

Rammer, Christian; Peters, Bettina

Research Report

Dokumentation zur Innovationserhebung 2014: Innovationen mit Bezug zur Energiewende, Finanzierung von Innovationen

ZEW-Dokumentation, No. 15-02

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Rammer, Christian; Peters, Bettina (2015) : Dokumentation zur Innovationserhebung 2014: Innovationen mit Bezug zur Energiewende, Finanzierung von Innovationen, ZEW-Dokumentation, No. 15-02, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:180-madoc-432307>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/107196>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

**Dokumentation zur
Innovationserhebung 2014
Innovationen mit Bezug zur Energiewende,
Finanzierung von Innovationen**

Christian Rammer und Bettina Peters

Dokumentation Nr. 15-02

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

**Dokumentation zur
Innovationserhebung 2014
Innovationen mit Bezug zur Energiewende,
Finanzierung von Innovationen**

Christian Rammer und Bettina Peters

Dokumentation Nr. 15-02

Laden Sie diese ZEW Dokumentation von unserem ftp-Server:
<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1502.pdf>

**Dokumentation zur
Innovationserhebung 2014**
**Innovationen mit Bezug zur Energiewende,
Finanzierung von Innovationen**

Christian Rammer und Bettina Peters

Mannheim, Februar 2015

ISSN 1611-681X

Beauftragt vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kontakt:

Dr. 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
E-Mail: rammer@zew.de

Das Wichtigste in Kürze

Dieser Bericht präsentiert Ergebnisse zu zwei Schwerpunktfragen der Innovationserhebung 2014 im Rahmen des Mannheimer Innovationspanels (MIP). Eine Schwerpunktfrage widmete sich Innovationen im Zusammenhang mit der Energiewende und erfasste dabei innovative Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz, der verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien und der Erhöhung der Versorgungssicherheit. Eine zweite Schwerpunktfrage erhob Aspekte der Finanzierung von Innovationen (genutzte Finanzierungsquellen), das Ausmaß von Finanzierungshemmnissen für Innovationen sowie die Bereitschaft von Unternehmen, bei verbesserten Finanzierungsbedingungen in Innovationen zu investieren. Außerdem werden die Eckdaten der Innovationserhebung 2013 im Hinblick auf Stichprobenumfang, Rücklauf, Erhebungsinstrument und Datenaufbereitung dargestellt.

Im Zeitraum 2011-2013 haben 11 % aller Unternehmen in Deutschland (ab 5 Beschäftigte in den in der Innovationserhebung erfassten Branchen) entweder produkt- oder prozessseitige Innovationen mit Bezug zur Energiewende eingeführt. Das sind rund 30.000 Unternehmen. Bezogen auf alle Unternehmen mit Produkt- oder Prozessinnovationen liegt ihr Anteil bei 29 %. Rund 6 % der Unternehmen haben dabei Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz eingeführt. Sie erzielten mit diesen Produktinnovationen im Jahr 2013 einen Umsatz von knapp 160 Mrd. € Dies entspricht 3,1 % des gesamten Umsatzes der deutschen Wirtschaft. Bezogen auf den gesamten Umsatz mit neuen Produkten stammte etwa ein Viertel von Produktneuheiten mit höherer Energieeffizienz. Der Anteil der Unternehmen, die Prozessinnovationen im Bereich Energieeffizienz, stärkere Nutzung erneuerbarer Energie oder Erhöhung der Versorgungssicherheit eingeführt haben, lag bei rund 7 %. Damit weist fast ein Drittel aller Prozessinnovatoren Innovationen mit Bezug zur Energiewende auf. Am weitesten verbreitet sind Prozessinnovationen zur Erhöhung der Energieeffizienz (5 % aller Unternehmen). Prozessinnovationen zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien sowie zur Erhöhung der Versorgungssicherheit wurden von jeweils 2 % der Unternehmen eingeführt.

Die wichtigste Finanzierungsquelle für Innovationsaktivitäten sind mit Abstand Mittel aus dem laufenden Geschäftsbetrieb (Cashflow). 83 % der innovationsaktiven Unternehmen griffen darauf zurück. An zweiter Stelle folgen bereits öffentliche Zuschüsse, sie wurden im Zeitraum 2011-2013 von 21 % der Unternehmen zur Innovationsfinanzierung genutzt. Kurzfristige nicht zweckgebundene Bankkredite (Kontokorrentkredite, Dispolinie) wurden von 16 % der Unternehmen eingesetzt, 14 % griffen auf zweckgebundene Bankkredite zurück. Öffentliche Darlehen sind demgegenüber seltener verbreitet (8 %). Von ähnlicher Bedeutung sind Gesellschafterdarlehen und andere Formen von mezzaninem Kapital (10 %). Nur wenige Unternehmen nutzen zur Innovationsfinanzierung Eigenkapitalerhöhungen oder die Aufnahme neuer Gesellschaften (3 %). Weniger als 1 % finanzieren Innovationsprojekte über die Beteiligung anderer Unternehmen oder Wagniskapitalfonds.

Gegenüber dem Zeitraum vor der Finanzkrise (2004-2006) hat sich die Nutzung der einzelnen Finanzierungsquellen teilweise deutlich geändert: Der Rückgriff auf öffentliche Zuschüs-

se nahm erheblich zu (von 9 auf 21 %), demgegenüber ging der Anteil der Unternehmen, die Bankkredite nutzen, erheblich zurück (von 29 auf 16 % für Kontokorrentkredite/Dispolinie und von 24 auf 14 % für zweckgebundene Bankkredite). Da sich gleichzeitig die Nutzung dieser beiden Finanzierungsquellen für allgemeine Investitionen zwischen 2004-2006 und 2011-2013 sogar erhöht, zeigt dies eine gezielte Verschiebung in der Finanzierungsstruktur von Innovationsaktivitäten weg von Bankkrediten an. Diese kann verschiedene Ursachen haben: eine restriktivere Kreditvergabe für risikoträchtige Projekte durch Banken, eine geringere Nachfrage der Unternehmen aufgrund der Verfügbarkeit alternativer Finanzierungsquellen, oder eine Verschiebung der Innovationsausgaben weg von Sachanlagegütern (die wegen ihrer Besicherbarkeit sich besonders für eine Finanzierung über Bankkredite eignen) hin zu laufenden Ausgaben oder Ausgaben für immaterielle Wirtschaftsgüter. Die letzten beiden Ursachen dürften allerdings eine geringe Rolle spielen. Denn die Gewinnsituation der überwiegenden Zahl der Unternehmen war nach der Finanzkrise ungünstiger als davor. Und der Anteil der investiven Innovationsausgaben an den gesamten Innovationsausgaben hat sich nur leicht verringert.

Etwa jedes achte Unternehmen in Deutschland (13 %) hat im Zeitraum 2011-2013 Innovationsaktivitäten aufgrund von fehlenden finanziellen Mitteln nicht umgesetzt. Mehr als zwei Drittel dieser Unternehmen haben in diesem Zeitraum gleichwohl Innovationsaktivitäten umgesetzt, d.h. die Finanzierungsrestriktion führte zum Verzicht auf einzelne Vorhaben, nicht aber zum gänzlichen Verzicht auf Innovationsaktivitäten. Damit waren gut 18 % aller innovationsaktiven Unternehmen von solchen Finanzierungshemmnissen betroffen. Knapp ein Drittel, d.h. in absoluten Zahlen rund 11.000 Unternehmen, haben aufgrund von Finanzierungshemmnissen keine Innovationsaktivitäten in Angriff genommen. Dies sind 8 % aller nicht innovationsaktiven Unternehmen und 4 % aller Unternehmen. Generell sind sehr kleine Unternehmen (bis 20 Beschäftigte) und große Unternehmen (ab 50 Beschäftigte) stärker von Finanzierungsrestriktionen betroffen. Bei den wegen fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzten Projekten handelt es sich eher um Projekte, die einen Einstieg in neue Marktsegmente und Themenbereich darstellen und die eine höhere Markt-/Kundennähe aufweisen, als um Projekte mit einer hohen Unsicherheit über die Marktakzeptanz und einem höheren technologischen Anspruch.

Um das Ausmaß von Finanzierungsrestriktionen festzustellen, wurde darüber hinaus untersucht, wie Unternehmen zusätzlich verfügbare Eigenmittel oder zusätzlich verfügbare zinsgünstige Kredite verwenden würden und ob sie damit auch Innovationsaktivitäten finanzieren würden. Es zeigt sich, dass 23 % der Unternehmen bei der Verfügbarkeit zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes damit (unter anderem) Innovationsaktivitäten finanzieren würden. Ein doppelt so hoher Anteil würde allgemeine Investitionen finanzieren und/oder die Mittel zur Thesaurierung oder Rücklagenbildung einsetzen. Im Vergleich zum Jahr 2007 ist der Anteil der Unternehmen, die Innovationsaktivitäten finanzieren würden, leicht zurückgegangen (von 27 auf 23 %). Der Anteil der Unternehmen, die allgemeine Investitionen finanzieren würden, fiel deutlich stärker (von 57 auf 46 %). Der größte Teil der Un-

ternehmen, die bei Verfügbarkeit von zusätzlichen Eigenmitteln diese u.a. für Innovationsaktivitäten nutzen würden, waren im Zeitraum 2011-2013 innovationsaktiv. In der Gruppe der nicht innovationsaktiven Unternehmen würden rund 10 % (in absoluten Zahlen sind das knapp 14.000 Unternehmen) Innovationsaktivitäten aufnehmen.

Im Fall zusätzlich verfügbarer zinsgünstiger Kredite würden lediglich 8 % der Unternehmen damit Innovationsaktivitäten finanzieren. Dabei zeigen sich kaum Sektor- oder Größenunterschiede. Ein größerer Teil, 23 %, würde allgemeine Investitionen in Angriff nehmen (wobei 6 % sowohl Investitionen als auch Innovationsaktivitäten finanzieren würde). Der größte Teil (55 %) würde weder Investitionen noch Innovationsaktivitäten finanzieren, ein Fünftel der Unternehmen konnte nicht einschätzen, was in einem solchen Fall geschehen würde. Nur etwa jedes vierte Unternehmen (27 %), das aus zusätzlichen Eigenmitteln Innovationsaktivitäten finanzieren würde, würde dies auch mit Hilfe einer Kreditfinanzierung tun. Dies bedeutet, dass durch eine Verbesserung der Kreditfinanzierungsbedingungen für Unternehmen geringere Anstoßeffekte auf Innovationsaktivitäten erwartet werden können als bei einer Verbesserung der Eigenmittelsituation. Für die Innovationspolitik bedeutet dies, dass eine Erhöhung der rückläufigen Innovationsbeteiligung der Unternehmen finanzierungsseitig eher über eine Verbesserung der Innenfinanzierung, als durch günstigere Fremdfinanzierungsbedingungen realisiert werden kann. Verbesserungen der Innenfinanzierung können sowohl über eine umfangreichere Bereitstellung von Zuschüssen für Innovationsprojekte als auch über indirekte (z.B. steuerrechtliche) Maßnahmen erreicht werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	8
2	Innovationserhebung 2014.....	9
2.1	Grundgesamtheit und Stichprobenumfang.....	9
2.2	Fragebogen, Feldphase und Rücklauf.....	13
3	Innovationen mit Bezug zur Energiewende	19
3.1	Fragestellung.....	19
3.2	Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz	20
3.3	Prozessinnovationen in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Versorgungssicherheit.....	22
3.4	Unternehmen mit produkt- und prozesseitigen Innovationen mit Bezug zur Energiewende.....	24
4	Finanzierung von Innovationen	27
4.1	Einleitung und Fragestellung	27
4.2	Genutzte Finanzierungsquellen.....	28
4.3	Nicht umgesetzte Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel.....	36
4.4	Umsetzung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten bei Verfügbarkeit zusätzlicher Eigenmittel.....	41
4.5	Umsetzung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten bei Verfügbarkeit günstiger Kredite.....	46
5	Literatur	49
6	Tabellenanhang.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Fragen zu Innovationen mit Bezug zur Energiewende in der Innovationserhebung 2014.....	20
Abbildung 2:	Verbreitung von Produktinnovationen mit verringertem Energieverbrauch bei der Nutzung der Produkte in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	20
Abbildung 3:	Umsatzanteil von Produktinnovationen mit verringertem Energieverbrauch bei der Nutzung der Produkte in Deutschland 2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	21
Abbildung 4:	Verbreitung von Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	23
Abbildung 5:	Verbreitung unterschiedlicher Arten von Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	24
Abbildung 6:	Verbreitung von Innovationen mit Bezug zur Energiewende in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	25
Abbildung 7:	Ausrichtung von Innovationen mit Bezug zur Energiewende nach Produkt- und Prozessinnovationen in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	26
Abbildung 8:	Fragen zur Finanzierung von Innovationen in der Innovationserhebung 2014	29
Abbildung 9:	Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten und allgemeine Investitionen in Unternehmen in Deutschland 2011-2013.....	31
Abbildung 10:	Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2004-2006 und 2011-2013.....	32
Abbildung 11:	Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren	33
Abbildung 12:	Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Größenklassen.....	35
Abbildung 13:	Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in West- und Ostdeutschland 2011-2013	36

Abbildung 14: Keine Umsetzung von Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	37
Abbildung 15: Merkmale der auf Grund fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzten Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013	38
Abbildung 16: Merkmale der auf Grund fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzten Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren	39
Abbildung 17: Merkmale der auf Grund fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzten Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Größenklassen.....	40
Abbildung 18: Mittelverwendung zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland, 2007 und 2014	42
Abbildung 19: Mittelverwendung zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Größenklassen.....	43
Abbildung 20: Mittelverwendung zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Hauptsektoren	43
Abbildung 21: Umsetzung zusätzlicher Innovationsaktivitäten bei Erhalt zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Branchen.....	44
Abbildung 22: Umsetzung zusätzlicher Innovationsaktivitäten bei Erhalt zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes im Jahr 2014 bei nicht-innovativen Unternehmen der Jahre 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	46
Abbildung 23: Umsetzung zusätzlicher allgemeiner Investitionen und Innovationsaktivitäten bei Erhalt eines günstigen Kredits in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	47
Abbildung 24: Anteil der Unternehmen mit kreditfinanzierten zusätzlichen Innovationsaktivitäten an allen Unternehmen 2014, die zusätzliche Innovationsaktivitäten mit zusätzlichen Eigenmitteln umsetzen würden, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2014	11
Tabelle 2:	Kennzahlen der Innovationserhebung 2014	12
Tabelle 3:	Innovationen mit Bezug zur Energiewende 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	50
Tabelle 4:	Finanzierungsquellen für allgemeine Investitionen 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	51
Tabelle 5:	Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	52
Tabelle 6:	Keine Umsetzung von Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland	53
Tabelle 7:	Verwendung eines unerwarteten zusätzlichen Gewinns bzw. zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	54
Tabelle 8:	Verwendung eines unerwarteten zusätzlichen Gewinns bzw. zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland	55
Tabelle 9:	Verwendung eines unerwartet angebotenen Kredits in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes zu einem relativ günstigen Zinssatz in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	56
Tabelle 10:	Verwendung eines unerwartet angebotenen Kredits in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes zu einem relativ günstigen Zinssatz in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland.....	57

1 Einleitung

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) erhebt seit 1993 jährlich die Innovationsaktivitäten der deutschen Wirtschaft. Die Erhebungen finden im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) statt und sind als ein Panel konzipiert (Mannheimer Innovationspanel - MIP). Die Innovationserhebungen werden in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung sowie dem Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas) durchgeführt. Die Innovationserhebungen im Rahmen des MIP sind gleichzeitig der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys (CIS) der Europäischen Kommission. In diesem Bericht werden Ergebnisse zu zwei Schwerpunktfragen der Erhebung des Jahres 2014 präsentiert. Ein Fragenbereich widmet sich Innovationen in Bezug zur Energiewende, ein zweiter Fragenbereich erfasst Aspekte der Finanzierung von Innovationen.

Das MIP-Erhebungsdesign sieht vor, abwechselnd Kurz- und Langerhebungen durchzuführen. Die Erhebung des Jahres 2014 war eine Kurzerhebung. Das bedeutet unter anderem, dass das Fragenspektrum vorrangig auf Fragen zu den Kernindikatoren des Innovationsverhaltens eingeschränkt wurde. Die Haupterhebungsergebnisse zu diesen Kernindikatoren wurden in einem Indikatorenbericht (vgl. Rammer et al., 2014) sowie in 21 Branchenberichten veröffentlicht. Zusätzlich zu den Fragen zu Kernindikatoren des Innovationsverhaltens wurden in die Erhebung 2014 auch zwei Schwerpunktfragen aufgenommen. Eine (kurze) Schwerpunktfrage wurde in die Fragenblöcke zu Produkt- und Prozessinnovationen integriert und zielte auf die Erfassung von Produkt- und Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende ab (d.h. neue Produkte mit geringerem Energieverbrauch, neue Prozesse zur Erhöhung der Energieeffizienz, zur stärkeren Nutzung von erneuerbaren Energien und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit). Eine zweite, umfangreichere Schwerpunktfrage griff Aspekte der Finanzierung von Innovationen auf. Dabei wurden teilweise Fragen übernommen, die bereits in der Innovationserhebung 2007 enthalten waren (vgl. Aschoff et al., 2013; Hottenrott und Peters, 2012). Dies betrifft einerseits eine Frage zu den Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten sowie für allgemeine Investitionen und andererseits eine Frage zur Verwendung von unerwartet zur Verfügung stehenden zusätzlichen Gewinnen bzw. Eigenmitteln. Für die Ergebnisse zu diesen Fragen ist somit ein Vergleich zwischen der Referenzperiode dieser Erhebung (2011-2013) und der Referenzperiode der Innovationserhebung 2007 (2004-2006) möglich, d.h. ein Vergleich zwischen der Zeit vor und nach der Finanzkrise der Jahre 2007ff. Des Weiteren wurde in etwas abgeänderter Form eine Frage zur Durchführung von Innovationsaktivitäten im Fall der Verfügbarkeit günstiger Kredite aufgenommen. Mit einer neuen Frage wurde erfasst, ob Unternehmen aufgrund fehlender finanzieller Mittel bestimmte Innovationsprojekte nicht umgesetzt haben und inwieweit sich diese Projekte von den umgesetzten Innovationsprojekten unterscheiden. Schließlich wurde primär für Zwecke multivariater Analysen die Höhe der Umsatzrendite abgefragt.

Der vorliegende Bericht fasst zentrale deskriptive Ergebnisse zu diesen beiden Schwerpunktfragen zusammen und stellt einige methodische Aspekte der Innovationserhebung 2014 (Stichprobe, Rücklauf, Fragebogen) dar.

2 Innovationserhebung 2014

Die Innovationserhebung 2014 hatte zum Ziel, das Innovationsverhalten in der deutschen Wirtschaft im Referenzzeitraum 2011-2013 sowie die für die Jahre 2014 und 2015 geplanten Innovationsaktivitäten zu erfassen. Die Erhebung setzt methodisch die Innovationserhebungen des ZEW der Vorjahre fort (vgl. Aschhoff et al., 2014; Rammer und Hünermund, 2013; Rammer, 2012) 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 Peters und Rammer, 2013; Peters, 2008; Rammer et al., 2005). 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 2014 jedoch nicht berücksichtigt. Die in der Erhebung 2014 erfassten Innovationsaktivitäten und -ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf Produkt- und Prozessinnovationen.

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 2011 hochgerechnet.

Die Angaben zu Unternehmens-, Beschäftigungs- und Umsatzzahlen der Grundgesamtheit wurden einer Sonderauswertung des Unternehmensregisters des Statistischen Bundesamtes entnommen, die im September 2014 erstellt wurde und sich auf das Referenzjahr 2012 bezieht. Werte für das Referenzjahr 2011 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 Unterneh-

mensregisterangaben zugrundeliegenden Umsatzsteuerstatistik erfasst sind (Bruttozins- und -provisionserträge 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 2014 umfasste (auf Basis der aktualisierten Angaben aus dem Unternehmensregister) für das Referenzjahr 2013 etwa 278.000 Unternehmen mit einem Umsatz von ca. 5.200 Mrd. € und rund 15,2 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 Basisstichprobenziehung wurde im Jahr 1992 (produzierendes Gewerbe) bzw. 1994 (Dienstleistungssektoren) aus dem Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) gezogen. Das MUP ist eine Unternehmensdatenbank, die faktisch alle wirtschaftsaktiven Unternehmen in Deutschland umfasst (Umfang 2014: ca. 3,1 Mio. wirtschaftsaktive Unternehmen) und die vom ZEW auf Basis der Daten von Creditreform erstellt und regelmäßig aktualisiert wird. Für die Erhebung des Jahres 2014 wurde auf Basis der Stichprobe der Vorjahreserhebung eine Teilstichprobe gezogen. Sie umfasst primär jene Unternehmen, die bereits in den Vorjahren an der Erhebung teilgenommen haben.

Für die Stichprobenziehung wurden nach Zellen disproportionale Ziehungswahrscheinlichkeiten zugrunde gelegt, wobei große Unternehmen, Unternehmen in Branchen mit einer hohen Varianz der 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 2014 wurde so gebildet, dass in jede Zelle so lange Unternehmen gezogen wurden - und zwar absteigend nach dem Jahr der letztmaligen Teilnahme -, bis die Zielzahl der Zellenbelegung erreicht war, gegebenenfalls wurden auch Unternehmen aus der Vorjahresstichprobe berücksichtigt, die noch keine Teilnahme aufwiesen.

Der Umfang der Bruttostichprobe der Erhebung 2014 betrug insgesamt 25.106 Unternehmen (vgl. Tabelle 1) und ist im Wesentlichen durch die für die Befragung verfügbaren finanziellen Mittel bestimmt. 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 2.839 Unternehmen). Dabei handelt es sich um Unternehmen, die in früheren Jahren häufig an der Innovationserhebung teilgenommen haben und

Tabelle 1: Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2014

Schichtungsmerkmal ¹⁾	Grund- gesamt- heit	Brutto- stich- probe	neutrale Ausfälle ^{a)}	Netto- stich- probe ^{b)}	Groß- unter- nehmen ^{c)}	Nichtteil- nehmer- befrag. ^{d)}
Branchengruppe^{e)} (WZ)						
10-12 (Nahrungsmittel/Getränke/Tabak)	16.145	1.246	122	256	40	307
13-15 (Textil/Bekleidung/Leder)	2.341	763	86	200	8	182
16-17 (Holz/Papier)	4.784	721	77	185	16	171
20-21 (Chemie/Pharma)	2.317	835	113	190	60	222
22 (Gummi/Kunststoff)	4.992	712	82	173	12	200
23 (Glas/Keramik/Steinwaren)	3.521	522	46	131	8	135
24-25 (Metallerzeugung/Metallwaren)	22.042	1.573	176	392	44	424
26-27 (Elektroindustrie)	7.747	1.644	184	377	76	475
28 (Maschinenbau)	10.526	1.277	125	274	82	347
29-30 (Fahrzeugbau)	2.127	728	109	142	73	154
31-33 (Möbel/Spielw./Medizint./Repar.)	14.865	1.564	173	344	25	447
05-09, 19, 35 (Energie/Bergb./Mineralöl)	2.242	830	103	207	60	185
36-39 (Wasser/Entsorgung/Recycling)	4.602	964	114	297	10	206
46 (Großhandel)	39.222	886	106	200	37	191
49-53, 79 (Transport/Post)	32.231	1.836	256	442	54	393
18, 58-60 (Mediendienstleistungen)	8.093	1.194	155	248	20	287
61-63 (EDV/Telekommunikation)	13.747	1.344	190	278	29	328
64-66 (Finanzdienstleistungen)	6.196	1.093	121	215	89	259
69, 70.2, 73 (Beratung/Werbung)	17.546	1.249	156	301	10	240
71-72 (technische/FuE-Dienstleistungen)	31.842	1.337	173	366	14	341
74, 78, 80-82 (Unternehmensdienste)	30.522	1.406	206	289	33	283
Andere ^{f)}	-	1.382	170	393	14	386
Größenklasse (Beschäftigtenzahl)						
0-4 ^{g)}	-	1.802	319	430	0	483
5-9	111.341	3.958	527	927	0	971
10-19	72.387	4.142	448	1.118	0	1.069
20-49	52.348	4.550	473	1.224	0	1.129
50-99	19.971	3.244	333	768	4	817
100-249	13.739	3.299	431	696	5	865
250-499	4.555	1.553	216	322	28	383
500-999	1.900	1.244	176	210	103	269
1.000 u.m.	1.409	1.314	120	205	674	177
Region						
Westdeutschland	228.301	17.864	2.155	3.982	700	4.351
Ostdeutschland	49.349	7.242	888	1.918	114	1.812
Gesamt	277.650	25.106	3.043	5.900	814	6.163
<i>davon: nicht in Zielgrundgesamtheit</i>		2.839	426	739	6	766
<i>davon: zusätzlich aufgenommene, geförderte Unternehmen^{h)}</i>		1.151	129	358	0	365
Gesamt für Hochrechnung	277.650	21.116	2.488	4.803	808	5.032

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) Stillgelegte oder anderweitig nicht mehr wirtschaftsaktive Unternehmen (zusammen 1.647 Unternehmen) sowie Unternehmen, die trotz mehrfacher Versuche weder telefonisch noch schriftlich während der Feldphase (März bis August 2012) erreicht werden konnten (zusammen 1.396 Unternehmen). - b) Unternehmen, die den schriftlichen Fragebogen beantwortet haben. - c) Zusätzlich erfasste Großunternehmen auf Basis von Geschäftsberichten und anderen Veröffentlichungen. - d) Ohne Unternehmen, die für die Nichtteilnehmer-Analyse befragt wurden, jedoch danach einen schriftlichen Fragenbogen beantwortet haben oder zur Gruppe der zusätzlich erfassten Großunternehmen gehören (zusammen 285 Unternehmen). - e) 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. - f) 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. - g) 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 2013 weniger als 5 Beschäftigte aufwiesen. - h) 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 2014. - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 2: Kennzahlen der Innovationserhebung 2014

Schichtungsmerkmal	Zielungsquote ^{a)}	Ausfallquote ^{b)}	Rücklaufquote ^{c)}	Erfassungsquote ^{d)}	Nichtteiln.-Befragungsquote ^{e)}	realisierte Stichprobenquote ^{f)}
Branchengruppe (WZ)						
10-12 (Nahrungsmittel/Getränke/Tabak)	7,3	9,8	22,8	53,6	36,6	1,7
13-15 (Textil/Bekleidung/Leder)	30,4	11,3	29,5	57,6	38,8	8,1
16-17 (Holz/Papier)	14,3	10,7	28,7	57,8	38,4	4,0
20-21 (Chemie/Pharma)	32,5	13,5	26,3	65,4	44,9	8,8
22 (Gummi/Kunststoff)	13,2	11,5	27,5	61,1	44,8	3,4
23 (Glas/Keramik/Steinwaren)	13,7	8,8	27,5	57,6	39,7	3,6
24-25 (Metallerzeugung/Metallwaren)	6,6	11,2	28,1	61,6	43,8	1,8
26-27 (Elektroindustrie)	18,1	11,2	25,8	63,6	46,0	4,8
28 (Maschinenbau)	10,9	9,8	23,8	61,0	42,5	2,9
29-30 (Fahrzeugbau)	32,4	15,0	22,9	59,6	36,5	9,0
31-33 (Möbel/Spielw./Medizintechnik/Reparatur)	9,5	11,1	24,7	58,7	43,4	2,1
05-09, 19, 35 (Energie/Bergbau/Mineralöl)	34,9	12,4	28,5	62,2	39,4	10,8
36-39 (Wasser/Entsorgung/Recycling)	19,6	11,8	34,9	60,4	37,7	6,1
46 (Großhandel)	2,0	12,0	25,6	54,9	34,0	0,5
49-53, 79 (Transport/Post)	5,3	13,9	28,0	56,3	36,1	1,4
18, 58-60 (Mediendienstleistungen)	13,3	13,0	23,9	53,4	36,9	3,0
61-63 (EDV/Telekommunikation)	7,8	14,1	24,1	55,0	38,1	1,6
64-66 (Finanzdienstleistungen)	15,8	11,1	22,1	57,9	36,9	4,0
69, 70.2, 73 (Beratung/Werbung)	5,8	12,5	27,5	50,4	30,6	1,3
71-72 (technische/FuE-Dienstleistungen)	3,1	12,9	31,4	61,9	43,2	0,8
74, 78, 80-82 (Unternehmensdienste)	4,1	14,7	24,1	50,4	32,0	0,9
Andere		12,3	32,4	65,4	47,5	
Größenklasse (Beschäftigtenzahl)						
0-4		17,7	29,0	61,6	45,9	
5-9	3,1	13,3	27,0	55,3	38,8	0,7
10-19	4,9	10,8	30,3	59,2	41,5	1,3
20-49	7,7	10,4	30,0	57,7	39,6	2,0
50-99	15,0	10,3	26,4	54,6	38,2	3,5
100-249	22,8	13,1	24,3	54,6	39,9	4,8
250-499	32,5	13,9	24,1	54,8	38,2	6,9
500-999	62,8	14,1	19,7	54,5	34,5	14,7
1.000 u.m.	90,8	9,1	17,2	88,4	35,3	48,3
Region						
Westdeutschland	6,6	12,1	25,3	57,5	38,7	1,6
Ostdeutschland	12,2	12,3	30,2	60,5	41,7	3,3
Gesamt	7,6	12,1	26,7	58,4	39,6	1,9
davon: nicht in Zielgrundgesamtheit		15,0	30,6	62,6	45,9	
davon: zusätzlich aufgenommene, geförderte Unternehmen		11,2	35,0	70,7	55,1	
Gesamt für Hochrechnung	7,6	11,8	25,8	57,1	38,0	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 aufgenommener geförderter Unternehmen, in % der Grundgesamtheit abzüglich der befragten geförderten Unternehmen, die zusätzlich in die Stichprobe aufgenommen wurden (da diese mit einem Hochrechnungsfaktor von 1 in die Hochrechnung eingehen).

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

entweder in Branchen tätig sind, die seit 2005 nicht mehr der Zielgrundgesamtheit angehören bzw. zwischenzeitlich ihren Tätigkeitsschwerpunkt in Branchen außerhalb der Zielgrundgesamtheit verlagert haben oder die die Beschäftigtenschwelle von 5 Beschäftigten unterschritten haben. Diese Unternehmen werden weiterhin in die Stichprobe aufgenommen, um die Panelbeobachtungen fortzuführen und damit eine wichtige Grundlage für panelökonometrische Untersuchungen zu haben. Für Hochrechnungen bleiben diese Unternehmen unberücksichtigt.

Dies gilt auch für eine weitere Zusatzstichprobe, nämlich Unternehmen, die eine direkte Projektförderung durch den Bund für FuE- bzw. Innovationsprojekte erhalten haben und in der Datenbank des BMBF zu Projektförderungen (Profi) enthalten sind. Sie werden mit erfasst, um auf diesem Weg Informationen für Analysen u.a. zur Wirksamkeit öffentlicher Förderung zu sammeln. Im Jahr 2014 wurden insgesamt 1.151 solcher Unternehmen zusätzlich in die Stichprobe aufgenommen. Unter den Unternehmen der Zufallsstichprobe befanden sich ebenfalls Unternehmen, die eine öffentliche Förderung erhalten haben.

Die durchschnittliche Ziehungsquote für Unternehmen der Zufallsstichprobe lag bei 7,6 % (siehe Tabelle 2). 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 über 60 % auf, bei Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten liegt sie bei über 90 %. In der Größenklasse von 5 bis 9 Beschäftigten liegt die Ziehungsquote bei lediglich 3,1 %. Ostdeutsche Unternehmen weisen im Mittel eine fast doppelt so hohe Ziehungsquote wie Unternehmen aus Westdeutschland auf.

2.2 Fragebogen, Feldphase und Rücklauf

Die Innovationserhebung 2014 war innerhalb des Mannheimer Innovationspanels als eine Kurzerhebung mit einem begrenzten Fragebogenumfang (4 Seiten) konzipiert. Die Fragen zielten in erster Linie auf Kernindikatoren des Innovationsverhaltens ab (Innovationsbeteiligung, Innovationsaufwendungen, Innovationserfolg). Gleichwohl war auch in der Kurzerhebung 2014 ein begrenzter Platz für darüber hinaus gehende Fragestellungen verfügbar. Dieser wurde für eine Schwerpunktfrage zur Finanzierung von Innovationen genutzt. Der Fragebogen der Innovationserhebung 2014 enthielt sieben Fragenblöcke:

- (1) Allgemeine Unternehmensangaben (Umsatz, Exporte, Beschäftigte, wichtigstes Produkt)
- (2) Einführung von Produktinnovationen im Zeitraum 2011 bis 2013 und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg im Jahr 2013, einschließlich Produktinnovationen im Bereich Energieeffizienz
- (3) Einführung von Prozessinnovationen im Zeitraum 2011 bis 2013 und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg im Jahr 2013, einschließlich Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende

- (4) Noch laufende und abgebrochene Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2011 bis 2013 sowie in 2014 und 2015 geplante Innovationsaktivitäten
- (5) Innovationsausgaben 2013 und geplante Innovationsausgaben 2014 und 2015
- (6) Interne und externe FuE-Aktivitäten im Zeitraum 2011 bis 2013, FuE-Personal in den Jahren 2011 bis 2013 sowie FuE-Ausgaben 2013
- (7) Finanzierung von Innovationen

An alle Unternehmen der Bruttostichprobe 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 Mitte Februar 2014. Von Mitte April bis Mitte Mai wurden alle Unternehmen der Bruttostichprobe, 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. Dies betraf insgesamt 22.164 Unternehmen. An 7.478 Unternehmen wurde erneut ein Fragebogen per Post zugesendet bzw. diese Unternehmen versicherten, den ihnen vorliegenden Fragebogen zu beantworten und einzusenden. 3.709 Unternehmen verweigerten die Teilnahme, wobei ein kleiner Teil dieser Unternehmen (619) unmittelbar für ein Nicht-Teilnehmer-Interview zur Verfügung standen. Bei 852 Unternehmen stellte sich heraus, dass diese nicht mehr existierten, die vorliegende Telefonnummer nicht korrekt war bzw. das Unternehmen zwischenzeitlich bereits geantwortet hatte, und bei 8.448 Unternehmen konnte während des verfügbaren Zeitfensters für die Erinnerungsaktion der Ansprechpartner im Unternehmen nicht erreicht werden. In weiteren 1.378 Fällen wurde ein Gesprächstermin nach Ende des Zeitraums für die erste Erinnerungsaktion vereinbart.

Von Anfang Juni bis Anfang 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 zweite Erinnerungsaktion richtete sich an insgesamt 14.350 Unternehmen. 6.267 Unternehmen erhielten erneut einen Fragebogen zugesandt bzw. sicherten die Beantwortung des ihnen vorliegenden Bogens. 4.196 Unternehmen verweigerten die Teilnahme, von denen 640 sich unmittelbar an der Nicht-Teilnehmer-Befragung beteiligten. 1.332 Unternehmen wurden als nicht mehr wirtschaftsaktiv klassifiziert bzw. hatten zwischenzeitlich bereits geantwortet. 1.916 Unternehmen konnten nicht erreicht werden, was angesichts der großen Anzahl an

Kontaktversuchen (inkl. der Kontaktversuche aus der ersten Erinnerung) als neutraler Ausfall zu werten ist, da diese Unternehmen offenkundig nicht erreichbar sind. Mit 639 Unternehmen konnte nur ein Gesprächstermin außerhalb des vorgesehenen Zeitraums für die zweite Erinnerungsaktion vereinbart werden. Die Feldphase der schriftlichen Erhebung wurde Ende Juli abgeschlossen.

Im Zug der telefonischen Erinnerungen oder über eine direkte schriftliche, telefonische oder elektronische Rückmeldung der angeschriebenen Unternehmen wurde für insgesamt 15.318 Unternehmen der Bruttostichprobe eine Verweigerung der Teilnahme an der Erhebung erfasst. Um für eine mögliche Verzerrung der Innovationsbeteiligung zwischen den antwortenden und den nicht antwortenden Unternehmen 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.¹ 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 Anfang August bis Mitte September befragt. Insgesamt wurden in der Nichtteilnehmer-Befragung Angaben zu 6.163 Unternehmen erfasst. Dies sind 40 % 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 Rammer et al. (2005: 34f) dargestellt.

Bei zumindest 1.647 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 1.392 Unternehmen, sodass insgesamt 3.043 Unternehmen bzw. 12,1 % der Bruttostichprobe als neutrale Ausfälle klassifiziert wurden.²

Der Rücklauf an beantworteten Fragebögen (Nettostichprobe) betrug 5.900, das sind 26,7 % der um neutrale Ausfälle korrigierten Bruttostichprobe. 2.196 Unternehmen beantworteten die Online-Version (37 %), 3.704 den schriftlichen Fragebogen. Die Rücklaufquote an beantworteten Fragebögen lag unter dem Niveau früherer Kurzerhebung, als rund 31 % (2008 und

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

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

2010) bzw. 32 % (2012) der Unternehmen aus der korrigierten Bruttostichprobe an der Befragung teilgenommen hatten. Die höchsten Rücklaufquoten wurden mit rund 35 % in der Branchengruppe Wasserversorgung/Entsorgung/Recycling erzielt. Eine relative hohe Rücklaufquote weisen außerdem die technischen und FuE-Dienstleistungen auf (31 %). Die niedrigsten Rücklaufquoten sind mit 22-24 % in den Branchengruppen Nahrungsmittel/Getränke/Tabak, Maschinenbau, Fahrzeugbau, Mediendienstleistungen sowie Finanzdienstleistungen zu beobachten. Die Rücklaufquote ist bei kleinen und mittleren Unternehmen höher als bei großen Unternehmen. Ostdeutsche Unternehmen weisen eine 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 814 Unternehmen. Deren Angaben fließen in die Hochrechnung ein, werden jedoch nicht für ökonometrische Analysen verwendet.

Insgesamt lagen für 12.877 Unternehmen Angaben aus beantworteten Fragebogen, eigenen Recherchen zu Großunternehmen oder aus der Nichtteilnehmer-Befragung vor, wovon 10.643 für die Hochrechnungen genutzt werden können, während 1.511 Beobachtungen nicht zur Zielgrundgesamtheit zählen und 723 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 2014 bei 57,5 % und entspricht damit fast exakt dem Wert aus der Kurzerhebung 2012. 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 1,9 %, d.h. der durchschnittliche Hochrechnungsfaktor (bezogen auf die Zahl der Unternehmen) beträgt 51. Die Stichprobenquote ist für kleine Unternehmen und für Unternehmen in wenig innovationsintensiven Branchen niedrig und erreicht für Großunternehmen 15 bis 48 % und für einzelne Industriebranchen (Chemie/Pharma, Fahrzeugbau, Energie/Bergbau/Mineralöl) 9-10 % 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 2,92. Der Umsatzhochrechnungsfaktor wird für die Hochrechnung von Betragsangaben verwendet, 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 2014 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 einer Angabe zu der betreffenden Variablen eine Strukturkennziffern gebildet (z.B. Innovationsausgaben in % des Umsatzes, Umsatzanteil mit neuen Produkten) und mit dem zellenspezifischen 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 Stichprobenzelle 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 Zellenmittelwert 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 Nettostichprobe und der Stichprobe der Nichtteilnehmer-Befragung zu korrigieren. Dabei steht die realisierte Nichtteilnehmer-Stichprobe für alle nicht antwortenden Unternehmen der Bruttostichprobe. Für jede Stichprobenzelle wird ein Nichtteilnehmer-Korrekturfaktor für Innovatoren und für Nicht-Innovatoren ermittelt. Die Methode ist in Rammer et al. (2005: 34f) 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 Rammer et al. (2005: 35ff).

3 Innovationen mit Bezug zur Energiewende

3.1 Fragestellung

Die Energiewende zählt seit dem Reaktorunfall in Fukushima im Jahr 2011 und dem daraufhin von der deutschen Bundesregierung beschlossenen Atomausstieg zu einem der großen politischen Projekte in Deutschland. Die Energiewende umfasst dabei eine Reihe von politischen Maßnahmen, die größtenteils auf energie- und umweltpolitischen Ansätzen aufbauen, die schon seit längerer Zeit in Deutschland verfolgt werden (vgl. Gawel et al., 2014). Dazu zählen insbesondere der Ausbau der erneuerbaren Energien (Windkraft, Solarenergie, Biomasse, Wasserkraft) und die Erhöhung der Energieeffizienz in allen Bereich der Energienutzung. In einzelnen Branchen kommen spezifische Ansätze hinzu, so der Ausbau der Elektromobilität im Bereich des Straßenverkehrs oder der Ausbau der Stromübertragungskapazitäten sowie von flexibel und kurzfristig einsetzbaren Elektrizitätserzeugungskapazitäten zur Erhöhung der Versorgungssicherheit im Bereich der Elektrizitätswirtschaft.

Wenngleich ein Schwerpunkt der Maßnahmen zur Energiewende im Bereich der Energieversorger sowie der Hersteller von Technologien zur Energieumwandlung und -übertragung liegt, betrifft die Energiewende potenziell alle Unternehmen, da in jedem Unternehmen in einem gewissen Umfang Energie eingesetzt wird und da für die Nutzung aller von Unternehmen hergestellten Produkte und Dienstleistungen direkt oder indirekt Energie benötigt wird. Die mit der Energiewende angestrebten Änderungen in der Produktion und im Verbrauch von Energie können somit Anstoß für Innovationsaktivitäten von Unternehmen und der Einführung von Innovationen sein (vgl. Horbach et al., 2012). Dabei können vier Typen von Innovationen in Unternehmen abgegrenzt werden, die im Bezug zur Energiewende stehen können:

Einführung von neuen Produkten mit einer höheren Energieeffizienz, d.h. bei deren Nutzung der Energieverbrauch gegenüber vergleichbaren Produkten verringert ist;

Einführung von neuen Prozessen, die die Effizienz des Energieeinsatzes im Unternehmen erhöht;

Einführung von neuen Prozessen, die verstärkt erneuerbaren Energien nutzen;

Einführung von neuen Prozessen, die die Versorgungssicherheit mit Energien erhöhen.

In der Innovationserhebung 2014 wurden diese vier Bereiche von Innovationen durch zwei kurze zusätzliche Fragen abgedeckt. Eine Frage wurde in den Fragenblock zu Produktinnovationen integriert und erfasste die Einführung von Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz im Zeitraum 2011-2013 sowie den Umsatzanteil im Jahr 2013, der auf diese Produktinnovationen zurückgeht. Eine zweite Frage war Teil des Fragenblocks zu Prozessinnovationen und erfasste die Einführung von Prozessinnovationen, die die Energieeffizienz erhöht haben, die verstärkt erneuerbare Energien nutzen oder die die Versorgungssicherheit erhöht haben (Abbildung 1).

Abbildung 1: Fragen zu Innovationen mit Bezug zur Energiewende in der Innovationserhebung 2014

2.6 Befanden sich unter den in den Jahren **2011 bis 2013** eingeführten Produktinnovationen auch solche, die den **Energieverbrauch bei der Nutzung der Produkte verringern**?
 Ja 1 ▶ Wie hoch war der **Umsatzanteil** dieser **neuen Produkte** mit
 Nein 2 **verringertem Energieverbrauch** im Jahr **2013**? ca. %

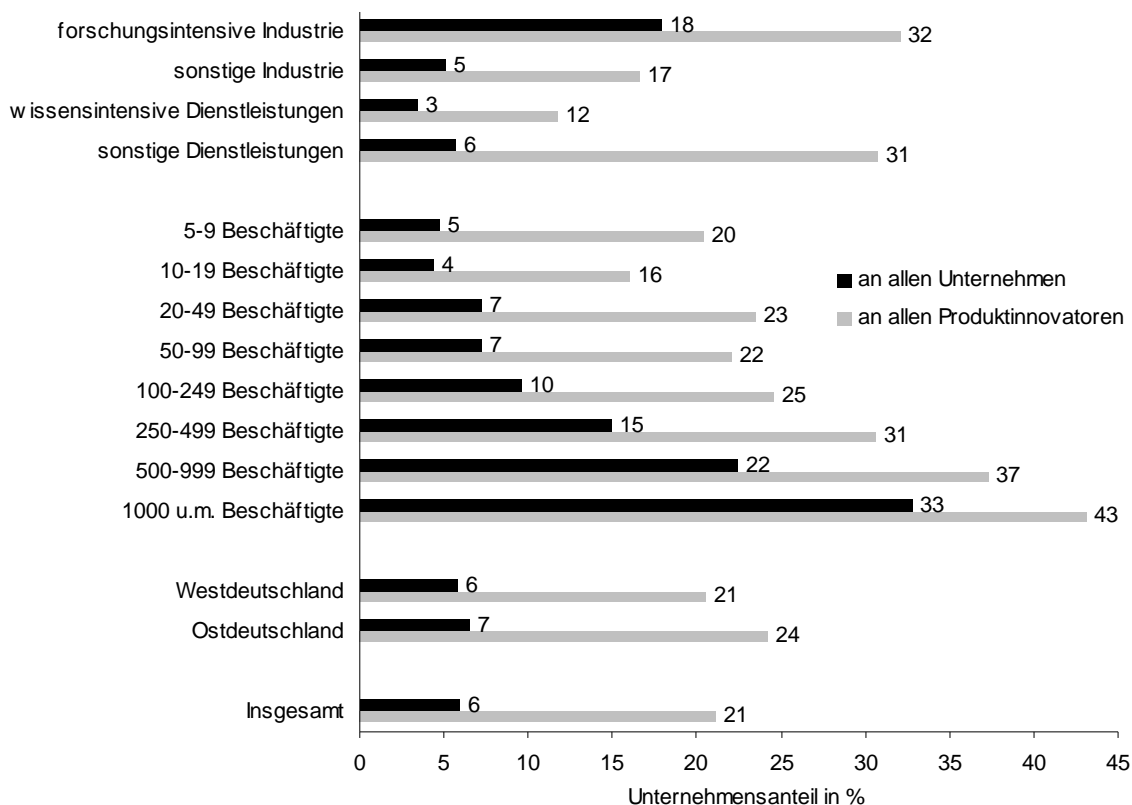
3.5 Befanden sich unter den in den Jahren **2011 bis 2013** eingeführten Prozessinnovationen auch solche, die die **Energieeffizienz merklich erhöht haben, verstärkt erneuerbare Energien nutzen** oder die **Versorgungssicherheit erhöht haben**?
 ☞ *Mehrfachnennungen möglich*
 Ja, Erhöhung der **Energieeffizienz** 1 Ja, verstärkte Nutzung **erneuerbarer Energien** 1
 Ja, **Versorgungssicherheit erhöht** 1 Nein 1

Quelle: ZEW.

3.2 Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz

In den Jahren 2011 bis 2013 haben rund 6 % der Unternehmen in Deutschland (mit 5 oder mehr Beschäftigten in den in der Innovationserhebung erfassten Sektoren) Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz eingeführt (Abbildung 2). Das sind rund 16.500 Unternehmen. Bezogen auf alle Produktinnovatoren hat etwa jedes fünfte Unternehmen (21 %) solche Innovationen auf den Markt gebracht.

Abbildung 2: Verbreitung von Produktinnovationen mit verringertem Energieverbrauch bei der Nutzung der Produkte in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

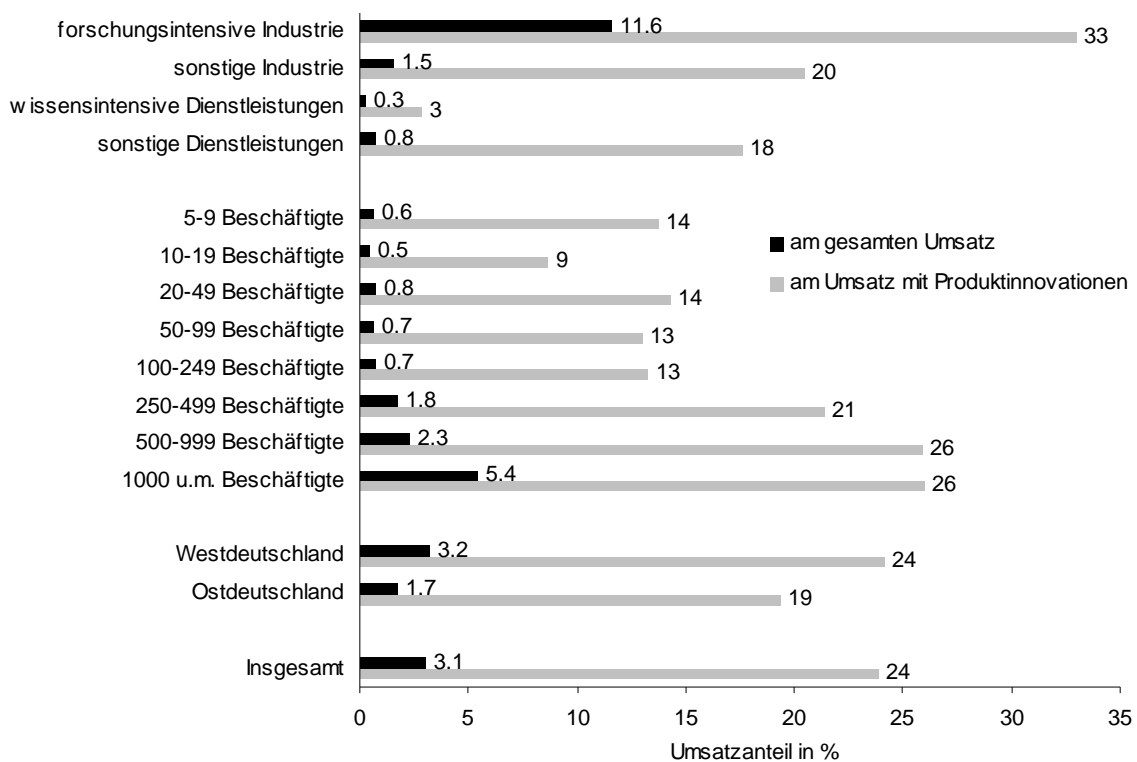


Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Der höchste Anteil von Unternehmen mit Produktinnovationen, die eine höhere Energieeffizienz bei der Nutzung der Produkte aufweisen, findet sich in der forschungsintensiven Industrie (18 %, bezogen auf alle Produktinnovatoren: 32 %), die anderen drei Hauptsektoren weisen recht niedrige Anteilswerte von 3 % (wissensintensive Dienstleistungen), 5 % (sonstige Industrie) und 6 % (sonstige Dienstleistungen) auf. Auf Branchenebene weisen der Fahrzeugbau und die Elektroindustrie mit jeweils 20 % die höchsten Anteilswerte auf, gefolgt vom Maschinenbau (18 %), der Baustoffindustrie (Glas, Keramik, Steinwaren; 15 %) und der Chemieindustrie (14 %) (vgl. Tabelle 3 im Anhang).

Der Anteil der Unternehmen mit Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz nimmt mit der Unternehmensgröße tendenziell zu. Dies gilt auch dann, wenn man diese Innovatoren auf alle Produktinnovatoren bezieht. Unter den Großunternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten hat ein Drittel solche Produktinnovationen eingeführt. Von allen Produktinnovatoren in dieser Größenklasse haben 43 % Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz auf den Markt gebracht.

Abbildung 3: Umsatzanteil von Produktinnovationen mit verringertem Energieverbrauch bei der Nutzung der Produkte in Deutschland 2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Im Jahr 2013 erzielten die Unternehmen der deutschen Wirtschaft mit Produktinnovationen, die einen höhere Energieeffizienz aufweisen, einen Umsatz von insgesamt knapp 160 Mrd. € Dies entspricht 3,1 % des gesamten Umsatzes der deutschen Wirtschaft in den hier betrachteten Sektoren und Größenklassen (Abbildung 3). Über drei Viertel dieses Umsatzes wird in der

forschungsintensiven Industrie generiert, sie weist auch mit Abstand den höchsten Umsatzanteil auf (11,6 %). In der sonstigen Industrie gingen 2013 1,5 % des Umsatzes auf Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz zurück. In den Dienstleistungsbranchen waren es deutlich weniger als 1 %: Der Umsatzbeitrag solcher Innovationen steigt tendenziell mit der Unternehmensgröße an und lag bei Großunternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten bei 5,4 %. Der höhere Umsatzanteil für Unternehmen in Westdeutschland im Vergleich zu ostdeutschen Unternehmen spiegelt im Wesentlichen die unterschiedlichen Branchen- und Größenstruktur des Unternehmenssektors in den beiden Landesteilen wider.

Auf Branchenebene erzielte der Fahrzeugbau mit 18 % den mit Abstand höchsten Umsatzanteil mit Produktinnovationen, die bei der Nutzung eine höhere Energieeffizienz aufweisen. Auf ihn entfiel rund die Hälfte des gesamten Umsatzes mit solchen Innovationen. Hohe Umsatzanteile erreichten außerdem die Elektroindustrie (11 %) und der Maschinenbau (8 %). In allen anderen Branchengruppen lag dieser Indikator bei unter 5 %, in den meisten Branchen sogar bei unter 1 %.

Bezogen auf den gesamten Umsatz mit neuen Produkten stammte im Jahr 2013 etwa ein Viertel von Produktneuheiten mit höherer Energieeffizienz. Dieser Anteil ist in Großunternehmen etwa doppelt so hoch (26 %) wie in kleinen und mittleren Unternehmen. In der forschungsintensiven Industrie ging ein Drittel des gesamten Neuproduktumsatzes auf Energieeffizienzinnovationen zurück und in der sonstigen Industrie ein Fünftel. In den wissensintensiven Dienstleistungen tragen solche Innovationen dagegen nur 3 % zum Neuproduktumsatz und nur 0,3 % zum Gesamtumsatz bei.

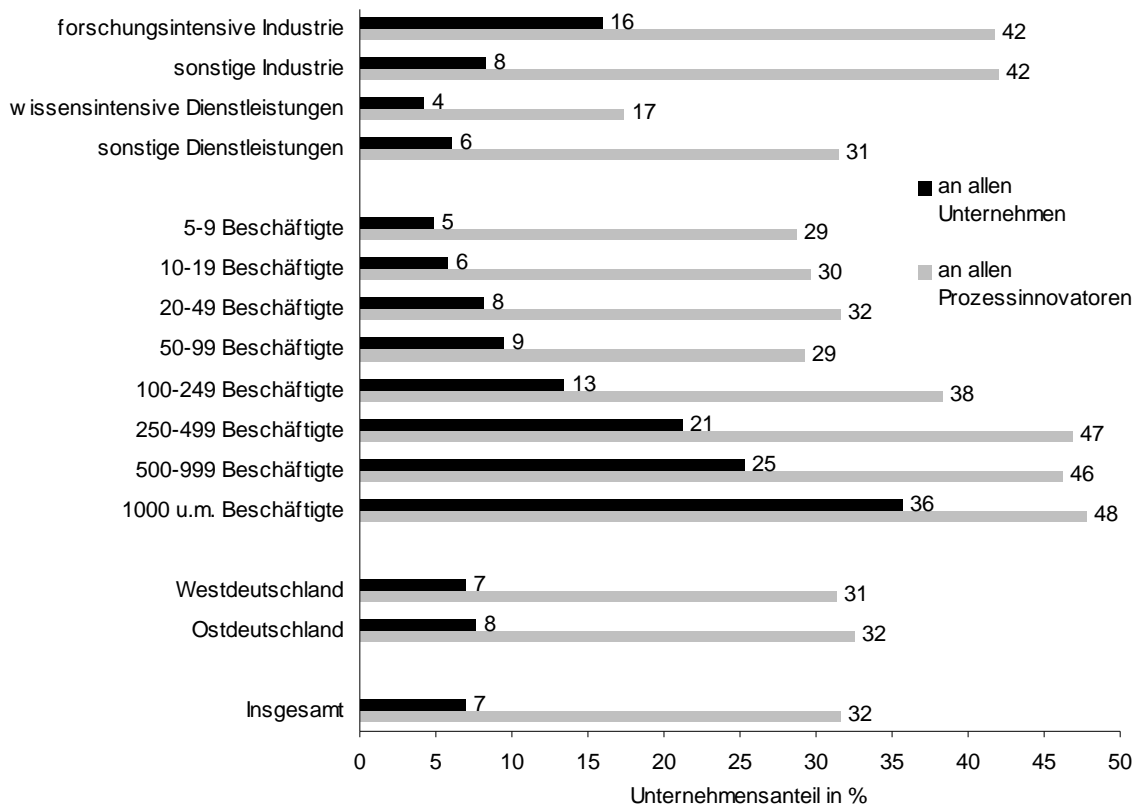
3.3 Prozessinnovationen in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Versorgungssicherheit

Der Anteil der Unternehmen, die im Zeitraum 2011-2013 Prozessinnovationen eingeführt haben, die insofern in Bezug zur Energiewende stehen, als sie die Energieeffizienz oder Versorgungssicherheit erhöht oder den Einsatz von erneuerbaren Energien verstärkt haben, lag bei rund 7 % (Abbildung 4). Dies sind knapp 20.000 Unternehmen in den hier betrachteten Sektoren und Größenklassen. Bezogen auf allen Prozessinnovatoren haben fast ein Drittel solche Innovationen eingeführt. Differenziert nach Hauptsektoren und Beschäftigtengrößenklassen zeigen sich sehr ähnliche Unterschiede wie für Produktinnovationen mit höherer Energieeffizienz: In der forschungsintensiven Industrie und unter Großunternehmen sind die höchsten Anteile zu finden, in den wissensintensiven Dienstleistungen ist der Anteil besonders niedrig.

Der auf den ersten Blick niedrige Anteil von Unternehmen, die innerhalb eines Dreijahreszeitraums Prozessinnovationen in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Versorgungssicherheit eingeführt haben, ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass es sich hierbei nur um einen Ausschnitt der Aktivitäten von Unternehmen zur Verbesserung ihrer Energieeffizienz, zum Einsatz von erneuerbaren Energien und zur Verbesserung der Versorgungssicherheit im Energiebereich handelt. Denn im Rahmen der Innovationserhebung wurden lediglich solche Aktivitäten erfasst, die im direkten Zusammenhang mit Prozessinnovationen

standen, d.h. mit neuen oder merklich verbesserten Fertigungs-/Verfahrenstechniken oder Verfahren zur Dienstleistungserbringung und zum Vertrieb, die sich merklich auf Produktionsniveau, Produkt-/Dienstleistungsqualität oder Produktions- bzw. Vertriebskosten ausgewirkt haben (einschließlich neue Verfahren zur Herstellung von Produktinnovationen). Somit zählen viele Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung im Unternehmen wie z.B. energetische Sanierungen oder organisatorische Maßnahmen zum sparsameren Umgang mit Energie nicht als Prozessinnovationen. Dies gilt ebenso für eine Umstellung des Energiebezugs auf erneuerbare Energien oder den Wechsel des Energieversorgers. Darüber hinaus dürften auch kleinere Maßnahmen zum Energiesparen wie z.B. Anpassungen in der Prozesstechnologie oder die Beschaffung energieeffizienterer Fahrzeuge oder Geräte nicht als Prozessinnovationen gemeldet werden, da es sich für das Unternehmen nicht um merklich verbesserte Verfahren handelt.

Abbildung 4: Verbreitung von Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

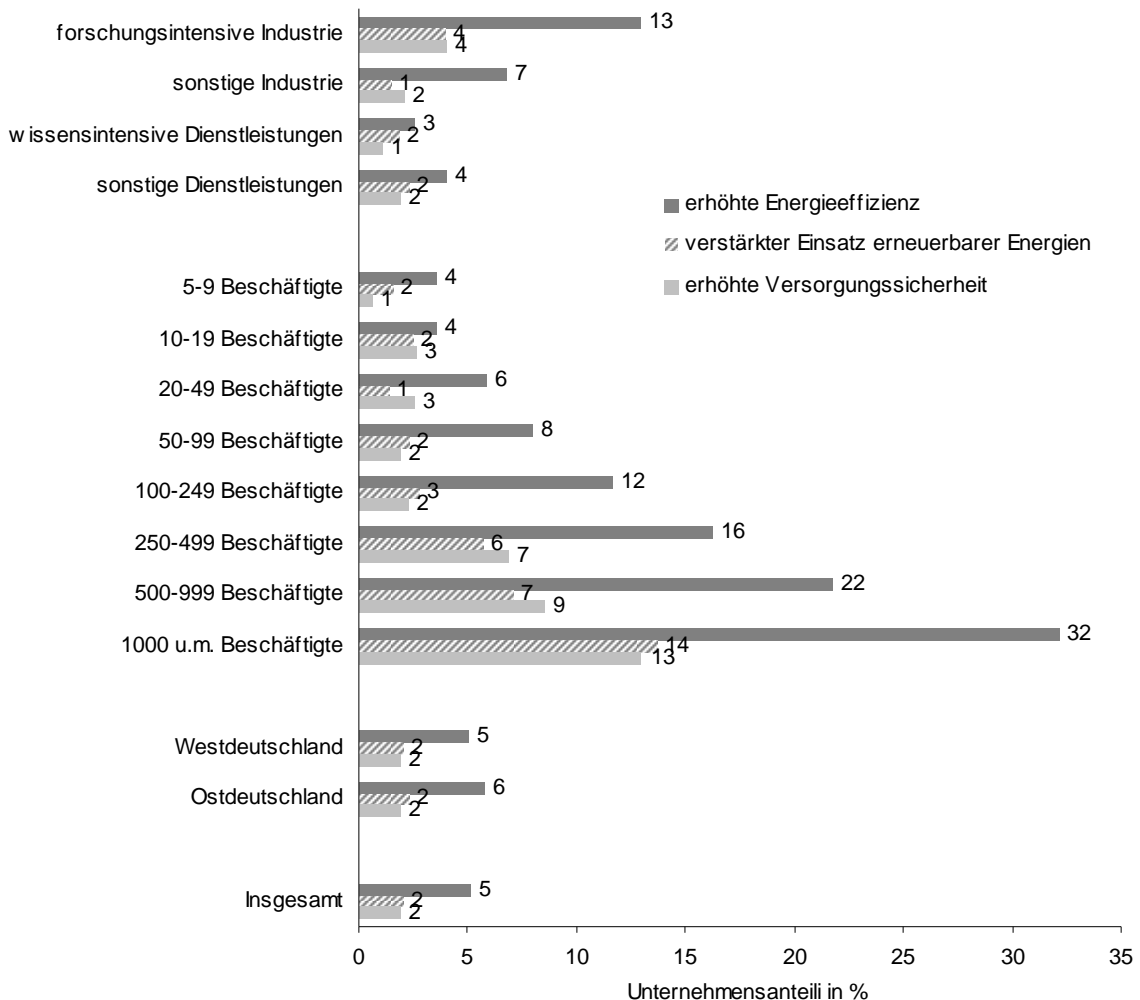


Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Von den drei unterschiedenen Arten von Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende sind Prozessinnovationen zur Erhöhung der Energieeffizienz deutlich am weitesten verbreitet. 5 % der Unternehmen haben im Zeitraum 2011-2013 solche Innovationen eingeführt (Abbildung 5). Für die beiden anderen Arten - Prozessinnovationen zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien sowie zur Erhöhung der Versorgungssicherheit - liegt der Innovatorenanteil jeweils bei 2 %. Die Unterschiede nach Hauptsektoren und Größenklassen entsprechen

für jede der drei Arten den Unterschieden, die insgesamt für Prozessinnovationen in Bezug zur Energiewende festgestellt werden können.

Abbildung 5: Verbreitung unterschiedlicher Arten von Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland



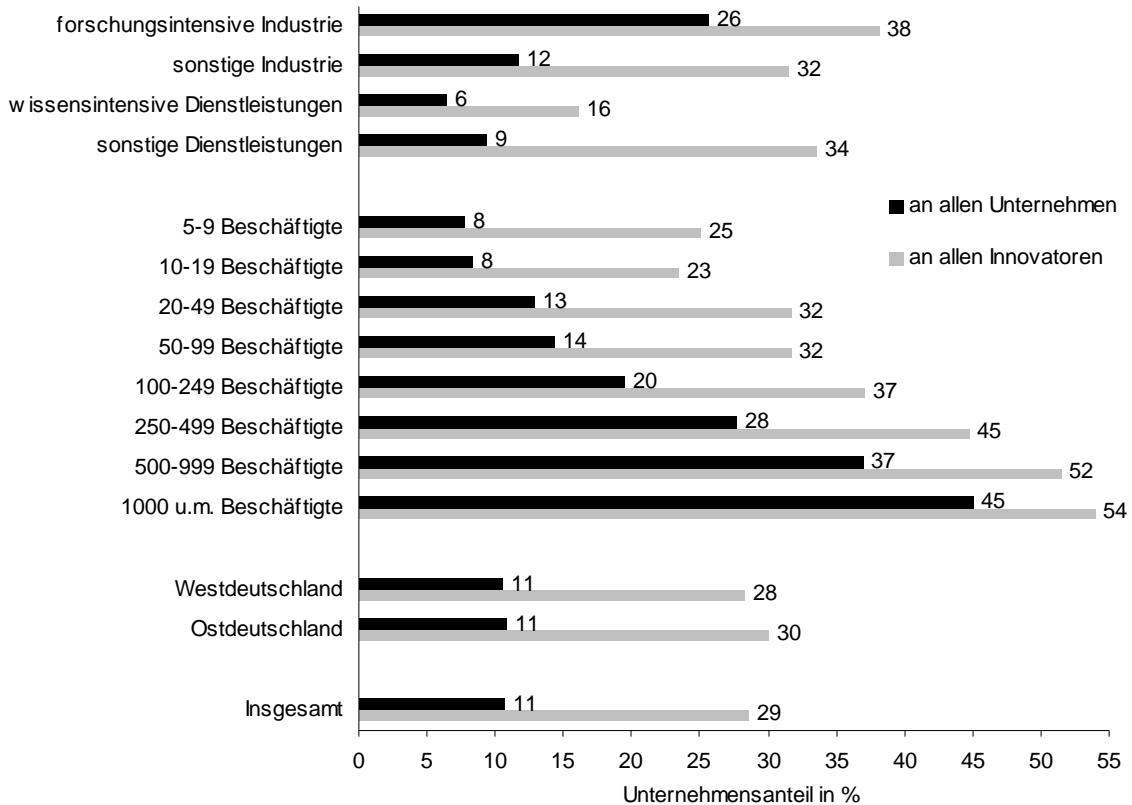
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

3.4 Unternehmen mit produkt- und prozesseitigen Innovationen mit Bezug zur Energiewende

Betrachtet man die Unternehmen, die entweder produkt- oder prozesseitige Innovationen mit Bezug zur Energiewende in den vergangenen drei Jahren eingeführt haben, so zählen knapp 11 % der Unternehmen zu dieser Gruppe von Innovatoren (Abbildung 6). Das sind rund 30.000 Unternehmen. Bezogen auf alle Innovatoren (d.h. alle Unternehmen mit Produkt- oder Prozessinnovationen) zählen 29 % zu den Innovatoren mit Bezug zur Energiewende. Der Anteil der Unternehmen mit Innovationen mit Bezug zur Energiewende nimmt stetig mit den Größenklassen zu. Er ist in der forschungsintensiven Industrie mit 26 % am höchsten und in den wissensintensiven Dienstleistungen mit 6 % am niedrigsten. Auf Branchenebene weisen

der Fahrzeugbau (28 %), die Elektroindustrie (27 %), der Maschinenbau (25 %) und die Chemie- und Pharmaindustrie (23 %) die höchsten Anteilswerte auf.

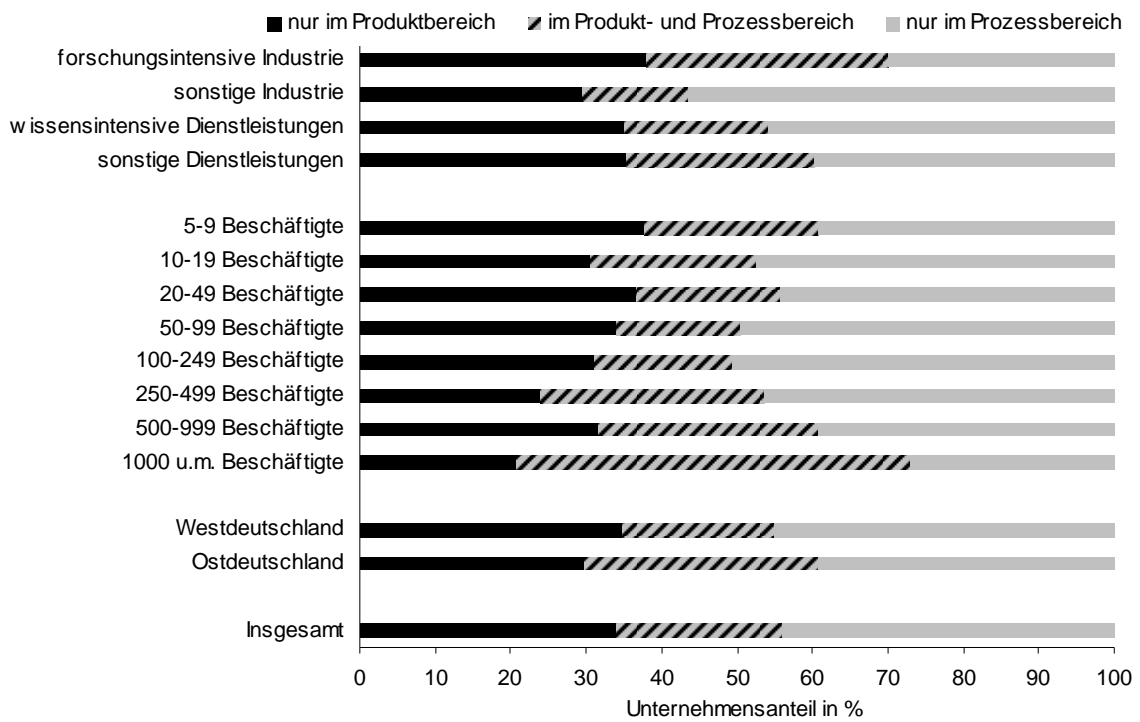
Abbildung 6: Verbreitung von Innovationen mit Bezug zur Energiewende in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Von den Unternehmen mit Innovationen mit Bezug zur Energiewende haben 34 % nur produktseitige Innovationen eingeführt, 44 % haben ausschließlich im Prozessbereich innoviert und 22 % sowohl produkt- wie prozessseitig solche Innovationen umgesetzt (Abbildung 7). In großen Unternehmen ist der Anteil der Unternehmen mit sowohl produkt- als auch prozessseitigen Innovationen mit Bezug zur Energiewende mit rund 50 % besonders hoch. In der forschungsintensiven Industrie weist ein Drittel beiden Arten von Innovationen auf. In der sonstigen Industrie dominieren dagegen Innovatoren, die nur prozessseitig Innovationen mit Bezug zur Energiewende eingeführt haben.

Abbildung 7: Ausrichtung von Innovationen mit Bezug zur Energiewende nach Produkt- und Prozessinnovationen in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

4 Finanzierung von Innovationen

4.1 Einleitung und Fragestellung

Grundsätzlich stehen Unternehmen zwei Arten der Finanzierung von Innovationsprojekten zur Verfügung. Auf der einen Seite können sie externe Finanzierungsmittel wie zum Beispiel Bankkredite, Anleihen oder Lieferantenkredite nutzen und auf der anderen Seite interne Finanzierungsmittel, die vor allem aus dem Cash-Flow oder aus neuem Eigenkapital gespeist werden. Wären die Kapitalmärkte vollkommen, dann wären Unternehmen bei ihrer Finanzierungsentscheidung indifferent zwischen beiden Finanzierungsformen und sie könnten alle geplanten Innovationsprojekte sowohl mit externen als auch internen Mitteln finanzieren (Modigliani and Miller, 1958). Unvollkommene Kapitalmärkte führen jedoch dazu, dass sich Unternehmen Finanzierungsrestriktionen gegenüber sehen (Arrow, 1962; Nelson, 1959). D.h. externe Investoren stellen nur eingeschränkt Mittel für Innovationsprojekte bzw. allgemein für innovative Unternehmen bereit, sodass Unternehmen, die auf eine zumindest teilweise externe Finanzierung von Innovationsaktivitäten angewiesen sind, nicht ausreichend mit finanziellen Mitteln für die Durchführung ihrer Innovationsvorhaben versorgt werden.

Das Marktversagen und die damit einhergehende Unterversorgung mit externen Finanzierungsmitteln lassen sich auf verschiedene Gründe zurückführen. Da sind zum einen Informationsasymmetrien zwischen dem externen Kapitalgebern und dem Unternehmen zu nennen. Innovationsprojekte sind typischerweise durch eine hohe Komplexität und Unsicherheit über die technologische Machbarkeit und die Marktakzeptanz der Innovationsidee gekennzeichnet, die eine ex ante Bewertung der Qualität der Innovationsvorhaben für externe Kapitalgeber schwierig machen.³ Hinzu kommt, dass aus Wettbewerbsgründen Unternehmen häufig zögern, Details der Innovationsvorhaben preis zu geben (Stiglitz und Weiss, 1981; Anton und Yao, 2002). Aber auch nach einem möglichen Vertragsabschluss bestehen Informationsasymmetrien zwischen Unternehmen und den externen Kapitalgebern, die die Unternehmen bzw. deren Manager zum Beispiel dazu verleiten können nach Erhalt eines Kredits Innovationsprojekte mit höherem Risiko durchzuführen (Jensen and Meckling, 1976).⁴

Zum anderen erschwert der immaterielle Charakter der Investitionen (die für Innovationsprojekte dominierend sind) eine Kreditfinanzierung. Bei Investitionen in physisches Kapital wie Maschinen, dienen die finanzierten Kapitalgüter häufig zugleich als Sicherheit, die der Kreditgeber im Falle der Insolvenz des Unternehmens veräußern kann. Ausgaben für Innovationen und insbesondere für Forschung und Entwicklung beziehen sich dagegen zu einem Großteil auf die Finanzierung der Löhne von Forschern. Diese Ausgaben lassen sich im Falle eines Scheiterns des Innovationsvorhabens oder der Insolvenz des Unternehmens nicht mehr zu Geld machen und werden daher auch als versunkene Kosten bezeichnet. Daher bieten In-

3 Das Problem der Informationsasymmetrien vor Vertragsabschluss wird in der Literatur auch *adverse Selection* genannt.

4 Das Problem der Informationsasymmetrien nach Vertragsabschluss wird in der Literatur auch *Moral Hazard* genannt.

novationsprojekte keine oder nur geringe Sicherheiten (Alderson and Betker, 1996). Als Folge verlangen externe Kapitalgeber eine Prämie auf den Zinssatz (Akerlof, 1970) oder entscheiden sich gegen die Finanzierung der Innovationsprojekte.

Eine Erhöhung der Kapitalkosten bzw. eine Rationierung von externen Mitteln zur Finanzierung von Innovationsaktivitäten bedeutet wiederum, dass innovative Unternehmen verstärkt auf interne Mittel (Cashflow), öffentliche Fördermittel oder Beteiligungskapital zurückgreifen müssen. Aber auch diese Finanzierungsquellen stehen nur begrenzt zur Finanzierung von Innovationen zur Verfügung. Der Cashflow schwankt üblicherweise stark mit dem Konjunkturzyklus, während Innovationsaufwendungen meist eine kontinuierliche Finanzierung über mehrere Jahre hinweg benötigen. Der Zugang zu öffentlichen Fördermitteln oder Beteiligungskapital ist ebenfalls begrenzt und steht nicht allen Unternehmen gleichermaßen zur Verfügung.

Ergebnisse der Innovationserhebung 2011 haben gezeigt, dass die Finanzkrise der Jahre 2008-2010 beträchtliche Auswirkungen auf die Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Deutschland gehabt hat. Insbesondere fehlende interne und externe Mittel sowie steigende relative Kosten und Risiken (vor allem hinsichtlich der zu erwarteten Nachfrage) der Innovationsvorhaben wurden von Unternehmen während der Finanzkrise verstärkt als Innovationshemmnis bewertet (Aschhoff et al., 2013). Daraus ergibt sich unmittelbar die Frage, ob und wenn ja inwieweit sich durch die Finanzkrise das Finanzierungsverhalten der Unternehmen für Innovationsaktivitäten verändert hat.

Die Innovationserhebung 2014 hat daher der Frage nach der Art der Finanzierung von Innovationsvorhaben und möglicher finanzieller Restriktionen einen Schwerpunkt gewidmet. Abbildung 8 zeigt die im Rahmen der Innovationserhebung 2014 gestellten Fragen zur Finanzierung von Innovationsaktivitäten. Die in dem Themenschwerpunkt gestellten Fragen zu den Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten sowie für allgemeine Investitionen und die Fragen zur Verwendung von unerwartet zur Verfügung stehenden zusätzlichen Gewinnen bzw. Eigenmitteln und günstigen Krediten, die zur Identifizierung von Finanzierungsrestriktionen dienen, waren nahezu identisch mit den Fragen der Erhebung 2007. Für die Ergebnisse zu diesen Fragen ist somit ein Vergleich zwischen der Referenzperiode dieser Erhebung (2011-2013) und der Referenzperiode der Innovationserhebung 2007 (2004-2006) möglich, d.h. ein Vergleich zwischen der Zeit vor und nach der Finanzkrise der Jahre 2008-2010.

4.2 Genutzte Finanzierungsquellen

Ein erster Fragenblock beschäftigte sich mit den Arten der Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten sowie für allgemeine Investitionen, womit Ausgaben für Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen ohne Innovationscharakter gemeint sind. Unternehmen konnten insgesamt zwischen zehn verschiedenen Finanzierungsquellen wählen, wobei Mehrfachnennungen möglich waren. Die genannten Finanzierungsquellen lassen sich einteilen in

- die *Innenfinanzierung* (Cashflow),

- die *Eigenfinanzierung* in Form von Eigenkapitalerhöhungen/Aufnahme neuer Gesellschafter oder der Beteiligung durch Unternehmen (inklusive VC-Fonds),
- die *Fremdfinanzierung* durch (i) die Ausgabe von Anleihen und Schuldscheinen, (ii) Kontokorrentkredite/Dispolinie, (iii) zweckgebundene Bankkredite und (iv) Sonderformen wie Leasing, Factoring oder Lieferantenkredite,
- in eine *Mischung aus Fremd- und Eigenfinanzierung* wie den Gesellschafterdarlehen und dem mezzaninen Kapital (z.B. in Form von Genussrechten oder stillen Beteiligungen) und
- in *öffentliche Fördermittel*, die nach ihrer Art der Zuwendung unterschieden wurden in öffentliche Darlehen (z.B. durch die KfW oder Landesbanken) und öffentliche Zuschüsse und Zulagen

Abbildung 8: Fragen zur Finanzierung von Innovationen in der Innovationserhebung 2014

7.1 Bitte geben Sie an, welche der folgenden Finanzierungsquellen Ihr Unternehmen zur Finanzierung von allgemeinen Investitionen und von Innovationsaktivitäten in den Jahren 2011 bis 2013 genutzt hat.
Allgemeine Investitionen: Ausgaben für Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen ohne Innovationscharakter.
Innovationsaktivitäten: Ausgaben für Produkt- oder Prozessinnovationsaktivitäten lt. Frage 5.1, einschließlich FuE-Aktivitäten.
 ☞ Falls Ihr Unternehmen 2011 bis 2013 keine allgemeinen Investitionen oder keine Innovationsaktivitäten vorgenommen hat, bitte „Keine solchen Aktivitäten 2011 bis 2013“ ankreuzen!
 ☞ Mehrfachnennungen möglich

	Nutzung zur Finanzierung von	
	<u>allgemeinen Investitionen</u>	<u>Innovationsaktivitäten</u>
Keine solchen Aktivitäten 2011 bis 2013	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Laufender Geschäftsbetrieb (<u>Cashflow</u>)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<u>Eigenkapitalerhöhung</u> , Aufnahme neuer Gesellschafter	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<u>Beteiligung</u> durch Unternehmen (inkl. VC-Fonds)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<u>Gesellschafterdarlehen</u> , mezzanines Kapital (stille Beteiligungen, Genussscheine)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Ausgabe von <u>Anleihen</u> und Schuldscheinen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<u>Factoring</u> , <u>Leasing</u> , Lieferantenkredite	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<u>Kontokorrentkredit</u> , Dispolinie	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Zweckgebundene <u>Bankkredite</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<u>Öffentliche Darlehen</u> (z.B. durch KfW, Landesbanken)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<u>Öffentliche Zuschüsse/Zulagen</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1

7.2 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2011 bis 2013 Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzt?

		Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu	
Ja <input type="checkbox"/> 1	Inwieweit treffen die folgenden <u>Merkmale</u> auf diese <u>nicht umgesetzten</u> Innovationsaktivitäten zu?	<u>Hoher technologischer Anspruch/Neuheitsgrad</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
Nein <input type="checkbox"/> 2		<u>Hohe Unsicherheit</u> über Machbarkeit/Marktakzeptanz	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
		<u>Hohe Marktnähe/Nähe</u> zu Kundenwünschen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
		<u>Einstieg in neue Marktsegmente/Themenbereiche</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

7.3 Angenommen, Ihrem Unternehmen stünde unerwartet ein zusätzlicher Gewinn bzw. zusätzliche Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes zur Verfügung. Welche Möglichkeiten der Mittelverwendung würde Ihr Unternehmen wählen?

	Ja	Nein
Durchführung von (zusätzlichen) <u>allgemeinen Investitionen</u> (lt. Definition in Frage 7.1)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Durchführung von (zusätzlichen) <u>Innovationsaktivitäten</u> (lt. Definition in Frage 7.1)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
<u>Thesaurierung</u> , Bildung von Rücklagen	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
<u>Ausschüttung</u> an die Eigentümer (inkl. Rückzahlung von Gesellschafterdarlehen)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
<u>Begleichung von Verbindlichkeiten</u> (z.B. Rückzahlung von Krediten)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Keine Einschätzung möglich	<input type="checkbox"/> 1	

7.4 Angenommen, Ihrem Unternehmen würde unerwartet ein Kredit in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes zu einem relativ günstigen Zinssatz angeboten. Würde Ihr Unternehmen diesen Kredit für (zusätzliche) Investitionen oder Innovationsprojekte in Anspruch nehmen?

☞ Mehrfachnennungen möglich

Ja, für (zusätzliche) <u>allgemeine Investitionen</u>	<input type="checkbox"/> 1	Nein	<input type="checkbox"/> 1
Ja, für (zusätzliche) <u>Innovationsaktivitäten</u>	<input type="checkbox"/> 1	Keine Einschätzung möglich	<input type="checkbox"/> 1

Quelle: ZEW.

Um die Belastung der antwortenden Unternehmen zu begrenzen, wurden die Unternehmen nur danach gefragt, ob sie eine der genannten Quellen zur Finanzierung von Innovationen und allgemeinen Investitionen genutzt haben, aber nicht nach dem Anteil, den eine bestimmte Quelle an der gesamten Finanzierung ausgemacht hat. Dies hat zur Folge, dass Finanzierungsquellen, die zwar häufig aber nur in einem geringen Umfang genutzt werden, bei dieser Art der Fragestellung überbewertet sind. Umgekehrt verhält es sich mit Finanzierungsquellen, die nur selten, dann aber in großem Umfang eingesetzt werden.

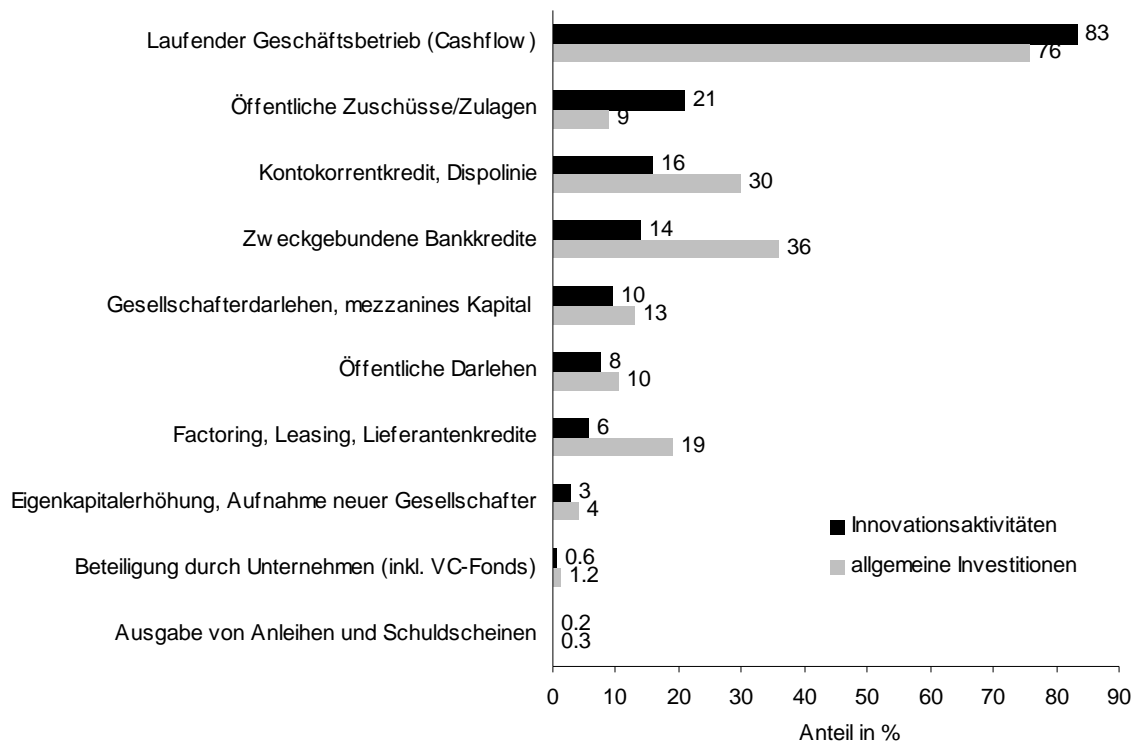
Die Ergebnisse der Innovationserhebung 2014 bestätigen, dass im Zeitraum 2011-2013 die Innenfinanzierung aus dem laufenden Geschäftsbetrieb mit weitem Abstand die bedeutendste Finanzierungsquelle darstellt. 83 % der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten haben zur Finanzierung von Innovationen auf den Cashflow zurückgegriffen. Ähnlich hoch war der Anteil bei der Finanzierung von allgemeinen Investitionen: Rund drei Viertel der Unternehmen mit Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen (76 %) haben letztere aus internen Mitteln finanziert (Abbildung 9 sowie Tabelle 4 und Tabelle 5 im Anhang).

Im Gegensatz zur Innenfinanzierung spielt die reine Eigenfinanzierung durch eine Erhöhung des Eigenkapitals oder durch Beteiligungskapital nur eine untergeordnete Rolle, zumindest gemessen am Anteil der Unternehmen, die auf diese Finanzierungsquellen zurückgreifen. 3 % der innovativen Unternehmen nutzen Eigenkapitalerhöhungen oder die Aufnahme neuer Gesellschafter zur Finanzierung von Innovationsprojekten. Mit 4 % liegt der entsprechende Anteil nur unwesentlich höher bei den allgemeinen Investitionen. Auf Beteiligungskapital, z.B. in Form von Venture Capital, konnten jeweils rund 1 % der Unternehmen zur Finanzierung von Innovationen und Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen zurückgreifen.

Ein deutlicher Unterschied zeigt sich dagegen bei der Bedeutung der verschiedenen Formen der Fremdfinanzierung. Immerhin rund ein Drittel aller Unternehmen mit allgemeinen Investitionen haben diese durch (langfristige) zweckgebundene Bankkredite (36 %) oder durch kurzfristige Kontokorrentkredite (30 %) finanziert. 19 % der Unternehmen nutzten Sonderformen wie Lieferantenkredite, Factoring oder Leasing zur Finanzierung von Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen, die potentiell als Sicherheit für den Kredit dienen können. Lediglich die Ausgabe von Anleihen oder Schuldscheinen wurde kaum von den Unternehmen zur Finanzierung von Investitionen in Betracht gezogen (0,3 %). Während die verschiedenen Formen der Fremdfinanzierung die zweitwichtigste Quelle der Finanzierung von allgemeinen Investitionen darstellen, sind es bei Innovationen dagegen öffentliche Fördermittel in Form von Zuschüssen. Etwas mehr als jedes fünfte innovative Unternehmen (21 %) erhielt öffentliche Zuschüsse für Innovationsaktivitäten. Fremdfinanzierung spielt dagegen aus den im letzten Abschnitt genannten Gründen eine eher untergeordnete Rolle. Besonders auffällig dabei ist, dass wenn Fremdfinanzierung zum Einsatz kommt, innovative Unternehmen im stärkeren Umfang auf kurzfristige und damit teure Finanzierungsmittel wie Kontokorrentkredite oder eingeräumte Dispolinien zurückgreifen, um langfristige Investitionen und Innovationsprojekte zu realisieren (16 %). Langfristige zweckgebundene Bankkredite nutzen dagegen nur 14 % der innovativen Unternehmen zur Finanzierung ihrer Innovationsvorhaben. Lieferantenkredite, Leasing oder Factoring spielen kaum eine Rolle bei der Innovationsfinanzierung (6 %). Inwieweit die geringe Nutzung der Fremdfinanzierung und die gemessen relativ stärkere Bedeu-

tung kurzfristiger Bankkredite Ausdruck von Kreditrationierungen seitens der Kapitalgeber sind oder nicht auch den Wunsch der Unternehmen nach Unabhängigkeit von externen Kapitalgebern widerspiegeln lässt sich anhand dieser Daten jedoch noch nicht sagen.

Abbildung 9: Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten und allgemeine Investitionen in Unternehmen in Deutschland 2011-2013



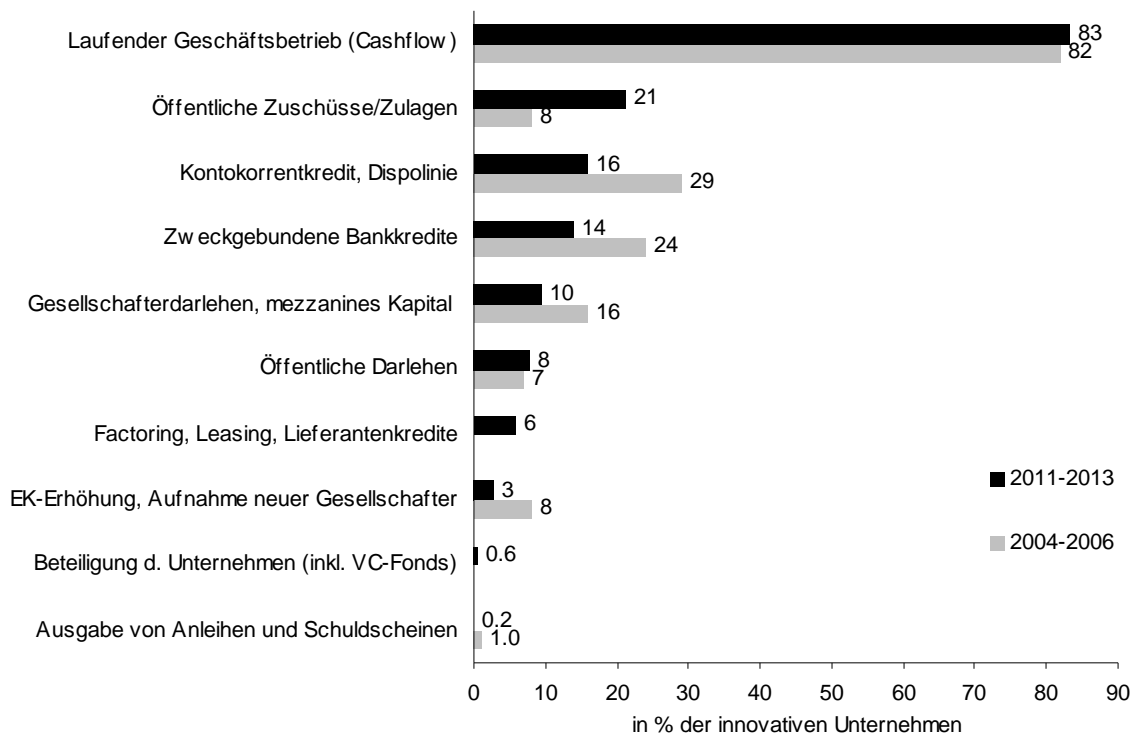
Anmerkung: Anteil der Unternehmen, die eine Finanzierungsquelle für Innovationen (bzw. allgemeine Investitionen) genutzt haben an allen Unternehmen mit Innovationsaktivitäten (bzw. allgemeinen Investitionen).

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Interessanterweise werden Mischformen aus Eigen- und Fremdfinanzierung häufiger zur Finanzierung von Innovationen und Investitionen genutzt als die reine Eigenfinanzierung. 10 % der innovativen Unternehmen haben im Zeitraum 2011-2013 Gesellschafterdarlehen oder mezzanines Kapital eingesetzt um ihre Innovationsprojekte zu finanzieren. Bei Investitionen war dieser Anteil mit 13 % ähnlich hoch.

Die Finanzkrise hat deutliche Spuren in der Finanzierung von Innovationsaktivitäten hinterlassen wie ein Vergleich der Finanzierungsstruktur vor (2004-2006) und nach der Finanzkrise (2011-2013) zeigt (Abbildung 10). Zwar ist der Anteil der Unternehmen, die auf interne Mittel in Form des Cashflows zur Finanzierung zurückgreifen nahezu konstant geblieben mit 83 % im Vergleich zu 82 % in der Periode 2004-2006, aber gleichzeitig ist die Nutzung aller Fremd-, Eigen- und Mischfinanzierungen deutlich zurückgegangen. So sank der Anteil der innovativen Unternehmen, die kurzfristige Bankkredite genutzt haben von 29 % auf 16 %. Bei langfristigen zweckgebundenen Bankkrediten sank der Anteil um 10 Prozentpunkte auf 14 %, bei Gesellschafterdarlehen von 16 % auf 10 % und bei der Eigenfinanzierung (in Form von Eigenkapitalerhöhungen oder Beteiligungskapital) von gut 8 % auf 4 %.

Abbildung 10: Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2004-2006 und 2011-2013



Anmerkung: Anteil an allen innovationsaktiven Unternehmen in %.

„Factoring, Leasing, Lieferantenkredite“ nur für 2011-2013 erfasst; „Beteiligung durch andere Unternehmen“ 2004-2006 unter „Eigenkapitalerhöhung, Aufnahme neuer Gesellschafter“ erfasst.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2007 und 2014. - Berechnungen des ZEW.

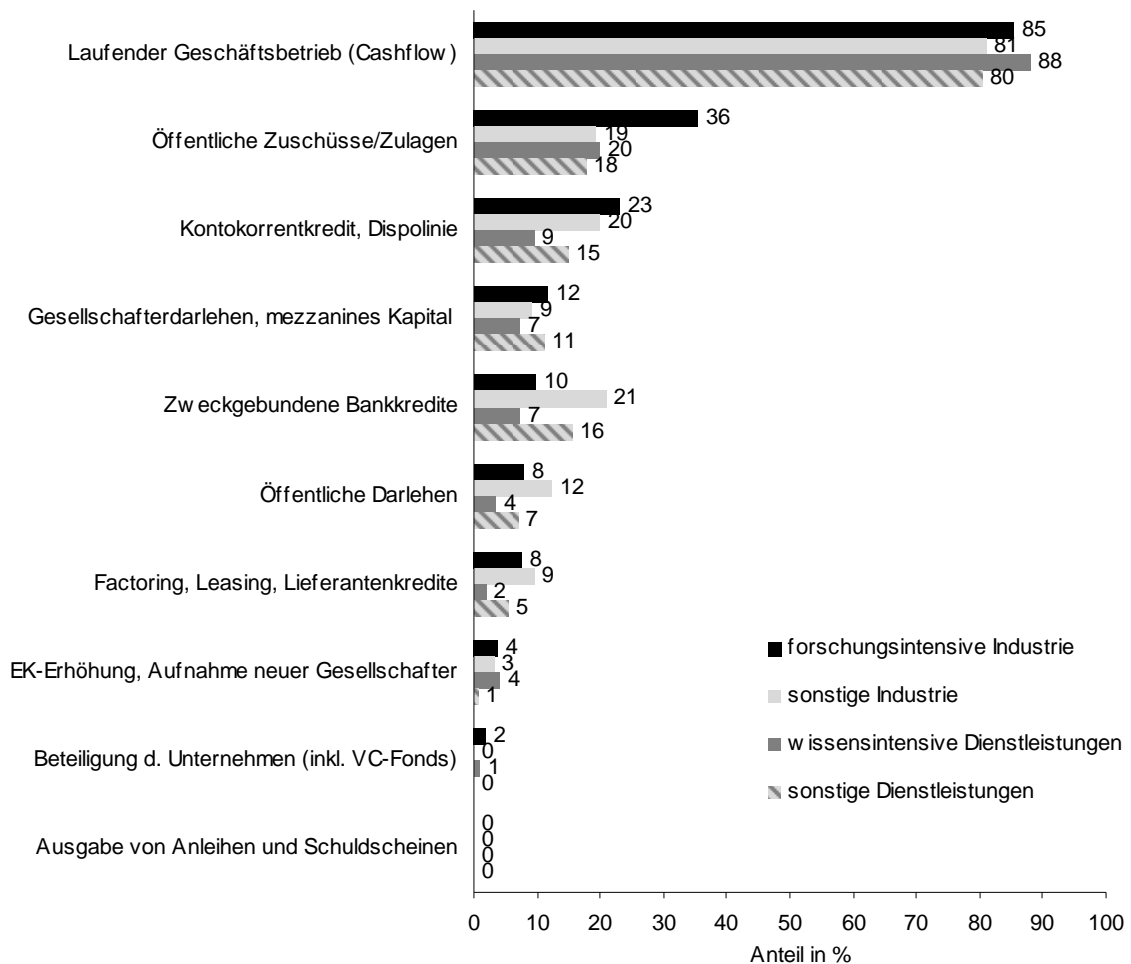
Einzig öffentliche Fördermittel, deren Ausweitung im Zuge der Finanzkrise als Reaktion auf Finanzierungsrestriktionen in Form verschiedener Fördermaßnahmen beschlossen wurde, haben deutlich an Bedeutung gewonnen. So ist der Anteil der innovativen Unternehmen, die öffentliche Subventionen zur Finanzierung von Innovationen nutzen, von 8 % vor der Finanzkrise auf 21 % nach der Finanzkrise und damit um etwa 260 % gestiegen. Während öffentliche Subventionen 2004-2006 nur die fünftwichtigste Quelle zur Finanzierung von Innovationen darstellten, kletterten sie auf den zweiten Rang nach der Finanzkrise. Ebenfalls leicht an Bedeutung gewonnen haben öffentliche Darlehen (+ 1 Prozentpunkt und Anstieg von Rang 7 auf Rang 6).

Aus der Tatsache, dass die Nutzung des Cashflows zwar gleich geblieben ist, aber mit Ausnahme der öffentlichen Fördermittel fast alle anderen Finanzierungsquellen seltener genutzt werden, lässt sich ferner schließen und zeigen, dass Unternehmen häufiger nur eine Finanzierungsquelle – und hier in den überwiegenden Fällen den Cashflow – zur Nutzung herangezogen haben und der Einsatz multipler Finanzierungsquellen nach der Finanzkrise seltener geworden ist.

Abbildung 11 zeigt die Struktur der genutzten Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten für den Zeitraum 2011-2013 nach Hauptsektoren. Insgesamt zeigt sich bei Unternehmen aus der forschungsintensiven Industrie, den wissensintensiven und sonstigen Dienstleistungen

ein sehr ähnliches Ranking in der Nutzung der verschiedenen Finanzierungsquellen wie es sich für die Gesamtheit der Unternehmen in Deutschland ergeben hat, wenngleich die Anteile in ihrer Höhe durchaus variieren zwischen den Sektoren. So stellt für alle drei Hauptsektoren der Cashflow die wichtigste Finanzierungsquelle dar, öffentliche Zuschüsse folgen als zweitwichtigste. Während jedoch mehr als jedes dritte innovative Unternehmen in der forschungsintensiven Industrie auf öffentliche Subventionen zur Innovationsfinanzierung zurückgreifen konnte (36 %), lag dieser Anteil bei nur 20 % bzw. 18 % in den wissensintensiven und sonstigen Dienstleistungen. Bei Unternehmen aus der sonstigen Industrie war dieser Anteil mit 19 % zwar ähnlich hoch, stellt damit aber nur die viertwichtigste Finanzierungsart dar. Hier sind lang- und kurzfristige Bankkredite mit 21 % und 20 % bedeutsamere Finanzierungsquellen, während langfristige Bankkredite mit einem Anteil von 10 % in der forschungsintensiven Industrie deutlich seltener zum Einsatz kommen und nur die fünftwichtigste Finanzierungsart sind.

Abbildung 11: Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren



Anmerkung: Anteil an allen innovationsaktiven Unternehmen in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

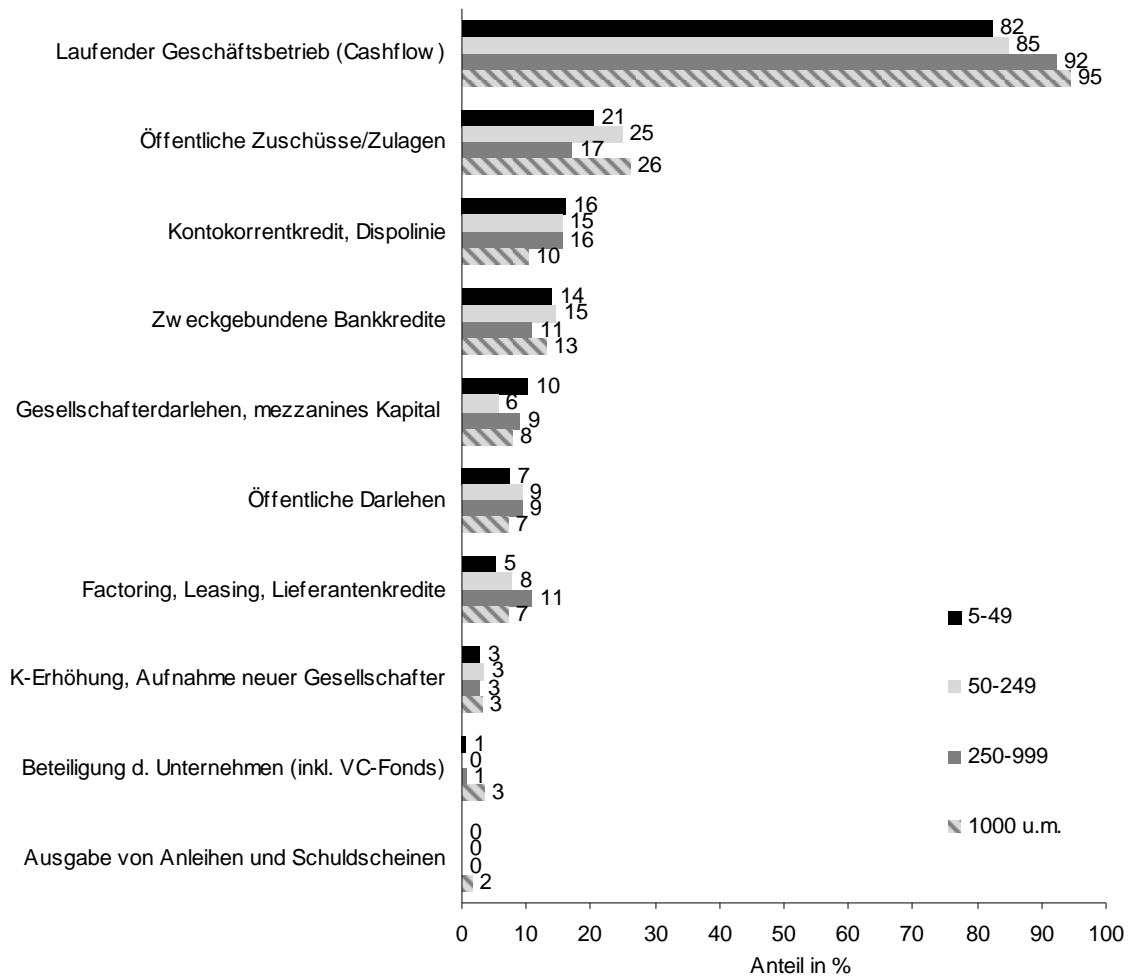
Dies spiegelt die Tatsache wider, dass Innovationsausgaben in forschungsintensiven Industrien einen deutlichen höheren FuE-Anteil aufweisen als in den sonstigen Industrien, wo die Ausgaben für Maschinen und Software die bedeutendste Komponente der Innovationsausgaben darstellen (vgl. Aschhoff et al., 2013). Da diese bei Krediten besser besichert werden können, sind externe Kapitalgeber auch eher bereit Kredite zu vergeben. Ein ähnliches Muster, wenngleich auf etwas niedrigerem absoluten Niveau der Anteile, zeigt sich auch beim Vergleich der Nutzung von Bankkrediten zwischen wissensintensiven und sonstigen Dienstleistungen, wobei bei den sonstigen Dienstleistern ebenfalls die Ausgaben für Maschinen und Software die mit Abstand bedeutendste Komponente der Innovationsausgaben sind. Eine vergleichsweise höhere Bedeutung als in anderen Sektoren genießt die Eigenfinanzierung in Form einer Eigenkapitalerhöhung oder der Aufnahme neuer Gesellschafter im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen. Mit einem Anteil von 4 % der innovativen Unternehmen, die dieses Finanzierungsinstrument in Anspruch genommen haben, findet sich diese Finanzierungsquelle auf Rang 6 im Vergleich zu Rang 8 in den anderen Sektoren.

In der Finanzierungsliteratur wird vielfach diskutiert, inwieweit Größenunterschiede – oft kombiniert mit Altersunterschieden – eine Rolle bei der Finanzierung von Innovationsprojekten spielen. Auf der einen Seite können externe Finanzierungsrestriktionen für kleine Unternehmen größer sein, weil ihnen entsprechende Sicherheiten fehlen. Darüber hinaus nehmen die Informationsasymmetrien für junge kleine Unternehmen zu, weil sie bislang keine langfristige Beziehung zu externen Kapitalgebern aufbauen konnten und damit das Risiko für den Kapitalgeber steigt. Größere und etablierte Unternehmen können ferner auf vergangene Innovationen aufbauen und eher zu inkrementellen Innovationen mit geringerer Unsicherheit neigen während jüngere und kleinere Unternehmen unter Umständen eher in radikalere Innovationen mit größerer Unsicherheit investieren. Auf der anderen Seite fehlt aber gerade auch den jungen und kleinen Unternehmen noch der Cashflow zur Finanzierung von Innovationen.

Abbildung 12 stellt die Struktur der genutzten Finanzierungsquellen für Innovationaktivitäten nach Größenklassen dar. Die Nutzung des Cashflows zur Finanzierung steigt in der Tat mit der Unternehmensgröße an. Während 82 % der kleinen innovativen Unternehmen mit 5-49 Beschäftigten interne Mittel verwenden, sind dies 95 % bei den großen Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten. Kein klares Bild ergibt sich dagegen bei den öffentlichen Zuschüssen. Während gut jedes vierte innovative Unternehmen mit 50-249 und mit 1000 und mehr Beschäftigten öffentliche Subventionen erhielt, waren es nur 17 % bei den mittelgroßen Unternehmen mit 250-999 Beschäftigten und 21 % bei den kleinen Unternehmen.

Überraschenderweise zeigen sich aber nur vergleichsweise geringe Unterschiede in der Finanzierung mit Fremdkapital. Kleine und mittelkleine Unternehmen nutzen mit 14 % bzw. 15 % tendenziell sogar häufiger langfristige Bankkredite als mittelgroße und große Unternehmen mit 11 % und 13 %. Auch Kontokorrentkredite werden von den kleinen und mittleren innovativen Unternehmen mit rund 16 % häufiger in Anspruch genommen als von den großen Unternehmen (10 %). Dies mag jedoch auch ein Ausdruck der Tatsache sein, dass große Unternehmen eine geringere Nachfrage nach Bankkrediten haben, weil sie im Durchschnitt einen größeren Cashflow aus dem laufenden Geschäftsbetrieb generieren, den sie zur Finanzierung einsetzen können.

Abbildung 12: Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Größenklassen



Anmerkung: Anteil an allen innovationsaktiven Unternehmen in %.

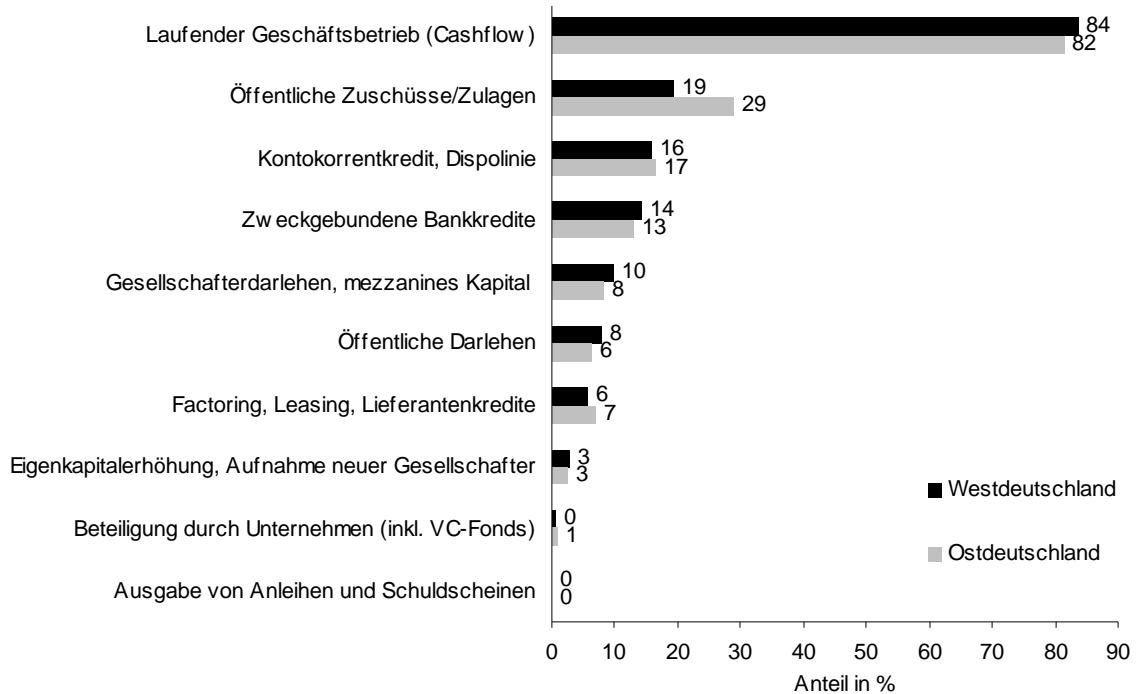
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Darüber hinaus spielen Gesellschafterdarlehen eine etwas größere Rolle in der Finanzierung von Innovationen bei kleinen Unternehmen während Lieferantenkredite und Leasing bei mittelgroßen Unternehmen eine vergleichsweise große Bedeutung spielen. Mit 11 % ist der Anteil hier ebenso hoch wie bei der Nutzung von langfristigen Bankkrediten. Beteiligungskapital und die Ausgabe von Anleihen und Schuldscheinen sind Finanzierungsinstrumente, die fast ausschließlich in großen Unternehmen zur Anwendung kommen.

Kaum Unterschiede zeigen sich dagegen in der Finanzierungsstruktur von Innovationsaktivitäten zwischen Unternehmen aus West- und Ostdeutschland (Abbildung 13). Die einzige Ausnahme bilden die öffentlichen Zuschüsse. Während 29 % der innovativen Unternehmen in Ostdeutschland öffentliche Innovationsförderung erhalten, sind dies nur 19 % in Westdeutschland. Vor dem Hintergrund, dass ostdeutsche Unternehmen offensichtlich keine größeren Schwierigkeiten als westdeutsche Unternehmen haben, eine externe Finanzierung für Innovationen zu finden, mag man sich die Frage stellen, ob eine stärkere Innovationsförderung ostdeutscher Unternehmen gerechtfertigt erscheint. Allerdings muss dabei auch berücksichtigt werden, dass das Produktivitätsniveau in Ostdeutschland nach wie vor niedriger ist

und verstärkte Anstrengungen in Innovationen ein wesentliches Instrument zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit ostdeutscher Unternehmen darstellt.

Abbildung 13: Genutzte Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten in Unternehmen in West- und Ostdeutschland 2011-2013



Anmerkung: Anteil an allen innovationsaktiven Unternehmen in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

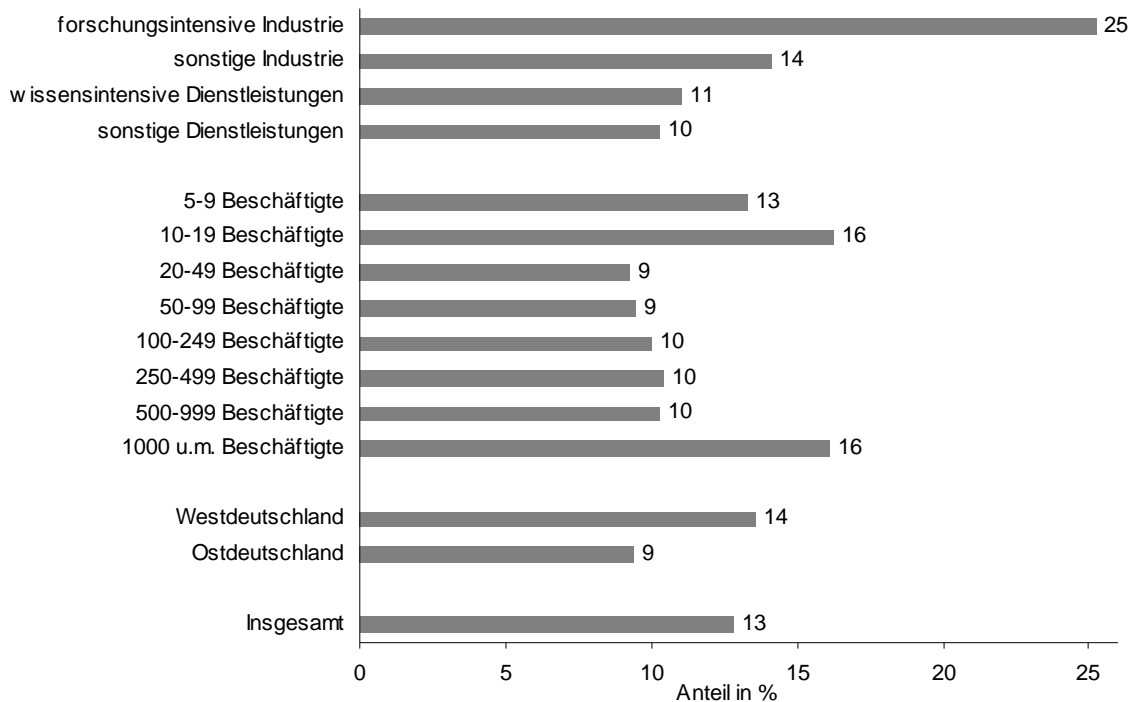
4.3 Nicht umgesetzte Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel

Fehlende finanzielle Mittel können Innovationsaktivitäten in verschiedener Weise hemmen. Einerseits können sie dazu führen, dass sich die Projektlaufzeit bereits bestehender Innovationsprojekte verlängert und andererseits, dass die Unternehmen sich dazu entschließen, einzelne geplante Innovationsvorhaben oder eine Innovationstätigkeit generell nicht umzusetzen. Der zweite Fragenblock in der Erhebung 2014 beschäftigte sich mit der Frage, ob Unternehmen aufgrund fehlender finanzieller Mittel Innovationen nicht in Angriff angenommen haben und wenn ja, auf welche Art von Innovationsprojekte verzichtet wurde, d.h. durch welche Merkmale sich die nicht umgesetzten Innovationen auszeichnen. Anders als die Frage zu den Finanzierungsquellen wurde diese Frage neu in 2014 gestellt und kann somit nicht mit der Erhebung 2007 verglichen werden.

13 % aller Unternehmen in Deutschland haben im Zeitraum 2011-2013 auf die Umsetzung von Innovationsaktivitäten verzichtet, weil ihnen die finanziellen Mittel gefehlt haben (Abbildung 14). Dabei ist der Anteil unter den innovativen Unternehmen, die auf die Umsetzung weiterer Innovationsprojekte verzichtet haben mit 18,5 % deutlich höher als unter den

nicht-innovativen Unternehmen, die auf eine Umsetzung von Innovationen generell verzichtet haben, mit 8 %.

Abbildung 14: Keine Umsetzung von Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland



Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

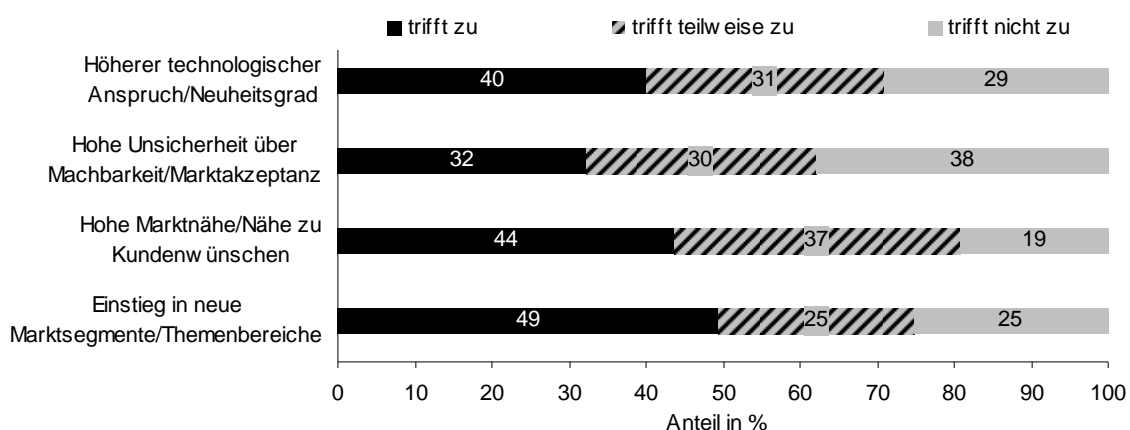
Finanziellen Restriktionen unterliegen vor allem Unternehmen mit einer hohen Innovationskapazität (Hottenrott und Peters, 2012). Als Innovationskapazität wird die Fähigkeit eines Unternehmens verstanden, überhaupt neue Ideen für Innovationen zu entwickeln und diese umzusetzen. Dies spiegelt sich in der Tatsache wider, dass Unternehmen aus der forschungsintensiven Industrie am häufigsten auf die Durchführung von (weiteren) Innovationsprojekten verzichten (25 %) haben, gefolgt Unternehmen aus der sonstigen Industrie (14 %). In dem Dienstleistungsbereich hat etwa jedes zehnte Unternehmen aufgrund von Finanzierungsrestriktionen darauf verzichtet, die Umsetzung von (weiteren) Innovationen in Angriff zu nehmen.

Die stärksten Auswirkungen fehlender finanzieller Mittel in Form des Verzichts auf Innovationen zeigen sich bei den kleinen Unternehmen mit 5-19 Beschäftigten und bei großen Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten. Hier verzichtet knapp jedes sechste Unternehmen auf Innovationsprojekte. Mit rund 22 % ist besonders unter den bereits innovativen kleinen Unternehmen mit 5-19 Beschäftigten der Anteil der Unternehmen groß, die auf die Umsetzung weiterer Innovationsprojekte verzichten haben.

Darüber hinaus zeigen sich deutliche regionale Unterschiede. Während in Westdeutschland 14 % der Unternehmen auf die Durchführung von Innovationen verzichtet haben, sind es nur 9 % in Ostdeutschland. Zum Teil dürften sich darin aber auch Unterschiede in der Branchen- und Größenstruktur der Unternehmen zwischen Ost- und Westdeutschland widerspiegeln.

Wenn Unternehmen gezwungen sind aufgrund fehlender finanzieller Mittel auf Innovationen zu verzichten, dann sind es überwiegend Innovationen, die den Einstieg in neue Marktsegmente oder Themenbereiche markieren, deren Durchführung nicht in Angriff genommen wird. 49 % der Unternehmen mit Verzicht auf Innovationen berichten, dass es sich dabei um Innovationen in neue Marktsegmente handelt, für weitere 25 % der Unternehmen trifft dies teilweise zu (Abbildung 15). Innovationen, mit denen Unternehmen einen neuen Markt betreten wollen, bergen in der Regel für das Unternehmen ein besonders hohes Risiko, da ihnen relevantes Know-How über den Markt und/oder die Technologie und eine gute Wettbewerbsposition fehlen, wenn sie außerhalb ihres angestammten Produktmarktes agieren. Mit einer Markteintrittsstrategie sollen häufig Kundenbedürfnisse angesprochen werden, die das Unternehmen bislang nicht bedient. Daher ist es nicht überraschend, dass die Nähe zu Kundenwünschen/hohe Marktnähe als zweitwichtigstes Merkmal genannt wurde. Allerdings ist die Einführung stark kundenorientierter Innovationen natürlich auch im angestammten Produktmarkt möglich. Für 44 % der Unternehmen trifft dies vollständig zu, für weitere 37 % teilweise. Nimmt man beide Werte zusammen, dann ist die Kundennähe mit 81 % sogar bedeutender als der Einstieg in neue Märkte (75 %). Bei 40 % der Unternehmen sind die Innovationen, auf die verzichtet wurde durch einen hohen technologischen Anspruch oder Neuigkeitsgrad gekennzeichnet, für weitere 31 % trifft dies teilweise zu. Am seltensten sind Innovationen, auf die verzichtet wurde, durch eine hohe Unsicherheit darüber gekennzeichnet, ob die Innovation von den Kunden akzeptiert wird. Für 32 % der Unternehmen trifft dies zu.

Abbildung 15: Merkmale der auf Grund fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzten Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013



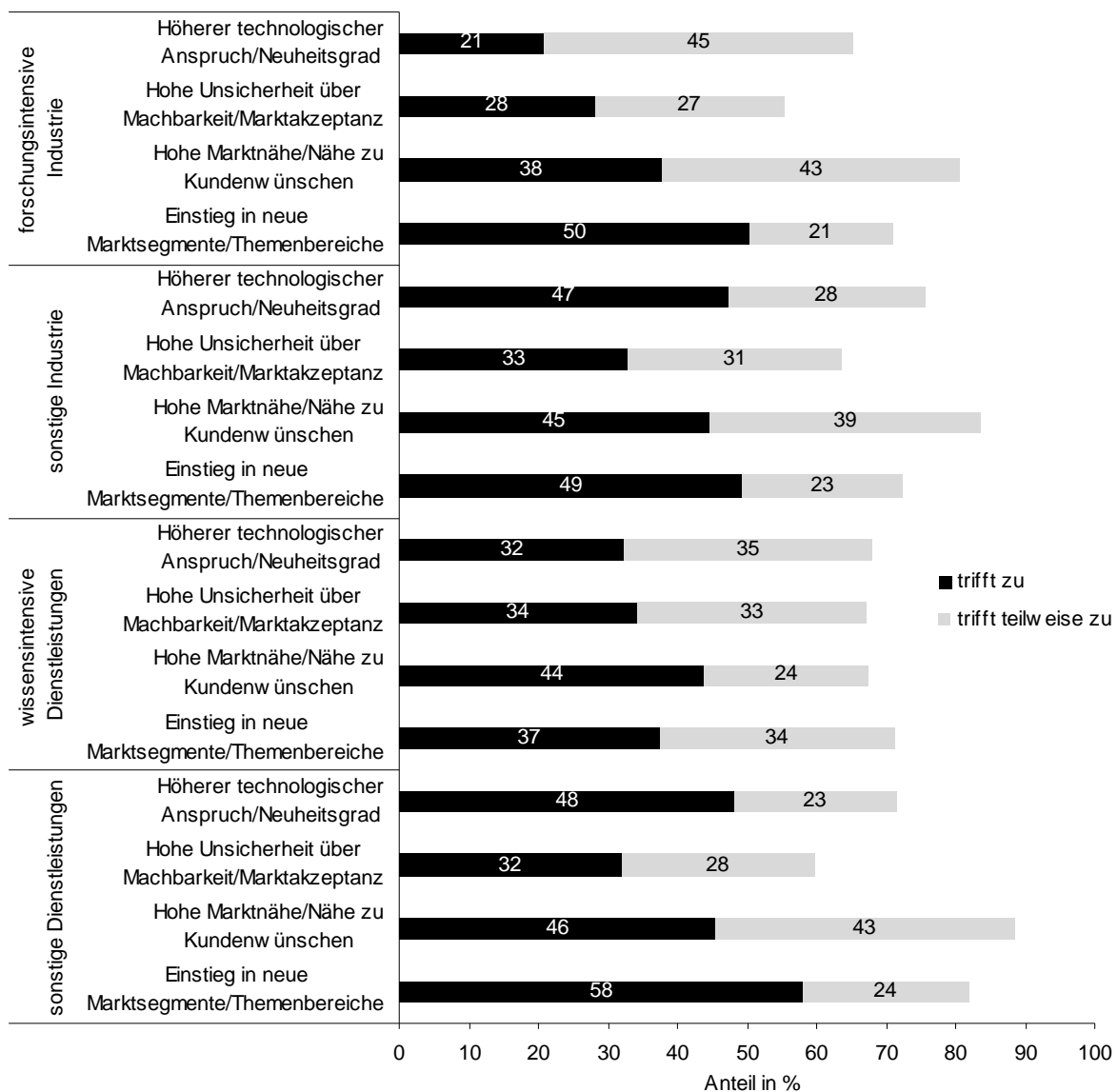
Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen, die aufgrund fehlender finanzieller Mittel Innovationsaktivitäten nicht umgesetzt haben in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Dabei zeigen sich jedoch gewisse sektorspezifische Unterschiede wie Abbildung 16 verdeutlicht. Während Unternehmen aus den sonstigen Dienstleistungen (58 %), der forschungs-

intensiven (50 %) und der sonstigen Industrie (49 %) am häufigsten auf die besonders risikoreichen Innovationen verzichten, die auf den Einstieg in neue Marktsegmente oder Themenbereiche abzielen, sind es bei den wissensintensiven Dienstleistern überwiegend Innovationen mit einer hohen Nähe zu Kundenwünschen auf die verzichtet wird (44 %). Rechnet man auch die Unternehmen ein, für die das jeweilige Merkmale teilweise zutrifft, dann ist auch bei den wissensintensiven Dienstleistern der Einstieg in neue Märkte das wichtigste Merkmal nicht-durchgeführter Innovationen während in den drei anderen Sektoren der Verzicht auf sehr kundenorientierte Innovationen dominiert.

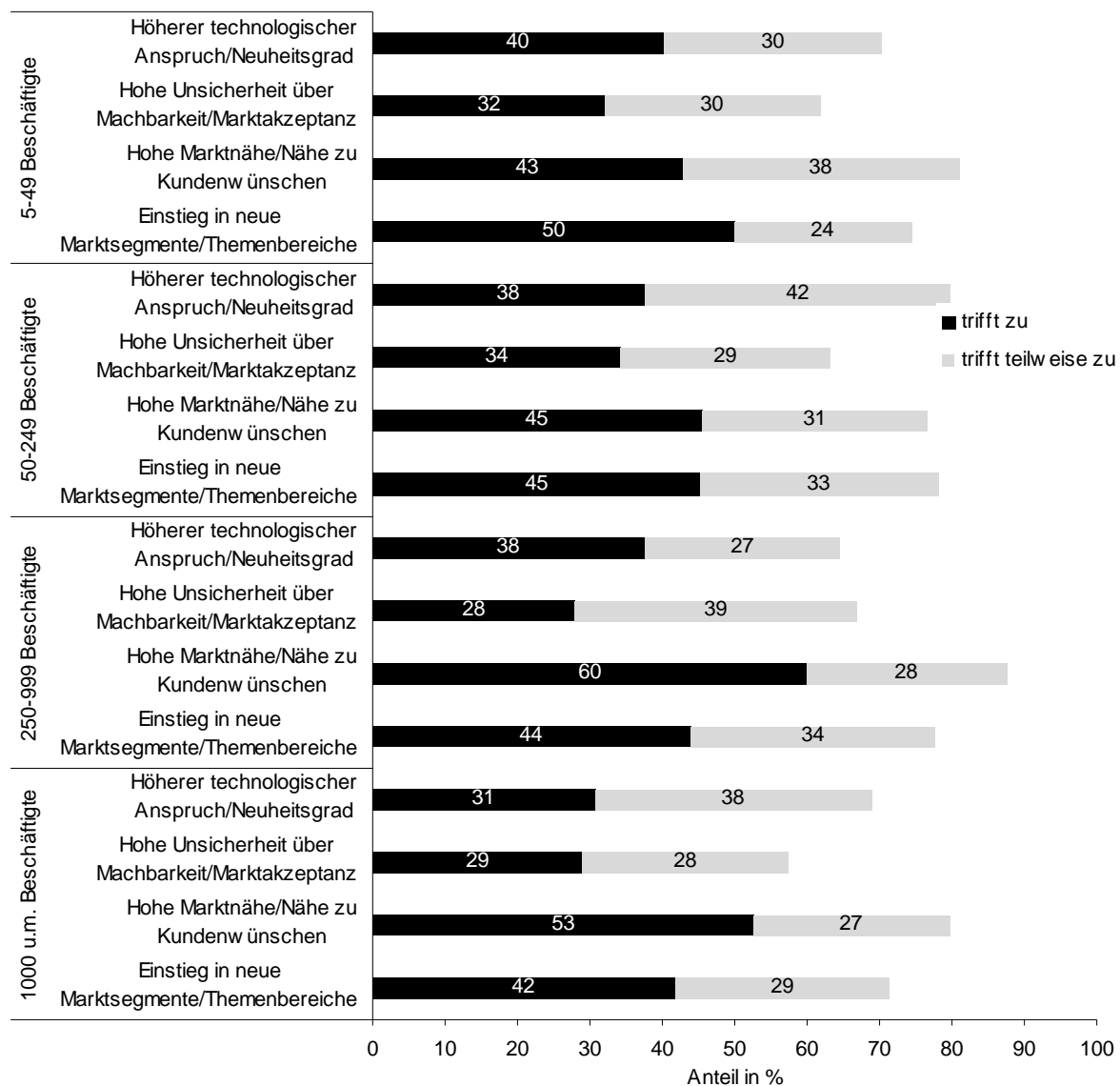
Abbildung 16: Merkmale der auf Grund fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzten Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Hauptsektoren



Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen, die aufgrund fehlender finanzieller Mittel Innovationsaktivitäten nicht umgesetzt haben in %.
 Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Abschließend lässt sich festhalten, dass es mit Ausnahme der sonstigen Industrie die markteintrittsorientierten und stark kundenorientierten Innovationen sind, auf die verzichtet wird. In der sonstigen Industrie sind es dagegen die Innovationen mit einem hohen technologischen Anspruch und Neuheitsgrad auf die am zweithäufigsten verzichtet wird. In allen vier Sektoren verzichten Unternehmen am seltensten auf Innovationen, die durch eine hohe Unsicherheit über die Marktakzeptanz gekennzeichnet sind.

Abbildung 17: Merkmale der auf Grund fehlender finanzieller Mittel nicht umgesetzten Innovationsaktivitäten in Unternehmen in Deutschland 2011-2013, nach Größenklassen



Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen, die aufgrund fehlender finanzieller Mittel Innovationsaktivitäten nicht umgesetzt haben in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Kleine und mittlere Unternehmen mit bis zu 249 Beschäftigten lassen sich stärker vom Eintritt in neue Märkte abhalten als große Unternehmen ab 250 Beschäftigten. 45 % der Unternehmen mit 50-249 Beschäftigten und sogar jedes zweite kleine Unternehmen mit 5-49 Beschäftigten verzichtete auf die Durchführung von Innovationen, die auf neue Marktsegmente

oder Themenbereiche ausgerichtet sind. Die entsprechenden Anteile lagen bei 44 % bei den Unternehmen mit 250-999 Beschäftigten und bei 42 % bei den Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten (Abbildung 17). Kleine und mittlere Unternehmen verzichteten darüber hinaus stärker auf Innovationen mit einem hohen technologischen Anspruch oder Neuigkeitsgrad als große Unternehmen. Nimmt man die Unternehmen zusammen, für dieses Merkmal vollständig oder teilweise zutrifft, stellt es mit 80 % sogar das wichtigste Merkmal der nicht durchgeführten Innovationen bei den Unternehmen mit 50-249 Beschäftigten dar. Der Verzicht auf stark kundenorientierte Innovationen dominiert dagegen bei den großen Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten.

4.4 Umsetzung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten bei Verfügbarkeit zusätzlicher Eigenmittel

Häufig wird unterstellt, dass fehlende finanzielle Mittel Unternehmen in ihren Innovationsaktivitäten beschränken. Stünden ihnen nur finanzielle Mittel in größerem Umfang zur Verfügung, würden sie unweigerlich vermehrt Innovationen umsetzen. Dabei wird jedoch übersehen, dass fehlende finanzielle Mittel nicht per se eine Restriktion darstellen, sondern in Kombination mit der der Fähigkeit der Unternehmen überhaupt neue Ideen zu entwickeln und durchzusetzen, restriktiv wirken. Ein idealer Test zur Identifikation von Unternehmen, die in ihren Innovationsaktivitäten restringiert sind, besteht danach darin, Unternehmen zusätzliche Mittel frei zur Verfügung zu stellen und zu sehen, für welche Zwecke, die Unternehmen die Mittel verwenden. Werden die zusätzlichen Mittel für Innovationsprojekte anstelle von anderen Verwendungsmöglichkeiten - wie allgemeine Investitionen in Sachkapital, Bildung von Rücklagen, Ausschüttung an Eigentümer oder die Rückzahlung von Schulden - eingesetzt, kann daraus der Rückschluss gezogen werden, dass das Unternehmen bisher aufgrund mangelnder Finanzierung Innovationsprojekte nicht durchführen konnte (Hall, 2008; Hottenrott und Peters, 2012).

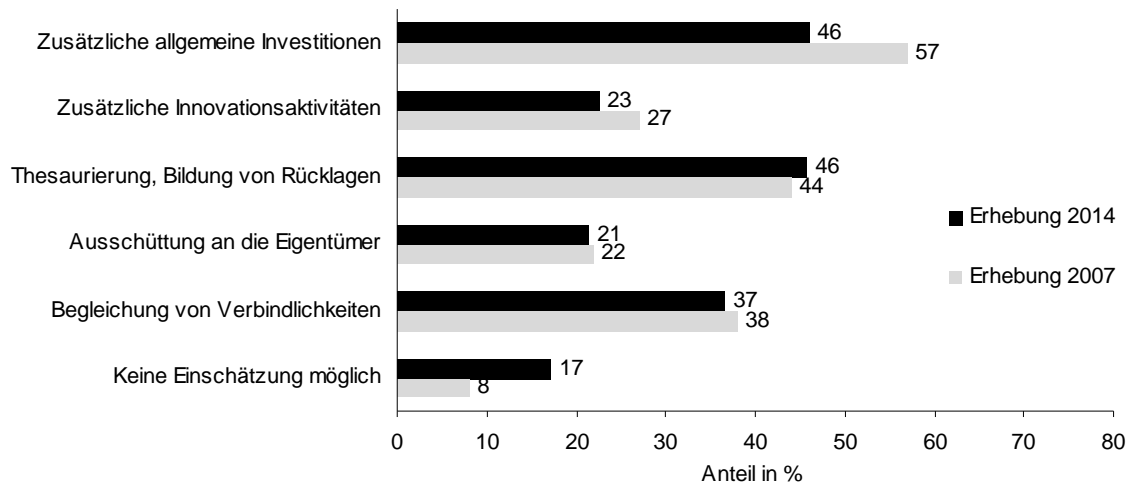
Dieser Überlegung folgend, wurden die Unternehmen wie im Jahr 2007 auch in der Erhebung 2014 danach befragt, wie sie zusätzliche, quasi „geschenkte“ Eigenmittel in Höhe von 10 % ihres letztjährigen Umsatzes einsetzen würden. Die Unternehmen konnten zwischen den fünf genannten Optionen wählen, wobei Mehrfachantworten möglich waren.

23 % der Unternehmen würden die zusätzlichen Eigenmittel vollständig oder zumindest teilweise in zusätzliche Innovationsaktivitäten investieren (Abbildung 18). D.h. knapp jedes vierte Unternehmen war zum Zeitpunkt der Erhebung im Frühsommer 2014 in seinen Innovationsaktivitäten finanziell restringiert. Ein Vergleich mit dem Jahr 2007, wo der entsprechende Anteil bei 27 % lag, zeigt, dass sich das Ausmaß der finanziell restringierten Unternehmen nach der Finanzkrise somit leicht reduziert hat. Umgekehrt machen diese Zahlen aber auch deutlich, dass viele Unternehmen offenbar gar keine zusätzlichen Mittel für Innovationen benötigen und Innovationen bei ihnen nicht an Finanzierungsproblemen scheitern.

Die meisten Unternehmen würden dagegen mit dem Geld zumindest teilweise Investitionen tätigen. Mit 46 % ist dieser Anteil 2014 jedoch rund 11 Prozentpunkte niedriger noch als 2007. Gleichzeitig beobachten wir, dass der Anteil der Unternehmen, die keine Einschätzung

abgegeben können, deutlich gestiegen ist von 8 auf 17 %. Hierhin dürfte sich die geringe Nachfragedynamik – gepaart mit einer hohen Unsicherheit über die zukünftige Nachfrageentwicklung – in vielen Märkten widerspiegeln, die es selbst bei geschenkten Eigenmitteln für Unternehmen nicht attraktiv oder zumindest unsicher macht, weitere Investitionen zu tätigen.

Abbildung 18: Mittelverwendung zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland, 2007 und 2014



Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen in %.

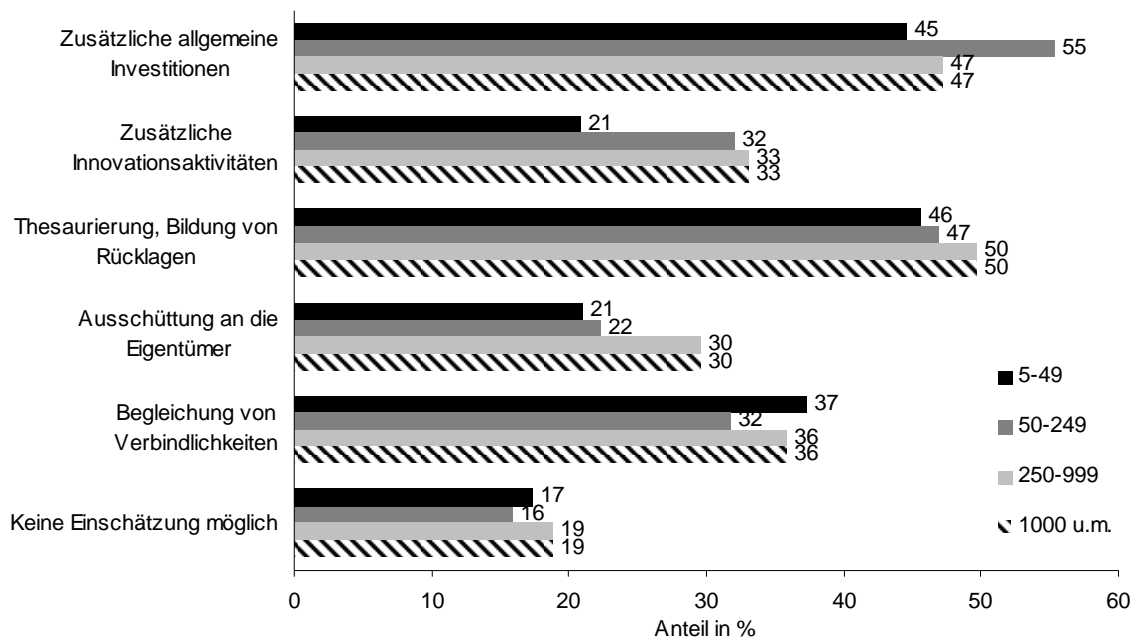
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Nur geringe Unterschiede vor und nach der Finanzkrise bestehen dagegen für die anderen Verwendungsalternativen. 46 % würden Rücklagen bilden (+2 Prozentpunkte), 37 % würden es vorziehen, Schulden damit zu bedienen und 21 % würden die Mittel zumindest teilweise an die Eigentümer ausschütten (jeweils –1 Prozentpunkt).

Abbildung 19 zeigt die Mittelverwendung zusätzlicher Eigenmittel nach Größenklassen. Insgesamt lassen sich nur wenige größenspezifische Unterschiede ausmachen. Überraschenderweise sind jedoch kleine Unternehmen mit 5-49 Beschäftigten seltener finanziell restringt (21 %) als mittlere und große Unternehmen ab 50 Beschäftigte (zwischen 32 und 33 %). Insbesondere von den Unternehmen mit 5-9 Beschäftigten würden nur 17 % in zusätzliche Innovationen investieren. Dies entspricht in etwa auch dem Anteil der kleinen Unternehmen, die keine Innovationen wegen fehlender finanzieller Mittel umgesetzt haben (siehe Abschnitt 4.3).

Dagegen finden wir in den anderen Größenklassen ein deutlich größeres bislang ungenutztes Innovationspotential als es durch die direkte Frage nach dem Verzicht auf Innovationen aus finanziellen Gründen zum Ausdruck kommt. So würden 44 % der großen Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten zusätzliche Innovationen mit den Geld in Angriff nehmen. Ein weiterer deutlicher Unterschied zeigt sich in der Bereitschaft zusätzliche Investitionen zu tätigen unter den mittelgroßen Unternehmen mit 50-249 Beschäftigten. Hier liegt der Anteil der Unternehmen mit 55 % 8-10 Prozentpunkte über dem Anteil in den anderen Größenklassen. Des Weiteren zeigt sich, dass große Unternehmen eher geneigt sind, die zusätzlichen Eigenmittel an ihre Eigentümer auszuschütten.

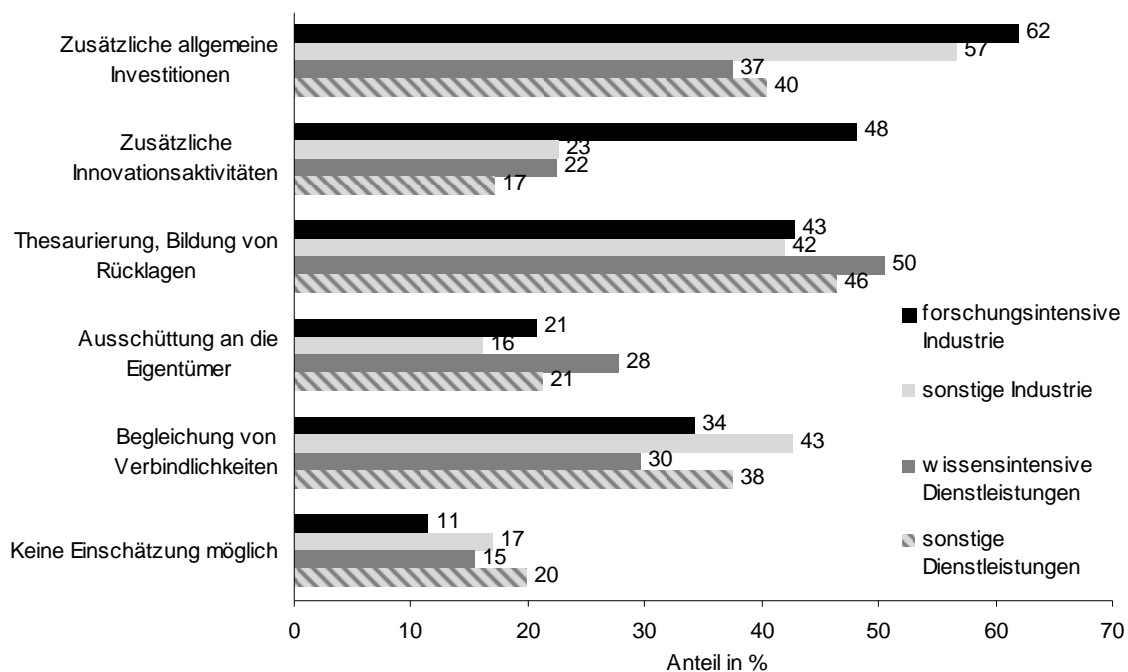
Abbildung 19: Mittelverwendung zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Größenklassen



Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Abbildung 20: Mittelverwendung zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Hauptsektoren

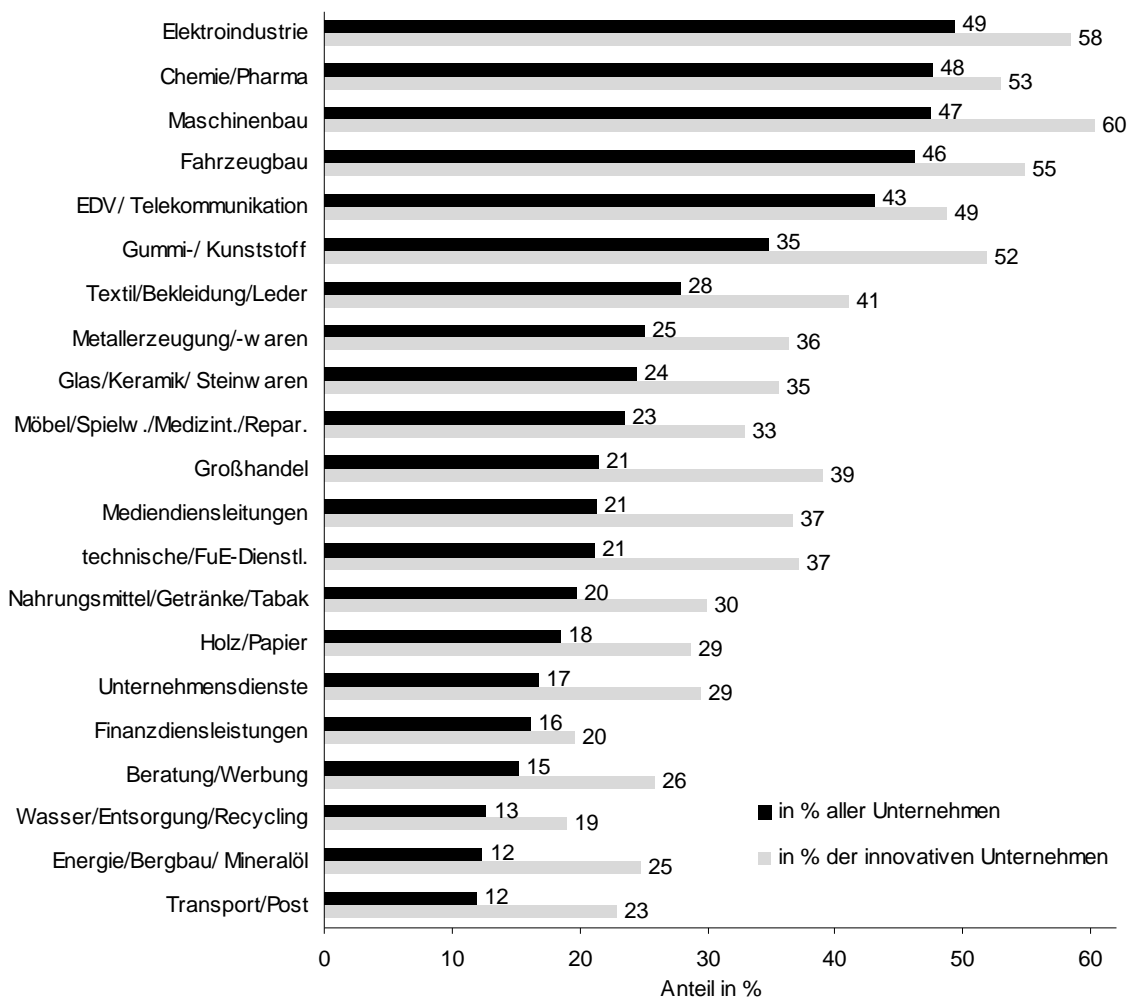


Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Markante Unterschiede in der Verwendung zusätzlicher Eigenmittel zeigen sich zwischen den Sektoren: Fast jedes zweite Unternehmen (48 %) aus der forschungsintensiven Industrie ist finanziell restringiert, da es mit zusätzlichen Eigenmitteln zumindest teilweise zusätzliche Innovationsaktivitäten in Angriff nehmen würde (Abbildung 20). Das nicht ausgeschöpfte Innovationspotential ist somit in der forschungsintensiven Industrie am größten. Dies gilt für alle vier Branchen aus der forschungsintensiven Industrie in nahezu gleichem Maße. Der Anteil der Unternehmen mit zusätzlichen Innovationsaktivitäten variiert zwischen 49 % in der Elektroindustrie und 46 % im Fahrzeugbau (Abbildung 21). Betrachtet man nur die Gruppe der Unternehmen, die im Zeitraum 2011-2013 Innovationen eingeführt haben, dann liegt der Maschinenbau vorne mit einem Anteil von 60 % innovativer Unternehmen, die zusätzliche Innovationen einführen würden.

Abbildung 21: Umsetzung zusätzlicher Innovationsaktivitäten bei Erhalt zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Branchen



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

In der sonstigen Industrie und in den wissensintensiven Dienstleistungen würden 23 bzw. 22 % der Unternehmen weitere Innovationsprojekte in Angriff nehmen hätten sie zusätzliche

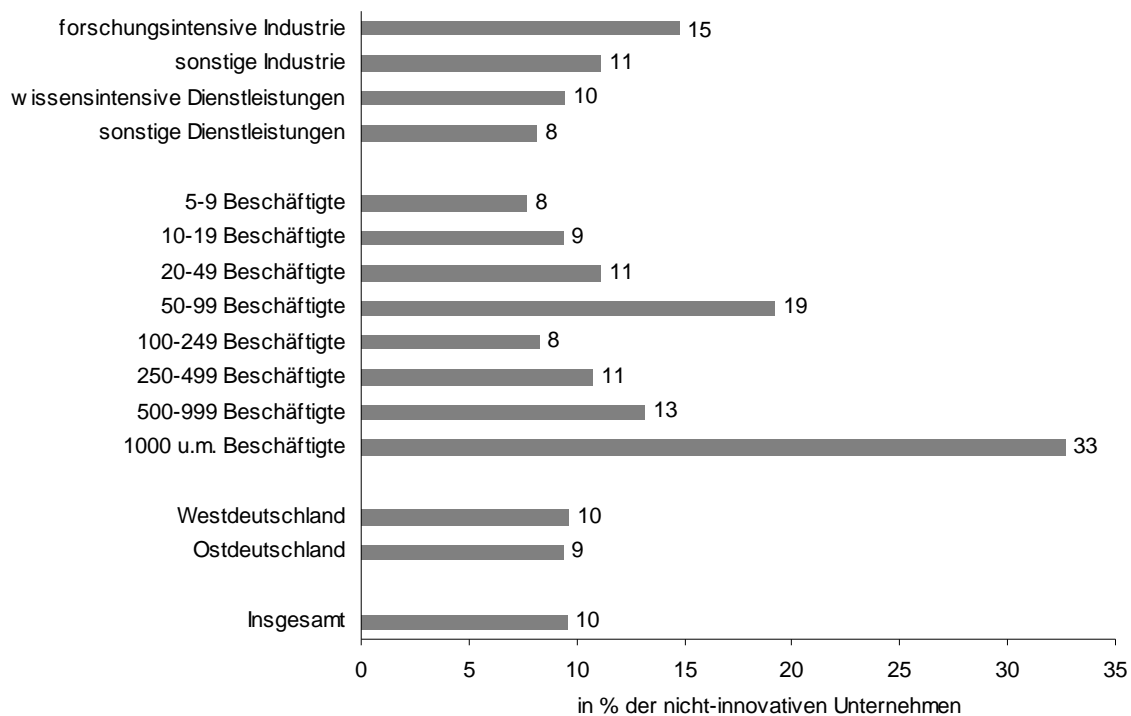
Eigenmittel zur Verfügung. Hier ragt jedoch die EDV/Telekommunikationsbranche mit einem Anteil von 43 % heraus, der ähnlich hoch ist wie in den forschungsintensiven Industrien. In der sonstigen Industrie sind es vor allem Unternehmen aus der Gummi- und Kunststoffverarbeitende Industrie (35 %) und der Textil-/Bekleidungsindustrie (28 %), die zusätzliche Innovationsprojekte anstoßen würden (Abbildung 21). Dagegen ist nur etwa jedes achte Unternehmen aus den Branchen Energie/Bergbau/Mineralöl, Wasser/Entsorgung/Umwelt sowie Transportgewerbe/Post finanziell restringiert und würde zusätzliche Innovationsvorhaben in Angriff nehmen.

Unterschiede – wenngleich weniger stark ausgeprägt als bei den zusätzlichen Innovationsaktivitäten – lassen sich auch bei den anderen Mittelverwendungen feststellen. So würden 62 bzw. 57 % der Unternehmen aus der forschungsintensiven bzw. der sonstigen Industrie zusätzliche Investitionen tätigen während dieser Anteil bei nur 40 bzw. 37 % in den arbeitsintensiveren sonstigen und wissensintensiven Dienstleistungen liegt. Im Gegensatz dazu würden Dienstleistungsunternehmen deutlich häufiger Rücklagen bilden und Ausschüttungen tätigen. Die Begleichung von Verbindlichkeiten ist nach den Investitionen die häufigste Mittelverwendung in der sonstigen Industrie.

Aus forschungspolitischer Sicht ist insbesondere auch die Frage interessant, wie hoch das Innovationspotential unter den bislang nicht-innovativen Unternehmen ist. Abbildung 22 zeigt den Anteil der nicht-innovativen Unternehmen der Jahre 2011-2013, die bei Erhalt zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes das Geld zumindest teilweise zur Finanzierung von Innovationen ausgeben würden, getrennt nach Hauptsektoren, Größenklassen und Region. Insgesamt ist jedes zehnte nicht-innovative Unternehmen finanziell restringiert und würde Innovationsaktivitäten bei Erhalt zusätzlicher Eigenmittel anstoßen. Umgekehrt bedeutet dies aber auch, dass 9 von 10 der nicht-innovativen Unternehmen (derzeit) für sich keinen Handlungsbedarf in Bezug auf die Durchführung von Innovationen sehen. Dies kann zum einen in der mangelnden Innovationskapazität dieser Unternehmen begründet sein, aber auch darin liegen, dass sie wegen mangelnder technologischer Opportunitäten, früherer (vor 2011 eingeführter) eigener Innovationen oder aus Nachfragesicht keinen Bedarf für Innovationen sehen. Dabei lassen sich keine Unterschiede zwischen Unternehmen aus West- und Ostdeutschland ausmachen.

Unterschiede im Innovationspotenzial zeigen sich aber zwischen den Hauptsektoren. Wie schon für die Unternehmen insgesamt ist auch in der Gruppe der nicht-innovativen Unternehmen der Anteil der Unternehmen, die in zusätzliche Innovationsvorhaben investieren würden, in der forschungsintensiven Industrie am größten (15 %) und damit fast doppelt so groß wie in den sonstigen Dienstleistungen (8 %). Unterschiede zeigen sich auch hinsichtlich der Unternehmensgröße, wenngleich kein klares Muster erkennbar ist. Immerhin jedes dritte nicht-innovative Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten würde mit den zusätzlichen Eigenmitteln Innovationen finanzieren, gefolgt von 19 % der nicht-innovativen Unternehmen mit 50-99 Beschäftigten. Mit 8 % ist dieser Anteil in der Klasse der nicht-innovativen Unternehmen mit 5-9 Beschäftigten und 100-249 Beschäftigten am kleinsten.

Abbildung 22: Umsetzung zusätzlicher Innovationsaktivitäten bei Erhalt zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes im Jahr 2014 bei nicht-innovativen Unternehmen der Jahre 2011-2013, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

4.5 Umsetzung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten bei Verfügbarkeit günstiger Kredite

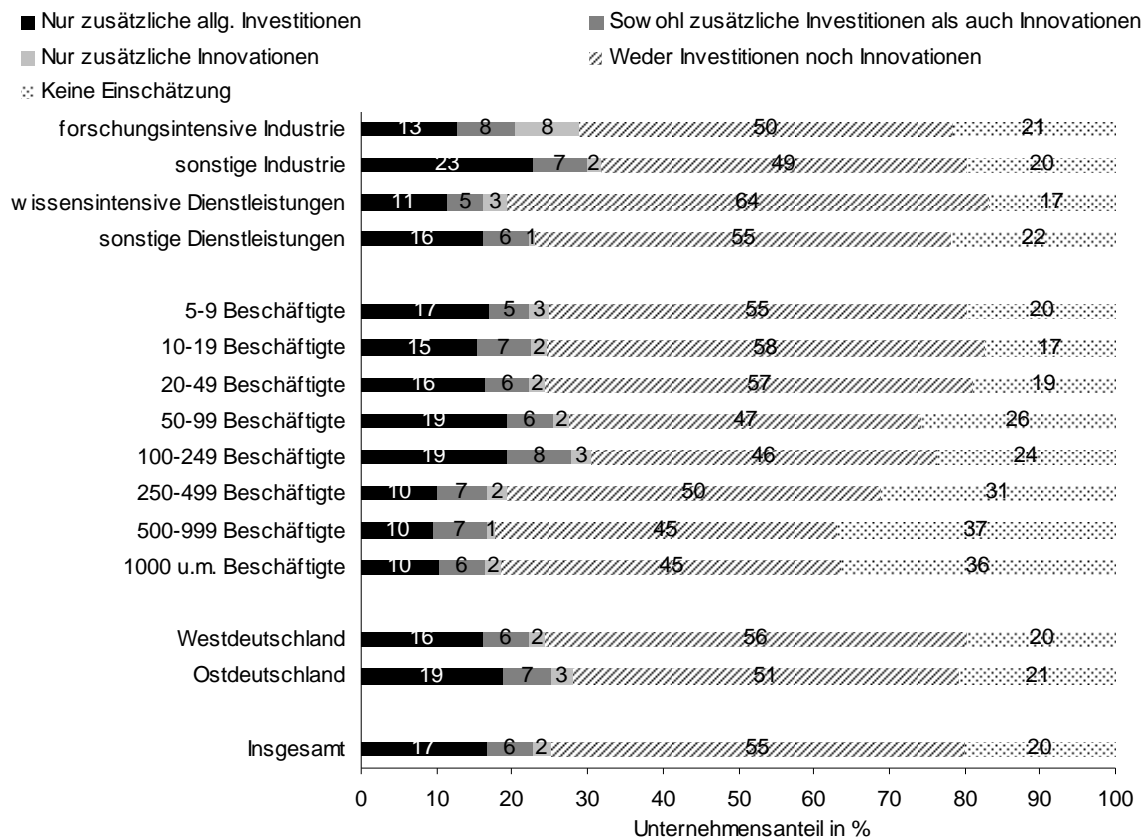
Abschließend wurden die Unternehmen in der Erhebung 2014 befragt, ob sie zusätzliche Innovationen oder Investitionen auch umsetzen würden, wenn sie statt der Eigenmittel einen günstigen Kredit in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes erhalten würden. Während beim Erhalt von zusätzlichen Eigenmitteln 23 % der Unternehmen zusätzliche Innovationsaktivitäten durchführen, sind es beim Erhalt eines günstigen Kredits nur 8 % aller Unternehmen, darunter 2 % die nur Innovationen und 6 % die sowohl Innovationen als auch allgemeine Investitionen finanzieren würden (Abbildung 23).

Dabei zeigen sich fast keinerlei größen-, branchen- oder regionalspezifische Unterschiede. Einzig in der forschungsintensiven Industrie ist der Anteil der Unternehmen, die kreditfinanzierte zusätzliche Innovationen durchführen würden mit 16 % fast doppelt so hoch wie in den anderen Hauptsektoren. Diese Zahlen bedeuten gleichzeitig, dass nur etwas mehr als jedes vierte Unternehmen (27 %), welches Innovationsaktivitäten aus zusätzlichen Eigenmitteln finanzieren würde, dies auch mit Hilfe einer Kreditfinanzierung tun würde (Abbildung 24).⁵

5 Es gibt auch einen geringen Anteil an Unternehmen, die zusätzliche Innovationen zwar mittels Krediten, nicht aber mit Eigenmitteln finanzieren würden.

Diese Diskrepanz spiegelt letztlich den Wunsch der Unternehmen wider, unabhängig von externen Kapitalgebern zu sein und keinerlei Informationen über Innovationsideen an andere preiszugeben.

Abbildung 23: Umsetzung zusätzlicher allgemeiner Investitionen und Innovationsaktivitäten bei Erhalt eines günstigen Kredits in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland 2014, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

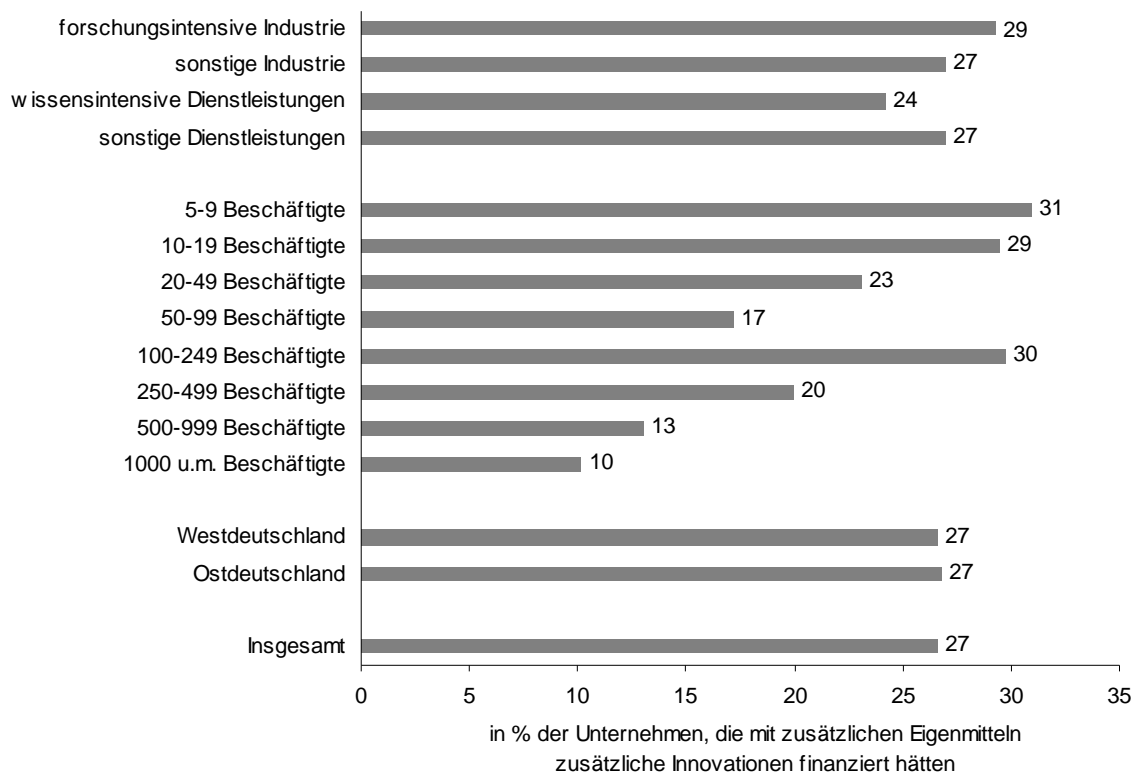


Anmerkung: Anteil an allen Unternehmen, in %.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

Während gemessen an den Unternehmen insgesamt kaum Unterschiede zwischen Größenklassen oder Hauptsektoren bestehen, ergeben sich starke größenspezifische Differenzen wenn man nur die Gruppe der Unternehmen betrachtet, die auch bereit ist, Innovationen mit Eigenmitteln umzusetzen. Die Bereitschaft zur Kreditfinanzierung ist am größten unter den kleinen Unternehmen mit 5-9 (31 %) und 10-19 Beschäftigten (29 %) und sinkt mit zunehmender Unternehmensgröße. Eine Ausnahme sind die Unternehmen mit 100-249 Beschäftigten, bei denen ein ähnlich hoher Anteil zur Kreditfinanzierung bereit ist. Unter den Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten ist dagegen nur jedes zehnte Unternehmen auch zur Kreditfinanzierung von Innovationen bereit. Dies deckt sich mit den Ergebnissen aus Abschnitt 4.2, wonach eine externe Finanzierung durch kurz- oder langfristige Bankkredite am wenigsten von Großunternehmen in Anspruch genommen wurde.

Abbildung 24: Anteil der Unternehmen mit kreditfinanzierten zusätzlichen Innovationsaktivitäten an allen Unternehmen 2014, die zusätzliche Innovationsaktivitäten mit zusätzlichen Eigenmitteln umsetzen würden, nach Hauptsektoren, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014. - Berechnungen des ZEW.

5 Literatur

- Akerlof, G.A. (1970), The market for 'Lemons': Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism, *Quarterly Journal of Economics* 84, 488-500.
- Alderson, M., B. Betker (1996), Liquidation Costs and Accounting Data, *Financial Management* 25(2), 25-36.
- Anton, J., D. Yao (2002), The Sale of Ideas: Strategic Disclosure, Property Rights, and Contracting, *Review of Economic Studies* 69(3), 513-531.
- Arrow, K. (1962), Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention, in: R.R: Nelson (Hrsg.), *The Rate and Direction of Inventive Activity, Economic and Social Factors*, Princeton, 609-625.
- 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.
- Gawel, E., P. Lehmann, K. Korte, S. Strunz, J. Bovet, W. Köck, P. Massier, A. Löschel, D. Schober, D. Ohlhorst, K. Tews, M. Schreurs, M. Reeg, S. Wassermann (2014), The future of the energy transition in Germany, *Energy, Sustainability and Society* 15(4), 1-9.
- Horbach, J., C. Rammer, K. Rennings (2012), Determinants of Eco-innovations by Type of Environmental Impact. The Role of Regulatory Push/Pull, Technology Push and Market Pull, *Ecological Economics* 78, 112-122.
- Hottenrott, H., B. Peters (2012), Innovative Capability and Financing Constraints for Innovation: More Money, More Innovation?, *Review of Economics and Statistics* 94(4), 1126-1142.
- Jensen, M., W. Meckling (1976), The Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost, and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics* 3, 305-360.
- Modigliani, F., M. Miller (1958), The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *American Economic Review* 48, 261-297.
- Nelson, R. (1959), The Simple Economics of Basic Scientific Research, *Journal of Political Economy* 49, 297-306.
- Peters, B. (2008), *Innovation and Firm Performance: An Empirical Investigation for German Firms*, ZEW Economic Studies 38, Heidelberg: Physica.
- 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.
- Rammer, C. (2012), *Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010. Management von Innovationsprojekten - Auswirkungen der Wirtschaftskrise*, ZEW Dokumentation Nr. 12-03, Mannheim.
- Rammer, C., P. Hünermund (2013), *Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2012. Innovationspartnerschaften entlang von Wertschöpfungsketten*, ZEW Dokumentation Nr. 13-03, Mannheim.
- Rammer, C., B. Peters, T. Schmidt, B. Aschhoff, B., T. Doherr, H. Niggemann (2005), *Innovationen in Deutschland. Ergebnisse der Innovationserhebung 2003 in der deutschen Wirtschaft*, ZEW Wirtschaftsanalysen 78, Baden-Baden: Nomos.
- Rammer, C., B. C. Crass, T. Doherr, C. Köhler, M. Hud, P. Hünermund, H. Niggemann, B. Peters, T. Schubert, F. Schwiebacher (2014), *Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft - Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2012*, ZEW Dokumentation Nr. 14-01, Mannheim: ZEW.
- Stiglitz, J., A. Weiss (1981), Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, *American Economic Review* 71, 393-410.

6 Tabellenanhang

Tabelle 3: Innovationen mit Bezug zur Energiewende 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

	Produktinnovationen, die den Energieverbrauch bei der Nutzung der Produkte verringern		Prozessinnovationen		Produkt- oder Prozessinnovationen mit Bezug zur Energiewende	
	Anteil an allen Unternehmen in %	Anteil am gesamten Umsatz in %	Erhöhung der Energieeffizienz	stärkere Nutzung erneuerbarer Energien	Erhöhung der Versorgungssicherheit	Anteil an allen Unternehmen in %
Branchengruppe						
10-12	3	0,3	9	1	4	15
13-15	3	1,1	9	3	0	12
16-17	5	0,9	7	1	5	11
20-21	14	2,4	11	5	3	23
22	8	3,1	7	3	4	14
23	15	2,6	3	1	0	17
24-25	4	3,4	7	1	1	10
26-27	20	11,2	12	5	3	27
28	17	8,1	14	3	4	25
29-30	20	18,0	14	4	8	28
31-33	7	4,4	6	1	2	12
05-09, 19, 35	5	0,9	9	9	5	14
36-39	1	0,7	6	2	1	8
46	9	0,7	6	4	5	12
49-53, 79	3	1,2	5	2	0	8
18, 58-60	3	0,1	1	1	0	4
61-63	6	0,8	1	4	1	11
64-66	1	0,2	3	0	1	3
69, 70.2, 73	7	0,9	5	3	2	10
71-72	2	0,5	2	1	0	4
74, 78, 80-82	5	0,3	1	1	0	7
Größenklasse						
5-9 Beschäftigte	5	0,6	4	2	1	8
10-19 Beschäftigte	4	0,5	4	2	3	8
20-49 Beschäftigte.	7	0,8	6	1	3	13
50-99 Beschäftigte	7	0,7	8	2	2	14
100-249 Beschäftigte	10	0,7	12	3	2	20
250-499 Beschäftigte	15	1,8	16	6	7	28
500-999 Beschäftigte	22	2,3	22	7	9	37
1.000 u.m. Beschäftigte	33	5,4	32	14	13	45
Region						
Westdeutschland	6	3,2	5	2	2	11
Ostdeutschland	7	1,7	6	2	2	11
Gesamt	6	3,1	5	2	2	11

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 4: Finanzierungsquellen für allgemeine Investitionen 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

	Finanzierungsquellen für allgemeine Investitionen (Ausgaben für Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen ohne Innovationscharakter)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Branchengruppe										
10-12	73	4	2	12	1	17	40	54	17	12
13-15	83	4	0	12	0	10	40	24	12	13
16-17	76	6	1	9	1	24	30	45	13	17
20-21	90	6	1	17	0	12	27	22	14	16
22	80	6	0	12	0	20	22	43	20	19
23	74	3	0	14	0	20	27	46	16	16
24-25	67	5	0	9	0	31	38	45	20	14
26-27	86	5	1	12	0	22	24	20	10	17
28	91	5	1	15	0	18	34	32	11	16
29-30	81	2	3	7	3	18	35	29	9	16
31-33	70	8	1	23	1	29	36	34	10	8
05-09, 19, 35	80	3	1	11	0	9	15	38	29	10
36-39	73	0	0	9	0	16	20	54	24	11
46	71	4	3	22	0	16	43	37	15	7
49-53, 79	60	5	1	14	0	28	26	49	7	10
18, 58-60	82	3	0	10	0	21	28	26	11	7
61-63	92	6	2	15	1	7	10	6	6	6
64-66	90	13	3	15	0	3	14	11	4	1
69, 70.2, 73	86	4	0	9	0	18	28	27	4	10
71-72	83	2	0	6	0	11	20	32	3	2
74, 78, 80-82	70	2	0	9	0	21	33	41	4	4
Größenklasse										
5-9 Beschäftigte	72	4	2	11	0	15	32	34	5	6
10-19 Beschäftigte	72	6	1	19	0	23	33	41	13	8
20-49 Beschäftigte	77	3	2	10	0	20	27	37	13	12
50-99 Beschäftigte	83	4	0	14	0	18	26	37	13	12
100-249 Beschäftigte	86	2	0	9	0	19	27	29	15	15
250-499 Beschäftigte	91	6	0	12	1	25	25	21	11	10
500-999 Beschäftigte	93	9	1	9	1	19	14	20	11	13
1.000 u.m. Beschäftigte	93	10	4	12	4	19	16	25	14	16
Region										
Westdeutschland	76	4	1	14	0	19	31	36	11	7
Ostdeutschland	74	5	1	10	0	19	26	34	10	16
Gesamt	76	4	1	13	0	19	30	36	10	9

A: Laufender Geschäftsbetrieb (Cashflow)

B: Eigenkapitalerhöhung, Aufnahme neuer Gesellschafter

C: Beteiligung durch Unternehmen (inkl. VC-Fonds)

D: Gesellschafterdarlehen, mezzanines Kapital
(stille Beteiligungen, Genussscheine)

E: Ausgabe von Anleihen und Schuldscheinen

F: Factoring, Leasing, Lieferantenkredite

G: Kontokorrentkredit, Dispolinie

H: Zweckgebundene Bankkredite

I: Öffentliche Darlehen
(z.B. durch KfW, Landesbanken)

J: Öffentliche Zuschüsse/Zulagen

Angaben in % der Unternehmen mit allgemeinen Investitionen 2011-2013.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 5: Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

	Finanzierungsquellen für Innovationsaktivitäten (Ausgaben für Produkt- oder Prozessinnovationsaktivitäten inkl. FuE-Aktivitäten)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Branchengruppe										
10-12	64	1	0	15	0	14	9	17	14	15
13-15	96	1	0	7	0	6	36	11	5	21
16-17	89	1	0	7	0	8	30	14	3	20
20-21	81	3	2	14	0	3	13	15	9	45
22	80	6	0	8	0	11	16	25	19	31
23	92	4	0	1	0	8	13	23	8	39
24-25	83	6	0	10	0	8	34	29	21	22
26-27	84	3	3	14	0	6	18	11	10	38
28	90	4	1	10	0	8	29	6	5	34
29-30	77	7	1	11	2	16	27	18	13	23
31-33	86	1	1	8	0	8	15	15	4	13
05-09, 19, 35	85	0	0	5	0	4	9	9	11	32
36-39	86	2	0	6	0	7	12	21	2	8
46	82	1	0	11	0	3	15	20	10	14
49-53, 79	67	2	0	14	0	12	14	19	5	30
18, 58-60	84	2	0	4	0	8	12	20	12	21
61-63	91	5	2	12	0	3	7	3	5	21
64-66	94	15	1	1	0	2	5	0	0	2
69, 70.2, 73	81	2	1	5	2	0	11	6	4	37
71-72	87	2	0	8	0	1	9	12	2	11
74, 78, 80-82	89	0	0	9	0	4	15	8	4	12
Größenklasse										
5-9 Beschäftigte	81	3	0	12	0	4	18	14	6	18
10-19 Beschäftigte	83	2	1	11	0	6	15	15	8	23
20-49 Beschäftigte	84	2	1	7	0	7	14	13	9	23
50-99 Beschäftigte	82	5	1	5	0	6	14	16	9	26
100-249 Beschäftigte	89	2	0	7	0	9	17	13	10	24
250-499 Beschäftigte	91	3	0	10	1	12	18	11	10	16
500-999 Beschäftigte	95	3	1	7	0	7	9	10	9	19
1.000 u.m. Beschäftigte	95	3	3	8	2	7	10	13	7	26
Region										
Westdeutschland	84	3	0	10	0	6	16	14	8	19
Ostdeutschland	82	3	1	8	0	7	17	13	6	29
Gesamt	83	3	1	10	0	6	16	14	8	21

A: Laufender Geschäftsbetrieb (Cashflow)

B: Eigenkapitalerhöhung, Aufnahme neuer Gesellschafter

C: Beteiligung durch Unternehmen (inkl. VC-Fonds)

D: Gesellschafterdarlehen, mezzanines Kapital
(stille Beteiligungen, Genussscheine)

E: Ausgabe von Anleihen und Schuldscheinen

F: Factoring, Leasing, Lieferantenkredite

G: Kontokorrentkredit, Dispolinie

H: Zweckgebundene Bankkredite

I: Öffentliche Darlehen
(z.B. durch KfW, Landesbanken)

J: Öffentliche Zuschüsse/Zulagen

Angaben in % der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten 2011-2013.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 6: Keine Umsetzung von Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel 2011-2013 in Unternehmen in Deutschland

	Keine Umsetzung von Innovationsaktivitäten aufgrund fehlender finanzieller Mittel Anteil an allen Unternehmen in %	Höherer technologischer Anspruch/Neuheitsgrad			Hohe Unsicherheit über Machbarkeit/Marktakzeptanz			Hohe Marktnähe/Nähe zu Kundenwünschen			Einstieg in neue Marktsegmente/Themenbereiche		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Anteil an allen Unternehmen, die aufgrund fehlender finanzieller Mittel Innovationsaktivitäten nicht umgesetzt haben, in %													
Branchengruppe													
10-12	22	63	12	25	31	28	41	46	33	21	72	7	21
13-15	15	45	33	22	30	49	20	38	36	26	29	22	49
16-17	14	38	20	42	35	31	35	64	21	15	54	9	37
20-21	28	19	45	36	42	30	28	41	20	39	43	20	37
22	17	24	44	32	13	50	37	37	58	5	16	41	43
23	7	62	16	22	25	26	49	60	12	29	57	13	29
24-25	12	44	38	18	44	24	33	42	42	16	31	41	29
26-27	26	20	29	51	43	19	38	46	35	19	37	24	39
28	24	18	57	25	7	31	62	27	59	15	64	13	23
29-30	27	37	44	19	54	37	10	59	22	20	47	44	9
31-33	13	48	31	21	40	26	34	38	49	12	49	27	24
05-09, 19, 35	5	43	46	11	27	29	45	43	36	22	31	30	39
36-39	9	20	53	28	22	50	28	47	30	23	58	31	11
46	11	60	30	10	23	29	48	43	52	5	76	22	2
49-53, 79	6	67	15	18	47	39	14	74	15	11	86	9	5
18, 58-60	18	22	42	37	37	27	36	51	28	21	38	23	39
61-63	19	37	41	22	17	26	57	42	18	40	31	44	25
64-66	10	24	5	71	68	16	15	16	25	58	15	20	65
69, 70.2, 73	9	49	18	33	31	30	39	70	13	17	65	20	15
71-72	8	23	47	30	39	53	7	35	36	29	33	38	28
74, 78, 80-82	14	28	21	52	34	21	45	34	48	18	26	33	41
Größenklasse													
5-9 Beschäftigte	13	43	32	25	28	28	44	34	43	23	54	20	26
10-19 Beschäftigte	16	43	26	31	38	31	31	53	33	15	49	29	22
20-49 Beschäftigte	9	25	33	42	28	33	39	47	35	17	41	27	32
50-99 Beschäftigte	9	45	42	14	39	26	34	47	29	24	50	30	19
100-249 Beschäftigte	10	28	43	29	27	33	40	43	34	22	38	36	25
250-499 Beschäftigte	10	39	20	42	28	42	30	59	28	13	43	34	24
500-999 Beschäftigte	10	35	44	20	28	32	40	62	26	12	47	34	19
1.000 u.m. Beschäftigte	16	31	38	31	29	28	43	53	27	20	42	29	29
Region													
Westdeutschland	14	41	30	29	32	29	39	44	37	19	52	24	25
Ostdeutschland	9	32	36	32	31	34	35	44	38	18	34	38	28
Gesamt	13	40	31	29	32	30	38	44	37	19	49	25	25

A: trifft voll zu; B: trifft teilweise zu; C: trifft nicht zu. - Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 7: Verwendung eines unerwarteten zusätzlichen Gewinns bzw. zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

	Mittelverwendung bei Verfügbarkeit von zusätzlichem Gewinn/ zusätzlichen Eigenmitteln (in % aller Unternehmen)						A oder B
	A	B	C	D	E	F	
Branchengruppe							
10-12	61	20	38	13	48	19	61
13-15	52	28	44	18	39	17	54
16-17	61	18	47	17	54	7	64
20-21	58	48	41	16	43	16	66
22	57	35	46	18	41	16	62
23	55	24	22	18	41	25	55
24-25	60	25	41	12	40	18	63
26-27	59	49	42	20	28	13	68
28	64	47	45	23	36	9	70
29-30	69	46	38	13	38	13	74
31-33	51	23	50	22	41	15	54
05-09, 19, 35	43	12	40	26	30	22	45
36-39	48	13	38	15	36	22	49
46	46	21	52	27	40	19	46
49-53, 79	42	12	40	15	37	14	45
18, 58-60	49	21	44	17	42	11	53
61-63	40	43	51	26	27	15	56
64-66	25	16	62	24	27	11	30
69, 70.2, 73	47	21	51	24	26	19	51
71-72	33	15	49	32	32	14	39
74, 78, 80-82	32	17	46	19	34	27	34
Größenklasse							
5-9 Beschäftigte	40	17	45	21	35	18	43
10-19 Beschäftigte	47	23	49	21	41	16	52
20-49 Beschäftigte	50	26	41	20	37	17	55
50-99 Beschäftigte	57	34	47	21	31	15	61
100-249 Beschäftigte	52	29	47	24	32	17	55
250-499 Beschäftigte	48	32	51	27	38	18	53
500-999 Beschäftigte	46	35	47	35	31	20	50
1.000 u.m. Beschäftigte	54	44	45	34	34	19	60
Region							
Westdeutschland	44	23	47	22	37	17	48
Ostdeutschland	53	22	41	17	35	16	57
Gesamt	46	23	46	21	37	17	50

A: Durchführung von (zusätzlichen) allgemeinen Investitionen

D: Ausschüttung an die Eigentümer
(inkl. Rückzahlung von Gesellschafterdarlehen)

B: Durchführung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten

E: Begleichung von Verbindlichkeiten
(z.B. Rückzahlung von Krediten)

C: Thesaurierung, Bildung von Rücklagen

F: Keine Einschätzung möglich

Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 8: Verwendung eines unerwarteten zusätzlichen Gewinns bzw. zusätzlicher Eigenmittel in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

	Mittelverwendung bei Verfügbarkeit von zusätzlichem Gewinn/ zusätzlichen Eigenmitteln (in % der innovativen Unternehmen)						A und/oder B
	A	B	C	D	E	F	
Branchengruppe							
10-12	74	30	51	18	59	9	75
13-15	62	41	52	17	45	13	64
16-17	67	29	62	19	52	6	70
20-21	61	53	44	18	42	13	71
22	66	52	43	17	49	10	74
23	55	35	27	20	36	27	56
24-25	69	36	46	14	44	16	72
26-27	64	58	42	20	30	8	76
28	66	60	45	21	33	9	74
29-30	72	55	39	13	39	11	78
31-33	60	33	55	27	46	10	66
05-09, 19, 35	41	25	47	23	34	20	45
36-39	52	19	48	19	39	20	54
46	54	39	69	21	47	11	54
49-53, 79	52	23	54	25	48	9	54
18, 58-60	48	37	45	20	36	11	56
61-63	39	49	49	26	27	15	59
64-66	27	20	65	21	29	9	34
69, 70.2, 73	51	37	55	24	33	11	58
71-72	36	26	51	32	31	15	46
74, 78, 80-82	39	29	48	21	31	24	44
Größenklasse							
5-9 Beschäftigte	51	30	55	23	39	13	55
10-19 Beschäftigte	52	37	58	22	45	8	61
20-49 Beschäftigte	53	41	40	19	38	16	61
50-99 Beschäftigte	62	47	50	19	31	14	68
100-249 Beschäftigte	56	42	49	23	30	17	59
250-499 Beschäftigte	53	39	52	29	38	16	59
500-999 Beschäftigte	49	41	49	35	28	19	54
1.000 u.m. Beschäftigte	55	46	44	34	34	18	61
Region							
Westdeutschland	52	36	53	24	40	13	58
Ostdeutschland	59	38	45	15	36	14	65
Gesamt	53	37	52	22	39	13	59

A: Durchführung von (zusätzlichen) allgemeinen Investitionen

D: Ausschüttung an die Eigentümer
(inkl. Rückzahlung von Gesellschafterdarlehen)

B: Durchführung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten

E: Begleichung von Verbindlichkeiten
(z.B. Rückzahlung von Krediten)

C: Thesaurierung, Bildung von Rücklagen

F: Keine Einschätzung möglich

Angaben in % der innovativen Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 9: Verwendung eines unerwartet angebotenen Kredits in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes zu einem relativ günstigen Zinssatz in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

	Mittelverwendung bei Verfügbarkeit eines zinsgünstigen Kredits (in % aller Unternehmen)				
	A	B	C	D	E
Branchengruppe					
10-12	28	1	6	47	18
13-15	17	0	8	52	22
16-17	26	4	6	47	17
20-21	14	4	7	50	25
22	19	2	9	43	26
23	16	2	11	39	33
24-25	24	2	9	49	17
26-27	14	8	7	49	23
28	9	11	8	53	19
29-30	25	4	12	38	21
31-33	22	2	7	53	16
05-09, 19, 35	18	2	1	44	35
36-39	21	2	3	47	28
46	15	0	5	61	19
49-53, 79	18	0	7	51	23
18, 58-60	10	1	6	61	22
61-63	7	7	8	61	17
64-66	5	1	7	70	17
69, 70.2, 73	17	3	4	61	14
71-72	12	2	3	65	17
74, 78, 80-82	16	2	6	50	25
Größenklasse					
5-9 Beschäftigte	17	3	5	55	20
10-19 Beschäftigte	15	2	7	58	17
20-49 Beschäftigte	16	2	6	57	19
50-99 Beschäftigte	19	2	6	47	26
100-249 Beschäftigte	19	3	8	46	24
250-499 Beschäftigte	10	2	7	50	31
500-999 Beschäftigte	10	1	7	45	37
1.000 u.m. Beschäftigte	10	2	6	45	36
Region					
Westdeutschland	16	2	6	56	20
Ostdeutschland	19	3	7	51	21
Gesamt	17	2	6	55	20

A: Nur Durchführung von (zusätzlichen) allg. Investitionen

B: Nur Durchführung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten

C: Durchführung sowohl von allg. Investitionen als auch von Innovationsaktivitäten

D: Weder Investitionen noch Innovationsaktivitäten

E: Keine Einschätzung möglich

Angaben in % aller Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 10: Verwendung eines unerwartet angebotenen Kredits in Höhe von 10 % des letzten Jahresumsatzes zu einem relativ günstigen Zinssatz in Unternehmen in Deutschland nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland

	Mittelverwendung bei Verfügbarkeit eines zinsgünstigen Kredits (in % der innovativen Unternehmen)				
	A	B	C	D	E
Branchengruppe					
10-12	30	1	9	44	16
13-15	22	1	12	42	24
16-17	25	1	8	48	18
20-21	13	4	7	48	28
22	22	3	11	40	25
23	17	1	9	35	37
24-25	21	4	15	44	16
26-27	12	9	8	49	22
28	8	15	9	47	21
29-30	24	4	15	36	21
31-33	23	4	7	48	17
05-09, 19, 35	11	5	2	47	36
36-39	27	3	7	39	24
46	12	1	11	59	17
49-53, 79	14	1	12	44	28
18, 58-60	9	2	9	63	17
61-63	7	9	9	60	16
64-66	5	1	11	69	14
69, 70.2, 73	10	2	8	71	9
71-72	12	2	4	63	19
74, 78, 80-82	15	3	11	44	26
Größenklasse					
5-9 Beschäftigte	15	4	9	53	18
10-19 Beschäftigte	16	4	11	54	16
20-49 Beschäftigte	13	3	9	56	19
50-99 Beschäftigte	17	4	9	44	26
100-249 Beschäftigte	14	4	12	44	26
250-499 Beschäftigte	10	3	7	48	33
500-999 Beschäftigte	8	1	9	46	37
1.000 u.m. Beschäftigte	10	2	6	45	37
Region					
Westdeutschland	14	4	9	53	20
Ostdeutschland	18	4	10	48	20
Gesamt	15	4	10	52	20

A: Nur Durchführung von (zusätzlichen) allg. Investitionen

B: Nur Durchführung von (zusätzlichen) Innovationsaktivitäten

C: Durchführung sowohl von allg. Investitionen als auch von Innovationsaktivitäten

D: Weder Investitionen noch Innovationsaktivitäten

E: Keine Einschätzung möglich

Angaben in % der innovativen Unternehmen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2014 - Berechnungen des 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:

- Internationale Finanzmärkte und Finanzmanagement,
- Arbeitsmärkte, Personalmanagement und Soziale Sicherung,
- Industrieökonomik und Internationale Unternehmensführung,
- Unternehmensbesteuerung und Öffentliche Finanzwirtschaft,
- Umwelt- und Ressourcenökonomik, Umweltmanagement
- Informations- und Kommunikationstechnologien sowie den Forschungsgruppen
- Internationale Verteilungsanalysen
- 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, ten. 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 Corporate 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): Katrín 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.