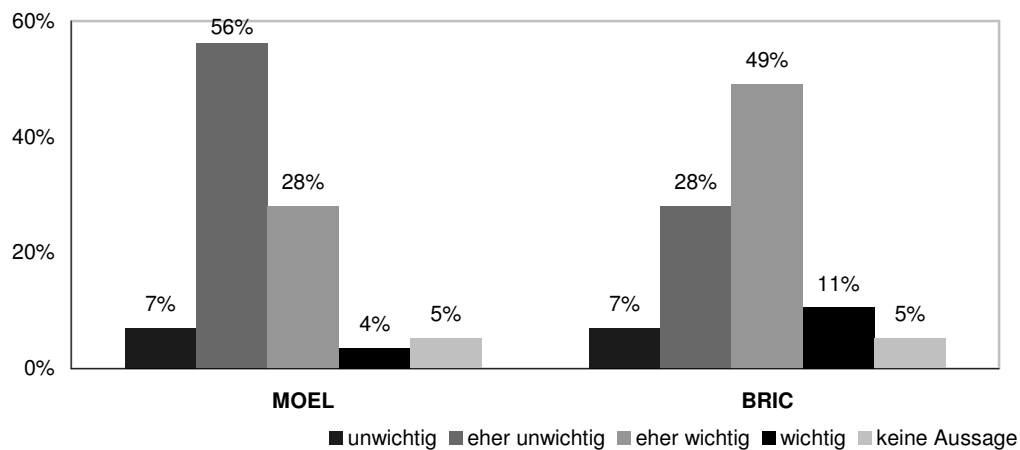
vergleichsweise weiter entwickelten Pharmamärkte auch mit einer ausgeprägten Zulieferindustrie zu rechnen ist.

Abbildung 16:
Bewertung der Zulieferindustrie in den MOEL und BRIC (Frage 16)
 [Anzahl der Nennungen, n=57]



In Bezug auf die gefühlte Wettbewerbsintensität aus den beiden Ländergruppen ergibt sich ein nahezu spiegelverkehrtes Bild (vgl. Abbildung 17). Während 63% die Konkurrenz aus den MOEL für wichtig bis eher unwichtig hält, fällt die Beurteilung der BRIC-Staaten mit 60% für eher wichtig bis wichtig grundsätzlich verschieden aus.

Abbildung 17:
Bewertung des Wettbewerbs in den MOEL und BRIC (Frage 17)
 [Anzahl der Nennungen, n=57]

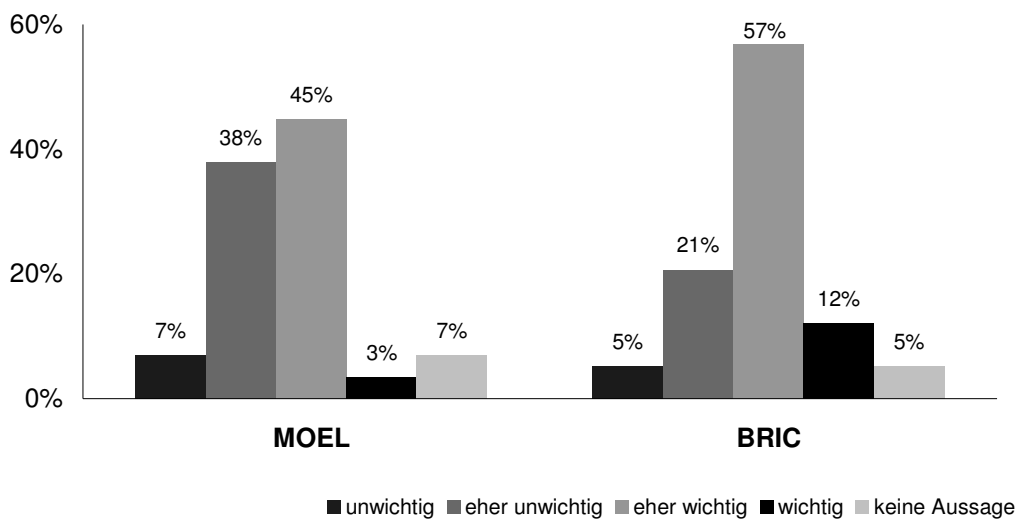


Insgesamt sind hier die äußersten Merkmalsausprägungen relativ schwach besetzt, was darauf schließen lässt, dass der Konkurrenzdruck aus den USA und Westeuropa als deutlich stärker wahrgenommen wird als aus den Schwellenländern. Möglicherweise hatte auch die Zusammenfassung zu Ländergruppen eine durchschnittliche Gewichtung der Einzelstaaten zur Folge. Die Einschätzungen einzelner Länder, die unter Umständen vollkommen verschiedene Ausprägungen haben (bspw. China vs. Russland oder Slowakei vs. Polen), würden damit nur gemittelten Einfluss finden.

Schließlich baten wir in Frage 18, die Absatzmärkte in den MOEL und BRIC-Staaten zu bewerten (vgl. Abbildung 18). Was die Erweiterungsländer betrifft, fallen die Antworten recht uneindeutig aus. 45% der Unternehmen halten die MOEL für unwichtig bis eher unwichtig, 48% halten sie für eher wichtig bis wichtig.

Die BRIC-Staaten werden von Unternehmen mit 69% klar als strategische Absatzmärkte beurteilt. Dieses Meinungsbild bestätigt auch die gegenwärtigen und geplanten Auslandsaktivitäten aus den Fragestellungen 8 bis 11.

Abbildung 18:
Bewertung des Absatzmarktes in den MOEL und BRIC (Frage 18)
 [Anzahl der Nennungen, n=58]



5 Zusammenfassung und Fazit

Die weltweite Struktur der BT-Branche wird im Wesentlichen durch drei Faktoren bestimmt: i) die Handelskosten; ii) die Größe des Absatzmarktes und iii) die lokalen Forschungs- und Produktionskosten.

Aus Sicht der gesamten Industrie konzentriert sich das Auslandsengagement innerhalb der Wirtschaftsräume Amerika, Europa und Asien. So werden über drei Viertel der Importe und Exporte der deutschen Pharma-Industrie innerhalb Europas gehandelt.⁴ Gleichzeitig zeigen auch die Ergebnisse der Online-Umfrage einen starken Fokus auf die vorwiegend westeuropäischen Länder. Diese Beobachtungen veranschaulichen die Bedeutung zwischenstaatlicher Handelsbarrieren aufgrund von Transport- und Kommunikationskosten, Zöllen und Einfuhrbestimmungen, Zulassungsverfahren sowie sprachlich-kultureller Unterschiede.

Die USA als größter Pharmamarkt sind gleichzeitig führender Forschungs- und Produktionsstandort. Damit bestimmt die Größe des Absatzmarktes nicht nur den Umfang der Life Science Industrie, sondern auch vorgelagerter Sektoren wie bspw. die BT-Branche. Die frühe staatliche Förderung der amerikanischen BT-Industrie und der daraus gewachsene technologische Vorsprung wirkten hierbei begünstigend auf das Branchenwachstum.

⁴ Vgl. Kranich (2007).

Als dritter Faktor spielen die Forschungs- und Produktionskosten eine wichtige Rolle. Diese werden jedoch nur teilweise durch das Lohnniveau qualifizierter Arbeitnehmer beschrieben. Vielmehr sind auch die Verfügbarkeit geeigneter Infrastruktur, Spillover-Effekte und die Höhe des spezifischen Humankapitals relevante Einflussgrößen, die wiederum eng an das Ausmaß industrieller Konzentration gebunden sind.

Im Rahmen der weltweiten Branchenstruktur ist auch die sektorale Integration der BT in die Life Science Industrie ein relevanter Blickwinkel für die Beurteilung gegenwärtiger Entwicklungen. Vollintegrierte Unternehmen bilden lediglich einen Teil der gesamten BT-Branche. Der überwiegende Teil (zwei Drittel) ist hingegen als Vorleistungslieferant der Life Science Industrie tätig und damit in einem hohen Maß von dieser abhängig. Da vor allem die größeren Pharma-Unternehmen ihre biotechnologischen Kompetenzen stetig durch (horizontale) Konzentration und hohe FuE-Aufwendungen ausbauen, sinkt die Abhängigkeit dieses Downstream-Sektors von der BT-Kernbranche. Diesem Trend können sich vor allem BT-Unternehmen mit einem hohen Differenzierungsgrad entziehen.

Beteiligung am Außenhandel bedeutet für BT-Unternehmen eine Vergrößerung des Absatzmarktes, was bei den gegenwärtig engen Finanzierungsrestriktionen und der starken Branchensegmentierung eine erfolgreiche Überlebensstrategie impliziert. Der Eintritt neuer Anbieter, bspw. aus den Schwellenländern, kann auch bei anhaltendem Marktwachstum aufgrund von Kostenvorteilen zum Ausscheiden etablierter Unternehmen führen. Da sich jedoch der Außenhandel, wie oben erwähnt, vorrangig auf einzelne Wirtschaftsräume konzentriert, ist das Wettbewerbsrisiko bspw. durch exportierende asiatische Anbieter vergleichsweise begrenzt. Ein weiterer Aspekt in diesem Zusammenhang ist der technologische Entwicklungsstand und die daraus resultierende Aufgabenteilung. So ist vorstellbar, dass sich die BT-Branche in den Erweiterungs- und Schwellenländern auf die Herstellung von biopharmazeutischer Generika fokussiert, während Akteure in den USA, Deutschland, Großbritannien oder Japan die Technologiegrenzen verschieben.

In Hinblick auf das verstärkte Auslandsengagement deutscher Unternehmen stellt sich die Frage, ob die Verlagerung von Unternehmen oder Unternehmensteilen ins Ausland zu einer Schwächung der BT-Industrie im Inland führt. Gerade vor dem Hintergrund der intensiven Förderung durch die Bundesregierung stellt sich die Frage, ob das staatlich subventionierte biotechnologische Know-how weltweit diffundiert, erhoffte Beschäftigungs- und Wachstumseffekte in Deutschland jedoch ausbleiben.

Laut einer Studie der Bundesbank (2006) führen Direktinvestitionen deutscher Unternehmen ins Ausland langfristig nicht zu einem Verlust inländischer Arbeitsplätze. Die Autoren zeigen, dass deutsche Auslandsinvestitionen überwiegend nach Europa (56%) und in die USA (30%) fließen bzw. ausländische Direktinvestitionen in Deutschland zu 85% aus den EU-15 und Nordamerika stammen. Direktinvestitionen werden hierbei in vertikal und horizontal differenziert. Vertikale FDI (Foreign Direct Investment) implizieren eine Fragmentierung der Produktionskette, um unterschiedliche Faktorintensitäten und -kosten zu nutzen. Horizontale Direktinvestitionen sind vertriebsorientiert und dienen der Markterschließung. Im Einklang mit den Ergebnissen einer Studie des DIHK (2006) wird gezeigt, dass ein verstärktes Auslandsengagement positive Beschäftigungseffekte erzeugen kann.⁵ Ursachen hierfür sind: i) Produktivitätswachstum und verbesserte Wettbewerbsfähigkeit, ii) niedrigeres Preisniveau damit höhere reale Einkommen und Nachfrage, iii) Exportwachstum und iv) höhere Kapitalrenditen. Allerdings weisen die Autoren darauf hin, dass die Verlagerung von Forschung und Entwicklung aufgrund sinkender Innovationsfähigkeit als gesamtwirtschaftlich nachteilig einzustufen ist.

Den in dieser Studie vorgestellten Umfrageergebnissen zu Folge sind direkte Auslandsaktivitäten in Form eigener Niederlassungen vorwiegend im Bereich Vertrieb und Produktion geplant, jedoch auch

⁵ Laut DIHK (2006) beträgt der Nettozuwachs der Inlandsbeschäftigten auslandsaktiver Firmen 16%.

im relevanten Umfang in Forschung und Entwicklung. Zusätzlich weisen geplante Auslandskooperationen, die als erster Schritt einer Standorterschließung interpretiert werden können, vor allem in FuE und Produktion deutlich höhere Anteile aus.

Hierbei stellt sich die Frage, in welchem Umfang direktes Auslandsengagement deutscher BT-Unternehmen das Ziel der Technologiediffusion oder -adaption verfolgt. Modelltheoretische Überlegungen der Neuen Ökonomischen Geographie zeigen, dass eine geographische Fragmentierung internationaler Wertschöpfungsketten nur bei hinreichend niedrigen Handelsbarrieren sowie hohen Kosten- und Produktivitätsunterschieden wahrscheinlich ist.⁶ Wächst in diesem Kontext der Absatzmarkt eines Standortes, bspw. in Asien, verstärken sich auch sektorale Abhängigkeiten. Die Folge ist, dass die Downstream-Firmen (z.B. größere Life Science Unternehmen) dem Absatzmarkt folgen, was den lokalen Markt für Upstream-Unternehmen (z.B. der BT-Branche) vergrößert und somit auch deren lokale Präsenz.

Für die Mehrzahl an Branchen zeigt sich, dass die Abhängigkeit des Upstream-Sektors von der Downstream-Industrie (auch als Nachfrageverbindung bezeichnet) größer ist als das umgekehrte Abhängigkeitsverhältnis.⁷ Dies erlaubt die Schlussfolgerung, dass sich die BT-Branche tendenziell stärker an der Absatzmarktgröße orientiert als an lokalen Forschungs- bzw. Produktionsbedingungen. Weiterhin erklärt dies auch das vergleichsweise schwache Engagement in den MOEL und das hohe Interesse an den asiatischen Schwellenländern.

Auf diesem Gedanken aufbauend sollte sich eine langfristige, standortsichernde Technologiepolitik vorrangig auf den Absatzmarkt bzw. auf die Downstream-Industrie konzentrieren, um somit indirekt Beschäftigung in vorgelagerten Sektoren zu generieren. Eine direkte Subventionierung der BT-Industrie erzeugt zwar kurz- und mittelfristig ein Anstieg des technologischen Know-hows. Ein konsequentes Festhalten an dieser Strategie ohne Berücksichtigung der vertikalen Integrität kann jedoch ein dauerhaftes Wachstum nicht gewährleisten.

Vor dem Hintergrund der komplexen Wirkungszusammenhänge können konkrete Politikempfehlungen nur auf Basis quantitativer Analysen formuliert werden. Im Rahmen der weiteren Projektbearbeitung werden numerische Simulationen innerhalb der Neuen Ökonomischen Geographie die vorliegende empirische Bestandsaufnahme ergänzen.

⁶ Vgl. bspw. Venables (1996) oder Kranich (2006a).

⁷ Vgl. Kranich (2006b).

6 Anhang

6.1 Planung und Durchführung der Umfrage

Im Rahmen der operativen Umsetzung der Umfrage haben wir uns vor dem Hintergrund der technischen Stabilität der Anwendungen und deren Infrastruktur, der Verarbeitungs- und Zugriffsgeschwindigkeit sowie der anfallenden Kosten für die Lösung eines Drittanbieters entschieden, so dass die Programmierung des Fragebogens und das *Hosting* der Umfrage auf den Servern des Dienstleistungsanbieters durchgeführt wurden.

Problematisch an der Durchführung von Primärerhebungen, gerade in der BT-Branche, ist das gegenwärtig hohe Aufkommen von Befragungen. Eine Vielzahl von Unternehmen beklagt in diesem Zusammenhang, die „Flut“ von Umfragen, die zu einer spürbaren Reduzierung der Auskunftsbereitschaft geführt hat. Verantwortlich hierfür sind das hohe Interesse der Forschung und Öffentlichkeit sowie die gesunkenen Kosten von Umfragen, vor allem über das Internet.

Zur Sicherstellung einer hinreichend großen Resonanz auf unser Vorhaben konnten wir die Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie (DIB) sowie den Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V. (BPI) für eine Zusammenarbeit gewinnen. Die Kooperation umfasste eine Diskussion und Prüfung unseres Fragebogens, die Information der Mitgliedsunternehmen über die Befragung, die Teilnahme am Pretest, mehrere begleitende Gespräche sowie eine abschließende Diskussion der Umfrageergebnisse und deren wirtschaftspolitischer Implikationen. An dieser Stelle soll auch der Regionalverband BioTOP Berlin-Brandenburg für einen Hinweis über unsere Befragung an die Mitgliedsunternehmen erwähnt werden. Enttäuschend verlief dagegen die Kontaktaufnahme zur Münchener Bio-M, der niedersächsischen BioRegioN und der Norddeutschen Life Science Agentur Norgenta.

Das Sample beinhaltete fast 100% der BT-Kernunternehmen sowie einige BT-Ausstatter und Dienstleister. Adressquellen waren vor allem die BIOCUM-Datenbank, diverse Listen von Regionalverbänden und eigene Internet-Recherche.

Die Umfrage wurde am 20. April 2006 freigeschaltet und die 810 Probanden wurden nacheinander in fünf Wellen per Email eingeladen: 20. und 26. April, 12., 15. und 19. Mai. Nach Ablauf einer vierzehntägigen Frist wurden die ersten drei Wellen (ca. 80% der Grundgesamtheit) noch einmal an die Befragung erinnert.

In Ergänzung zur Kernbefragung führten wir auch eine Online-Expertenbefragung durch. Grundlage hierfür war eine von der DIB autorisierte Liste von Mitgliedern aus Wirtschaft und Politik. Das Sample umfasste 106 Probanden. Die Umfrage wurde am 5. Mai 2006 gestartet, nach zwei Wochen wurde eine Erinnerung versendet. Beide Umfragen wurden am 31. Mai 2006 geschlossen.

Von den 810 Probanden der Unternehmensbefragung haben insgesamt 97 geantwortet, dies entspricht ca. 12% der Grundgesamtheit. Die mittlere Bearbeitungszeit lag bei rund 13 Minuten.

Von den 106 Probanden der Expertenbefragung haben insgesamt 28 geantwortet, das entspricht einer Rücklaufquote von rund 27%. Die mittlere Bearbeitungszeit lag bei 12 Minuten.

Der Fragebogen gliederte sich in fünf Abschnitte:⁸

- A. Standortdeterminanten deutscher Biotechnologie-Unternehmen**
- B. Internationale Aktivitäten der Branche**
- C. Chancen und Risiken der Globalisierung für das befragte Unternehmen**
- D. Chancen und Risiken durch die Globalisierung für die deutsche BT-Branche insgesamt**
- E. Informationen zum befragten Unternehmen.**

In Bezug auf die Erhebung von Primärdaten wurden wir mit mehreren Problemen konfrontiert:

- Zum einen, wie oben bemängelt, die inflationäre Handhabung des Instruments *Umfrage* und der daraus resultierenden sinkenden Rücklaufzahlen.
- Zum anderen ist die Grundgesamtheit mit ca. 550 BT-Kernunternehmen so eng, dass ökonomische Analysen über deskriptive Statistiken hinaus an mangelnder Signifikanz scheitern. Ein weiteres Problem in diesem Zusammenhang sind mögliche systematische Verzerrungen in der Stichprobe. So ist es bspw. möglich, dass vermehrt Unternehmen teilgenommen haben, die in besonderem Maß vom Befragungsschwerpunkt der BRIC und MOEL betroffen sind. Aus diesen Gründen haben wir uns für die Parallelbefragung der Experten entschieden, um diese mit den Ergebnissen der Unternehmen zu vergleichen. Außerdem wurden mehrere persönliche Experteninterviews geführt, um die Resultate zu plausibilisieren und auf ihre Validität zu überprüfen.
- Des Weiteren ist die Auskunftsbereitschaft der Teilnehmer eng an die Dauer der Befragung geknüpft, was zur Folge hat, dass die Menge an verfügbaren Informationen pro Teilnehmer begrenzt ist bzw. die Konzentration mit zunehmender Befragungsdauer abnimmt und in diesem Zuge auch die Informationsqualität. Um dieses Problem zu bewältigen, wurde der Fragebogen durch mehrere unabhängige Brancheninsider sowie Fachkollegen hinsichtlich Verständlichkeit, Bearbeitungszeit und Benutzerfreundlichkeit getestet und von uns entsprechend überarbeitet.

Erklärung zum Datenschutz

Der Dienstleistungsanbieter sowie die Abteilung Innovation und Wachstum der Universität Lüneburg versichern, dass bei Planung, Durchführung und Auswertung der Umfrage die Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes, insbesondere §§ 3, 9 und 11 erfüllt wurden.

Alle erhobenen Daten sind anonymisiert verarbeitet worden, so dass es weder für den Dienstleistungsanbieter noch unserer Abteilung möglich ist, die Antworten einzelnen Personen bzw. Unternehmen zuzuordnen.

Für die Rücklaufkontrolle und Möglichkeit, gezielt Erinnerungen zu versenden, kann lediglich nachvollzogen werden, ob und wann eine Person an der Umfrage teilgenommen hat.

Die in einer Datenbank zusammengefassten Umfrageergebnissen stehen nur für Forschungszwecke zur Verfügung und werden nicht an Dritte weitergegeben.

Auf Anfrage gewähren wir gern Einblick in entsprechende Sicherheitsvereinbarungen und -protokolle.

⁸ Der Fragebogen ist in Kranich (2007) aufgeführt und auf Anfrage erhältlich.

Literaturverzeichnis

BIOCOM (2006): Die deutsche Biotechnologie-Branche 2006, biotechnologie.de, Berlin, 2006.

DIHK (2006): Going International, Erfolgsfaktoren im Auslandsgeschäft, Ergebnisse der bundesweiten Umfrage 2006, Deutscher Industrie- und Handelskammertag, Berlin, 2006.

Ernst & Young (2000): Gründerzeit – Zweiter Deutscher Biotechnologie-Report, Ernst & Young Deutsche Allgemeine Treuhand AG, Stuttgart, 2000.

Ernst & Young (2004a): Per Aspera Ad Astra – Deutscher Biotechnologie-Report 2004, Ernst & Young Deutsche Allgemeine Treuhand AG, Stuttgart, 2004.

Ernst & Young (2004b): On The Threshold, The Asia-Pacific Perspective Global Biotechnology Report 2004, EYGM Limited, Cleveland (OH), 2004.

Ernst & Young (2006a): Zurück in die Zukunft – Deutscher Biotechnologie-Report 2006, Ernst & Young Deutsche Allgemeine Treuhand AG, Stuttgart, 2006.

Ernst & Young (2006b): Beyond Borders: The Global Biotechnology Report 2006, EYGM Limited, Cleveland (OH), 2006.

Kranich, J. (2007): Biotechnologie und Internationalisierung, VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken, 2007.

Statistisches Bundesamt (2002): Unternehmen der Biotechnologie in Deutschland - Ergebnisse einer Pilotstudie für das Jahr 2000, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2002.

Statistisches Bundesamt (2005a): Unternehmen der Biotechnologie in Deutschland - Ergebnisse der Wiederholungsbefragung 2004, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2005.

Venables, A.J. (1996): Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries, International Economic Review, 37(2), 341-359.

Working Paper Series in Economics

(see www.uni-lueneburg.de/vwl/papers for a complete list)

- No.44: *Joachim Wagner*: Entry, exit and productivity. Empirical results for German manufacturing industries, March 2007
- No.43: *Joachim Wagner*: Productivity and Size of the Export Market
Evidence for West and East German Plants, 2004, March 2007
- No.42: *Joachim Wagner*: Why more West than East German firms export, March 2007
- No.41: *Joachim Wagner*: Exports and Productivity in Germany, March 2007
- No.40: *Lena Koller, Klaus Schnabel und Joachim Wagner*: Schwellenwerte im Arbeitsrecht.
Höhere Transparenz und Effizienz durch Vereinheitlichung, Februar 2007
[erscheint in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik]
- No.39: *Thomas Wein und Wiebke B. Röber*: Sind ausbildende Handwerksbetriebe erfolgreicher?, Januar 2007
- No.38: *Joachim Wagner*: Institut für Volkswirtschaft: Forschungsbericht 2006, Januar 2007
- No.37: *Nils Braakmann*: The impact of September 11th, 2001 on the job prospects of foreigners with Arab background – Evidence from German labor market data, January 2007
- No.36: *Jens Korunig*: Regulierung des Netzmonopolisten durch Peak-load Pricing?, Dezember 2006
- No.35: *Nils Braakmann*: Die Einführung der fachkundigen Stellungnahme bei der Ich-AG, November 2006
- No.34: *Martin F. Quaas and Stefan Baumgärtner*: Natural vs. financial insurance in the management of public-good ecosystems, October 2006
- No.33: *Stefan Baumgärtner and Martin F. Quaas*: The Private and Public Insurance Value of Conservative Biodiversity Management, October 2006
- No.32: *Ingrid Ott and Christian Papilloud*: Converging institutions. Shaping the relationships between nanotechnologies, economy and society, October 2006
- No.31: *Claus Schnabel and Joachim Wagner*: The persistent decline in unionization in western and eastern Germany, 1980-2004: What can we learn from a decomposition analysis?, October 2006
- No.30: *Ingrid Ott and Susanne Soretz*: Regional growth strategies: fiscal versus institutional governmental policies, September 2006
- No.29: *Christian Growitsch and Heike Wetzel*: Economies of Scope in European Railways: An Efficiency Analysis, July 2006
- No.28: *Thorsten Schank, Claus Schnabel and Joachim Wagner*: Do exporters really pay higher wages? First evidence from German linked employer-employee data, June 2006
[forthcoming in: Journal of International Economics]
- No.27: *Joachim Wagner*: Markteintritte, Marktaustritte und Produktivität
Empirische Befunde zur Dynamik in der Industrie, März 2006
- No.26: *Ingrid Ott and Susanne Soretz*: Governmental activity and private capital adjustment, March 2006
[forthcoming in: Icfai Journal of Managerial Economics]
- No.25: *Joachim Wagner*: International Firm Activities and Innovation:
Evidence from Knowledge Production Functions for German Firms, March 2006

- No.24: *Ingrid Ott und Susanne Soretz*: Nachhaltige Entwicklung durch endogene Umweltwahrnehmung, März 2006
publiziert in: Clemens, C., Heinemann, M. & Soretz, S., Auf allen Märkten zu Hause (Gedenkschrift für Franz Haslinger), Marburg: Metropolis, 2006, 233-256
- No.23: *John T. Addison, Claus Schnabel, and Joachim Wagner*: The (Parlous) State of German Unions, February 2006
[forthcoming in: Journal of Labor Research 28 (2007), 3-18]
- No.22: *Joachim Wagner, Thorsten Schank, Claus Schnabel, and John T. Addison*: Works Councils, Labor Productivity and Plant Heterogeneity: First Evidence from Quantile Regressions, February 2006
[published in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 226 (2006), 505 - 518]
- No.21: *Corinna Bunk*: Betriebliche Mitbestimmung vier Jahre nach der Reform des BetrVG: Ergebnisse der 2. Befragung der Mitglieder des Arbeitgeberverbandes Lüneburg Nordostniedersachsen, Februar 2006
- No.20: *Jan Kranich*: The Strength of Vertical Linkages, July 2006
- No.19: *Jan Kranich und Ingrid Ott*: Geographische Restrukturierung internationaler Wertschöpfungsketten – Standortentscheidungen von KMU aus regionalökonomischer Perspektive, Februar 2006
- No.18: *Thomas Wein und Wiebke B. Röber*: Handwerksreform 2004 – Rückwirkungen auf das Ausbildungsverhalten Lüneburger Handwerksbetriebe?, Februar 2006
- No.17: *Wiebke B. Röber und Thomas Wein*: Mehr Wettbewerb im Handwerk durch die Handwerksreform?, Februar 2006
- No.16: *Joachim Wagner*: Politikrelevante Folgerungen aus Analysen mit wirtschaftsstatistischen Einzeldaten der Amtlichen Statistik, Februar 2006
[publiziert in: Schmollers Jahrbuch 126 (2006) 359-374]
- No.15: *Joachim Wagner*: Firmenalter und Firmenperformance
Empirische Befunde zu Unterschieden zwischen jungen und alten Firmen in Deutschland, September 2005
[publiziert in: Lutz Bellmann und Joachim Wagner (Hrsg.), Betriebsdemographie (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Band 305), Nürnberg: IAB der BA, 83-111]
- No.14: *Joachim Wagner*: German Works Councils and Productivity: First Evidence from a Nonparametric Test, September 2005
[forthcoming in: Applied Economics Letters]
- No.13: *Lena Koller, Claus Schnabel und Joachim Wagner*: Arbeitsrechtliche Schwellenwerte und betriebliche Arbeitsplatzdynamik: Eine empirische Untersuchung am Beispiel des Schwerbehindertengesetzes, August 2005
[publiziert in: Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung/ Journal for Labour Market Research 39 (2006), 181-199]
- No.12: *Claus Schnabel and Joachim Wagner*: Who are the workers who never joined a union? Empirical evidence from Germany, July 2005
[published in: Industrielle Beziehungen/ The German Journal of Industrial Relations 13 (2006), 118-131]

- No.11: *Joachim Wagner*: Exporte und Produktivität in mittelständischen Betrieben
Befunde aus der niedersächsischen Industrie (1995 – 2004), June 2005
[publiziert in: Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Statistische Berichte
Niedersachsen, Sonderausgabe: Tagung der NLS am 9. März 2006, Globalisierung und
regionale Wirtschaftsentwicklung - Datenlage und Datenbedarf in Niedersachsen.
Hannover, Niedersächsisches Landesamt für Statistik, Juli 2006, 18 – 29]
- No.10: *Joachim Wagner*: Der Noth gehorchend, nicht dem eignen Trieb.
Nascent Necessity and Opportunity Entrepreneurs in Germany.
Evidence from the Regional Entrepreneurship Monitor (REM), May 2005
[published in: RWI: Mitteilungen. Quarterly 54/ 55 (2003/04), 287-303
{published June 2006}]
- No. 9: *Gabriel Desgranges and Maik Heinemann*: Strongly Rational Expectations Equilibria with
Endogenous Acquisition of Information, March 2005
- No. 8: *Joachim Wagner*: Exports, Foreign Direct Investment, and Productivity: Evidence from
German Firm Level Data, March 2005
[published in: Applied Economics Letters 13 (2006), 347-349]
- No. 7: *Thomas Wein*: Associations' Agreement and the Interest of the Network Suppliers – The
Strategic Use of Structural Features, March 2005
- No. 6: *Christiane Clemens and Maik Heinemann*: On the Effects of Redistribution on Growth
and Entrepreneurial Risk-Taking, March 2005
- No. 5: *Christiane Clemens and Maik Heinemann*: Endogenous Redistributive Cycles – An
overlapping Generations Approach to Social Conflict and Cyclical Growth, March 2005
- No. 4: *Joachim Wagner*: *Exports and Productivity*: A Survey of the Evidence from Firm Level
Data, March 2005
[published in: The World Economy 30 (2007), 1, 60-82]
- No. 3: *Thomas Wein and Reimund Schwarze*: Is the Market Classification of Risk Always
Efficient? - Evidence from German Third Party Motor Insurance, March 2005
- No. 2: *Ingrid Ott and Stephen J. Turnovsky*: Excludable and Non-Excludable Public Inputs:
Consequences for Economic Growth, June 2005 (Revised version)
[published in: *Economica* 73 (2006), 292, 725-742
also published as CESifo Working Paper 1423]
- No. 1: *Joachim Wagner*: Nascent and Infant Entrepreneurs in Germany.
Evidence from the Regional Entrepreneurship Monitor (REM), March 2005
[published in: Simon C. Parker (Ed.), *The Life Cycle of Entrepreneurial Ventures*
(International Handbook Series on Entrepreneurship, Volume 3), New York etc.: Springer,
2006, 15-37]

Universität Lüneburg
Institut für Volkswirtschaftslehre
Postfach 2440
D-21314 Lüneburg
Tel.: ++49 4131 677 2321
email: brodt@uni-lueneburg.de
www.uni-lueneburg.de/vwl/papers