ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Rammer, Christian; Schmiele, Anja

Research Report

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2006: Internationalisierung von Innovationsaktivitäten - Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation

ZEW-Dokumentation, No. 08-06

Provided in Cooperation with:
ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Rammer, Christian; Schmiele, Anja (2008) : Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2006: Internationalisierung von Innovationsaktivitäten - Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation, ZEW-Dokumentation, No. 08-06, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:180-madoc-22579

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/39157

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

ISSN 1611-681X

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2006

Internationalisierung von Innovationsaktivitäten – Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation

Christian Rammer und Anja Schmiele

Dokumentation Nr. 08-06

ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2006

Internationalisierung von Innovationsaktivitäten – Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation

Christian Rammer und Anja Schmiele

Dokumentation Nr. 08-06

Laden Sie diese ZEW Dokumentation von unserem ftp-Server:

ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation0806.pdf

© Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim

ZEW
Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2006

Internationalisierung von Innovationsaktivitäten – Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation

Christian Rammer und Anja Schmiele

Mannheim 2008

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

ISSN 1611-681X

Kontakt und weitere Informationen:

Dr. Christian Rammer
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)
Forschungsbereich Industrieökonomik und Internationale Unternehmensführung
L 7, 1 · 68161 Mannheim · Deutschland
www.zew.de · www.zew.eu
Telefon: +49-621-1235-184
Telefax: +49-621-1235-170
E-Mail: rammer@zew.de

© ZEW 2008

Das Wichtigste in Kürze

Dieser Bericht präsentiert Ergebnisse zu zwei Schwerpunktfragen der Erhebung 2006 im Rahmen des Mannheimer Innovationspanels (MIP):

- Internationalisierung von Innovationsaktivitäten in der deutschen Wirtschaft
- Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation

Die Internationalisierung von Innovationsaktivitäten wird für fünf Arten von Innovationsaktivitäten untersucht: Forschung und Entwicklung (FuE); Konstruktion, Design und konzeptionelle Arbeiten; Herstellung von Produktneuheiten; Investition in neue Verfahren; Verkauf neuer Produkte. Für Unternehmen, die in Deutschland Innovationsaktivitäten durchführen, wurde für jede der fünf Arten erfasst, ob, in welchem Umfang und an welchen Standorten hauptsächlich Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 stattfanden. Zusätzlich wurde erfragt, ob die Unternehmen eine Ausweitung oder Neuaufnahme solcher Aktivitäten im Ausland in den Jahren 2006 und 2007 geplant war.

Fast ein Drittel der innovationsaktiven Unternehmen aus Deutschland sind auch im Ausland innovativ tätig. Während 14 % ausschließlich über den Verkauf von Produktneuheiten an ausländische Kunden international aktiv sind, betreiben 18 % auch vor Ort Innovationsprojekte im Ausland. Die häufigste Innovationstätigkeit vor Ort sind Arbeiten im Bereich Konstruktion/Design/Konzeption sowie die Herstellung neuer Produkte. FuE und Investitionen in neue Verfahren finden seltener an Auslandsstandorten statt. Von allen Unternehmen mit FuE-Aktivitäten in Deutschland betreiben 13 % auch im Ausland FuE. Hauptstandorte sind die westeuropäischen Länder, rund ein Fünftel der Unternehmen mit Auslandsinnovationsaktivitäten ist in den Regionen Osteuropa, Nordamerika und Asien tätig. Für 2006 und 2007 planten 35 % der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland eine Ausweitung ihrer Innovationsaktivitäten im Ausland. Fast ein Fünftel sind Unternehmen, die zuvor nicht im Ausland innovativ tätig waren. Regionaler Schwerpunkt ist weiterhin Westeuropa, allerdings gewinnen Osteuropa und Asien - und hier vor allem China - an Bedeutung.

Der Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation wird für zwei Arten von wettbewerbsrelevantem Wissen erfasst: technologisches Wissen und Marktkenntnisse. Zwei Drittel aller Unternehmen in Deutschland gaben an, dass die Mitarbeiterfluktuation zum Wissensgewinn oder -verlust beiträgt. 48 % der Unternehmen berichten den Gewinn von technologischem Wissen aufgrund von Mitarbeiterzugängen, 51 % melden einen Gewinn von Marktkenntnissen und jeweils 45 % geben an, dass das Ausscheiden von Mitarbeitern zu einem Verlust an technologischem Wissen sowie an Marktkenntnissen geführt hat. Für größere Unternehmen, innovativ tätige Unternehmen und Unternehmen mit einer hohen Humankapitalausstattung spielt der Wissenstransfer über den Zu- und Abgang von Mitarbeitern eine größere Rolle.

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG 6

2 INNOVATIONSERHEBUNG 2006 6

2.1 Grundgesamtheit, Stichprobenumfang und Rücklauf 7
2.2 Fragebogen und Feldphase 12

3 INTERNATIONALISIERUNG VON INNOVATIONSAKTIVITÄTEN 14

3.1 Geschäftsaktivitäten im Ausland von innovationsaktiven Unternehmen 16
3.2 Art und Umfang der Innovationsaktivitäten im Ausland 21
3.3 Regionale Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland 31
3.4 Geplante Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland 35
3.5 Regionale Schwerpunkte der geplante Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland 44

4 MITARBEITERFLUKTUATION UND WISSENSTRANSFER 49

4.1 Bedeutung von Wissensgewinn und Wissensverlust durch Mitarbeiterfluktuation 49
4.2 Wissensgewinnung durch die Anstellung von Mitarbeitern: Branchenergebnisse 54
4.3 Wissensverlust durch den Abgang von Mitarbeitern: Branchenergebnisse 56
4.4 Einflussfaktoren der Wissensgewinnung und des Wissensverlusts durch Mitarbeiterfluktuation 59

5 LITERATUR 62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fragenblock zur Internationalisierung von Innovationsaktivitäten in der Innovationserhebung 2006 15

Abbildung 2: Innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland mit Geschäftsaktivitäten im Ausland 2005 (in % aller innovationsaktiven Unternehmen) 17

Abbildung 3: Geplante Aufnahme bzw. Ausweitung der Geschäftsaktivitäten im Ausland in den Jahren 2006 und 2007 durch innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland (in % aller innovationsaktiven Unternehmen) 18

Abbildung 4: Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 durch innovative, auslandsaktive Unternehmen aus Deutschland 22

Abbildung 5: Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 durch Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland 23

Abbildung 6: Verbreitung verschiedener Arten von Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 durch innovative, auslandsaktive Unternehmen aus Deutschland 24

Abbildung 7: Anteil der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 an allen Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität in Deutschland 26

Abbildung 8: Anteil der Innovationsaktivitäten im Ausland an den gesamten Innovationsaktivitäten von Unternehmen aus Deutschland im Jahr 2005 29

Abbildung 9: Regionale Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 von Unternehmen aus Deutschland 32

Abbildung 10: Regionale Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 von Industrieunternehmen und von Dienstungsunternehmen aus Deutschland 34

Abbildung 11: Geplante Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland 36

Abbildung 12: Ausweitung verschiedener Arten von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland 37

Abbildung 13: Anteil der Unternehmen mit einer geplanten Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 an allen Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität in Deutschland 38

Abbildung 14: Neuaufnahme von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland 41

Abbildung 15: Anteil der Unternehmen mit einer geplanten Neuaufnahme bestimmter Arten von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 an allen Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität in Deutschland 42
Abbildung 16: Regionale Verteilung der geplanten Ausweitung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 von Unternehmen aus Deutschland 44
Abbildung 17: Regionale Verteilung der geplanten Ausweitung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 von Industrieunternehmen und von Dienstleistungsunternehmen aus Deutschland 46
Abbildung 18: Geplante regionale Verschiebungen der Innovationsaktivitäten im Ausland von Unternehmen aus Deutschland 2006/07 48
Abbildung 19: Frage zum Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation in der Innovationserhebung 2006 49
Abbildung 20: Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 50
Abbildung 21: Bedeutung der Mitarbeiterfluktuation für den Wissensgewinn und -verlust in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 51
Abbildung 22: Bedeutung der Mitarbeiterfluktuation für den Wissensgewinn und -verlust in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Größenklassen 52
Abbildung 23: Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Innovatoren und Nicht-Innovatoren 53
Abbildung 24: Gewinnung von technologischem Wissen durch die Einstellung von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen 54
Abbildung 25: Gewinnung von Marktkenntnissen durch die Einstellung von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen 56
Abbildung 26: Verlust von technologischem Wissen durch das Ausscheiden von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen 57
Abbildung 27: Verlust von Marktkenntnissen durch das Ausscheiden von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen 59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2006 9
Tabelle 2: Kennzahlen der Innovationserhebung 2006 (in %) 11
Tabelle 3: Innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland mit Geschäftsaktivitäten im Ausland 2005 und mit einer geplanten Verstärkung bzw. Aufnahme von Geschäftsaktivitäten im Ausland in den Jahren 2006 und 2007 19
Tabelle 4: Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 durch Unternehmen aus Deutschland nach Art der Innovationstätigkeit 27
Tabelle 5: Anteil der Innovationsaktivitäten im Ausland an den gesamten Innovationsaktivitäten 2005 gemessen von Unternehmen aus Deutschland mit Innovationsaktivitäten im Ausland 30
Tabelle 6: Geplante Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch Unternehmen aus Deutschland 39
Tabelle 7: Geplante Neuaufnahme von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch Unternehmen aus Deutschland 43
Tabelle 8: Einflussfaktoren des Wissensgewinns und -verlusts durch Mitarbeiterfluktuation: Ergebnisse von geordneten Probit-Modellen 61

1 Einleitung

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) erhebt seit 1993 jährlich die Innovationsaktivitäten der deutschen Wirtschaft durch. Die Erhebungen finden im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) statt und sind als ein Panel konzipiert (Mannheimer Innovationspanels - MIP). Die Innovationserhebungen werden in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung sowie dem Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas) durchgeführt. Die Innovationserhebungen im Rahmen des MIP sind gleichzeitig der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys (CIS) der Europäischen Kommission. In diesem Bericht werden ausgewählte Ergebnisse der Erhebung des Jahres 2006 präsentiert

Das MIP-Erhebungsdesign sieht vor, abwechselnd eine Kurz- und eine Langerhebung durchzuführen. Die Erhebung des Jahres 2006 war eine Kurzerhebung. Das bedeutet unter anderem, dass das Fragenspektrum vorrangig auf Fragen zu den Kernindikatoren des Innovationsverhaltens eingeschränkt wurde. Die Haupterhebungsergebnisse zu diesen Kernindikatoren wurden in Form eines Indikatorenberichts (vgl. Aschhoff et al., 2007a) sowie in Form von 21 Branchenberichten veröffentlicht.

Zusätzlich zu den Fragen, die die Kernindikatoren bilden, wurden in die Erhebung 2006 auch zwei Schwerpunktfragen aufgenommen, und zwar zur **Internationalisierung von Innovationsaktivitäten** sowie zur Rolle der **Mitarbeiterfluktuation** (Ausscheiden und Neueinstellung von Mitarbeitern) für den **Zugewinn und Verlust von technologischem und Markt Know-how**. Der vorliegende Bericht fasst zentrale Ergebnisse zu diesen beiden Schwerpunktfragen zusammen. Zuvor wird einleitend die Innovationserhebung 2006 hinsichtlich Stichprobenumfang, Rücklauf und Nichtteilnehmer-Analyse charakterisiert.

2 Innovationserhebung 2006

Die Innovationserhebung 2006 hatte zum Ziel, das Innovationsverhalten in der deutschen Wirtschaft im Referenzzeitraum 2003-2005 zu erfassen. Die Erhebung setzt methodisch die Innovationserhebungen des ZEW der Vorjahre fort (vgl. Aschhoff et al., 2007b; Rammer et al., 2005; Janz und Licht, 2003 sowie Janz et al., 2001 zur Erhebungsmethode) und basiert auf den Richtlinien zur Erhebung und Interpretation von Innovationsdaten, die von der OECD gemeinsam mit Eurostat im so genannten Oslo-Manual veröffentlicht worden sind. Dies bedeutet, dass sie als Stichprobenerhebung konzipiert ist, deren Ergebnisse auf die Grundgesamtheit hochgerechnet werden. Die zweite Revision des Manuals, die Ende 2005 offiziell publiziert wurde (OECD und Eurostat, 2005), weitete den Innovationsbegriff auch auf sogenannte Marketinginnovationen und organisatorische Innovationen aus. Diese beiden neuen Konzepte wurden in der Erhebung 2006 jedoch noch nicht berücksichtigt.

2.1 Grundgesamtheit, Stichprobenumfang und Rücklauf

Die Grundgesamtheit umfasst alle rechtlich selbstständigen Unternehmen mit Sitz in Deutschland mit mindestens 5 Beschäftigten aus den Branchengruppen Abschnitten C, D, E, I und J, den Abteilungen 51, 72, 73, 74 und 90 sowie den Gruppen 92.1 und 92.2 der Wirtschaftszweigsystematik [WZ] von 2003. Der Stichprobenrahmen, auf dessen Grundlage die Hochrechnungen erfolgen,[1] umfasst 22 Branchengruppen (WZ 10-14, 15-16, 17-19, 20-22, 23-24, 25, 26, 27-28, 29, 30-32, 33, 34-35, 36-37, 40-41, 51, 60-63/64.1, 65-67, 64.3/72, 73/74.2/74.3, 74.1/74.4, 74.5-74.8/90, 92.1/92.2), sieben bzw. acht Größenklassen (5-9, 10-19, 20-49, 50-199, 200-499, 500-999, 1000 und mehr Beschäftigte, wobei in allen den Abschnitten G, I, J, K und O angehörenden Branchen - d.h. in den Dienstleistungen - die beiden oberen Größenklassen zusammengefasst werden) sowie zwei Regionen (Ost- und Westdeutschland, wobei Berlin zu Ostdeutschland gerechnet wird).

Die Erhebungsergebnisse werden auf die Grundgesamtheit des Jahres 2005 hochgerechnet. Werte zur Zahl der Unternehmen, zum Umsatz und zu den Beschäftigten in der Grundgesamtheit im Jahr 2005 basieren auf Angaben in amtlichen Statistiken (Statistik des Bergbaus und des verarbeitenden Gewerbes, Statistik der Energie- und Wasserversorgung, Dienstleistungsstatistik) sowie - für einzelne Branchengruppen - auf anderen Fach- und Verbandsstatistiken. Da aus der amtlichen Statistik nicht für alle Zellen des Stichprobenrahmens Informationen vorliegen, müssen vom ZEW Schätzungen vorgenommen werden. Hierfür wird auch auf Angaben aus der Umsatzsteuerstatistik und des Mannheimer Unternehmenspanels (das im Wesentlichen auf Angaben des Verbands der Vereine Creditreform beruht) zurückgegriffen. Schätzungen sind insbesondere für die West-Ost-Aufteilung sowie für die Bestimmung der Grundgesamtheitszahlen in einzelnen Größenklassen notwendig, zum Teil lagen zum Zeitpunkt der Hochrechnungen auch noch keine differenzierten Werte für 2005 vor, hier mussten auf Basis von Angaben für 2004 Werte geschätzt werden. Die Grundgesamtheit umfasst auf Basis der Berechnungen und Schätzungen des ZEW knapp 243.000 Unternehmen mit einem Umsatz von über 3.750 Mrd. € und rund 14,5 Mio. Beschäftigten.

Die Erhebung des Jahres 2006 zielt auf eine enger eingegrenzte Grundgesamtheit als die Erhebungen der Jahre 1993 bis 2004 ab. Seit der Erhebung 2005 werden der Abschnitt F (Baugewerbe), die Abteilungen 50 und 52 (Einzelhandel, Kfz-Handel und Kfz-Reparatur) sowie die Abteilungen 70 und 71 (Wohnung und Vermietung) nicht mehr erfasst (vgl. ausführlicher Aschhoff et al., 2007b). Diese Branchen wurden 2005 aus der Zielgrundgesamtheit genommen, um angesichts der rückläufigen Ressourcen, die für die Innovationserhebung bereit stehen, den Stichprobenumfang in den anderen Branchengruppen zu halten bzw. auszuweiten. Darüber hinaus zählen diese Branchen nicht zu jenen Branchen, für die laut der EU-

1 Die Schichtung der Stichprobe ist in Bezug auf die sektorale Ebene differenzierter. Die Stichprobenziehung erfolgt im Wesentlichen nach 2-Stellern der WZ, einzelne 2-Steller werden noch weiter in 3-Steller untergliedert (221-223, 244, 641, 643, 741-748).

Regulierung 1450/2004 zur gemeinschaftlichen Innovationsstatistik Innovationsindikatoren berichtet werden müssen.

Das MIP ist eine Panelerhebung, das heißt es wird jedes Jahr die gleiche Stichprobe von Unternehmen angeschrieben, bereinigt um zwischenzeitlich stillgelegte Unternehmen oder Unternehmen, die aus der Zielgrundgesamtheit ausgeschieden sind, und zweijährlich aufgefrischt, um für diesen Schwund zu kompensieren. Die Basisstichprobenziehung wurde im Jahr 1992 (produzierendes Gewerbe) bzw. 1994 (Dienstleistungssektoren) aus dem Mannheimer Unternehmenspanel gezogen. Dabei handelt es sich um eine sehr umfangreiche Paneldatenbank, die faktisch alle wirtschaftsaktiven Unternehmen in Deutschland umfasst (Umfang 2006: ca. 3,5 Mio. aktive Unternehmen) und die vom ZEW auf Basis der Daten des Verbandes der Vereine Creditreform e.V. erstellt und regelmäßig aktualisiert wird. Für die Erhebung des Jahres 2006 wurde auf Basis der Stichprobe der Vorjahreserhebung eine Teilstichprobe gezogen. Sie umfasst primär jene Unternehmen, die bereits in den Vorjahren an der Erhebung teilgenommen haben. Für die Stichprobenziehung wurden nach Zellen disproportionale Ziehungswahrscheinlichkeiten zugrunde gelegt, wobei große Unternehmen, Unternehmen in Branchen mit einer hohen Varianz der Arbeitsproduktivität und Unternehmen in Ostdeutschland höhere Ziehungswahrscheinlichkeiten aufweisen. Für Unternehmen ab 500 Beschäftigte wird eine Vollerhebung durchgeführt. Für einige sehr große Konzerne, die in mehreren Branchengruppen wesentliche und gesamtwirtschaftlich bedeutende Geschäftsaktivitäten aufweisen, ist nicht der Konzern, sondern sind die einzelnen Geschäftsbereiche die Beobachtungseinheit. Die Stichprobe für die Erhebung 2006 wurde so gebildet, dass in jede Zelle so lange Unternehmen gezogen wurden - und zwar absteigend nach dem Jahr der letztmaligen Teilnahme -, bis die Zielzahl der Zellenbelegung erreicht war, gegebenenfalls wurden auch Unternehmen aus der Vorjahresstichprobe berücksichtigt, die noch keine Teilnahme aufweisen.

Der Umfang der Bruttostichprobe der Erhebung 2006 betrug insgesamt 20.752 Unternehmen (vgl. Tabelle 1). Sie umfasst neben der eigentlichen Stichprobe (d.h. Unternehmen, die der Zielgrundgesamtheit angehören), auch eine größere Zahl von Unternehmen aus Branchen bzw. Größenklassen außerhalb der Zielgrundgesamtheit (insgesamt 1.879 Unternehmen). Dabei handelt es sich um Unternehmen, die in früheren Jahren häufig an der Innovationserhebung teilgenommen haben und entweder in Branchen tätig sind, die seit 2005 nicht mehr der Zielgrundgesamtheit angehören bzw. zwischenzeitlich ihren Tätigkeitsschwerpunkt in Branchen außerhalb der Zielgrundgesamtheit verlagert haben oder die die Beschäftigtenschwelle von 5 Beschäftigten unterschritten haben. Diese Unternehmen werden weiterhin in die Stichprobe aufgenommen, um die Panelbeobachtungen fortzuführen und damit eine wichtige Grundlage für panelökonometrische Untersuchungen zu haben. Für Hochrechnungen bleiben diese Unternehmen unberücksichtigt. Das gleiche gilt für eine weitere Zusatzstichprobe, nämlich Unternehmen, die eine direkte Projektförderung durch den Bund für FuE- bzw. Innovationsprojekte erhalten haben. Sie werden mit erfasst, um auf diesem Weg Informationen für Analysen u.a. zur Wirksamkeit öffentlicher Förderung zu sammeln. Im Jahr 2006 wurden ins-

Tabelle 1: Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2006

Schichtungsmerkmal	Grund-gesamt-heit	Brutto-stichprobe	Brutto-stichprobe korri-giert[a)]	Netto-stichprobe	zusätzlich erfasste Großun-ternehmen[b)]	Nicht-Teil-nehmer-Analyse
Branchengruppe (WZ)						
10-14	840	300	267	71	4	60
15-16	5.774	828	704	130	24	174
17-19	2.930	814	663	149	7	138
20-22	9.858	1.548	1.292	295	17	275
23-24	2.274	936	808	186	47	172
25	4.325	656	574	149	8	170
26	2.670	615	520	114	8	117
27-28	11.537	1.258	1.096	326	26	277
29	8.276	1.110	1.003	266	47	302
30-32	4.034	940	807	206	29	212
33	2.989	777	678	216	16	226
34-35	1.534	718	603	133	41	135
36-37	2.920	681	569	132	4	109
40-41	1.984	594	532	205	19	114
51	37.511	740	612	189	20	134
60-63, 64.1	37.320	1.242	1.007	346	27	210
65-67	4.176	1.064	887	215	50	175
72, 64.2	10.546	908	723	168	23	236
73, 74.2-74.3	19.717	1.184	927	359	6	211
74.1, 74.4	47.161	976	751	154	6	160
74.5-74.8, 90	23.072	1.094	917	270	21	192
92.1, 92.2	1.856	516	393	67	8	75
andere[c)]	-	1.253	1.062	382	1	219
Größenklasse (Beschäftigtenzahl)						
0-4[d)]	-	824	644	253	-	222
5-9	108.670	2.656	2.071	645	-	489
10-19	50.182	3.105	2.556	816	-	632
20-49	44.960	3.495	2.950	876	-	764
50-99	18.856	2.634	2.224	596	-	534
100-199	12.611	3.074	2.652	659	2	603
200-499	4.634	1.572	1.386	353	23	351
500 u.m.	3.391	3.392	2.912	530	434	498
Region						
Westdeutschland	204.649	14.353	12.168	3.049	387	2.890
Ostdeutschland	38.655	6.399	5.227	1.679	72	1.203
Gesamt	**243.304**	**20.752**	**17.395**	**4.728**	**459**	**4.093**
davon: nicht in Zielgrundgesamtheit	-	1.879	1.537	583	1	408
davon: zusätzlich berücksichtigte geförderte Unternehmen[e)]	-	844	724	308	-	190
Gesamt für Hochrechnung	**243.304**	**18.029**	**15.134**	**3.837**	**458**	**3.495**

a) Abzüglich neutraler Ausfälle.

b) Auf Basis von Geschäftsberichten und anderen Veröffentlichungen.

c) Im Wesentlichen Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen 45, 50, 52, 70 und 71, die in früheren Jahren an der Innovationserhebung teilgenommen haben und weiterhin in die Stichprobe aufgenommen werden, um die Panelbeobachtungen fortzuführen.

d) In der Bruttostichprobe im Wesentlichen Unternehmen, die in früheren Jahren an der Innovationserhebung teilgenommen haben, die Beschäftigungsschwelle von 5 Beschäftigten jedoch zwischenzeitlich unterschritten haben. In der Nettostichprobe und der Nichtteilnehmer-Analyse zusätzlich Unternehmen, die im Referenzjahr 2004 unter 5 Beschäftigte aufwiesen.

e) Hier ausgewiesen sind nur jene zusätzlich berücksichtigten geförderten Unternehmen, die gleichzeitig der Zielgrundgesamtheit angehören und weniger als 500 Beschäftigte haben.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

gesamt 844 solche Unternehmen zusätzlich in die Stichprobe aufgenommen. Unter den Unternehmen der Zufallsstichprobe befinden sich ebenfalls Unternehmen, die eine öffentliche Förderung erhalten haben.

Die durchschnittliche Ziehungsquote lag bei 8,5 %, bereinigt um Unternehmen, die nicht der Zielgrundgesamtheit angehören oder als geförderte Unternehmen zusätzlich in die Stichprobe aufgenommen wurden, betrug sie 7,4 % (siehe Tabelle 2). Sie sie ist in allen Industriebranchen überdurchschnittlich, insbesondere in den von größeren Unternehmen dominierten Branchen Fahrzeugbau, Chemieindustrie, während sie in den meisten Dienstleistungsbranchen unterdurchschnittlich ist (Großhandel, Transportgewerbe, Unternehmensberatung/Werbung, sonstige Unternehmensdienste, FuE-/technische Dienste). Unternehmen ab 500 Beschäftigte weisen eine Ziehungswahrscheinlichkeit von 1 auf. In der Größenklasse von 5 bis 9 Beschäftigten liegt die Ziehungsquote bei lediglich 2,5 %. Ostdeutsche Unternehmen weisen im Mittel eine doppelt so hohe Ziehungsquote wie im Durchschnitt auf.

Bei zumindest 3.357 Unternehmen aus der Bruttostichprobe (= 16,2 %) handelte es sich um neutrale Ausfälle, da die Unternehmen wegen Stilllegung oder Übernahme nicht mehr existierten. Die neutralen Ausfälle sind unter den Unternehmen mit unter 5 Beschäftigten relativ am häufigsten, da es sich hier oftmals um schrumpfende Unternehmen handelt, die teilweise kurz vor dem Marktaustritt stehen. In den Dienstleistungsbranchen ist die Ausfallquote in der Regel höher als in der Industrie, was die höhere Unternehmensfluktuation in diesen Branchen anzeigt.

Der Rücklauf an beantworteten Fragebögen betrug 4.728, das sind 27,2 % der um neutrale Ausfälle korrigierten Bruttostichprobe. Darüber hinaus wurden für alle sehr großen Unternehmen - das sind Unternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten sowie die zwei größten Unternehmen jeder Branchengruppe in West- bzw. Ostdeutschland - Werte zu den im Fragebogen erfassten Variablen auf Basis von Geschäftsberichtsangaben und anderen Quellen ermittelt, sofern diese Unternehmen keinen Fragebogen beantwortet haben. Diese Angaben werden ebenfalls für die Hochrechnung der Erhebungsergebnisse genutzt, nicht jedoch für ökonometrische Analysen. Die Summe aus den Unternehmen mit ausgefüllten Fragebögen und zusätzlich erfassten Großunternehmen macht 30 % der korrigierten Bruttostichprobe aus.

Aus der Gruppe der nicht antwortenden Unternehmen wurde eine Zufallsstichprobe für eine Nichtteilnehmer-Befragung gezogen und telefonisch zum Vorliegen von Innovationsaktivitäten gefragt, um für eine mögliche Verzerrung der Innovationsbeteiligung zwischen den antwortenden und den nicht antwortenden Unternehmen kontrollieren zu können. Der Umfang der Nichtteilnehmer-Befragung (realisierte Interviews) betrug 4.186 Unternehmen, von denen allerdings 93 in der Nettostichprobe bereits erfasst waren, sodass letztlich 4.093 originäre Beobachtungen aus der Nichtteilnehmer-Befragung zur Verfügung standen. Die Ergebnisse der Nichtteilnehmer-Befragung werden zur Korrektur der Hochrechnungsfaktoren genutzt, um so mögliche systematische Verzerrungen zwischen an der schriftlichen Befragung teilnehmen-

den und nicht teilnehmenden Unternehmen zu korrigieren. Die hierfür herangezogene Korrekturmethode ist in Rammer et al. (2005: 34f) dargestellt.

Tabelle 2: Kennzahlen der Innovationserhebung 2006 (in %)

Schichtungsmerkmal	Ziehungs-quote[a)]	Ausfallquote[b)]	Rücklauf-quote[c)]	Erfassungs-quote[d)]	realisierte Stichpro-benquote[e)]
Branchengruppe (WZ)					
10-14	35,7	11,0	26,6	50,6	15,0
15-16	14,3	15,0	18,5	46,6	5,5
17-19	27,8	18,6	22,5	44,3	9,4
20-22	15,7	16,5	22,8	45,4	5,6
23-24	41,2	13,7	23,0	50,1	16,1
25	15,2	12,5	26,0	57,0	7,3
26	23,0	15,4	21,9	46,0	8,1
27-28	10,9	12,9	29,7	57,4	5,1
29	13,4	9,6	26,5	61,3	6,6
30-32	23,3	14,1	25,5	55,4	9,9
33	26,0	12,7	31,9	67,6	11,9
34-35	46,8	16,0	22,1	51,2	19,0
36-37	23,3	16,4	23,2	43,1	7,6
40-41	29,9	10,4	38,5	63,5	16,3
51	2,0	17,3	30,9	56,0	0,8
60-63, 64.1	3,3	18,9	34,4	57,9	1,5
65-67	25,5	16,6	24,2	49,6	9,8
72, 64.2	8,6	20,4	23,2	59,1	3,2
73, 74.2-74.3	6,0	21,7	38,7	62,1	2,2
74.1, 74.4	2,1	23,1	20,5	42,6	0,5
74.5-74.8, 90	4,7	16,2	29,4	52,7	2,0
92.1, 92.2	27,8	23,8	17,0	38,2	7,5
Sonstige		15,2	36,0	56,7	
Größenklasse (Beschäftigtenzahl)					
0-4		21,8	39,3	73,8	
5-9	2,4	22,0	31,1	54,8	0,8
10-19	6,2	17,7	31,9	56,7	2,4
20-49	7,8	15,6	29,7	55,6	3,1
50-99	14,0	15,6	26,8	50,8	5,4
100-199	24,4	13,7	24,8	47,7	9,1
200-499	33,9	11,8	25,5	52,5	14,5
500 u.m.	100,0	14,2	18,2	50,2	41,8
Region					
Westdeutschland	7,0	15,2	25,1	52,0	2,6
Ostdeutschland	16,6	18,3	32,1	56,5	6,2
Gesamt	**8,5**	**16,2**	**27,2**	**53,3**	**3,2**
davon: nicht in Zielgrundgesamtheit		18,2	37,9	64,5	
davon: zusätzlich aufgenommene, geförderte Unternehmen		14,2	42,5	68,8	
Gesamt für Hochrechnung	**7,4**	**16,1**	**25,4**	**51,5**	**3,2**

a) Ziehungsquote: Bruttostichprobe in % der Grundgesamtheit.

b) Ausfallquote: neutrale Ausfälle (Unternehmensschließungen) in % der Bruttostichprobe.

c) Rücklaufquote: beantwortete Fragebögen in % der um neutrale Ausfälle verringerten Bruttostichprobe.

d) Erfassungsquote: beantwortete Fragebögen plus zusätzliche erfasste Großunternehmen plus erfolgreiche Nichtteilnehmer-Interviews mit nicht antwortenden Unternehmen der Bruttostichprobe in % der korrigierten Bruttostichprobe.

e) Realisierte Stichprobenquote: Nettostichprobe plus zusätzliche erfasste Großunternehmen plus erfolgreiche Nichtteilnehmer-Interviews in % der Grundgesamtheit, nur für Unternehmen, die der Zielgrundgesamtheit angehören.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Insgesamt liegen somit Beobachtungen von 9.280 Unternehmen vor, wovon 7.790 für die Hochrechnungen genutzt werden können, während 992 Beobachtungen nicht zur Zielgrundgesamtheit zählen und 498 Beobachtungen zwar der Zielgrundgesamtheit angehören, aber nicht Teil der Zufallsstichprobe sind.

Die Rücklaufquote an beantworteten Fragebögen lag dank umfangreicher telefonischer Erinnerungen mit 27,5 % etwas über dem Niveau der Kurzerhebung 2004 (25,3 %). Eine hohe Rücklaufquote konnte vor allem in den "sonstigen" Branchen und in der Größenklasse unter 5 Beschäftigte erzielt werden, da hier ausschließlich Unternehmen in die Stichprobe aufgenommen wurden, die in den Vorjahren häufiger an der Innovationserhebung teilgenommen hatten. Überdurchschnittlich hohe Rücklaufquoten zeigen sich außerdem für die FuE- und technischen Dienstleister (WZ 73, 74.2, 74.3), die Energie- und Wasserversorgung (WZ 40, 41) und das Transportgewerbe (WZ 60-63, 64.1). Sehr niedrig sind die Rücklaufquoten im Bereich Filmwirtschaft/Rundfunk (WZ 92.1, 92.2), im Ernährungs- und Tabakgewerbe (WZ 15-16) und in der Unternehmensberatung und Werbung (WZ 74.1, 74.4). Ostdeutsche Unternehmen weisen eine etwas höhere Rücklaufquote als westdeutsche auf.

Die Erfassungsquote konnte in der Erhebung 2006 auf über 53 % gesteigert werden. In der Kurzerhebung 2004 lag sie bei 44 %, in den Langerhebungen 2003 und 2005 - die jeweils einen um etwa 50 % höheren Stichprobenumfang einschließlich einer größeren Zahl von erstmals kontaktierten Unternehmen als Ergebnis der Stichprobenauffrischung aufwiesen - wurden Erfassungsquoten von 38 bzw. 35 % erreicht. Die Relation von erfassten Unternehmen (ohne die zusätzlich in die Stichprobe aufgenommenen geförderten Unternehmen und ohne Unternehmen außerhalb der Zielgrundgesamtheit) zur Grundgesamtheit ("realisierte Stichprobenquote") betrug in der Erhebung 2006 3,2 % und entspricht damit nahezu dem Wert für die Langerhebung des Jahres 2005 (3,6 %).

2.2 Fragebogen und Feldphase

Die Innovationserhebung 2006 war als eine Kurzerhebung mit einem begrenzten Fragebogenumfang (4 Seiten) konzipiert. Die Fragen zielten in erster Linie auf Kernindikatoren des Innovationsverhaltens ab (Innovationsbeteiligung, Innovationsaufwendungen, Innovationserfolg). Gleichwohl war auch in der Kurzerhebung 2006 eingeschränkter Platz für darüber hinaus gehende Schwerpunktfragen verfügbar. Dieser wurde für zwei Schwerpunktfragen genutzt: Zum einen wurden Informationen zur Mitarbeiterfluktuation und deren Rolle für die Gewinnung und den Verlust von Wissen erhoben, und zwar einerseits in Bezug auf die Anzahl der neu eingestellten und der ausgeschiedenen FuE-Mitarbeiter und des Anteils dieser Mitarbeiter, die aus anderen oder in andere Unternehmen gewechselt sind, und andererseits in Bezug auf die Gewinnung und den Verlust von technologischem und Marktwissen durch die Neueinstellung bzw. das Ausscheiden von Mitarbeitern. Zum anderen wurde die Internationalisierung von Innovationsaktivitäten getrennt nach verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses bzw. Arten von Innovationsaktivitäten (FuE, Konstruktion/Design/Konzeption, Her-

stellung neuer Produkte, Einführung neuer Prozesse, Verkauf neuer Produkte) sowohl für den aktuellen Stand (2005) als auch für die Planungen zur Ausweitung von internationalen Innovationsaktivitäten in den Jahren 2006 und 2007 erfasst. Der Fragebogen der Innovationserhebung 2006 enthielt acht Fragenblöcke:

(1) Allgemeine Unternehmensangaben (Umsatz, Exporte, Beschäftigte, wichtigstes Produkt)

(2) Einführung von Produktinnovationen und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg

(3) Einführung von Prozessinnovationen und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg

(4) Noch laufende und abgebrochene Innovationsaktivitäten sowie in 2006 und 2007 geplante Innovationsaktivitäten

(5) Innovationsaufwendungen 2005 und geplante Innovationsaufwendungen 2006 und 2007

(6) FuE-Aktivitäten, inklusive Fluktuation des FuE-Personals

(7) Internationalisierung von Innovationsaktivitäten

(8) Gewinnung und Verlust von Wissen durch Mitarbeiterfluktuation

Die Hauptfeldphase der Erhebung 2006 (Versand des Anschreibens und des Fragebogens) startete Ende Februar 2006. Anfang April wurde an alle Unternehmen, die sich bis dahin nicht durch die Rücksendung eines ausgefüllten Fragebogens oder anderweitig gemeldet hatten, ein Erinnerungsschreiben, dem wiederum ein Fragebogen beilag, kontaktiert. Ab Anfang Juni wurden insgesamt 12.000 Unternehmen, für die bis Ende Mai keine Rückmeldung vorlag, telefonisch kontaktiert und um eine Teilnahme an der Erhebung gebeten. An 5.520 dieser Unternehmen wurde erneut ein Fragebogen zugesandt, weitere etwa 600 Unternehmen sagten die Sendung des Fragebogens zu. Über 4.000 Unternehmen verweigerten eine Teilnahme, wobei mit rund 800 ein unmittelbar anschließend ein Nicht-Teilnehmer-Interview realisiert werden konnte. Knapp 800 Unternehmen konnten nicht erreicht werden, und bei über 1.000 Unternehmen stellte sich heraus, dass diese nicht mehr existierten.

Die Feldphase der schriftlichen Erhebung wurde Ende Juli abgeschlossen. Aus der Gruppe der Unternehmen, die die Teilnahme verweigert oder keinerlei Rückmeldung abgegeben hatten, wurde eine Stichprobe für die Nichtteilnehmer-Befragung gezogen. Diese fand von Anfang August bis Mitte September 2006 statt.

Die Datenaufbereitung (Konsistenzprüfungen, Fehlerkorrektur, Kodierung von Wirtschaftszweigen, Konsolidierung der Angaben von Tochterunternehmen von Konzernen etc.) erfolgte im August und September. Die Recherche zu Großunternehmen begann bereits im Mai 2006 und wurde bis Ende September abgeschlossen. Die Grundgesamtheit wurde auf Basis von Angaben des Statistischen Bundesamts, von Branchenverbänden, Bundesämtern und ZEW-internen Datenbanken bis Anfang Oktober 2006 zusammengestellt. Die Hochrechnungen in-

klusive Nichtteilnehmer-Korrektur und Imputationen für Item-non-response konnten somit ab Mitte Oktober beginnen und wurden für das Standardprogramm (Kernindikatoren zum Innovationsverhalten) bis Anfang Dezember 2006 abgeschlossen.

3 Internationalisierung von Innovationsaktivitäten

Eine der beiden Schwerpunktfragen der Innovationserhebung 2006 befasste sich mit der Internationalisierung von Innovationsaktivitäten. Sie wurde an all jene Unternehmen gerichtet, die im Zeitraum 2003-2005 Aktivitäten zur Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen hatten oder diese für die Jahre 2006 oder 2007 planten. Unternehmen ohne Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2003-2005 bzw. ohne geplante Innovationsaktivitäten in den Jahren 2006 und 2007 wurde die Schwerpunktfrage nicht gestellt. Alle Auswertungen beziehen sich daher auf die Gruppe der innovationsaktiven Unternehmen.

Die Schwerpunktfrage ist in Abbildung 1 wiedergegeben. Als Filterfrage vor die konkreten Fragen zur Internationalisierung von Innovationsaktivitäten wurde eine Frage zu Geschäftsaktivitäten im Ausland gestellt. Es wurden drei Formen solcher Auslandsaktivitäten unterschieden: Beteiligung an einem ausländischen Unternehmen, Produktion oder Dienstleistungserbringung (inklusive Durchführung von FuE) im Ausland, Verkauf von Produkten und Dienstleistungen im Ausland. Die darauf folgende Frage zu Art und Umfang der Innovationsaktivitäten im Ausland war nur von jenen Unternehmen zu beantworten, die entweder im Jahr 2005 zumindest eine der drei Formen von Auslandsaktivitäten aufwiesen oder solche für 2006 oder 2007 planten. Es wurden fünf Arten von Innovationsaktivitäten unterschieden:

- Forschung und Entwicklung (FuE),
- Konstruktion/Design/Konzeption neuer Produkte/Dienstleistungen/Verfahren,
- Herstellung neu eingeführter Produkte/Dienstleistungen,
- Investitionen für neu eingeführte Prozesse und Verfahren,
- Verkauf von neu eingeführten Produkten/Dienstleistungen (d.h. Export von Innovationen).

Der Umfang der Innovationsaktivitäten im Ausland für jede dieser fünf Arten von Innovationsaktivitäten wurde als Anteil an den gesamten (= weltweiten) entsprechenden Aktivitäten des Unternehmens in Form einer vierstufigen Skala erfasst, nämlich 0 % (d.h. keine Auslandsaktivitäten), 1-10 %, 11-50 % und über 50 %. Dabei wurde zwischen den aktuellen Aktivitäten im Jahr 2005 und einer möglichen geplanten Verstärkung oder Verlagerung von Innovationsaktivitäten im Ausland in den Jahren 2006-2007 unterschieden. Die aktuellen Aktivitäten im Jahr 2005 spiegeln dabei den Bestand an Innovationsaktivitäten im Ausland wider, hinter denen Internationalisierungsentscheidungen zur sehr unterschiedlichen Zeitpunkten

stehen, die teilweise schon viele Jahrzehnte zurückliegen können. Insofern bildet die Frage nach der geplanten Ausweitung eher die aktuellen Prioritäten der Unternehmen in Bezug auf die Internationalisierung von Innovationsaktivitäten ab als dies der aktuelle Stand an Innovationsaktivitäten im Ausland tut.

Abbildung 1: Fragenblock zur Internationalisierung von Innovationsaktivitäten in der Innovationserhebung 2006

7 Internationalisierung von Innovationsaktivitäten

7.1 Führte Ihr Unternehmen im Jahr 2005 folgende Geschäftsaktivitäten im Ausland (d.h. außerhalb Deutschlands) **durch und plant Ihr Unternehmen, in den Jahren 2006-2007, Geschäftsaktivitäten im Ausland neu aufzunehmen oder zu verstärken?**

	Aktivität in 2005	Aufnahme/Verstärkung in 2006/2007	Nein
Produktion/Dienstleistungserbringung (inkl. Durchführung von FuE) im Ausland	1	2	3
Verkauf von Waren bzw. Dienstleistungen an Kunden im Ausland	1	2	3
Beteiligung an Unternehmen mit Sitz im Ausland	1	2	3

*Wenn Sie zu allen 3 Punkten mit **Nein** geantwortet haben, gehen Sie bitte zu **Fragenblock 8!***

7.2 Geben Sie bitte an, wie hoch in etwa der Auslandsanteil der folgenden Innovationsaktivitäten Ihres Unternehmen im Jahr 2005 war, in welchen Ländern Innovationsaktivitäten im Ausland überwiegend stattfanden, und ob Ihr Unternehmen plant, in den Jahren 2006-2007 Innovationsaktivitäten an ausländische Standorte zu verlagern oder dort verstärkt durchzuführen.

☞ *Bitte verwenden Sie gängige Länderkürzel, z.B. GB=Großbritannien, CH=Schweiz*

	Anteil der Auslandsaktivitäten im Jahr 2005	Vor allem in (Land)	Geplante Verstärkung im/ Verlagerung ins Ausland 2006-2007	Vor allem in (Land):
Forschung und experimentelle Entwicklung (interne FuE)	Keine 1 · 1 bis 10% 2 · 11 bis 50% 3 · über 50% 4	▶	Ja 1 · Nein 2	▶
Konstruktion/Design/Konzeption neuer Produkte/Dienstleistungen/Verfahren	Keine 1 · 1 bis 10% 2 · 11 bis 50% 3 · über 50% 4	▶	Ja 1 · Nein 2	▶
Herstellung von neu eingeführten Produkten/Dienstleistungen	Keine 1 · 1 bis 10% 2 · 11 bis 50% 3 · über 50% 4	▶	Ja 1 · Nein 2	▶
Investitionen für neu eingeführte Prozesse und Verfahren	Keine 1 · 1 bis 10% 2 · 11 bis 50% 3 · über 50% 4	▶	Ja 1 · Nein 2	▶
Verkauf von neu eingeführten Produkten/ Dienstleistungen (Export v. Innovationen)	Keine 1 · 1 bis 10% 2 · 11 bis 50% 3 · über 50% 4	▶	Ja 1 · Nein 2	▶

Quelle: ZEW.

In Form einer offenen Frage wurden für jede Aktivität und für jeden der beiden Zeiträume die wichtigsten Länder, in denen diese Auslandsaktivitäten stattfanden oder geplant waren, erfasst. Die Unternehmen gaben dabei in aller Regel Länderkürzel an. Diese wurden im Rahmen der Datenaufbereitung kodiert, wobei maximal 12 verschiedene Länder angegeben wurden. Auf Basis der Länderkodierung erfolgte später eine Zuordnung zu Ländergruppen. Die Angaben zur geplanten Verstärkung bzw. Verlagerung von Innovationsaktivitäten wurden im Frühjahr 2006 abgegeben und spiegeln insofern den Informations- und Planungsstand der Unternehmen zu diesem Zeitpunkt wider.[2]

2 Eine erste Analyse zu den Determinanten und Effekten von Innovationsaktivitäten im Ausland auf Basis dieser Daten führten Rammer und Schmiele (2008) durch.

3.1 Geschäftsaktivitäten im Ausland von innovationsaktiven Unternehmen

In der Innovationsbefragung 2006 wurde erhoben, inwieweit innovationsaktive Unternehmen Produkte und Dienstleistungen im Ausland herstellen (inklusive der Durchführung von FuE), Produkte und Dienstleistungen[3] im Ausland verkaufen oder Beteiligungen an Unternehmen im Ausland halten. Mehrfachnennungen waren selbstverständlich möglich. Produktionsaktivitäten im Ausland sind eng mit dem traditionellen Begriff der Direktinvestitionen im Ausland verbunden, da mit ihnen in der Regel auch Investitionen in Sachvermögen im Ausland einhergehen. Der Verkauf von Produkten im Ausland entspricht dem gängigen Begriff der Exportaktivitäten. Eine Beteiligung an einem Unternehmen im Ausland kann sowohl eine Direktinvestitionen als auch eine Portfolioinvestition darstellen und muss nicht notwendigerweise mit Geschäftsaktivitäten im Ausland einhergehen.

Zu beachten ist, dass Auslandsaktivitäten von innovationsaktiven Unternehmen sowohl für Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland als auch für deutsche Töchter von Unternehmen mit Hauptsitz im Ausland erfasst wurden. Die Auslandsaktivitäten der ausländischen Tochterunternehmen in Deutschland können sich somit auch auf die Aktivitäten des Mutterunternehmens beziehen.

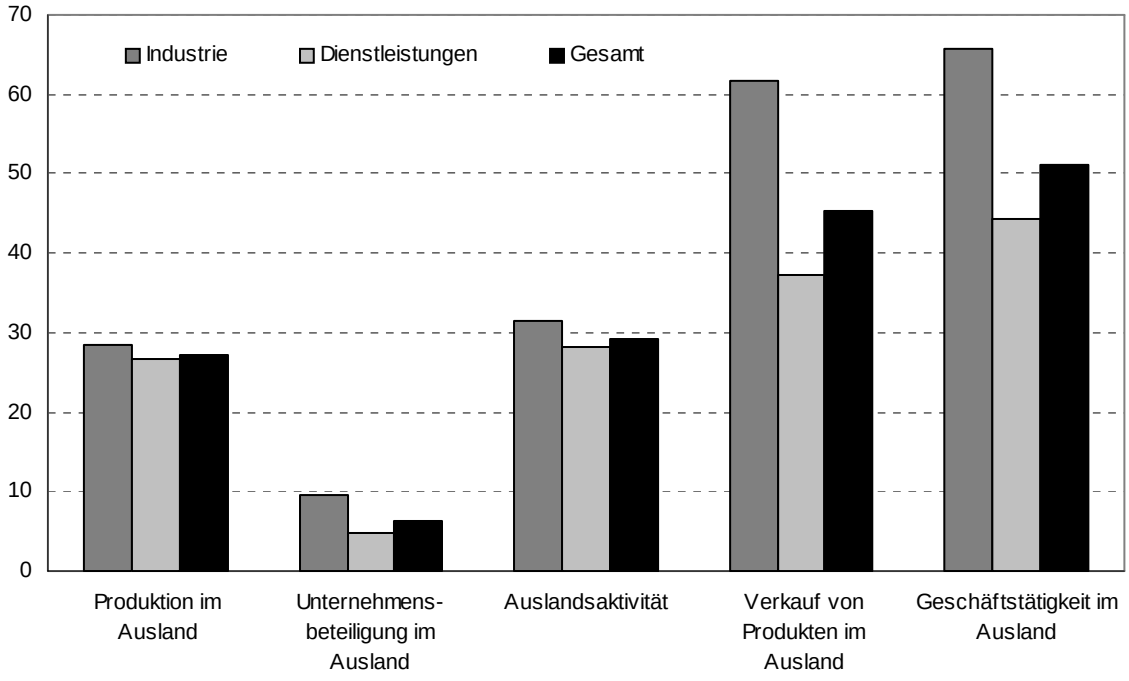
Im Mittel aller in der Innovationserhebung erfassten Industrie- und Dienstleistungssektoren unterhielten im Jahr 2005 51 % der innovationsaktiven Unternehmen eine Geschäftstätigkeit im Ausland (Abbildung 2). Der allergrößte Teil dieser Unternehmen ist im Export tätig (45 %), 29 % der innovationsaktiven Unternehmen sind direkt im Ausland entweder mit einer eigenen Produktion oder durch die Beteiligung an einem Unternehmen aktiv. Der Anteil der Unternehmen, die an ausländischen Unternehmen beteiligt sind, ist mit 6 % recht niedrig, während 27 % der innovationsaktiven Unternehmen im Ausland Produktionsaktivitäten unterhalten. Generell sind Geschäftstätigkeiten im Ausland unter innovativen Industrieunternehmen häufiger anzutreffen als unter innovativen Dienstleistungsunternehmen, wofür stärkere Exportaktivitäten verantwortlich sind. In Hinblick auf Produktionsaktivitäten und Beteiligungen an ausländischen Unternehmen zeigen sich dagegen keine signifikanten Unterschiede.

Die Branchengruppe mit dem höchsten Anteil von innovationsaktiven Unternehmen mit Geschäftsaktivitäten im Ausland ist das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe (86 %), gefolgt vom Maschinenbau (81 %) sowie der Elektro- und der Chemieindustrie (jeweils 79 %) (Tabelle 3). Unter den Dienstleistungsbranchen weisen die technischen und FuE-Dienste den höchsten Internationalisierungsgrad von innovationsaktiven Unternehmen auf (63 %), der auf einen besonders hohen Anteil von Unternehmen, die Dienstleistungen im Ausland erbringen, zurückzuführen ist (46 % aller innovativen Unternehmen erstellen im Ausland Dienstleistungen). Diese Quote wird einzig von der -, Bekleidungs- und Lederindustrie übertroffen (49 %). Den höchsten Anteil von innovationsaktiven Unternehmen mit einer Beteiligung an ausländi-

3 Im Folgenden sind mit „Produkt“ sowohl physische Waren als auch Dienstleistungen gemeint, „Produktion“ schließt die Herstellung von physischen Waren wie die Erbringung von Dienstleistungen mit ein.

schen Unternehmen meldet der Fahrzeugbau (20 %). In den meisten Industriebranchen exportieren mehr als die Hälfte der innovativen Unternehmen, nur im Fahrzeugbau, im Bergbau und in der Holz-, Papier- und Druckindustrie liegt diese Quote leicht unter 50 %. Die Branchen mit dem geringsten Internationalisierungsgrad sind die Energie- und Wasserversorgung (hier betreiben nur 14 % der innovativen Unternehmen in irgendeiner Form Geschäftsaktivitäten im Ausland) und das Kredit- und Versicherungsgewerbe (27 %).

Abbildung 2: Innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland mit Geschäftsaktivitäten im Ausland 2005 (in % aller innovationsaktiven Unternehmen)



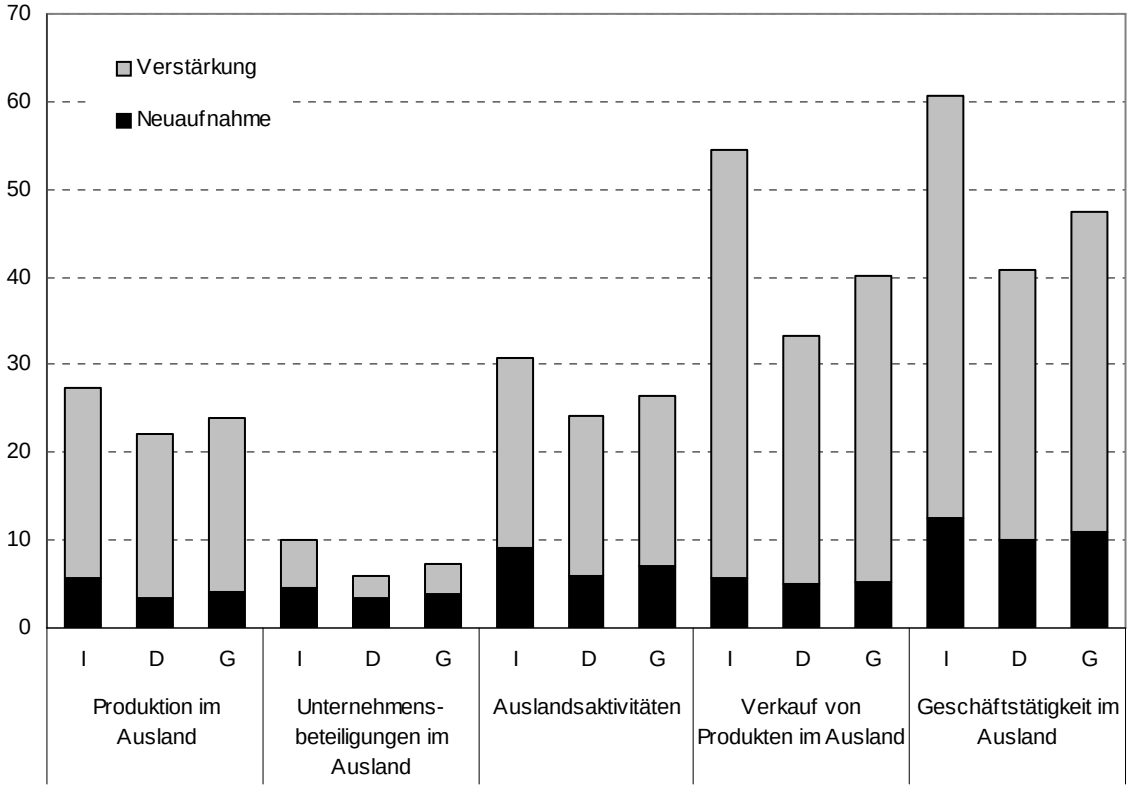
„Auslandsaktivität“ umfasst Produktion im Ausland und/oder Unternehmensbeteiligung im Ausland; „Geschäftstätigkeit im Ausland“ umfasst Auslandsaktivität und/oder Verkauf von Produkten im Ausland.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

47 % der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland planten im Frühjahr 2006, ihre Geschäftsaktivitäten im Ausland auszuweiten (Abbildung 3). Dieser Anteil schließt sowohl Unternehmen, die bereits im Ausland aktiv sind als auch Unternehmen ohne Geschäftstätigkeit im Ausland im Jahr 2005 mit ein. Rund ein Viertel der innovativen Unternehmen, die eine Ausweitung ihrer internationalen Aktivitäten planten, waren im Jahr 2005 noch nicht im Ausland aktiv, d.h. sie hatten weder eine Auslandsproduktion noch Beteiligungen an ausländischen Unternehmen noch Exporte aufzuweisen. In Bezug auf alle innovationsaktiven Unternehmen machen sie 11 % aus.

Abbildung 3: Geplante Aufnahme bzw. Ausweitung der Geschäftsaktivitäten im Ausland in den Jahren 2006 und 2007 durch innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland (in % aller innovationsaktiven Unternehmen)



„Auslandsaktivität“ umfasst Produktion im Ausland und/oder Unternehmensbeteiligung im Ausland; „Geschäftstätigkeit im Ausland“ umfasst Auslandsaktivität und/oder Verkauf von Produkten im Ausland.

I: Industrie; D: Dienstleistungen, G: Gesamt.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Dies zeigt eine sehr hohe Internationalisierungsbereitschaft in einer Phase sehr starken Wachstums der Weltwirtschaft an. Unternehmen aus Deutschland, die aufgrund eigener Innovationstätigkeit tendenziell über eine gute Wettbewerbsposition auf internationalen Märkten - zumindest in Bezug auf Aspekte des Qualitätswettbewerbs - besitzen, haben in hohem Maße die Expansion der globalen Märkte für eine Verstärkung ihrer Auslandsmarktposition zu nutzen versucht. Darauf weist der hohe Anteil von innovativen Unternehmen hin, die ihre Exporte ausweiten wollten (40 %), wobei auch Dienstleistungsunternehmen, die sich im Export aufgrund von hohen Transaktionskosten und der häufigen Anforderung, dass Dienstleistungen beim Kunden vor Ort zu erbringen sind, vor größeren Barrieren als Industrieunternehmen sehen, in hohem Maße exportexpansiv sind (33 % der innovativen Dienstleistungsunternehmen planten eine Ausweitung des Verkaufs ihrer Produkte im Ausland).

Tabelle 3: Innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland mit Geschäftsaktivitäten im Ausland 2005 und mit einer geplanten Verstärkung bzw. Aufnahme von Geschäftsaktivitäten im Ausland in den Jahren 2006 und 2007

	Geschäftsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005					Geplante Aufnahme/Verstärkung der Geschäftsaktivitäten im Ausland 2006/07									
	Produk-	Beteili-	Auslands-	Verkauf	Insge-	Produktion		Beteiligung		Auslandsakt.[a]		Verkauf v. Pr.		Insgesamt[b]	
	tion	gung	aktivität[a]	von Prod.	samt[b]	insg.	neu[c]	insg.	neu[c]	insg.	neu[c]	insg.	neu[c]	insg.	neu[c]
Bergbau	18	18	28	47	56	15	0	15	0	25	0	30	0	49	0
Nahrungsmittel/Tabak	26	8	27	54	56	21	11	5	2	21	11	57	10	59	12
Textil/Bekleidung/Leder	49	12	51	81	86	49	3	10	6	50	9	61	1	74	11
Holz/Papier/Druck/Verlag	15	3	15	44	46	13	3	6	4	15	6	38	7	43	12
Chemie/Pharma/Mineralöl	37	16	45	73	79	37	8	20	7	46	15	70	5	76	19
Gummi/Kunststoff	20	10	23	63	65	24	10	9	6	29	14	54	7	62	16
Glas/Keramik/Steinwaren	17	8	18	54	54	11	1	6	0	13	1	48	3	48	4
Metallerzeugung/-bearbeit.	25	7	26	56	62	25	3	8	5	27	7	45	6	50	12
Maschinenbau	36	16	41	78	81	38	9	17	7	45	13	69	5	77	15
Elektroindustrie	46	12	49	73	79	35	7	9	1	38	7	63	4	69	9
Instrumententechnik	40	7	42	75	77	37	8	9	7	38	13	70	7	77	20
Fahrzeugbau	36	20	41	48	55	37	4	18	3	42	7	49	10	58	14
Möbel/Sport-/Spielw./Recycl.	19	5	22	60	67	18	3	4	3	21	6	52	2	62	6
Energie-/Wasserversorgung	9	8	11	9	14	12	3	10	5	13	5	13	4	17	7
Großhandel	25	8	25	43	47	18	1	8	1	18	1	45	5	49	6
Transportgewerbe/Post	24	4	26	34	38	26	8	9	8	29	11	36	8	40	16
Kredit-/Versicherungsgew.	16	8	20	21	27	16	2	7	2	20	4	19	1	26	4
EDV/Telekommunikation	34	8	35	45	54	31	4	11	5	32	9	43	2	48	11
Technische/FuE-Dienste	46	8	50	46	63	39	4	2	0	39	5	34	6	49	8
Unternehmensber./Werbung	18	1	18	32	36	10	2	6	5	14	7	26	6	32	13
Unternehmensdienste	20	2	22	29	34	22	2	2	1	22	3	28	2	35	5
Film/Rundfunk	17	0	17	52	57	15	5	1	1	16	6	45	0	49	6
5 bis 49 Beschäftigte	26	4	27	41	47	22	4	5	3	24	6	37	6	44	11
50 bis 99 Beschäftigte	24	5	25	58	63	22	4	9	4	26	8	48	2	57	9
100 bis 499 Beschäftigte	32	19	38	59	65	31	6	15	7	36	11	53	4	60	13
500 und mehr Beschäftigte	60	49	69	70	81	49	2	35	3	57	5	59	3	70	7
Westdeutschland	29	7	31	47	52	24	4	8	4	27	7	40	5	47	10
Ostdeutschland	20	4	21	37	44	24	8	6	3	25	9	39	6	47	13
Gesamt	27	6	29	45	51	24	4	7	4	26	7	40	5	47	11

a) Produktion und/oder Unternehmensbeteiligung im Ausland. - b) Produktion, Unternehmensbeteiligung und/oder Verkauf von Produkten im Ausland. - c) „neu“: Aufnahme einer entsprechenden Geschäftsaktivität im Ausland in den Jahren 2006 und 2007 durch Unternehmen, die im Jahr 2005 keine solche Geschäftstätigkeit im Ausland hatten. - Alle Angaben in % aller innovationsaktiven Unternehmen.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die Produktionsaktivitäten an Auslandsstandorten ausweiten wollen, ist mit 24 % ebenfalls beachtlich hoch. Dabei handelt es sich überwiegend um Unternehmen, die bereits im Ausland produzieren, d.h. sie erhöhen ihre Produktionskapazitäten im Ausland. Der Anteil der innovativen Unternehmen, die in den Jahren 2006 und 2007 Produktionsaktivitäten im Ausland neu aufnehmen wollen, ist mit rund einem Sechstel recht niedrig. Hinter der Ausweitung ausländischer Produktionsaktivitäten können sowohl Markterschließungsmotive als auch Bestrebungen stehen, Zugang zu spezifischen Produktionsressourcen (lokal gebundene Produktionsfaktoren wie bestimmte natürliche Ressourcen oder bestimmtes technologisches Wissen, kostengünstige Produktionsfaktoren) zu erhalten. Im fall von Dienstleistungsunternehmen ist zu beachten, dass die Erschließung von Auslandsmärkten häufig eine Produktion vor Ort, d.h. die Gründung einer Auslandsniederlassung, um von dort aus Dienstleistungen für ausländische Kunden zu erbringen, notwendig ist. Angesichts des hohen Anteils innovativer Dienstleistungsunternehmen, die ihren Auslandsabsatz ausweiten möchten, überrascht der hohe Anteil von 22 %, die Produktionsaktivitäten im Ausland verstärken bzw. neu aufnehmen möchten, nicht.

Der Anteil der innovativen Unternehmen in Deutschland, die in den Jahren 2006 und 2007 Beteiligungen an ausländischen Unternehmen eingehen möchten, ist mit 7 % recht niedrig. Der größere Teil dieser Unternehmen hat im Jahr 2005 keine solchen Beteiligungen gehabt. Beteiligungen an Unternehmen scheinen eine Internationalisierungsform darzustellen, die vor allem zum Einstieg in ausländische Märkte genutzt wird und Grundlage für eine spätere Ausweitung der Produktion oder des Absatzes im Ausland ist.

Die Branchenunterschiede in der geplanten Ausweitung der Geschäftstätigkeit im Ausland entsprechen weitgehend den Branchenunterschieden in der aktuellen Auslandsaktivität der Unternehmen. Unternehmen des Maschinenbaus, der Instrumententechnik, der Chemieindustrie und der Textil-/Bekleidungs-/Lederindustrie weisen den höchsten Anteil innovativer Unternehmen auf, die 2006 und 2007 ausländische Geschäftsaktivitäten ausweiten möchten. Das Muster der geplanten Ausweitung in Hinblick auf die Bedeutung von Produktionstätigkeit, Unternehmensbeteiligungen und Export entspricht dem bereits existierenden Muster internationaler Aktivitäten. Generell gilt, dass große Unternehmen zu einem weitaus größeren Anteil ihre Geschäftsaktivitäten im Ausland verstärken wollen als kleine Unternehmen, was auf Eintrittsbarrieren in Auslandsmärkte für kleine Unternehmen hinweist. So wollen 70 % der innovativen Unternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten ihre ausländische Geschäftstätigkeit ausweiten, gegenüber 44 % in der Größenklassen 5 bis 49 Beschäftigte. Dies entspricht auch den Unterschieden in der aktuell zu beobachtenden Internationalisierung innovativer Unternehmen (81 % der großen und 47 % der sehr kleinen Unternehmen hatten im Jahr 2005 Geschäftsaktivitäten im Ausland). In Bezug auf Produktionsaktivitäten im Ausland und Beteiligungen an ausländischen Unternehmen sind die Größenunterschiede besonders ausgeprägt, bei der Exportbeteiligung sind sie etwas geringer.

Bemerkenswert ist, dass kleine innovationsaktive Unternehmen zu einem höheren Anteil (11 %) mit der Neuaufnahme einer Geschäftstätigkeit im Ausland in den Jahren 2006 und

2007 planen als große Unternehmen (7 %). Zum einen liegt dies natürlich daran, dass die meisten der großen Unternehmen bereits im Ausland tätig sind und die nicht internationalisierten oftmals auf die Erbringung regional gebundener Dienstleistungen (z.B. Energie- und Wasserversorgung, Regionalverkehr) ausgerichtet sind. Zum anderen zeigt es aber auch das bedeutende auch bei kleinen Unternehmen an, das zumindest unter günstigen weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen erschlossen und für die Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft genutzt werden kann. Besonders hohe Anteile innovativer Unternehmen, die 2006 und 2007 internationale Geschäftsaktivitäten neu aufnehmen möchten, zeigen sich in der Instrumententechnik (und zwar in Bezug auf alle drei hier unterschiedenen Internationalisierungsmaßnahmen: Produktion, Beteiligungen, Exporte), der Chemieindustrie (Produktion, Beteiligungen), der Gummi- und Kunststoffverarbeitung (Produktion, Beteiligungen, Exporte), dem Transportgewerbe und den Postdienste (Produktion, Beteiligungen, Exporte), Maschinenbau (Produktion, Beteiligungen), dem Fahrzeugbau (Exporte), Unternehmensberatung und Werbung (Beteiligungen), der Holz-, Papier- und Druckindustrie (Exporte), der Metallindustrie (Beteiligungen) sowie der Nahrungsmittel- und Tabakindustrie (Produktion, Exporte).

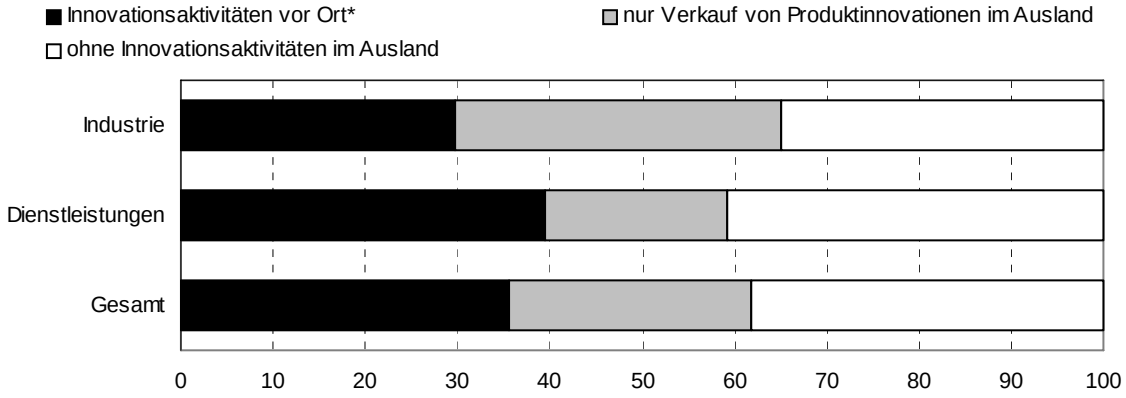
3.2 Art und Umfang der Innovationsaktivitäten im Ausland

Alle innovationsaktiven Unternehmen, die einer der drei unterschiedenen Formen ausländischer Geschäftsaktivitäten im Jahr 2005 aufwiesen bzw. für 2006 und 2007 planten, wurden gefragt, ob sie im Rahmen dieser Auslandstätigkeit auch Innovationsaktivitäten durchführen bzw. planen. Dabei wurden fünf Arten von Innovationsaktivitäten unterschieden: Forschung und Entwicklung (FuE), Konstruktion/Design/Konzeption neuer Produkte/Dienstleistungen/Verfahren, Herstellung neu eingeführter Produkte/Dienstleistungen, Investitionen für neu eingeführte Prozesse und Verfahren sowie der Verkauf von neu eingeführten Produkten/Dienstleistungen (d.h. Export von Innovationen). Aus den Antworten der Unternehmen ist es möglich, den Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die im Ausland Innovationsaktivitäten durchführen, zu ermitteln. Durch die Filterführung im Fragebogen ist es allerdings nicht möglich, jene Unternehmen aus Deutschland zu erfassen, die keine Innovationsaktivitäten im Inland, jedoch welche an ausländischen Standorten aufweisen. Die Zahl solcher Unternehmen dürfte jedoch gering sein, abgesehen von den Unternehmen in Deutschland, die Töchter von ausländischen Muttergesellschaften sind.[4] Die Grundlage für die folgenden Analysen sind alle Unternehmen mit Sitz in Deutschland, die im Zeitraum 2003-2005 an deutschen Standorten Innovationsaktivitäten unterhielten und gleichzeitig an ausländischen

4 Insgesamt gab es im Jahr 2005 in den hier betrachteten Wirtschaftszweigen und unter den Unternehmen ab 5 Beschäftigte gut 9.000 Unternehmen in Deutschland, die Teil einer Unternehmensgruppe mit Hauptsitz im Ausland waren, dies entspricht rund 4 % aller hier betrachteten Unternehmen. Von diesen ausländischen Tochterunternehmen in Deutschland führten 75 % in den Jahren 2003-2005 an deutschen Standorten Innovationsaktivitäten durch, sodass für diese Unternehmen auch Innovationsaktivitäten an ausländischen Unternehmensstandorten erfasst wurden.

Standorten Innovationsaktivitäten im Jahr 2005 durchführten oder für die Jahre 2006 und 2007 planten.[5]

Abbildung 4: Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 durch innovative, auslandsaktive Unternehmen aus Deutschland



* FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte und/oder Investition in neue Verfahren.

In % aller innovationsaktiven Unternehmen mit Geschäftstätigkeit im Ausland im Jahr 2005.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

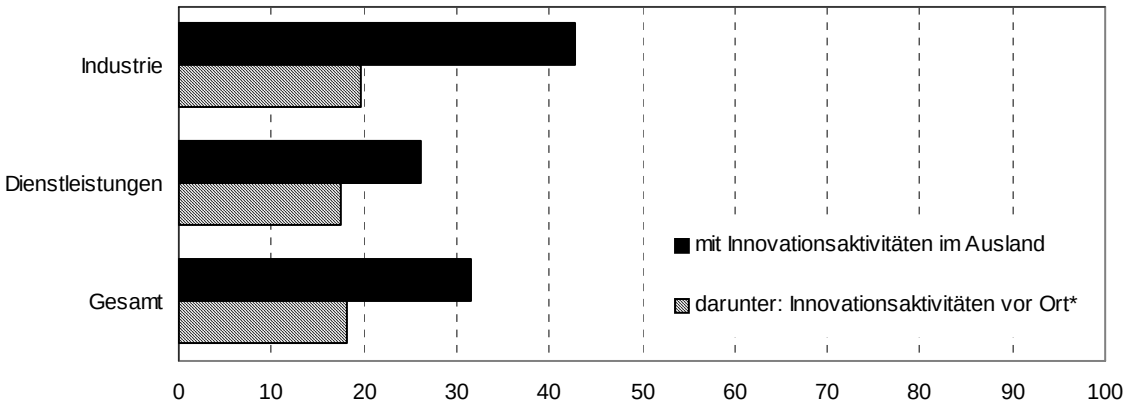
Insgesamt führten 62 % der innovationsaktiven Unternehmen, die 2005 eine Geschäftstätig im Ausland hatten (d.h. Produktion, Unternehmensbeteiligung oder Export), auch Innovationsaktivitäten im Ausland in diesem Jahr durch (Abbildung 4). Dies bedeutet umgekehrt, dass 38 % der Unternehmen, die in Deutschland Innovationsaktivitäten durchführen und gleichzeitig international tätig sind, ihre Innovationsaktivitäten vollkommen auf deutsche Standorte beschränken und im Ausland ausschließlich „nicht-innovativ“ tätig sind.[6] „Nicht-innovativ“ tätig heißt hier, dass die im Ausland hergestellten ebenso wie die dort abgesetzten Produkte älter als drei Jahre sind, dass die angewendeten Produktionsverfahren nicht merklich verbessert wurden, dass an den Auslandsstandorten keine FuE durchgeführt wird und dass auch keine anderen Arbeiten im Zusammenhang mit der Entwicklung und Einführung von Innovationen (wie z.B. Konstruktion und Design) vorgenommen werden. Die Auslandsstandorte dienen für diese - in Deutschland innovativ tätigen - Unternehmen somit als reiner Produktionsstandort für Standardprodukte und/oder zum Absatz bereits im Markt etablierter Produkte.

5 Die Analysen schließen auch innovationsaktive Unternehmen mit ein, die Teil einer ausländischen Unternehmensgruppe sind. Ein Ausschluss dieser kleinen Gruppe von Unternehmen würde an keiner Stelle zu merklich anderen Aussagen führen.

6 Dieser Anteil liegt auch dann bei 38 %, wenn man den Verkauf von neuen Produkten als Form der Internationalisierung von Innovationsaktivitäten ausblendet, d.h. nur Innovationsaktivitäten, die direkt an ausländischen Standorten durchgeführt werden (d.h. FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte, Einführung neuer Verfahren) betrachtet, und diese Unternehmen in Relation zu allen innovationsaktiven Unternehmen mit Auslandsstandorten setzt.

Bezieht man die Unternehmen mit Innovationsaktivitäten im Ausland auf die Gesamtzahl der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland (Abbildung 5), so zeigt sich, dass 32 % der innovationsaktiven Unternehmen auch im Ausland innovativ tätig sind. Dabei sind 14 % ausschließlich in Form des Verkaufs von Produktneuheiten an ausländische Kunden international aktiv, während nur 18 % der innovationsaktiven Unternehmen auch vor Ort Innovationsprojekte im Ausland betreiben. Der Anteil der vor Ort im Ausland innovationsaktiven ist in Industrie und Dienstleistungen etwa gleich hoch, während ein deutlich höherer Anteil von Industrieunternehmen ausschließlich in Form des Absatzes von neuen Produkten im Ausland internationale Innovationsaktivitäten betreibt.

Abbildung 5: Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 durch Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland



* FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte und/oder Investition in neue Verfahren.

In % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland in den Jahren 2003-2005.

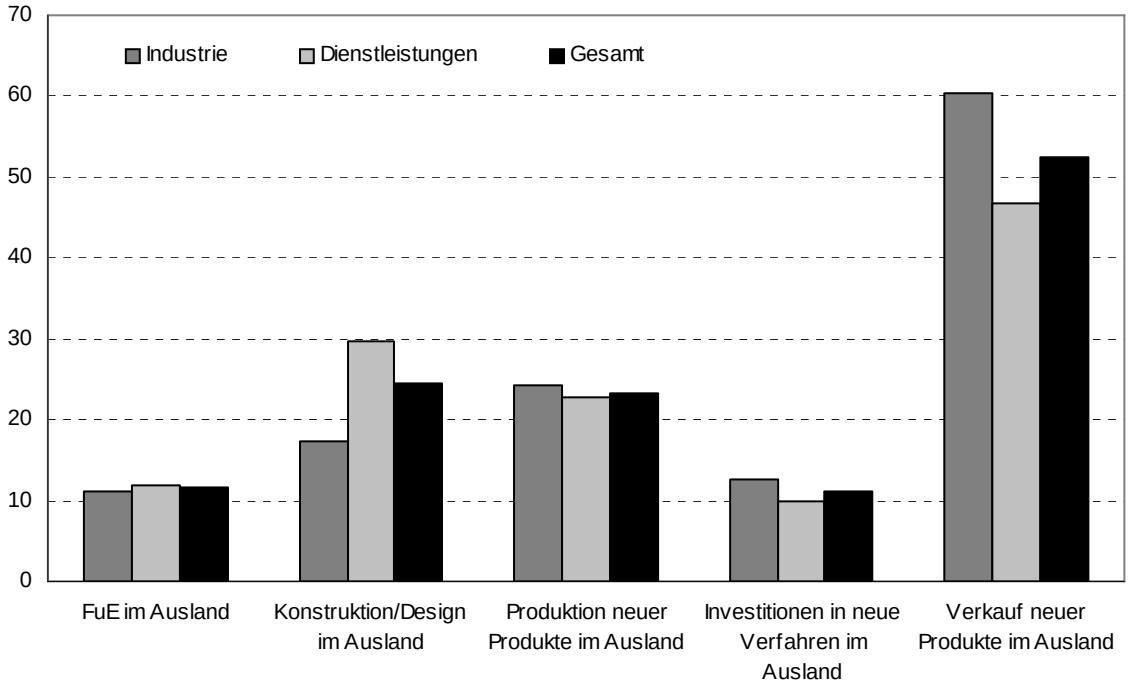
Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Die häufigste Form der Nutzung ausländischer Märkte und Standorte für Innovationsaktivitäten von Unternehmen aus Deutschland ist der Export innovativer Produkte. Dies trifft auf 52 % der innovativen Unternehmen mit Geschäftstätigkeit im Ausland zu (Abbildung 6). Der Anteil der auslandsaktiven innovativen Unternehmen aus den Dienstleistungen, die Produktinnovationen im Ausland absetzen, ist mit 47 % niedriger als in der Industrie (60 %). Bezieht man die Unternehmen, die Produktinnovationen im Ausland absetzen, nur auf die Anzahl der Produktinnovatoren mit Auslandsaktivitäten (da Unternehmen ohne Produktinnovationen klarerweise keinen Export von neuen Produkten aufweisen können), so konnten 67 % dieser Unternehmen ihre Produktinnovationen an ausländische Kunden verkaufen. Interessant ist des Weiteren, dass von allen Produktinnovatoren, die im Export tätig sind, 75 % (auch) neue Produkte exportieren, ein Viertel dagegen ausschließlich ältere Produkte im Ausland absetzt, die Produktinnovationen dieser Unternehmen also nur in Deutschland verkauft werden. Die Bewertung dieses Befundes ist nicht eindeutig, denn einerseits könnte dahinter eine idiosynkratische Innovationsnachfrage in Deutschland stehen, die den Export der Innovation aufgrund des spezifischen (technischen) Designs erschwert, oder es handelt sich um eine „Lead-Nachfrage“

im deutschen Markt, dem andere Märkte erst später folgen (siehe Beise, 2001 zum Konzept von Lead-Märkten).

Abbildung 6: Verbreitung verschiedener Arten von Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 durch innovative, auslandsaktive Unternehmen aus Deutschland



In % aller innovationsaktiven Unternehmen mit Geschäftstätigkeit im Ausland im Jahr 2005 (Produktion im Ausland oder Unternehmensbeteiligung im Ausland oder Verkauf von Produktion im Ausland).

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Die zweithäufigste Art von Innovationsaktivitäten im Ausland ist die Durchführung von Konstruktion, Design und anderer konzeptioneller und vorbereitender Aktivitäten im Übergang von FuE zu Implementierung, Produktion und Vertrieb von Innovationen tätig. 25 % aller innovativen Unternehmen mit einer Geschäftstätigkeit im Ausland führten solche Aktivitäten an ihren Auslandsstandort durch. Nimmt man als Bezug nur jene innovativen Unternehmen, die auch eigene Auslandsstandorte besitzen (d.h. man schließt jene Unternehmen aus, deren einzige internationale Geschäftstätigkeit der Export ist), so sind immerhin 43 % mit dieser Art von Innovationsaktivität im Ausland vertreten. Der Anteil ist in den Dienstleistungen deutlich höher als in der Industrie.

23 % der innovativen Unternehmen mit einer Geschäftstätigkeit im Ausland stellen neue Produkte im Ausland her, in Bezug auf die Unternehmen, die auch einen eigenen Auslandsstandort haben, sind es 41 %. Bei dieser Art der Innovationstätigkeit sind keine signifikanten Unterschiede zwischen Industrie und Dienstleistungen festzustellen. FuE an Auslandsstandorten wird nur von 12 % der innovativen Unternehmen mit einer Geschäftstätigkeit im Ausland

durchgeführt. Bezogen auf die innovativen Unternehmen, die überhaupt im Ausland operative Tätigkeiten durchführen bzw. Beteiligungen an operativ tätigen Unternehmen halten, liegt die Quote bei 20 %. Investitionen in neue Verfahren an Auslandsstandorten sind ähnlich weit verbreitet wie FuE-Aktivitäten. Für beide Arten von Innovationsaktivitäten gilt, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Hauptsektoren Industrie und Dienstleistungen gibt.

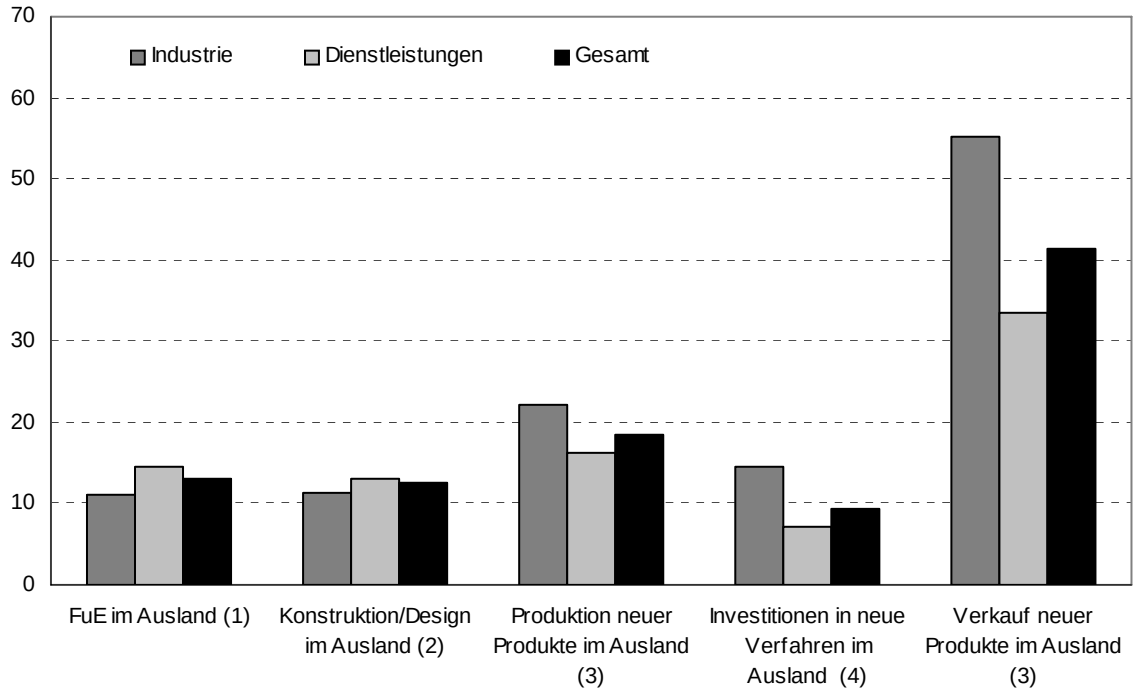
Aufschlussreich ist, wenn man die Zahl der Unternehmen, die eine bestimmte Innovationsaktivität im Ausland durchführen, zur Zahl der Unternehmen, die die selbe Innovationsaktivität im Inland zeigen, in Bezug setzt, wobei die Bezugszahl dann auch jene innovativ tätigen Unternehmen umfasst, die keinerlei Auslandsaktivität aufweisen. Dies sind - wie im Abschnitt zuvor gezeigt - fast 50 % aller innovativen Unternehmen bzw. sogar über 70 %, wenn man Unternehmen, die als einzige internationale Tätigkeit Exportaktivitäten melden, nicht mit einbezieht. Eine solche Analyse gibt an, inwieweit Unternehmen der deutschen Wirtschaft bestimmte Innovationsaktivitäten im Jahr 2005 bereits internationalisiert haben.

Der höchste „Internationalisierungsgrad“ (hier gemessen als Anteil der Unternehmen, die bestimmten Innovationsaktivitäten nicht nur im Inland, sondern auch im Ausland durchführen) zeigt sich für den Verkauf von Produktinnovationen (Abbildung 7): 42 % der Produktinnovatoren setzen ihre Innovationen auch im Ausland ab.[7] In der Industrie trifft dies sogar auf mehr als jeden zweiten Produktinnovator zu (55 %), in den Dienstleistungen für etwa jeden Dritten. Neben der geringeren Handelbarkeit von Dienstleistungen spielt hierfür auch der höhere Anteil an Dienstleistungsunternehmen, die sich nur auf die Bedienung einer lokalen oder regionalen Nachfrage spezialisiert haben und daher gar keine Internationalisierungsstrategie verfolgen, eine Rolle.

Für alle anderen Arten von Innovationsaktivitäten zeigt sich ein sehr geringer Anteil von Unternehmen, die diese Aktivitäten auch im Ausland durchführen. 18 % aller Produktinnovatoren stellen neue Produkte auch im Ausland her, und nur 13 % der in Deutschland FuE betreibenden Unternehmen führen auch im Ausland FuE-Aktivitäten durch. Für die Unternehmen, die Konstruktion, Design und verwandte konzeptionelle und vorbereitende Innovationsaktivitäten an Auslandsstandorten durchführen, liegt keine direkte Vergleichszahl zu den Unternehmen, die solche Aktivitäten im Inland betreiben, vor. Allerdings kann angenommen werden, dass letztlich in jedem Innovationsprojekt solche Arbeiten anfallen, sodass die Gesamtzahl der in Deutschland innovationsaktiven Unternehmen als Bezugsbasis genommen werden kann. Demnach wären nur 13 % der Unternehmen mit solchen Innovationsaktivitäten auch im Ausland aktiv.

7 Zu beachten ist, dass Unternehmen mit einem Auslandsabsatz von Produktinnovationen nicht notwendiger Produktinnovatoren in Deutschland sein müssen, vielmehr können Unternehmen auch Produktinnovationen ausschließlich an ausländischen Standorten und nicht im Inland herstellen.

Abbildung 7: Anteil der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 an allen Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität in Deutschland



(1) in % aller Unternehmen mit FuE-Aktivitäten in Deutschland 2003-2005. - (2) in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland 2003-2005. - (3) in % aller Unternehmen mit Produktinnovationen in Deutschland 2003-2005. - (4) in % aller Unternehmen mit Prozessinnovationen in Deutschland 2003-2005.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Noch niedriger ist der entsprechende Anteil für Prozessinnovatoren: Nur 9 % der Unternehmen, die in Deutschland neue Verfahren eingeführt haben, tun dies auch im Ausland. Hier ist allerdings der Vergleich nur eingeschränkt sinnvoll, da sich die Frage der Einführung von neuen Verfahren nur an Standorten stellt an denen produziert wird (inkl. Dienstleistungen erbracht werden), also nur für Unternehmen, die auch Auslandsstandorte unterhalten, relevant ist. Für die anderen Arten von Innovationsaktivitäten, insbesondere für FuE und Konstruktion/Design kann dagegen davon ausgegangen werden, dass grundsätzlich eine Errichtung der entsprechenden Aktivität im Ausland und der Transfer und die Weiterverwendung der Ergebnisse in Innovationsprojekten, die an deutschen Standorten durchgeführt werden, möglich ist.

Differenziert nach Branchen (Tabelle 4) zeigen sich deutliche Unterschiede in den Arten der Innovationsaktivitäten, die vorrangig internationalisiert werden. So sind der Nahrungsmittel- und Tabakindustrie, der Gummi- und Kunststoffverarbeitung sowie der Glas-, Keramik- und Steinwarenindustrie die Investitionen in neue Verfahren und die Herstellung neuer Produkte die - neben dem Export neuer Produkte, der in fast allen Branchen die dominante Internationalisierungsform von Innovationsaktivitäten darstellt - häufigsten Internationalisierungsstra-

Tabelle 4: Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 durch Unternehmen aus Deutschland nach Art der Innovationstätigkeit

	in % der innovationsaktiven Unternehmen mit Geschäftsaktivitäten im Ausland							in % der Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität im Inland in den Jahren 2003-2005				
	FuE	Konstruktion/Design	Herstellung neuer Produkte	Investition in neue Verfahren	Verkauf neuer Produkte	Innovationsakt. i. Ausl. ohne Exportaktivitäten[a)]	insgesamt	FuE[d)]	Konstruktion/ Design[c)]	Herstellung neuer Produkte[d)]	Investit. in neue Verfahren[e)]	Verkauf neuer Produkte[d)]
Bergbau	23	10	16	16	28	10	11	23	6	15	13	27
Nahrungsmittel/Tabak	9	10	21	30	51	38	76	16	6	18	33	46
Textil/Bekleidung/Leder	13	30	42	7	56	39	63	17	26	47	12	62
Holz/Papier/Druck/Verlag	5	11	19	7	51	23	57	4	5	13	5	36
Chemie/Pharma/Mineralöl	25	10	23	13	72	37	73	23	8	24	18	73
Gummi/Kunststoff	4	11	20	11	65	25	67	4	7	18	12	59
Glas/Keramik/Steinwaren	7	6	25	17	67	25	62	5	3	19	18	50
Metallerzeugung/-bearbeit.	5	15	22	10	49	24	54	5	9	20	10	45
Maschinenbau	11	20	20	13	66	26	65	11	16	20	18	65
Elektroindustrie	19	34	35	16	71	44	77	18	27	34	23	68
Instrumententechnik	17	15	32	11	77	35	79	16	12	30	16	72
Fahrzeugbau	22	32	31	23	68	38	75	16	18	22	20	48
Möbel/Sport-/Spielw./Recycl.	7	11	18	4	49	18	52	8	7	19	5	53
Energie-/Wasserversorgung	54	6	43	15	23	57	70	17	1	15	3	8
Großhandel	4	42	44	22	56	46	62	9	19	35	18	46
Transportgewerbe/Post	2	34	25	10	39	37	62	3	13	17	6	26
Kredit-/Versicherungsgew.	18	23	27	18	42	29	47	12	6	12	6	18
EDV/Telekommunikation	13	26	17	2	65	30	80	10	14	10	3	39
Technische/FuE-Dienste	24	39	17	7	36	56	61	23	25	14	8	31
Unternehmensber./Werbung	11	13	25	10	41	32	48	23	5	17	6	27
Unternehmensdienste	4	31	8	4	61	29	58	4	11	5	2	38
Film/Rundfunk	1	7	2	1	64	4	22	2	4	2	1	102[f)]
5 bis 49 Beschäftigte	11	26	22	9	49	38	61	13	12	17	7	37
50 bis 99 Beschäftigte	4	14	15	5	56	19	62	5	9	15	6	53
100 bis 499 Beschäftigte	14	19	27	16	62	33	66	14	12	26	17	61
500 und mehr Beschäftigte	35	40	56	48	74	50	64	39	32	55	47	73
Westdeutschland	12	26	24	12	52	37	62	14	13	20	10	42
Ostdeutschland	9	18	17	7	56	23	59	7	8	12	6	40
Gesamt	12	25	23	11	52	35	62	13	13	19	10	42

a) nur FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte oder Investition in neue Verfahren. - b) in % aller Unternehmen mit internen FuE-Aktivitäten (kontinuierlich oder gelegentlich). - c) in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten. - d) in % aller Unternehmen mit Produktinnovationen. - e) in % aller Unternehmen mit Prozessinnovationen. - f) Anteil über 100 % aufgrund von Unternehmen, die Produktinnovationen nur an Auslandsstandorten, nicht jedoch im Inland herstellen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

tegien, während in der Chemieindustrie und der Energie- und Wasserversorgung am häufigsten FuE-Aktivitäten im Ausland aufgenommen werden. In vielen Dienstleistungsbranchen ist die Durchführung von konzeptionellen und vorbereitenden Innovationsaktivitäten („Konstruktion/Design“) die neben dem Export am häufigsten verbreitete Innovationstätigkeit im Ausland (Transportgewerbe/Post, EDV/Telekommunikation, technische/FuE-Dienste, Unternehmensdienste), während im Großhandel, im Kredit- und Versicherungsgewerbe und in der Unternehmensberatung/Werbung die Erbringung von innovativen Dienstleistungen an Auslandsstandorten überwiegt. Nur wenige Branchen weisen eine sehr geringe Internationalisierung ihrer Innovationsaktivitäten auf. Hierzu zählen vor allem der Bergbau sowie Filmindustrie und Rundfunk, aber auch die Logistikbranche.

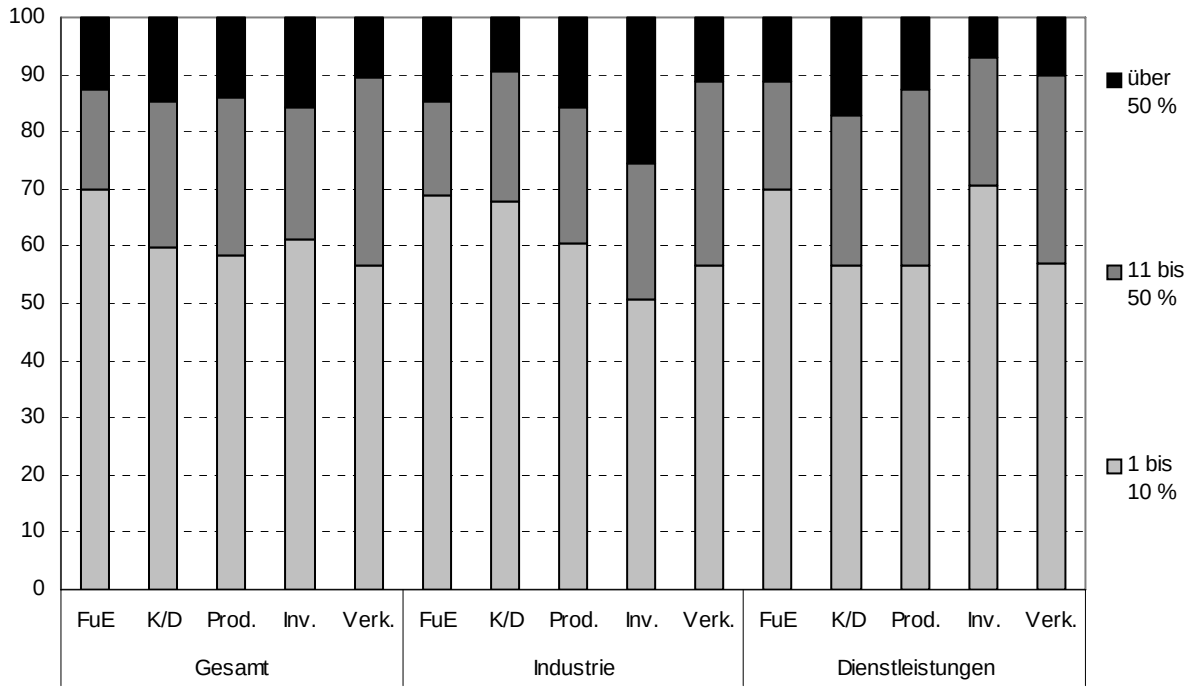
Das Ausmaß der Internationalisierung von Innovationsaktivitäten ist nach Branchen ebenfalls sehr unterschiedlich. So sind 23 % aller in Deutschland FuE betreibenden Chemieunternehmen auch an Auslandsstandorten mit FuE aktiv. In den technischen und FuE-Dienstleistungen und der Unternehmensberatung/Werbung liegt diese Quote auf dem gleich hohen Niveau, wobei in der Unternehmensberatung/Werbung zu beachten ist, dass hier nur ein kleiner Teil der Unternehmen FuE betreibt. In den Branchen der rohstoffverarbeitenden Industrie (Holz/Papier/Druck, Gummi/Kunststoff, Glas/Keramik/Steinwaren, Metall, Möbel) sowie in Dienstleistungsbranchen mit niedriger Humankapitalausstattung (Großhandel, Transport/Post, Unternehmensdienste) betreiben nur ganz wenige der im Inland FuE-aktiven Unternehmen auch an Auslandsstandorten FuE. Dies deutet auf unterschiedliche Motive bei der Internationalisierung von Innovationsaktivitäten hin.

Eine hohe Internationalisierung der Herstellung neuer Produkte ist für die Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie, das Transportgewerbe, die Instrumententechnik und den Fahrzeugbau zu beobachten. Der Anteil der Prozessinnovatoren, die auch im Ausland neue Verfahren eingeführt haben, ist in der Nahrungsmittel- und Tabakindustrie, der Elektroindustrie, dem Fahrzeugbau und der Glas-, Keramik- und Steinwarenindustrie weit überdurchschnittlich hoch. Ein hoher Internationalisierungsgrad bei Konstruktion und Design ist für die Elektroindustrie, die Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie, die technischen und FuE-Dienste sowie den Großhandel festzustellen. Hohe Anteile von Produktinnovatoren, die ihre neuen Produkte erfolgreich auf Auslandsmärkten absetzen können, zeigen sich für die Chemieindustrie, die Elektroindustrie, den Fahrzeugbau und den Maschinenbau sowie für die Gummi- und Kunststoffverarbeitung und die Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie. Diese hohen Anteile korrespondieren auch mit einer generell hohen Exportneigung und Exportquote in diesen Branchen, sie zeigen aber auch an, dass Produktinnovationen aus Deutschland in hohem Maße von ausländischen Kunden angenommen werden.

Betrachtet man den Anteil, den Auslandsstandorte am Gesamtumfang der Innovationsaktivitäten von im Ausland innovationsaktiven Unternehmen ausmachen, so zeigt sich für jede Art von Innovationsaktivität, dass über 50 % dieser Unternehmen nur maximal 10 % ihrer gesamten Innovationsaktivitäten (gemessen an den für die entsprechende Aktivität bereitgestellten Ressourcen bzw. der Produktions- bzw. Absatzmenge von neuen Produkten) im Ausland

durchführt (Abbildung 8). Der Anteil dieser nur „marginal“ im Ausland innovationsaktiven Unternehmen ist im Bereich FuE sowie Konstruktion/Design (allerdings nur bei Industrieunternehmen) besonders hoch und beim Verkauf neuer Produkte am vergleichsweise niedrigsten.

Abbildung 8: Anteil der Innovationsaktivitäten im Ausland an den gesamten Innovationsaktivitäten von Unternehmen aus Deutschland im Jahr 2005



FuE: Forschung und Entwicklung; K/D: Konstruktion, Design, Konzeption neuer Produkt/Verfahren; Prod.: Herstellung neuer Produkte; Inv.: Investition in neuer Verfahren; Verk.: Verkauf neuer Produkte.

Angaben in % aller Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität im Ausland im Jahr 2005.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Der Anteil von Unternehmen mit Innovationsaktivitäten im Ausland, die über 50 % dieser Aktivitäten an Auslandsstandorten durchführen, ist mit meist 10 bis 15 % sehr niedrig. Unter diesen Unternehmen finden sich überproportional viele, die Teil einer Unternehmensgruppe mit Sitz im Ausland sind. Außerdem führen große Unternehmen mit Innovationsaktivitäten im Ausland deutlich häufiger einen höheren Anteil ihrer Innovationsaktivitäten an Auslandsstandorten durch als kleine Unternehmen (Tabelle 5). Gleiches gilt für Unternehmen aus der Chemieindustrie und dem Fahrzeugbau sowie der EDV/Telekommunikation, aber auch - vor allem in Hinblick auf FuE, Konstruktion/Design und Herstellung neuer Produkte - für die Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie sowie die Holz-, Papier- und Druckindustrie, während unter den im Ausland innovationsaktiven Unternehmen der Nahrungsmittel- und Tabakindustrie sowie der Energie- und Wasserversorgung ein sehr hoher Anteil Investitionen in neue Verfahren an Auslandsstandorten konzentriert.

Tabelle 5: Anteil der Innovationsaktivitäten im Ausland an den gesamten Innovationsaktivitäten 2005 gemessen von Unternehmen aus Deutschland mit Innovationsaktivitäten im Ausland

	FuE			Konstruktion/Design			Herstell. neuer Produkte			Invest. in neue Verfahren			Verkauf neuer Produkte		
	>0-10 %	11-50 %	>50 %	>0-10 %	11-50 %	>50 %	>0-10 %	11-50 %	>50 %	>0-10 %	11-50 %	>50 %	>0-10 %	11-50 %	>50 %
Bergbau	60	0	40	71	0	29	44	19	37	44	19	37	20	4	76
Nahrungsmittel/Tabak	56	30	14	47	36	17	62	27	11	8	15	77	83	10	7
Textil/Bekleidung/Leder	72	4	23	41	37	22	50	15	35	63	29	8	64	29	7
Holz/Papier/Druck/Verlag	61	16	23	79	11	10	56	21	23	35	45	21	64	28	7
Chemie/Pharma/Mineralöl	41	30	29	34	17	49	42	27	31	28	29	43	42	35	23
Gummi/Kunststoff	43	38	19	34	59	7	74	12	14	69	16	16	59	35	6
Glas/Keramik/Steinwaren	69	26	6	67	13	19	84	6	10	86	1	13	70	23	7
Metallerzeugung/-bearbeitung	82	13	5	79	20	1	61	30	8	81	12	7	68	23	9
Maschinenbau	82	11	7	80	14	6	72	16	13	52	31	17	45	44	11
Elektroindustrie	86	9	6	81	11	8	61	24	15	66	24	10	54	38	8
Instrumententechnik	67	20	14	50	45	5	59	38	3	70	21	10	45	38	17
Fahrzeugbau	34	32	34	47	44	9	46	34	20	40	39	21	52	17	31
Möbel/Sport-/Spielwaren/Recycling	67	1	32	68	32	0	37	45	18	7	74	19	69	24	7
Energie-/Wasserversorgung	95	3	2	51	26	23	86	3	10	40	20	39	75	6	19
Großhandel	88	8	4	40	33	28	55	28	17	42	53	5	54	24	22
Transportgewerbe/Post	84	11	5	55	8	37	85	13	2	80	16	4	79	18	3
Kredit-/Versicherungsgewerbe	43	53	3	81	17	3	56	28	16	33	42	24	60	25	15
EDV/Telekommunikation	13	27	60	47	12	40	33	21	47	63	6	31	54	19	27
Technische/FuE-Dienste	87	12	1	81	18	1	98	1	1	94	2	4	59	37	4
Unternehmensberatung/Werbung	68	32	0	70	30	0	26	72	2	99	1	0	45	55	0
Unternehmensdienste	0	0	100	0	82	18	10	16	74	29	11	60	52	44	4
Film/Rundfunk	72	20	9	12	87	1	28	50	22	11	23	66	99	0	1
5 bis 49 Beschäftigte	75	15	9	59	26	15	62	28	10	70	21	9	58	34	8
50 bis 99 Beschäftigte	75	20	5	74	16	10	47	35	18	60	38	2	66	30	5
100 bis 499 Beschäftigte	67	10	23	70	16	13	65	18	17	63	18	19	54	32	14
500 und mehr Beschäftigte	34	44	22	37	41	23	26	38	36	25	32	43	26	22	52
Westdeutschland	70	16	13	59	26	15	57	29	14	60	24	16	55	33	11
Ostdeutschland	63	31	6	71	13	16	73	16	11	73	18	9	67	27	6
Gesamt	70	18	13	60	25	15	58	28	14	61	23	16	57	33	11

Summenfehler aufgrund von Rundungsdifferenzen.

Angaben in % aller Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität im Ausland im Jahr 2005.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Ein überraschendes Ergebnis ist der geringe Anteil von exportaktiven Produktinnovatoren, die mehr als 50 % ihres Umsatzes mit neuen Produkten mit Kunden aus dem Ausland erzielen. Ihr Anteil liegt nur bei etwa 10 %, und zwar sowohl in der Industrie wie in den Dienstleistungen. Angesichts der hohen Exportquote insbesondere in der Industrie hätte man hier höhere Anteile erwarten können. Allerdings sind unter den kleinen und mittleren Unternehmen, die neue Produkte im Ausland absetzen, nur sehr wenige, die über die Hälfte des Gesamtabsatzes im Ausland erzielen, während rund 60 % weniger als 10 % Auslandsumsatzanteil bei neuen Produkten erreichen. Unter den Großunternehmen kann dagegen mehr als jedes zweite mit Produktinnovationsexporten über die Hälfte des Produktinnovationsumsatzes im Ausland generieren. Offenbar existieren für kleine und mittlere Unternehmen größere Schwierigkeiten, Produktneuheiten erfolgreich im Ausland zu platzieren als für große Unternehmen. Dies kann mit der höheren Erklärungsbedürftigkeit neuer Produkte und den damit einhergehenden höheren Anforderungen an das Marketing sowie mit Reputationsnachteilen kleinerer Unternehmen auf Auslandsmärkten zusammenhängen.

3.3 Regionale Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland

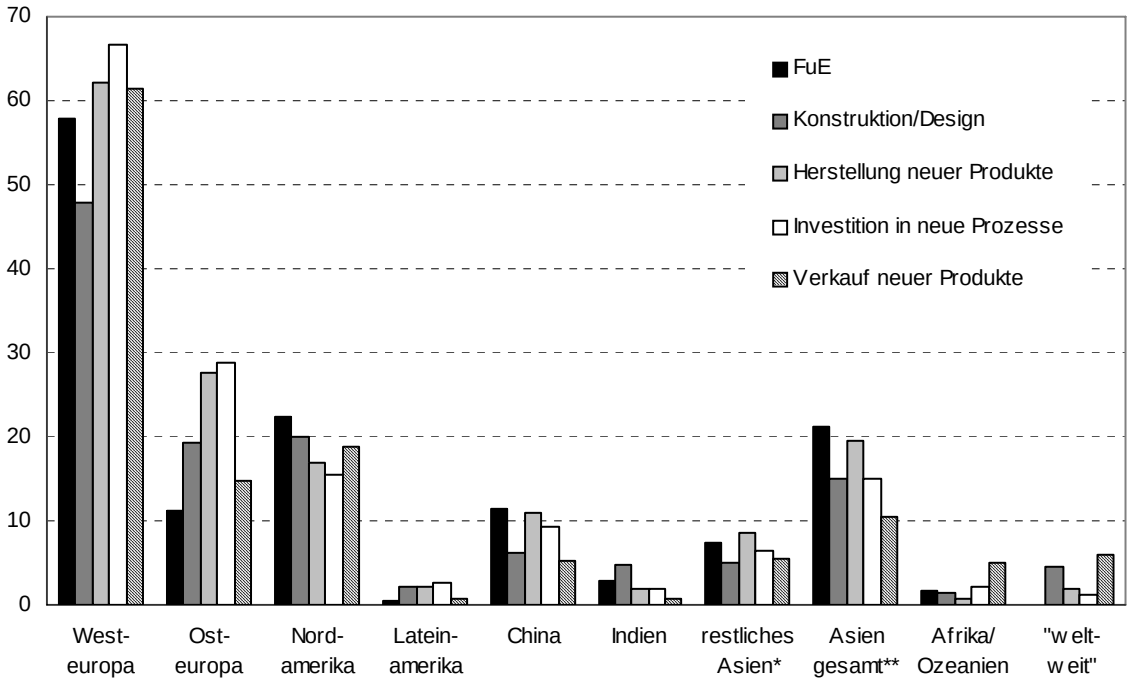
Der regionalen Dimension kommt bei der Internationalisierung von Innovationsaktivitäten eine besondere Bedeutung zu, da sich die Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten in den potenziellen Zielländern wie z.B. Humankapital, Wissensressourcen, Infrastruktur, Marktgröße oder Erfahrungsschatz der Kunden deutlich unterscheiden, gleichzeitig aber wesentlich die Internationalisierungsentscheidungen beeinflussen (vgl. Granstrand et al., 1993; Hollenstein, 2005). Die regionale Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland kann durch die Auswertung der Unternehmensangaben zu den wichtigsten Ländern, in denen die einzelnen Arten von Innovationsaktivitäten im Ausland durchgeführt werden, analysiert werden. Die Unternehmen konnten zu jeder Art von Innovationsaktivität im Prinzip beliebig viele Länder, in denen diese Aktivität stattfindet, angeben. Im Mittel wurden 2,1 Länder angeführt, bei einer maximalen Zahl von 12. Da nicht erfasst wurde, welcher Anteil der gesamten Innovationsaktivitäten im Ausland auf die einzelnen Länder entfällt, kann keine Gewichtung vorgenommen werden. Es ist davon auszugehen, dass die meisten Unternehmen die ein bis zwei wichtigsten Ländern genannt haben, während Auslandsstandorte, an denen nur in sehr geringem Umfang Innovationsaktivitäten durchgeführte werden, nicht angegeben wurden. Insofern enthalten die Angaben bereits eine Bedeutungsgewichtung

Insgesamt wurden von den Unternehmen über 130 unterschiedliche Länder genannt. Für die folgenden Analysen werden die Länderangaben zu sechs Ländergruppen zusammengefasst: Westeuropa (EU15- und EFTA-Staaten, Malta, Zypern), Osteuropa (Albanien, Bulgarien, Bosnien-Herzegowina, Estland, Kroatien, Lettland, Litauen, Mazedonien, Moldawien, Montenegro, Polen, Rumänien, Russland, Serbien, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Ukraine, Ungarn, Weißrussland), Asien (ohne Russland, China und Indien, inkl. Türkei), Nordamerika (USA, Kanada), Lateinamerika sowie Afrika/Australien/Ozeanien, zusätzlich werden die bei-

den bevölkerungsreichsten Länder China und Indien als eigene Regionen berücksichtigt. Außerdem bildet die Angabe „weltweit“ eine eigene Kategorie.

Über die Hälfte der Innovationsaktivitäten im Ausland von Unternehmen aus Deutschland findet schwerpunktmäßig an westeuropäischen Standorten statt (Abbildung 9). Besonders hoch ist der Anteil in Bezug auf die Herstellung neuer Produkte, Investitionen in neue Verfahren und den Absatz von Produktinnovationen (über 60 %), während im Bereich Konstruktion und Design nur knapp die Hälfte der Auslandsaktivitäten an westeuropäischen Standorten erfolgen. Die zweitwichtigsten Regionen sind Osteuropa und Nordamerika. Während Osteuropa vor allem als Standort für die Herstellung neuer Produkte und Investitionen in neue Verfahren genutzt wird, ist Nordamerika als Standort für FuE sowie Konstruktion/Design und als Absatzmarkt für Produktinnovationen überproportional bedeutend.

Abbildung 9: Regionale Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 von Unternehmen aus Deutschland



* ohne Russland, China und Indien, inkl. Türkei. - ** ohne Russland, inkl. Türkei.

Angaben in % aller Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005, Mehrfachnennungen von Ländergruppen möglich.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Asien insgesamt hat als Auslandsstandort für Innovationsaktivitäten etwa das gleiche Gewicht wie Osteuropa oder Nordamerika. Besonders viele Unternehmen siedeln FuE und die Herstellung neuer Produkte an asiatischen Standorten an (über 20 % aller Unternehmen mit entsprechenden Auslandsaktivitäten), während der Export von Produktneuheiten eine im Vergleich zu Osteuropa und Nordamerika geringere Bedeutung hat. Innerhalb Asiens ist China

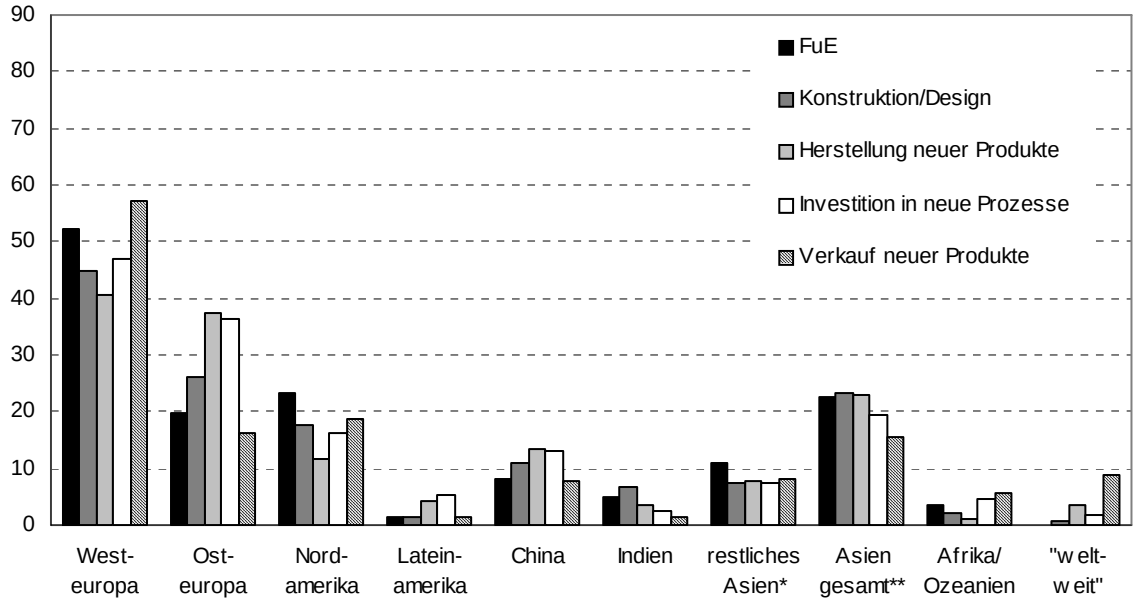
der wichtigste Einzelstandort. Im Jahr 2005 führten 12 % aller Unternehmen aus Deutschland, die im Ausland FuE-Aktivitäten unterhielten, FuE in China durch. In absoluten Zahlen waren dies rund 800 Unternehmen. Bei der Produktion neuer Produkte und Investitionen in neue Verfahren ist der Anteil Chinas an allen entsprechenden Auslandsaktivitäten mit 11 bzw. 9 % etwas niedriger. Der zweitgrößte asiatische Staat Indien spielt dagegen nur eine untergeordnete Rolle als Innovationsstandort für deutsche Unternehmen. Alle anderen asiatischen Länder zusammen haben als Auslandsstandort für Innovationsaktivitäten eine geringere Bedeutung als China alleine. Standorte in Lateinamerika, Afrika und Australien/Ozeanien sind für die Durchführung von Innovationsaktivitäten für Unternehmen aus Deutschland kaum relevant.

Industrie und Dienstleistungen zeigen ein deutlich unterschiedliches regionales Internationalisierungsmuster ihrer Innovationsaktivitäten, wobei Industrieunternehmen ihre Aktivitäten tendenziell über eine größere Zahl von Regionen verteilen, während die Innovationsaktivitäten im Ausland von Dienstleistungsunternehmen stärker auf Westeuropa konzentriert sind (Abbildung 10). In der Industrie kommt neben auch Osteuropa eine große Bedeutung als Standort für FuE, Konzeption/Design, die Herstellung von neuen Produkten und Investitionen in neue Verfahren zu, während in den Dienstleistungen nur wenige Unternehmen in Richtung Osteuropa ihre Innovationsaktivitäten internationalisieren. Nordamerika ist für Dienstleistungsunternehmen ähnlich attraktiv wie für Industrieunternehmen, wobei in den Dienstleistungen vor allem der Auslandsabsatz von neuen Produkten und - damit eng zusammenhängend - die Konzeption und das Design von neuen Dienstleistungsangeboten in dieser Region angesiedelt werden.

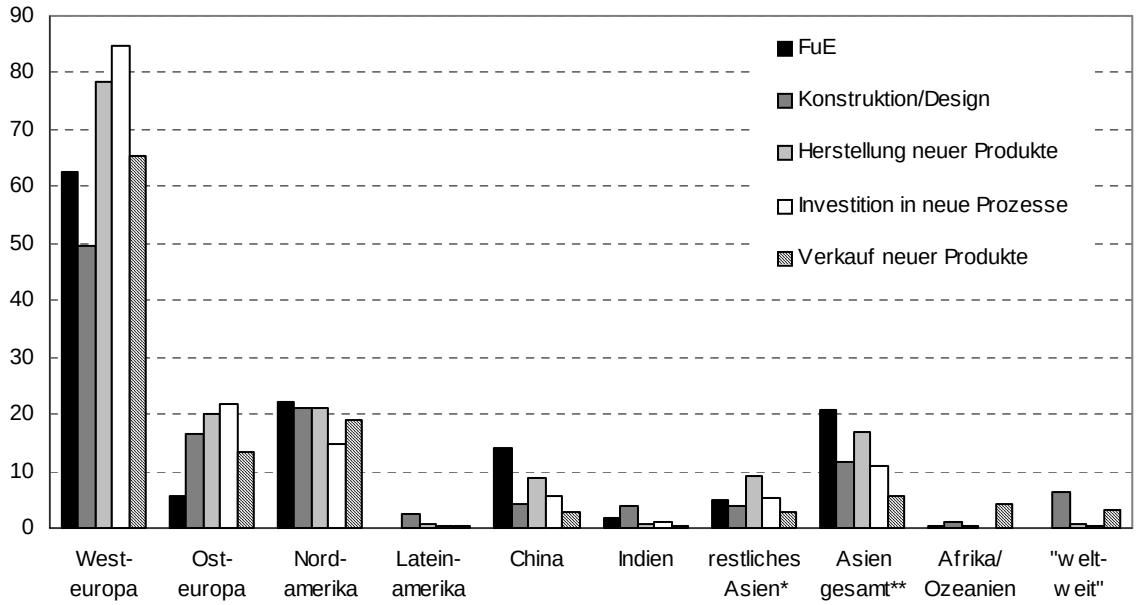
Asien spielt für innovative auslandsaktive Industrieunternehmen für alle fünf Arten von Innovationsaktivitäten eine ähnlich große Rolle, in den Dienstleistung kommt Asien dagegen vor allem als Standort für FuE, die Erbringung neuer Dienstleistungsangebote und Investitionen in neue Verfahren eine größere Rolle, nicht aber als Region, in die Dienstleistungen verkauft werden. Dies liegt vermutlich an den besonders hohen Transaktionskosten und zusätzlichen Barrieren im Export von Dienstleistungen, die eine Erbringung vor Ort durch eigene Niederlassungen oft unerlässlich macht. Innerhalb Asiens spielt für die Dienstleistungsunternehmen China eine besonders hervorgehobene Rolle, insbesondere für FuE, wo es Osteuropa klar übertrifft. In der Industrie werden auch andere asiatische Standorte für Innovationsaktivitäten häufiger genutzt. Indien spielte im Jahr 2005 für Dienstleistungsunternehmen aus Deutschland als Innovationsstandort noch kaum eine Rolle, nur einzelne Unternehmen aus der EDV/Telekommunikation und den technischen Dienstleistungen haben in Indien FuE-Projekte verfolgt sowie Investitionen in effizientere Verfahren (vermutlich im Rahmen von Outsourcing-Aktivitäten) vorgenommen. Lateinamerika und Afrika/Ozeanien wurde von nahezu keinen Dienstleistungsunternehmen mit Innovationsaktivitäten im Ausland als eine bedeutende Standortregion genannt, in der Industrie kamen solche Nennungen nicht ganz so selten vor.

Abbildung 10: Regionale Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2005 von Industrieunternehmen und von Dienstungsunternehmen aus Deutschland

a. Industrie



b. Dienstleistungen



* ohne Russland, China und Indien, inkl. Türkei. - ** ohne Russland, inkl. Türkei.

Angaben in % aller Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005, Mehrfachnennungen von Ländergruppen möglich.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Auffallend ist die hohe Bedeutung Osteuropas für die Herstellung von neuen Produkten. 38 % der Industrieunternehmen aus Deutschland, die im Ausland neue Produkte herstellen, nutzen hierfür schwerpunktmäßig Standorte in Osteuropa. Osteuropa erreicht damit fast den

Anteil Westeuropas (41 %). Demgegenüber produzieren nur 20 % der Dienstleistungsunternehmen an osteuropäischen Standorten. Der Verkauf von innovativen Produkten im Ausland ist für beide Hauptsektoren stark auf Westeuropa fokussiert: 57 % der Industrieunternehmen und sogar 65 % der Dienstleistungsunternehmen, die innovative Produkte im Ausland absetzen, fokussieren auf Kunden aus Westeuropa. Auf Nordamerika und Osteuropa entfallen jeweils zwischen 15 und 20 %, die Region Asien spielte 2005 als Markt für innovative Produkte eine geringere Rolle, insbesondere in den Dienstleistungen. Das regionale Absatzmuster von Produktinnovatoren aus Deutschland lässt sich mit dem höheren Einkommensniveau in Westeuropa und Nordamerika und der dadurch in der Regel höheren Zahlungsfähigkeit für innovative Produkte erklären.

3.4 Geplante Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland

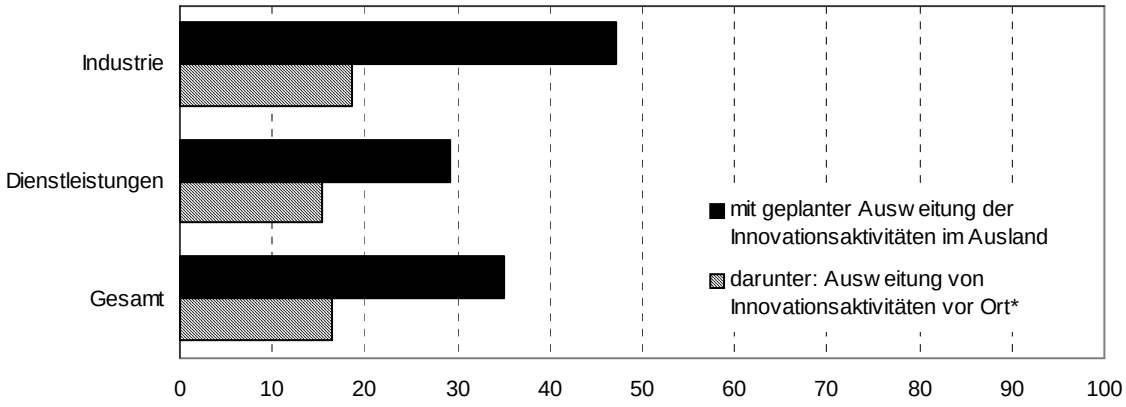
Zusätzlich zum Stand der Internationalisierung von Innovationsaktivitäten im Jahr 2005 wurden die Unternehmen auch nach der geplanten Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland in den Jahren 2006 und 2007 gefragt. Bei dieser Ausweitung kann es sich sowohl um die Verstärkung bereits existierender Auslandsaktivitäten als auch um die erstmalige Aufnahme von Innovationsaktivitäten im Ausland handeln. Unternehmen, die angaben, dass sie im Zeitraum 2006-2007 eine Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland planen, nannten außerdem auch die Länder, in denen die Ausweitung schwerpunktmäßig stattfinden soll. Zu beachten ist, dass nicht nach der Aufgabe oder Einschränkung von Innovationsaktivitäten im Ausland gefragt wurde. Auf diese Frage wurde verzichtet, da in der betrachteten Periode eines außerordentlich starken weltwirtschaftlichen Wachstums anzunehmen war, dass solche Ereignisse sehr selten auftreten würden, wenngleich es immer wieder Hinweise auch auf diese Richtung der Internationalisierungsdynamik von Innovationsaktivitäten gibt.[8]

35 % aller 2003-2005 innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland planen für 2006 und 2007 eine Ausweitung ihrer Innovationsaktivitäten im Ausland (Abbildung 11). Dieser Anteil liegt über der Quote der im Jahr 2005 mit Innovationsaktivitäten im Ausland präsenten Unternehmen (32 %) und zeigt eine enorme Internationalisierungsdynamik der Innovationstätigkeit in diesem Zeitraum an. In der Industrie möchte sogar fast jedes zweite innovationsaktive Unternehmen zusätzliche Innovationsaktivitäten im Ausland 2006/07 durchführen, in den Dienstleistungen sind es 29 %. In der Industrie ist dabei der Anteil der Unternehmen sehr hoch, die ausschließlich über eine Ausweitung des Verkaufs von Produktinnovationen an Kunden im Ausland ihre Internationalisierung im Innovationsbereich vorantreiben möchten (29 % aller innovationsaktiven Unternehmen), während in den Dienstleistungen - auch auf-

8 Nicht berücksichtigt sind außerdem jene Unternehmen, die im Zeitraum 2003-2005 keine Innovationsaktivitäten in Deutschland aufwiesen, in den Jahren 2006-2007 jedoch im Ausland innovativ tätig werden wollen, z.B. weil sie für diese Jahre die Aufnahme von Innovationsaktivitäten planen und dabei auch gleichzeitig Innovationsaktivitäten im Ausland beabsichtigen. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl dieser Unternehmen gering ist, da der Einstieg in Innovationsaktivitäten und die gleichzeitige Internationalisierung von Geschäftsaktivitäten eine besondere Herausforderung darstellt.

grund der eingeschränkten Handelbarkeit von Dienstleistungen - nur 14 % diese Strategie verfolgen.

Abbildung 11: Geplante Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland



* FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte und/oder Investition in neue Verfahren.

Anteil der Unternehmen, die eine Ausweitung ihrer Innovationsaktivitäten im Ausland (d.h. Verstärkung bereits bestehender oder Aufnahme neuer) in den Jahren 2006 oder 2007 planen, in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland in den Jahren 2003-2005.

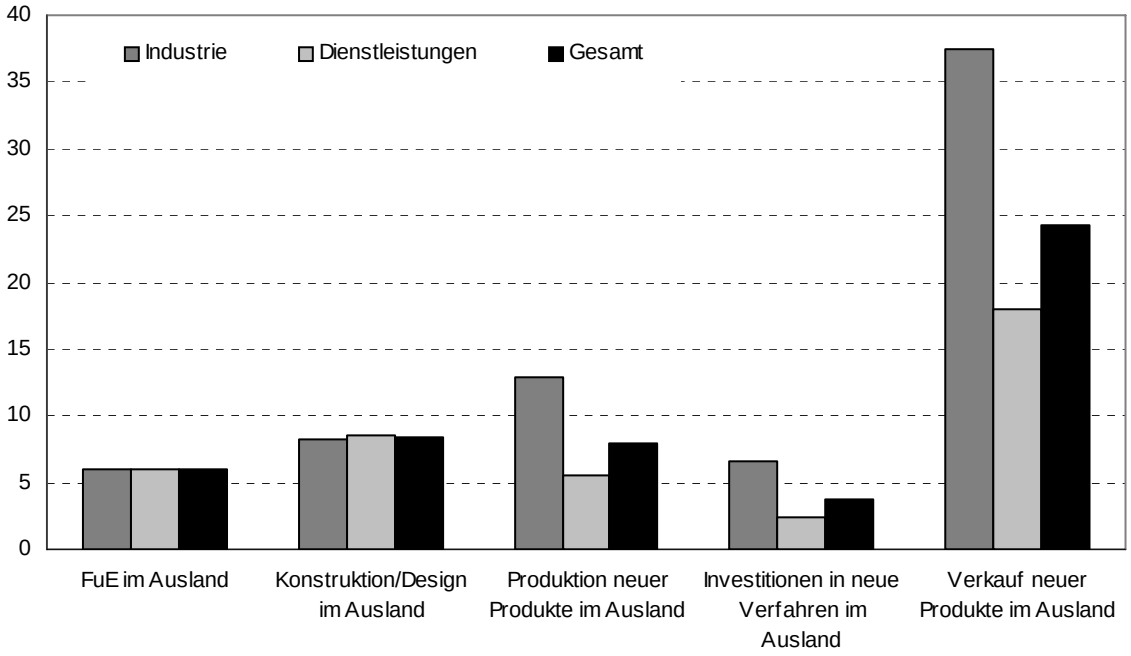
Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Im Hinblick auf den Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die eine Ausweitung von Innovationsaktivitäten „vor Ort“ im Ausland planen (d.h. FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte und/oder Investition in neue Verfahren) - 16 % - zeigen sich zwischen Industrie und Dienstleistungen keine signifikanten Unterschiede. Dieser Anteil entspricht im Übrigen ziemlich genau dem Anteil der bereits im Jahr 2005 im Ausland vor Ort innovationsaktiven Unternehmen (18 %, vgl. Abbildung 5).

Die geplante Intensivierung internationaler Innovationstätigkeiten durch die deutsche Wirtschaft in den Jahren 2006-2007 fokussiert eindeutig auf die Ausweitung des Auslandsabsatzes von Produktinnovationen (Abbildung 12). 25 % der innovationsaktiven Unternehmen planen verstärkte Anstrengungen zum Verkauf neuer Produkte an Kunden im Ausland, wobei der Anteil in der Industrie mit 37 % klar überdurchschnittlich ist. Eine Ausweitung von FuE im Ausland wird nur von 6 % der innovationsaktiven Unternehmen beabsichtigt, bei Konstruktion/Design und der Herstellung neuer Produkte im Ausland liegt diese Quote bei 8 %. Eine Ausweitung von Investitionen in neue Verfahren an Auslandsstandorten planten nur 4 % der Unternehmen. Während sich bei FuE und Konstruktion/Design keine Unterschiede zwischen Industrie und Dienstleistungen zeigen, will ein deutlich höherer Anteil der innovativen Industrieunternehmen deutlich die Produktion neuer Produkte und die Implementierung neuer Verfahren an Auslandsstandorten vorantreiben.

Abbildung 12: Ausweitung verschiedener Arten von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland



Anteil der Unternehmen, die eine Ausweitung der entsprechenden Innovationsaktivitäten im Ausland (d.h. Verstärkung bereits bestehender oder Aufnahme neuer) in den Jahren 2006 oder 2007 planen, in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland in den Jahren 2003-2005.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

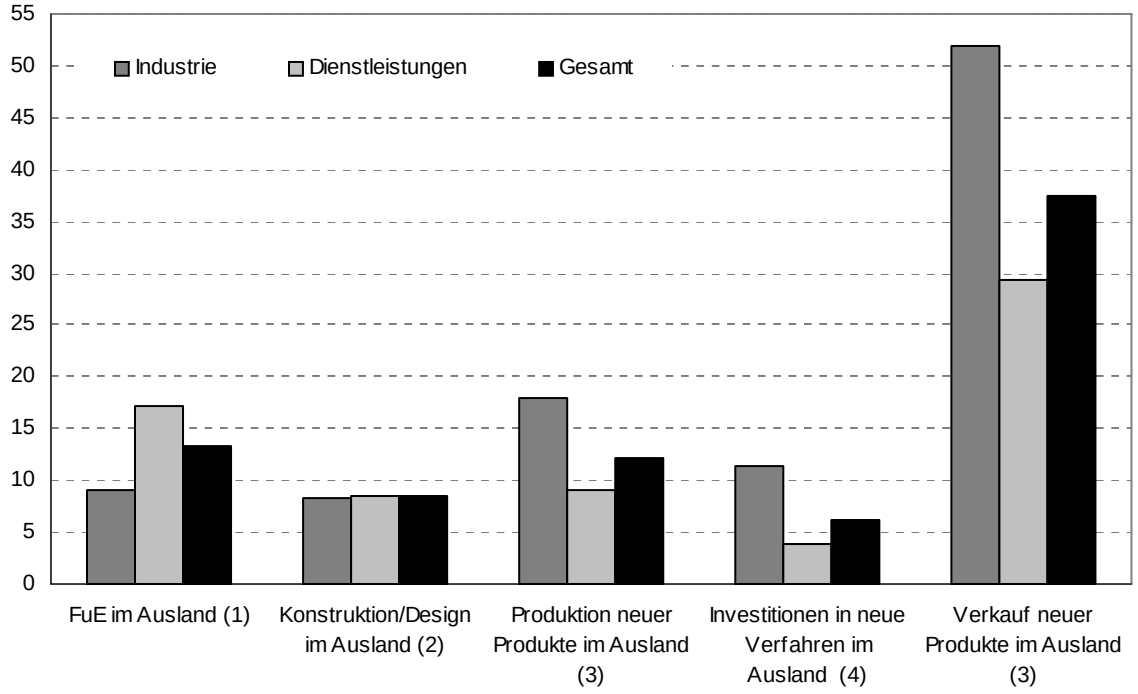
Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Bezieht man die Zahl der Unternehmen, die 2006-2007 bestimmte Innovationsaktivitäten im Ausland ausweiten möchten, auf die Gesamtzahl der Unternehmen, die solche Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2003-2005 in Deutschland durchgeführt haben, erhält man einen Eindruck der Internationalisierungstempos von Innovationsaktivitäten (Abbildung 13). In der Industrie planen über 50 % der Produktinnovatoren, 2006-2007 verstärkt neue Produkte im Ausland absetzen zu wollen, in den Dienstleistungen ist es immerhin fast 30 %. Hierin wird deutlich, dass sehr viele Unternehmen das günstige weltwirtschaftliche Umfeld des betrachteten Zeitraums nutzen wollen, um ihre Innovationserträge durch höhere Exporteinnahmen zu verbessern.

Aber auch im Bereich von FuE sowie der Produktion neuer Produkte ist die Internationalisierungsdynamik beachtlich. 13 % der in Deutschland FuE betreibenden Unternehmen wollen 2006-2007 FuE-Aktivitäten an Auslandsstandorten ausweiten. Für diesen hohen Anteil sind die Dienstleistungsbranchen - und hier wiederum die technischen und FuE-Dienste sowie der Großhandel (vgl. Tabelle 6) - maßgeblich verantwortlich, während in der Industrie nur etwa 9 % der FuE-aktiven Unternehmen verstärkt im Ausland FuE betreiben wollen. 12 % der Unternehmen mit Produktinnovationen planen eine Ausweitung der Herstellung neuer Produkte im Ausland, wobei hier Produktinnovatoren aus der Industrie deutlich expansiver als Dienstleistungsunternehmen mit neuen Produkten sind. Bei Investitionen in neue Verfahren ist die

Internationalisierungsdynamik insgesamt gering (6 % der Prozessinnovatoren planen die Ausweitung von Prozessinnovationen an Auslandsstandorten), was vor allem an einem sehr niedrigen Anteil in den Dienstleistungen liegt. Ebenfalls recht niedrig ist der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die Auslandsaktivitäten im Bereich Konstruktion, Design und konzeptioneller Arbeit für Innovationen ausweiten möchten (8 %).

Abbildung 13: Anteil der Unternehmen mit einer geplanten Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 an allen Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität in Deutschland



(1) in % aller Unternehmen mit FuE-Aktivitäten in Deutschland 2003-2005. - (2) in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland 2003-2005. - (3) in % aller Unternehmen mit Produktinnovationen in Deutschland 2003-2005. - (4) in % aller Unternehmen mit Prozessinnovationen in Deutschland 2003-2005.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Auf Branchenebene zeigt sich eine hohes Internationalisierungstempo vor allem in den Branchen, die ihre Innovationsaktivitäten bereits in großem Umfang auch im Ausland durchführen, allen voran in der Instrumententechnik, der Chemieindustrie, der Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie, dem Maschinenbau und der Elektroindustrie. In diesen Branchen plant ein hoher Anteil der innovationsaktiven Unternehmen sowohl mit verstärkten Innovationsaktivitäten im Ausland vor Ort als auch mit einer Ausweitung des Auslandsabsatzes von neuen Produkten. Eine vorrangig exportorientierte Internationalisierungsstrategie im Innovationsbereich verfolgen die Unternehmen in der Nahrungsmittel- und Tabakindustrie und der Gummi- und Kunststoffverarbeitung. In den Dienstleistungsbranchen EDV/Telekommunika

Tabelle 6: Geplante Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch Unternehmen aus Deutschland

	in % der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in den Jahren 2003-2005							in % der Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität im Inland in den Jahren 2003-2005				
	FuE	Konstruktion/Design	Herstellung neuer Produkte	Investition in neue Verfahren	Verkauf neuer Produkte	Innovationsakt. i. Ausl. ohne Exportaktivitäten[a)]	insgesamt	FuE[b)]	Konstruktion/ Design[c)]	Herstellung neuer Produkte[d)]	Investit. in neue Verfahren[e)]	Verkauf neuer Produkte[d)]
Bergbau	11	6	9	5	16	15	46	20	6	15	7	27
Nahrungsmittel/Tabak	9	9	13	6	44	15	48	27	9	21	11	71
Textil/Bekleidung/Leder	10	21	28	11	45	37	63	15	21	37	22	57
Holz/Papier/Druck/Verlag	1	4	6	1	25	10	34	1	4	10	1	38
Chemie/Pharma/Mineralöl	13	2	17	12	57	29	65	14	2	22	20	73
Gummi/Kunststoff	5	4	12	7	40	17	48	6	4	17	11	57
Glas/Keramik/Steinwaren	3	3	6	8	38	8	39	4	3	8	16	53
Metallerzeugung/-bearbeit.	3	10	14	7	27	18	35	5	10	21	10	40
Maschinenbau	9	11	10	8	48	21	60	11	11	12	15	58
Elektroindustrie	11	11	21	10	42	25	54	14	11	25	19	52
Instrumententechnik	4	10	19	6	54	27	68	6	10	23	11	66
Fahrzeugbau	5	12	15	10	39	20	46	7	12	19	16	50
Möbel/Sport-/Spielw./Recycl.	3	6	8	4	22	11	32	5	6	12	7	36
Energie-/Wasserversorgung	4	2	3	1	5	9	13	9	2	6	1	12
Großhandel	6	7	10	0	22	16	33	28	7	18	1	37
Transportgewerbe/Post	2	8	11	4	18	14	24	9	8	19	6	32
Kredit-/Versicherungsgew.	1	3	6	3	17	8	23	2	3	10	4	27
EDV/Telekommunikation	5	10	8	12	35	19	42	7	10	8	30	38
Technische/FuE-Dienste	20	18	2	1	14	33	44	31	18	3	2	20
Unternehmensber./Werbung	2	3	3	1	11	5	16	10	3	6	1	20
Unternehmensdienste	2	11	2	2	21	14	28	5	11	4	3	39
Film/Rundfunk	0	5	3	0	38	6	67	0	5	9	0	105[e)]
5 bis 49 Beschäftigte	6	9	6	2	21	16	32	15	9	10	4	34
50 bis 99 Beschäftigte	5	5	10	5	29	14	38	9	5	15	10	44
100 bis 499 Beschäftigte	5	8	12	8	37	19	46	8	8	18	13	56
500 und mehr Beschäftigte	12	15	31	28	46	41	63	17	15	38	34	57
Westdeutschland	6	9	8	4	24	17	35	15	9	13	6	38
Ostdeutschland	5	7	7	3	25	14	35	9	7	11	6	40
Gesamt	6	8	8	4	24	16	35	13	8	12	6	38

a) nur FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte oder Investition in neue Verfahren. - b) in % aller Unternehmen mit internen FuE-Aktivitäten (kontinuierlich oder gelegentlich). - c) in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten. - d) in % aller Unternehmen mit Produktinnovationen. - e) in % aller Unternehmen mit Prozessinnovationen. - f) Anteil über 100 % aufgrund von Unternehmen, die Produktinnovationen nur an Auslandsstandorten, nicht jedoch im Inland herstellen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

tion und technische/FuE-Dienste plant ein recht hoher Anteil, an Auslandsstandorte vermehrte Innovationsaktivitäten 2006-2007 durchzuführen.

Im Bereich FuE ist zum Teil in jenen Branchen, in denen die FuE-Beteiligung relativ niedrig ist, der Anteil der FuE betreibenden Unternehmen, die FuE-Aktivitäten im Ausland ausweiten wollen, besonders hoch, so in der Nahrungsmittel- und Tabakindustrie, dem Großhandel, dem Bergbau und der Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie. Umgekehrt planen nur wenige FuE betreibende Unternehmen in der Instrumententechnik, dem Fahrzeugbau und der EDV/Telekommunikation eine Ausweitung ihres Auslandsengagements in diesem Bereich. Eine Ausweitung der Herstellung neuer Produkte plant ein Fünftel oder mehr der Produktinnovatoren in Nahrungsmittel- und Tabakindustrie, der Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie, der Chemieindustrie, der Metallerzeugung und -bearbeitung, der Elektroindustrie, der Instrumententechnik und dem Fahrzeugbau. Die Produktinnovatoren im Maschinenbau setzen dagegen in erster Linie auf einen verstärkten Auslandsabsatz, während nur wenige Unternehmen die Produktionskapazitäten im Ausland zur Herstellung neuer Produkte auszuweiten planen. Die höchsten Anteile von Produktinnovatoren, die ihre Innovationsumsätze mit ausländischen Kunden merklich ausweiten möchten, finden sich in der Chemieindustrie (73 %) und der Nahrungsmittel- und Tabakindustrie (71 %), außerdem noch in dem kleinen Sektor Filmindustrie und Rundfunk. Ein hoher Anteil von Prozessinnovatoren, die auch an Auslandsstandorten verstärkt oder erstmals neue Verfahren einführen möchten, zeigt sich in der EDV/Telekommunikation, der Chemieindustrie und der Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie.

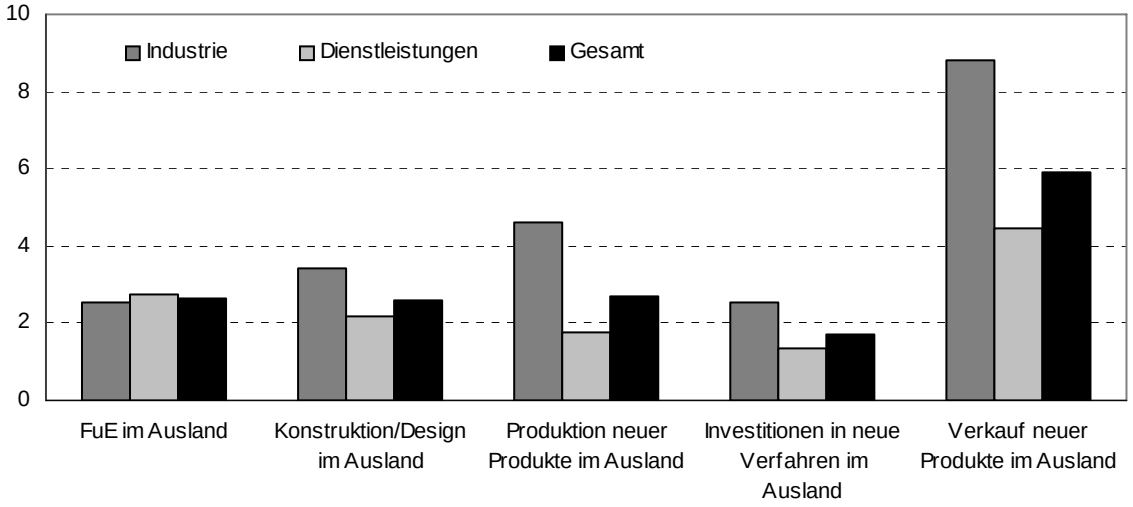
Gut 6 % aller Unternehmen, die im Zeitraum 2003-2005 in Deutschland Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, planen in den Jahren 2006/07 die Neuaufnahme von Auslandsinnovationsaktivitäten, d.h. sie hatten im Jahr 2005 keine Innovationsaktivitäten im Ausland. Dies bedeutet, dass von allen innovationsaktiven Unternehmen, die eine Ausweitung ihrer Auslandsinnovationsaktivitäten planen (35 %, vgl. Tabelle 6), mehr als ein Sechstel entsprechende Aktivitäten neu aufnehmen. Da gleichzeitig im Jahr 2005 32 % der innovationsaktiven Unternehmen Deutschlands auch im Ausland innovativ tätig waren, heißt dies, dass rund 90 % der Unternehmen, die 2005 bereits im Ausland Innovationsaktivitäten durchgeführt hatten, diese Aktivitäten verstärken möchten.

Fast alle Unternehmen, die neu in Auslandsinnovationsaktivitäten einsteigen wollen, streben den Export von neuen Produkten an. Dies zeigt an, dass es sich bei den im Innovationsbereich auslandsexpansiven Unternehmen fast durchweg um Produktinnovatoren handelt und die Internationalisierung zu einem bedeutenden Teil auf die Erschließung von Auslandsmärkten zur Steigerung der Innovationsumsätze abzielt. Der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die eine Neuaufnahme von Auslandsinnovationsaktivitäten vor Ort planen (FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte, Investitionen in neue Verfahren), liegt bei 4 %.

In der Industrie plant ein deutlich höherer Anteil der innovationsaktiven Unternehmen eine Neuaufnahme von Innovationsaktivitäten im Ausland in den Jahren 2006/07 (Abbildung 14).

9 % beabsichtigen, in den Verkauf von neuen Produkten an ausländische Kunden einzusteigen, 6 % planen die Aufnahme von Innovationsaktivitäten direkt an Auslandsstandorten. Die größte Bedeutung hat dabei die Aufnahme der Produktion neuer Produkte (gut 4 % aller innovationsaktiven Unternehmen), gefolgt von Konstruktion/Design (gut 3 %), Investitionen in neue Verfahren und FuE (jeweils gut 2 %). In den Dienstleistungen planen nur 4 % der innovationsaktiven Unternehmen, 2006/07 Auslandsinnovationsaktivitäten neu aufzunehmen. Neben der Aufnahme des Auslandsabsatzes von Innovationen (4 %) beabsichtigt ein vergleichsweise hoher Anteil (2 %) den Einstieg in FuE-Aktivitäten an Auslandsstandorten.

Abbildung 14: Neuaufnahme von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch innovationsaktive Unternehmen aus Deutschland



Anteil der Unternehmen, die eine Neuaufnahme der entsprechenden Innovationsaktivität im Ausland in den Jahren 2006 oder 2007 planen, in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland in den Jahren 2003-2005.

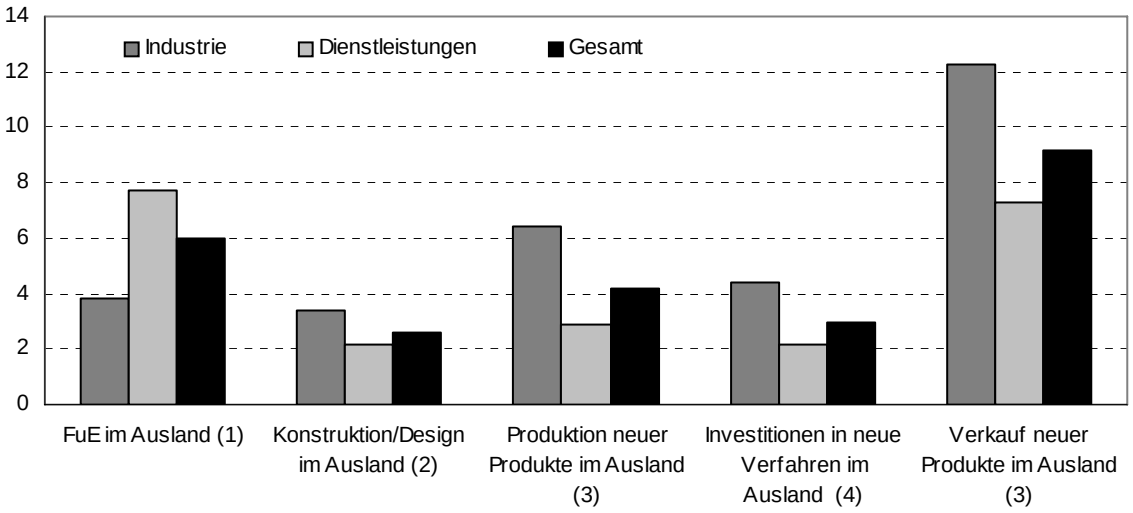
Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Die Dynamik der Internationalisierung der einzelnen Innovationsaktivitäten wird deutlich, wenn der Anteil der Unternehmen, die eine Neuaufnahme einer bestimmten Innovationsaktivität im Ausland planen, zur Gesamtzahl der Unternehmen, die diese Aktivität im Zeitraum 2003-2005 in Deutschland durchgeführt haben, in Bezug setzt (Abbildung 15). Sehr hoch ist der Anteil der Produktinnovatoren, die 2006/07 erstmals neue Produkte auch an ausländische Kunden verkaufen wollen (9 %), wobei insbesondere in der Industrie viele Produktinnovatoren den Einstieg in den Auslandsabsatz beabsichtigen (12 %). Dabei muss es sich nicht notwendigerweise um den Export von in Deutschland hergestellten Produktneuheiten handeln, zusätzliche Auslandskunden können auch über eine Auslandsproduktion von neuen Produkten versorgt werden. Im Dienstleistungssektor ist besondere bei FuE-Aktivitäten ein hoher Anteil von Unternehmen zu beobachten, die 2006/07 FuE an Auslandsstandorten neu aufnehmen möchten (8 % aller FuE betreibenden Dienstleistungsunternehmen), in der Industrie ist der Anteil der neu in die FuE-Internationalisierung einsteigenden Unternehmen mit 4 % nur halb

so hoch. Innovationsaktive Industrieunternehmen zielen dagegen stärker auf die Neuaufnahme von Produktionsaktivitäten für neue Produkte (6 % aller Produktinnovatoren) und die Einführung neuer Verfahren (4 % aller Prozessinnovatoren) ab.

Abbildung 15: Anteil der Unternehmen mit einer geplanten Neuaufnahme bestimmter Arten von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 an allen Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität in Deutschland



(1) in % aller Unternehmen mit FuE-Aktivitäten in Deutschland 2003-2005. - (2) in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Deutschland 2003-2005. - (3) in % aller Unternehmen mit Produktinnovationen in Deutschland 2003-2005. - (4) in % aller Unternehmen mit Prozessinnovationen in Deutschland 2003-2005.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Unter den kleineren Unternehmen ist der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die die Neuaufnahme von Auslandsinnovationsaktivitäten planen, höher als unter Großunternehmen (Tabelle 7). Dies liegt auch am bereits hohen Internationalisierungsgrad unter den Großunternehmen, zeigt aber auch das hohe Internationalisierungspotenzial unter innovativen kleinen Unternehmen in Deutschland an. Branchen, in denen besonders viele innovationsaktive Unternehmen 2006/07 Auslandsinnovationsaktivitäten neu aufnehmen möchten, sind der Maschinenbau, die Gummi- und Kunststoffverarbeitung, die Holz-, Papier- und Druckindustrie sowie die Nahrungsmittel- und Tabakindustrie. In letztere beabsichtigen nicht nur sehr viele innovationsaktive Unternehmen, direkt an Auslandsstandorten innovativ tätig zu werden (insbesondere über die Herstellung neuer Produkte), auch der Anteil der Unternehmen, die den Auslandsabsatz von Produktinnovationen neu aufnehmen wollen, ist besonders hoch. Darunter sind auch viele Unternehmen, die 2005 bereits in anderer Form im Ausland innovationsaktiv waren (FuE, Konstruktion/Design, Prozessinnovationen), jedoch im Jahr 2005 keine Produktneuheiten im Ausland abgesetzt hatten.

Tabelle 7: Geplante Neuaufnahme von Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 durch Unternehmen aus Deutschland

	in % der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in den Jahren 2003-2005							in % der Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivität im Inland in den Jahren 2003-2005				
	FuE	Konstruktion/Design	Herstellung neuer Produkte	Investition in neue Verfahren	Verkauf neuer Produkte	Innovationsakt. i. Ausl. ohne Exportaktivitäten[a)b)]	Innovationsakt. i. Ausl. insgesamt[b)]	FuE[c)]	Konstruktion/Design[d)]	Herstellung neuer Produkte[e)]	Investit. in neue Verfahren[f)]	Verkauf neuer Produkte[e)]
Bergbau	0	0	2	0	5	0	0	0	0	4	0	9
Nahrungsmittel/Tabak	7	7	10	2	22	10	11	22	7	16	5	35
Textil/Bekleidung/Leder	2	4	5	6	3	6	4	3	4	6	12	4
Holz/Papier/Druck/Verlag	0	1	2	0	9	3	11	0	1	4	0	14
Chemie/Pharma/Mineralöl	3	0	7	4	6	7	7	3	0	9	7	7
Gummi/Kunststoff	4	2	5	4	13	7	14	5	2	7	6	18
Glas/Keramik/Steinwaren	1	1	1	3	7	2	6	1	1	1	7	9
Metallerzeugung/-bearbeit.	2	6	5	2	4	6	4	3	6	7	3	6
Maschinenbau	3	3	4	3	12	5	16	4	3	5	5	15
Elektroindustrie	6	4	5	4	7	7	8	7	4	6	8	9
Instrumententechnik	1	4	7	1	9	9	9	1	4	8	2	11
Fahrzeugbau	1	1	5	2	8	3	9	1	1	7	3	10
Möbel/Sport-/Spielw./Recycl.	1	4	1	3	3	2	4	1	4	1	5	5
Energie-/Wasserversorgung	0	2	2	0	4	3	3	0	2	4	0	10
Großhandel	5	0	0	0	3	0	3	24	0	0	0	5
Transportgewerbe/Post	2	4	4	0	8	4	4	7	4	8	0	15
Kredit-/Versicherungsgew.	0	0	3	1	6	2	7	0	0	5	1	10
EDV/Telekommunikation	1	5	3	11	7	9	8	1	5	3	28	8
Technische/FuE-Dienste	8	4	2	0	4	4	6	13	4	2	1	6
Unternehmensber./Werbung	0	0	1	0	3	1	4	0	0	2	0	6
Unternehmensdienste	1	1	1	1	2	3	5	3	1	1	2	4
Film/Rundfunk	0	4	3	0	3	6	4	0	4	8	0	8
5 bis 49 Beschäftigte	3	3	2	1	6	4	6	7	3	4	2	9
50 bis 99 Beschäftigte	3	2	4	3	6	6	10	5	2	6	5	10
100 bis 499 Beschäftigte	1	3	4	3	7	5	8	2	3	6	4	11
500 und mehr Beschäftigte	3	3	5	5	5	4	4	4	3	6	6	6
Westdeutschland	3	3	3	2	6	4	6	6	3	4	3	9
Ostdeutschland	2	2	3	1	8	5	9	4	2	5	2	13
Gesamt	3	3	3	2	6	4	6	6	3	4	3	9

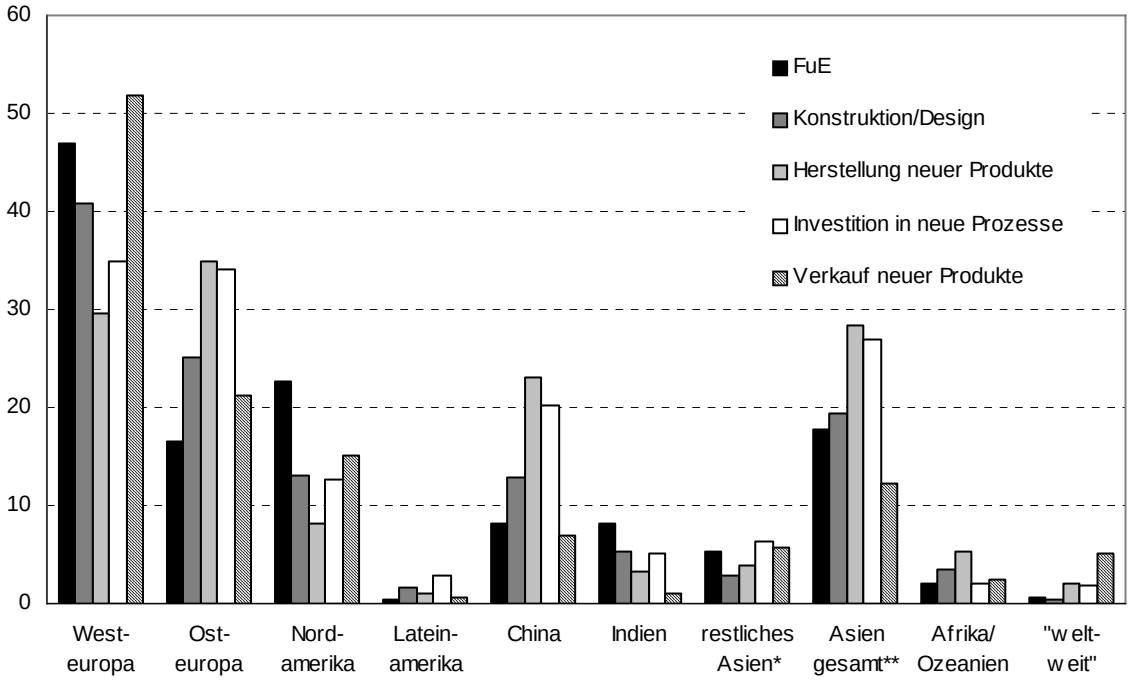
a) nur FuE, Konstruktion/Design, Herstellung neuer Produkte oder Investition in neue Verfahren. - b) Anteile können niedrige als für einzelne Arten von Innovationsaktivitäten sein, da eine Neuaufnahme nur dann vorliegt, wenn 2005 keine Auslandsinnovationsaktivität bzw. keine Auslandsinnovationsaktivität vor Ort durchgeführt wurde. - c) in % aller Unternehmen mit internen FuE-Aktivitäten (kontinuierlich oder gelegentlich). - d) in % aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten. - e) in % aller Unternehmen mit Produktinnovationen. - f) in % aller Unternehmen mit Prozessinnovationen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

3.5 Regionale Schwerpunkte der geplante Ausweitung von Innovationsaktivitäten im Ausland

Die Regionen, in denen die Unternehmen schwerpunktmäßig ihre Innovationsaktivitäten ausweiten möchten, entsprechen vom Grundmuster her der aktuellen räumlichen Verteilung der Innovationsaktivitäten im Ausland, wenngleich einige deutliche Schwerpunktverlagerungen festzustellen sind. Auch in den Jahren 2006-2007 plant der relativ größte Teil der innovationsaktiven Unternehmen, die ihre Innovationsaktivitäten im Ausland ausweiten möchten, dies an westeuropäischen Standorten zu tun. Besonders hoch ist der Anteil in Bezug auf eine Ausweitung des Auslandsabsatzes von neuen Produkten (52 %), gefolgt von FuE (47 %) und Konstruktion/Design (41 %), während Westeuropa als Standort für eine Ausweitung von Prozessinnovationen im Ausland die gleiche Bedeutung wie Osteuropa (35 %) hat und als Standort für eine Ausweitung der Herstellung neuer Produkte mit einem Anteil von 30 % hinter Osteuropa (35 %) und gleichauf mit der Region Asien insgesamt liegt.

Abbildung 16: Regionale Verteilung der geplanten Ausweitung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 von Unternehmen aus Deutschland



* ohne Russland, China und Indien, inkl. Türkei. - ** ohne Russland, inkl. Türkei.

Angaben in % aller Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005, Mehrfachnennungen von Ländergruppen möglich. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Damit wären auch die beiden Regionen genannt, in die sich die Innovationsaktivitäten der deutschen Wirtschaft im Ausland hin verschieben. In der Industrie ist Osteuropa bei allen Ar-

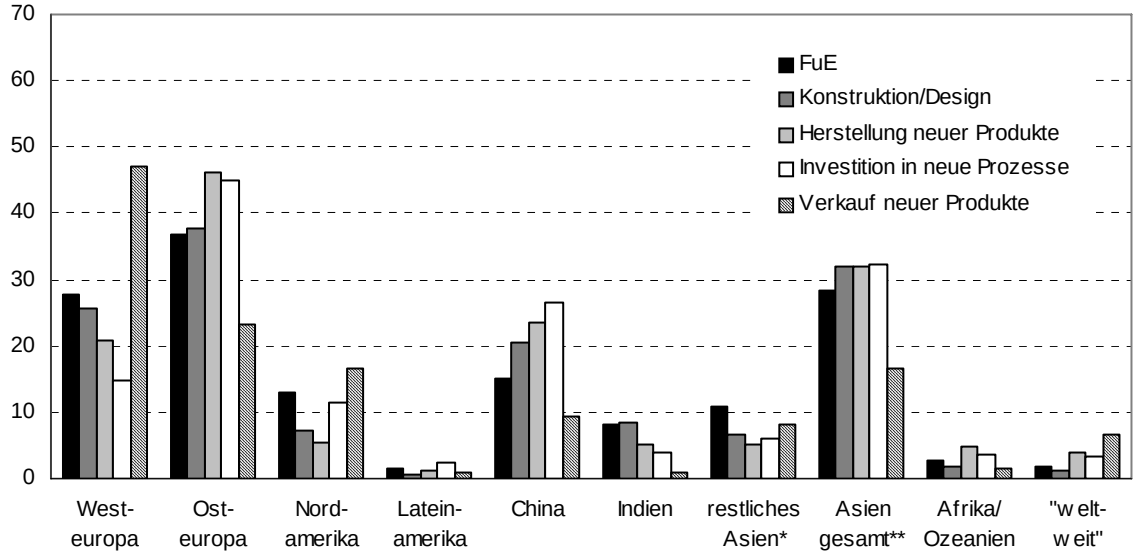
ten von Innovationsaktivitäten außer dem Verkauf neuer Produkte der Standort, an dem die meisten Unternehmen ihre Auslandsinnovationsaktivitäten schwerpunktmäßig am stärksten ausweiten wollen (Abbildung 17). An zweiter Stelle folgt jeweils Asien, und hier allen voran China. In den Dienstleistungen gewinnt Osteuropa zwar auch an Bedeutung, bleibt aber als Schwerpunktregion der Ausweitung von Innovationsaktivitäten klar hinter Westeuropa zurück. Asien hat für die einzelnen Arten von Innovationsaktivitäten eine etwa ähnlich hohe Bedeutung als Standort für eine intensivierte Internationalisierung wie Osteuropa. Dabei sticht vor allem China als Standort, an dem verstärkt innovative Dienstleistungen erbracht werden sollen, hervor. Während Nordamerika keine Schwerpunktregion für deutsche Industrieunternehmen ist, wenn es um die Ausweitung von Innovationsaktivitäten geht, plant über ein Viertel der Dienstleistungsunternehmen, FuE-Aktivitäten in Nordamerika auszuweiten. Hierfür ist maßgeblich die Branche EDV/Telekommunikation verantwortlich. Lateinamerika und Afrika/Ozeanien bleiben auch 2006-2007 außerhalb des Fokus der Innovationsaktivitäten der deutschen Wirtschaft im Ausland.

In der *Industrie* planen 9 % der Unternehmen mit FuE-Aktivitäten in Deutschland, in den Jahren 2006/07 verstärkt FuE im Ausland durchzuführen. 37 % dieser Unternehmen geben Osteuropa als Zielregion an, 28 % der Unternehmen wollen sich vor allem in Asien engagieren (15 % in China, 8 % in Indien) und ebenfalls 28 % planen verstärkte FuE-Aktivitäten im westeuropäischen Ausland. Die Dominanz dieser Zielregionen zeigt sich auch für Konstruktion/Design. 8 % der innovationsaktiven Industrieunternehmen planen, diese Innovationstätigkeit 2006/07 verstärkt im Ausland durchzuführen. 38 % dieser Unternehmen wollen dies vornehmlich in Osteuropa tun, 32 % in Asien (20 % in China und 8 % Indien) und 26 % in Westeuropa. Bei der Herstellung von innovativen Produkten planen 18 % der innovationsaktiven Industrieunternehmen, ihr Engagement im Ausland auszuweiten. 46 % dieser Unternehmen nennen Osteuropa als primäre Zielregion, 32 % Asien (darunter 21 % in China) und 21 % Westeuropa. Verstärkte Investitionen in neue Verfahren im Ausland in den Jahren Jahre 2006/07 planen 11 % der innovationsaktiven Industrieunternehmen. 45 % dieser Unternehmen wollen dies vornehmlich in Osteuropa tun, 32 % in Asien und 15 % in Westeuropa. Einzig bei der Ausweitung des Absatzes innovativer Produkte spielt Asien eine geringere Rolle als Zielregion. Insgesamt planen 52 % der innovativen Industrieunternehmen, ihre Exportumsätze mit innovativen Produkten zu verstärken. Schwerpunktmäßig soll dies in Westeuropa (47 %) geschehen, gefolgt von Osteuropa (23 %) und mit jeweils 17 % Nordamerika und Asien.

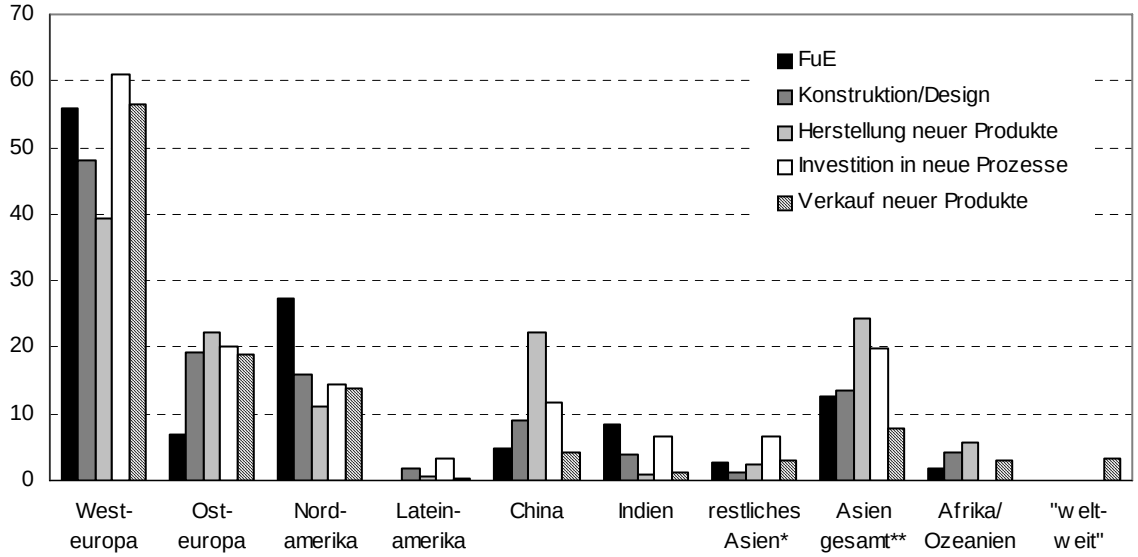
Bei den innovationsaktiven *Dienstleistungsunternehmen* liegt der Anteil der Unternehmen, die in den Jahren 2006/07 eine Ausweitung ihrer FuE-Aktivitäten an Auslandsstandorten planen, mit 17 % höher als bei den innovativen Industrieunternehmen. 56 % dieser Unternehmen wollen vor allem im westeuropäischen Ausland verstärkt forschen, 27 % in Nordamerika und 13 % in Asien (5 % in China, 8 % in Indien). Eine Ausweitung der Konzeption und des Designs neuer Dienstleistungen im Ausland planen 9 % der innovationsaktiven Dienstleistungs-

Abbildung 17: Regionale Verteilung der geplanten Ausweitung der Innovationsaktivitäten im Ausland 2006-2007 von Industrieunternehmen und von Dienstleistungsunternehmen aus Deutschland

a. Industrie



b. Dienstleistungen



* ohne Russland, China und Indien, inkl. Türkei. - ** ohne Russland, inkl. Türkei.

Angaben in % aller Unternehmen mit einer entsprechenden Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005, Mehrfachnennungen von Ländergruppen möglich.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

unternehmen. 48 % wollen dies vorrangig in Westeuropa, 19 % in Osteuropa und 16 % in Nordamerika tun. Die Ausweitung der Erbringung innovativer Dienstleistungen an Auslandsstandorten in den Jahren 2006/07 planen ebenfalls 9 % der innovativen Dienstleistungsunternehmen. Auch hier zählt Westeuropa für 39 % der Unternehmen zur primären Zielregion, ge-

folgt von der Asien (24 %, davon alleine 22 % in China) und Osteuropa (22 %). Verstärkte Investitionen in neue Prozesse und Verfahren planen für 2006/07 nur 4 % der innovativen Unternehmen im Dienstleistungssektor. Mit 61 % liegt Westeuropa als bevorzugte Region klar voran, gefolgt von Osteuropa und Asien (jeweils 20 %). Den Export von innovativen Dienstleistungen planen 29 % der innovativen Unternehmen im Jahr 2006/07 zu verstärken. 57 % sehen Westeuropa als erfolgversprechendsten Markt, 19 % Osteuropa und 14 % Nordamerika.

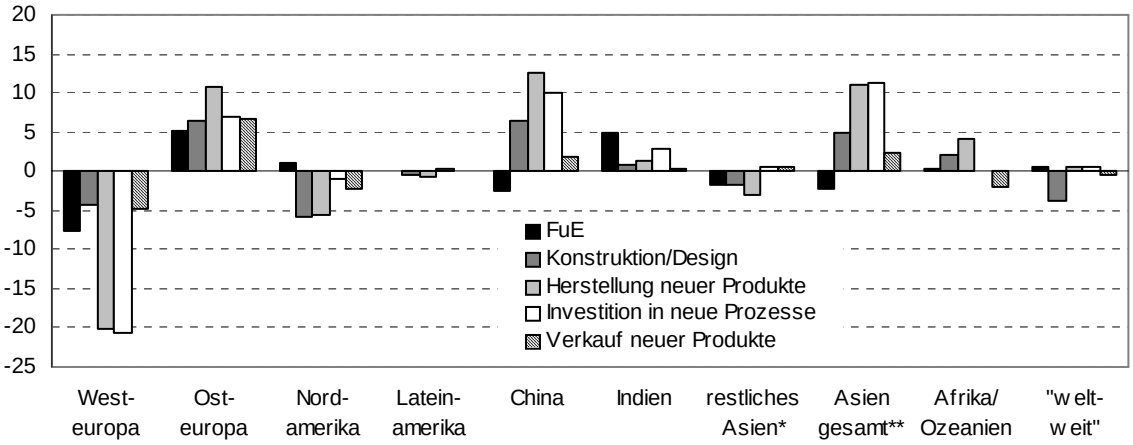
Um die Verschiebungen in den regionalen Schwerpunkten der Innovationsaktivitäten im Ausland durch Unternehmen aus Deutschland zu veranschaulichen, wird der Anteil der Unternehmen, die eine Ausweitung ihrer Innovationsaktivitäten in einer bestimmten Region planen, von dem Anteil der Unternehmen, die im Jahr 2005 die entsprechende Innovationsaktivität in dieser Region schwerpunktmäßig durchgeführt haben, abgezogen (Abbildung 18). Deutlich ist zu sehen, dass Westeuropa als Standortregion für internationale Innovationsaktivitäten an Bedeutung verliert und Asien und Osteuropa gewinnen. Innerhalb Asiens geht die Verschiebung größtenteils zugunsten Chinas. Nordamerika verliert ebenfalls etwas an Bedeutung als Auslandsstandort für Innovationsaktivitäten von Unternehmen aus Deutschland.

Die größte regionale Dynamik bei den Innovationsaktivitäten im Ausland zeigt sich für die Herstellung neuer Produkte, hier summieren sich die Verschiebungen zwischen den Anteilswerten der betrachteten Regionen auf 25 %-Punkte. Für Konstruktion/Design und Investitionen in neue Verfahren ist die Dynamik mit 20 %-Punkten etwas niedriger. Relativ stabil bleibt das regionale Muster der Auslands-FuE-Aktivitäten der deutschen Wirtschaft, hier beträgt die Verschiebung der Anteile zwischen den neuen betrachteten Regionen rund 14 %-Punkte. Am niedrigsten ist die regionale Dynamik beim Auslandsabsatz von Produktinnovationen mit 11 %-Punkten.

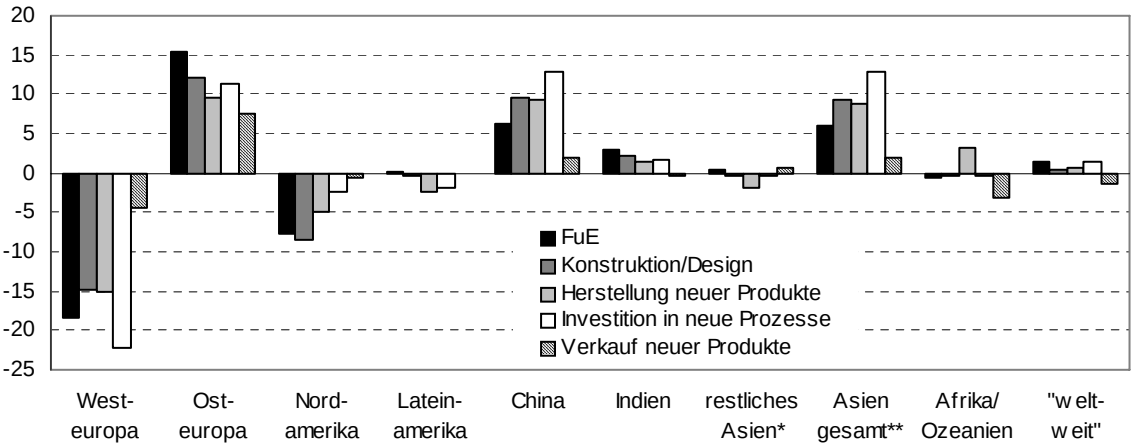
Zwischen Industrie und Dienstleistungen zeigen sich an einigen Stellen deutliche Abweichungen von diesem Grundmuster. So ist in den Dienstleistungen der Anteil der Unternehmen, die 2006/07 FuE-Aktivitäten in China verstärken wollen, niedriger als der Anteil der im Jahr 2005 in China FuE betreibenden Dienstleistungsunternehmen, sodass es zu einem Bedeutungsverlust dieses Standorts zugunsten vor allem von Nordamerika und Indien kommt. Umgekehrt ist das Bild in der Industrie. Hier gewinnt China insbesondere als Standort für Prozessinnovationsaktivitäten stark an Bedeutung. Einheitlich im Vergleich zwischen Industrie und Dienstleistungen ist der Bedeutungsgewinn von Osteuropa als Innovationsstandort für Unternehmen aus Deutschland.

Abbildung 18: Geplante regionale Verschiebungen der Innovationsaktivitäten im Ausland von Unternehmen aus Deutschland 2006/07

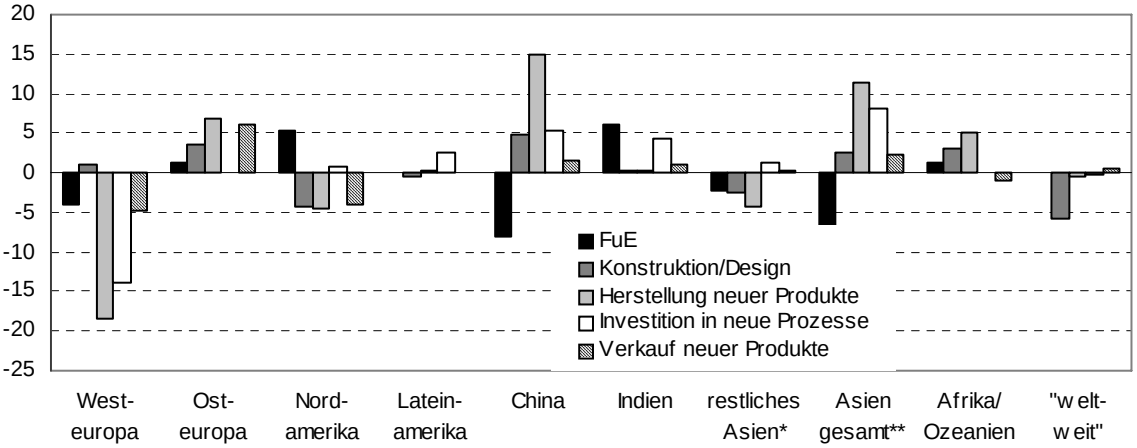
a. Gesamt



b. Industrie



c. Dienstleistungen



* ohne Russland, China und Indien, inkl. Türkei. - ** ohne Russland, inkl. Türkei.

Anteil einer Region an der geplanten Ausweitung von Innovationsaktivitäten 2006/07 minus Anteil der Region am aktuellen Stand der Innovationsaktivitäten im Ausland im Jahr 2005 (in %-Punkten). Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

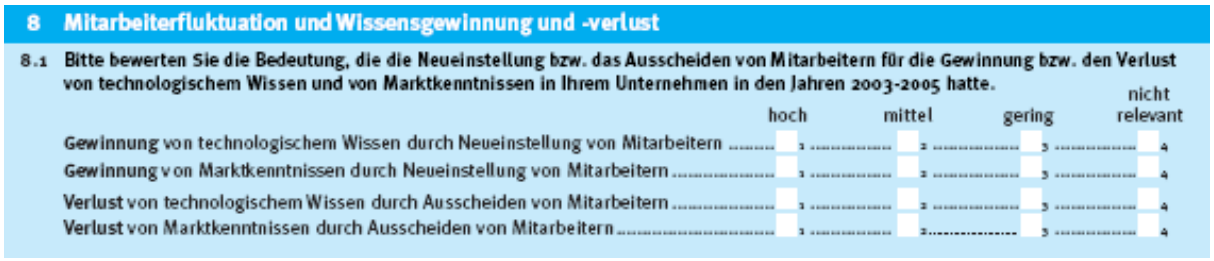
Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

4 Mitarbeiterfluktuation und Wissenstransfer

Eine zweite Schwerpunktfrage der Innovationserhebung 2006 zielte auf die Bedeutung der Mitarbeiterfluktuation für die Gewinnung und den Verlust von technologischem Wissen und Marktkenntnissen ab. Hintergrund der Fragestellung ist die zunehmende Knappheit am Markt für hochqualifiziertes Personal. Der Wettbewerb der Unternehmen um die „besten Köpfe“ befördert den Wechsel von Mitarbeitern zwischen Unternehmen. Dabei gewinnen Fragen nach dem Gewinn von wettbewerbsrelevantem Wissen durch die Anstellung von Mitarbeitern mit einem entsprechenden Erfahrungsschatz sowie die Verhinderung des Abflusses von solchem Wissen beim Ausscheiden von Mitarbeitern an Bedeutung. Einem positiven Effekt der Fluktuation auf die Wissensbasis durch die Neueinstellung von Mitarbeitern steht ein negativer Effekt beim Ausscheiden von Mitarbeitern gegenüber.

Wissensverlust und Wissensgewinn durch Mitarbeiterfluktuation wurden getrennt für technologisches Wissen und für Marktkenntnisse erfasst. Die Unternehmen hatten jeweils anzugeben, welche Bedeutung das Ausscheiden von Mitarbeitern für den Verlust von technologischem Wissen und Marktkenntnissen und welche Bedeutung die Neuanstellung von Mitarbeitern für den Gewinn solchen Wissens haben, wobei vierstufige Bewertungsskala, die von „hoch“ über „mittel“ und „gering“ bis „nicht relevant“ reichte, vorgegeben war (Abbildung 19). Die Fragestellung bezieht sich auf die Erfahrung der Unternehmen, die sie mit Mitarbeiterfluktuation in ihrem Unternehmen in den Jahren 2003-2005 gemacht haben. Die Frage richtete sich gleichermaßen an innovationsaktive und nicht-innovative Unternehmen.

Abbildung 19: Frage zum Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation in der Innovationserhebung 2006



8 Mitarbeiterfluktuation und Wissensgewinnung und -verlust

8.1 **Bitte bewerten Sie die Bedeutung, die die Neueinstellung bzw. das Ausscheiden von Mitarbeitern für die Gewinnung bzw. den Verlust von technologischem Wissen und von Marktkenntnissen in Ihrem Unternehmen in den Jahren 2003-2005 hatte.**

	hoch	mittel	gering	nicht relevant
Gewinnung von technologischem Wissen durch Neueinstellung von Mitarbeitern	1	2	3	4
Gewinnung von Marktkenntnissen durch Neueinstellung von Mitarbeitern	1	2	3	4
Verlust von technologischem Wissen durch Ausscheiden von Mitarbeitern	1	2	3	4
Verlust von Marktkenntnissen durch Ausscheiden von Mitarbeitern	1	2	3	4

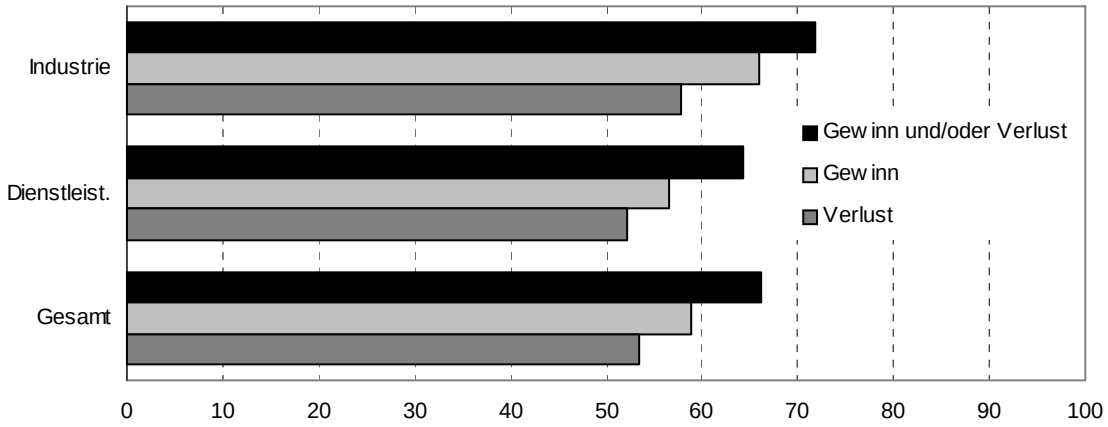
Quelle: ZEW.

4.1 Bedeutung von Wissensgewinn und Wissensverlust durch Mitarbeiterfluktuation

Insgesamt gaben 66 % der Unternehmen an, dass im Zeitraum 2003-2005 der Wissensverlust oder -gewinn durch Mitarbeiterfluktuation zumindest eine geringe Bedeutung in ihrem Unternehmen hatte (Abbildung 20). Dies heißt gleichzeitig, dass für ein Drittel der Unternehmen es zu keinem Wissensab- oder -zufluss durch Mitarbeiterfluktuation kam. Dies kann einerseits daran liegen, dass in dem Zeitraum weder Mitarbeiter ausgeschieden sind noch

welche neu eingestellt wurden. Andererseits kann es aber auch trotz Mitarbeiterfluktuation zu keinem Gewinn oder Verlust von technologischem Wissen oder Marktkenntnissen gekommen sein, da die Unternehmen entweder sich effektiv gegen einen Wissensverlust schützen konnten, die ausscheidenden Mitarbeiter kein für das Unternehmen kritisches Wissen besaßen oder die neu eingestellten Mitarbeiter kein für das Unternehmen neues Wissen einbringen konnten.

Abbildung 20: Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005



Anteil der Unternehmen, in denen die Mitarbeiterfluktuation für den Gewinn bzw. Verlust von technologischem Wissen oder Marktkenntnissen zumindest von geringer Bedeutung war, in % aller Unternehmen.

Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

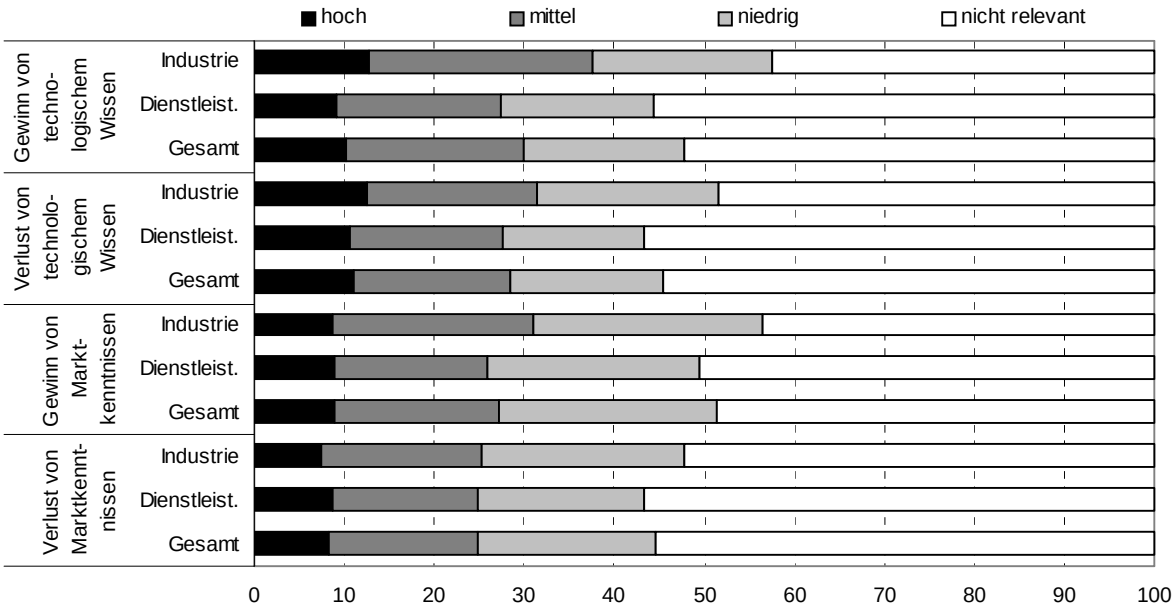
59 % aller Unternehmen berichteten, dass die Neueinstellung von Mitarbeitern zu einem Gewinn von technologischem Wissen oder Marktkenntnissen zumindest in geringem Ausmaß beitrug, 54 % gaben an, dass solches Wissen durch das Ausscheiden von Mitarbeitern zumindest in geringem Umfang verloren gegangen ist. In der Industrie ist der Anteil der Unternehmen, die über einen Wissensgewinn oder -verlust durch Mitarbeiterfluktuation berichten, etwas höher als in den Dienstleistungen.

Differenziert nach den beiden **Wissenstypen** technologisches Wissen und Marktkenntnisse sowie unter Berücksichtigung der Bedeutung des Wissensgewinns bzw. -verlustes zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. 48 % der Unternehmen berichten den Gewinn von technologischem Wissen aufgrund von Mitarbeiterzugängen, 51 % melden einen Gewinn von Marktkenntnissen und jeweils 45 % geben an, dass das Ausscheiden von Mitarbeitern zu einem Verlust an technologischem Wissen sowie an Marktkenntnissen geführt hat (Abbildung 21). In der Industrie liegen diese Anteile jeweils leicht über dem Niveau in den Dienstleistungen.

Von den Unternehmen, die über einen Gewinn oder Verlust von technologischem Wissen berichten, gibt rund ein Fünftel bis ein Viertel an, dass dieser Wissenstransfer von hoher Bedeutung war. In Bezug auf alle Unternehmen sind dies je nach Hauptsektor zwischen 9 und

13 %. Rund ein Fünftel meldet, dass der Gewinn oder Verlust von technologischem Wissen eine mittlere Bedeutung für das Unternehmen hatte (das sind zwischen 17 und 25 % aller Unternehmen) und knapp ein Fünftel schätzt die Bedeutung als gering ein (in Bezug auf allen Unternehmen sind dies 16 bis 20 %). In Bezug auf den Gewinn und Verlust von Marktkenntnissen ist der Anteil der Unternehmen, die dieser Form des Wissenstransfers eine hohe Bedeutung beimessen, mit etwa einem Sechstel (bzw. 8 bis 9 % aller Unternehmen) etwas niedriger, während ein höherer Anteil von fast der Hälfte (bzw. 19 bis 26 % aller Unternehmen) von einer geringen Bedeutung ausgeht.

Abbildung 21: Bedeutung der Mitarbeiterfluktuation für den Wissensgewinn und -verlust in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005



Angaben in % aller Unternehmen.

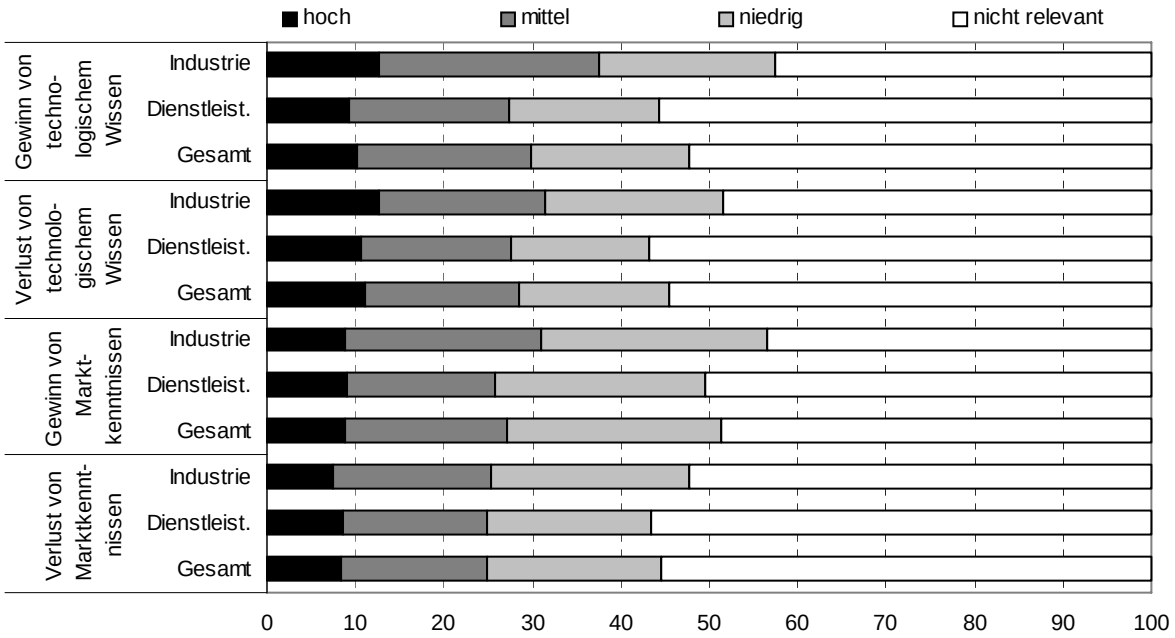
Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Während zwischen den beiden Hauptsektoren keine markanten Unterschiede in der Bedeutung der Mitarbeiterfluktuation für den Wissenstransfer ausgehen, spielt die **Unternehmensgröße** offenbar eine entscheidende Rolle. Rund 80 % der Großunternehmen berichten, dass die Mitarbeiterfluktuation zum Gewinn oder Verlust von Wissen beiträgt (Abbildung 22). Von den kleinen Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten meldet dagegen deutlich weniger als die Hälfte einen Wissensgewinn oder -verlust durch Mitarbeiterfluktuation. Dieses Ergebnis dürfte im Wesentlichen den Umstand widerspiegeln, dass in kleinen Unternehmen die Beschäftigung stabiler ist, d.h. das Ereignis des Ausscheidens oder der Neueinstellung von Mitarbeitern ist seltener als in Großunternehmen, wo es faktisch zur täglichen Praxis zählt. Dadurch steigt in Großunternehmen auch die Wahrscheinlichkeit, dass durch Abgänge oder Neuzugänge wettbewerbsrelevantes Wissen ab- oder zufließt. Hinzu kommt, dass in kleinen

Unternehmen das für den Wettbewerb entscheidende Wissen oft nur in wenigen Personen oder in der Person des Geschäftsführers oder Inhabers alleine gebunden ist, und diese Personen in der Regel nicht ausscheiden und auch nicht neu eingestellt werden.

Abbildung 22: Bedeutung der Mitarbeiterfluktuation für den Wissensgewinn und -verlust in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Größenklassen



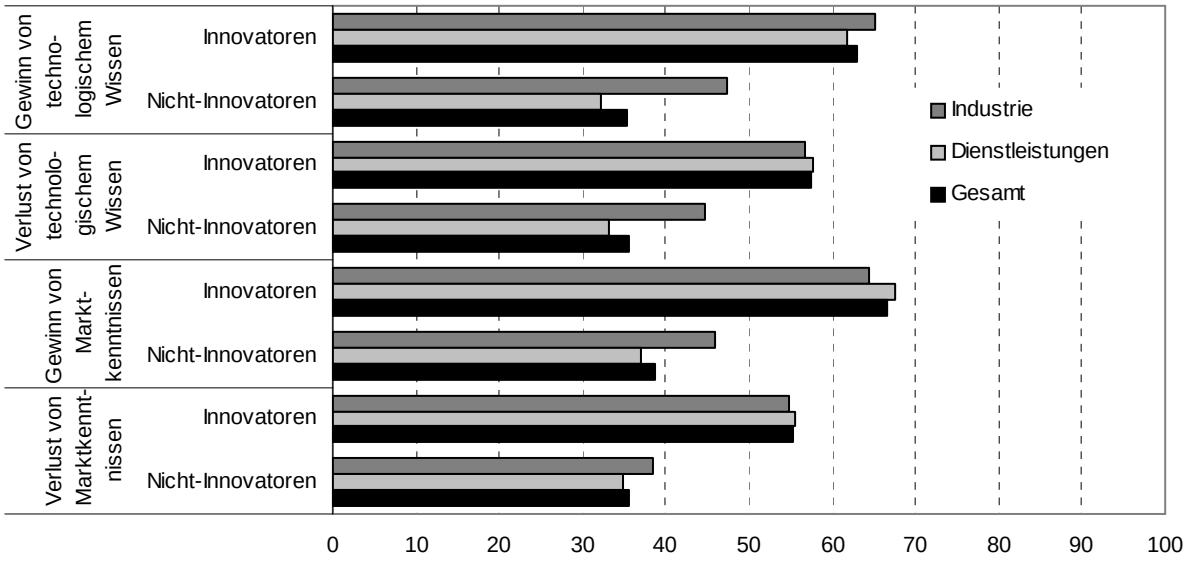
Angaben in % aller Unternehmen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Ein weiterer Zusammenhang zeigt sich zwischen der **Innovationstätigkeit** und dem Wissenstransfer durch Mitarbeiterfluktuation. Unternehmen, die Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt haben („Innovatoren“) geben zu einem deutlich höheren Anteil an, dass die Mitarbeiterfluktuation von Bedeutung für den Gewinn wie für den Verlust von technologischem Wissen und von Marktkenntnissen ist. In der Gruppe der Innovatoren berichten 63 %, dass sie durch die Einstellung von Mitarbeitern technologisches Wissens gewinnen konnten, gegenüber nur 35 % unter den Nicht-Innovatoren (Abbildung 23). In Bezug auf die Gewinnung von Marktkenntnissen lauten die beiden Quoten 66 bzw. 39 %. In Hinblick auf den Verlust von technologischem Wissen (57 % bei Innovatoren, 36 % bei Nicht-Innovatoren) und Marktkenntnissen (55 bzw. 36 %) sind die Unterschiede etwas geringer. Dass der Wissensverlust beim Ausscheiden von Mitarbeitern eine geringere Bedeutung hat als der Wissensgewinn durch Neueinstellungen, mag daran liegen, dass Innovationen typischerweise eine Kombination sehr unterschiedlichen (technologischen und marktbezogenen) Wissens und unterschiedlicher Kompetenzen von Mitarbeitern erfordern. Wenn einzelne solche Wissens- und Kompetenzelemente fehlen, können sie durch die Einstellung neuer Mitarbeiter gewonnen werden. Sie tragen insofern wesentlich zum Wissensgewinn eines Unternehmens bei, als erst durch ih-

ren Beitrag Innovationsprojekte erfolgreich umgesetzt werden können. Scheiden einzelne Mitarbeiter aus, so wird der Verlust an „kritischem“ (d.h. z.B. für den Erfolg von Innovationen entscheidendem) Wissen meist deshalb geringer sein, da aufgrund von unternehmensinternen Lernprozessen das spezifische Wissen dieser Mitarbeiter bereits in den Wissensstock der Organisation eingeflossen ist und andere Mitarbeiter dieses Wissen sich angeeignet haben. Auch stellen Innovationen meist komplexe Wissensbündel dar, die von Wettbewerbern nicht einfach dadurch kopiert werden können, indem ein einzelner Mitarbeiter aus einem Innovationsteam abgeworben wird.

Abbildung 23: Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Innovatoren und Nicht-Innovatoren



Anteil der Unternehmen, in denen die Mitarbeiterfluktuation für den Gewinn bzw. Verlust von technologischem Wissen oder Marktkenntnissen zumindest von geringer Bedeutung war, in % aller Unternehmen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

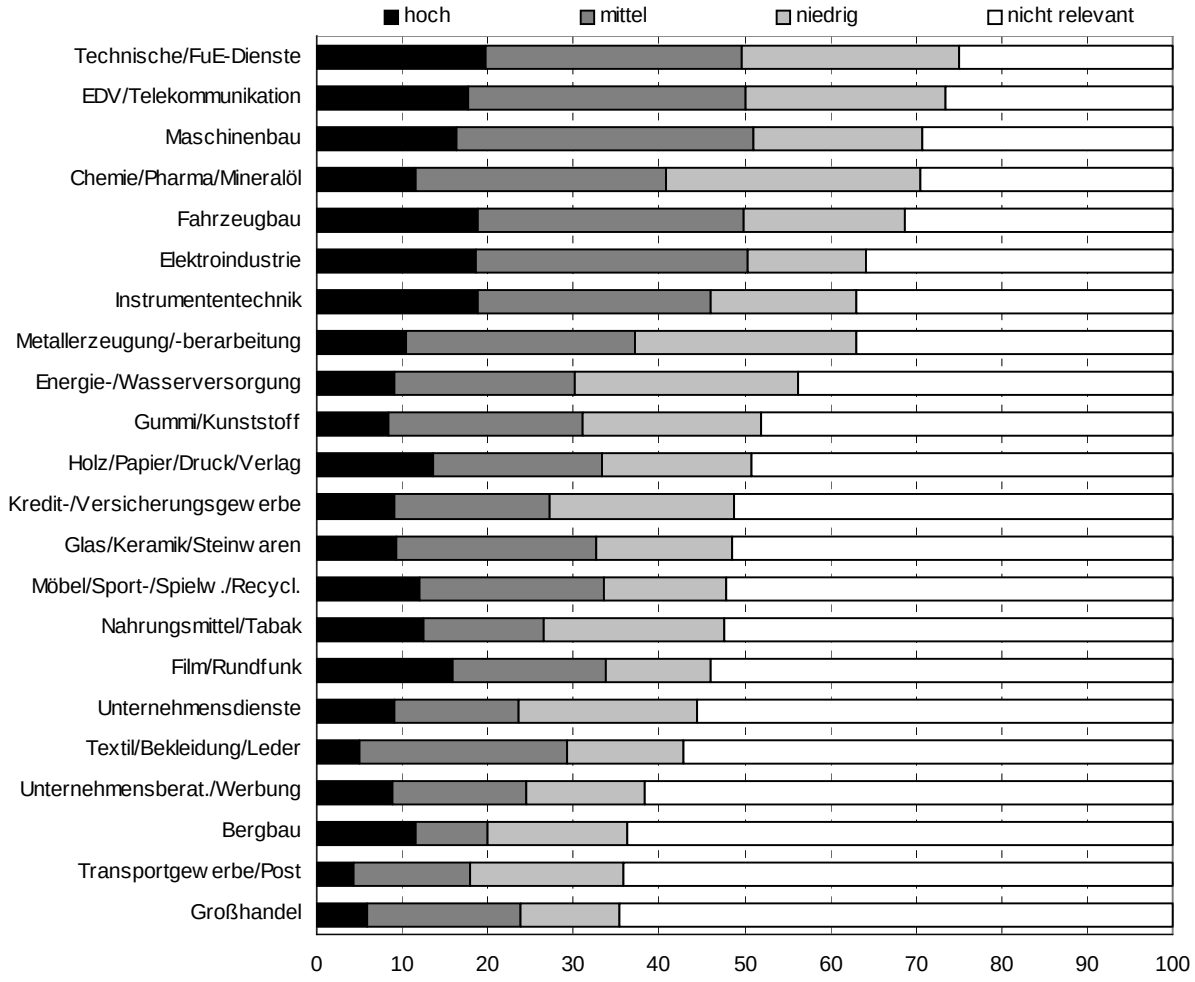
Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Zwischen Industrie und Dienstleistungen zeigen sich in der Gruppe der Innovatoren keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Bedeutung von Mitarbeiterfluktuation für den Wissensgewinn oder -verlust. Dies zeigt an, dass Innovationen in Dienstleistungsbranchen in ähnlichem Umfang auf technologischem Wissen beruhen wie in der Industrie und daher in ähnlicher Form durch die Mobilität von Mitarbeitern technologisches Wissen gewinnen und verlieren können. Anders ist es in der Gruppe der Nicht-Innovatoren. Hier geben Industrieunternehmen deutlich häufiger den Gewinn oder Verlust von technologischem Wissen durch die Einstellung oder das Ausscheiden von Mitarbeitern an. Daran kann gesehen werden, dass technologisches Wissen in der Industrie generell ein bedeutender Wettbewerbsfaktor ist, unabhängig von der Innovationsorientierung eines Unternehmens.

4.2 Wissensgewinnung durch die Anstellung von Mitarbeitern: Branchenergebnisse

Humankapital ist ein essenzieller Wettbewerbsfaktor. Ingesamt hatte die Einstellung von neuen Mitarbeitern in den Jahren 2003-2005 in 59 % der Unternehmen Deutschlands (in den hier betrachteten Wirtschaftszweigen) eine Bedeutung für die Ausweitung der Wissensbasis. 48 % der Unternehmen konnten so technologisches Wissen hinzugewinnen, 51 % erweiterten über neue Mitarbeiter ihre Marktkenntnisse.

Abbildung 24: Gewinnung von technologischem Wissen durch die Einstellung von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen



Angaben in % aller Unternehmen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

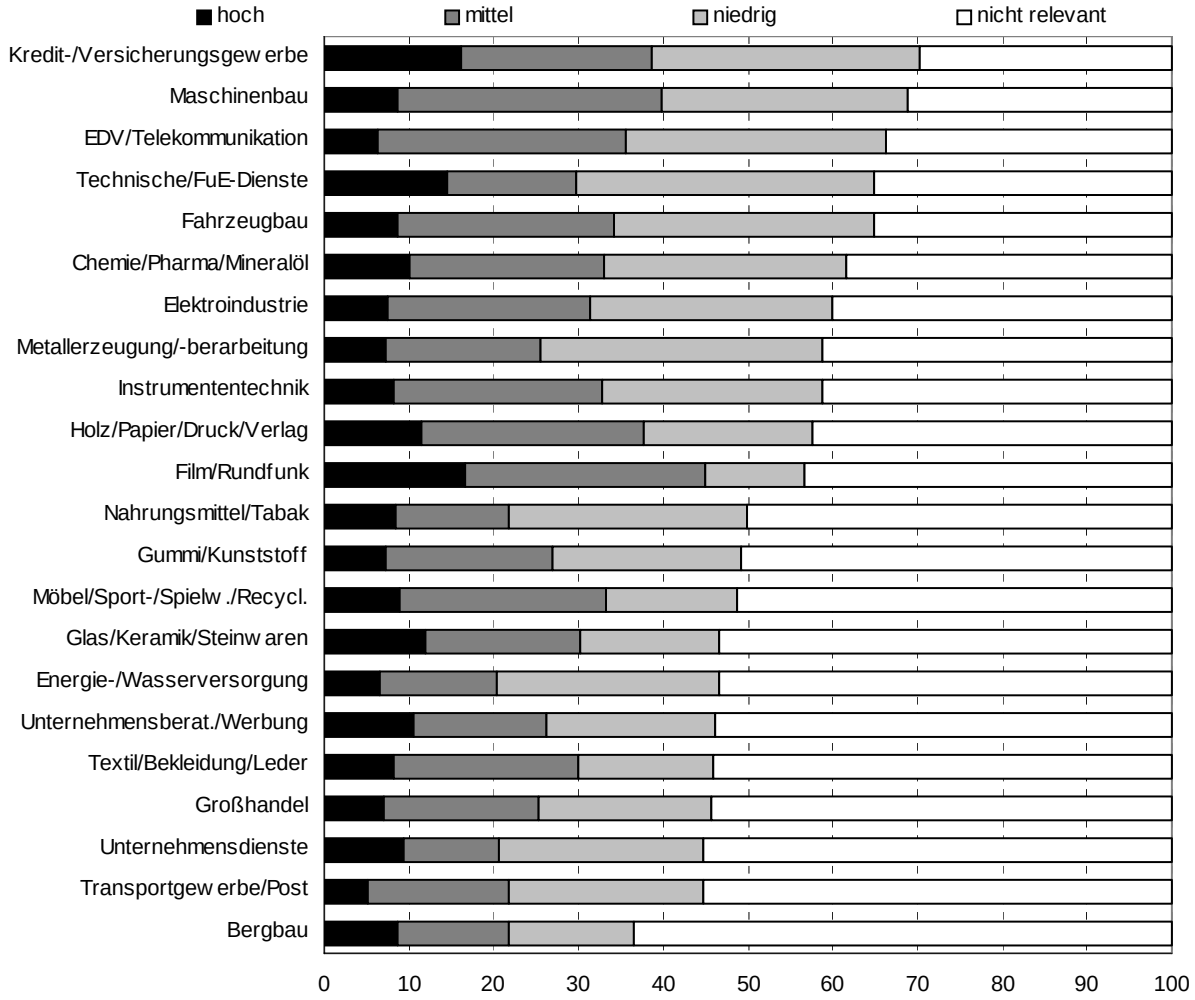
Die **Gewinnung von technologischem Wissen** durch die Neueinstellung von Personal ist insbesondere in den forschungs- und wissensintensiven Branchen von hoher Bedeutung (Abbildung 24). In den technischen und FuE-Dienste geben 20 % der Unternehmen an, dass

die Anstellung von Mitarbeitern eine hohe Bedeutung für die Gewinnung von zusätzlichem technologischem Wissen hat. In den Branchen Fahrzeugbau, Instrumententechnik, Elektroindustrie und EDV/Telekommunikation liegt dieser Anteil mit 18 bis 19 % ähnlich hoch. Im Maschinenbau ist der Anteil der Unternehmen, die der Mitarbeiterfluktuation eine hohe Bedeutung für den Zugewinn an technologischem Wissen eine hohe Bedeutung beimessen, mit 16 % etwas niedriger, dafür ist hier der Anteil, die eine mittlere Bedeutung genannt haben, am höchsten. In der Chemie- und Pharmaindustrie messen nur 12 % der Unternehmen der Einstellung neuer Mitarbeiter eine hohe Bedeutung für die Gewinnung von technologischem Wissen bei, ein sehr hoher Anteil nennt nur eine geringe Bedeutung. Dies kann auf ein geringeres Tempo des technologischen Wandels und eine hohe Bedeutung interner Wissensgenerierungsprozess (sprich: unternehmensinterne Forschung) für die Ausweitung des Wissensstocks eines Unternehmens hindeuten. Unter den weiteren wissensintensiven Dienstleistungsbranchen Kredit-/Versicherungsgewerbe sowie Unternehmensberatung/Werbung spielt die Gewinnung von technologischem Wissen über den Zugang neuer Mitarbeiter eine untergeordnete Rolle.

Innerhalb der weniger forschungs- und wissensintensiv produzierenden Branchen liegt die Metallindustrie mit einem recht hohen Anteil von 63 % von Unternehmen, für die die Einstellung von Mitarbeitern zumindest eine geringe Bedeutung für den Zugang zu neuem technologischen Wissen hat, hervor. In einigen weiteren Branchen wie Holz/Papier/Verlag/Druck, der Film/Rundfunk/, Nahrungsmittel/Tabak, Bergbau und Möbel/Spiel-/Sportwaren findet sich ein etwas höherer Anteil von Unternehmen, für die der Einstellung neuer Mitarbeiter eine hohe Bedeutung zukommt. Insgesamt sehr gering ist die Bedeutung der Anstellung neuer Mitarbeiter für die Gewinnung von technologischem Wissen im Großhandel, dem Transportgewerbe, dem Bergbau und den Unternehmensdiensten.

Die **Gewinnung von Marktwissen** durch neu eingestelltes Personal hat ebenfalls für die Unternehmen aus den forschungs- und wissensintensiven Branchen die höchste Bedeutung, wenngleich die Reihenfolge der Branchen einige bemerkenswerte Unterschiede aufweist. So nennen 70 % der Unternehmen aus dem Kredit- und Versicherungsgewerbe, dass durch Neueinstellungen Marktkenntnisse gewonnen werden konnten, wobei 16 % der Unternehmen diesem Mechanismus zur Beschaffung von Marktkenntnissen eine hohe Bedeutung beimessen. Hohe Anteile weisen außerdem der Maschinenbau (69 %), die EDV/Telekommunikation (66 %), die technischen und FuE-Dienste (65 %) und der Fahrzeugbau (65 %) auf. In de r Chemie- und Pharmaindustrie, der Elektroindustrie sowie in der Instrumententechnik spielt die Anstellung neuer Mitarbeiter eine etwas geringere Rolle als Zugangsweg zu neuen Marktkenntnissen. In den weniger forschungsintensiven Branchen finden sich wiederum in der Metallerzeugung und -bearbeitung sowie in der Holz-, Papier- und Druckindustrie vergleichsweise viele Unternehmen, die über den Zugang neuer Mitarbeiter marktbezogenes Wissen gewinnen. Eine geringe Bedeutung hat die Gewinnung von Marktwissen durch die Neueinstellung von Mitarbeitern im Bergbau, dem Transportgewerbe, den Unternehmensdiensten, dem Großhandel und der Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie.

Abbildung 25: Gewinnung von Marktkenntnissen durch die Einstellung von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen



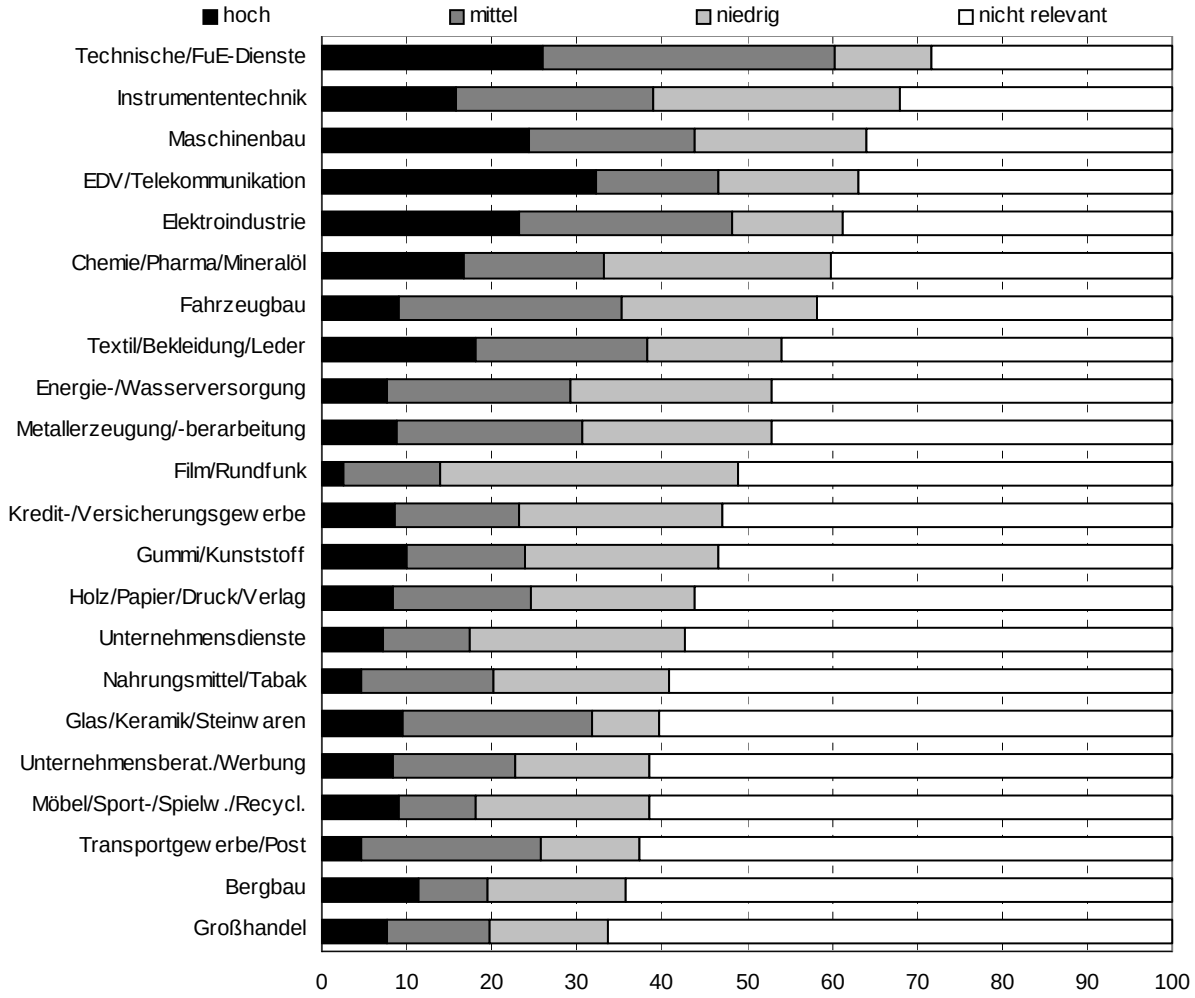
Angaben in % aller Unternehmen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

4.3 Wissensverlust durch den Abgang von Mitarbeitern: Branchenergebnisse

Verlassen Mitarbeiter das Unternehmen, reißen sie nicht selten eine Lücke in die unternehmerische Wissensbasis, deren Schließung einige Zeit benötigt und oft nur schwer möglich ist. Die Bedeutung des Wissensverlustes für die Unternehmen variiert nicht nur nach der Innovationstätigkeit und der Größe der Unternehmen, sondern auch nach Branchen. Insgesamt geben 54 % aller Unternehmen an, dass sie durch das Ausscheiden von Mitarbeitern wettbewerbsrelevantes Wissen verloren haben, wobei jeweils 45 % den Verlust von technologischem Wissen und den Verlust von Marktkenntnissen beklagen.

Abbildung 26: Verlust von technologischem Wissen durch das Ausscheiden von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen



Angaben in % aller Unternehmen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Bei der Bedeutung des Ausscheidens von Mitarbeitern für den Verlust von technologischem Wissen zeigt sich eine sehr ähnliche Reihenfolge der Branchen wie hinsichtlich der Gewinnung von technologischem Wissen. Dies kann als Indikator für die unterschiedliche Bedeutung von Humankapital in den einzelnen Branchen und die Möglichkeiten, den Wissenszu- und -abfluss über Köpfe zu steuern, gesehen werden. Den höchsten Anteil weisen erneut die technischen und FuE-Dienste auf. 72 % der Unternehmen messen dem Ausscheiden von Mitarbeitern zumindest eine geringe Bedeutung für den Verlust von technologischem Wissen bei, wobei 26 % angeben, dass diese Bedeutung hoch sei. An zweiter Stelle folgt die Instrumententechnik (68 %), hier nennen allerdings nur 16 % der Unternehmen, dass der Abgang von Mitarbeitern eine hohe Bedeutung für den Abfluss von technologischem Wissen hat.

Hohe Anteile von Unternehmen, bei denen die Mitarbeiterfluktuation zu einem Verlust an technologischem Wissen führte, sind der Maschinenbau (64 %), die EDV/Telekommunikation (63 %), die Elektroindustrie (61 %), die Chemie- und Pharmaindustrie (60 %) und der Fahrzeugbau (58 %). Bemerkenswert ist, dass in der EDV/Telekommunikation ein Drittel der Unternehmen angibt, dass das Ausscheiden von Mitarbeitern eine hohe Bedeutung für den Verlust von technologischem Wissen hat. Da gleichzeitig nur 18 % angaben, dass die Einstellung neuer Mitarbeiter eine hohe Bedeutung für den Gewinn solchen Wissens hat, deutet dies darauf hin, dass der Abfluss von Wissen durch ausscheidende Mitarbeiter nicht voll durch den Eintritt neuer Mitarbeiter kompensiert werden kann. Dies könnte ein für kleinbetrieblich strukturierte Branchen typisches Muster sein: Aus kleinen Unternehmen, die neues Wissen durch eigene FuE- und Innovationsprojekte generiert haben, scheiden Mitarbeiter aus, um sich entweder selbstständig zu machen oder in größere Unternehmen mit unter Umständen besseren Verdienst- und Karrieremöglichkeiten zu wechseln, gleichzeitig können diese kleinen Unternehmen nicht im vollen Umfang geeigneten Ersatz für die ausscheidenden Mitarbeiter finden.

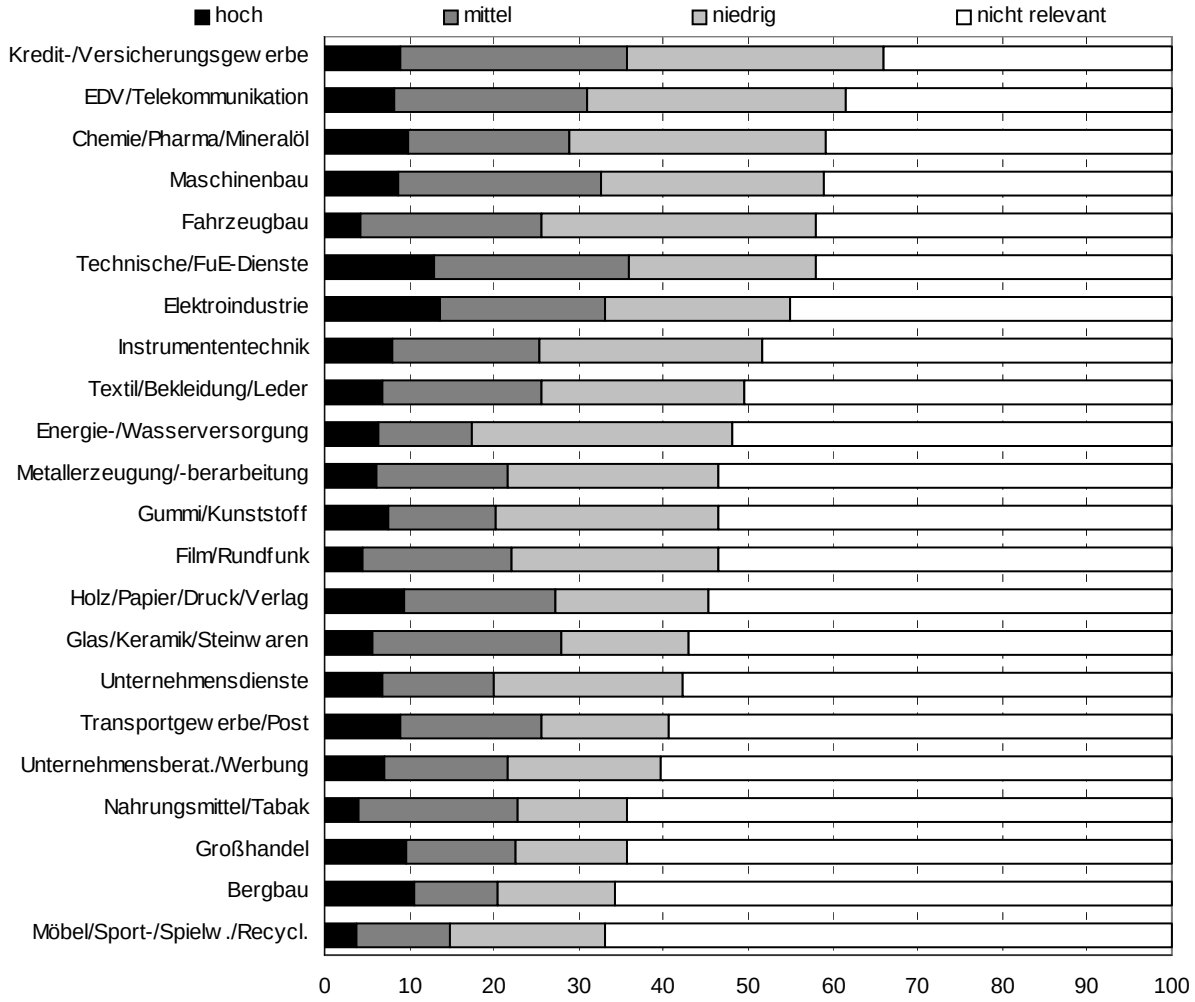
Unter den weniger forschungsintensiven Branchen zeigen die Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie (54 %) sowie die Energie- und Wasserversorgung und die Metallindustrie (jeweils 53 %) hohe Quoten. Eine geringe Bedeutung kommt dem Verlust technologischen Wissens durch das Ausscheiden von Mitarbeitern im Großhandel, im Bergbau, im Transportgewerbe, in der Möbel-, Sport- und Spielwarenindustrie sowie in den Unternehmensdiensten zu. Das Wissen scheint hier weitgehend kodifiziert und weniger personengebunden zu sein als in anderen Branchen, außerdem spielt technologisches Wissen für den Wettbewerb hier eine geringere Rolle, so dass auch in geringerem Umfang relevantes Wissen durch den Abgang von Mitarbeitern verloren gehen kann.

Die Bedeutung des **Verlusts von Marktwissen** durch Mitarbeiterwechsel entspricht im Wesentlich der Bedeutung, die für die Gewinnung von Marktwissen durch die Anstellung neuer Mitarbeiter zu beobachten war. Die Branche, in denen der höchste Anteil von Unternehmen einen Verlust von Marktwissen aufgrund des Ausscheidens von Mitarbeitern berichtet, ist das Kredit- und Versicherungsgewerbe (66 %), gefolgt von der EDV/Telekommunikation (62 %), der Chemie- und Pharmaindustrie (59 %), dem Maschinenbau (59 %) sowie dem Fahrzeugbau und den technischen und FuE-Diensten (jeweils 58 %). In der Elektroindustrie berichten nur 55 % der Unternehmen, dass der Abgang von Mitarbeitern zu einem Verlust von Marktwissen geführt hat, allerdings ist hier der Anteil der Unternehmen, die diesem Wissensverlust eine hohe Bedeutung beimessen, mit 14 % am höchsten unter allen Branchen.

Interessanterweise sind auch im Bergbau und im Großhandel recht hohe Anteil von Unternehmen zu beobachten, für die der Verlust von Marktkenntnissen wegen Mitarbeiterwechsel eine hohe Bedeutung hat (10 bzw. 11 %), während nur verhältnismäßig wenige Unternehmen diesem Wissensverlust eine mittlere oder geringe Bedeutung beimessen. Unter den forschungsintensiven Branchen weist die Instrumententechnik den geringsten Anteil von Unter-

nehmen auf, die den Verlust von Marktkenntnissen aufgrund des Ausscheidens von Mitarbeitern berichten.

Abbildung 27: Verlust von Marktkenntnissen durch das Ausscheiden von Mitarbeitern in Unternehmen aus Deutschland 2003-2005 differenziert nach Branchengruppen



Angaben in % aller Unternehmen. - Alle Angaben sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland in den Wirtschaftszweigen (WZ 2003) 10-41, 51, 60-67, 72-74, 90, 92.1, 92.2.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

4.4 Einflussfaktoren der Wissensgewinnung und des Wissensverlusts durch Mitarbeiterfluktuation

Mit Hilfe von multivariaten Analysen wird im Folgenden untersucht, welche unternehmensspezifischen Faktoren die Bedeutung des Wissenstransfers durch Mitarbeiterfluktuation beeinflussen. Abhängige Variablen sind dabei die Angaben der Unternehmen zur Bedeutung der Gewinnung von technologischem Wissen sowie der Gewinnung von Marktkenntnissen auf-

grund der Einstellung neuer Mitarbeiter sowie zur Bedeutung des Verlusts von technologischem Wissen sowie des Verlusts von Marktkenntnissen aufgrund des Ausscheidens von Mitarbeitern. Als erklärende Variablen werden die Größe und das Alter des Unternehmens, die Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe (differenziert nach inländische und ausländische auf Basis des Sitzes des Mutterunternehmens), das Vorliegen von Geschäftsaktivitäten im Ausland (Export, Produktion), der Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss als ein Maß für die Humankapitalausstattung des Unternehmens sowie fünf Variablen zur Erfassung der Innovationstätigkeit: Einführung von Produktinnovationen, Einführung von Prozessinnovationen, Innovationsaufwendungen als Anteil am Umsatz, Durchführung von kontinuierlichen FuE-Aktivitäten und Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte. Außerdem werden eine Indikatorvariable für einen Standort in Ostdeutschland und Indikatorvariablen für die Branchengruppenzugehörigkeit berücksichtigt.

Da die Bedeutung des Wissenstransfers durch Mitarbeiterfluktuation auf einer vierstufigen Skala angegeben wurde, werden geordnete Probitmodelle zur Schätzung des Einflusses der erklärenden Variablen herangezogen. Die Schätzergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.

Die Unternehmensgröße zeigt für alle vier Formen des Wissenstransfers durch Mitarbeiterfluktuation einen sehr starken positiven Einfluss, der vorrangig für den Umstand kontrolliert, dass mit der Unternehmensgröße auch die Wahrscheinlichkeit steigt, dass Mitarbeiter innerhalb eines bestimmten Zeitraums neu eingestellt werden oder ausscheiden. Das Unternehmensalter hat dagegen nur in Bezug auf den Verlust von Marktkenntnissen aufgrund des Ausscheidens von Mitarbeitern einen Einfluss, der invers U-förmig ist, wobei die Unternehmen, die 11 Jahre bestehen, die höchste Wahrscheinlichkeit aufweisen, dass der Verlust von Marktkenntnissen eine hohe Bedeutung hat. Für Unternehmen, die Teil einer inländischen Unternehmensgruppe sind, ist die Bedeutung des Gewinns und des Verlusts von Marktkenntnissen durch Mitarbeiterfluktuation signifikant höher als bei Unternehmen, die zu einer ausländischen Gruppen gehören oder nicht Teil einer Unternehmensgruppe sind. Für Unternehmen von ausländischen Unternehmensgruppen zeigt sich dagegen ein positiver Effekt auf den Verlust von technologischem Wissen. Dies kann als Hinweis auf einen Wissenstransfer aus dem Ausland in die deutsche Wirtschaft interpretiert werden.

Im Hinblick auf die Auslandsaktivitäten eines Unternehmens zeigen sich tendenziell positive Effekte auf die Bedeutung des Wissenstransfers durch Mitarbeiterfluktuation, wenngleich nicht für alle Formen des Wissensgewinns und -verlusts. Unternehmen, die Produkte an Kunden im Ausland verkaufen, sind einerseits anfälliger für den Verlust von technologischem Wissen durch das Ausscheiden von Mitarbeitern, können andererseits aber auch eher neues technologisches Wissen durch die Anstellung von Mitarbeitern akquirieren. Dies kann als ein Hinweis auf eine offenere Strategie im Umgang mit technischem Know-how interpretiert werden. Unternehmen, die im Ausland produzieren, sind eher in der Lage, durch die Einstellung neuer Mitarbeiter Marktkenntnisse zu gewinnen, allerdings hat auch der Verlust von technologischem Wissen durch das Ausscheiden von Mitarbeitern eine höhere Bedeutung. Dies könnte darauf hindeuten, dass durch das Auslandsengagement Zugang zu neuen Mitar-

beitern gefunden wird, die spezifische Kenntnisse über die Auslandsmärkte oder über neue Kundengruppen einbringen können. Gleichzeitig geht aber auch technisches Know-how verloren, wenn Mitarbeiter ausscheiden, was auf einen Wissenstransfer über die Auslandsstandorte hinweisen könnte.

Tabelle 8: Einflussfaktoren des Wissensgewinns und -verlusts durch Mitarbeiterfluktuation: Ergebnisse von geordneten Probit-Modellen

	Gewinnung von technologischem Wissen	Gewinnung von Marktkenntnissen	Verlust von technologischem Wissen	Verlust von Marktkenntnissen
ln(Beschäftigtenzahl)	0,155 ***	0,158 ***	0,121 ***	0,141 ***
ln(Unternehmensalter)	-0,029	-0,013	-0,017	0,127 *
ln(Unternehmensalter)^2				-0,026 **
Teil einer inländischen Unternehmensgruppe	-0,018	0,102 **	0,028	0,101 **
Teil einer ausländischen Unternehmensgruppe	-0,048	0,101	0,156 **	0,110
Produktabsatz im Ausland	0,102 **	0,058	0,083 *	0,034
Produktionsstandort im Ausland	0,004	0,112 *	0,103 *	0,097
Anteil Beschäftigte mit Hochschulabschluss	0,587 ***	0,438 ***	0,483 ***	0,397 ***
Produktinnovator	0,127 ***	0,114 ***	0,017	0,050
Prozessinnovator	-0,011	-0,013	0,034	0,008
Innovationsaufwendungen je Umsatz	-0,019	0,027	-0,012	-0,019
Kontinuierliche FuE-Tätigkeit	0,207 ***	0,033	0,021	-0,048
Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte	0,184 ***	0,127 **	0,203 ***	0,172 ***
Standort in Ostdeutschland	-0,029	-0,119 ***	0,011	-0,069 *
Anzahl der Beobachtungen	3.925	3.921	3.922	3.925
Pseudo R^2	0,082	0,059	0,060	0,045

Dargestellt sind die Parameterschätzwerte von geordneten Probitmodellen mit robusten Standardfehlern. Alle Modelle enthalten auch Indikatorvariablen für 22 Branchengruppen, die aus Platzgründen nicht ausgewiesen sind.

*, **, ***: Koeffizient statistisch bei einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 10, 5 bzw. 1 % signifikant..

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2006 - Berechnungen des ZEW.

Die Humankapitalvariable hat durchweg einen sehr starken Einfluss. Dies zeigt in erster Linie an, dass wettbewerbsrelevantes Wissen vor allem in hoch qualifizierten Beschäftigten gebunden ist. Unternehmen, die wenig in Humankapital investieren, besitzen folglich auch weniger an kritischem Wissen, das bei Ausscheiden von Mitarbeitern verloren gehen könnte, und sie erwerben aufgrund des niedrigeren Qualifikationsniveaus der eingestellten Mitarbeiter weniger an technischem Know-how oder Marktkenntnissen.

Von den Innovationsvariablen zeigt die Einführung von Produktinnovationen einen deutlichen positiven Effekt auf die Gewinnung von technologischem Wissen wie von Marktkenntnissen, während kein Effekt auf den Wissensverlust festzustellen ist. Produktinnovatoren scheinen somit in der Lage zu sein, über die Anstellung neuer Mitarbeiter wichtiges Wissen zu gewinnen, können aber gleichzeitig den Wissensabfluss durch das Ausscheiden von Mitarbeitern soweit verhindern, als dass dieser keine höhere Bedeutung als bei nicht innovierenden Unternehmen hat. Von der Einführung von Prozessinnovationen sowie von der Innovationsintensität (Innovationsaufwendungen je Umsatz) gehen keine signifikanten Effekte auf den Wissenstransfer über Mitarbeiterfluktuation aus.

Unternehmen, die kontinuierlich FuE betreiben, sind eher in der Lage, technologisches Wissen durch den Eintritt neuer Mitarbeiter zu gewinnen. Dies weist auf die Bedeutung eigener absorptiver Kapazitäten für die Aufnahme von externem Wissen hin (siehe Cohen und Levinthal, 1990). Die Bedeutung des Verlusts von technologischem Wissen ist dagegen unter kontinuierlich FuE betreibenden Unternehmen nicht höher. Da diese Unternehmen tendenziell über besonders viel neues technologisches Wissen als Ergebnis ihrer eigenen FuE-Anstrengungen verfügen, deutet dieses Ergebnis auf das Vorhandensein effektiver Schutzmechanismen zur Verhinderung des Wissensabflusses über das Ausscheiden von Mitarbeitern hin. Eine deutlich höhere Bedeutung sowohl des eingehenden wie des ausgehenden Wissenstransfers zeigen Unternehmen, die FuE-Aufträge an Dritte vergeben. Diese „externe FuE" führt sowohl zu einer höheren Bedeutung der Gewinnung von technologischen Wissen und Marktkenntnissen aus dem Eintritt neuer Mitarbeiter wie des Verlusts dieses Wissens beim Ausscheiden von Mitarbeitern. Dabei sind die Effekte auf den Wissensverlust höher als auf den Wissensgewinn. Dieses Ergebnis kann dahingehend gedeutet werden, dass Unternehmen, die externes technologisches Wissen zukaufen, generell einen offeneren Innovationsprozess verfolgen (siehe Chesbrough, 2003) und dabei auch den Abfluss von Wissen in Kauf nehmen.

5 Literatur

Aschhoff, B., T. Doherr, H. Löhlein, B. Peters, C. Rammer, T. Schmidt, T. Schubert, F. Schwiebacher (2007a), *Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft - Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2006*, Mannheim: ZEW.

Aschhoff, B., K. Blind, B. Ebersberger, B. Fraaß, C. Rammer, T. Schmidt (2007a), *Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2005. Bericht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung*, ZEW Dokumentation Nr. 07-03, Mannheim

Beise, M. (2001), *Lead Markets, Country-Specific Success Factors of the Global Diffusion of Innovations*, ZEW Economic Studies, Bd. 14, Heidelberg/New York: Physica.

Chesbrough, H. (2003), *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Cambridge: Harvard Business School Press.

Cohen, W.M., D.A. Levinthal (1990), Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly* 35, 128-152.

Granstrand, O., E. Bohlin, C. Oskarsson, N. Sjöberg (1992), External Technology Acquisition in Large Multitechnology Corporations, *R&D Management* 22, 111-133.

Hollenstein, H. (2005), Determinants of International Activities: Are Smes Different? *Small Business Economics* 24, 431-450.

Janz, N., G. Licht (Hrsg.) (2003), *Innovationsforschung heute. Die Mannheimer Innovationspanels*, ZEW Wirtschaftsanalysen Bd. 63, Baden-Baden: Nomos.

Janz, N., G. Ebling, S. Gottschalk, H. Niggemann (2001), The Mannheim Innovation Panels (MIP and MIP-S) of the Centre for European Economic Research (ZEW), *Schmollers Jahrbuch - Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 121, 123-129

OECD, Eurostat (2005), *Oslo-Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*. Third Edition, Paris: OECD.

Rammer, C., A. Schmiele (2008), Globalisation of Innovation in SMEs: Why They Go Abroad and What They Bring Back Home, *Applied Economics Quarterly Supplement* 59, 173-206

Rammer, C., B. Peters, T. Schmidt, B. Aschhoff, T. Doherr, H. Niggemann (2005), *Innovationen in Deutschland, Ergebnisse der Innovationserhebung 2003 in der deutschen Wirtschaft*, ZEW Wirtschaftsanalysen Bd. 78, Baden-Baden: Nomos.

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) ist ein Wirtschaftsforschungsinstitut mit Sitz in Mannheim, das 1990 auf Initiative der Landesregierung Baden-Württemberg, der Landeskreditbank Baden-Württemberg und der Universität Mannheim gegründet wurde und im April 1991 seine Arbeit aufnahm. Der Arbeit des ZEW liegen verschiedene Aufgabenstellungen zugrunde:

- interdisziplinäre Forschung in praxisrelevanten Bereichen,
- Informationsvermittlung,
- Wissenstransfer und Weiterbildung.

Im Rahmen der Projektforschung werden weltwirtschaftliche Entwicklungen und insbesondere die mit der europäischen Integration einhergehenden Veränderungsprozesse erfaßt und in ihren Wirkungen auf die deutsche Wirtschaft analysiert. Priorität besitzen Forschungsvorhaben, die für Wirtschaft und Wirtschaftspolitik praktische Relevanz aufweisen. Die Forschungsergebnisse werden sowohl im Wissenschaftsbereich vermitteltals auch über Publikationsreihen, moderne Medien und Weiterbildungsveranstaltungen an Unternehmen, Verbände und die Wirtschaftspolitik weitergegeben.
Recherchen, Expertisen und Untersuchungen können am ZEW in Auftrag gegeben werden. Der Wissenstransfer an die Praxis wird in Form spezieller Seminare für Fach- und Führungskräfte aus der Wirtschaft gefördert. Zudem können sich Führungskräfte auch durch zeitweise Mitarbeit an Forschungsprojekten und Fallstudien mit den neuen Entwicklungen in der empirischen Wissenschaftsforschung und spezifischen Feldern der Wirtschaftswissenschaften vertraut machen.
Die Aufgabenstellung des ZEW in der Forschung und der praktischen Umsetzung der Ergebnisse setzt Interdisziplinariät voraus. Die Internationalisierung der Wirtschaft, vor allem aber der europäische Integrationsprozeß werfen zahlreiche Probleme auf, in denen betriebs- und volkswirtschaftliche Aspekte zusammentreffen. Im ZEW arbeiten daher Volkswirte und Betriebswirte von vornherein zusammen. Je nach Fragestellung werden auch Juristen, Sozial- und Politikwissenschaftler hinzugezogen.

Forschungsprojekte des ZEW sollen Probleme behandeln, die für Wirtschaft und Wirtschaftspolitik praktische Relevanz aufweisen. Deshalb erhalten Forschungsprojekte, die von der Praxis als besonders wichtig eingestuft werden und für die gleichzeitig Forschungsdefizite aufgezeigt werden können, eine hohe Priorität. Die Begutachtung von Projektanträgen erfolgt durch den wissenschaftlichen Beirat des ZEW. Forschungsprojekte des ZEW behandeln vorrangig Problemstellungen aus den folgenden Forschungsbereichen:

- Internationale Finanzmärkte und Finanzmanagement,
- Arbeitsmärkte, Personalmanagement und Soziale Sicherung,
- Industrieökonomik und Internationale Unternehmensführung,
- Unternehmensbesteuerung und Öffentliche Finanzwirtschaft,
- Umwelt- und Ressourcenökonomik, Umweltmanagement

sowie der Forschungsgruppe

- Informations- und Kommunikationstechnologien

und der Querschnittsgruppe

- Wachstums- und Konjunkturanalysen.

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW)
L 7, 1 · D-68161 Mannheim
Postfach 10 34 43 · D-68034 Mannheim
Telefon: 06 21 / 12 35-01, Fax -224
Internet: www.zew.de, www.zew.eu

In der Reihe ZEW-Dokumentation sind bisher erschienen:

Nr.	Autor(en)	Titel
93-01	Johannes Velling Malte Woydt	Migrationspolitiken in ausgewählten Industriestaaten. Ein synoptischer Vergleich Deutschland - Frankreich - Italien - Spanien - Kanada.
94-01	Johannes Felder, Dietmar Harhoff, Georg Licht, Eric Nerlinger, Harald Stahl	Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Ergebnisse der Innovationserhebung 1993
94-02	Dietmar Harhoff	Zur steuerlichen Behandlung von Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen. Eine internationale Bestandsaufnahme.
94-03	Anne Grubb Suhita Osório-Peters (Hrsg.)	Abfallwirtschaft und Stoffstrommanagement. Ökonomische Instrumente der Bundesrepublik Deutschland und der EU.
94-04	Jens Hemmelskamp (Hrsg.)	Verpackungsmaterial und Schmierstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen.
94-05	Anke Saebetzki	Die ZEW-Umfrage bei Dienstleistungsunternehmen: Panelaufbau und erste Ergebnisse.
94-06	Johannes Felder, Dietmar Harhoff, Georg Licht, Eric Nerlinger, Harald Stahl	Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Methodenbericht zur Innovationserhebung 1993.
95-01	Hermann Buslei	Vergleich langfristiger Bevölkerungsvorausberechnungen für Deutschland.
95-02	Klaus Rennings	Neue Wege in der Energiepolitik unter Berücksichtigung der Situation in Baden-Württemberg.
95-03	Johannes Felder, Dietmar Harhoff, Georg Licht, Eric Nerlinger, Harald Stahl	Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Ein Vergleich zwischen Ost- und Westdeutschland.
95-04	Ulrich Anders	G-Mind – German Market Indicator: Konstruktion eines Stimmungsbarometers für den deutschen Finanzmarkt.
95-05	Friedrich Heinemann Martin Kukuk Peter Westerheide	Das Innovationsverhalten der baden-württembergischen Unternehmen – Eine Auswertung der ZEW/infas-Innovationserhebung 1993
95-06	Klaus Rennings Henrike Koschel	Externe Kosten der Energieversorgung und ihre Bedeutung im Konzept einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung.
95-07	Heinz König Alfred Spielkamp	Die Innovationskraft kleiner und mittlerer Unternehmen – Situation und Perspektiven in Ost und West
96-01	Fabian Steil	Unternehmensgründungen in Ostdeutschland.
96-02	Norbert Ammon	Financial Reporting of Derivatives in Banks: Disclosure Conventions in Germany, Great Britain and the USA.
96-03	Suhita Osório-Peters Karl Ludwig Brockmann	Nord-Süd Agrarhandel unter veränderten Rahmenbedingungen.
96-04	Heidi Bergmann	Normsetzung im Umweltbereich. Dargestellt am Beispiel des Stromeinspeisungsgesetzes.
96-05	Georg Licht, Wolfgang Schnell, Harald Stahl	Ergebnisse der Innovationserhebung 1995.
96-06	Helmut Seitz	Der Arbeitsmarkt in Brandenburg: Aktuelle Entwicklungen und zukünftige Herausforderungen.
96-07	Jürgen Egeln, Manfred Erbsland, Annette Hügel, Peter Schmidt	Der Wirtschaftsstandort Vorderpfalz im Rhein-Neckar-Dreieck: Standortfaktoren, Neugründungen, Beschäftigungsentwicklung.
96-08	Michael Schröder, Friedrich Heinemann, Kathrin Kölbl, Sebastian Rasch, Max Steiger, Peter Westernheide	Möglichkeiten und Maßnahmen zur Wahrung und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Baden-Württembergischen Wertpapierbörse zu Stuttgart.
96-09	Olaf Korn, Michael Schröder, Andrea Szczesny, Viktor Winschel	Risikomessung mit Shortfall-Maßen. Das Programm MAMBA – Metzler Asset Management Benchmark Analyzer.
96-10	Manfred Erbsland	Die Entwicklung der Steuern und Sozialabgaben – ein internationaler Vergleich.
97-01	Henrike Koschel Tobias F. N. Schmidt	Technologischer Wandel in AGE-Modellen: Stand der Forschung, Entwicklungsstand und -potential des GEM-E3-Modells.
97-02	Johannes Velling Friedhelm Pfeiffer	Arbeitslosigkeit, inadäquate Beschäftigung, Berufswechsel und Erwerbsbeteiligung.
97-03	Roland Rösch Wolfgang Bräuer	Möglichkeiten und Grenzen von Joint Implementation im Bereich fossiler Kraftwerke am Beispiel der VR China.
97-04	Ulrich Anders, Robert Dornau, Andrea Szczesny	G-Mind – German Market Indicator. Analyse des Stimmungsindikators und seiner Subkomponenten.
97-05	Katinka Barysch Friedrich Heinemann Max Steiger	Bond Markets in Advanced Transition: A Synopsis of the Visegrád Bond Markets.
97-06	Suhita Osório-Peters, Nicole Knopf, Hatice Aslan	Der internationale Handel mit Agrarprodukten – Umweltökonomische Aspekte des Bananenhandels.
97-07	Georg Licht, Harald Stahl	Ergebnisse der Innovationserhebung 1996.
98-01	Horst Entorf, Hannes Spengler	Kriminalität, ihr Ursachen und ihre Bekämpfung: Warum auch Ökonomen gefragt sind.
98-02	Doris Blechinger, Alfred Kleinknecht,	The Impact of Innovation on Employment in Europe – An Analysis using CIS Data.

	Georg Licht, Friedhelm Pfeiffer	
98-03	Liliane von Schuttenbach Krzysztof B. Matusiak	Gründer- und Technologiezentren in Polen 1997.
98-04	Ulrich Kaiser Herbert S. Buscher	Der Service Sentiment Indicator – Ein Konjunkturklimaindikator für den Wirtschaftszweig unternehmensnahe Dienstleistungen.
98-05	Max Steiger	Institutionelle Investoren und Coporate Governance – eine empirische Analyse.
98-06	Oliver Kopp, Wolfgang Bräuer	Entwicklungschancen und Umweltschutz durch Joint Implementation mit Indien.
98-07	Suhita Osório-Peters	Die Reform der EU-Marktordnung für Bananen – Lösungsansätze eines fairen Handels unter Berücksichtigung der Interessen von Kleinproduzenten .
98-08	Christian Geßner	Externe Kosten des Straßen- und Schienenverkehrslärms am Beispiel der Strecke Frankfurt –
Basel.	Sigurd Weinreich	
98-09	Marian Beise, Birgit Gehrke, u. a.	Zur regionalen Konzentration von Innovationspotentialen in Deutschland
98-10	Otto H. Jacobs, Dietmar Harhoff, Christoph Spengel, Tobias H. Eckerle, Claudia Jaeger, Katja Müller, Fred Ramb, Alexander Wünsche	Stellungnahme zur Steuerreform 1999/2000/2002.
99-01	Friedhelm Pfeiffer	Lohnflexibilisierung aus volkswirtschaftlicher Sicht.
99-02	Elke Wolf	Arbeitszeiten im Wandel. Welche Rolle spielt die Veränderung der Wirtschaftsstruktur?
99-03	Stefan Vögele Dagmar Nelissen	Möglichkeiten und Grenzen der Erstellung regionaler Emittentenstrukturen in Deutschland – Das Beispiel Baden-Württemberg.
99-04	Walter A. Oechsler Gabriel Wiskemann	Flexibilisierung von Entgeltsystemen – Voraussetzung für ein systematisches Beschäftigungsmanagement.
99-05	Elke Wolf	Ingenieure und Facharbeiter im Maschinen- und Anlagenbau und sonstigen Branchen – Analyse der sozialdemographischen Struktur und der Tätigkeitsfelder.
99-06	Tobias H. Eckerle, Thomas Eckert, Jürgen Egeln, Margit Himmel, Annette Hügel, Thomas Kübler, Vera Lessat, Stephan Vaterlaus, Stefan Weil	Struktur und Entwicklung des Oberrheingrabens als europäischer Wirtschaftsstandort (Kurzfassung).
00-01	Alfred Spielkamp, Herbert Berteit, Dirk Czarnitzki, Siegfried Ransch, Reinhard Schüssler	Forschung, Entwicklung und Innovation in produktionsnahen Dienstleistungsbereichen. Impulse für die ostdeutsche Industrie und Perspektiven.
00-02	Matthias Almus, Dirk Engel, Susanne Prantl	The „Mannheim Foundation Panels“ of the Centre for European Economic Research (ZEW).
00-03	Bernhard Boockmann	Decision-Making on ILO Conventions and Recommendations: Legal Framework and Application.
00-04	Otto H. Jacobs, Christoph Spengel, Gerd Gutekunst, Rico A. Hermann, Claudia Jaeger, Katja Müller, Michaela Seybold, Thorsten Stetter, Michael Vituschek	Stellungnahme zum Steuersenkungsgesetz.
00-05	Horst Entorf, Hannes Spengler	Development and Validation of Scientific Indicators of the Relationship Between Criminality, Social Cohesion and Economic Performance.
00-06	Matthias Almus, Jürgen Egeln, Dirk Engel, Helmut Gassler	Unternehmensgründungsgeschehen in Österreich bis 1998. ENDBERICHT zum Projekt Nr. 1.62.00046 im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr (BMWV) der Republik Österreich.
00-07	Herbert S. Buscher, Claudia Stirböck, Tereza Tykvová, Peter Westerheide	Unterschiede im Transmissionsweg geldpolitischer Impulse. Eine Analyse für wichtige Exportländer Baden-Württembergs in der Europäischen Währungsunion.
00-08	Helmut Schröder Thomas Zwick	Identifizierung neuer oder zu modernisierender, dienstleistungsbezogener Ausbildungs- berufe und deren Qualifikationsanforderungen
		Band 1: Gesundheitswesen; Botanische/Zoologische Gärten/Naturparks; Sport
		Band 2: Werbung; Neue Medien; Fernmeldedienste; Datenverarbeitung und Datenbanken
		Band 3: Technische Untersuchung und Beratung; Architektur- und Ingenieurbüros; Unternehmens- und Public-Relations-Beratung
		Band 4: Verwaltung von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen; Mit dem Kredit- und Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten; Wirtschaftsprüfung und Steuerberatung; Messewirtschaft
		Band 5: Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal; Gewerbsmäßige Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften; Personen- und Objektschutzdienste; Verkehrsvermittlung; Reiseveranstalter und Fremdenführer
00-09	Wolfgang Franz, Martin Gutzeit, Jan Lessner, Walter A. Oechsler, Friedhelm Pfeiffer, Lars Reichmann, Volker Rieble, Jochen Roll	Flexibilisierung der Arbeitsentgelte und Beschäftigungseffekte. Ergebnisse einer Unternehmensbefragung.

00-10	Norbert Janz	Quellen für Innovationen: Analyse der ZEW-Innovationserhebungen 1999 im Verarbeitenden Gewerbe und im Dienstleistungssektor.
00-11	Matthias Krey, Sigurd Weinreich	Internalisierung externer Klimakosten im Pkw-Verkehr in Deutschland.
00-12	Karl Ludwig Brockmannn Christoph Böhringer Marcus Stronzik	Flexible Instrumente in der deutschen Klimapolitik – Chancen und Risiken.
00-13	Marcus Stronzik, Birgit Dette, Anke Herold	„Early Crediting“ als klimapolitisches Instrument. Eine ökonomische und rechtliche Analyse.
00-14	Dirk Czarnitzki, Christian Rammer Alfred Spielkamp	Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Deutschland. Ergebnisse einer Umfrage bei Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen.
00-15	Dirk Czarnitzki, Jürgen Egeln Thomas Eckert, Christina Elschner	Internetangebote zum Wissens- und Technologietransfer in Deutschland. Bestandsaufnahme, Funktionalität und Alternativen.
01-01	Matthias Almus, Susanne Prantl, Josef Brüderl, Konrad Stahl, Michael Woywode	Die ZEW-Gründerstudie – Konzeption und Erhebung.
01-02	Charlotte Lauer	Educational Attainment: A French-German Comparison.
01-03	Martin Gutzeit Hermann Reichold Volker Rieble	Entgeltflexibilisierung aus juristischer Sicht. Juristische Beiträge des interdisziplinären Symposiums „Flexibilisierung des Arbeitsentgelts aus ökonomischer und juristischer Sicht“ am 25. und 26. Januar 2001 in Mannheim.
02-01	Dirk Engel, Helmut Fryges	Aufbereitung und Angebot der ZEW Gründungsindikatoren.
02-02	Marian Beise, Thomas Cleff, Oliver Heneric, Christian Rammer	Lead Markt Deutschland. Zur Position Deutschlands als führender Absatzmarkt für Innovationen. Thematische Schwerpunktstudie im Rahmen der Berichterstattung zur Technologischen Leistungsfähigkeit im Auftrag des bmb+f (Endbericht).
02-03	Sandra Gottschalk, Norbert Janz, Bettina Peters, Christian Rammer, Tobias Schmidt	Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft: Hintergrundbericht zur Innovationserhebung 2001.
03-01	Otto H. Jacobs, Ulrich Schreiber, Christoph Spengel, Gerd Gutekunst, Lothar Lammersen	Stellungnahme zum Steuervergünstigungsabbaugesetz und zu weiteren steuerlichen Maßnahmen.
03-02	Jürgen Egeln, Sandra Gottschalk, Christian Rammer, Alfred Spielkamp	Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland.
03-03	Jürgen Egeln, Thomas Eckert Heinz Griesbach, Christoph Heine Ulrich Heublein, Christian Kerst, Michael Leszczensky, Elke Middendorf, Karl-Heinz Minks, Brigitta Weitz	Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich. Studie zum Innovationssystem Deutschlands.
03-04	Jürgen Egeln, Sandra Gottschalk, Christian Rammer, Alfred Spielkamp	Public Research Spin-offs in Germany.
03-05	Denis Beninger	Emploi et social en France: Description et évaluation.
03-06	Peter Jacobebbinghaus, Viktor Steiner	Dokumentation des Steuer-Transfer-Mikrosimulationsmodells STSM.
03-07	Andreas Ammermüller, Bernhard Boockmann, Alfred Garloff, Anja Kuckulenz, Alexander Spermann	Die ZEW-Erhebung bei Zeitarbeitsbetrieben. Dokumentation der Umfrage und Ergebnisse von Analysen.
03-08	David Lahl Peter Westerheide	Auswirkungen der Besteuerung von Kapitaleinkünften und Veräußerungsgewinnen auf Vermögensbildung und Finanzmärkte – Status quo und Reformoptionen.
03-09	Margit A. Vanberg	Die ZEW/Creditreform Konjunkturumfrage bei Dienstleistern der Informations-gesellschaft. Dokumentation der Umfrage und Einführung des ZEW-Indikators der Dienstleister der Informationsgesellschaft.
04-01	Katrin Schleife	Dokumentation der Ruhestandsregelungen in verschiedenen Ländern.
04-02	Jürgen Egeln, Thomas Eckert, Christoph Heine, Christian Kerst, Birgitta Weitz	Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich.
05-01	Jürgen Egeln Christoph Heine	Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich.
05-02	Margit Kraus Dan Stegarescu	Non-Profit-Organisationen in Deutschland. Ansatzpunkte für eine Reform des Wohlfahrtsstaats.
06-01	Michael Gebel	Monitoring und Benchmarking bei arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen.
06-02	Christoph Heine, Jürgen Egeln, Christian Kerst, Elisabeth Müller, Sang-Min Park	Bestimmungsgründe für die Wahl von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen. Ausgewählte Ergebnisse einer Schwerpunktstudie im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands.
06-03	Christian Rammer, Jörg Ohmstedt, Hanna Binz, Oliver Heneric	Unternehmensgründungen in der Biotechnologie in Deutschland 1991 bis 2004.
06-04	Alfred Spielkamp Christian Rammer	Balanceakt Innovation. Erfolgsfaktoren im Innovationsmanagement kleiner und mittlerer Unternehmen.

06-05	ZEW: Thies Büttner, Thomas Cleff, Jürgen Egeln, Georg Licht, Georg Metzger, Michael Oberesch, Christian Rammer DIW: Heike Belitz, Dietmar Edler, Hella Engerer, Ingo Geishecker, Mechthild Schrooten, Harald Trabold, Axel Werwatz, Christian Wey	Innovationsbarrieren und internationale Standortmobilität. Eine Studie im Auftrag der IG BCE, Chemieverbände Rheinland-Pfalz und der BASF Aktiengesellschaft.
07-01	Christoph Grimpe	Der ZEW-ZEPHYR M&A-Index – Konzeption und Berechnung eines Barometers für weltweite Fusions- und Akquisitionstätigkeit.
07-02	Thomas Cleff, Christoph Grimpe, Christian Rammer	The Role of Demand in Innovation – A Lead Market Analysis for High-tech Industries in the EU-25.
07-03	Birgit Aschhoff, Knut Blind, Bernd Ebersberger, Benjamin Fraaß, Christian Rammer, Tobias Schmidt	Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2005. Bericht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
08-01	Matthias Köhler, Gunnar Lang	Trends im Retail-Banking: Die Bankfiliale der Zukunft – Ergebnisse einer Umfrage unter Finanzexperten
08-02	Margit A. Vanberg, Gordon J. Klein	Regulatory Practice in the European Ttelecommunications Sector. Normative Justification and Practical Application
08-03	Matthias Köhler	Trends im Retail-Banking: Ausländische Banken im deutschen Bankenmarkt
08-04	Matthias Köhler, Gunnar Lang	Trends im Retail-Banking: Outsourcing im deutschen Bankensektor
08-05	Christian Rammer, Jano Costard, Florian Seliger (ZEW) Torben Schubert (Fraunhofer-Institut System- und Innovationsforschung [ISI])	Bestimmungsgründe des Innovationserfolgs von baden-württembergischen KMU
08-06	Christian Rammer, Anja Schmiele	Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2006. Internationalisierung von Innovationsaktivitäten – Wissensgewinn und -verlust durch Mitarbeiterfluktuation