

Dokumentation zur Innovationserhebung 2017

Christian Rammer (ZEW)

Dokumentation Nr. 18-01

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Dokumentation zur Innovationserhebung 2017

Christian Rammer (ZEW)

Dokumentation Nr. 18-01

Laden Sie diese ZEW Dokumentation von unserem ftp-Server:
<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1801.pdf>

ISSN 1611-681X

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kontakt und weitere Informationen:

Kontakt und weitere Informationen:

Dr. Christian Rammer

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Forschungsbereich Industrieökonomik und Internationale Unternehmensführung

L 7,1 – D-68161 Mannheim

Tel: +49-621-1235-184

Fax: +49-621-1235-170

Email: rammer@zew.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	9
2	Innovationserhebung 2017	11
2.1	Grundgesamtheit und Stichprobenumfang.....	11
2.2	Fragebogen, Feldphase und Rücklauf	15
3	Wettbewerbsstrategien, Marktumfeld und Veränderungen in der Unternehmensstruktur	23
3.1	Fragestellung	23
3.2	Hauptsächliche Kundengruppen	24
3.3	Geographische Absatzmärkte.....	25
3.4	Veränderungen in der Unternehmensstruktur	27
3.5	Wettbewerbsstrategien	28
3.6	Wettbewerbsumfeld	30
4	Innovationsaktivitäten, -ausgaben und -projekte	32
4.1	Fragestellung	32
4.2	Innovationsaktivitäten	34
4.3	Innovationsausgaben	37
4.4	Innovationsprojekte	41
5	Öffentliche Innovationsförderung.....	46
5.1	Fragestellung	46
5.2	Förderung nach Fördermittelgebern.....	47
5.3	Anzahl geförderter Projekte	49
6	Informationsquellen und Kooperationen	52
6.1	Fragestellung	52

6.2	Informationsquellen	53
6.3	Kooperationen	55
7	Marketing- und Organisationsinnovationen	59
7.1	Fragestellung	59
7.2	Marketinginnovationen	59
7.3	Organisationsinnovationen	61
8	Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum	63
8.1	Fragestellung	63
8.2	Nutzung von Schutzmaßnahmen	64
8.3	Bedeutung von Schutzmaßnahmen in innovationsaktiven Unternehmen	66
9	Innovationshemmnisse und Verzichtsgründe	68
9.1	Fragestellung	68
9.2	Innovationshemmnisse	69
9.3	Verzichtsgründe	71
10	Logistikinnovationen	73
10.1	Fragestellung	73
10.2	Verbreitung von Logistikinnovationen	74
10.3	Gründe für die Einführung von Logistikinnovationen	76
11	Literatur	78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schwerpunktfrage zu Wettbewerbsstrategien, Marktumfeld und Veränderungen in der Unternehmensstruktur in der Innovationserhebung 2017.....	23
Abbildung 2:	Hauptsächliche Kundengruppen von Unternehmen in Deutschland 2017	25
Abbildung 3:	Wichtigster geographischer Absatzmarkt von Unternehmen in Deutschland 2014-2016	26
Abbildung 4:	Geographische Absatzmärkte von Unternehmen in Deutschland 2014-2016	27
Abbildung 5:	Veränderungen in der Unternehmensstruktur von Unternehmen in Deutschland 2014-2016	28
Abbildung 6:	Wettbewerbsstrategien von hoher Bedeutung in Unternehmen in Deutschland	29
Abbildung 7:	Wettbewerbsumfeld von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	31
Abbildung 8:	Schwerpunktfrage zu Innovationsaktivitäten, -ausgaben und -projekten in der Innovationserhebung 2017	33
Abbildung 9:	Innovationsaktivitäten von innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	35
Abbildung 10:	FuE-Aktivitäten von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	36
Abbildung 11:	Verteilung der Innovationsausgaben von Unternehmen in Deutschland 2016 nach Branchengruppen und Größenklassen.....	38
Abbildung 12:	Zusammensetzung der Innovationsausgaben von Unternehmen in Deutschland 2016	39
Abbildung 13:	Innovationsausgaben von Unternehmen in Deutschland 2016 in Relation zum Umsatz, differenziert nach investiven und laufenden Ausgaben	40
Abbildung 14:	Verteilung der Innovationsprojekte von Unternehmen in Deutschland 2014-2016 nach erfolgreich abgeschlossenen, abgebrochenen und noch laufenden Projekten	42
Abbildung 15:	Relation von noch laufenden zu neu begonnenen sowie von erfolgreich abgeschlossenen zu abgebrochenen Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2014-2016	43

Abbildung 16: Höhe der Innovationsausgaben je Innovationsprojekt von Unternehmen in Deutschland 2014-2016	44
Abbildung 17: Schwerpunktfrage zu öffentlicher Innovationsförderung in der Innovationserhebung 2017.....	46
Abbildung 18: Erhalt öffentlicher Innovationsförderung durch innovationsaktive Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	48
Abbildung 19: Kennzahlen zu geförderten Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	51
Abbildung 20: Schwerpunktfrage zu Informationsquellen für Innovationen und Innovationskooperationen in der Innovationserhebung 2017.....	53
Abbildung 21: Informationsquellen für Innovationen von hoher Bedeutung in innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	54
Abbildung 22: Innovationskooperationen von innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016 nach Art der Partner.....	56
Abbildung 23: Innovationskooperationen von innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016 nach Standort der Partner	58
Abbildung 24: Schwerpunktfrage zu Marketing- und Organisationsinnovationen in der Innovationserhebung 2017.....	59
Abbildung 25: Marketinginnovationen von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	60
Abbildung 26: Organisationsinnovationen von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	62
Abbildung 27: Schwerpunktfrage zu Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum in der Innovationserhebung 2017	63
Abbildung 28: Nutzung von Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	65
Abbildung 29: Schutzmaßnahmen von hoher Bedeutung für den Schutz von intellektuellem Eigentum in innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	67
Abbildung 30: Schwerpunktfrage zu Verichtsgründen und Hemmnissen für Innovationsaktivitäten in der Innovationserhebung 2017.....	68
Abbildung 31: Innovationshemmnisse von hoher Bedeutung in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	70
Abbildung 32: Gründe von hoher Bedeutung für den Verzicht auf Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	72

Abbildung 33: Schwerpunktfrage zu Logistikinnovationen in der Innovationserhebung 2017.....	74
Abbildung 34: Logistikinnovationen in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	75
Abbildung 35: Gründe von hoher Bedeutung für die Einführung von Logistikinnovationen in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016	76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2017 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben)	14
Tabelle 2:	Rücklauf der Innovationserhebung 2017 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben).....	18
Tabelle 3:	Kennzahlen der Innovationserhebung 2017 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben).....	19

1 Einleitung

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) erhebt seit 1993 jährlich die Innovationsaktivitäten der deutschen Wirtschaft. Die Erhebung findet im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) statt und wird in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung sowie dem Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas) durchgeführt. Sie ist als eine Panelerhebung konzipiert und wird als Mannheimer Innovationspanel (MIP) bezeichnet. Die Innovationserhebung ist alle zwei Jahre der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys (CIS) der Europäischen Kommission.

Die hier dokumentierte Erhebung des Jahres 2017 fand wieder im Rahmen der CIS statt. Auf europäischer Ebene wurde diese Erhebungswelle als „CIS 2016“ bezeichnet, da sich die Benennung der CIS-Erhebungen am Berichtsjahr orientiert. Der vorliegende Bericht dokumentiert wesentliche Ergebnisse der in Deutschland durchgeführten Erhebung des Jahres 2017. Ein Vergleich mit Ergebnissen des CIS 2016 aus anderen Ländern ist zum Zeitpunkt der Berichterstellung (Mitte 2018) nicht möglich, da Ergebnisse des CIS 2016 auf europäischer Ebene erst gegen Ende des Jahres 2018 veröffentlicht werden.

Das MIP-Erhebungsdesign sieht vor, abwechselnd Kurz- und Langerhebungen durchzuführen. Die Erhebung des Jahres 2017 war eine Langerhebung. Dies bedeutet unter anderem, dass das Fragenspektrum zusätzlich zu den Kernindikatoren des Innovationsverhaltens (Innovationsbeteiligung, Innovationsausgaben, Innovationserfolge) eine Reihe weiterer Fragestellungen umfasste. Außerdem ist der Stichprobenumfang größer als in Kurzerhebungen. Des Weiteren erfolgt in Langerhebungen eine Auffrischung der Panelstichprobe durch neu gezogene Unternehmen, um für die Panelmortalität zu kompensieren. Die Haupterhebungsergebnisse zu den Kernindikatoren wurden in einem Indikatorenbericht (vgl. Rammer et al. 2018) sowie in 46 Branchenberichten veröffentlicht.

Die Innovationserhebung 2017 enthält zusätzlich zu den Fragen zu Kernindikatoren Fragen zu weiteren innovationsbezogenen Themen. Der größte Teil dieser Fragen stammt direkt aus dem harmonisierten Fragebogen für die europaweite Innovationserhebung CIS 2016. Insgesamt wurden zehn Themenbereiche abgedeckt:

- Ereignisse im Unternehmen im Zusammenhang mit dem Kauf, Verkauf oder Outsourcing von Unternehmen oder Unternehmensteilen, Wettbewerbsstrategien des Unternehmens, Merkmale des Marktumfelds (Marktanteil, hauptsächliche Kundengruppen, geographische Absatzmärkte, Merkmale des Wettbewerbs)
- Art der durchgeführten Innovationsaktivitäten und getätigten Innovationsausgaben
- Anzahl der Innovationsprojekte differenziert nach erfolgreich abgeschlossenen, noch laufenden, vorzeitig beendeten und während der letzten drei Jahre neu begonnenen
- Erhalt öffentlicher Innovationsförderung differenziert nach Fördermittelgebern sowie Anzahl der geförderten Projekte

- Bedeutung von Informationsquellen zur Ideenlieferung für neue oder zur Umsetzung laufender Innovationsaktivitäten
- Kooperationen in Innovationsprojekten differenziert nach institutioneller Herkunft der Partner und Standortregionen der Partner
- Einführung von Marketing- und von Organisationsinnovationen
- Nutzung von Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum
- Faktoren, die Innovationsaktivitäten behindert haben oder zum Verzicht auf Innovationsaktivitäten geführt haben
- Einführung von Logistikinnovationen und Gründe für deren Einführung

Darüber hinaus werden in den Langerhebungen des MIP auch finanzielle Kennzahlen (Umsatz, Exporte, Materialaufwendungen und andere Vorleistungen, Personalaufwendungen, Logistikaufwendungen, Weiterbildungsaufwendungen, Marketingaufwendungen, interne und externe Ausgaben für Software, Bruttoinvestitionen in Sachanlagen, Sachanlagevermögen, Umsatzrendite, Umsatzanteil der Hauptproduktgruppe) sowie Beschäftigtenkennzahlen (Anzahl Beschäftigte, Anzahl Teilzeitbeschäftigte, Anteil von Beschäftigten mit Hochschulabschluss) erfasst.

Der vorliegende Bericht stellt einige methodische Aspekte der Innovationserhebung 2017 (Stichprobe, Rücklauf, Fragebogen, Datenaufbereitung, Hochrechnungsverfahren) dar und fasst zentrale deskriptive Ergebnisse zu diesen Themenbereichen zusammen. Zu jedem Themenbereich werden die Ergebnisse für ausgewählte Variablen differenziert nach 15 Branchengruppen¹ und acht Größenklassen präsentiert. Detaillierte Ergebnisse differenziert nach Abteilungen der Wirtschaftszweigsystematik sowie für alle erhobenen Variablen finden sich in einer elektronischen Tabellensammlung im Internet (www.zew.de/innovation).

Die Erhebung 2017 ist die letzte Langerhebung, die auf den Definitionen und Messkonzepten der 3. Ausgabe des Oslo-Manuals aus dem Jahr 2005 beruht (OECD und Eurostat 2005). Im Oktober 2018 schien die 4. Ausgabe des Oslo-Manuals (OECD und Eurostat 2018). Diese enthält einige abgeänderte Definitionen von Produkt- und Prozessinnovationen sowie neue Ansätze zur Messung zentraler Indikatoren wie z.B. die Höhe der Innovationsausgaben. Diese Definitionen und Ansätze werden mit der Innovationserhebung des Jahres 2019 (CIS 2018) erstmals umgesetzt werden. Ein Vergleich der Ergebnisse auf Basis der 3. und der 4. Ausgabe des Oslo-Manuals wird nach Abschluss der Erhebung 2019 vorgelegt.

¹ Die Branchengruppen sind wie folgt nach WZ 2008 definiert: Konsumgüterindustrie (10-15, 31-32), Sonstige materialverarbeitende Industrie (16-18, 23, 33), Chemie-/Pharmaindustrie (20-21), Kunststoffverarbeitung (22), Metallindustrie (24-25), Elektroindustrie (26-27), Maschinenbau (28), Fahrzeugbau (29-30), Ver- und Entsorgung, Bergbau (5-9, 35-39), Großhandel, Transport (46, 49-53), Information & Kommunikation (58-63), Finanzdienstleistungen (64-66), technische Dienstleistungen (71-72), Beratung, Werbung (69, 70.2, 73-74), Sonstige Unternehmensdienste (78-82).

2 Innovationserhebung 2017

Die Innovationserhebung 2017 hatte zum Ziel, das Innovationsverhalten in der deutschen Wirtschaft im Referenzzeitraum 2014-2015 sowie die für die Jahre 2017 und 2018 geplanten Innovationsaktivitäten zu erfassen. Die Erhebung setzt methodisch die Innovationserhebungen des ZEW der Vorjahre fort (vgl. Rammer 2017, Rammer et al. 2016; Rammer und Peters 2015) und basiert auf den Richtlinien zur Erhebung und Interpretation von Innovationsdaten, die von der OECD gemeinsam mit Eurostat im so genannten Oslo-Manual veröffentlicht wurden. Dies bedeutet, dass sie als Stichprobenerhebung konzipiert ist, deren Ergebnisse auf die Grundgesamtheit hochgerechnet werden (zur Erhebungsmethode siehe Behrens et al. 2017; Peters und Rammer 2013). Die zweite Revision des Manuals, die Ende 2005 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 2017 zwar berücksichtigt, allerdings in Form eigenständiger Fragen im Anschluss an Fragen zu Produkt- und Prozessinnovationen und damit zusammenhängenden Aktivitäten. Weiterführende Fragen zu Innovationsaktivitäten, u.a. zu Innovationsprojekten, öffentlicher Förderung, Kooperationen und Informationsquellen beziehen sich ausschließlich auf Produkt- und Prozessinnovationsaktivitäten. Dieses Vorgehen entspricht dem Vorgehen im harmonisierten Fragebogen für den CIS 2016.

2.1 Grundgesamtheit und Stichprobenumfang

Die Grundgesamtheit umfasst alle rechtlich selbstständigen Unternehmen mit Sitz in Deutschland mit mindestens 5 Beschäftigten aus den Abschnitten B, C, D, E, H, J und K, den Abteilungen 46, 69 bis 74 sowie 78 bis 82 der Wirtschaftszweigsystematik aus dem Jahr 2008 (WZ 2008). Der Stichprobenrahmen, auf dessen Grundlage die Hochrechnungen erfolgen, umfasst 56 Sektoren (alle Abteilungen der Abschnitte C, D, E, H, J und K, die zwölf oben angeführten Abteilungen sowie den Abschnitt B), acht Größenklassen (5-9, 10-19, 20-49, 50-249, 250-499, 500-999, 1.000 und mehr Beschäftigte) sowie zwei Regionen (Ost- und Westdeutschland, wobei Berlin zur Gänze zu Ostdeutschland gerechnet wird). Die Erhebungsergebnisse werden auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in den oben angeführten Sektoren des Jahres 2016 hochgerechnet.

Die Angaben zu Unternehmens-, Beschäftigungs- und Umsatzzahlen der Grundgesamtheit wurden einer Sonderauswertung des Unternehmensregisters des Statistischen Bundesamtes entnommen, die im September 2017 erstellt wurde und sich auf das Referenzjahr 2015 bezieht. Werte für das Referenzjahr 2016 wurden über Fortschreibungen durch das ZEW auf Basis von Angaben aus Fachstatistiken des Statistischen Bundesamtes, Angaben von Fachverbänden sowie Auswertungen aus dem Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) gewonnen. Für die Hochrechnung der Befragungsergebnisse wurden diese fortgeschriebenen Werte später durch aktualisierte Angaben aus dem Unternehmensregister ersetzt.

Die Angaben aus dem Unternehmensregister wurden an mehreren Stellen angepasst: Für die Abteilung 72 wurden die Werte von öffentlichen Forschungseinrichtungen (wie z.B. Max-

Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Zentren) herausgerechnet, da diese Einrichtungen nicht Ziel der Innovationserhebung sind. Für die Abteilungen 64 bis 66 (Finanzdienstleistungen) wurden Umsatzwerte hinzugerechnet, die nicht in der den Unternehmensregisterangaben zugrundeliegenden Umsatzsteuerstatistik erfasst sind (Bruttozins- und Bruttoprovisionserträge bei Banken, Bruttobeitragseinnahmen bei Versicherungen). In allen Branchen wurde die Beschäftigtenanzahl, die sich im Unternehmensregister nur auf sozialversicherungspflichtig Beschäftigte bezieht, um selbstständig Beschäftigte und gegebenenfalls Beschäftigte im Beamtenstatus erhöht. Außerdem waren für einzelne Branchen Anpassungen der Grundgesamtheitszahlen notwendig, die sich aus der Erfassung einzelner Konzerne auf Ebene von Geschäftsbereichen ergeben. Die Grundgesamtheit der Innovationserhebung 2017 umfasste (auf Basis der aktualisierten Angaben aus dem Unternehmensregister) für das Referenzjahr 2016 etwa 294.000 Unternehmen mit einem Umsatz von ca. 5.290 Mrd. € und rund 16,0 Mio. Beschäftigten.

Das MIP ist eine Panelerhebung, das heißt es wird jedes Jahr die gleiche Stichprobe von Unternehmen angeschrieben. Diese Panelstichprobe wird jährlich um zwischenzeitlich stillgelegte Unternehmen oder Unternehmen, die aus der Zielgrundgesamtheit ausgeschieden sind, bereinigt und zweijährlich aufgefrischt, um für diesen Schwund zu kompensieren. Die Basisstichprobe wurde im Jahr 1992 (produzierendes Gewerbe) bzw. 1994 (Dienstleistungssektoren) gezogen. Ziehungspool für die Basisstichprobe und die Stichprobenauffrischungen ist das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP). Das MUP ist eine Unternehmensdatenbank, die faktisch alle wirtschaftsaktiven Unternehmen in Deutschland umfasst (Umfang 2016: ca. 3,25 Mio. wirtschaftsaktive Unternehmen) und die vom ZEW auf Basis der Daten von Creditreform erstellt und regelmäßig aktualisiert wird.

Für die Stichprobenziehung wurden nach Schichten disproportionale Ziehungswahrscheinlichkeiten zugrunde gelegt, wobei große Unternehmen, Unternehmen in Branchen mit einer hohen Varianz der Innovationsintensität (Innovationsausgaben in Relation zum Umsatz) und Unternehmen in Ostdeutschland höhere Ziehungswahrscheinlichkeiten aufweisen. Für Unternehmen ab 500 Beschäftigte wird eine Vollerhebung angestrebt. 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 des Jahres 2017 beruht auf der Stichprobe der Langerhebung des Jahres 2015. Aus dieser Stichprobe wurden jene Unternehmen herausgenommen, die seither ihre Geschäftstätigkeit eingestellt hatten. Außerdem wurden kleine und mittlere Unternehmen aus der Stichprobe genommen, die in den zurückliegenden fünf Erhebungswellen nicht teilgenommen hatten. Dadurch ergab sich ein Ausfall von 4.780 Unternehmen. Um für die Minderung des Stichprobenumfangs aufgrund dieser Panelmortalität zu kompensieren und gleichzeitig Schichten aufzufüllen, die in den vergangenen Jahren eine geringe Rücklaufquote oder eine gestiegene Varianz der Innovationsintensität aufgewiesen haben, wurde die Stichprobe 2017 um eine geschichtete Zufallsstichprobe von insgesamt 6.434 Unternehmen aufgefrischt (Auffrischungsstichprobe). Hierfür wurden in jede Schicht so lange Unternehmen zufällig gezogen, bis die Zielgröße des Stichprobenumfangs erreicht war.

In der Erhebung des Jahres 2017 kam zum ersten Mal der Ansatz einer tranchierten Stichprobe zum Einsatz. Dabei wurde die Hauptstichprobe (exklusive Unternehmen der Auffrischungsstichprobe) in eine erste Einsatzstichprobe und eine Ersatzstichprobe getrennt. In die erste Einsatzstichprobe wurden jene Unternehmen prioritär gezogen, die sich in früheren Jahren häufiger an der Erhebung beteiligt haben. Dieser Stichprobenteil umfasste 19.633 Unternehmen. Die Ersatzstichprobe, der 8.643 Unternehmen angehörten, sollte nur dann zum Einsatz kommen, wenn in einer Schicht der Rücklauf aus der ersten Einsatzstichprobe unzureichend war. Hierfür wurde der Rücklaufstand aus der Erstaussendung an die Einsatzstichprobe eine Woche nach dem angegebenen Rücksendetermin festgestellt und anhand der Erfahrung aus früheren Erhebungen zum zu erwartenden Rücklauf aus den folgenden Erinnerungsaktionen der wahrscheinliche Rücklauf am Ende der Feldphase hochgerechnet. Aus der Differenz zwischen dem Zielrücklauf je Schicht und dem hochgerechneten Rücklauf ergab sich die Anzahl der aus der Ersatzstichprobe einzusetzenden Unternehmen je Schicht. Dabei wurde neben den drei Schichtungsmerkmalen Sektor, Größe und Region der Innovationsstatus (Produkt- oder Prozessinnovator)² als viertes Merkmal berücksichtigt, um Unterschiede im zu erwartenden Rücklauf zwischen diesen beiden Gruppen zu berücksichtigen und die Ersatzstichprobe entsprechend zu ziehen. Die Ziehung von Unternehmen aus der Ersatzstichprobe erfolgte zufällig bis zur Erreichung der Zielzahl je Schicht. Insgesamt wurden 4.010 Unternehmen aus der Ersatzstichprobe für den Einsatz in der Innovationserhebung nachgezogen (46,6 % der Ersatzstichprobe). Ziel der Tranchierung der Stichprobe war es, die Erhebungskosten zu senken, ohne die Qualität und den Panelcharakter der Erhebung zu beeinträchtigen.

In die Stichprobe des Jahres 2017 wurden außerdem, so wie in den Vorjahren, Unternehmen aufgenommen, die eine finanzielle Förderung im Rahmen der Fachprogramme des Bundes erhalten haben. Dieser Stichprobenteil umfasste 2.178 Unternehmen. Sie werden befragt, um auf diesem Weg Informationen für Analysen u.a. zur Wirksamkeit öffentlicher Förderung zu sammeln. Diese Unternehmen werden bei der Hochrechnung von Erhebungsergebnisse mit einem Hochrechnungsfaktor von Eins berücksichtigt. Unter den Unternehmen der Zufallsstichprobe befanden sich ebenfalls Unternehmen, die eine öffentliche Förderung aus den Fachprogrammen des Bundes erhalten haben erhalten haben.

In die Innovationserhebung des Jahres 2017 wurden, ebenfalls wie in den Vorjahren, mehrere Zusatzstichproben für Bundesländer aufgenommen. Im Jahr 2017 betraf dies die Bundesländer Baden-Württemberg, Berlin und Sachsen. Diese Zusatzstichproben wurden von Seiten der Länder finanziert und hatten zum Ziel, die Stichprobe der Unternehmen aus dem jeweiligen Land zu auszuweiten, dass sie repräsentativ für die Sektor- und Größenstruktur des Unternehmensbestands des Landes ist, um zuverlässige Hochrechnungen auf Länderebene zu ermöglichen. Insgesamt wurden 13.892 Unternehmen aus den drei Bundesländern zusätzlich in die Stichprobe aufgenommen. Die Unternehmen aus diesen Zusatzstichproben werden bei

² Hierfür wurden die zuletzt von den Unternehmen in der Hauptstichprobe gemachten Angaben zur Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen herangezogen.

der Hochrechnung von Erhebungsergebnisse für die Innovationsstatistik auf Bundesebene ebenfalls mit einem Hochrechnungsfaktor von Eins berücksichtigt.

Tabelle 1: Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2017 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben)

Schichtungsmerkmal ¹⁾	Grund- gesamt- heit	Haupt- einsatz- stichpr.	Ersatzstichprobe Einsatz	kein Einsatz	Auffri- schungs- stichpr.	Zusatz- stichpr. Gefördert	Zusatz- stichpr. Länder
Branchengruppe^{a)} (WZ)							
10-12	15.766	985	224	273	294	18	789
13-15	2.281	663	131	181	208	14	183
16-17	4.639	615	137	165	213	9	351
20-21	2.489	639	134	154	227	47	80
22	4.973	542	148	107	134	38	308
23	3.487	396	82	124	156	28	235
24-25	21.654	1.294	262	333	315	123	1.409
26-27	7.733	1.143	239	310	286	243	637
28	10.330	924	212	215	251	188	682
29-30	2.341	713	161	61	158	19	123
31-33	14.954	1.145	245	311	371	90	942
05-09, 19, 35	2.718	766	141	128	235	24	134
36-39	4.842	845	104	212	273	13	231
46	39.252	757	144	234	200	100	932
49-53, 79	36.629	1.675	315	373	594	55	947
18, 58-60	8.149	1.030	253	199	367	24	632
61-63	16.148	1.021	202	248	479	356	893
64-66	6.773	1.077	191	138	298	8	401
69, 70.2, 73	19.880	1.064	144	284	451	133	1.164
71-72	33.797	924	107	277	243	413	1.252
74, 78, 80-82	35.043	1.668	434	306	681	68	1.177
Andere ^{b)}	-	1.076	0	0	0	154	390
Größenklasse							
0-4 Beschäftigte ^{c)}	-	1.644	0	0	1	405	820
5-9 Beschäftigte	115.290	3.163	531	998	1.487	468	4.608
10-19 Beschäftigte	76.613	3.006	634	937	1.441	438	3.596
20-49 Beschäftigte	56.451	3.269	761	1.187	1.080	452	2.773
50-99 Beschäftigte	21.836	2.442	648	750	909	224	1.211
100-249 Beschäftigte	15.128	2.432	845	641	871	141	683
250-499 Beschäftigte	5.087	1.439	531	120	430	37	201
500-999 Beschäftigte	2.024	1.844	35	0	150	0	0
1.000 u.m. Beschäftigte	1.449	1.723	25	0	65	0	0
Region							
Westdeutschland	241.918	14.455	2.658	3.687	3.910	1.690	6.872
Ostdeutschland	51.960	6.507	1.352	946	2.524	475	7.020
Gesamt	293.878	20.962	4.010	4.633	6.434	2.165	13.892

1) Zuordnung der antwortenden Unternehmen auf Basis der Angaben im Fragebogen bzw. der Nichtteilnehmerbefragung, Zuordnung aller anderen Unternehmen auf Basis der Informationen zum Ziehungszeitpunkt.

a) Die Stichprobe ist sektoral nach 54 WZ-Abteilungen, dem WZ-Abschnitt B sowie der WZ-Gruppe 70.2 geschichtet, aus Platzgründen sind hier aggregierte Branchengruppen dargestellt. - b) Im Wesentlichen Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen 41-43, 45, 47, 68 und 77 (diese Wirtschaftszweige waren bis 2004 Teil der Zielgrundgesamtheit der Innovationserhebung), die in früheren Jahren an der Innovationserhebung teilgenommen haben und weiterhin in die Stichprobe aufgenommen werden, um Panelbeobachtungen fortzuführen. - c) 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-Befragung zusätzlich Unternehmen, die im Jahr 2015 weniger als 5 Beschäftigte aufwiesen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Der Umfang der Bruttostichprobe der Erhebung 2017 betrug für die Haupterhebung (d.h. ohne Zusatzstichproben der Länder) insgesamt 38.204 Unternehmen, von denen 4.633 nicht

zum Einsatz kamen (vgl. Tabelle 1). Die Bruttostichprobe umfasste neben der eigentlichen Zufallsstichprobe (d.h. Unternehmen, die der Zielgrundgesamtheit der Innovationserhebung angehören) auch eine größere Zahl von Unternehmen aus Branchen bzw. Größenklassen außerhalb der Zielgrundgesamtheit (insgesamt 4.218 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 (1.620 Unternehmen) oder die die Beschäftigungsschwelle von 5 Beschäftigten unterschritten haben (2.870 Unternehmen), wobei auf 272 beides zutrifft. Diese Unternehmen werden weiterhin in die Stichprobe aufgenommen, um die Panelbeobachtungen fortzuführen und damit eine wichtige Grundlage für panelökonomische Untersuchungen zu haben. Für Hochrechnungen bleiben diese Unternehmen unberücksichtigt.

Die durchschnittliche Ziehungsquote für Unternehmen der Zufallsstichprobe lag bei 7,8 % (siehe Tabelle 3). Sie ist in allen Industriebranchen überdurchschnittlich hoch, insbesondere in den von größeren Unternehmen dominierten Branchen Fahrzeugbau sowie Chemie- und Pharmaindustrie, während sie in den meisten Dienstleistungsbranchen unterdurchschnittlich ist (Großhandel, Transportgewerbe, Unternehmensberatung/Werbung, sonstige Unternehmensdienste, technische/FuE-Dienste). Unternehmen mit 500 bis unter 1.000 Beschäftigte weisen eine Ziehungswahrscheinlichkeit von fast 75 % auf, bei Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten liegt sie bei annähernd 100 %. In der Größenklasse von 5 bis 9 Beschäftigten liegt die Ziehungsquote bei lediglich 2,9 %. Ostdeutsche Unternehmen weisen im Mittel eine fast doppelt so hohe Ziehungsquote wie Unternehmen aus Westdeutschland auf.

2.2 Fragebogen, Feldphase und Rücklauf

Die Innovationserhebung 2017 war innerhalb des MIP als eine Langerhebung konzipiert. Der Fragebogenumfang entsprach von der Anzahl der abgefragten Merkmale her dem Umfang vorangegangener Langerhebungen. Der Fragebogen enthielt fast alle der im harmonisierten Fragebogen für den CIS 2016 aufgenommenen Fragen. Aus Platzgründen waren lediglich zwei zusätzliche Fragen zu Logistikinnovationen nicht enthalten. Darüber hinaus wurden zusätzliche Fragen aufgenommen, insbesondere zur Charakterisierung des Marktumfelds der Unternehmen, zur Erfassung zusätzlicher Erfolgsindikatoren für Produkt- und Prozessinnovationen, zu den für 2017 und 2018 geplanten Innovationsaktivitäten und -ausgaben, zur Anzahl der durchgeführten Innovationsprojekte sowie zu finanziellen Kennzahlen. Der Fragebogen der Innovationserhebung 2017 umfasste 13 Fragenblöcke und ist im Anhang dieses Berichts abgedruckt:

- (1) Allgemeine Unternehmensangaben (Umsatz, Exporte und Beschäftigte 2014 bis 2016, Beschäftigte mit Hochschulabschluss, wichtigste Produktgruppe, Marktanteil in der wichtigsten Produktgruppe, hauptsächlicher Kundengruppen, geographische Absatzmärkte, Ereignisse mit möglichen signifikanten Auswirkungen auf den Umsatz zwischen 2014 und 2016, Wettbewerbsstrategien, Merkmale des Wettbewerbs

- (2) Einführung von Produktinnovationen im Zeitraum 2014 bis 2016 und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg im Jahr 2016
- (3) Einführung von Prozessinnovationen im Zeitraum 2014 bis 2016 und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg im Jahr 2016
- (4) Noch laufende und abgebrochene Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2014 bis 2016 sowie in 2017 und 2018 geplante Innovationsaktivitäten
- (5) Art der Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2014 bis 2016 und Höhe der Innovationsausgaben 2016 nach Arten, geplante Innovationsausgaben 2017 und 2018 sowie Anzahl durchgeführter Innovationsprojekte 2014 bis 2016
- (6) Erhalt einer öffentlichen Innovationsförderung im Zeitraum 2014 bis 2016
- (7) Informationsquellen für Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2014 bis 2016
- (8) Kooperationen im Rahmen von Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2014 bis 2016
- (9) Einführung von Marketing- und Organisationsinnovationen im Zeitraum 2014 bis 2016
- (10) Nutzung und Bedeutung von Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum im Zeitraum 2014 bis 2016
- (11) Faktoren, die im Zeitraum 2014 bis 2016 zum Verzicht auf oder zur Behinderung von Innovationsaktivitäten geführt haben
- (12) Einführung von Umweltinnovationen im Zeitraum 2014 bis 2016, Gründe für die Einführung von Umweltinnovationen
- (13) Finanzkennzahlen für 2015 und 2016 (Aufwendungen für Personal, Material und andere Vorleistungen, Logistik, Weiterbildung, Marketing, Ausgaben für Software und Sachanlagegüter, Sachanlagevermögen, Umsatzrendite)

An alle Unternehmen der Einsatzstichproben wurde ein schriftlicher Fragebogen gesendet. In einem Begleitschreiben wurde auf die Möglichkeit einer Online-Beantwortung unter Angabe der Internetadresse des Online-Fragebogens sowie der unternehmensspezifischen Zugangsdaten verwiesen. Der Online-Fragebogen entsprach voll und ganz der schriftlichen Version. Auf Konsistenzprüfungen und Warnhinweisen bei inkonsistenten Angaben wurde bewusst verzichtet, um Verzerrungen in den Antworten zwischen den beiden Erhebungsinstrumenten gering zu halten.

Die Hauptfeldphase der Erhebung (Versand des Anschreibens und des Fragebogens) startete für die erste Einsatzstichprobe Mitte Februar 2017. Anhand des Rücklaufs aus dieser Stichprobe wurden Anfang April die Unternehmen aus der Ersatzstichprobe gezogen, die ebenfalls in der Erhebung 2017 eingesetzt werden sollte. Von Mitte April bis Mitte Mai wurden alle Unternehmen der ersten Einsatzstichprobe, die sich bis dahin nicht durch die Rücksendung eines ausgefüllten Fragebogens bzw. Beantwortung der Online-Version des Fragebogens oder anderweitig gemeldet hatten, telefonisch kontaktiert und persönlich um Teilnahme an der Erhebung gebeten. Gegebenenfalls wurde den Unternehmen erneut ein Fragebogen per Post zu-

gesendet. Für die Unternehmen der zweiten Einsatzstichprobe erfolgt die erste Erinnerung ab Anfang Mai.

Von Anfang Juni bis Mitte Juli wurde eine zweite telefonische Erinnerung durchgeführt, die drei Gruppen von Unternehmen umfasste: (a) Unternehmen, die in der ersten Erinnerungsaktion erneut einen Fragebogen erhielten bzw. die Beantwortung zugesichert hatten, für die jedoch kein Rücklauf vorlag, (b) Unternehmen, die während des Zeitraums der ersten Erinnerungsaktion nicht erreicht werden konnten, und (c) Unternehmen mit nicht korrekten Telefonnummern, für die eine aktualisierte Telefonnummer recherchiert werden konnte. Die Feldphase der schriftlichen Erhebung wurde Anfang August abgeschlossen.

Um für eine mögliche Verzerrung zwischen den antwortenden und den nicht antwortenden Unternehmen im Hinblick auf die der Innovationsbeteiligung (Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen) zu kontrollieren, wurde eine Nichtteilnehmer-Befragung durchgeführt. Dabei wurden nicht antwortende Unternehmen telefonisch zum Vorliegen von Innovationsaktivitäten gefragt. Die Nichtteilnehmer-Befragung wurde zweistufig durchgeführt. Im Zug der telefonischen Erinnerung wurden Unternehmen, die am Telefon eine Verweigerung der Teilnahme bekannt gaben, direkt in die Nichtteilnehmer-Befragung geleitet.³ Aus der Gruppe der Unternehmen, für die auch nach zweimaliger telefonischer Erinnerung kein beantworteter Fragebogen vorlag, wurde eine geschichtete Zufallsstichprobe für die zweite Stufe der Nichtteilnehmer-Befragung gezogen. Diese Unternehmen wurden von Ende Juli bis Mitte September befragt. Insgesamt wurden in der Nichtteilnehmer-Befragung Angaben zu 5.737 Unternehmen erfasst. Dies sind 36 % aller Unternehmen, die eine Teilnahme verweigert haben. Die Ergebnisse der Nichtteilnehmer-Befragung wurden zur Korrektur der Hochrechnungsfaktoren genutzt, um so mögliche systematische Verzerrungen zwischen an der schriftlichen Befragung teilnehmenden und nicht teilnehmenden Unternehmen zu korrigieren. Die hierfür herangezogene Korrekturmethode ist in Behrens et al. (2017) dargestellt.

Bei zumindest 1.732 Unternehmen der Bruttostichprobe handelte es sich um neutrale Ausfälle, da die Unternehmen zum Zeitpunkt der Befragung wegen Stilllegung, Übernahme oder anderer Gründe nicht mehr wirtschaftsaktiv waren. Ebenfalls als neutrale Ausfälle wurden Unternehmen gewertet, die trotz mehrfachen Versuchs weder schriftlich noch telefonisch während der Feldphase von März bis August 2012 erreicht wurden, sodass diesen Unternehmen kein Fragebogen zugestellt werden konnte. Dies betrifft 1.256 Unternehmen, sodass insgesamt 2.988 Unternehmen bzw. 11,8 % der Bruttostichprobe als neutrale Ausfälle klassifiziert wurden.⁴

3 Die telefonischen Erinnerungen hatten zum Ziel, die Unternehmen an die Teilnahme zu erinnern, den geeigneten Ansprechpartner zu identifizieren und an diesen einen Fragebogen zu senden. Ein kleinerer Teil der kontaktierten Unternehmen gab in dem Gespräch an, dass sie an der Erhebung nicht teilnehmen würden.

4 Für weitere 697 Unternehmen wurde bis zum Ende der Feldphase weder ein beantworteter Fragebogen noch eine ausdrückliche Verweigerung oder ein neutraler Ausfall festgestellt.

Tabelle 2: Rücklauf der Innovationserhebung 2017 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben)

Schichtungsmerkmal	Einsatzstichprobe	neutrale Ausfälle ^{a)}	Nettostichprobe ^{b)}	Großunternehmen ^{c)}	Verweigerung ^{d)} NTB ^{e)}	keine NTB	Keine Antwort ^{f)}
Branchengruppe (WZ)							
10-12	1.510	338	265	31	277	414	191
13-15	1.007	216	189	6	218	279	100
16-17	966	179	158	12	215	300	103
20-21	1.029	204	200	51	193	278	127
22	876	166	177	13	190	228	104
23	666	116	128	12	156	179	77
24-25	2.017	353	420	31	520	472	226
26-27	1.934	349	421	63	454	437	228
28	1.570	276	263	70	361	416	206
29-30	1.033	233	148	60	160	306	141
31-33	1.833	335	369	22	420	513	180
05-09, 19, 35	1.154	230	233	58	189	306	148
36-39	1.220	211	349	11	232	281	139
46	1.210	231	230	28	244	370	126
49-53, 79	2.648	651	470	47	497	700	287
18, 58-60	1.678	400	261	21	340	503	158
61-63	2.047	511	300	31	375	557	285
64-66	1.574	348	216	83	264	497	191
69, 70.2, 73	1.767	363	344	8	351	531	171
71-72	1.656	327	443	11	354	357	168
74, 78, 80-82	2.844	741	392	36	482	862	336
Andere	1.330	266	329	3	340	251	144
Größenklasse							
0-4 Beschäftigte	2.728	843	575	0	539	534	237
5-9 Beschäftigte	5.216	1.307	968	0	1.060	1.360	521
10-19 Beschäftigte	5.489	1.043	1.174	0	1.272	1.457	543
20-49 Beschäftigte	5.690	1.059	1.232	0	1.238	1.548	613
50-99 Beschäftigte	4.280	838	849	3	853	1.217	521
100-249 Beschäftigte	4.272	839	726	2	861	1.232	614
250-499 Beschäftigte	2.368	483	337	27	466	712	352
500-999 Beschäftigte	1.834	391	217	82	289	597	280
1.000 u.m. Beschäftigte	1.692	241	227	592	254	380	155
Region							
Westdeutschland	22.753	4.605	4.340	437	4.599	6.187	2.586
Ostdeutschland	10.816	2.439	1.965	271	2.233	2.850	1.250
Gesamt	33.569	7.044	6.305	708	6.832	9.037	3.836
<i>davon: nicht in Zielgrundgesamtheit</i>	<i>3.381</i>	<i>924</i>	<i>778</i>	<i>0</i>	<i>761</i>	<i>632</i>	<i>286</i>
<i>davon: Zusatzstichpr. geförderte Untern.^{g)}</i>	<i>2.161</i>	<i>379</i>	<i>505</i>	<i>0</i>	<i>508</i>	<i>504</i>	<i>265</i>
Gesamt für Hochrechnung	28.027	5.741	5.022	708	5.563	7.901	3.285

a) Stillgelegte oder anderweitig nicht mehr wirtschaftsaktive Unternehmen (zusammen 4.886 Unternehmen) sowie Unternehmen, die trotz mehrfacher Versuche weder telefonisch noch schriftlich während der Feldphase (März bis August 2016) erreicht werden konnten (zusammen 2.158 Unternehmen). - b) Unternehmen, die den schriftlichen Fragebogen beantwortet haben. - c) Zusätzlich erfasste Großunternehmen auf Basis von Geschäftsberichten und anderen Veröffentlichungen, inkl. 193 Berichtseinheiten, die nicht Teil der Nettostichprobe waren (Geschäftsbereiche von Konzernen). - d) Unternehmen, die auf schriftlichem, telefonischem oder elektronischem Weg die Teilnahme verweigert haben. - e) Nichtteilnehmer-Befragung; ohne Unternehmen, die auch einen schriftlichen Fragenbogen beantwortet haben oder zur Gruppe der zusätzlich erfassten Großunternehmen gehören (zusammen 187 Unternehmen). - f) Anzahl der Unternehmen ohne Antwort höher als in Vorjahren, da nicht alle Unternehmen während der Feldphase und der Phase der Nichtteilnehmer-Befragung ausreichend oft kontaktiert werden konnten, um die Antwortperson zu erreichen oder das Vorliegen der Nichterreichbarkeit zu etablieren. g) 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 2017. - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 3: Kennzahlen der Innovationserhebung 2017 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben)

Schichtungsmerkmal	Ziehungsquote ^{a)}	Ausfallquote ^{b)}	Rücklaufquote ^{c)}	Erfassungsquote ^{d)}	Nichtteiln.-Befrag.-quote ^{e)}	realisierte Stichprobenquote ^{f)}
Branchengruppe (WZ)						
10-12	9,0	22,4	22,6	48,9	31,4	1,7
13-15	40,1	21,5	23,9	52,2	36,5	7,5
16-17	19,5	18,5	20,1	48,9	34,8	3,5
20-21	37,2	19,9	24,3	53,8	32,3	8,2
22	16,0	19,0	24,9	53,5	36,4	3,5
23	17,1	17,4	23,3	53,8	37,9	3,4
24-25	8,3	17,5	25,2	58,4	42,7	1,8
26-27	20,8	18,1	26,6	59,2	40,6	5,0
28	12,9	17,6	20,3	53,6	36,7	2,6
29-30	41,0	22,6	18,5	46,0	26,4	7,9
31-33	10,9	18,3	24,6	54,1	37,7	2,2
05-09, 19, 35	38,6	19,9	25,2	51,9	29,4	9,4
36-39	23,4	17,3	34,6	58,7	35,6	6,8
46	2,6	19,1	23,5	51,3	33,0	0,5
49-53, 79	6,5	24,6	23,5	50,8	33,5	1,2
18, 58-60	18,3	23,8	20,4	48,7	34,0	3,0
61-63	9,6	25,0	19,5	46,0	30,8	1,4
64-66	20,8	22,1	17,6	45,9	27,7	3,5
69, 70.2, 73	7,3	20,6	24,5	50,1	33,3	1,3
71-72	3,3	19,7	33,3	60,8	40,3	0,9
74, 78, 80-82	7,2	26,0	18,6	43,3	28,7	1,0
Andere		20,0	30,9	63,2	46,3	
Größenklasse						
0-4 Beschäftigte		30,9	30,5	59,1	41,1	
5-9 Beschäftigte	3,9	25,1	24,8	51,9	36,0	0,7
10-19 Beschäftigte	6,2	19,0	26,4	55,0	38,9	1,3
20-49 Beschäftigte	8,9	18,6	26,6	53,3	36,4	1,9
50-99 Beschäftigte	18,0	19,6	24,7	49,5	32,9	3,5
100-249 Beschäftigte	26,7	19,6	21,1	46,3	31,8	4,6
250-499 Beschäftigte	45,0	20,4	17,9	44,0	30,4	6,7
500-999 Beschäftigte	89,6	21,3	15,0	40,7	24,8	13,6
1.000 u.m. Beschäftigte	114,7	14,3	15,6	74,0	32,2	45,1
Region						
Westdeutschland	7,8	20,2	23,9	51,7	34,4	1,6
Ostdeutschland	17,5	22,6	23,5	53,4	35,3	3,2
Gesamt	9,5	21,0	23,8	52,2	34,7	1,9
<i>davon: nicht in Zielgrund-</i> <i>gesamtheit</i>		27,3	31,7	62,6	45,3	
<i>davon: Zusatzstichprobe geför-</i> <i>derte Unternehmen^{g)}</i>		17,6	28,3	56,9	39,8	
Gesamt für Hochrechnung	9,5	20,5	22,5	50,7	33,2	1,9

a) Bruttostichprobe (ohne Unternehmen, die nicht Teil der Zielgrundgesamtheit sind) in % der Grundgesamtheit,

b) neutrale Ausfälle (nicht mehr wirtschaftsaktive plus nicht erreichte Unternehmen) in % der Bruttostichprobe.

c) beantwortete Fragebögen in % der um neutrale Ausfälle verringerten („korrigierten“) Bruttostichprobe.

d) Nettostichprobe plus zusätzliche erfasste Großunternehmen plus befragte Nichtteilnehmer in % der korrigierten Bruttostichprobe.

e) Anzahl der befragten Nichtteilnehmer (ohne Unternehmen, die gleichzeitig in der Nettostichprobe oder in der Gruppe der zusätzlich erfassten Großunternehmen enthalten sind) in % der Unternehmen, die eine Teilnahme an der Befragung verweigert haben.

f) Nur für Unternehmen, die der Zielgrundgesamtheit angehören: Nettostichprobe plus zusätzliche erfasste Großunternehmen plus befragte Nichtteilnehmer, abzüglich zusätzlich aufgenommenen geförderter Unternehmen, in % der Grundgesamtheit abzüglich der befragten geförderter Unternehmen, die zusätzlich in die Stichprobe aufgenommenen wurden (da diese mit einem Hochrechnungsfaktor von 1 in die Hochrechnung eingehen).

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Der Rücklauf an beantworteten Fragebögen (Nettostichprobe) betrug 5.294, das sind 23,6 % der um neutrale Ausfälle korrigierten Bruttostichprobe. 2.071 Unternehmen beantworteten die Online-Version (39 %), 3.223 den schriftlichen Fragebogen. Die Rücklaufquote an beantworteten Fragebögen lag unter dem Niveau früherer Kurzerhebung, als rund 27 % (2014), 32 % (2012) bzw. 31 % (2008 und 2010) der Unternehmen aus der korrigierten Bruttostichprobe an der Befragung teilgenommen hatten. Die höchsten Rücklaufquoten wurden mit rund 34 % in der Branchengruppe Wasserversorgung/Entsorgung/Recycling erzielt. Eine relative hohe Rücklaufquote weisen außerdem die technischen und FuE-Dienstleistungen auf (32 %). Die niedrigsten Rücklaufquoten sind mit unter 20 % in den Branchengruppen Fahrzeugbau, Finanzdienstleistungen und sonstige Unternehmensdienste zu beobachten. Die Rücklaufquote ist bei kleinen und mittleren Unternehmen höher als bei großen Unternehmen. Ostdeutsche Unternehmen weisen eine etwas höhere Rücklaufquote als westdeutsche auf.

In Ergänzung zur Nettostichprobe wurden für alle sehr großen Unternehmen - das sind Unternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten sowie die drei 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. Dies betrifft 759 Unternehmen. Deren Angaben fließen in die Hochrechnung ein, werden jedoch nicht für ökonometrische Analysen verwendet.

Insgesamt lagen für 11.790 Unternehmen Angaben aus beantworteten Fragebogen, eigenen Recherchen zu Großunternehmen oder aus der Nichtteilnehmer-Befragung vor, wovon 10.171 für die Hochrechnungen genutzt werden können, während 1.011 Beobachtungen nicht zur Zielgrundgesamtheit zählen und 608 Beobachtungen zwar der Zielgrundgesamtheit angehören, aber nicht Teil der Zufallsstichprobe sind, sondern zusätzlich befragte geförderte Unternehmen darstellen.

Die Erfassungsquote, die den Anteil der Nettostichprobe plus zusätzlich erfasster Großunternehmen plus befragte Nichtteilnehmer an der korrigierten Bruttostichprobe angibt, lag in der Erhebung 2016 bei 52,6 % und liegt unter dem Wert aus der Kurzerhebung 2014 (57,5 %). Die realisierte Stichprobenquote, d.h. der Anteil der Nettostichprobe plus zusätzlich erfasster Großunternehmen, die Teil der Zielgrundgesamtheit sind (ohne die zusätzlich in die Stichprobe aufgenommenen geförderten Unternehmen), an der Grundgesamtheit (abzüglich der befragten Unternehmen aus der Gruppe der zusätzlich in die Stichprobe aufgenommenen geförderten Unternehmen) betrug 1,8 %, d.h. der durchschnittliche Hochrechnungsfaktor (bezogen auf die Zahl der Unternehmen) beträgt 56. Die Stichprobenquote ist für kleine Unternehmen und für Unternehmen in wenig innovationsintensiven Branchen niedrig und erreicht für Großunternehmen 13 bis 44 % und für einzelne Industriebranchen (Chemie/Pharma, Fahrzeugbau, Textil/Bekleidung/Leder, Energie/Bergbau/Mineralöl) 6 bis 9 % und mehr. Der durchschnittliche gewichtete Hochrechnungsfaktor bezogen auf den Umsatz (d.h. Umsatz der Grundgesamtheit in Relation zum Umsatz aller Unternehmen in der Nettostichprobe plus zusätzlich erfasster Großunternehmen), liegt aufgrund der fast vollständigen Erfassung der größten Unternehmen lediglich bei 2,20, der durchschnittliche gewichtete Hochrechnungsfaktor bezogen auf die Beschäftigtenzahl bei 2,93. Der Umsatzhochrechnungsfaktor wird für die

Hochrechnung von Betragsangaben verwendet wird, der Beschäftigungshochrechnungsfaktor für die Hochrechnung von Beschäftigtenangaben.

Die Datenerfassung erfolgte für die schriftlichen Fragebögen durch den Projektpartner infas. Die Datenaufbereitung (Konsistenzprüfungen, Fehlerkorrektur, Kodierung von Wirtschaftszweigen, Konsolidierung der Angaben von Tochterunternehmen von Konzernen etc.) wurde parallel zur Feldphase von März bis September 2017 durch das ZEW vorgenommen. Die Recherche der zusätzlich erfassten Großunternehmen fand im selben Zeitraum durch ISI und ZEW statt.

Für die Hochrechnung der Ergebnisse wurden fehlende Antworten zu einzelnen Fragen über unterschiedliche Verfahren imputiert:

- Für fehlende Werte zu quantitativen Variablen, die in einem engen inhaltlichen Kontext zu einer anderen quantitativen Variablen stehen, für die Werte angegeben wurden, werden fehlende Werte dergestalt geschätzt, dass für die jüngste zurückliegende Erhebungswelle, für die das betreffende Unternehmen zu beiden Variablen Angaben gemacht hat (sofern die Angaben nicht älter als 5 Jahre sind), das Verhältnis der aktuell fehlenden zur inhaltlich verwandten Größe bestimmt wird und der fehlende Wert in der aktuellen Erhebung durch Multiplizierung der Verhältniszahl mit dem vorliegenden Werte der inhaltlich verwandten Größe ermittelt wird. Dies betrifft die Innovationsausgaben und ihre einzelnen Komponenten (FuE-Ausgaben, investive Innovationsausgaben) sowie den Umsatzanteil von neuen Produkten sowie von Markt- und Sortimentsneuheiten.
- Sollte eine solche Imputation für quantitative Variablen nicht möglich sein, liegen aber für die Variable mit fehlenden Werten Angaben aus früheren Erhebungen vor (die nicht älter als 5 Jahre sind), so werden Längsschnittimputationen vorgenommen. Hierfür wird aus der jüngsten zurückliegenden Erhebung mit eine Angabe zu der betreffenden Variablen eine Strukturkennziffern gebildet (z.B. Innovationsausgaben in % des Umsatzes, Umsatzanteil mit neuen Produkten) und mit dem schichtspezifischen Trendwert für diese Strukturkennziffer fortgeschrieben.
- Für qualitative Variablen (binäre Variablen und in binäre Variablen umkodierte Ordinalvariablen), die regelmäßig abgefragt werden, werden ebenfalls Längsschnittimputationen vorgenommen. Hierbei wird für die zurückliegenden fünf Jahre der Mittelwert der Antworten des Unternehmens berechnet und als Schätzwert für den aktuell fehlenden Wert herangezogen.
- Für qualitative Variablen, die nur in einzelnen Jahren erfragt werden bzw. für die keine früheren Angaben für Unternehmen mit aktuell fehlenden Werten vorliegen, werden Querschnittimputationen anhand des Mittelwerts der Stichprobenschicht vorgenommen.
- Für fehlende Werte zu quantitativen Variablen, die nur in einzelnen Jahren erfragt werden bzw. für die keine früheren Angaben für Unternehmen mit aktuell fehlenden Werten vorliegen, werden sinnvolle Strukturkennziffern berechnet und der Schichtmittelwert dieser Strukturkennziffern zur Imputation herangezogen.

Imputationen werden für die Berechnung von hochgerechneten Variablenwerten verwendet. Für mikroökonomische Analysen werden in der Regel fehlende Antworten als fehlende Werte behandelt, d.h. diese Beobachtungen bleiben unberücksichtigt.

Die Ergebnisse der Nichtteilnehmer-Befragung werden zur Anpassung der Hochrechnungsfaktoren verwendet, um für Unterschiede im Anteil innovierenden Unternehmen in der Netto- und der Stichprobe der Nichtteilnehmer-Befragung zu korrigieren. Dabei steht die realisierte Nichtteilnehmer-Stichprobe für alle nicht antwortenden Unternehmen der Brutto- und der Stichprobe. Für jede Stichprobenschicht wird ein Nichtteilnehmer-Korrekturfaktor für Innovatoren und für Nicht-Innovatoren ermittelt. Die Methode ist in Aschhoff et al. (2013) dargestellt. Qualitative Variablen werden über eine einfache (freie) Hochrechnung über den Unternehmens-Hochrechnungsfaktor hochgerechnet. Für quantitative Variablen kommt eine gebundene Hochrechnung auf Basis von Umsatz- oder Beschäftigten-Hochrechnungsfaktoren zum Einsatz. Eine formale Darstellung der im MIP verwendeten Hochrechnungsverfahren findet sich in Behrens et al. (2017: 27ff).

3 Wettbewerbsstrategien, Marktumfeld und Veränderungen in der Unternehmensstruktur

3.1 Fragestellung

Die Innovationserhebung enthält in jeder Langerhebung Fragen zum Wettbewerbs- und Marktumfeld der Unternehmen. Die Erfassung dieses Umfelds ist wesentlich, um Innovationsaktivitäten und -erfolge von Unternehmen besser erklären zu können. In der Erhebung 2017 wurden sechs Aspekte abgebildet (vgl. Abbildung 1):

- Hauptsächliche Kundengruppen
- Geografische Märkte, in denen Produkte oder Dienstleistungen abgesetzt werden

Abbildung 1: Schwerpunktfrage zu Wettbewerbsstrategien, Marktumfeld und Veränderungen in der Unternehmensstruktur in der Innovationserhebung 2017

1.8 Wer sind die hauptsächlichlichen Kunden Ihres Unternehmens?

	Ja	Nein
Andere Unternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffentlicher Sektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Endverbraucher (Konsumenten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.9 In welchen geografischen Märkten setzte Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 Produkte/Dienstleistungen ab?
 ☞ Mehrfachnennungen möglich

A. Lokal/regional innerhalb Deutschlands (bis ca. 50 km Umkreis)	<input type="checkbox"/>	Auf welchen geografischen Markt entfiel der größte Anteil Ihres Umsatzes 2014 bis 2016? ☐
B. National (gesamtes Bundesgebiet)	<input type="checkbox"/>	
C. In EU-/EFTA-Ländern (exkl. Deutschland), inkl. EU-Beitrittskandidaten	<input type="checkbox"/>	
D. In anderen Ländern	<input type="checkbox"/>	

☞ Bitte Buchstaben eintragen

1.10 Sind in Ihrem Unternehmen (lt. Frage 1.2) in den Jahren 2014 bis 2016 folgende Ereignisse eingetreten?

	Ja	Nein		Ja	Nein	
<u>Übernahme</u> von bzw. <u>Zusammenschluss</u> mit anderen Unternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ist dadurch der Umsatz (lt. Frage 1.5) zwischen 2014 und 2016 um mindestens 10%... ... <u>gestiegen</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<u>Verkauf</u> oder <u>Schließung</u> von <u>Unternehmensteilen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		... <u>gesunken</u> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Outsourcing</u> von Unternehmensaktivitäten <u>an andere Unternehmen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Gründung von <u>Tochterunternehmen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

1.11 Welche Bedeutung hatten die folgenden Wettbewerbsstrategien für Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016?
 ☞ Bitte machen Sie in Jede Zeile ein Kreuz!

	Hoch	Mittel	Gering	Keine
Fokussierung auf die <u>Verbesserung</u> bestehender Produkte/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fokussierung auf die Einführung von <u>gänzlich neuen</u> Produkten/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fokussierung auf die Erschließung <u>neuer Kundengruppen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fokussierung auf <u>kundenspezifische</u> Lösungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fokussierung auf <u>niedrigen Preis</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.12 Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Merkmale das aktuelle Wettbewerbsumfeld Ihres Unternehmens beschreiben.
 ☞ Bitte machen Sie in Jede Zeile ein Kreuz!

	Trifft voll zu	Trifft eher zu	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu
Produkte/Dienstleistungen sind <u>schnell veraltet</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die <u>technologische Entwicklung</u> ist <u>schwer vorhersehbar</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produkte/Dienstleistungen sind <u>leicht durch Konkurrenzprodukte zu ersetzen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe <u>Bedrohung der Marktposition</u> durch den <u>Markteintritt</u> neuer Konkurrenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Handlungen der <u>Konkurrenten</u> sind <u>schwer vorhersehbar</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Entwicklung der <u>Nachfrage</u> ist <u>schwer vorhersehbar</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Starke Konkurrenz</u> durch Anbieter aus dem <u>Ausland</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Preiserhöhungen</u> führen unmittelbar zum <u>Verlust von Kunden</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quelle: ZEW.

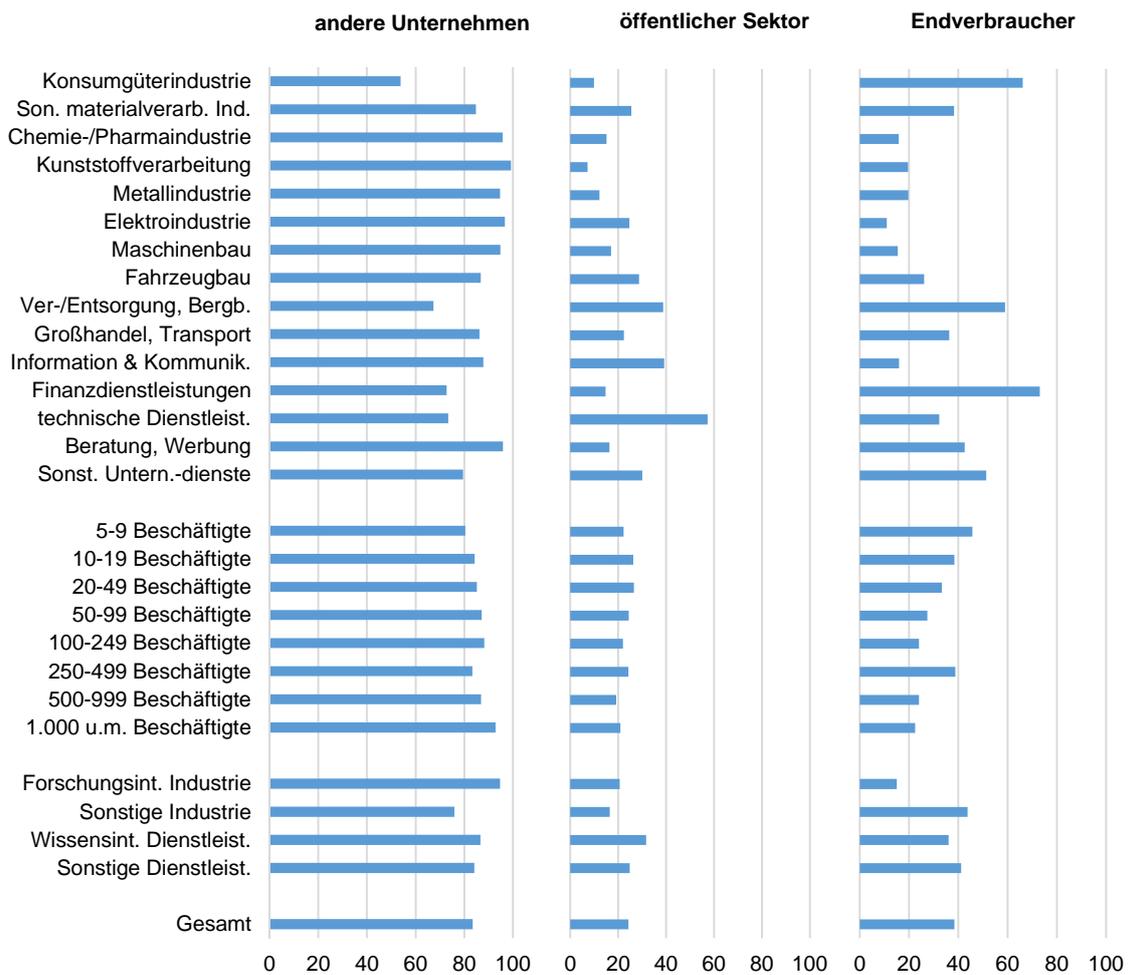
- Wesentliche Veränderungen in der Unternehmensstruktur
- dominierende Wettbewerbsstrategien des Unternehmens
- Merkmale des Wettbewerbs im Hauptabsatzmarkt

Weitere Aspekte, die ebenfalls abgefragt wurden, hier aber nicht gesondert berichtet werden (siehe hierzu die Dokumentation der Erhebungen 2013 und 2015, Behrens et al. 2017), betreffen den Marktanteil des Unternehmens für seine umsatzstärkste Produktgruppe bzw. Dienstleistungen, den Anteil dieser Produktgruppe bzw. Dienstleistungen am gesamten Umsatz des Unternehmens sowie die Zugehörigkeit des Unternehmens zu einer nationalen oder einer multinationalen Unternehmensgruppe.

3.2 Hauptsächliche Kundengruppen

83 % der Unternehmen in der Grundgesamtheit der Innovationserhebungen haben andere Unternehmen als eine Hauptkundengruppe. 38 % der Unternehmen zählen Endverbraucher (Konsumenten) zu ihren hauptsächlichen Kundengruppen. Der öffentliche Sektor (d.h. die öffentliche Verwaltung und öffentliche Einrichtungen) sind für 24 % der Unternehmen eine hauptsächliche Kundengruppe. Der Anteil des öffentlichen Sektors als Hauptkundengruppe ist in den Dienstleistungen (mit 28 %) höher als in der produzierenden Industrie (17 %). Die Branchengruppe mit dem höchsten Anteil von Unternehmen, die den öffentlichen Sektor als eine Hauptkundengruppe haben, sind die technischen Dienstleistungen (zu denen insbesondere die Ingenieurbüros zählen). Die Branchengruppen mit dem höchsten Anteilswert für Endverbraucher sind die Finanzdienstleistungen und die Konsumgüterindustrie. Branchengruppen, die besonders stark auf Unternehmen als Hauptkundengruppe ausgerichtet sind, sind die Kunststoffverarbeitung, die Chemie- und Pharmaindustrie, die Metallindustrie und der Maschinenbau. Unter kleineren Unternehmen ist der Anteil, die Endverbraucher als Hauptkundengruppe haben, tendenziell höher als unter Großunternehmen. Differenziert nach Hauptsektoren weist die forschungsintensive Industrie die stärkste Ausrichtung auf andere Unternehmen als Hauptkunden auf, während die wissensintensiven Dienstleistungen den höchsten Anteil von Unternehmen zeigen, für die der öffentliche Sektor eine Hauptkundengruppe ist.

Abbildung 2: Hauptsächliche Kundengruppen von Unternehmen in Deutschland 2017



Anteil an allen Unternehmen in %.

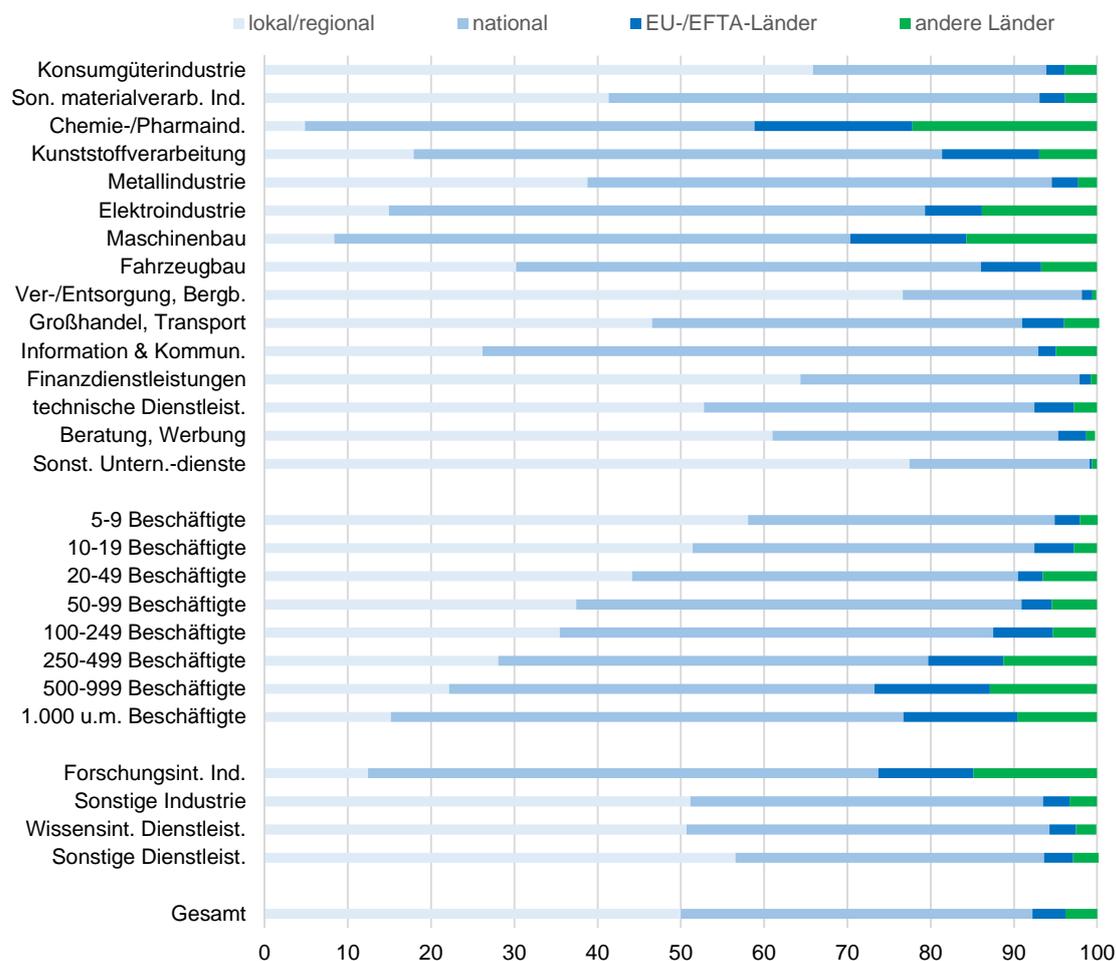
Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

3.3 Geographische Absatzmärkte

Der größte Teil der Unternehmen in Deutschland setzt seine Waren und Dienstleistungen überwiegend im lokalen und regionalen Umfeld ab. Im Zeitraum 2014-2016 war für 50 % der Unternehmen der lokale/regionale Markt der wichtigste geographische Absatzmarkt. 42 % hatten den nationalen Markt als wichtigsten Absatzmarkt, 4 % den europäischen Markt und ebenfalls 4 % außereuropäische Märkte. Die Bedeutung von überregionalen Märkten als wichtigster Absatzmarkt steigt kontinuierlich mit der Unternehmensgröße. Innerhalb der Gruppe der Großunternehmen (250 oder mehr Beschäftigte) zeigt sich kein merklicher Unterschied beim Anteil der Unternehmen, deren wichtigster Absatzmarkt in Übersee ist. Die Branchen mit dem höchsten Anteil von Unternehmen, deren wichtigster Absatzmarkt entweder Europa oder Übersee ist,⁵ sind die Chemie- und Pharmaindustrie, der Maschinenbau, die Elektroindustrie und die Kunststoffverarbeitung.

5 Der Anteil der Unternehmen, deren wichtigster Absatzmarkt außerhalb Deutschlands ist, liegt über der Summe der Anteil für Europa und Übersee, da Unternehmen zwar eine Exportquote von über 50 % aufwei-

Abbildung 3: Wichtigster geographischer Absatzmarkt von Unternehmen in Deutschland 2014-2016



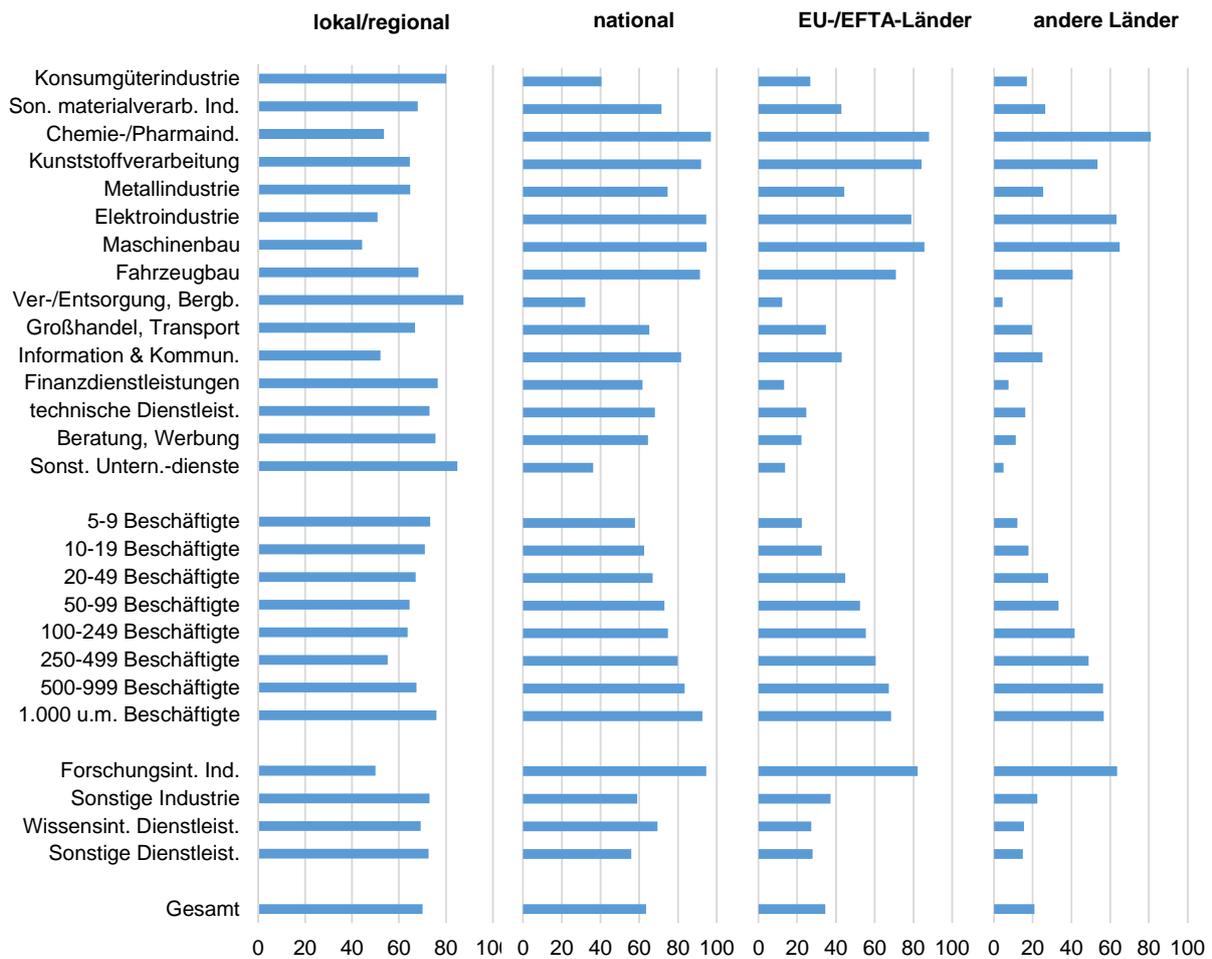
Anteil an allen Unternehmen in %.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Der Anteil der Unternehmen, die zumindest einen Teil ihres Umsatzes mit Kunden außerhalb Deutschlands erzielen ("Exporteure") liegt im Mittel aller Branchen bei 38 %. 35 % aller Unternehmen setzen Produkte in Europa ab, 21 % in Übersee. Gleichzeitig verkaufen 70 % Produkte an Kunden im regionalen Umfeld und 64 % an Kunden im Bundesgebiet. Der Anteil der Unternehmen, die überregional, in Europa oder in Übersee Produkte absetzen, steigt kontinuierlich mit der Größe und ist in der forschungsintensiven Industrie jeweils am höchsten. Für den Anteil der Unternehmen, die lokal oder regional ihre Produkte absetzen, zeigt sich tendenziell ein U-förmiger Zusammenhang, d.h. besonders hohe Anteile gibt es in den Gruppen der kleinen und der großen Unternehmen.

sen können, die Absatzmarktregion Deutschland jedoch einen höheren Anteil als der Absatzmarktregion Europa und die Absatzmarktregion sonstige Länder aufweisen kann.

Abbildung 4: Geographische Absatzmärkte von Unternehmen in Deutschland 2014-2016



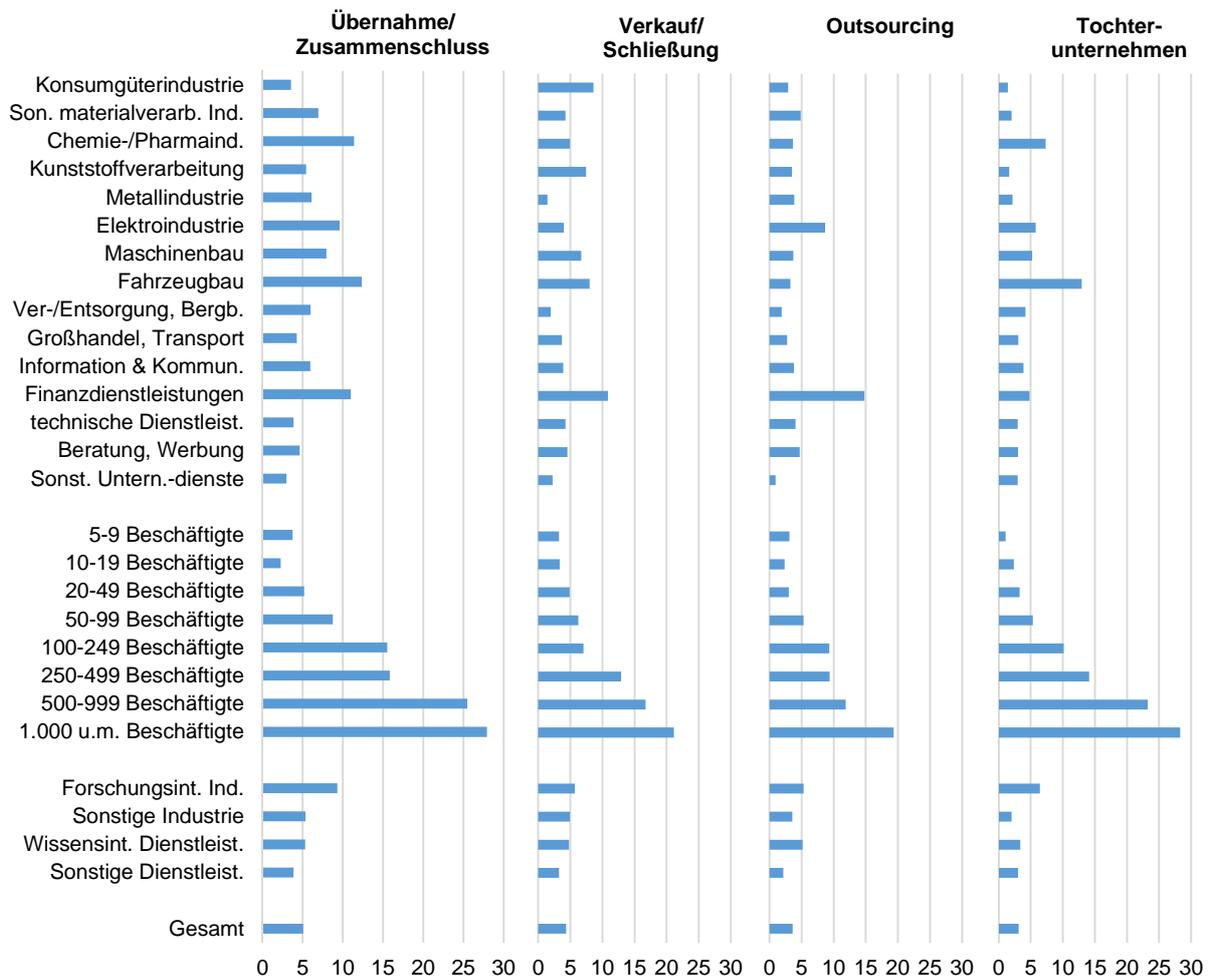
Anteil an allen Unternehmen in %.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

3.4 Veränderungen in der Unternehmensstruktur

Im Zeitraum 2014-2016 fanden nur in relativ wenigen Unternehmen in Deutschland Veränderungen in der Unternehmensstruktur statt. Rund 5 % der Unternehmen haben andere Unternehmen übernommen oder sich mit anderen Unternehmen zusammengeschlossen. 4 % der Unternehmen haben Unternehmensteile verkauft oder geschlossen, ebenfalls 4 % haben Unternehmensaktivitäten an Dritte ausgelagert ("Outsourcing"). 3 % der Unternehmen haben Tochterunternehmen gegründet. Alle vier Ereignisse sind in größeren Unternehmen häufiger anzutreffen als in kleineren. Die Finanzdienstleistungen sind die Branche mit dem höchsten Anteil von Unternehmen, die Unternehmensteile verkauft oder geschlossen oder die Aktivitäten ausgelagert haben. Auch der Anteil der Unternehmen mit Übernahmen oder Zusammenschlüssen ist in dieser Branche sehr hoch und wird nur vom Fahrzeugbau und der Chemie- und Pharmaindustrie übertroffen. Diese beiden Branchen weisen auch den höchsten Anteil von Unternehmen auf, die Tochterunternehmen gegründet haben.

Abbildung 5: Veränderungen in der Unternehmensstruktur von Unternehmen in Deutschland 2014-2016



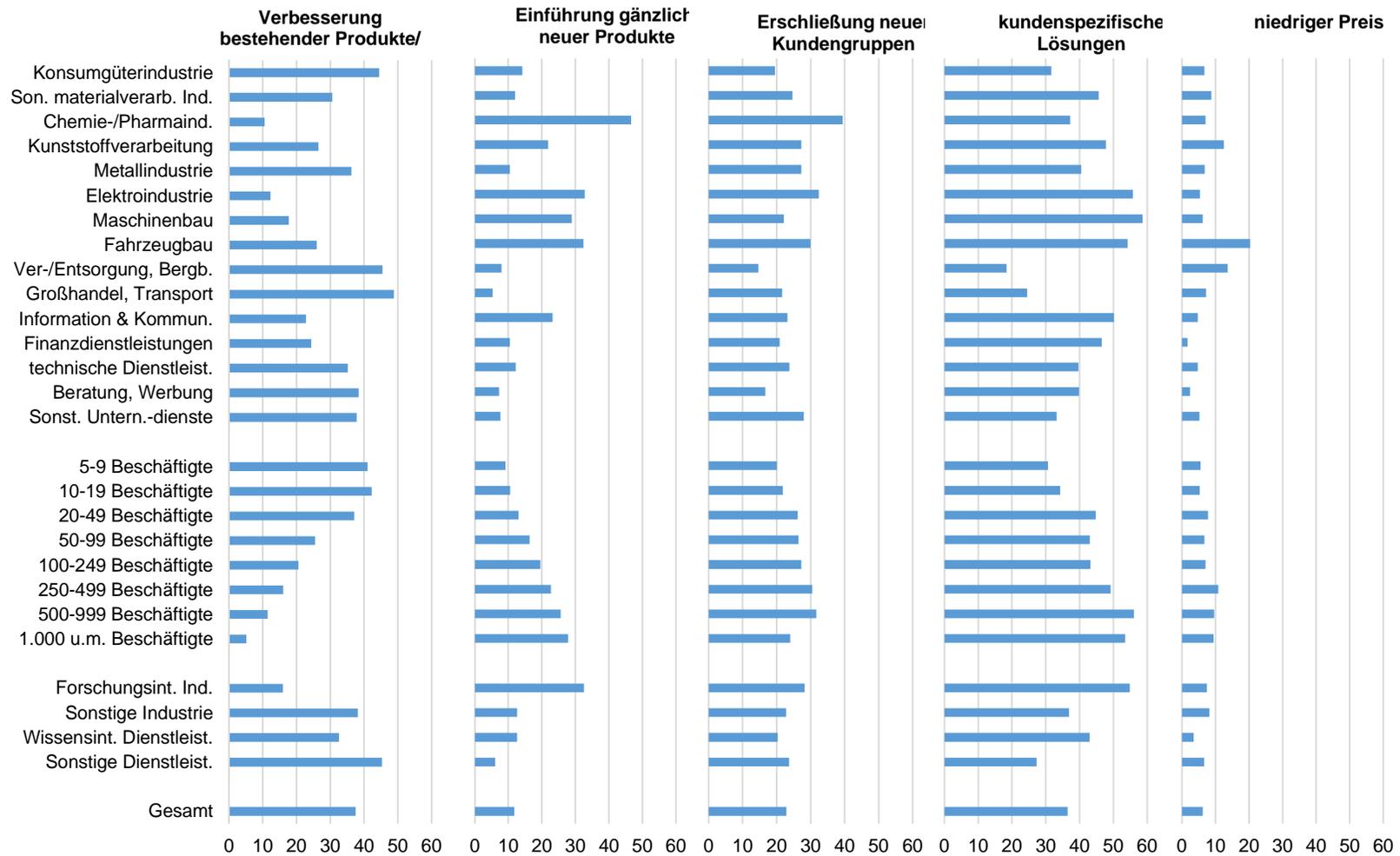
Anteil an allen Unternehmen in %.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

3.5 Wettbewerbsstrategien

Der CIS-Fragebogen enthielt eine Frage zu den Wettbewerbsstrategien der Unternehmen, die auch in den Fragebogen für die Erhebung in Deutschland übernommen wurde. In dieser Frage wurde die Bedeutung von fünf Wettbewerbsstrategien erfasst, die Aspekte der Produktdifferenzierung (Einführung neuer Produkte), der Fokussierung (Verbesserung bestehender Produkte, kundenspezifische Lösungen), der Markterweiterung (Erschließung neuer Kundengruppen) und der Kostenführerschaft (niedriger Preis) abdecken. Die beiden am häufigsten verfolgten Strategien (gemessen am Anteil der Unternehmen, die der Strategie eine hohe Bedeutung beimessen) sind die Verbesserung bestehender Produkte (37 %) und kundenspezifische Lösungen (36 %). Beide korrespondieren mit der Strategie "Fokussierung" bei Porter (1980). Die Strategie der Einführung gänzlich neuer Produkte ist in 12 % der Unternehmen von hoher Bedeutung und die Strategie der Erschließung neuer Kundengruppen in 23 %. Eine Fokussierung auf einen niedrigen Preis nennen nur 9 % der Unternehmen als von hoher Bedeutung.

Abbildung 6: Wettbewerbsstrategien von hoher Bedeutung in Unternehmen in Deutschland 2014-2016



Anteil an allen Unternehmen in %.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Die Strategie der Verbesserung bestehender Produkte ist in kleineren Unternehmen häufiger anzutreffen als in größeren. Letztere setzen öfter auf die Einführung gänzlich neuer Produkte, aber auch auf kundenspezifische Lösungen. Diese beiden Strategien sind auch die dominanten Strategien in der forschungsintensiven Industrie.

3.6 Wettbewerbsumfeld

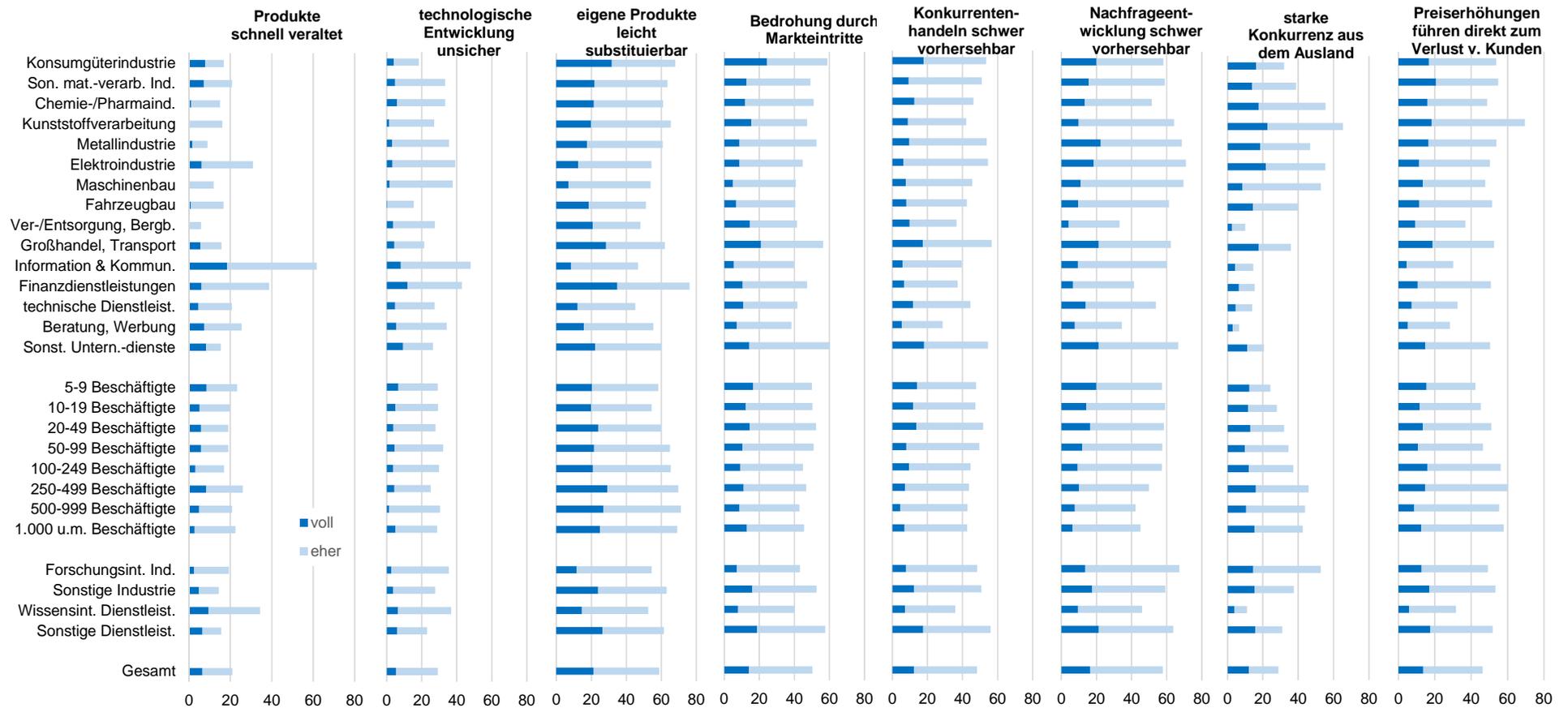
Um das Wettbewerbsumfeld der Unternehmen zu charakterisieren, wurde erfasst, inwieweit verschiedene Merkmale des Wettbewerbs aus Sicht der Unternehmen auf ihr Marktumfeld zutreffen. Die Merkmale bilden verschiedene Aspekte von Informationsasymmetrien und Markttransparenz (Konkurrentenhandeln und Nachfrageentwicklung schwer vorhersehbar), Unsicherheit (technologische Entwicklung schwer vorhersehbar), Produktzykluslänge (rasches Alter von Produkten), Substituierbarkeit von Produkten, Bedrohung durch Markteintritte, Wettbewerbsintensität durch ausländische Anbieter sowie Preiselastizität der Nachfrage.

Die meisten Unternehmen sehen sich einem Wettbewerbsumfeld gegenüber, das durch eine leichte Substituierbarkeit der eigenen Produkte gekennzeichnet ist (für 59 % trifft dies voll oder eher zu). Hoch ist auch der Anteil der Unternehmen, für die die Entwicklung der Nachfrage schwer vorhersehbar ist (57 %) bzw. für die die Handlungen der Konkurrenten schwer einschätzbar sind (49 %). 50 % geben an, dass ihre Marktposition durch den Markteintritt von Unternehmen bedroht ist. Eine hohe Preiselastizität der Nachfrage (d.h.- Preiserhöhungen führen unmittelbar zum Verlust von Kunden) berichten 47 % der Unternehmen. Eine starke Konkurrenz durch Anbieter aus dem Ausland ist für 29 % der Unternehmen ein Kennzeichen ihres Marktumfelds. Insgesamt deuten diese Ergebnisse an, dass die meisten Unternehmen in einem kompetitiven Marktumfeld agieren, das durch eine recht hohe Intensität des Wettbewerbs gekennzeichnet ist.

Kurze Produktlebenszyklen charakterisieren seltener den Markt der Unternehmen, nur 21 % geben an, dass ein rasches Altern von Produkten voll oder eher auf ihr Wettbewerbsumfeld zutrifft. Ein durch eine schwer vorhersehbare technologische Entwicklung gekennzeichnetes Wettbewerbsumfeld berichten 29 %, wobei der Anteil, für die das voll zutrifft, mit 5 % sehr niedrig ist.

Zwischen den Merkmalen des Wettbewerbsumfelds und der Unternehmensgröße besteht kein klarer Zusammenhang. Stärker sind die Sektorunterschiede. Kurze Produktzyklen berichten besonders häufig Unternehmen aus der Information und Kommunikation sowie der Elektroindustrie. Die Branche mit dem höchsten Anteil von Unternehmen, die eine leichte Substituierbarkeit ihrer Produkte durch Konkurrenzprodukte melden, sind die Finanzdienstleistungen. Eine schwer vorhersehbare Nachfrageentwicklung ist häufig in der Elektroindustrie, dem Maschinenbau und der Metallindustrie anzutreffen. Der höchste Anteil von Unternehmen, die eine starke Preiselastizität melden, findet sich in der Kunststoffverarbeitung. Insgesamt erweist sich das Marktumfeld der Unternehmen in der forschungsintensiven Industrie eher kompetitiv und in den wissensintensiven Dienstleistungen eher weniger kompetitiv. Hierfür kann die stärkere internationale Ausrichtung der forschungsintensiven Industrie eine Rolle spielen.

Abbildung 7: Wettbewerbsumfeld von Unternehmen in Deutschland 2017



Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

4 Innovationsaktivitäten, -ausgaben und -projekte

4.1 Fragestellung

Unternehmen können im Zuge der Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen unterschiedliche Aktivitäten durchführen. In der CIS-Erhebung und im MIP werden acht Gruppen von Innovationsaktivitäten unterschieden (Abbildung 8):

- unternehmensinterne Forschung und Entwicklung (FuE)
- Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte
- Erwerb von Maschinen, Ausrüstungen, Gebäuden und Software für Innovationen
- Erwerb von anderem externen Wissen, u.a. Rechte an intellektuellem Eigentum für Innovationen
- Weiterbildung im Zusammenhang mit Innovationen
- Markteinführung von Innovationen
- Design und Produktgestaltung für Innovationen
- Konzeption, Konstruktion, Testen, Prüfen, Produktions- und Vertriebsvorbereitung für Innovationen

Für unternehmensinterne FuE-Aktivitäten wird zusätzlich erfasst, ob diese kontinuierlich (d.h. i.d.R. durch eigens im Bereich FuE eingesetztes Personal) oder gelegentlich (d.h. nur anlassbezogen) durchgeführt werden. Die Frage zu den Innovationsaktivitäten bezieht sich auf den Dreijahreszeitraum 2014-2015. Für die einzelnen Aktivitäten wird außerdem der Umfang der finanziellen Aufwendungen und Investitionen im Berichtsjahr (2016) erhoben. Die Aufwendungen und Investitionen für die vier letztgenannten Aktivitäten (von Weiterbildung bis zu Konzeption etc.) werden zusammengefasst abgefragt. Außerdem wird separat der Umfang der investiven Innovationsausgaben (Zugänge zu Sachanlagen und immaterielle Vermögenswerte, ohne aktivierte FuE) erfasst. Des Weiteren wird für die gesamten Innovationsausgaben deren voraussichtliche Entwicklung in den beiden Folgejahren des Referenzjahres (d.h. für 2017 und 2018) sowohl qualitativ (steigen, in etwa gleich bleiben, sinken, noch nicht bekannt) als auch quantitative (voraussichtlicher Umfang der Innovationsausgaben in den beiden Jahren) erhoben.

Schließlich wird die Anzahl der Innovationsprojekte (inkl. FuE-Projekte), die im Zeitraum 2014-2016 durchgeführt wurden, differenziert nach erfolgreich beendeten Projekten, vorzeitig eingestellten oder abgebrochenen Projekten und Ende 2016 noch laufenden Projekten erfasst. Zusätzlich wird die Anzahl der innerhalb des Dreijahreszeitraums neu begonnenen Projekte erhoben.

Abbildung 8: Schwerpunktfrage zu Innovationsaktivitäten, -ausgaben und -projekten in der Innovationserhebung 2017

5 Innovationsaktivitäten, Innovationsausgaben und Innovationsprojekte

5.1 Welche der folgenden Innovationsaktivitäten hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 durchgeführt und wie hoch waren die Ausgaben (inkl. Personal- u. Materialaufwand, Leistungen Dritter und Investitionen) für die einzelnen Innovationsaktivitäten im Jahr 2016?

	Ja	Nein	Innovationsausgaben 2016		
Unternehmensinterne Forschung und experimentelle Entwicklung (interne FuE) <i>FuE ist die systematische schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens und dessen Nutzung zur Entwicklung neuer Anwendungen wie z.B. neuer oder merklich verbesserter Produkte oder Prozesse (inkl. Softwareentwicklung).</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ca. <input type="text"/> .000 EUR		
▶ Wenn ja: Wurde FuE kontinuierlich oder gelegentlich betrieben?	kontinuierlich <input type="checkbox"/> gelegentlich <input type="checkbox"/>				
Vergabe von FuE-Aufträgen an Dritte (externe FuE) <i>Gleiche Aktivitäten wie bei interner FuE, jedoch durchgeführt von anderen Unternehmen (inkl. der eigenen Gruppe lt. Frage 1.1), Hochschulen oder Forschungseinrichtungen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ca. <input type="text"/> .000 EUR		
Erwerb von Maschinen, Anlagen, Gebäuden und Software für Innovationen <i>Zugänge zum Sachanlagevermögen sowie erworbene Software für Produkt- oder Prozessinnovationen, inkl. Leasingaufwendungen für geleaste Sachanlagen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ca. <input type="text"/> .000 EUR		
Erwerb von externem Wissen für Innovationen <i>Erwerb von gewerblichen Schutzrechten, Lizenzen sowie sonstigen externem Wissen für Produkt- oder Prozessinnovationen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ca. <input type="text"/> .000 EUR		
Weiterbildungsmaßnahmen für Innovationen <i>Innen- oder außerbetriebliche Schulung und Weiterbildung in direkter Verbindung mit Produkt- oder Prozessinnovationen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ca. <input type="text"/> .000 EUR		
Markteinführung von Innovationen <i>Interne oder externe Marketingaktivitäten (inkl. Marktforschung) in direkter Verbindung mit Produkt- oder Prozessinnovationen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Design/Produktgestaltung für Innovationen <i>Interne oder extern vergebene Designaktivitäten in direkter Verbindung mit Produkt- oder Prozessinnovationen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Konzeption, Konstruktion, Testen/Prüfen, Produktions-/Vertriebsvorbereitung für Innovationen <i>inkl. anderer vorbereitender und konzeptioneller Aktivitäten in Verbindung mit Produkt- oder Prozessinnovationen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Innovationsausgaben 2016 insgesamt			ca. <input type="text"/> .000 EUR		
Keine Innovationsausgaben in 2016			<input type="checkbox"/>		
Darunter: Investitionen* für Innovationen			ca. <input type="text"/> .000 EUR		
Keine Investitionen für Innovationen in 2016			<input type="checkbox"/>		
*in Sachanlagen und immaterielle Vermögenswerte, ohne aktivierte Entwicklungskosten					
	steigen	gleich bleiben (+/-5%)	fallen	unbekannt	
2017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2017	2018			
Gesamte Innovationsausgaben (inkl. Investitionen für Innovationen)	ca. <input type="text"/> .000 EUR	ca. <input type="text"/> .000 EUR			
Voraussichtlich keine Innovationsausgaben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Gesamtzahl der 2014 bis 2016 durchgeführten Innovationsprojekte (beendete und noch laufende)	darunter:			darunter:	
	2014 bis 2016 vollständig abgeschlossene	2014 bis 2016 vorzeitig eingestellte/abgebrochene	Ende 2016 noch laufende	2014 bis 2016 neu begonnene	
ca. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Quelle: ZEW.

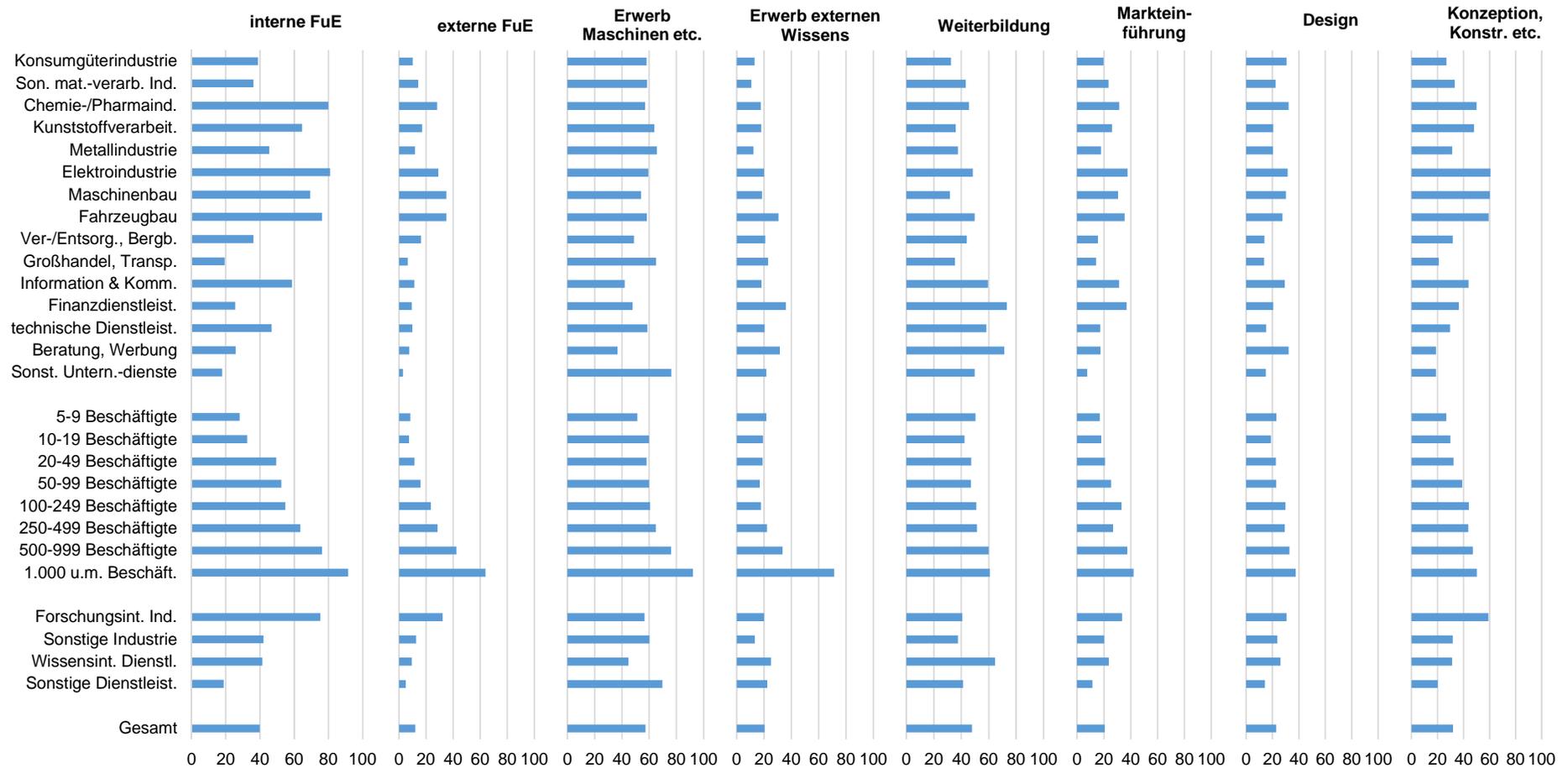
4.2 Innovationsaktivitäten

Die am weitesten verbreitete Innovationsaktivität von innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland ist der Erwerb von Sachanlagen und Software. 57 % der im Zeitraum 2014-2016 innovationsaktiven Unternehmen wiesen diese Aktivität auf (Abbildung 9). Am zweithäufigsten sind Weiterbildungsaktivitäten anzutreffen (48 %): 40 % der innovationsaktiven Unternehmen betrieben intern FuE, 32 % hatte Aktivitäten im Bereich Konzeption, Konstruktion, Testen, Prüfen sowie Produktions- und Vertriebsvorbereitung, 23 % im Bereich Design und 21 % im Bereich der Markteinführung von Innovationen. 12 % der innovationsaktiven Unternehmen vergaben FuE-Aufträge an Dritte und 20 % erwarben anderes externes Wissen.

Die Verbreitung von interner FuE und von externer FuE steigt mit der Größenklasse kontinuierlich an. Die Differenz zwischen Großunternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten und Kleinunternehmen (5-9 Beschäftigten) ist für externe FuE relativ am höchsten (64 % gegenüber 8 %, d.h. fast Großunternehmen weisen diese Aktivität fast achtmal so häufig auf wie Kleinunternehmen). Für interne FuE und für den Erwerb anderen externen Wissens liegt die relative Differenz beim Faktor 3,3. Recht starke Größenunterschiede zeigen sich für Markteinführungsaktivitäten (42 ggü. 17 %, d.h. ein Faktor von 2,5), während sie für Konstruktion, Konzeption etc., für den Erwerb von Sachanlagen und Software sowie für Designaktivitäten deutlich geringer sind. Kaum Größenunterschiede zeigen sich bei Weiterbildungsaktivitäten für Innovationen.

Besonders deutliche Branchenunterschiede sind für interne und für externe FuE-Aktivitäten festzustellen. In der Elektroindustrie, der Chemie- und Pharmaindustrie und dem Fahrzeugbau weisen über drei Viertel der innovationsaktiven Unternehmen interne FuE-Aktivitäten auf, im Großhandel und Transportgewerbe sowie in den sonstigen Unternehmensdiensten sind es weniger als ein Fünftel. Noch größere sind die relativen Unterschiede bei externer FuE (35 % im Maschinenbau und im Fahrzeugbau gegenüber nur 3 % in den sonstigen Unternehmensdiensten). Die geringsten Branchenunterschiede zeigen sich bei der Verbreitung des Erwerbs von Sachanlagen und Software, bei Weiterbildungsaktivitäten sowie bei Designaktivitäten für Innovationen. Oft weisen Branchen mit einem geringen Anteil von Unternehmen mit FuE-Aktivitäten einen hohen Anteil von Unternehmen mit diesen Aktivitäten auf. So berichten 76 % der innovationsaktiven Unternehmen in den sonstigen Unternehmensdiensten, dass sie Sachanlagen oder Software für Innovationen erworben haben. 73 % der innovationsaktiven Unternehmen in den Finanzdienstleistungen weisen Weiterbildungsaktivitäten auf. Die höchsten Anteile von innovationsaktiven Unternehmen mit Designaktivitäten für Innovationen finden sich, neben der Elektroindustrie und der Chemie- und Pharmaindustrie, in der Beratung und Werbung sowie der Konsumgüterindustrie.

Abbildung 9: Innovationsaktivitäten von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016

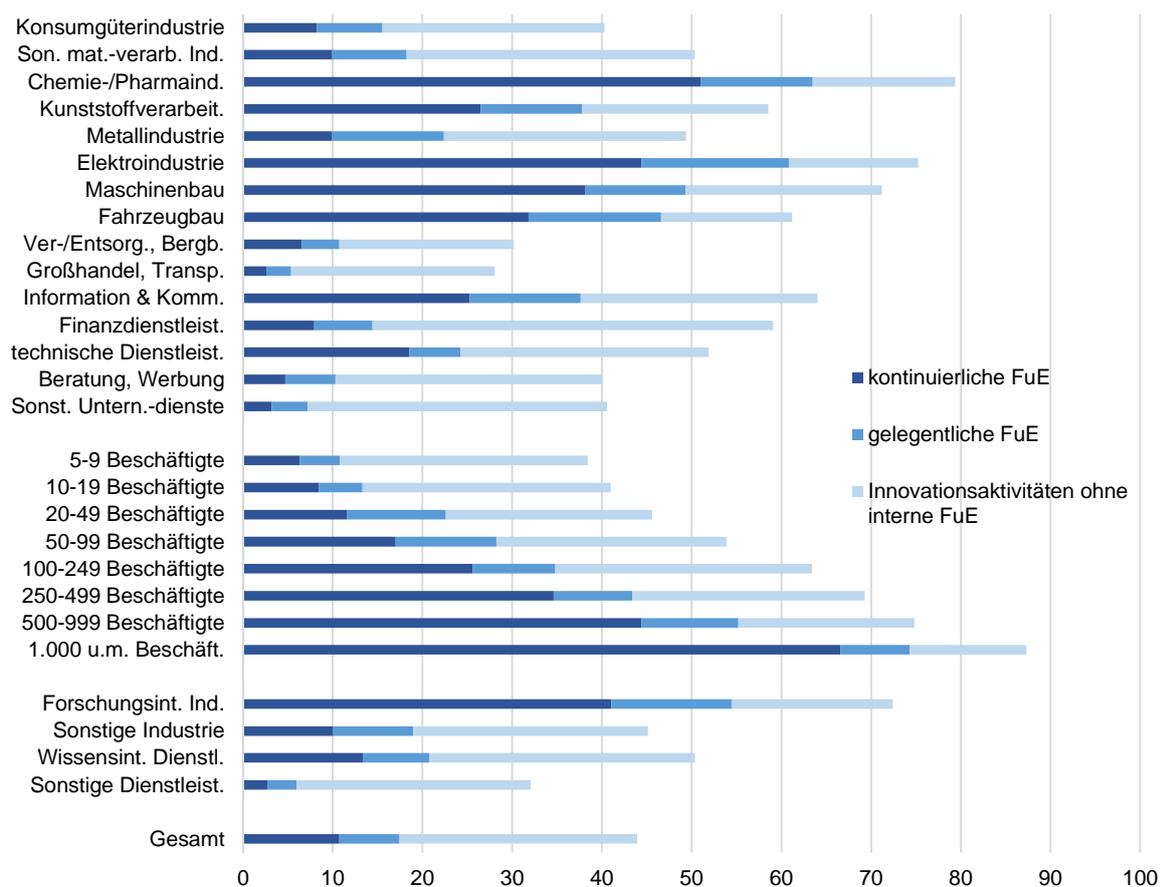


Angaben in % aller innovationsaktiven Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Eine Differenzierung der Innovationsaktivitäten nach der Art der unternehmensintern betriebenen FuE (kontinuierlich, gelegentlich, keine) zeigt, dass in den Großunternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten zwei Drittel aller Unternehmen (67 %) kontinuierliche FuE-Aktivitäten aufweisen (Abbildung 10). Weitere 8 % betreiben FuE gelegentlich, und nur 13 % aller Unternehmen in dieser Größenklasse weisen Innovationsaktivitäten auf, die ohne interne FuE stattfinden (Abbildung 10). Nur 13 % der Großunternehmen waren 2014-2016 nicht innovationsaktiv. In der Gruppe der Kleinstunternehmen mit 5-9 Beschäftigten sind die Relationen umgekehrt: Nur 6 % betreiben kontinuierlich FuE, 4 % gelegentlich und 28 % führen Innovationsaktivitäten ohne unternehmensinterne FuE durch. 62 % der Kleinstunternehmen waren 2014-2016 nicht innovationsaktiv. Die Werte für die Gesamtwirtschaft liegen aufgrund des hohen Anteils von Kleinstunternehmen an allen Unternehmen nahe den Werten dieser Größenklasse. Während der Anteil der kontinuierlich forschenden Unternehmen mit der Größenklasse stetig zunimmt, zeigt sich für den Anteil der gelegentlich forschenden Unternehmen kein klarer Zusammenhang mit der Unternehmensgröße. Die höchsten Anteilswerte (11 %) weisen mittelkleine Unternehmen (20 bis 99 Beschäftigte) und größere Unternehmen mit 500-999 Beschäftigten auf.

Abbildung 10: FuE-Aktivitäten von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Differenziert nach Branchengruppen zeigt sich der höchste Anteil von kontinuierlich forschenden Unternehmen in der forschungsintensiven Industrie (41 %). Die wissensintensiven Dienstleistungen liegen mit einem Anteilswert von 13 % vor der sonstigen Industrie (10 %). In den sonstigen Dienstleistungen ist der Anteil kontinuierlich forschenden Unternehmen mit 3 % sehr gering. Dort ist der Anteil nicht innovationsaktiver Unternehmen mit 68 % am höchsten, was primär am Großhandel und am Transportgewerbe liegt. Der höchste Anteil von innovationsaktiven Unternehmen ohne interne FuE-Aktivitäten findet sich in den wissensintensiven Dienstleistungen. Hierfür sind insbesondere die Finanzdienstleistungen verantwortlich

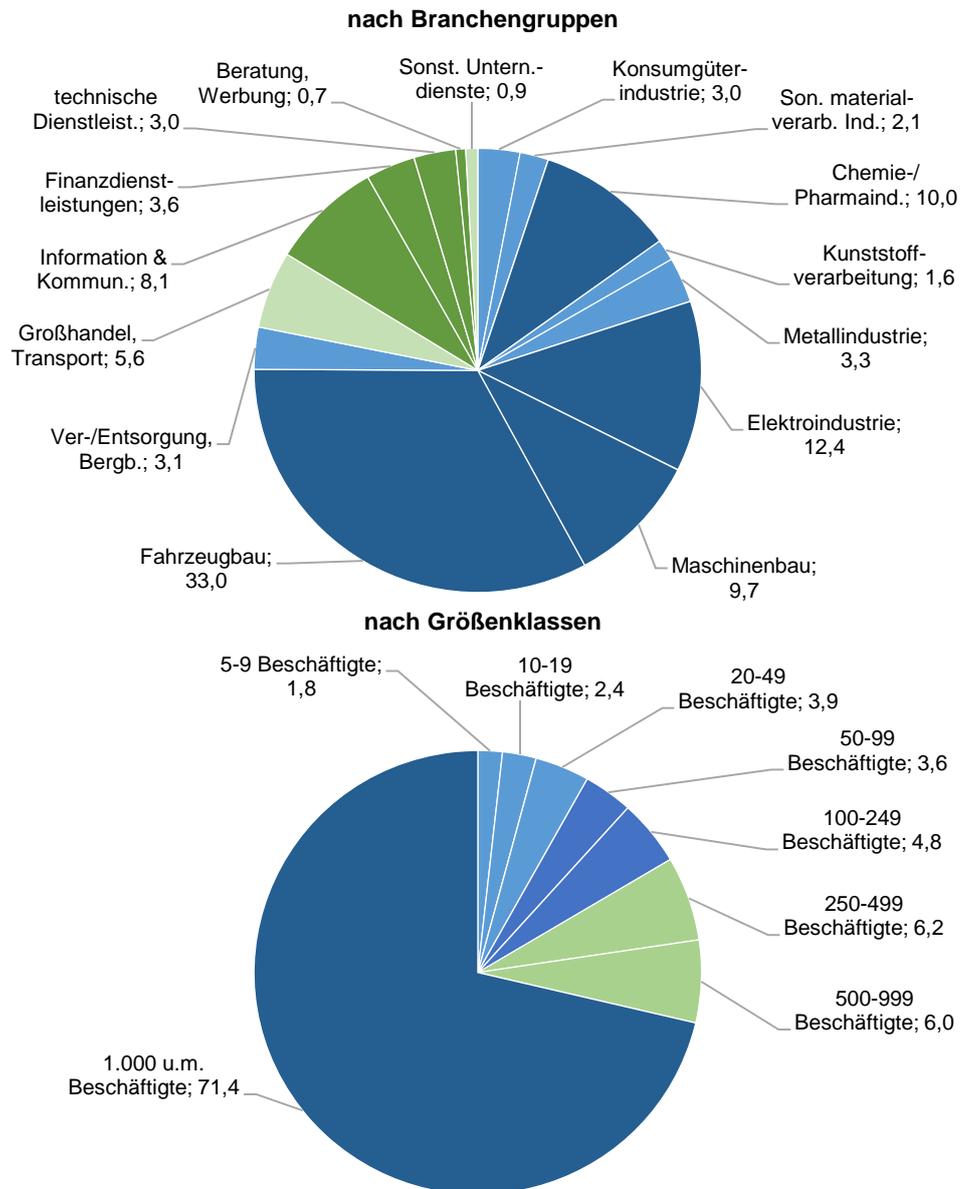
4.3 Innovationsausgaben

Die Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft (in der Branchen- und Größenabgrenzung der Innovationserhebung) lagen im Jahr 2016 bei 158,8 Mrd. € 65,1 % entfielen auf die forschungsintensive Industrie, darunter 33,0 % auf den Fahrzeugbau (Abbildung 11). Die wissensintensiven Dienstleistungen steuerten 15,4 % zu den gesamten Innovationsausgaben bei, darunter die Branchengruppe Information und Kommunikation 8,1 %. Die sonstige Industrie wies einen Anteil von 13,0 % an den gesamten Innovationsausgaben des Jahres 2016 auf. Die Branchengruppe der sonstigen Industrie mit dem höchsten Anteilswert ist die Metallindustrie (3,3 %). Auf die sonstigen Dienstleistungen entfielen 6,5 % der gesamten Innovationsausgaben, insbesondere den Großhandel und das Transportgewerbe (5,6 %).

Die Innovationsausgaben sind stark auf Großunternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten konzentriert. 2016 trugen diese Unternehmen 71,4 % zu den gesamten Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft bei. Die mittelgroßen (250-499 Beschäftigte) und größeren Unternehmen (500-999 Beschäftigte) steuerten 6,2 bzw. 6,0 % bei, sodass die Gruppe der KMU (5-249 Beschäftigte) für lediglich 16,4 % der gesamten Innovationsausgaben verantwortlich war. Die Gruppen der mittleren Unternehmen (50-249 Beschäftigte) und der kleinen Unternehmen (5-49 Beschäftigte) wiesen ähnlich hohe Innovationsausgaben auf (8,3 bzw. 8,1 %).

Von den 158,8 Mrd. € an Innovationsausgaben entfielen 75,2 Mrd. € (47,4 %) auf interne FuE, 15,1 Mrd. € auf externe FuE (9,5 %), 39,9 Mrd. € auf den Erwerb von Sachanlagen und Software (25,1 %), 2,6 Mrd. € auf den Erwerb anderen externen Wissens (1,6 %) und 25,9 Mrd. € auf sonstigen Innovationsausgaben (Weiterbildung, Markteinführung, Design, Konstruktion, Konzeption etc.; 16,3 %) (Abbildung 12). Die Höhe der internen und der externen FuE-Ausgaben weicht von den Angaben aus der FuE-Erhebung aus unterschiedlichen Gründen ab, so ist die Definition von FuE in der Innovationserhebung weniger restriktiv, sodass z.B. Ausgaben für FuE-nahe Konstruktions- und Prüftaktivitäten oder die Weiterentwicklung von Softwareprogrammen oft als FuE-Ausgaben berichtet werden. Auch werden mitunter FuE-Aufträge an verbundene Unternehmen nicht als externe, sondern als interne FuE-Aufwendungen gemeldet.

Abbildung 11: Verteilung der Innovationsausgaben von Unternehmen in Deutschland 2016 nach Branchengruppen und Größenklassen



Angaben in % der gesamten Innovationsausgaben.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Die höchsten Anteilswerte für FuE-Ausgaben an den gesamten Innovationsausgaben weist die forschungsintensive Industrie auf (56,6 % für interne, 12,2 % für externe FuE). In den wissensintensiven Dienstleistungen liegen diese Anteilswerte etwas niedriger (40,7 % sowie 5,3 %). In der sonstigen Industrie entfällt weniger als ein Drittel der gesamten Innovationsausgaben auf FuE (28,4 % für interne, 4,3 % für externe). In den sonstigen Dienstleistungen spielt FuE eine geringe Rolle innerhalb der gesamten Innovationsausgaben (9,0 % für interne und 3,5 % für externe FuE). Hier machen Ausgaben für Maschinen, Anlagen, Gebäude und Software mit 69,7 % den mit Abstand größten Anteil an den gesamten Innovationsausgaben aus. Investitionen in Sachanlagen und Software stellen etwa die Hälfte der Innovationsausgaben in der sonstigen Industrie, ein Viertel in den wissensintensiven Dienstleistungen und nur

knapp 16 % in der forschungsintensiven Industrie dar. Ausgaben für externes Wissen kommt nur in den wissensintensiven Dienstleistungen eine etwas größere Bedeutung zu (4,6 % der gesamten Innovationsausgaben). In diesem Sektor haben auch die sonstigen Innovationsausgaben mit knapp 25 % ein größeres Gewicht, während sie in den anderen drei Sektoren einen Anteil von 14 bis 16 % ausmachen.

Abbildung 12: Zusammensetzung der Innovationsausgaben von Unternehmen in Deutschland 2016



Angaben in % der gesamten Innovationsausgaben.

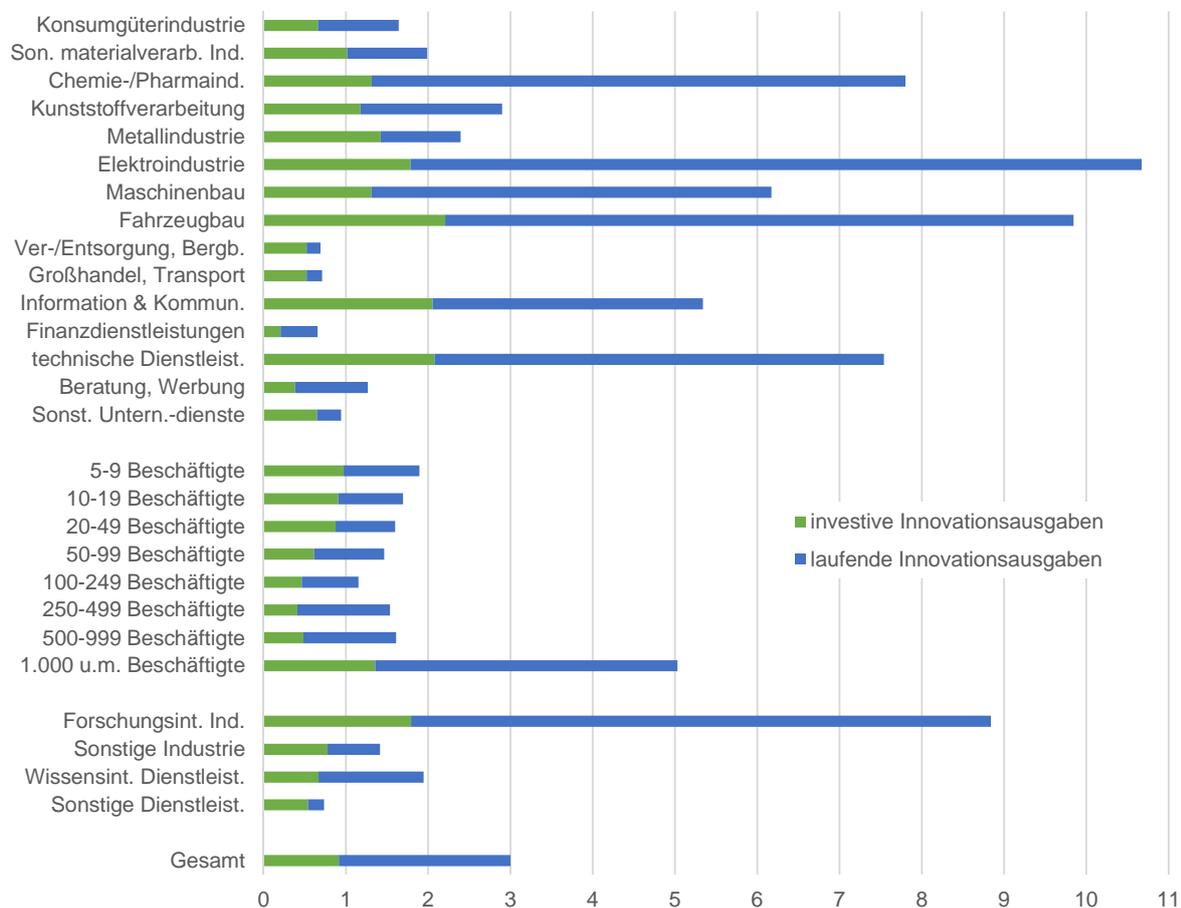
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Differenziert nach Größenklassen ist der Anteil der FuE-Ausgaben in der Gruppe der Großunternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten deutlich höher als in der Gruppe der KMU. Insbesondere kleine Unternehmen (5-49 Beschäftigte) weisen sehr hohe Anteilswerte für Investitionen in Sachanlagen und Software auf (rund 45 %). Kleinunternehmen mit 5-9 Beschäftigten zeichnen sich darüber hinaus durch einen relativ hohen Anteil von sonstigen Innovationsausgaben aus (27 %). Auch ist der Anteil der Ausgaben für anderes externes Wissen mit 4,5 % merklich höher als in allen anderen Größenklassen. Demgegenüber ist der An-

teil von externer FuE an den gesamten Innovationsausgaben bei den Kleinstunternehmen der niedrigste (4,0 %).

Die Relation zwischen Innovationsausgaben und Umsatz ist ein Indikator dafür, in welchem Umfang die den Unternehmen zur Verfügung stehenden Ressourcen für Innovationsaktivitäten eingesetzt werden. Diese "Innovationsintensität" lag im Jahr 2016 in der deutschen Wirtschaft bei 3,0 % (Abbildung 13). Unter den Branchengruppen weist die Elektroindustrie mit 10,7 % den höchsten Wert auf, gefolgt vom Fahrzeugbau (9,8 %), der Chemie- und Pharmaindustrie (7,8 %) und den technischen Dienstleistungen (7,5 %). Die niedrigsten Innovationsintensität weisen die Ver- und Entsorgung (inkl. Bergbau), der Großhandel und das Transportgewerbe sowie die Finanzdienstleistungen auf (jeweils 0,7 %).

Abbildung 13: Innovationsausgaben von Unternehmen in Deutschland 2016 in Relation zum Umsatz, differenziert nach investiven und laufenden Ausgaben



Angaben in % des Umsatzes.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Die Innovationsintensität von sehr großen Unternehmen (1.000 und mehr Beschäftigte) ist mit 5,0 % erheblich höher als in allen anderen Größenklassen. Die niedrigste Innovationsintensität weisen mittlere Unternehmen mit 100-249 Beschäftigten auf (1,2 %), während Kleinstunternehmen (5-9 Beschäftigte) mit 1,9 % den zweithöchsten Wert zeigen. Insgesamt ergibt sich das Bild eines u-förmigen Zusammenhangs zwischen Größe und Innovationsintensität.

Dieses Bild würde noch deutlicher, wenn nur die Innovationsintensität von innovationsaktiven Unternehmen betrachtet würde.

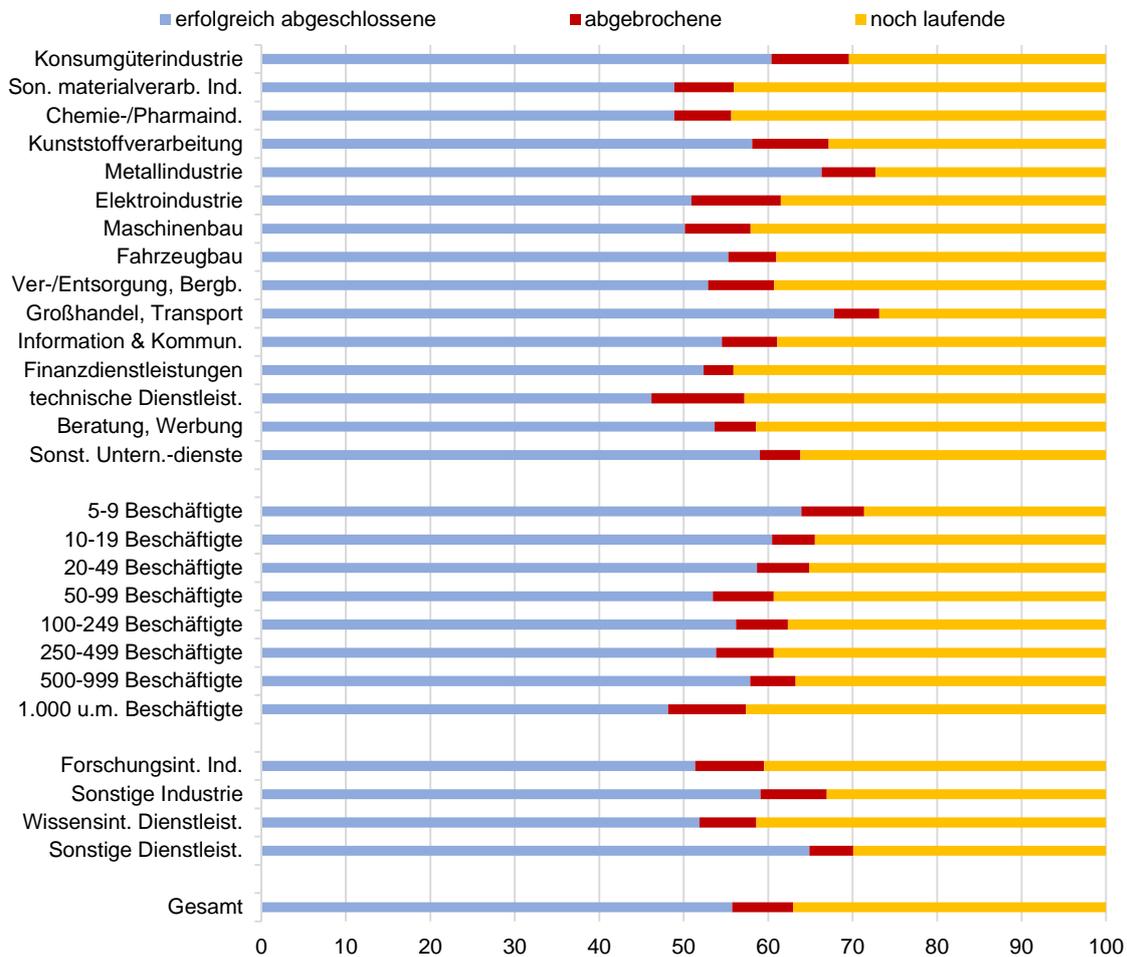
4.4 Innovationsprojekte

Innovationsaktivitäten werden von Unternehmen sehr häufig in Projektform umgesetzt. Innovationsprojekte sind dabei meist gekennzeichnet durch ein definiertes Ziel, einen Zeit- und Budgetrahmen sowie einem Umsetzungsplan, der z.B. einzelne Arbeitsschritte und Meilensteine umfassen kann. Da "Projekt" kein klar definierter Begriff ist, kann die konkrete Ausgestaltung von Innovationsprojekten, etwa in Hinblick auf Umfang und Länge, zwischen Unternehmen, aber auch innerhalb eines Unternehmens sehr unterschiedlich ausfallen. Daher sagt die Anzahl der in einem bestimmten Zeitraum durchgeführten Innovationsprojekte für sich wenig aus. Interessant ist allerdings das Verhältnis von erfolgreich abgeschlossenen zu vorzeitig eingestellten oder abgebrochenen Projekten, ebenso wie das Verhältnis aus neu begonnenen zu noch laufenden Projekten, das als Indikator für die Länge von Innovationsprojekten dienen kann.

Im Zeitraum 2014-2016 wurden von Unternehmen in Deutschland insgesamt rund 685.000 Innovationsprojekte durchgeführt. Über 380.000 dieser Projekte (56 %) wurden in dem Zeitraum erfolgreich abgeschlossen, rund 50.000 Projekt (7 %) wurden vorzeitig beendet oder abgebrochen, und mehr als 250.000 Projekte (37 %) waren Ende 2016 noch laufend. In dem Dreijahreszeitraum 2014-2016 wurden insgesamt rund 395.000 Innovationsprojekte neu begonnen, das sind 58 % aller in diesem Zeitraum durchgeführten Projekte. Je innovationsaktiven Unternehmen wurden im Durchschnitt 5,4 Innovationsprojekte im Zeitraum 2014-2016 durchgeführt. Dieser Wert liegt bei den Kleinstunternehmen (5-9 Beschäftigte) bei 2,6 und steigt bis über 150 für Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten an.

Die Verteilung der Innovationsprojekte nach erfolgreich abgeschlossenen, abgebrochenen und noch laufenden unterscheidet sich nicht systematisch nach Größenklassen oder Branchengruppen (Abbildung 14). Die sehr kleinen Unternehmen mit 5-9 Beschäftigten weisen und die Großunternehmen mit 500-999 Beschäftigten weisen die höchsten Anteil von erfolgreich abgeschlossenen Projekten auf. Die höchsten Anteile von abgebrochenen Projekten sind in der kleinsten sowie in der größten Größenklasse zu beobachten. Mittlere Unternehmen mit 50-99 Beschäftigten und mittelgroße Unternehmen mit 250-499 Beschäftigten zeigen besonders hohe Anteile von noch laufenden Projekten. Die Branchengruppen mit dem höchsten Anteil an abgebrochenen Projekten sind die Elektroindustrie und die Information & Kommunikation, den höchsten Anteil von erfolgreich abgeschlossenen Projekten berichten die Metallindustrie und die sonstigen Unternehmensdienste. Ein sehr hoher Anteil von Ende 2016 noch laufenden Projekten weisen die Chemie- und Pharmaindustrie, die sonstige materialverarbeitende Industrie, die Finanzdienstleistungen und die technischen Dienstleistungen (inkl. FuE-Dienstleistungen) auf.

Abbildung 14: Verteilung der Innovationsprojekte von Unternehmen in Deutschland 2014-2016 nach erfolgreich abgeschlossenen, abgebrochenen und noch laufenden Projekten

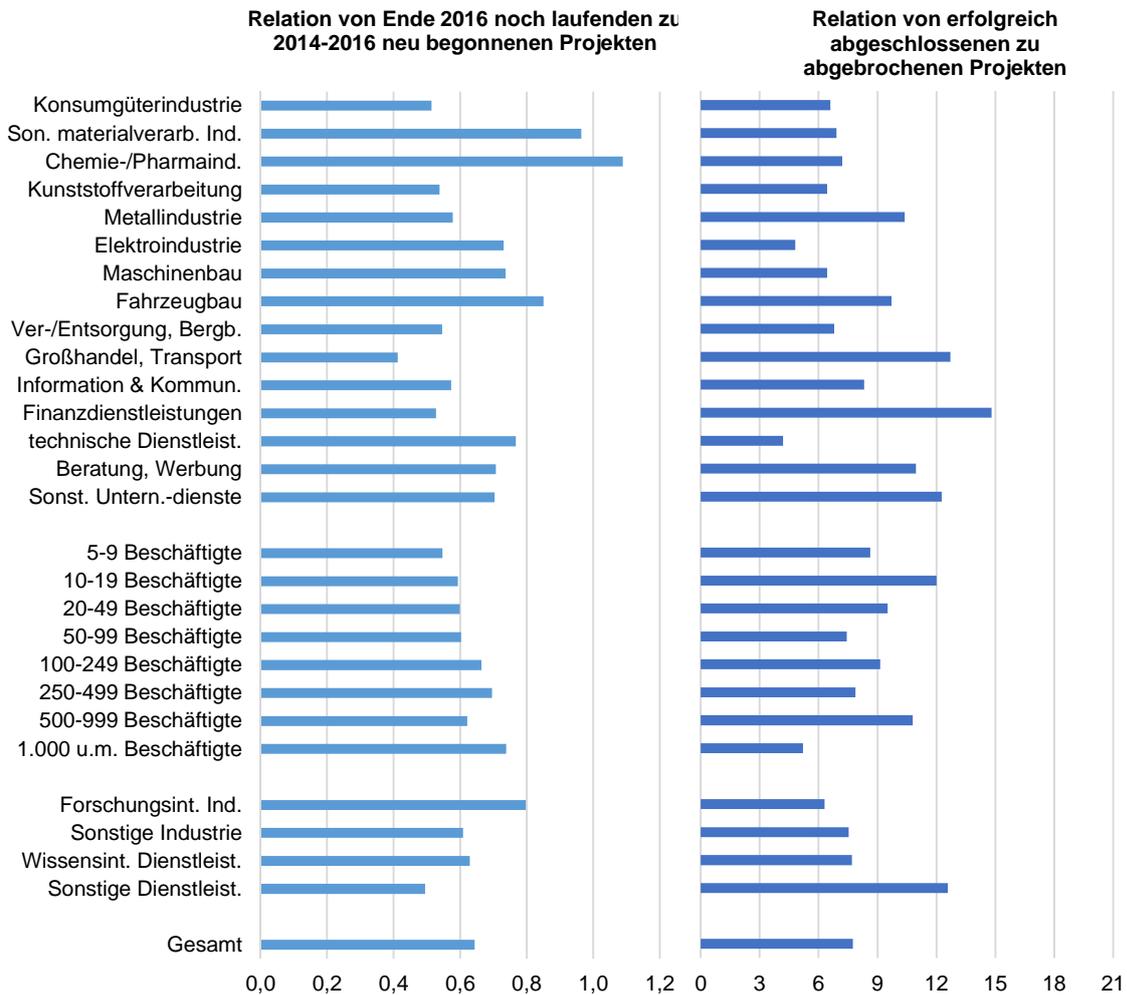


Angaben in % aller durchgeführten Innovationsprojekte.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Die Relation zwischen der Anzahl der Ende 2016 noch laufenden Projekte zur Anzahl der der 2014-2016 neu begonnenen Projekte gibt einen Hinweis auf die durchschnittliche Länge von Innovationsprojekten. Ist diese Relation hoch, so sind viele der neu begonnenen Projekte noch nicht abgeschlossen. Unterstellt man eine gleichmäßige Verteilung der Projektstarts innerhalb des Dreijahreszeitraums, so würde eine Relation von 1,0 eine durchschnittliche Projektlänge von 3 Jahren nahelegen. Werte über 1,0 deuten auf längere, Werte darunter auf kürzere Projektlaufzeiten hin. Im Mittel aller Unternehmen mit Innovationsprojekten lag diese Relation bei 0,64, was auf eine durchschnittliche Länge von knapp 2 Jahren schließen lässt. In der forschungsintensiven Industrie sind die durchschnittlichen Projektdauern deutlich höher, insbesondere in der Chemie- und Pharmaindustrie und im Fahrzeugbau (Abbildung 15). Lange Projektdauern sind außerdem in der sonstigen materialverarbeitenden Industrie zu beobachten. Kurze Projektlaufzeiten weisen insbesondere einige Dienstleistungsbranchen, insbesondere der Großhandel und das Transportgewerbe auf. Hier liegt die durchschnittliche Projektdauer bei deutlich unter 1,5 Jahren. Die Länge von Innovationsprojekten nimmt tendenziell mit der Unternehmensgröße zu.

Abbildung 15: Relation von noch laufenden zu neu begonnenen sowie von erfolgreich abgeschlossenen zu abgebrochenen Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2014-2016



Angaben in Anzahl Projekte.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

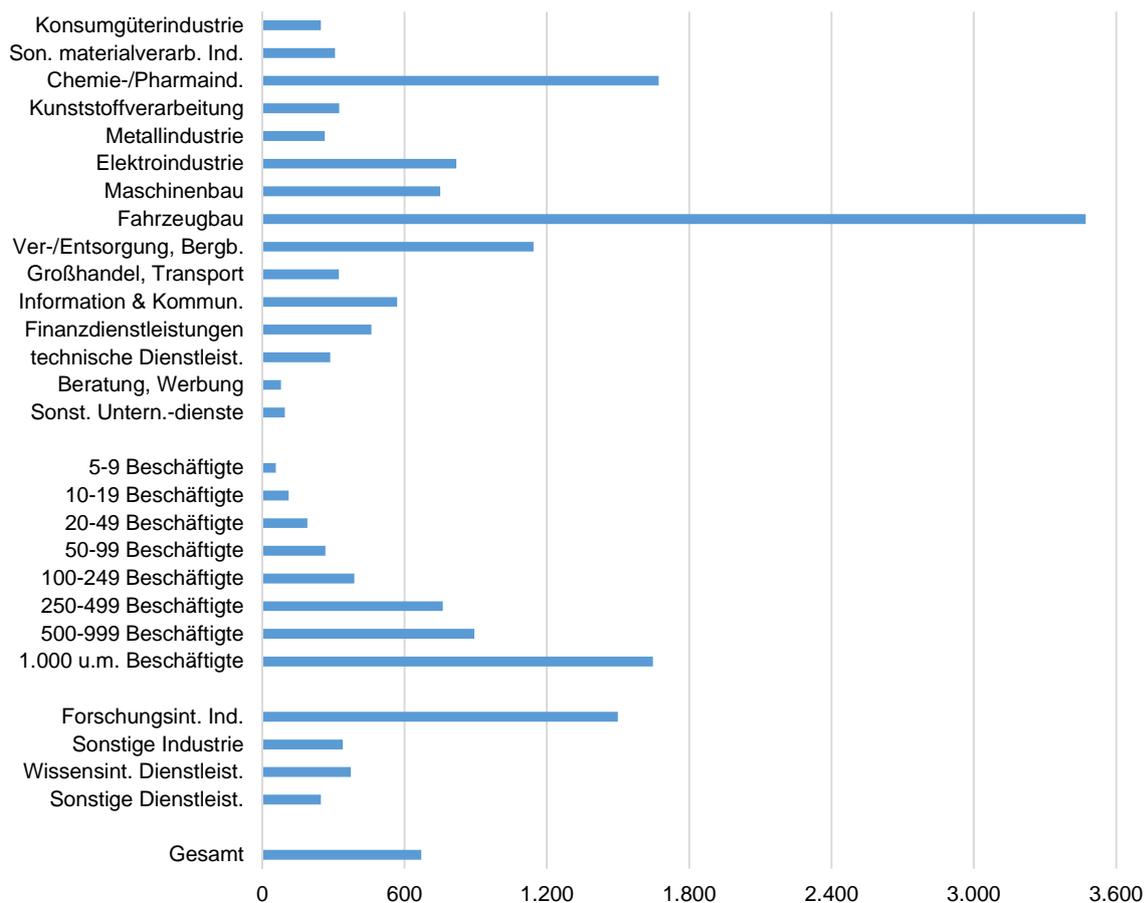
Die Relation zwischen erfolgreich abgeschlossenen und vorzeitig eingestellten bzw. abgebrochenen Projekten ist ein Indikator für den Erfolg von Innovationsprojekten. Im Mittel liegt diese Relation bei 7,7. Das entspricht einer Erfolgsquote von 88 %. Dabei ist zu beachten, dass viele Projektideen bereits vor einem formalen Projektstart aussortiert werden. Hinzu kommt, dass sich hinter zahlreichen noch laufenden Projekten ebenfalls erfolglose Vorhaben verbergen können, wenn die Projekte aufgrund der Nichterreicherung der in sie gesetzten Ziele vorerst zurückgestellt, jedoch nicht förmlich beendet werden. Die Erfolgsquote von Innovationsprojekten ist in kleinen Unternehmen tendenziell höher als in großen. Dies mag auch damit zusammenhängen, dass in vielen kleinen Unternehmen nur wenige oder gar nur ein einziges Projekt durchgeführt werden, die dann auch zum Abschluss gebracht werden, selbst wenn die Projektziele nicht vollumfänglich erreicht wurden. Sehr große Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten weisen dagegen die mit Abstand niedrigste Relation zwischen erfolgreich abgeschlossenen und abgebrochenen Projekten auf, was auch mit einer Portfolio-Strategie zusammenhängen kann, bei der gezielt relativ viele Projekte gestartet werden und

sukzessive die weniger erfolgreichen eingestellt werden, um die finanzielle Mittel auf die aussichtsreichsten Projekte konzentrieren zu können (vgl. Klingebiel und Rammer 2014).

Die Branchengruppe mit der höchsten Erfolgsquote sind die Finanzdienstleistungen, gefolgt von Großhandel und Transportgewerbe sowie den sonstigen Unternehmensdiensten. Die niedrigsten Erfolgsquoten zeigen die technischen Dienstleistungen (inkl. FuE-Dienstleistungen) und die Elektroindustrie.

Ein weiterer Indikator, der sich mit Hilfe der Anzahl der Innovationsprojekte berechnen lässt, ist der Umfang an finanziellen Mittel, die je Projekt zur Verfügung gestellt werden. Hierzu werden die Innovationsausgaben der Jahre 2014-2016 durch die Anzahl der in diesem Zeitraum durchgeführten Projekte gesetzt. Der durchschnittliche Projektumfang der 2014-2016 durchgeführten Projekte lag bei 670 Tsd. € (Abbildung 16). Er steigt stark mit der Unternehmensgröße an. Kleinunternehmen weisen im Mittel einen Wert von 57 Tsd. € auf, Großunternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten wenden im Durchschnitt 1,65 Mio. € je Projekt auf.

Abbildung 16: Höhe der Innovationsausgaben je Innovationsprojekt von Unternehmen in Deutschland 2014-2016



Angaben in 1.000 €

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Die Branchengruppe mit dem höchsten finanziellen Ausgaben je Projekt ist der Fahrzeugbau (knapp 3,6 Mio. €). Hohe Werte berichten außerdem die Chemie- und Pharmaindustrie (knapp 1,7 Mio. €) und die Ver- und Entsorgungsbranchen (inkl. Bergbau) mit mehr als 1,1 Mio. € je Innovationsprojekt. Sehr niedrige Projektgrößen finden sich in den sonstigen Unternehmensdiensten (rund 95 Tsd. €) und in der Beratungs- und Werbebranche (rund 80 Tsd. €).

Bei der Interpretation dieser Werte ist zu beachten, dass ein Innovationsprojekt nicht mit einer Innovation gleichgesetzt werden kann. Gerade aufwendige und komplexe Innovationen werden oft in Form von mehreren Einzelprojekten umgesetzt. Innovationsprojekte umfassen außerdem auch Vorhaben, die nicht direkt in eine Innovation münden, wie z.B. FuE-Projekte, in denen die technischen Grundlagen für spätere Innovationen erarbeitet werden sollen.

5 Öffentliche Innovationsförderung

5.1 Fragestellung

Die Förderung von Innovationsaktivitäten in Unternehmen durch die öffentliche Hand dient zum einen dazu, fehlende Marktanreize für die Inangriffnahme von Innovationsvorhaben zu kompensieren. Diese fehlenden Marktanreize resultieren insbesondere aus der begrenzten privaten Aneignbarkeit von neuem Wissen, das im Rahmen von Innovationsaktivitäten entsteht. Hinzu kommt die eingeschränkte Finanzierbarkeit von Innovationsaktivitäten über externe Quellen aufgrund von Informationsasymmetrien sowie der Ungewissheit über die Umsetzbarkeit von Innovationsideen. Zum anderen versuchen Regierungen, die Innovationstätigkeit in Richtung politisch gewünschte Themen und Inhalte zu lenken, um z.B. bestimmte gesellschaftliche Herausforderungen zu adressieren (Gesundheit, Klimaschutz, Sicherheit). In der Innovationserhebung wird von Beginn an die Verbreitung von Förderungen von Innovationsaktivitäten durch öffentliche Stellen erhoben. Gefragt wird, ob Unternehmen im zurückliegenden Dreijahreszeitraum eine finanzielle Förderung für Innovationsprojekte (inkl. FuE-Projekte) erhalten haben. Dabei wird zwischen den fördermittelgebenden Stellen (Land, Bund, Europäische Kommission, sonstige) unterschieden (Abbildung 17). Bundesförderungen werden des Weiteren nach den beiden Bundesministerien Wirtschaft und Forschung (im jeweiligen Ressortzuschnitt) differenziert. Für Förderungen durch die Europäische Kommission werden Förderungen über das Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung (ab 2014: Horizon 2020) getrennt erfasst. Förderungen durch andere Stellen konnten von den Unternehmen in einem Textfeld näher beschrieben werden, was auch die Umklassifizierung von Antworten erlaubt, wenn dort z.B. konkrete Förderprogramme, Projektträger oder Banken der Länder oder des Bundes angegeben wurden.

Abbildung 17: Schwerpunktfrage zu öffentlicher Innovationsförderung in der Innovationserhebung 2017

6 FuE-/Innovationsförderung

FuE- bzw. Innovationsförderung umfasst die finanzielle Förderung von FuE-/Innovationsprojekten durch die öffentliche Hand, z. B. über Zuwendungen, Darlehen, Subventionszahlungen, Beteiligungen oder Kreditbürgschaften. Die gewöhnliche Bezahlung von Aufträgen durch öffentliche Auftraggeber gilt nicht als öffentliche Förderung. Berücksichtigen Sie bitte auch Förderungen durch beauftragte Institutionen (Projektträger, Förderbanken).

6.1 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 für FuE-/Innovationsprojekte öffentliche finanzielle Förderungen erhalten?
☞ Mehrfachnennungen möglich

Ja, von Nein

Bundsländern (Länderministerien)	<input type="checkbox"/>	Wie viele FuE-/Innovationsprojekte Ihres Unternehmens der Jahre 2014 bis 2016 (lt. Frage 5.4) erhalten eine öffentliche Förderung? (Anzahl der Projekte) <input style="width: 50px;" type="text"/>
↳ Bundeswirtschaftsministerium (BMW)	<input type="checkbox"/>	
Bundesforschungsministerium (BMBF)	<input type="checkbox"/>	
anderen Bundesministerien	<input type="checkbox"/>	
↳ <u>7. Forschungsrahmenprogramm</u> der EU/Horizon 2020 Programm	<input type="checkbox"/>	
anderen Programmen/Stellen der EU	<input type="checkbox"/>	
anderen: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	

Quelle: ZEW.

Um eine gewissen Quantifizierung des Umfangs der erhaltenen Förderung zu erlauben, wurde erstmals in der Erhebung des Jahres 2013 und erneut in den Erhebungen 2015 und 2017 die Anzahl der geförderten Innovationsprojekte (inkl. FuE-Projekte) erhoben.

5.2 Förderung nach Fördermittelgebern

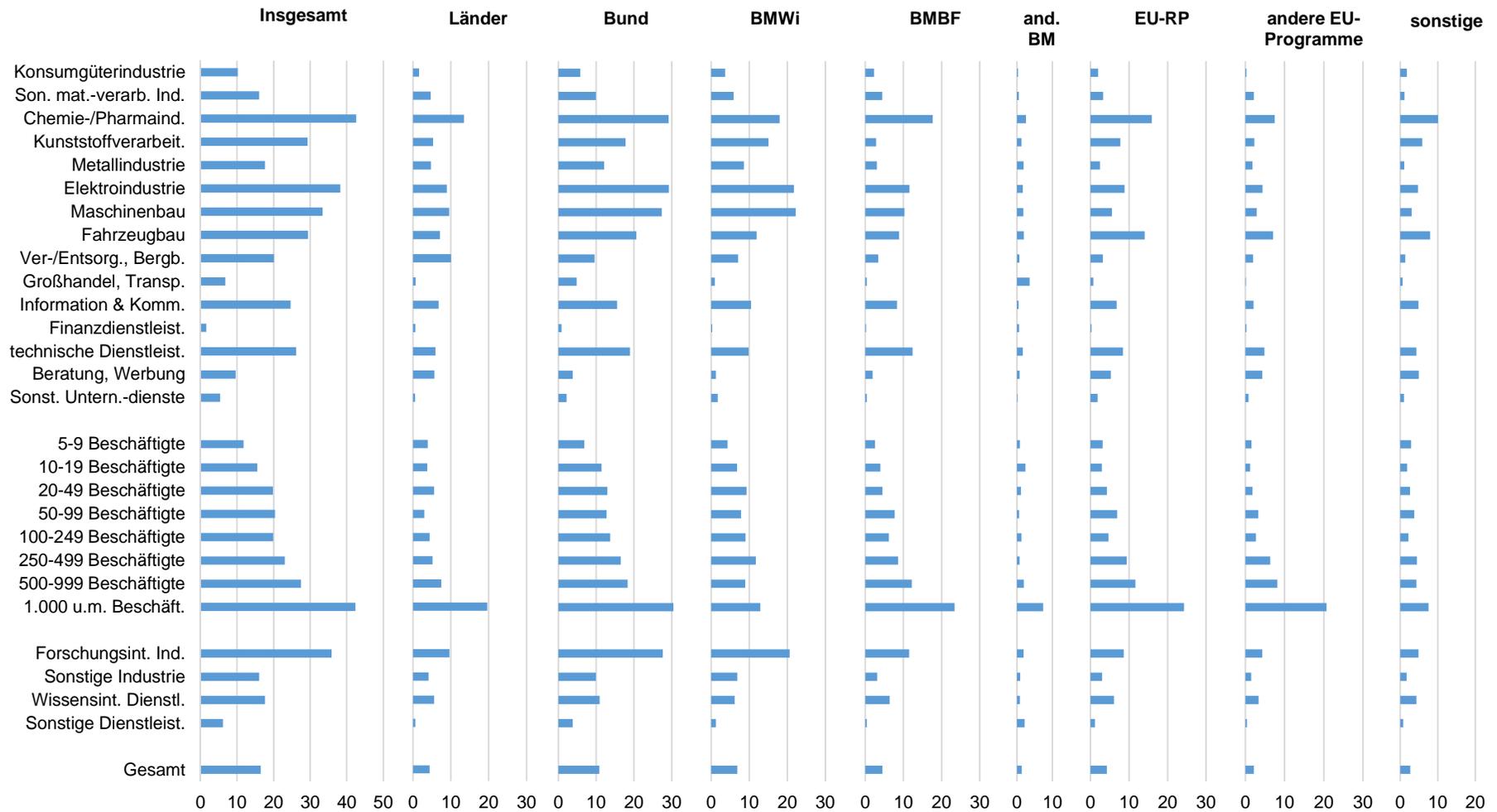
Im Zeitraum 2014-2016 haben 16,5 % der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland eine öffentliche Innovationsförderung erhalten (Abbildung 18). Der mit Abstand wichtigste Fördermittelgeber war der Bund, 10,9 % der innovationsaktiven Unternehmen erhielten von Bundesstellen eine Innovationsförderung. Dabei trat das BMWi mit einem Anteilswert von 6,9 % häufiger als Fördermittelgeber auf als das BMBF (4,5 %). 1,3 % der innovationsaktiven Unternehmen erhielten eine Innovationsförderung durch andere Bundesministerien. Von Landesseite wurden 4,4 % der innovationsaktiven Unternehmen gefördert, durch das EU-Rahmenprogramm 4,2 %, durch andere EU-Programme und -Stellen 2,2 % und durch sonstige Fördermittelgeber (u.a. ausländische Behörden und internationale Organisationen) 2,7 %.

Der Anteil der geförderten innovationsaktiven Unternehmen ist in der forschungsintensiven Industrie mit 36 % deutlich höher als in den anderen Sektoren. Die Branchengruppe mit dem höchsten Anteilswert ist die Chemie- und Pharmaindustrie (43 %), gefolgt von der Elektroindustrie (38 %) und dem Maschinenbau (33 %). In den sonstigen Dienstleistungen erhält nur ein kleiner Anteil (6 %) der innovationsaktiven Unternehmen eine öffentliche Innovationsförderung. Die Branchengruppe mit dem niedrigsten Anteilswert sind die Finanzdienstleistungen.

Der Anteil der geförderten innovationsaktiven Unternehmen ist unter den Großunternehmen deutlich höher als unter den KMU, er steigt mit den Größenklassen stetig an. Für besonders große Unternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten ist das EU-Rahmenprogramm die am häufigsten genutzte Förderquelle, knapp vor dem BMBF und den Ländern. Die geringsten Unterschiede in den Anteilswerten geförderten Unternehmen nach Größenklassen weist die Förderung durch das BMWi auf. Dies liegt an der großen Bedeutung des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) innerhalb der BMWi-Förderungen, die im erfassten Zeitraum im Wesentlichen auf Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten beschränkt ist. Allerdings umfassen die Förderungen des BMWi auch Maßnahmen der direkten Projektförderung in den Fachprogrammen.

Insgesamt korrespondieren die Größen- und Branchenunterschiede beim Erhalt von Innovationsförderung recht stark mit den Größen- und Branchenunterschiede, die sich für die Durchführung von FuE zeigen. Dies reflektiert die starke FuE-Orientierung der öffentlichen Innovationsförderung in Deutschland, die wiederum die rechtliche Situation für staatliche Subventionen in der EU widerspiegelt, die Ausnahmen für die Förderung von FuE zulässt, nicht aber für andere Innovationsaktivitäten.

Abbildung 18: Erhalt öffentlicher Innovationsförderung in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller innovationsaktiven Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

5.3 Anzahl geförderter Projekte

Die Förderung von Innovationsaktivitäten in Unternehmen durch öffentliche Stellen erfolgt in Deutschland fast ausnahmslos projektbasiert. In der Regel beantragen Unternehmen – teilweise gemeinsam mit Kooperationspartnern aus Wirtschaft oder Wissenschaft – die Förderung konkreter Innovationsvorhaben und erhalten im Fall einer positiven Entscheidung durch die fördernde Stelle finanzielle Mittel für die Durchführung der beantragten Projekte. Die Anzahl der öffentlich geförderten Innovationsprojekte in den knapp 21.000 Unternehmen in Deutschland, die im Zeitraum 2014-2016 eine öffentliche finanzielle Innovationsförderung erhalten haben, summiert sich auf rund 65.000 Projekte. Da ein Teil der geförderten Projekte Verbundprojekte betrifft, an denen mehr als ein Unternehmen beteiligt ist, sind in dieser Zahl Mehrfachzählungen von geförderten Projekten enthalten. Der Umfang dieser Mehrfachzählungen kann allerdings nicht quantifiziert werden. Die Anzahl der öffentlich geförderten Innovationsprojekte umfasst alle Projekte, deren Durchführungszeitraum in die Jahre 2014-2016 fällt, d.h. auch Projekt die kurz nach Beginn dieser Periode geendet oder kurz vor Ende dieser Periode begonnen haben.

Aus der Anzahl der geförderten Projekte können u.a. drei Indikatoren ermittelt werden:

- Anteil geförderter Innovationsprojekte an allen Innovationsprojekten
- Anteil der Innovationsprojekte in geförderten Unternehmen, die eine Förderung erhalten haben
- Anzahl geförderter Innovationsprojekte je Unternehmen mit einer Innovationsförderung

Im Zeitraum 2014-2016 wurden knapp 10 % aller Innovationsprojekte von Unternehmen in Deutschland öffentlich gefördert. Der Anteil ist in den wissensintensiven Dienstleistungen mit 13 % am höchsten, wofür die technischen Dienstleistungen mit einem Wert von 31 % maßgeblich verantwortlich sind. Innerhalb der technischen Dienstleistungen nehmen die FuE-Dienstleistungen dabei eine hervorgehobene Rolle ein. In dieser Branche wird mehr als jedes zweite Innovationsprojekt aus öffentlichen Mitteln kofinanziert. Dabei ist zu beachten, dass die FuE-Dienstleister in der Innovationserhebung nur die privatwirtschaftlich tätigen Unternehmen umfassen, während öffentliche und überwiegend öffentlich finanzierte FuE-Einrichtungen nicht Teil der Innovationserhebung sind. In der forschungsintensiven Industrie wird etwa jedes 10. Innovationsprojekt öffentlich kofinanziert. Den höchsten Anteil weist dabei die Elektroindustrie auf (12 %), den niedrigsten der Fahrzeugbau (7 %). In der sonstigen Industrie werden 9 % und in den sonstigen Dienstleistungen 3 % alle Innovationsprojekte öffentlich gefördert (Abbildung 19).

Die Größenklasse mit dem höchsten Anteil geförderter Innovationsprojekte sind die mittelkleinen und mittleren Unternehmen im Bereich von 20 bis 249 Beschäftigten. Hier erhalten etwa 13 % der Innovationsprojekte eine Förderung. In der Gruppe der Kleinstunternehmen mit 5-9 Beschäftigten sind es nur 7 %, in der Gruppe der Großunternehmen ab 500 Beschäftigte 8 %. Die Größenklassenunterschiede spiegeln zum einen wider, dass die meisten Förderprogramme auf KMU (d.h. mit weniger als 250 Beschäftigten) eingegrenzt sind. Das von der

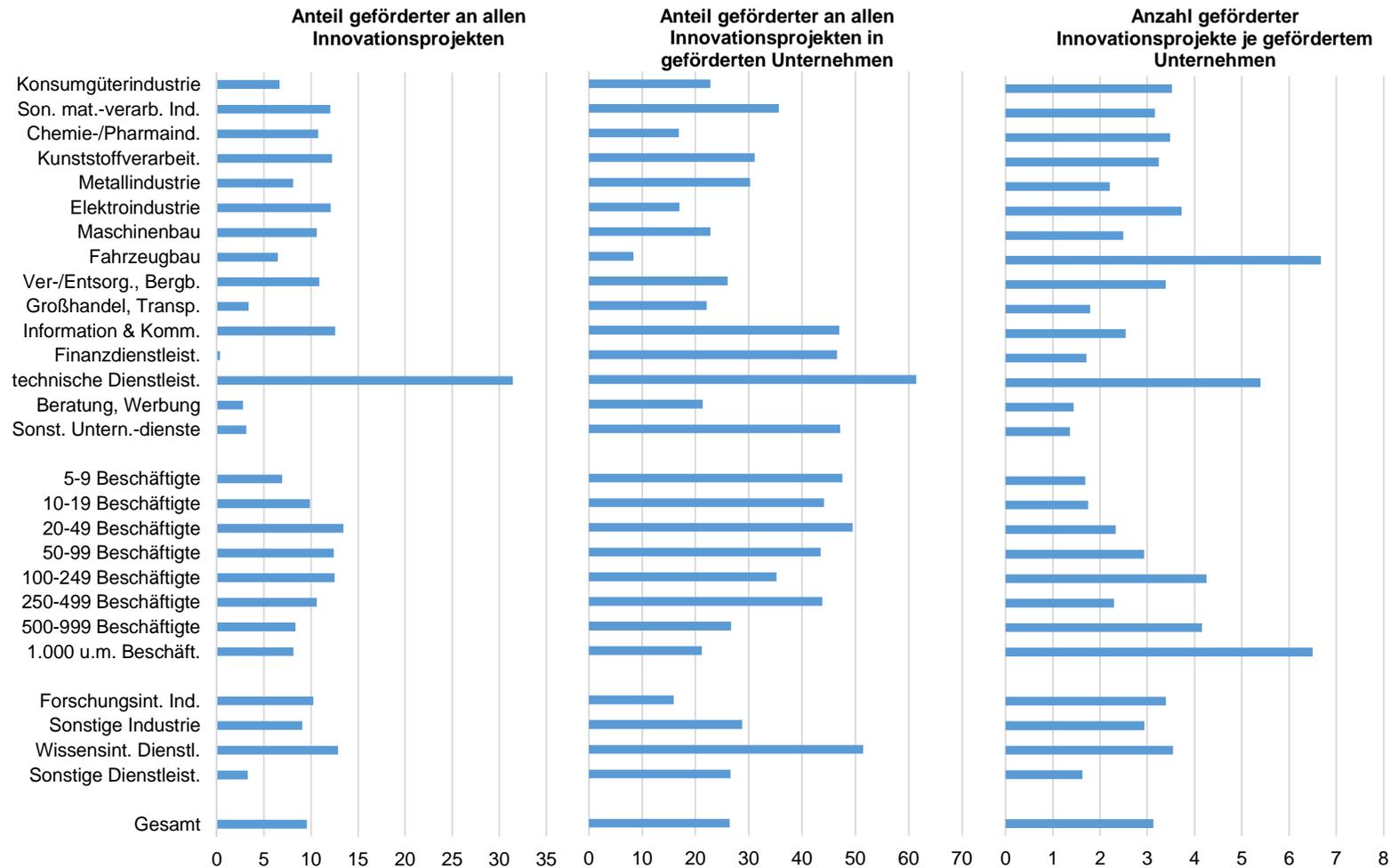
Anzahl der geförderten her wichtigste Einzelprogramm in Deutschland, ZIM, fördert aber auch Unternehmen bis unter 500 Beschäftigte, wodurch sich für die Gruppe der mittelgroßen Unternehmen mit 250-499 Beschäftigte ein höherer Anteil geförderter Projekte (11 %) als für andere Nicht-KMU ergibt. Kleinstunternehmen weisen wohl einen niedrigen Anteilswert auf, weil in einigen Programmen zumindest implizit Mindestprojektgrößen vorgesehen sind, die für Unternehmen mit begrenzten internen finanziellen Ressourcen die i.d.R. notwendige Ko-finanzierung aus Unternehmensmitteln deutlich erschwert. Hinzu kommt, dass in fast allen Förderprogrammen der Aufwand für die Antragstellung und Projektabwicklung nicht unbeträchtlich ist. Diese Fixkosten in einem geförderten Projekt können bei einem sehr kleinen Unternehmen schnell einen relevanten Anteil aus- und die Förderung damit unattraktiv machen.

Bezieht man die Anzahl der geförderten Projekte auf die Gesamtzahl der Innovationsprojekte, die geförderte Unternehmen im Zeitraum 2014-2016 durchgeführt haben, so steigt der Anteil geförderter Projekte auf 26 %. In geförderten KMU mit unter 100 Beschäftigten werden annähernd 50 % aller durchgeführten Projekte gefördert. Dies bedeutet, dass die Innovations-tätigkeit in diesen Unternehmen sehr stark durch die Inhalte der geförderten Projekte bestimmt wird. Interessanterweise ist der Anteil der geförderten Projekte bei geförderten Unternehmen mit 100-249 Beschäftigten mit gut einem Drittel niedriger als bei mittelgroßen Unternehmen mit 250-499 Beschäftigten, die auf einen Wert von rund 45 % kommen. In geförderten Großunternehmen wird dagegen nur ein kleinerer Teil der Innovationsprojekte öffentlich finanziell unterstützt. Bei Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten sind es 21 % aller Innovationsprojekte.

Gleichwohl entfällt auf diese Gruppe ein bedeutender Teil aller öffentlich geförderten Innovationsprojekte, nämlich 24 %. Andere Großunternehmen (d.h. mit 250-999 Beschäftigten) setzen 9 % aller öffentlich geförderten Innovationsprojekte um, die Gruppe der KMU insgesamt 67 %, wobei der relativ größte Anteil (18 %) auf Unternehmen mit 20-49 Beschäftigte entfällt. 57 % aller geförderten Innovationsprojekte finden in Industrieunternehmen statt (darunter 31 % in der forschungsintensiven Industrie) und 43 % in den Dienstleistungssektoren (darunter 38 % in den wissensintensiven Dienstleistungen).

Die Anzahl der geförderten Projekte je gefördertem Unternehmen lag im Zeitraum 2014-2016 bei 3,1. Der Wert steigt fast stetig mit der Unternehmensgrößenklasse, mit Ausnahme der Größenklasse 250-499 Beschäftigte, in der je gefördertem Unternehmen nur 2,3 Projekte gefördert werden, während die Gruppe der mittleren Unternehmen höhere Zahlen aufweist (50-99 Beschäftigte: 2,9; 100-249 Beschäftigte: 4,3). Die Branchengruppe mit dem höchsten Wert ist der Fahrzeugbau (6,7), was vor allem an einigen Großunternehmen liegt, in denen eine größere Zahl von geförderten Innovationsprojekten umgesetzt wurde. An zweiter Stelle folgen die technischen Dienstleistungen mit 5,4. In vielen Dienstleistungsbranchen wurden je geförderten Unternehmen in dem betrachteten Dreijahreszeitraum weniger als 2 Projekte gefördert (sonstige Unternehmensdienste, Beratung und Werbung, Finanzdienstleistungen, Großhandel und Transportgewerbe).

Abbildung 19: Kennzahlen zu geförderten Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % bzw. in Anzahl Projekte.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

6 Informationsquellen und Kooperationen

6.1 Fragestellung

Die von den Unternehmen genutzten Informationsquellen für Innovationen geben Auskunft darüber, über welche Kanäle und von welchen Akteursgruppen innovationsaktive Unternehmen Anstöße für Innovationsvorhaben erhalten. In der Innovationserhebung 2017 wurde die Bedeutung von 15 unterschiedlichen Informationsquellen erhoben (Abbildung 20). 12 der abgefragten Informationsquellen sind auch im CIS-Fragebogen enthalten. Für die deutsche Innovationserhebung wurden zusätzlich die drei Quellen Patentschriften, Normungs- und Standardisierungsgremien und -dokumente sowie Crowdsourcing aufgenommen. Für jede Informationsquelle wurde deren Bedeutung zur Ideenlieferung für neue oder zur Umsetzung laufender Innovationsprojekte im Zeitraum 2014-2016 auf einer vierstufigen Likert-Skala erfasst, die hohe, mittlere und geringe Bedeutung sowie die Nichtnutzung einer Informationsquelle unterschied.

Innovationskooperationen sind eine spezifische Form, um Wissen und Kompetenzen anderer Akteure für die Innovationsaktivitäten eines Unternehmens zu nutzen. Innovationskooperationen, die auch FuE-Kooperationen einschließen, sind definiert als die aktive Teilnahme an gemeinsamen Forschungs- oder Innovationsaktivitäten mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen, wobei eine reine Auftragsvergabe, bei der keine aktive Zusammenarbeit stattfindet, nicht als Kooperation gilt. Für Unternehmen, die im Zeitraum 2014-2016 Innovationskooperationen aufwiesen, wurde erhoben, aus welchen Bereichen und Regionen die Kooperationspartner kamen. Dabei wurde auf der Akteursgruppenebene zwischen Unternehmen der eigenen Unternehmensgruppe, Kunden aus der Privatwirtschaft (inkl. Privathaushalte), Kunden aus dem öffentlichen Sektor, Lieferanten, Wettbewerber, Beratungsunternehmen und Ingenieurbüros, Hochschulen, staatliche Forschungseinrichtungen und private Forschungsunternehmen unterschieden. Die Kategorien entsprechen jenen des CIS-Fragebogens. Nach dem Standort der Kooperationspartner wird zwischen regional innerhalb Deutschlands, überregional in Deutschland, Europa (ohne Deutschland), USA, Asien und sonstige Länder unterschieden. Die Kategorien gehen in Bezug auf die Unterscheidung zwischen regional und überregional für inländische Standorte über die des CIS-Fragebogens hinaus.

Abbildung 20: Schwerpunktfrage zu Informationsquellen für Innovationen und Innovationskooperationen in der Innovationserhebung 2017

7 Informationsquellen für Innovationen

7.1 Welche Bedeutung hatten die folgenden Informationsquellen zur Ideenlieferung für neue oder zur Umsetzung laufender Innovationsprojekte in Ihrem Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016?

Bitte machen Sie in jede Zelle ein Kreuz!

	Bedeutung der Informationsquelle			Nicht genutzt
	hoch	mittel	gering	
<u>Eigenes Unternehmen</u> bzw. eigene <u>Unternehmensgruppe</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Kunden/Auftraggeber</u> aus der <u>Privatwirtschaft</u> bzw. <u>Privathaushalten</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Kunden/Auftraggeber</u> aus dem <u>öffentlichen Sektor*</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Lieferanten</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Wettbewerber</u> /andere Unternehmen in Ihrer Branche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Beratungsunternehmen</u> /Ingenieurbüros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Universitäten</u> , Fachhochschulen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Staatliche Forschungseinrichtungen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Private Forschungsunternehmen</u> /FuE-Dienstleister	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Messen</u> , Konferenzen, Ausstellungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wissenschaftliche <u>Zeitschriften</u> , Fachveröffentlichungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Verbände</u> und Kammern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Patentschriften</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Normungs- und Standardisierungsgremien</u> und -dokumente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Crowdsourcing</u> (Ideen/Rückmeldungen aus der breiten Öffentlichkeit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Öffentliche Verwaltung und Sicherheit sowie öffentlich betriebene Einrichtungen inkl. Schulen, Krankenhäuser, Versorgungsunternehmen etc.

8 Kooperationen im Rahmen von FuE-/Innovationsaktivitäten

Eine FuE-/Innovationskooperation ist die aktive Teilnahme an gemeinsamen Forschungs- oder Innovationsaktivitäten mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen. Eine reine Auftragsvergabe, bei der keine aktive Zusammenarbeit stattfindet, stellt keine Kooperation dar.

8.1 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 FuE-/Innovationskooperationen durchgeführt?

Ja Nein **Bitte weiter mit Fragenblock 9.**

8.2 Um welche Kooperationspartner handelte es sich und woher kamen diese?

Mehrfachnennungen möglich

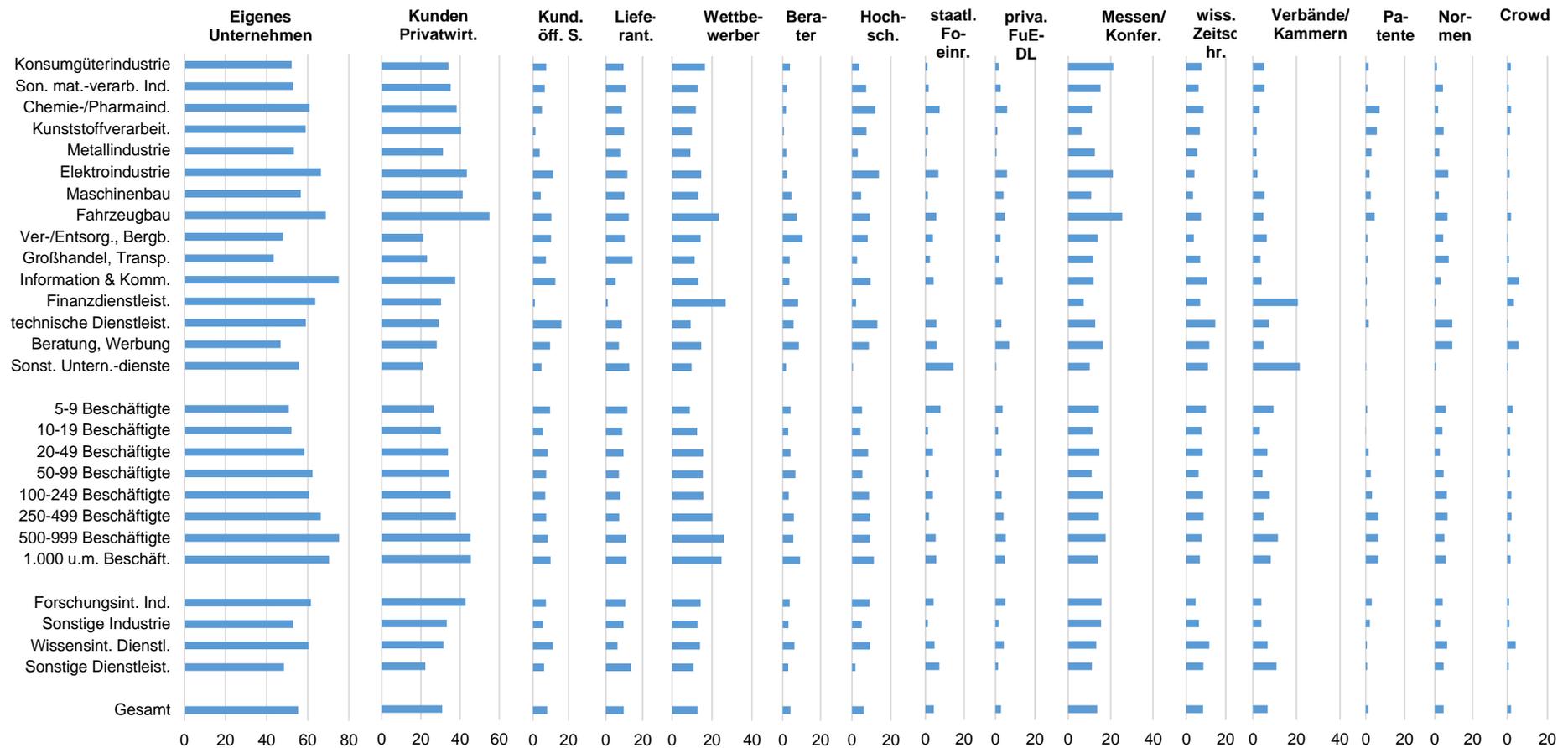
	Deutschland		Europa	USA	Asien	andere Länder
	regional	überregional	(ohne Dtl.)			
Unternehmen der <u>eigenen Unternehmensgruppe</u>	<input type="checkbox"/>					
<u>Kunden</u> aus der <u>Privatwirtschaft</u> , Privathaushalte	<input type="checkbox"/>					
<u>Kunden</u> aus dem <u>öffentlichen Sektor</u>	<input type="checkbox"/>					
<u>Lieferanten</u>	<input type="checkbox"/>					
<u>Wettbewerber</u> /andere Unternehmen in Ihrer Branche	<input type="checkbox"/>					
<u>Beratungsunternehmen</u> /Ingenieurbüros	<input type="checkbox"/>					
<u>Universitäten</u> , Fachhochschulen	<input type="checkbox"/>					
<u>Staatliche Forschungseinrichtungen</u>	<input type="checkbox"/>					
<u>Private Forschungsunternehmen</u> /FuE-Dienstleister	<input type="checkbox"/>					

Quelle: ZEW.

6.2 Informationsquellen

Die mit Abstand wichtigste Informationsquelle für Innovationen ist das eigene Unternehmen. 55 % der innovationsaktiven Unternehmen gaben an, dass Informationen aus dem eigenen Unternehmen eine Informationsquelle von hoher Bedeutung für ihre Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2014-2016 war (Abbildung 21). Für 31 % waren Kunden aus der Privatwirtschaft (inkl. Privathaushalte) eine wichtige Informationsquelle. Messen und Konferenzen waren für 14 % der innovationsaktiven Unternehmen von hoher Bedeutung, Wettbewerber für 13 %, Lieferanten für 10 % und Kunden aus dem öffentlichen Sektor für 8 %.

Abbildung 21: Informationsquellen für Innovationen von hoher Bedeutung in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller innovationsaktiven Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Die Wissenschaft spielt demgegenüber als wichtige Informationsquelle für Innovationen eine geringere Rolle. 9 % gaben an, dass wissenschaftliche Zeitschriften und Fachveröffentlichungen von großer Bedeutung waren, 6 % nannten Hochschulen und 4 % staatliche Forschungseinrichtungen. Private FuE-Dienstleister wurden von 3 % und Berater bzw. Ingenieurbüros von 4 % der innovationsaktiven Unternehmen als wichtige Informationsquelle angeführt. Demgegenüber sind Verbände und Kammern bedeutendere Informationsquellen für Innovationen, 7 % nannten diese Quelle als von hoher Bedeutung. Normen und Standards waren für 5 % der innovationsaktiven Unternehmen eine wichtige Informationsquelle für Innovationen. Demgegenüber spielen Patente faktische keine Rolle als wichtige Informationsquelle, sie wurden nur von 1 % der Unternehmen angeführt. Crowdsourcing war für 2 % der innovationsaktiven Unternehmen eine bedeutende Informationsquelle für Innovationen.

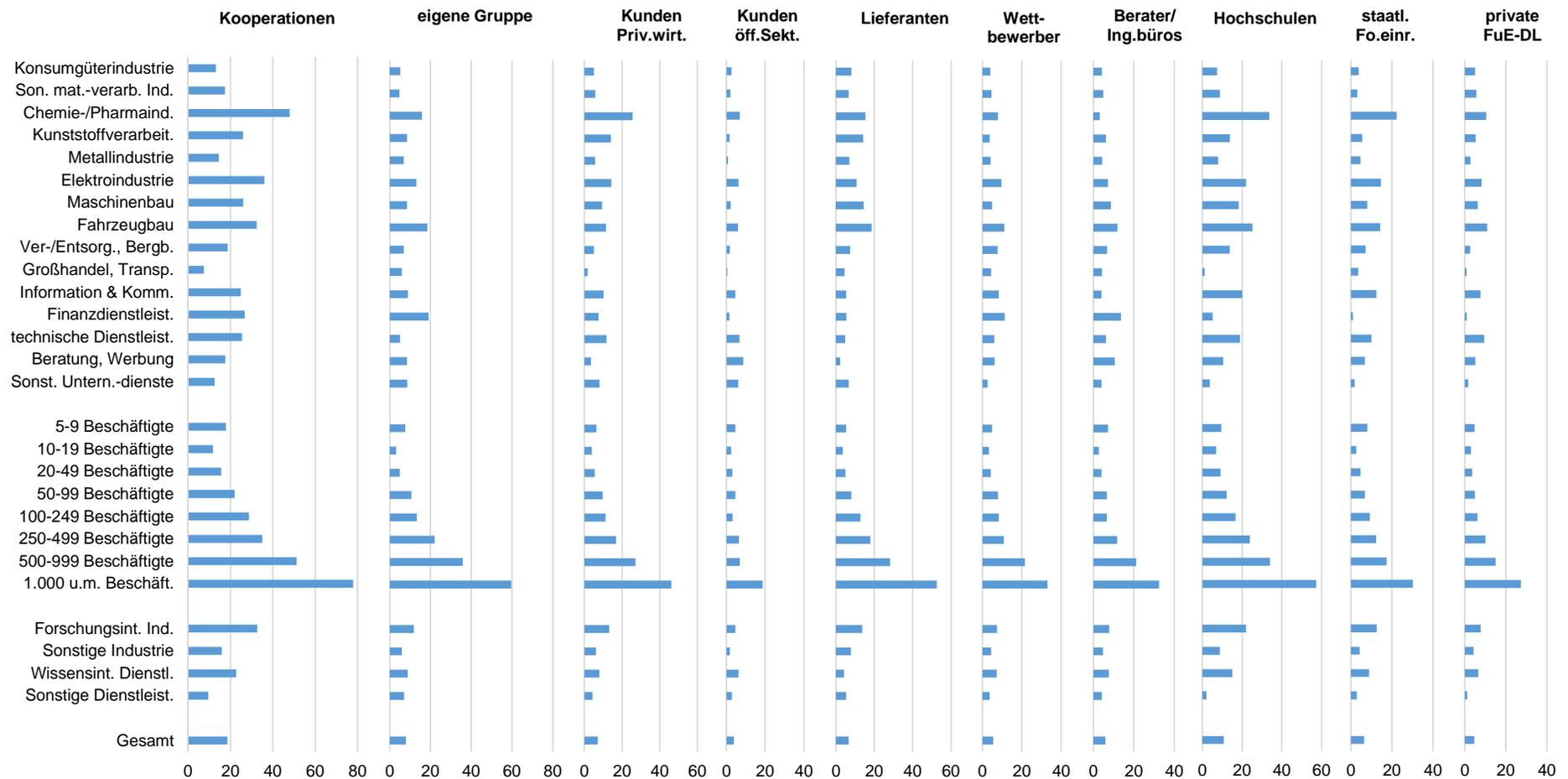
Die Bedeutung, die einzelnen Informationsquellen für Innovationen zukommt, variiert nur wenig nach Größenklassen. Für die Informationsquellen eigenes Unternehmen, privatwirtschaftliche Kunden, Wettbewerber und Patente zeigen sich merklich höhere Anteile für größere als für kleinere Unternehmen, während für Zulieferer, öffentliche Kunden, Messen und Konferenzen, Normen und Standards, wissenschaftliche Zeitschriften, Verbände und Kammern sowie Crowdsourcing keine klaren Zusammenhänge mit der Unternehmensgröße festzustellen sind.

Die Branchengruppe, für die für besonders viele Unternehmen Kunden aus der Privatwirtschaft sowie Privathaushalte eine wichtige Informationsquelle sind, ist der Fahrzeugbau. Wettbewerber haben in den Finanzdienstleistungen als wichtige Informationsquelle für besonders viele Unternehmen eine hohe Bedeutung. Normen und Standards werden vergleichsweise häufig in den technischen Dienstleistungen und der Beratungs- und Werbebranche als wichtige Informationsquelle genannt. Patente haben in der Chemie- und Pharmaindustrie eine relativ große, wenngleich im Vergleich zu anderen Informationsquellen dennoch untergeordnete Bedeutung.

6.3 Kooperationen

19 % der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland unterhielten im Zeitraum 2014-2016 Innovationskooperationen (Abbildung 22). Der Anteil ist in der forschungsintensiven Industrie mit 33 % am höchsten und in den sonstigen Dienstleistungen mit 10 % am niedrigsten unter den vier Hauptsektoren. Die Branchengruppe mit dem höchsten Anteil kooperierender innovationsaktiver Unternehmen ist die Chemie- und Pharmaindustrie (48 %). Besonders niedrig ist die Quote im Großhandel und Transportgewerbe mit 7 %. Mehr als drei von vier innovationsaktiven Großunternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten unterhalten Innovationskooperationen. Unter den kleinen Unternehmen mit 10-19 Beschäftigten liegt dieser Anteilswert nur bei 12 %.

Abbildung 22: Innovationskooperationen von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016 nach Art der Partner



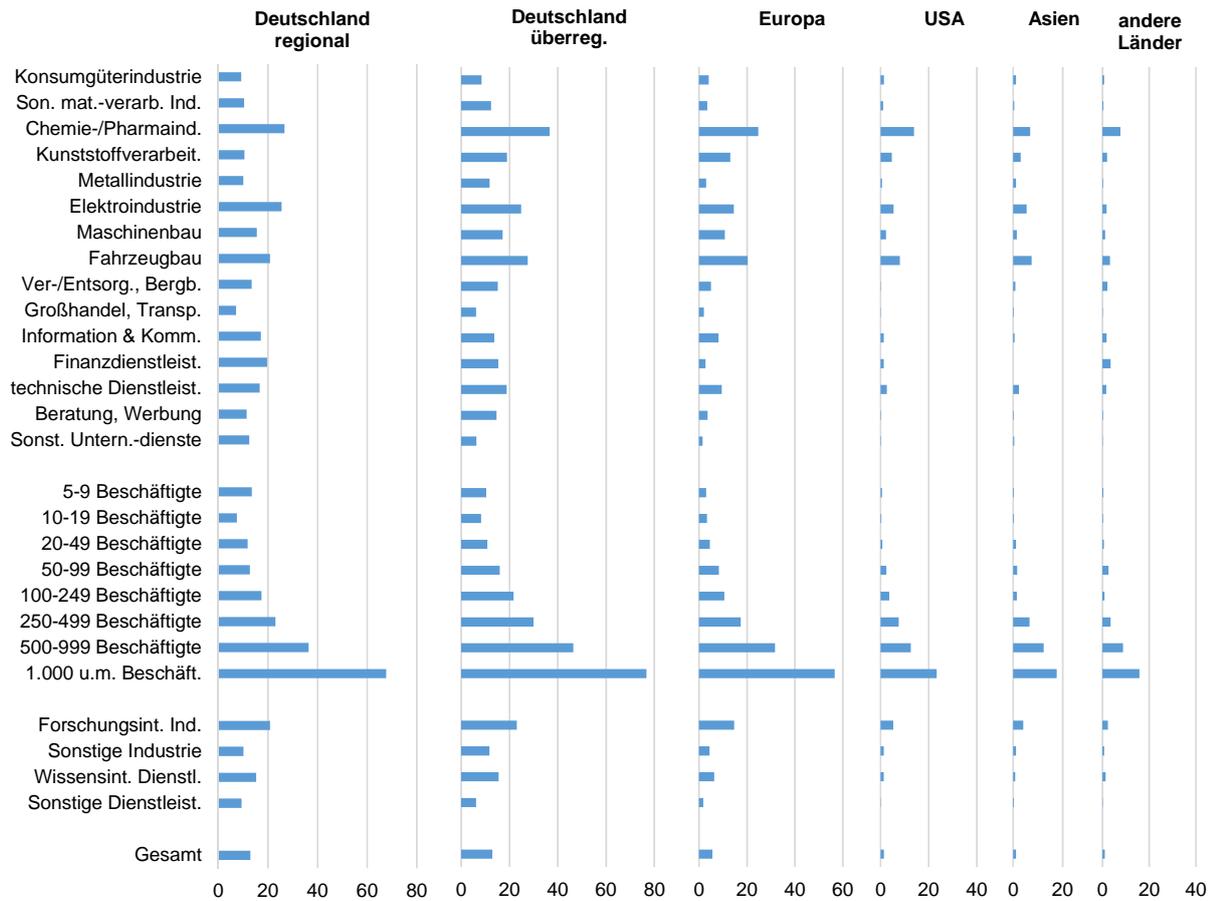
Angaben in % aller innovationsaktiven Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Der häufigste Partner von kooperierenden Unternehmen sind Hochschulen. 11 % der innovationsaktiven Unternehmen unterhielten Hochschulkooperationen. 6 % hatten Kooperationen mit staatlichen Forschungseinrichtungen. Kooperationen mit Kunden aus der Privatwirtschaft waren mit einem Anteilswert von 7 % weniger häufig anzutreffen als Hochschulkooperationen. Dies gilt auch für Lieferantenkooperationen (7 % der innovationsaktiven Unternehmen) und Wettbewerberkooperationen (6 %). Ebenfalls 6 % der Der häufigste Partner von kooperierenden Unternehmen sind Hochschulen. 11 % der innovationsaktiven Unternehmen weisen Kooperationen mit Beratern oder Ingenieurbüros auf, 5 % mit privaten FuE-Dienstleistern und 4 % mit Kunden aus dem öffentlichen Sektor. Die Branchen- und Größenklassenunterschiede, die sich für die Kooperationsneigung insgesamt gezeigt haben, finden sich auf für die einzelnen Kooperationspartner wieder. Ausnahmen stellen u.a. der Fahrzeugbau dar, hier kooperieren überproportional viele innovationsaktive Unternehmen mit Lieferanten und mit privaten FuE-Dienstleistern, sowie die Finanzdienstleistungen, die überdurchschnittlich häufig mit Beratern und Ingenieurbüros (wozu auch Softwareunternehmen zählen) kooperieren.

Die regionale Herkunft der Kooperationspartner unterstreicht, dass die meisten Kooperationen im nationalen Rahmen stattfinden. Jeweils 13 % aller innovationsaktiven Unternehmen kooperieren mit Partner aus der eigenen Region in Deutschland oder mit überregionalen Partnern aus Deutschland (Abbildung 23). Im Vergleich dazu ist der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die mit Partnern aus dem europäischen Ausland kooperieren, mit 6 % merklich niedriger. 2 % der innovationsaktiven Unternehmen kooperieren mit Partnern aus den USA und jeweils 1 % mit Partnern aus Asien und aus anderen Ländern. Auch hier gilt, dass sich die Branchen- und Größenunterschiede, die für Innovationskooperationen insgesamt gelten, auch für die die einzelnen Regionen der Partner gelten. Auffällig ist, dass kleine Unternehmen nahezu nie Innovationskooperationen mit Partnern außerhalb Europas aufweisen. Zu den Branchen, in denen ein besonders hoher Anteil von innovationsaktiven Unternehmen Innovationskooperationen mit Partnern aus Übersee aufweisen, zählen insbesondere die Chemie- und Pharmaindustrie, der Fahrzeugbau und die Elektroindustrie.

Abbildung 23: Innovationskooperationen von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016 nach Standort der Partner



Angaben in % aller innovationsaktiven Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

7 Marketing- und Organisationsinnovationen

7.1 Fragestellung

Die Konzepte "Marketinginnovation" und "Organisationsinnovation" wurden mit der 3. Auflage des Oslo-Manuals, die 2005 erschien, eingeführt. Ziel ist es, die Einführung neuer Methoden des Marketings und der Unternehmensorganisation zu erfassen. Hierfür werden vier Typen von Marketinginnovationen (Design von Produkten und Dienstleistungen; Werbetechniken, Werbemedien und Marken; Vertriebskanäle und Präsentationsformen; Preispolitik) und drei Typen von Organisationsinnovationen (Organisation von Geschäftsprozessen; Arbeitsorganisation, Gestaltung von Außenbeziehungen) unterschieden. Die verschiedenen Typen sind durch Beispiele illustriert (Abbildung 24). Es wird für jeden Typ erfasst, ob Methoden neu eingeführt wurden, die zuvor im Unternehmen noch nicht angewendet worden waren.

Abbildung 24: Schwerpunktfrage zu Marketing- und Organisationsinnovationen in der Innovationserhebung 2017

9 Marketing- und Organisationsinnovationen		
9.1 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 in den folgenden vier Bereichen <u>Marketinginnovationen</u> eingeführt?		
Eine Marketinginnovation ist die Einführung einer neuen Marketing-/Verkaufsmethode, die von Ihrem Unternehmen zuvor noch nicht angewendet wurde. Marketinginnovationen sind Teil eines neuen Marketingkonzepts bzw. einer neuen Marketingstrategie. Saisonale oder andere regelmäßige Veränderungen von Marketinginstrumenten sind keine Marketinginnovationen.		
Einführung von deutlich veränderten <u>Designs</u> von Produkten/Dienstleistungen (inkl. Verpackungen) <i>(z. B. neues Design oder Verpackungskonzept, um neue Kundengruppen anzusprechen)</i>	Ja	Nein
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einführung neuer <u>Werbetechniken</u> bzw. <u>Medien</u> in der Produktwerbung, Einführung von <u>Marken</u> <i>(z. B. erstmalige Nutzung eines neuen Mediums, von Marken, von Methoden der Kundenbindung)</i>	Ja	Nein
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einführung neuer <u>Vertriebskanäle</u> (inkl. neuer Formen der <u>Präsentation</u> von Produkten/Dienstleistungen) <i>(z. B. Einführung von Direktmarketing, E-Commerce, Franchising, neuer Formen der Produktpräsentation)</i>	Ja	Nein
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einführung neuer <u>Formen der Preispolitik</u> <i>(z. B. Einführung von Preisdifferenzierungs- oder Rabattsystemen)</i>	Ja	Nein
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 in den folgenden drei Bereichen <u>Organisationsinnovationen</u> eingeführt?		
Eine Organisationsinnovation ist die Einführung einer neuen Organisationsmethode, die von Ihrem Unternehmen zuvor noch nicht angewendet wurde. Organisatorische Innovationen sind das Ergebnis von strategischen Entscheidungen. Organisatorische Veränderungen durch den Verkauf oder Erwerb anderer Unternehmen oder von Niederlassungen sind keine organisatorischen Innovationen.		
Einführung von neuen Methoden zur <u>Organisation von Geschäftsprozessen</u> <i>(z. B. Qualitätsmanagement, Supply Chain Management, Lean Production, Wissensmanagement)</i>	Ja	Nein
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einführung neuer <u>Formen der Arbeitsorganisation</u> <i>(z. B. Dezentralisierung, Job Rotation, Teamwork, Neuausrichtung von Abteilungsgliederungen)</i>	Ja	Nein
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einführung neuer <u>Formen der Gestaltung von Außenbeziehungen</u> zu anderen Unternehmen oder Einrichtungen <i>(z. B. Allianzen, Kooperationsvereinbarungen, Customer Relationship, Lieferantenintegration)</i>	Ja	Nein
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

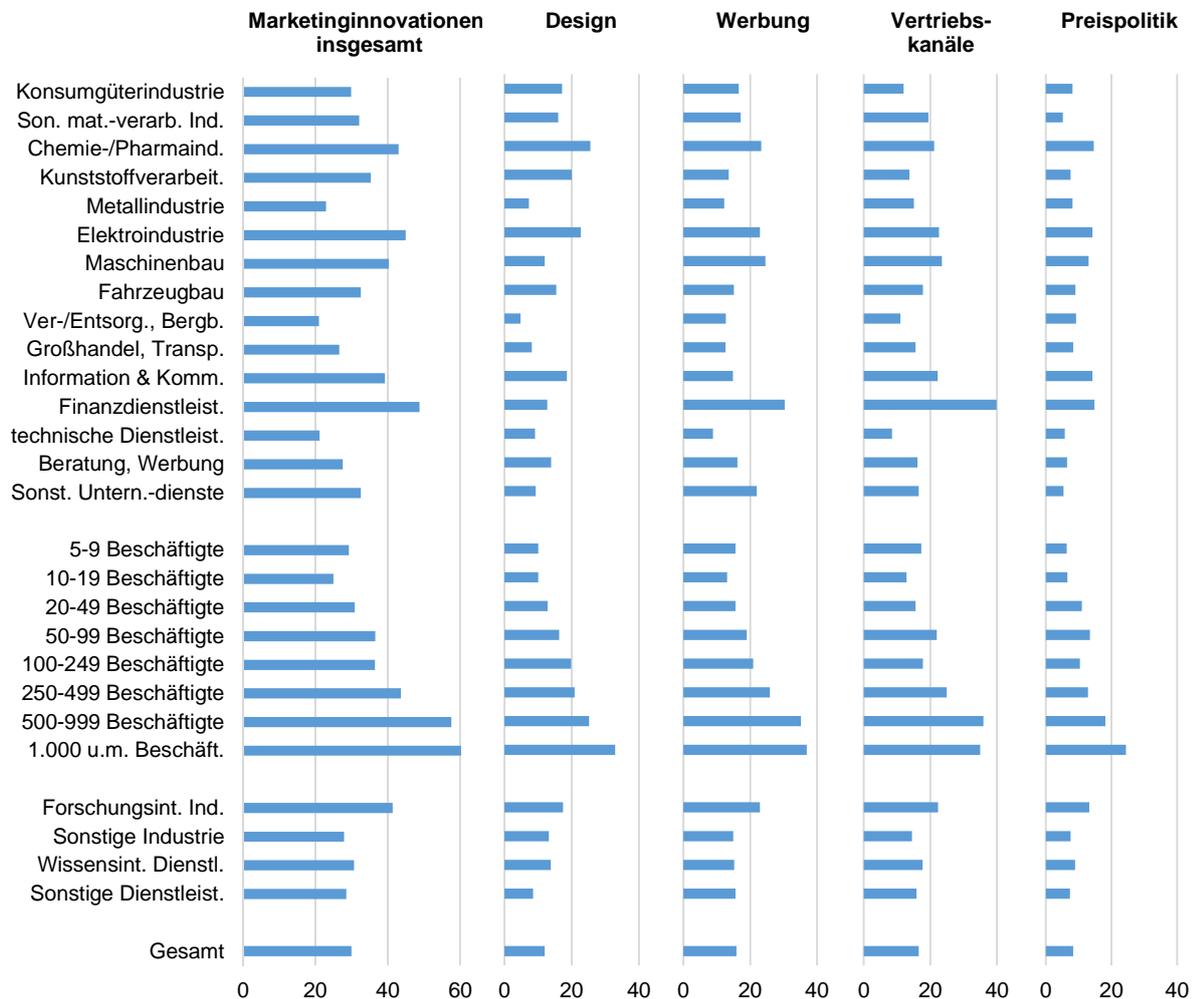
Quelle: ZEW.

7.2 Marketinginnovationen

Im Zeitraum 2014-2016 führten 30 % der Unternehmen in Deutschland Marketinginnovationen ein. Der Anteil ist etwas höher als der für Produktinnovationen (27 %). Die beiden häufigsten Formen von Marketinginnovationen sind die Einführung neuer Werbetechniken, Werbemedien oder Marken sowie die Einführung neuer Vertriebskanäle oder Präsentationsformen. Jeweils 16 % der Unternehmen wiesen Marketinginnovationen in diesen Bereichen auf

(Abbildung 25). 12 % der Unternehmen nahmen deutliche Veränderungen am Design von Produkten oder Dienstleistungen vor. 8 % führten neue Methoden der Preispolitik ein.

Abbildung 25: Marketinginnovationen von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Für alle vier Typen von Marketinginnovationen gilt, dass ihre Verbreitung mit der Unternehmensgröße tendenziell ansteigt. Dies dürfte stark auch damit zusammenhängen, dass größere Unternehmen tendenziell ein größeres Produktportfolio, eine größere Variantenvielfalt und eine vielfältigere Kundenstruktur haben und in einer größeren Zahl unterschiedlicher geografischer Märkte tätig sind, sodass sich für sie mehr Anlässe zur Einführung neuer Marketingmethoden bieten. Die Branchengruppe mit dem höchsten Anteil von Marketinginnovatoren waren 2014-2016 die Finanzdienstleistungen (49 %), gefolgt von der Elektroindustrie (45 %), der Chemie- und Pharmaindustrie (43 %) und dem Maschinenbau (40 %). Während Marketinginnovationen in den Finanzdienstleistungen stark auf die Einführung neuer Vertriebskanäle und Präsentationsformen abzielen, spielt in der Chemie- und Pharmaindustrie die Einführung neuer Designs die relativ größte Rolle. Im Maschinenbau dominiert die Einführung neuer Werbetechniken, Werbemedien oder Marken. In der Elektroindustrie kommt den

Typen Design, Werbetechniken/Werbemedien/Marken und Vertriebskanäle/Präsentationsformen jeweils ein gleich hohes Gewicht zu. Die Branchengruppen mit dem niedrigsten Anteil von Marketinginnovatoren sind die technischen Dienstleistungen und die Ver- und Entsorgung (inkl. Bergbau). Hier liegt die Marketinginnovatorenquote jeweils bei 21 %.

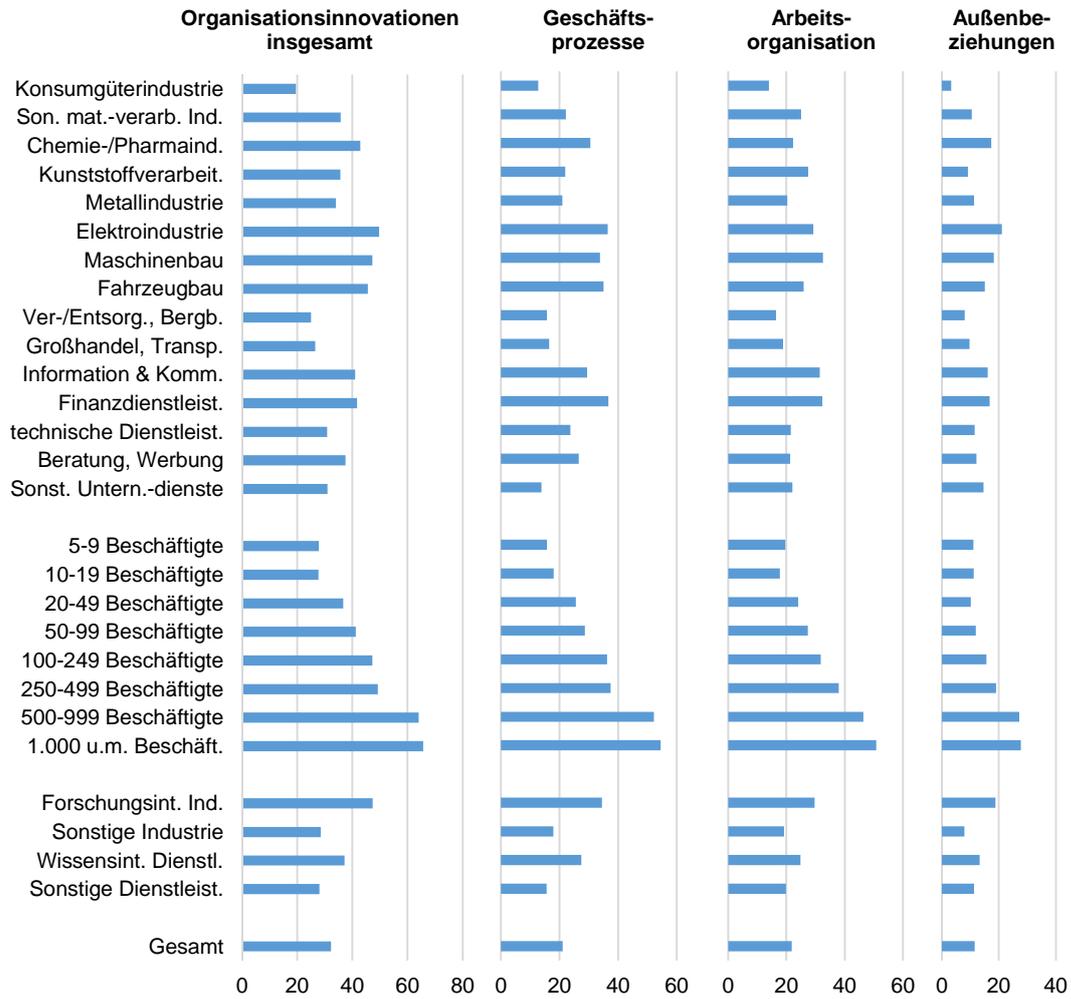
Insgesamt ist die Differenz zwischen den niedrigsten und den höchsten Anteilswerten sowohl im Vergleich der Größenklassen wie im Vergleich der Branchengruppen niedriger als für Produktinnovatoren. So wies die Branchengruppe mit der höchsten Produktinnovatorenquote (Chemie- und Pharmaindustrie) einen Wert von 64 % und die mit der niedrigsten (Großhandel und Transportgewerbe) einen Wert von 15 % auf. Für Größenklassen liegen die höchsten und niedrigsten Werte der Marketinginnovatorenquote bei 60 und 25 %, im Vergleich zu 23 und 76 % für die Produktinnovatorenquote.

7.3 Organisationsinnovationen

Der Anteil der Organisationsinnovatoren lag im Zeitraum 2014-2016 in Deutschland bei 31 % und damit auf fast demselben Niveau wie die Marketinginnovatorenquote. Im Vergleich zur Prozessinnovatorenquote (22 %) ist der Anteil der Organisationsinnovatoren merklich höher. 22 % der Unternehmen führten neue Methoden der Arbeitsorganisation ein, 21 % wiesen Organisationsinnovationen im Bereich von Geschäftsprozessen auf, 12 % führten neue Methoden der Gestaltung ihrer Außenbeziehungen ein (Abbildung 26). Auch für Organisationsinnovationen gilt, dass die Quoten mit der Größenklasse ansteigen. Großunternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten weisen einen Anteil von Organisationsinnovatoren von 66 % auf, während die Gruppe der kleinen Unternehmen mit 5-19 Beschäftigten einen Anteil von 28 % zeigt. Große Unternehmen innovieren tendenziell stärker im Bereich Geschäftsprozesse, kleinere Unternehmen etwas häufiger im Bereich Arbeitsorganisation.

Die drei Branchengruppen mit den höchsten Anteilen von Organisationsinnovatoren sind die Elektroindustrie (50 %), der Maschinenbau (47 %) und der Fahrzeugbau (46 %). Die Konsumgüterindustrie ist die Branchengruppe mit dem niedrigsten Wert (20 %). Sie ist auch die Branchengruppe, in der der Anteil von Marketinginnovatoren merklich höher als der der Organisationsinnovatoren ist. In fast allen anderen Branchengruppen (ausgenommen Finanzdienstleistungen und sonstige Unternehmensdienste) überwiegt die Anzahl der Organisationsinnovatoren die der Marketinginnovatoren deutlich.

Abbildung 26: Organisationsinnovationen von Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

8 Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum

8.1 Fragestellung

Der Schutz des intellektuellen Eigentums eines Unternehmens ist ein zentraler Aspekt, um die nicht intendierte Nutzung des Know-hows eines Unternehmens durch Dritte zu verhindern und so die Erträge von Innovationsaktivitäten zu sichern. In der Innovationserhebung wird regelmäßig die Nutzung und die Bedeutung von formalen und strategischen Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum erhoben. Zu den formalen Schutzmaßnahmen zählen Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster, Marken und Urheberrechte. Zwei wichtige strategische Schutzmaßnahmen sind die komplexe Gestaltung von Produkten oder Dienstleistungen (so dass eine Imitation durch Dritte aufwendig ist) und der zeitliche Vorsprung (um first-mover Vorteile zu nutzen). Eine Schutzmaßnahme im Überschneidungsbereich von formalen und strategischen Maßnahmen ist die Geheimhaltung. Sie kann in Form eines rechtlichen Instruments (Geheimhaltungsvereinbarungen, in einigen Ländern auch durch sogenannte Trade Secrets) oder durch organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung von Wissensabfluss an Dritte umgesetzt werden.

In der Innovationserhebung 2017 wurden die Nutzung dieser acht Schutzmaßnahmen im Zeitraum 2014-2016 sowie eine Einschätzung der Bedeutung der genutzten Schutzmaßnahmen für den Schutz des intellektuellen Eigentums des Unternehmens erhoben (Abbildung 27). Die Frage geht insofern über jene des CIS-2016-Fragebogens hinaus, als im CIS-Fragebogen nur die fünf formalen Schutzmaßnahmen enthalten sind und auch nur deren Nutzung, nicht aber deren Bedeutung erfasst wurde. Die Frage richtete sich an alle Unternehmen, da auch nicht innovationsaktive Unternehmen intellektuelles Eigentum besitzen und damit auch schützen können.

Abbildung 27: Schwerpunktfrage zu Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum in der Innovationserhebung 2017

10 Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum					
10.1 Welche der folgenden <u>Maßnahmen zum Schutz des intellektuellen Eigentums</u> hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 genutzt und welche <u>Bedeutung</u> hatten diese Maßnahmen für den Schutz des intellektuellen Eigentums Ihres Unternehmens?					
	Nutzung		Bedeutung		
	Ja	Nein	hoch	mittel	gering
Anmeldung von <u>Patenten</u>	<input type="checkbox"/>				
Anmeldung von <u>Gebrauchsmustern</u>	<input type="checkbox"/>				
Eintragung von <u>Geschmacksmustern</u>	<input type="checkbox"/>				
Eintragung von <u>Marken</u>	<input type="checkbox"/>				
Geltendmachung von <u>Urheberrechten</u> (Copyright)	<input type="checkbox"/>				
<u>Geheimhaltung</u> (inkl. Geheimhaltungsvereinbarungen)	<input type="checkbox"/>				
<u>Komplexe Gestaltung</u> von Produkten/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>				
<u>Zeitlicher Vorsprung</u> vor Wettbewerbern	<input type="checkbox"/>				

Quelle: ZEW.

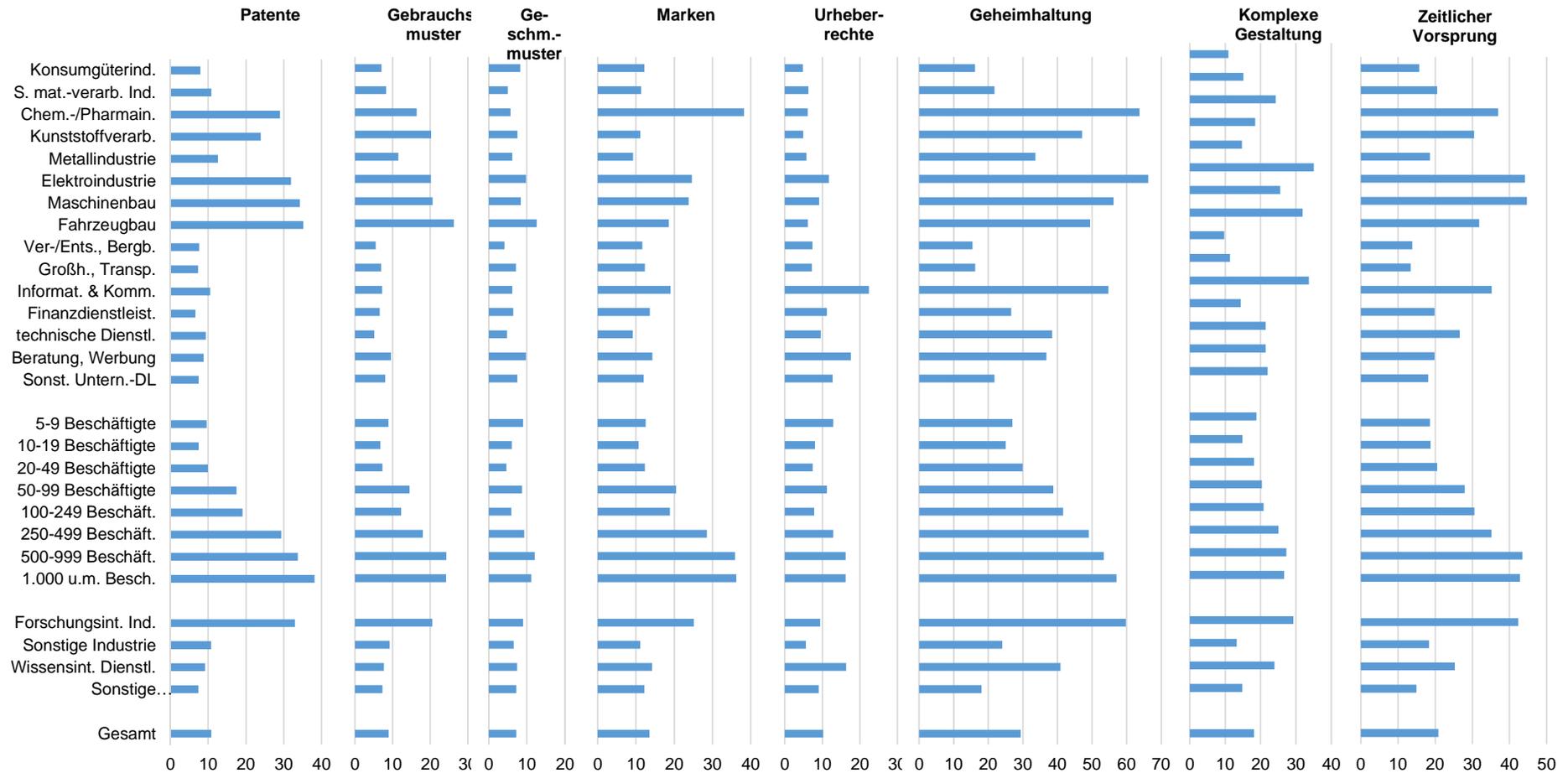
8.2 Nutzung von Schutzmaßnahmen

Strategische Maßnahmen werden von Unternehmen in Deutschland deutlich häufiger zum Schutz ihres intellektuellen Eigentums eingesetzt als rechtliche Instrumente. Am häufigsten genutzt wird die Geheimhaltung (29 % aller Unternehmen), gefolgt vom zeitlichen Vorsprung (21 %) und der komplexen Gestaltung von Produkten oder Dienstleistungen (18 %) (Abbildung 28). Das am häufigsten genutzte rechtliche Instrument ist die Eintragung von Marken (13 %). Patente wurden im Zeitraum 2014-2016 von 11 % der Unternehmen genutzt, Urheberrechte von 10 %, Gebrauchsmuster von 9 % und Geschmacksmuster von 7 % (Abbildung 28).

Für alle Schutzmaßnahmen gilt, dass sie in großen Unternehmen weiter verbreitet sind als in kleinen. Dies dürfte primär der Tatsache geschuldet sein, dass große Unternehmen über mehr und vor allem vielfältigeres intellektuelles Eigentum verfügen, das den Einsatz unterschiedlicher Schutzmaßnahmen nahelegt. Am geringsten sind die relativen Größenunterschiede bei Geschmacksmustern und Urheberrechten, am höchsten bei Patenten und Marken. Unternehmen der forschungsintensiven Industrie nutzen die meisten Maßnahmen häufiger als Unternehmen anderer Branchen. Einzig das Urheberrecht wird in den wissensintensiven Dienstleistungen häufiger genutzt als in der forschungsintensiven Industrie. Bei Geschmacksmustern sind die Sektorunterschiede sehr gering.

Auf Ebene der Branchengruppen zeigen sich einige interessante Unterschiede. Den höchsten Anteil von Unternehmen mit Patentnutzung berichtet der Fahrzeugbau, gefolgt vom Maschinenbau und der Elektroindustrie. Dasselbe Ergebnis zeigt sich für Gebrauchsmuster. Für Marken zeigt sich der höchste Unternehmensanteil in der Chemie- und Pharmaindustrie. Urheberrechte sind insbesondere in der Information & Kommunikation ein vergleichsweise häufig genutztes Schutzrecht. Geheimhaltung wird in der Elektroindustrie und in der Chemie- und Pharmaindustrie jeweils von mehr als 60 % der Unternehmen als Schutzmaßnahme genutzt. Für komplexe Gestaltung zeigen sich die höchsten Anteile in der Information & Kommunikation und in der Elektroindustrie. Ein zeitlicher Vorsprung wird als Schutzmaßnahmen im Maschinenbau und in der Elektroindustrie besonders häufig eingesetzt.

Abbildung 28: Nutzung von Schutzmaßnahmen für intellektuelles Eigentum in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller Unternehmen.

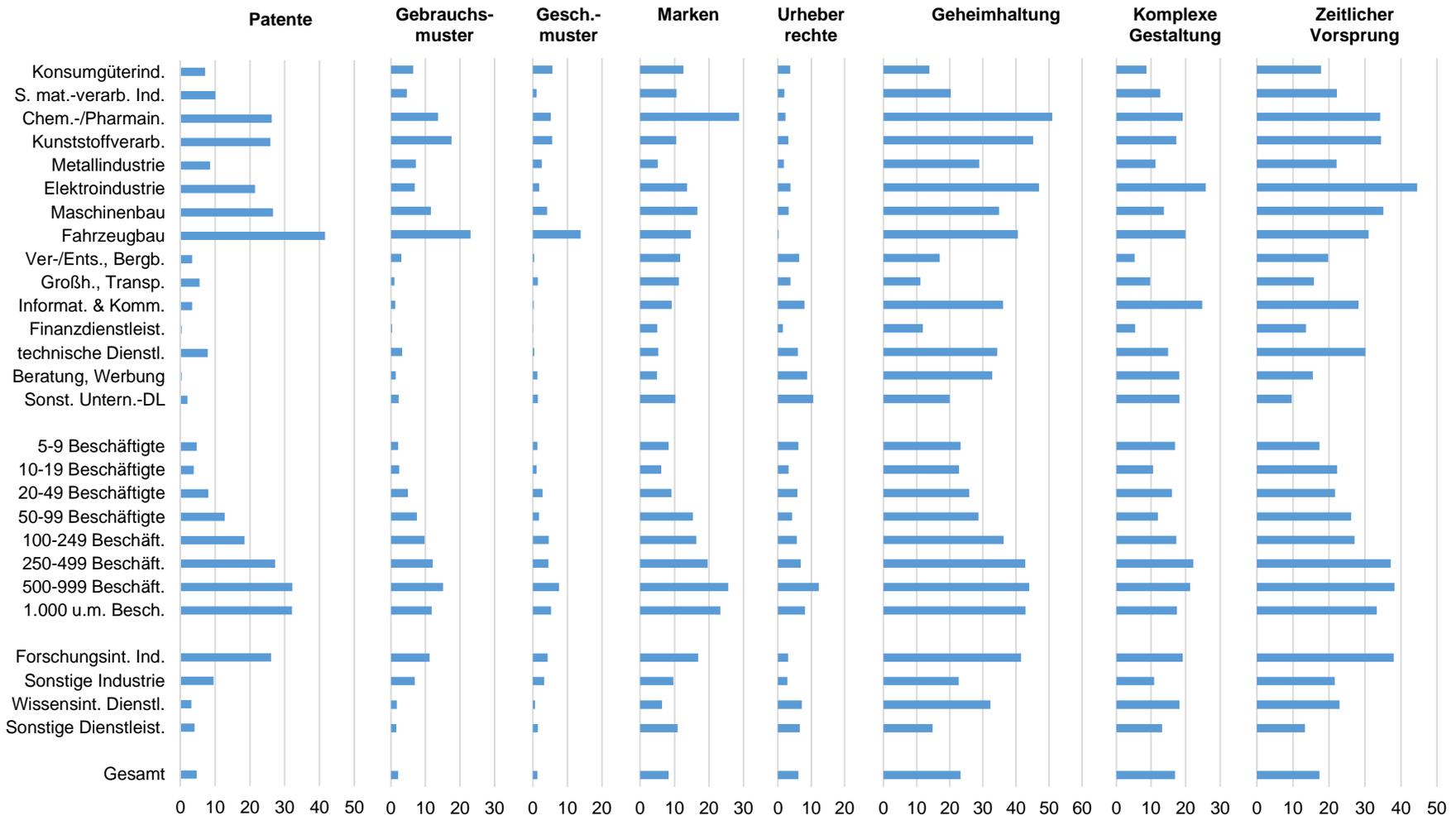
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

8.3 Bedeutung von Schutzmaßnahmen in innovationsaktiven Unternehmen

Um die Relevanz verschiedener Schutzmaßnahmen für den Schutz von Innovationsergebnissen einzuschätzen, wird der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen betrachtet, die einer Schutzmaßnahme eine hohe Bedeutung für den Schutz des intellektuellen Eigentums des Unternehmens beimessen (Abbildung 29). Auch hier zeigt sich, dass Geheimhaltung, zeitlicher Vorsprung und komplexe Gestaltung die weitaus bedeutenderen Schutzmaßnahmen im Vergleich zu den fünf rechtlichen Instrumenten sind. 23 % der innovationsaktiven Unternehmen nennen die Geheimhaltung als eine Schutzmaßnahme von hoher Bedeutung, jeweils 17 % führen komplexe Gestaltung und zeitlicher Vorsprung an. Das rechtliche Instrument, das von der größten Zahl von innovationsaktiven Unternehmen als von hoher Bedeutung für den Schutz von intellektuellem Eigentum genannt wird, sind Marken (8 %), gefolgt von Urheberrechten (6 %), Patenten (5 %), Gebrauchsmuster (2 %) und Geschmacksmuster (1 %). Die Größenunterschiede entsprechen denen, die auch für die Nutzung der einzelnen Schutzmaßnahmen beobachtet werden kann. Auffällig ist, dass in der Gruppe der sehr großen Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, die den einzelnen Schutzmaßnahmen eine hohe Bedeutung beimessen, niedriger ist als in der Gruppe der Großunternehmen mit 500-999 Beschäftigten. Möglicherweise bewirkt die stärkere Heterogenität und Vielfalt des intellektuellen Eigentums in sehr großen Unternehmen, dass die Effektivität der Schutzmaßnahmen im Mittel als weniger hoch eingeschätzt wird.

Auf Branchenebene zeigen sich insbesondere für die Bedeutung von Patenten sehr große Unterschiede. Im Fahrzeugbau nennen über 40 % der innovationsaktiven Unternehmen Patente als Schutzinstrument von hoher Bedeutung, aber auch im Maschinenbau, der Chemie- und Pharmaindustrie, der Kunststoffverarbeitung und der Elektroindustrie zeigt sich ein hoher Anteil von Unternehmen, die dem Patentschutz eine hohe Bedeutung beimessen. In allen dienstleistungsorientierten Branchen kommt Patenten dagegen eine sehr geringe Bedeutung zu. Für Gebrauchs- und Geschmacksmuster zeigt sich ein sehr ähnliches Ergebnis. Marken werden ebenfalls in den Industriebranchen häufiger als Schutzinstrument von hoher Bedeutung angeführt, der Abstand zu den Dienstleistungsbranchen ist aber geringer. Demgegenüber ist der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, für die das Urheberrecht eine Schutzmaßnahme von hoher Bedeutung ist, in den Dienstleistungsbranchen tendenziell höher.

Abbildung 29: Schutzmaßnahmen von hoher Bedeutung für den Schutz von intellektuellem Eigentum in innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller innovationsaktiven Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

9 Innovationshemmnisse und Verzichtsgründe

9.1 Fragestellung

Unternehmen können durch unterschiedliche Faktoren von Innovationsaktivitäten abgehalten oder bei der Umsetzung von Innovationsaktivitäten behindert werden. In der Innovationserhebung 2017 wurde eine Frage aus dem CIS-Fragebogen zu Verzichtsgründen und Hemmnisfaktoren aufgenommen. Diese Frage erfasst die Bedeutung von fünf Gründen, auf die Durchführung von Innovationsaktivitäten zur Gänze oder für einzelne Projekte zu verzichten, sowie von neun Hemmnissen, die die Aufnahme von Innovationsaktivitäten ver- oder deren oder Durchführung behindern können (Abbildung 30). Im Vergleich zur Frage im CIS 2016 wurde ein zusätzlicher Hemmnisfaktor aufgenommen, nämlich der Mangel an geeignetem Fachpersonal am Arbeitsmarkt. Die Frage richtete sich gleichermaßen an innovationsaktive Unternehmen und an Unternehmen ohne Innovationsaktivitäten. Für innovationsaktive Unternehmen beziehen sich die Verzichtsgründe auf die Durchführung bestimmter Innovationsvorhaben, während sich die Hemmnisfaktoren in nicht innovationsaktiven Unternehmen auf die Verhinderung der Aufnahme von Innovationsaktivitäten beziehen.

Abbildung 30: Schwerpunktfrage zu Verzichtsgründen und Hemmnissen für Innovationsaktivitäten in der Innovationserhebung 2017

11 Behinderung von und Verzicht auf Innovationsaktivitäten				
11.1 Welche Bedeutung hatten die folgenden Gründe, dass Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 auf die Durchführung von <u>Innovationsaktivitäten</u> (zur Gänze oder auf einzelne Projekte) <u>verzichtet</u> hat, und welche Bedeutung hatten die folgenden <u>Hemmnisfaktoren</u> für die Aufnahme und Durchführung von Innovationsaktivitäten in Ihrem Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016?				
☞ Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz!				
Verzichtsgründe	<i>Hoch</i>	<i>Mittel</i>	<i>Gering</i>	<i>Keine</i>
Kein Bedarf aufgrund <u>früherer Innovationen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine bzw. <u>zu geringe Nachfrage</u> nach Innovationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kein Bedarf aufgrund des <u>geringen Wettbewerbs</u> im Markt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine guten <u>Ideen</u> für Innovationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Innovationsmöglichkeiten aufgrund der <u>Eigenschaften</u> unserer Produkte/Dienstleistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovationshemmnisse				
Zu hohe <u>Kosten</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel an <u>unternehmensinternen Finanzierungsquellen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel an geeigneten <u>externen Finanzierungsquellen</u> (z.B. Kredite, Beteiligungskapital)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel an geeignetem <u>Fachpersonal im Unternehmen</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel an geeignetem <u>Fachpersonal am Arbeitsmarkt</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwierigkeiten im <u>Zugang zu Fördermitteln</u> für Innovationsaktivitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel an geeigneten <u>Kooperationspartnern</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Unsicherheit</u> über die Nachfrage nach unseren Innovationsideen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Zu starker Wettbewerb</u> im Absatzmarkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Quelle: ZEW.

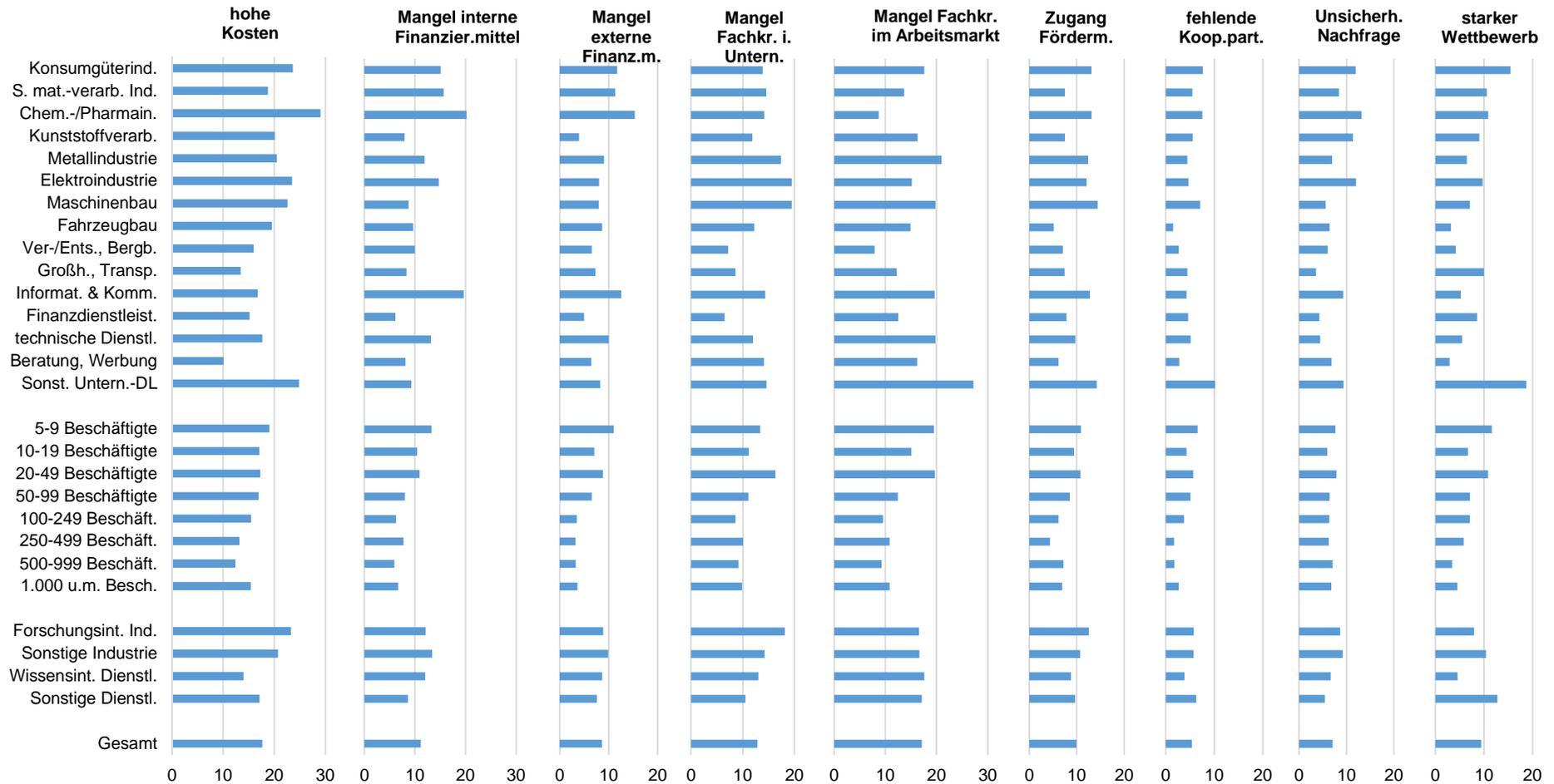
9.2 Innovationshemmnisse

Zu hohe Kosten ist das Innovationshemmnis, das für den meisten Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016 eine hohe Bedeutung hatte. 18 % aller Unternehmen gaben an, dass Innovationsaktivitäten wegen zu hoher Kosten be- oder verhindert wurden (Abbildung 31). In der Gruppe der innovationsaktiven Unternehmen ist der Anteilswert mit 21 % höher als unter nicht innovationsaktiven Unternehmen (15 %). Das zweitwichtigste Hemmnis ist der Mangel an Fachpersonal am Arbeitsmarkt. Für 17 % aller Unternehmen sowie 21 % der innovationsaktiven und 14 % der nicht innovationsaktiven Unternehmen war dieses Hemmnis von hoher Bedeutung. Mangel an Fachpersonal im Unternehmen folgt an dritter Stelle (13 % aller, 16 % der innovationsaktiven und 11 % der nicht innovationsaktiven Unternehmen). Dahinter folgen finanzierungsbezogene Hemmnisse. 11 % der Unternehmen gaben an, dass ein Mangel an internen Finanzierungsmittel von hoher Bedeutung für die Be- oder Verhinderung von Innovationsaktivitäten war, 10 % nannten Schwierigkeiten im Zugang zu Fördermitteln und 9 % einen Mangel an externen Finanzierungsmittel. Die Anteilswerte für die Gruppe der innovationsaktiven Unternehmen liegen mit 15, 14 und 10 % jeweils höher, die für nicht innovationsaktive Unternehmen mit 8 bis 7 % entsprechend niedriger.

Ein zu starker Wettbewerb im Absatzmarkt wird von 9 % aller Unternehmen als ein Innovationshemmnis von hoher Bedeutung angeführt. Dieses Hemmnis ist das einzige, das in nicht innovationsaktiven häufiger von hoher Bedeutung ist (10 %) als in innovationsaktiven (8 %). Für 7 % aller Unternehmen ist die Unsicherheit über die Nachfrage nach Innovationsideen ein Hemmnisfaktor von hoher Bedeutung (innovationsaktive: 10 %, nicht innovationsaktive: 5 %). Ein Mangel an Kooperationspartnern ist das Hemmnis von der geringsten Bedeutung unter den hier abgefragten. Nur 5 % aller Unternehmen (innovationsaktive: 7 %, nicht innovationsaktive: 4 %) gaben an, dass dieser Faktor eine hohe Bedeutung für die Be- oder Verhinderung von Innovationsaktivitäten hatte.

Für jedes Innovationshemmnis gilt, dass es für große Unternehmen seltener von hoher Bedeutung ist als für KMU. Die Unterschiede auf Ebene der Branchengruppen sind im Vergleich zu anderen Innovationsindikatoren relativ gering. Die Hemmnisse hohe Kosten und Fachkräftemangel im Unternehmen werden in der forschungsintensiven Industrie häufiger als von hoher Bedeutung angeführt, während sich für die meisten anderen Hemmnisse nur geringe Unterschiede zwischen den vier Hauptsektoren zeigen. Ein zu starker Wettbewerb im Absatzmarkt wird von Unternehmen in den sonstigen Dienstleistungen häufiger als bedeutender Hemmnisfaktor angeführt. Zu den Branchengruppen, in denen alle Hemmnisfaktoren von relativ geringer Bedeutung sind, zählen die Ver- und Entsorgung (inkl. Bergbau) und die Finanzdienstleistungen. In der Chemie- und Pharmaindustrie und in den sonstigen Unternehmensdiensten ist der Anteil der Unternehmen, für die die meisten Innovationshemmnisse eine große Bedeutung haben, überdurchschnittlich hoch.

Abbildung 31: Innovationshemmnisse von hoher Bedeutung in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller Unternehmen.

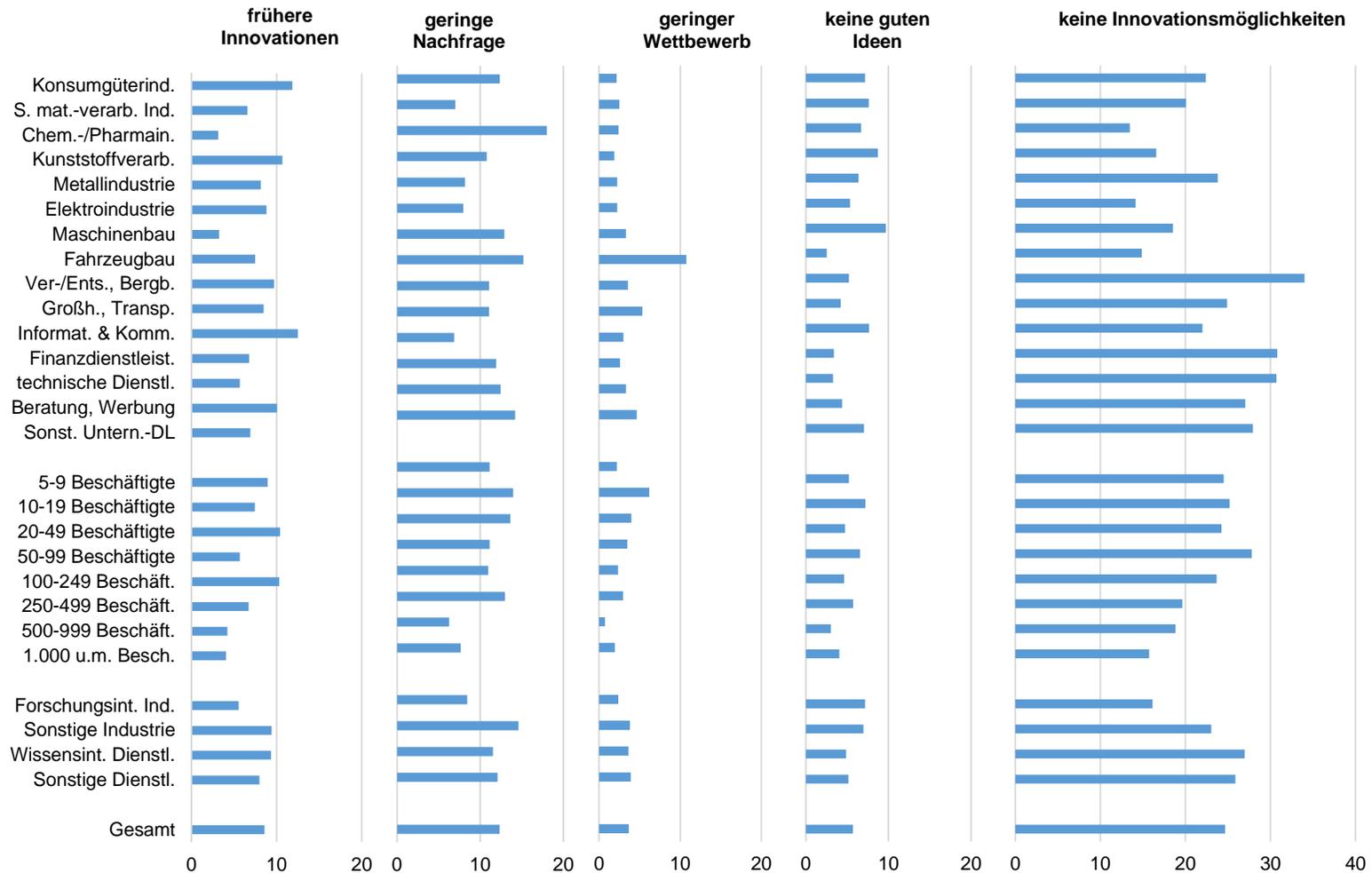
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

9.3 Verzichtsgründe

25 % der Unternehmen in Deutschland gaben, dass der Mangel an Innovationsmöglichkeiten aufgrund der Eigenschaften ihrer Produkte oder Dienstleistungen eine hohe Bedeutung dafür hatte, dass sie im Zeitraum 2014-2016 auf die Durchführung von Innovationsaktivitäten verzichtet haben (Abbildung 32). Unter den innovationsaktiven Unternehmen lag dieser Anteil bei 17 %, d.h. hier wurde in bestimmten Angebotssegmenten des Unternehmens auf Innovationsaktivitäten verzichtet. Unter den nicht innovationsaktiven war für 30 % dieser Verzicht Grund von hoher Bedeutung und damit mit ausschlaggebend dafür, dass diese Unternehmen keine Innovationsaktivitäten aufwiesen. Andere Verzichtsgründe spielen eine weitaus geringere Rolle. Eine fehlende oder zu geringe Nachfrage nach Innovationen führen 12 % aller Unternehmen als von hoher Bedeutung an (innovationsaktive: 9 %, nicht innovationsaktive: 15 %). Für 9 % der Unternehmen war kein Bedarf für Innovationsaktivitäten aufgrund früherer Innovationen ein Verzicht Grund von hoher Bedeutung. Die Unterschiede zwischen innovationsaktiven Unternehmen (8 %) und nicht innovationsaktiven (9 %) sind bei diesem Verzicht Grund gering. Lediglich 6 % der Unternehmen gaben an, dass fehlende Innovationsideen von hoher Bedeutung für den Verzicht auf Innovationsaktivitäten waren. Unter innovationsaktiven Unternehmen ist dieser Anteilswert mit 5 % etwas niedriger als unter nicht innovationsaktiven (7 %). Kein Bedarf für Innovationen aufgrund eines geringen Wettbewerbs ist der am wenigsten häufig genannte Verzicht Grund von hoher Bedeutung (4 % aller Unternehmen, 3 % der innovationsaktiven, 4 % der nicht innovationsaktiven).

Alle fünf Verzichtsgründe sind unter kleineren Unternehmen tendenziell häufiger anzutreffen als unter größeren, was in erster Linie den Umstand widerspiegelt, dass kleinere Unternehmen häufiger keine Innovationsaktivitäten aufweisen. Allerdings zeigt sich dieses Muster auch für die Gruppe der innovationsaktiven Unternehmen. Dies kann so interpretiert werden, dass größere Unternehmen stärker versuchen, die vorhandenen Innovationsmöglichkeiten zu nutzen und seltener bewusst auf Innovationsaktivitäten verzichten. Differenziert nach Branchengruppen zeigen sich für die Dienstleistungssektoren, und zwar sowohl für wissensintensive wie für die sonstigen, deutlich höhere Anteile von Unternehmen, für die das Fehlen von Innovationsmöglichkeiten aufgrund der Eigenschaften ihrer Produkte oder Dienstleistungen eine hohe Bedeutung hat. Demgegenüber ist der Anteil der Unternehmen, für die der Verzicht Grund "keine guten Innovationsideen" von großer Bedeutung ist, in den Industriesektoren höher.

Abbildung 32: Gründe von hoher Bedeutung für den Verzicht auf Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

10 Logistikinnovationen

10.1 Fragestellung

Der CIS des Jahres 2016 hatte als eine neue Schwerpunktfrage den Aspekt der "Logistikinnovationen" aufgenommen. Logistik wurde dabei definiert als alle Aktivitäten, die die Planung, Organisation, Ausführung und Überwachung von Material- und Warenflüssen in einem Unternehmen betreffen, einschließlich der damit einhergehenden Informationsflüsse. Innovationen im Bereich Logistik wurden anhand von sieben konkreten Innovationsfeldern abgegrenzt (Abbildung 33):

- Lagerhaltungssysteme
- digitales Supply-Chain-Management
- elektronische Beschaffung
- Systeme zur eindeutigen automatischen Produkterkennung innerhalb der Lieferkette
- Rücknahmelogistik
- neue Liefermethoden
- Verbesserung des Versands durch Re-Design von Produkten oder Verpackung

Zusätzlich konnten Unternehmen auch angeben, in anderen Bereichen Logistikinnovationen eingeführt zu haben. Im Unterschied zu anderen Innovationsarten (Produkt-, Prozess-, Marketing-, Organisationsinnovationen) wurde bei Logistikinnovationen darauf verzichtet, Merkmale der Innovation selbst zu definieren (d.h. ob sich die Neuerung merklich und in welcher Hinsicht von bisher angewendeten Logistikverfahren unterschied).

Für Unternehmen, die Logistikinnovationen eingeführt haben, wurde außerdem die Bedeutung von fünf Gründen für die Einführung dieser Innovationen auf einer vierstufigen Likert-Skala erfasst:

- Erschließung neuer Marktchancen
- Verbesserung der Unternehmensperformance
- Reaktion auf Wettbewerbsdruck
- Reaktion auf Preisdruck
- Reaktion auf bestehende oder erwartete Gesetze oder Regulierungen

Abbildung 33: Schwerpunktfrage zu Logistikinnovationen in der Innovationserhebung 2017

12 Innovationen im Bereich Logistik

Unter **Logistik** verstehen wir alle Aktivitäten, die die Planung, Organisation, Ausführung und Überwachung von Material- und Warenflüssen in einem Unternehmen, einschließlich der damit einhergehenden Informationsflüsse, betreffen. Dies schließt den Einkauf, die Produktion/Dienstleistungserbringung, die Lagerhaltung, den Versand und gegebenenfalls Rücklieferungen ein.

12.1 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2014 bis 2016 eine der folgenden Innovationen im Bereich Logistik eingeführt?

	Ja	Nein
Lagerhaltungssysteme (z.B. automatische Bestandsüberwachung, Sendungsverfolgung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digitales Supply-Chain-Management (z.B. elektronische Verwaltung von Lieferantenbeziehungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronische Beschaffung (E-Procurement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systeme zur eindeutigen automatischen Produkterkennung innerhalb der Lieferkette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rücknahmelogistik (Rücklieferungen, Entsorgung etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neue Liefermethoden (einschl. Fahrzeuge mit alternativem Antrieb und multi-modale Logistik)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung des Versands durch Re-Design von Produkten oder Verpackung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

☞ Wenn Sie in Frage 12.1 alle Punkte mit **Nein** beantwortet haben, gehen Sie bitte zu Fragenblock 13.

12.2 Welche Bedeutung hatten die folgenden Gründe für die Einführung von Logistikinnovationen in den Jahren 2014 bis 2016?

☞ Bitte machen Sie in jede Zeile ein Kreuz!

	Hoch	Mittel	Gering	Keine
Erschließung neuer Marktchancen (z.B. neue Kundengruppen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung der Unternehmensperformance (z.B. Erhöhung des Marktanteils, Gewinns)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reaktion auf Wettbewerbsdruck (z.B. Verhinderung des Verlusts von Kunden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reaktion auf Preisdruck (z.B. Vermeidung von Kostensteigerungen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reaktion auf bestehende oder erwartete Gesetze/Regulierungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

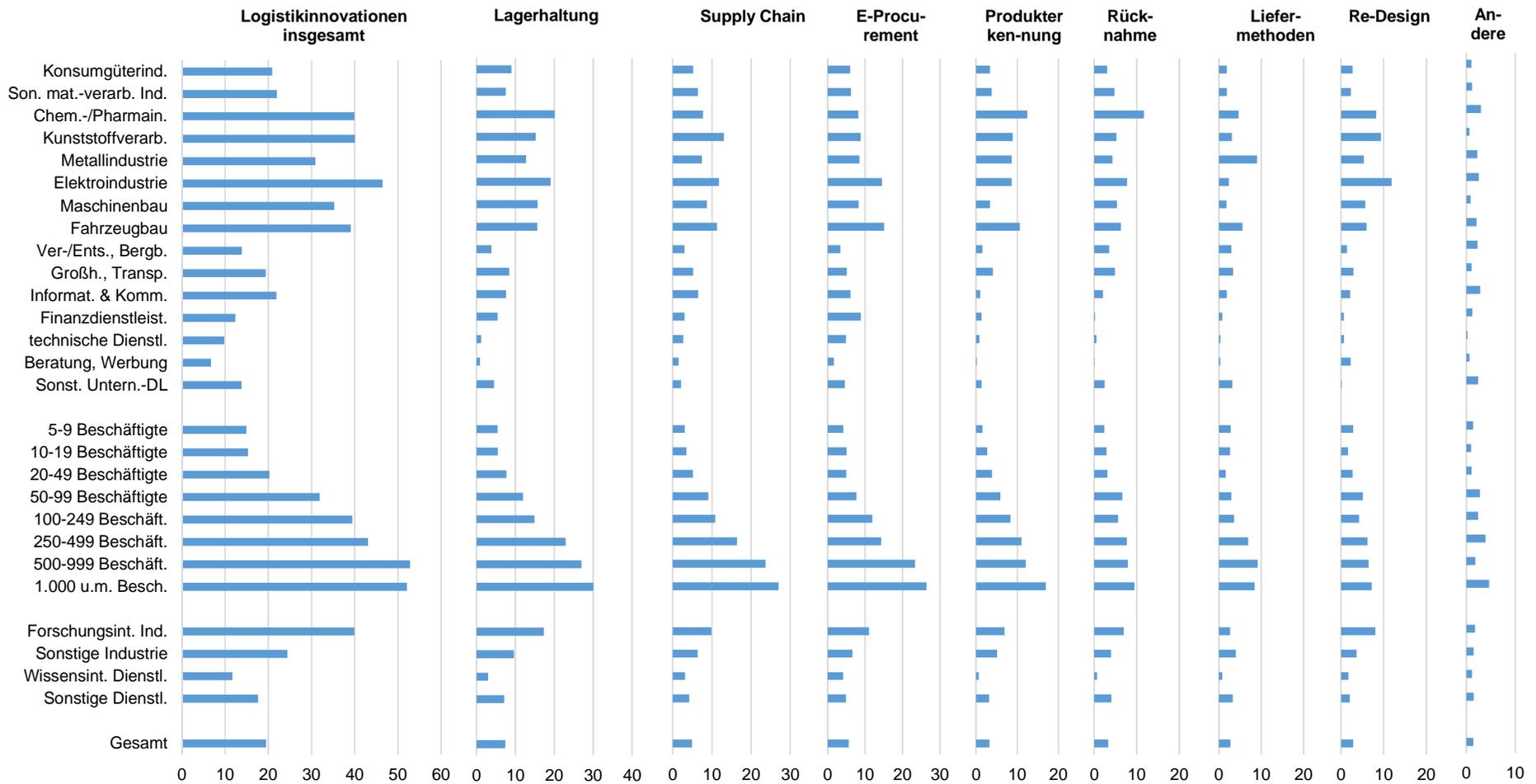
Quelle: ZEW.

10.2 Verbreitung von Logistikinnovationen

Im Zeitraum 2014-2016 führten 19 % aller Unternehmen in Deutschland Logistikinnovationen ein. Der Bereich, in dem Logistikinnovationen am häufigsten eingeführt wurden, ist der Bereich Lagerhaltung (7 %), gefolgt von elektronischer Beschaffung (E-Procurement, 6 %) und Supply-Chain-Management (5 %). In den Bereichen Produkterkennung, Rücknahmelogistik, Liefermethoden und Re-Design von Produkten oder Verpackung führten jeweils 3 % aller Unternehmen Logistikinnovationen ein. Lediglich 1 % der Unternehmen gab an, in anderen als den angeführten Bereichen Logistikinnovationen eingeführt zu haben.

Der Anteil der Unternehmen mit Logistikinnovationen ist in größeren Unternehmen tendenziell höher. Dies spiegelt in erster Linie den Umstand wider, dass in größeren Unternehmen eine größere Vielfalt von Materialien eingesetzt wird, eine größere Zahl unterschiedlicher Produktionsprozesse implementiert ist und die Vielfalt der zu versendenden Waren größer ist. Dadurch ergeben sich mehr Innovationsmöglichkeiten im Bereich der Logistik. Logistikinnovationen sind in den Industriesektoren häufiger anzutreffen als in den Dienstleistungen. Am wenigsten verbreitet sind sie in den wissensintensiven Dienstleistungen, insbesondere in der Beratungs- und Werbebranche. Im Großhandel und Transportgewerbe ist der Anteil der Logistikinnovatoren mit 19 % durchschnittlich hoch.

Abbildung 34: Logistikkinnovationen in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



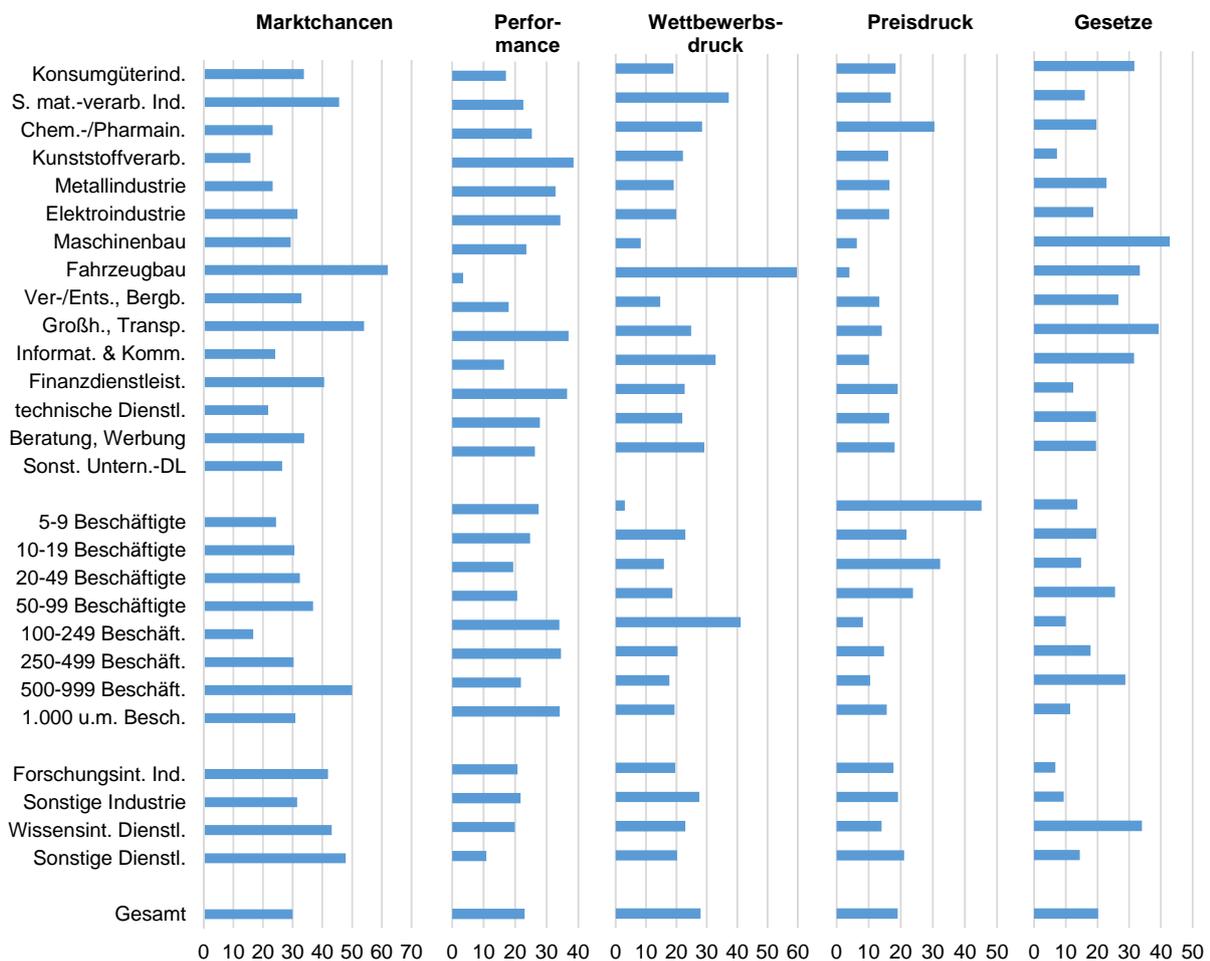
Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

10.3 Gründe für die Einführung von Logistikinnovationen

Die Erschließung neuer Marktchancen ist der wichtigste Grund für die Einführung von Logistikinnovationen. 30 % der Unternehmen mit Logistikinnovationen gaben an, dass die Erschließung neuer Marktchancen eine hohe Bedeutung dafür hatte, im Zeitraum 2014-2016 Logistikinnovationen einzuführen. Ein hoher Wettbewerbsdruck war für 28 % der Logistikinnovatoren ein Grund von hoher Bedeutung. 23 % führten die Verbesserung der Unternehmensperformance als bedeutenden Grund an, 20 % bestehende oder erwartete Gesetze und Regulierungen, und 19 % einen hohen Preisdruck.

Abbildung 35: Gründe von hoher Bedeutung für die Einführung von Logistikinnovationen in Unternehmen in Deutschland im Zeitraum 2014-2016



Angaben in % aller Unternehmen mit Logistikinnovationen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2017. - Berechnungen des ZEW.

Für die meisten Gründe, Logistikinnovationen einzuführen, zeigen sich keine systematischen Unterschiede nach der Unternehmensgröße. Die einzige Ausnahme ist der Preisdruck, der deutlich häufiger von kleineren Unternehmen als ein bedeutender Grund für die Einführung von Logistikinnovationen angegeben wird. Differenziert nach den vier Hauptsektoren fällt der hohe Anteil von Unternehmen in den wissensintensiven Dienstleistungen auf, die wegen existierender oder erwarteter Gesetze oder Regulierungen Logistikinnovationen eingeführt haben. Dabei ist zu beachten, dass

dieser Grund gleichwohl nur für eine relativ kleine Anzahl von Unternehmen von hoher Bedeutung ist, da Logistikinnovationen in diesem Sektor wenig verbreitet sind. Die Einführung von Logistikinnovationen zur Erschließung von Marktchancen wird im Fahrzeugbau sowie im Großhandel und Transportgewerbe von einem besonders hohen Anteil der Logistikinnovatoren als bedeutender Grund angegeben.

11 Literatur

- Aschhoff, B., E. Baier, D. Crass, M. Hud, P. Hünermund, C. Köhler, B. Peters, C. Rammer, E. Schricke, T. Schubert, F. Schwiebacher (2013), *Innovation in Germany - Results of the German CIS 2006 to 2010*, ZEW Dokumentation Nr. 13-01, Mannheim.
- Behrens, V., M. Berger, M. Hud, P. Hünermund, Y. Iferd, B. Peters, C. Rammer, T. Schubert (2017), *Innovation Activities of Firms in Germany – Results of the German CIS 2012 and 2014*, ZEW-Dokumentation Nr. 17-04, Mannheim.
- Klingebiel, R., C. Rammer (2014), Resource Allocation Strategy for Innovation Portfolio Management, *Strategic Management Journal* 35(2), 246-268.
- OECD, Eurostat (2005), *Oslo Manual: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, Paris: OECD.
- OECD, Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd Edition, Paris: OECD.
- Peters, B., C. Rammer (2013), Innovation Panel Surveys in Germany, in F. Gault (Hrsg.), *Handbook on Innovation Indicators and Measurement*, Cheltenham: Edward Elgar, 135-177.
- Porter, M.E. (1980), *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: The Free Press.
- Rammer, C., B. Peters (2015), *Dokumentation zur Innovationserhebung 2014 - Innovationen mit Bezug zur Energiewende, Finanzierung von Innovationen*, ZEW-Dokumentation Nr. 15-02, Mannheim.
- Rammer, C., T. Schubert, P. Hünermund, M. Köhler, Y. Iferd, B. Peters (2016), *Dokumentation zur Innovationserhebung 2015*, ZEW-Dokumentation Nr. 16-01, Mannheim.
- Rammer, C., T. Doherr, M. Hud, P. Hünermund, Y. Iferd, B. Peters, T. Schubert (2017), *Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft - Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2016*, Mannheim: ZEW.
- Rammer, C., M. Berger, T. Doherr, M. Hud, Y. Iferd, B. Peters, T. Schubert, J. von der Burg (2018), *Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2017. Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Deutschland im Jahr 2016, mit einem Ausblick für 2017 und 2018*, Mannheim: ZEW.

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 vermittelt als 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 Wirtschaftswissenschaften vertraut machen.

Die Aufgabenstellung des ZEW in der Forschung und der praktischen Umsetzung der Ergebnisse setzt Interdisziplinarität voraus. Die Internationalisierung der Wirtschaft, vor allem aber der europäische Integrationsprozeß wer-

fen 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:

- Arbeitsmärkte, Personalmanagement und Soziale Sicherung,
 - Innovationsökonomik und Unternehmensdynamik,
 - Informations- und Kommunikationstechnologien,
 - Internationale Finanzmärkte und Finanzmanagement,
 - Umwelt- und Ressourcenökonomik, Umweltmanagement
 - Unternehmensbesteuerung und Öffentliche Finanzwirtschaft
- sowie den Forschungsgruppen
- Internationale Verteilungsanalysen
 - Marktdesign
 - Wettbewerb und Regulierung.

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW)
L 7, 1 · D-68161 Mannheim
Postfach 10 34 43 · D-68034 Mannheim
Telefon: 0621/1235-01, 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 Bevölkerungsvorausrechnungen 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 Egel, 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, Georg Licht, Friedhelm Pfeiffer	The Impact of Innovation on Employment in Europe – An Analysis using CIS Data.
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 Sigurd Weinreich	Externe Kosten des Straßen- und Schienenverkehrslärms am Beispiel der Strecke Frankfurt – Basel.
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 Egel, 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 Egel, 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 Tykrová, 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 Ausbildungsberufe 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 Brockmann 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 Egel 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 Egel, Sandra Gottschalk, Christian Rammer, Alfred Spielkamp	Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland.
03-03	Jürgen Egel, 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 Egel, 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 Informationsgesellschaft. 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 Egel, Thomas Eckert, Christoph Heine, Christian Kerst, Birgitta Weitz	Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich.
05-01	Jürgen Egel 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 Egel, 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 Egel, 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 Telecommunications 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, Torben Schuber	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
09-01	Christian Rammer Nicola Bethmann	Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2008. Innovationspartnerschaften – Schutz und Verletzung von intellektuellem Eigentum
10-01	Thomas Niebel	Der Dienstleistungssektor in Deutschland – Abgrenzung und empirische Evidenz.
11-01	Christian Rammer	Bedeutung von Spitzentechnologien, FuE-Intensität und nicht forschungsintensiven Industrien für Innovationen und Innovationsförderung in Deutschland.
11-02	Christian Rammer, Jörg Ohnemus	Innovationsleistung und Innovationsbeiträge der Telekommunikation in Deutschland.
12-01	Michael Schröder, Mariela Borell, Reint Gropp, Zwetelina Illiewa, Lena Jaroszek, Gunnar Lang, Sandra Schmidt, Karl Trela	The Role of Investment Banking for the German Economy. Final Report for Deutsche Bank AG, Frankfurt/Main
12-02	Ole Grogro	Global Energy Trade Flows and Constraints on Conventional and Renewable Energies – A Computable Modeling Approach.
12-03	Christian Rammer	Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010. Management von Innovationsprojekten, Auswirkungen der Wirtschaftskrise.
12-04	Birgit Aschhoff, Michael Astor, Dirk Crass, Thomas Eckert, Stephan Heinrich, Georg Licht, Christian Rammer, Daniel Riesenberg, Niclas Rüffer, Robert Strohmeier, Vartuhi Tonoyan, Michael Woywode	Systemevaluierung „KMU-innovativ“
12-05	Georg Licht, Oliver Pfirrmann, Robert Strohmeier, Stephan Heinrich, Vartuhi Tonoyan, Thomas Eckert, Michael Woywode, Dirk Crass, Mark O. Sellenthin	Begleit- und Wirkungsforschung zur Hightech-Strategie: Ex-post-Evaluierung der Fördermaßnahmen BioChance und BioChancePlus im Rahmen der Systemevaluierung „KMU-innovativ“
12-06	Vigen Nikogosian	Der ZEW-ZEPHYR M&A-Index Deutschland: Determinanten und Prognose
13-01	Birgit Aschhoff, Elisabeth Baier, Dirk Crass, Martin Hud, Paul Hünermund, Christian Köhler, Bettina Peters, Christian Rammer, Esther Schricke, Torben Schubert, Franz Schwiebacher	Innovation in Germany – Results of the German CIS 2006 to 2010
13-02	Christian Rammer, Nellie Horn	Innovationsbericht Berlin 2013 – Innovationsverhalten der Unternehmen im Land Berlin im Vergleich zu anderen Metropolstädten in Deutschland
13-03	Christian Rammer, Paul Hünermund	Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2012. Innovationspartnerschaften entlang von Wertschöpfungsketten.
13-04	Simon Koesler, Frank Pothén	The Basic WIOD CGE Model: A Computable General Equilibrium Model Based on the World Input-Output Database
14-01	Birgit Aschhoff, Dirk Crass, Thorsten Doherr, Martin Hud, Paul Hünermund, Younes Iferd, Christian Köhler, Bettina Peters, Christian Rammer, Torben Schubert, Franz Schwiebacher	Dokumentation zur Innovationserhebung 2013.
14-02	ZEW: Irene Bertschek, Thomas Niebel, Jörg Ohnemus, Fabienne Rasel, Marianne Saam, Patrick Schulte Pierre Audoin Consultants (PAC): Katrin Schleife, Andreas Stiehler, Tobias Ortwein Universität Mannheim: Armin Heinzl, Marko Nöhren	Produktivität IT-basierter Dienstleistungen. Wie kann man sie messen und steuern?
14-03	Martin Hud, Christian Rammer	FuE- und Innovationsausgaben während der Krise: Strategien zur Sicherung des Innovationserfolgs
15-01	Florian Landis	Final Report on Marginal Abatement Cost Curves for the Evaluation of the Market Stability Reserve
15-02	Christian Rammer Bettina Peters	Dokumentation zur Innovationserhebung 2014. Innovationen mit Bezug zur Energiewende, Finanzierung von Innovationen.
15-03	Christian Rammer Alfred Spielkamp	Hidden Champions – Driven by Innovation. Empirische Befunde auf Basis des Mannheimer Innovationspanels

16-01	Christian Rammer, Torben Schubert, Paul Hünermund, Mila Köhler, Younes Iferd, Bettina Peters	Dokumentation zur Innovationserhebung 2015.
16-02	Marianne Saam, Thomas Niebel	Vergleich der Ausgaben für Digitalisierungsprojekte im Mittelstand mit den gesamtwirtschaftlichen IKT-Investitionen.
17-01	Irene Bertschek, Jörg Ohnemus, Steffen Viete	The ZEW ICT Survey 2002 to 2015: Measuring the Digital Transformation in German Firms
17-02	Christian Rammer	Dokumentation zur Innovationserhebung 2016. Verbreitung von Digitalisierungsanwendungen und Schwierigkeiten bei der Nutzung von Digitalisierung. Auswirkungen der Anzeige von Vorjahresangaben auf das Antwortverhalten.
17-03	Marc-Daniel Moessinger, Mustafa Yeter	Mayoral Candidate Characteristics in the State of Baden-Wuerttemberg. Documentation and Codebook.
17-04	Vanessa Behrens (ZEW) Marius Berger (ZEW) Martin Hud (ZEW) Paul Hünermund (ZEW) Younes Iferd (ISI) Bettina Peters (ZEW) Christian Rammer (ZEW) Torben Schubert (ISI)	Innovation Activities of Firms in Germany – Results of the German CIS 2012 and 2014. Background Report on the Surveys of the Mannheim Innovation Panel Conducted in the Years 2013 to 2016.
18-01	Christian Rammer	Dokumentation zur Innovationserhebung 2017