

Rammer, Christian

Research Report

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010: Management von Innovationsprojekten - Auswirkungen der Wirtschaftskrise

ZEW-Dokumentation, No. 12-03

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Rammer, Christian (2012) : Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010: Management von Innovationsprojekten - Auswirkungen der Wirtschaftskrise, ZEW-Dokumentation, No. 12-03, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/55834>

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.

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010

**Management von Innovationsprojekten
Auswirkungen der Wirtschaftskrise**

Christian Rammer

Dokumentation Nr. 12-03

ZEW

Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010

**Management von Innovationsprojekten
Auswirkungen der Wirtschaftskrise**

Christian Rammer

Dokumentation Nr. 12-03

Laden Sie diese ZEW Dokumentation von unserem ftp-Server:

<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1203.pdf>

Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010

**Management von Innovationsprojekten
Auswirkungen der Wirtschaftskrise**

Christian Rammer

Mannheim, Februar 2012

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

ISSN 1611-681X

Kontakt und weitere Informationen:

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

Das Wichtigste in Kürze

Dieser Bericht präsentiert die Ergebnisse zu zwei Schwerpunktfragen der Innovationserhebung 2010 im Rahmen des Mannheimer Innovationspanels (MIP). Zum einen werden ausgewählte Aspekte des Managements von Innovationsprojekten, insbesondere im Hinblick auf Ansätze zur Flexibilität der Mittelzuteilung zu Projekten, untersucht. Zum anderen werden die Auswirkungen der Wirtschaftskrise 2008/09 auf die Innovationsaktivitäten der Unternehmen analysiert. Der Bericht präsentiert einerseits deskriptive Ergebnisse, differenziert nach Branchengruppen, Größenklassen und Ost-/Westdeutschland, andererseits werden die strategischen Reaktionen der Unternehmen auf die Wirtschaftskrise und die Rückwirkung der Krise auf das Innovationsverhalten im Rahmen von multivariaten Analysen untersucht. Einleitend werden die Eckdaten der Innovationserhebung 2010 im Hinblick auf Stichprobenumfang, Rücklauf, Erhebungsinstrument und Datenaufbereitung dargestellt.

Ein flexibles Management von Innovationsprojekten ist unter den Unternehmen in Deutschland weit verbreitet. Die Mehrheit der innovationsaktiven Unternehmen teilt finanzielle Mittel für Innovationsprojekte in einem mehrstufigen Prozess zu. Klare personelle Verantwortlichkeiten für die Bewilligung und Verweigerung von Ressourcen für Innovationsprojekte sind in fast allen Unternehmen gängige Managementpraxis. Eine Belohnung der Projektverantwortlichen für erfolgreiche Projektabschlüsse ist dagegen nur bei einer Minderheit der innovationsaktiven Unternehmen anzutreffen, und nur sehr wenige Unternehmen sehen auch Belohnungen für effiziente Projektabbrüche vor. Ein direkter Wettbewerb zwischen Innovationsideen um die Zuteilung von finanziellen Mitteln wird nur bei einem kleinen Teil der innovationsaktiven Unternehmen praktiziert, noch seltener ist ein Ressourcenwettbewerb zwischen Innovationsprojekten in fortgeschrittenen Stadien anzutreffen. Gleichwohl geht ein bedeutender Teil der Unternehmen insofern selektiv bei der Umsetzung von Innovationsprojekten vor, als Projekte vorzeitig eingestellt werden. Im Zeitraum 2007-2009 wies ein knappes Drittel der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten abgebrochene Projekte auf. Hauptgrund für den Projektabbruch waren verschlechterte Ertragsaussichten. Änderungen bei strategischen Prioritäten sowie technische Probleme spielten ebenfalls eine merkliche Rolle, während Einschnitte beim Innovationsbudget von eher geringer Bedeutung waren. Dennoch wurden im Zeitraum 2007-2009 die allermeisten Innovationsprojekte (85 %) vollständig abgeschlossen und nur 15 % vorzeitig abgebrochen. Bei rund der Hälfte der Unternehmen mit vollständig abgeschlossenen Projekten haben die Innovationsprojekte die in sie gesetzten Erwartungen mehr oder minder vollständig erfüllt, nur bei etwas mehr als einem Fünftel der Unternehmen erfüllten die Projekte die gestellten Erwartungen größtenteils nicht. Insgesamt wurden 2007-2009 rund 750.000 Innovationsprojekte verfolgt, wobei die Zahl der Ende 2009 noch laufenden Projekte bei gut 230.000 lag. Pro Projekt wurden finanzielle Mittel von durchschnittlich rund 480 Tsd. € bereitgestellt. Die durchschnittliche Projektdauer lag bei rund eineinhalb Jahren, wobei rund 30 % der Projekte nicht länger als ein halbes Jahr in Anspruch nahmen, ein Drittel zwischen einem halben und einem ganzen Jahr liefen und ein Viertel zwischen einem und zwei Jahren.

Die schwere Wirtschaftskrise 2008/09 hatte substanzielle Auswirkungen auf Umsätze und Gewinne der Unternehmen und damit auch Rückwirkungen auf die Innovationstätigkeit der deutschen Wirtschaft. Ein Drittel der Unternehmen gab an, dass verringerte Gewinne bzw. gestiegene Verluste eine hohe Bedeutung als direkte Konsequenzen der Wirtschaftskrise hatten, bei einem Viertel gab es einen starken Rückgang des Umsatzes. Demgegenüber gab nur etwa jedes zehnte Unternehmen an, dass Personalabbau eine hohe Bedeutung als Krisenwirkung hatte. Ebenso hoch war der Anteil der Unternehmen, in denen vermehrte Kurz- bzw. Teilzeitarbeit sowie der Abbau von Guthaben auf Arbeitszeitkonten eine hohe Bedeutung als direkte Krisenkonsequenz gehabt haben. Die Umsatz- und Gewinneinbußen führten zu einem kräftigen Rückgang der Innovationsausgaben im Jahr 2009. Davon waren primär Investitionen für neue Produkte und verbesserte Anlagen betroffen, während die FuE-Budgets im Wesentlichen stabil gehalten wurden. Innovationsaktive und forschende Unternehmen waren deutlich stärker von den Krisenauswirkungen betroffen als Unternehmen ohne Innovationsaktivitäten. Den rückläufigen Innovationsausgaben stand eine überwiegend expansive und offensive Krisenreaktion der innovativ tätigen Unternehmen gegenüber. Sie versuchten mehrheitlich durch die Erschließung neuer Märkte, die Erneuerung des Produktprogramms sowie verstärkten Qualifizierungs- und Marketingmaßnahmen auf die Krise zu reagieren. Die durch die Krise frei gewordenen Personalkapazitäten wurden genutzt, um die Entwicklung neuer Technologien und Lösungen voranzutreiben und eine größere Zahl von Innovationsideen zu testen. Gleichzeitig verzichtete aber auch ein beträchtlicher Anteil der kleinen Unternehmen im Krisenjahr 2009 ganz auf Innovationsaktivitäten

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	7
2	INNOVATIONSERHEBUNG 2010	8
2.1	Grundgesamtheit und Stichprobenumfang	8
2.2	Fragebogen, Feldphase und Rücklauf	12
3	MANAGEMENT VON INNOVATIONSPROJEKTEN.....	18
3.1	Fragestellung	18
3.2	Anzahl und Dauer von Innovationsprojekten.....	20
3.3	Erfüllung der Projekterwartungen und Gründe für Projektabbrüche	23
3.4	Form der Mittelallokation und Maßnahmen für ein flexibles Management von Innovationsprojekten	25
4	AUSWIRKUNGEN DER WIRTSCHAFTSKRISE AUF DIE INNOVATIONSTÄTIGKEIT DER UNTERNEHMEN	30
4.1	Fragestellung	30
4.2	Direkte Konsequenzen der Wirtschaftskrise	31
4.3	Strategische Maßnahmen als Reaktion auf die Wirtschaftskrise	34
4.4	Innovationsausgaben während der Wirtschaftskrise	35
4.5	Rückwirkungen der Wirtschaftskrise auf die Innovationstätigkeit	38
4.	LITERATUR	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Fragenblock zum Management von Innovationsprojekten in der Innovationserhebung 2010.....	19
Abbildung 2:	Anzahl der Innovationsprojekte je innovationsaktivem Unternehmen in Deutschland 2007-2009	20
Abbildung 3:	Erfolgsquote und Mittelumfang von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009	21
Abbildung 4:	Typische Dauer von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009	22
Abbildung 5:	Anteil der 2007-2009 in Unternehmen in Deutschland vollständig abgeschlossenen Innovationsprojekte, die die gestellten Erwartungen erfüllt haben	23
Abbildung 6:	Bedeutung von ausgewählten Gründen für den Abbruch von Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009	25
Abbildung 7:	Art der Zuteilung von Mitteln zu Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009	26
Abbildung 8:	Anzahl der Zuteilungsschritte bei einer schrittweisen Mittelzuteilung zu Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009	27
Abbildung 9:	Vorhandensein von Maßnahmen des flexiblen Managements von Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009	28
Abbildung 10:	Fragenblock Wirtschaftskrise und Wettbewerbsstrategien in der Innovationserhebung 2010.....	31
Abbildung 11:	Geplante und realisierte Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft 2007-2012	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2010	10
Tabelle 2:	Kennzahlen der Innovationserhebung 2010	11
Tabelle 3:	Anteil der Unternehmen in Deutschland, in denen direkte wirtschaftliche Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 eine hohe Bedeutung hatten.....	32
Tabelle 4:	Einfluss der vorangegangenen Innovationsaktivitäten von Unternehmen auf die im Unternehmen aufgetretenen direkten wirtschaftlichen Konsequenzen der Wirtschaftskrise: Ergebnisse von Regressionsanalysen	33
Tabelle 5:	Anteil der Unternehmen in Deutschland, in denen strategische Maßnahmen auf die Wirtschaftskrise 2008/09 eine hohe Bedeutung hatten.....	34
Tabelle 6:	Veränderung der Innovationsausgaben und Innovationsintensität 2007-2009	36
Tabelle 7:	Veränderungsrate der Innovationsausgaben 2009 gegenüber dem Vorjahr nach Komponenten der Innovationsausgaben.....	37
Tabelle 8:	Anteil der Unternehmen in Deutschland, die in Folge der Wirtschaftskrise 2008/09 Änderungen bei ihren Innovationsaktivitäten vorgenommen haben	39
Tabelle 9:	Einfluss der direkten wirtschaftlichen Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 auf Änderungen der Innovationsaktivitäten: Ergebnisse von Probitmodellen (marginale Effekte)	41
Tabelle 10:	Kennzahlen zu Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009 nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland (in %).....	43
Tabelle 11:	Erfüllung von Projekterwartungen und Gründe für Projektabbrüche von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009	44
Tabelle 12:	Art der Mittelallokation für Innovationsprojekte in Deutschland 2007-2009	45
Tabelle 13:	Formen des Managements von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009	46
Tabelle 14:	Direkte wirtschaftliche Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 in Unternehmen in Deutschland im Jahr 2009.....	47
Tabelle 15:	Strategische Maßnahmen als Reaktion auf die Wirtschaftskrise 2008/09 in Unternehmen in Deutschland	48

Tabelle 16:	Änderungen bei Innovationsaktivitäten in Folge der Wirtschaftskrise 2008/09 in Unternehmen in Deutschland im Jahr 2009	49
-------------	--	----

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 Innovationspanels - MIP). Die Innovationserhebungen werden in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung sowie dem Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas) durchgeführt. Die Innovationserhebungen im Rahmen des MIP sind gleichzeitig der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys (CIS) der Europäischen Kommission. In diesem Bericht werden Ergebnisse zu zwei Schwerpunktfragen der Erhebung des Jahres 2010 präsentiert.

Das MIP-Erhebungsdesign sieht vor, abwechselnd Kurz- und Langerhebungen durchzuführen. Die Erhebung des Jahres 2010 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., 2011) sowie in 21 Branchenberichten veröffentlicht.

Zusätzlich zu den Fragen, die die Kernindikatoren bilden, wurden in die Erhebung 2010 auch zwei Schwerpunktfragen aufgenommen. Eine Schwerpunktfrage erfasste die **Auswirkungen der Wirtschaftskrise**, die Ende 2008 begann und den größten Teil des Jahres 2009 andauerte, auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen. Dabei ging es erstens um die Konsequenzen der Krise für die Unternehmen in Hinblick auf Umsatz, Gewinn und Beschäftigung, zweitens um die strategischen Reaktionen der Unternehmen auf die Krise, und drittens um die unmittelbaren Rückwirkungen der Krise auf die Innovationsaktivitäten. Eine zweite Schwerpunktfrage widmete sich dem **Management von Innovationsprojekten**. Dabei wurde die Anzahl der vollständig abgeschlossenen und der vorzeitig eingestellten bzw. abgebrochenen Innovationsprojekte erhoben, das Ausmaß, zu dem die vollständig abgeschlossenen Projekte die Erwartungen erfüllt haben, die Gründe für die Einstellung bzw. den Abbruch von Innovationsprojekten, die typische Dauer von Innovationsprojekten, die Art der Zuweisung finanzieller Mittel zu Innovationsprojekten (einmalig oder schrittweise) sowie die interne Organisation von Innovationsprojekten in Hinblick auf Verantwortlichkeiten, Erfolgsanreize, Wissensmanagement und Kriterien der Mittelzuweisung.

Der vorliegende Bericht fasst zentrale deskriptive Ergebnisse zu diesen beiden Schwerpunktfragen zusammen und stellt einige methodische Aspekte der Innovationserhebung 2010 (Stichprobe, Rücklauf, Fragebogen) dar. Analytische Untersuchungen zu diesen Fragestellungen sind künftigen Arbeiten vorbehalten.

2 Innovationserhebung 2010

Die Innovationserhebung 2010 hatte zum Ziel, das Innovationsverhalten in der deutschen Wirtschaft im Referenzzeitraum 2007-2009 sowie die für die Jahre 2010 und 2011 geplanten Innovationsaktivitäten zu erfassen. Die Erhebung setzt methodisch die Innovationserhebungen des ZEW der Vorjahre fort (vgl. Rammer et al., 2011; Peters, 2008; Rammer et al., 2005; Janz und Licht, 2003 sowie Janz et al., 2001 zur Erhebungsmethode) und basiert auf den Richtlinien zur Erhebung und Interpretation von Innovationsdaten, die von der OECD gemeinsam mit Eurostat im so genannten Oslo-Manual veröffentlicht wurden. Dies bedeutet, dass sie als Stichprobenerhebung konzipiert ist, deren Ergebnisse auf die Grundgesamtheit hochgerechnet werden. 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 2010 jedoch nicht berücksichtigt. Die in der Erhebung 2010 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 2009 hochgerechnet.

Die Angaben zu Unternehmens-, Beschäftigungs- und Umsatzzahlen der Grundgesamtheit wurden einer Sonderauswertung des Unternehmensregisters des Statistischen Bundesamtes entnommen, die im April 2009 erstellt wurde und sich auf das Referenzjahr 2007 bezieht. Werte für das Referenzjahr 2009 wurden zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung (Ende 2009) 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 werden 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 (Fi-

nanzdienstleistungen) wurden Umsatzwerte hinzugerechnet, die nicht in der den Unternehmensregisterangaben 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 2010 umfasste (auf Basis der aktualisierten Angaben aus dem Unternehmensregister) für das Referenzjahr 2009 etwa 271.000 Unternehmen mit einem Umsatz von ca. 4.400 Mrd. € und rund 14,3 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 2010: ca. 3,25 Mio. wirtschaftsaktive Unternehmen) und die vom ZEW auf Basis der Daten von Creditreform erstellt und regelmäßig aktualisiert wird. Für die Erhebung des Jahres 2010 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 2010 wurde so gebildet, dass in jede Zelle so lange Unternehmen gezogen wurden - und zwar absteigend nach dem Jahr der letztmaligen Teilnahme -, bis die Zielzahl der Zellenbelegung erreicht war, gegebenenfalls wurden auch Unternehmen aus der Vorjahresstichprobe berücksichtigt, die noch keine Teilnahme aufweisen.

Der Umfang der Bruttostichprobe der Erhebung 2010 betrug insgesamt 24.008 Unternehmen (vgl. Tabelle 1) und ist im Wesentlichen durch die für die Befragung verfügbaren finanziellen Mittel bestimmt. Die Bruttostichprobe umfasst 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 1.563 Unternehmen). Dabei handelt es sich um Unternehmen, die

Tabelle 1: Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2010

Schichtungsmerkmal ^{a)}	Grundgesamt- heit	Brutto- stichprobe	neutrale Ausfälle ^{a)}	Netto- stichpro- be ^{b)}	Großun- terneh- men ^{c)}	Nichtteil- nehmer- befrag. ^{d)}
Branchengruppe^{e)} (WZ)						
10-12 (Nahrungsmittel/Getränke/Tabak)	17.656	1.231	184	263	31	282
13-15 (Textil/Bekleidung/Leder)	2.564	743	124	194	7	146
16-17 (Holz/Papier)	4.919	762	95	184	13	188
20-21 (Chemie/Pharma)	2.463	876	176	189	52	189
22 (Gummi/Kunststoff)	4.945	718	98	182	12	189
23 (Glas/Keramik/Steinwaren)	3.605	575	98	153	11	116
24-25 (Metallerzeugung/Metallwaren)	21.259	1.511	226	446	41	314
26-27 (Elektroindustrie)	7.749	1.611	260	413	63	393
28 (Maschinenbau)	10.409	1.386	209	333	59	342
29-30 (Fahrzeugbau)	2.268	770	138	171	64	156
31-33 (Möbel/Spielw./Medizint./Repar.)	14.379	1.331	185	364	17	312
05-09, 19, 35 (Energie/Bergb./Mineralöl)	2.323	843	117	256	38	167
36-39 (Wasser/Entsorgung/Recycling)	4.768	913	140	335	10	196
46 (Großhandel)	38.740	981	158	229	34	190
49-53, 79 (Transport/Post)	32.199	1.676	316	434	42	348
18, 58-60 (Mediendienstleistungen)	8.733	1.118	199	280	22	245
61-63 (EDV/Telekommunikation)	12.674	1.331	311	288	33	280
64-66 (Finanzdienstleistungen)	6.808	980	157	213	79	200
69, 70.2, 73 (Beratung/Werbung)	16.191	1.323	267	287	11	260
71-72 (technische/FuE-Dienstleistungen)	31.151	1.412	241	443	13	320
74, 78, 80-82 (Unternehmensdienste)	25.581	1.073	196	229	35	192
Andere ^{f)}	-	844	125	340	17	149
Größenklasse (Beschäftigtenzahl)						
0-4 ^{g)}	-	820	158	395	0	124
5-9	110.815	4.072	720	952	0	883
10-19	70.801	3.789	552	1.125	2	876
20-49	50.509	4.336	680	1.237	3	987
50-99	19.158	3.182	553	823	3	704
100-249	12.883	3.447	586	828	15	798
250-499	4.154	1.623	298	360	30	383
500-999	1.757	1.338	254	230	76	287
1.000 u.m.	1.307	1.401	219	276	575	132
Region						
Westdeutschland	223.165	17.532	3.041	4.190	616	3.715
Ostdeutschland	48.219	6.476	979	2.036	88	1.459
Gesamt	271.384	24.008	4.020	6.226	704	5.174
<i>davon: nicht in Zielgrundgesamtheit</i>		1.563	264	682	17	259
<i>davon: zusätzlich aufgenommene, ge- förderte Unternehmen^{h)}</i>		678	109	245	0	175
Gesamt für Hochrechnung	271.384	21.767	3.647	5.299	687	4.740

a) 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 2.048 Unternehmen) sowie Unternehmen, die trotz mehrfacher Versuche weder telefonisch noch schriftlich während der Feldphase (März bis August 2010) erreicht werden konnten (zusammen 1.972 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 Fragebogen beantwortet haben oder zur Gruppe der zusätzlich erfassten Großunternehmen gehören (zusammen 285 Unternehmen). - e) Die Stichprobe ist sektoral nach 55 WZ-Abteilungen sowie dem WZ-Abschnitt B geschichtet, aus Platzgründen sind hier aggregierte Branchengruppen dargestellt. - f) Im Wesentlichen Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen 41-43, 55, 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 die 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 2009 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 2010 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 2: Kennzahlen der Innovationserhebung 2010

Schichtungsmerkmal	Zie- hungs- quote ^{a)}	Ausfall- quote ^{b)}	Rück- lauf- quote ^{c)}	Erfas- sungs- quote ^{d)}	Nicht- teiln.- Befrag- quote ^{e)}	realisier- te Stich- proben- quote ^{f)}
Branchengruppe (WZ)						
10-12 (Nahrungsmittel/Getränke/Tabak)	6,9	14,9	25,1	55,0	37,1	1,6
13-15 (Textil/Bekleidung/Leder)	27,8	16,7	31,3	56,1	34,9	7,2
16-17 (Holz/Papier)	15,1	12,5	27,6	57,7	39,9	3,9
20-21 (Chemie/Pharma)	33,6	20,1	27,0	61,4	39,9	9,1
22 (Gummi/Kunststoff)	14,0	13,6	29,4	61,8	44,2	3,6
23 (Glas/Keramik/Steinwaren)	15,2	17,0	32,1	58,7	36,6	4,2
24-25 (Metallerzeugung/Metallwaren)	6,8	15,0	34,7	62,3	39,0	2,2
26-27 (Elektroindustrie)	19,0	16,1	30,6	64,3	44,1	5,5
28 (Maschinenbau)	12,5	15,1	28,3	62,4	42,9	3,5
29-30 (Fahrzeugbau)	33,3	17,9	27,1	61,9	38,2	10,2
31-33 (Möbel/Spielw./Medizintechnik/Reparatur)	8,6	13,9	31,8	60,5	40,5	2,4
05-09, 19, 35 (Energie/Bergbau/Mineralöl)	34,7	13,9	35,3	63,5	38,0	11,7
36-39 (Wasser/Entsorgung/Recycling)	18,3	15,3	43,3	70,0	45,6	6,8
46 (Großhandel)	2,4	16,1	27,8	55,0	33,2	0,6
49-53, 79 (Transport/Post)	5,0	18,9	31,9	60,6	39,2	1,4
18, 58-60 (Mediendiensteleistungen)	12,2	17,8	30,5	59,5	39,3	3,2
61-63 (EDV/Telekommunikation)	9,3	23,4	28,2	58,9	39,5	2,1
64-66 (Finanzdienstleistungen)	13,9	16,0	25,9	59,8	36,1	4,0
69, 70.2, 73 (Beratung/Werbung)	7,3	20,2	27,2	52,8	34,3	1,5
71-72 (technische/FuE-Dienstleistungen)	3,8	17,1	37,8	66,3	44,4	1,2
74, 78, 80-82 (Unternehmensdienste)	4,0	18,3	26,1	52,0	31,0	1,0
Andere		14,8	47,3	70,4	40,4	
Größenklasse (Beschäftigtenzahl)						
0-4		19,3	59,7	78,4	46,4	
5-9	3,4	17,7	28,4	54,7	36,8	0,7
10-19	4,9	14,6	34,8	61,9	41,5	1,4
20-49	7,9	15,7	33,8	60,9	40,9	2,2
50-99	15,9	17,4	31,3	58,2	39,0	4,0
100-249	25,8	17,0	28,9	57,4	39,4	6,2
250-499	37,5	18,4	27,2	58,3	40,2	9,1
500-999	74,5	19,0	21,2	54,7	36,1	16,8
1.000 u.m.	104,2	15,6	23,4	83,2	28,8	63,4
Region						
Westdeutschland	7,2	17,3	28,9	58,8	37,8	1,9
Ostdeutschland	12,0	15,1	37,0	65,2	43,1	3,7
Gesamt	8,0	16,7	31,1	60,6	39,1	2,2
<i>davon: nicht in Zielgrundgesamtheit</i>		16,9	52,5	73,7	42,7	
<i>davon: zusätzlich aufgenommene, geförderte Unternehmen</i>		16,1	43,1	73,8	54,0	
Gesamt für Hochrechnung						
	8,0	16,8	29,2	59,2	38,6	2,2

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).

g) Ziehungquote von über 100 % aufgrund der Berücksichtigung von Geschäftsbereichen und Tochterunternehmen von Konzernen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

in früheren Jahren häufig an der Innovationserhebung teilgenommen haben und entweder in Branchen tätig sind, die seit 2005 nicht mehr der Zielgrundgesamtheit angehören bzw. zwischenzeitlich ihren Tätigkeitsschwerpunkt in Branchen außerhalb der Zielgrundgesamtheit verlagert haben oder die die Beschäftigtenschwelle von 5 Beschäftigten unterschritten haben. Diese Unternehmen werden weiterhin in die Stichprobe aufgenommen, um die Panelbeobachtungen fortzuführen und damit eine wichtige Grundlage für panelökometrische 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 2010 wurden insgesamt 678 solche Unternehmen zusätzlich in die Stichprobe aufgenommen. Unter den Unternehmen der Zufallsstichprobe befinden sich ebenfalls Unternehmen, die eine öffentliche Förderung erhalten haben.

Die durchschnittliche Ziehungsquote für Unternehmen der Zufallsstichprobe lag bei 8,0 % (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 75 % auf, bei Unternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten liegt sie aufgrund der Berücksichtigung von Geschäftsbereichen bei einzelnen großen Konzernen sowie von Konzernmüttern bei über 100 %. In der Größenklasse von 5 bis 9 Beschäftigten liegt die Ziehungsquote bei lediglich 3,4 %. Ostdeutsche Unternehmen weisen im Mittel eine mehr als doppelt so hohe Ziehungsquote wie Unternehmen aus Westdeutschland auf.

2.2 Fragebogen, Feldphase und Rücklauf

Die Innovationserhebung 2010 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 2010 ein begrenzter Platz für darüber hinaus gehende Schwerpunktfragen verfügbar. Dieser wurde für zwei Fragestellungen genutzt: Zum einen wurden Informationen zum Management von Innovationsprojekten erhoben. Zum anderen wurden die Auswirkungen der Wirtschaftskrise 2008/09 abgefragt. Der Fragebogen der Innovationserhebung 2010 enthielt acht Fragenblöcke:

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

- (2) Einführung von Produktinnovationen im Zeitraum 2007 bis 2009 und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg im Jahr 2009
- (3) Einführung von Prozessinnovationen im Zeitraum 2007 bis 2009 und deren unmittelbarer ökonomischer Erfolg im Jahr 2009
- (4) Noch laufende und abgebrochene Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2007 bis 2009 sowie in 2010 und 2011 geplante Innovationsaktivitäten
- (5) Innovationsausgaben 2009 und geplante Innovationsausgaben 2010 und 2011
- (6) Interne und externe FuE-Aktivitäten im Zeitraum 2007 bis 2009, FuE-Personal in den Jahren 2007 bis 2009 sowie FuE-Ausgaben 2009
- (7) Management von Innovationsprojekten
- (8) Wirtschaftskrise und Wettbewerbsstrategien

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 2010. 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 19.629 Unternehmen. An 10.616 Unternehmen wurde erneut ein Fragebogen per Post zugesendet bzw. diese Unternehmen versicherten, den ihnen vorliegenden Fragebogen zu beantworten und einzusenden. 5.213 Unternehmen verweigerten die Teilnahme, bei 1.228 Unternehmen stellte sich heraus, dass diese nicht mehr existierten bzw. die vorliegende Telefonnummer nicht korrekt war, und bei 2.572 Unternehmen konnte während des verfügbaren Zeitfensters für die Erinnerungsaktion der Ansprechpartner im Unternehmen nicht erreicht werden. 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 12.644 Unternehmen. 7.283 Unternehmen erhielten erneut einen Fragebogen zugesandt bzw. sicherten die Beantwortung des ihnen vorliegenden Bogens. 2.728 Unternehmen verweigerten die Teilnahme. 551 Unternehmen wurden als nicht mehr wirtschaftsaktiv klassifiziert, und 2.082 konnten während des Zeit-

raums der zweiten Erinnerungsaktion nicht erreicht 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 13.225 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 5.459 Unternehmen befragt.

Bei zumindest 2.048 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.² Ebenfalls als neutrale Ausfälle wurden Unternehmen gewertet, die trotz mehrfachen Versuchs weder schriftlich noch telefonisch während der Feldphase von März bis August 2010 erreicht wurden, sodass diesen Unternehmen kein Fragebogen zugestellt werden konnte. Dies betrifft 1.972 Unternehmen, sodass insgesamt 4.020 Unternehmen bzw. 16,7 % der Bruttostichprobe als neutrale Ausfälle klassifiziert wurden.

Der Rücklauf an beantworteten Fragebögen (Nettostichprobe) betrug 6.226, das sind 31 % der um neutrale Ausfälle korrigierten Bruttostichprobe. 1.406 Unternehmen beantworteten die online-Version (= 23 %), 4.820 den schriftlichen Fragebogen. Die Rücklaufquote an beantworteten Fragebögen lag mit 31 % auf dem Niveau der Kurzerhebung 2008. Die höchste Rücklaufquote wurde mit über 43 % in der Branchengruppe Wasserversorgung/Entsorgung/Recycling erzielt. Hohe Rücklaufquoten von 34 % und mehr zeigen die Branchengruppen technische/FuE-Dienstleistungen, Energie/Bergbau/Mineralöl und Metallerzeugung/Metallwaren. Die niedrigsten Rücklaufquoten sind mit 25-26 % im Nahrungsmittelgewerbe, den Finanzdienstleistungen und den Unternehmensdienste zu beobachten. Die Rücklaufquote ist bei kleinen und mittleren Unternehmen höher als bei großen Unternehmen. Die sehr hohe Rücklaufquote von knapp 60 % für Unternehmen mit unter 5 Beschäftigten resultiert daraus, dass in dieser Größenklasse nur Unternehmen in die Stichprobe aufgenommen

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 537 Unternehmen wurde bis zum Ende der Feldzeit weder ein beantworteter Fragebogen noch eine Verweigerung oder ein neutraler Ausfall festgestellt.

wurden, die auch in den Vorjahren an der Erhebung teilgenommen haben. 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 704 Unternehmen. Deren Angaben fließen in die Hochrechnung ein, werden jedoch nicht für ökonometrische Analysen verwendet.

Nach Abschluss der schriftlichen Erhebung sowie der zusätzlichen Erfassung von Großunternehmen stellte sich heraus, dass für 285 der 5.459 befragten Nichtteilnehmer Fragebogenangaben vorlagen, sei es, weil der Fragebogen nach der Nichtteilnehmer-Befragung beantwortet wurde, sei es, weil das Unternehmen zu den zusätzlich erfassten Großunternehmen zählt. Diese Unternehmen wurden für die Nichtteilnehmer-Analyse nicht weiter berücksichtigt, sodass die Stichprobe für die Nichtteilnehmer-Analyse 5.174 Unternehmen beträgt. Dies sind 39 % aller Unternehmen, die eine Teilnahme verweigert haben. Die Ergebnisse der Nichtteilnehmer-Befragung werden 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.

Insgesamt lagen für 12.104 Unternehmen Angaben aus beantworteten Fragebogen, eigenen Recherchen zu Großunternehmen oder aus der Nichtteilnehmer-Befragung vor, wovon 10.726 für die Hochrechnungen genutzt werden können, während 958 Beobachtungen nicht zur Zielgrundgesamtheit zählen und 420 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 2010 bei 61 % und damit über dem Wert der Kurzerhebung 2008 (58 %). 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 2,2 %, d.h. der durchschnittliche Hochrechnungsfaktor (bezogen auf die Zahl der Unternehmen) beträgt 45. Der durchschnittliche Hochrechnungsfaktor bezogen auf den Umsatz, der für die Hochrechnung von Betragsangaben verwendet wird, liegt aufgrund der fast vollständigen Erfassung der größten Unternehmen lediglich bei 2,1, der durchschnittliche Hochrechnungsfaktor bezogen auf die Beschäftigtenzahl bei 2,7.

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 April bis September 2010 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 zurückliegenden Erhebungswelle, für die das betreffende Unternehmen zu beiden Variablen Angaben gemacht hat (sofern die Angaben nicht älter als 5 Jahre sind), das Verhältnis der aktuell fehlenden zur inhaltlich verwandten Größe bestimmt wird und der fehlende Wert in der aktuellen Erhebung durch Multiplizierung der Verhältniszahl mit dem vorliegenden Werte der inhaltlich verwandten Größe ermittelt wird. Dies betrifft die Innovationsausgaben und ihre einzelnen Komponenten (FuE-Ausgaben, investive Innovationsausgaben) sowie den Umsatzanteil von neuen Produkten sowie von Markt- und Sortimentsneuheiten.
- Sollte eine solche Imputation für quantitative Variablen nicht möglich sein, liegen aber für die Variable mit fehlenden Werten Angaben aus früheren Erhebungen vor (die nicht älter als 5 Jahre sind), so werden Längsschnittimputationen vorgenommen. Hierfür wird aus der jüngsten zurückliegenden Erhebung mit eine Angabe zu der betreffenden Variablen eine Strukturkennziffern gebildet (z.B. Innovationsausgaben in % des Umsatzes, Umsatzanteil mit neuen Produkten) und mit dem 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 Innovato-

ren 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 Management von Innovationsprojekten

3.1 Fragestellung

Das Management von Innovationsprojekten umfasst eine Vielzahl von Ansätzen, die letztlich dazu beitragen sollen, dass mit einem möglichst geringen Mitteleinsatz ein möglichst hoher Innovationserfolg erzielt wird. Sie sind eingebettet in umfassendere Aktivitäten des Innovationsmanagements, das von Entscheidungen über die grundsätzliche strategische Ausrichtung von Innovationsaktivitäten über die Generierung von Innovationsideen und die Organisation von Innovationsprozessen im Unternehmen und in Zusammenarbeit mit Dritten (Kunden, Lieferanten, Wissenschaft, Berater etc.) bis zur Implementierung von Neuerungen im Unternehmen und der Einführung neuer Produkte im Markt, einschließlich der weiteren Anpassung von Innovationen nach der Markteinführung umfasst. In früheren Innovationserhebungen wurden einzelne Aspekte des Innovationsmanagements in Unternehmen bereits erfasst, so z.B. die von Unternehmen verfolgten Innovationsstrategien, die Maßnahmen zur Innovationsstimulierung in Unternehmen oder die funktionsübergreifende Zusammenarbeit in Innovationsprojekten.

Für die Innovationserhebung 2010 wurden einige spezifische Fragestellungen des Managements von Innovationsprojekten aufgegriffen, die insbesondere die Art der Mittelallokation und die Bedeutung einer vorzeitigen Einstellung von Innovationsprojekten, die sich als wenig aussichtsreich herausgestellt haben, betreffen. Hintergrund dieser Fragestellungen ist die Überlegung, dass Unternehmen, die neue Produkte und Prozesse entwickeln, einerseits Kosten und Risiken der hierfür notwendigen Investitionen begrenzen müssen, auf der anderen Seite aber sich möglichst viele Innovationsoptionen so lange wie möglich offen halten sollten. Die Realoptionen-Theorie legt nahe, eine große Zahl von Projekten mit zunächst eher geringer Mittelausstattung zu verfolgen und weitere Investitionen schrittweise vorzunehmen, um so die im Lauf der Zeit neu hinzukommenden Informationen über die Projekterfolgchancen und die Marktentwicklung berücksichtigen zu können und die Mittel im Zeitablauf auf jene Projekte zu fokussieren, die die höchste Erfolgswahrscheinlichkeit und die besten Marktaussichten besitzen (vgl. Bowman und Hurry, 1993; Dixit und Pindyck, 1994). Durch die Verfolgung eines größeren Portfolios an Innovationsprojekten und die gezielte (vorzeitige) Einstellung von weniger aussichtsreichen Projekten kann die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, dass die letztlich abgeschlossenen Projekte auch die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen (vgl. McGrath und Nerkar, 2004; Adner und Levinthal, 2004). Um die Bedeutung einer flexiblen Form der Allokation von Ressourcen auf verschiedene Innovationsaktivitäten von Unternehmen zu erfassen - und damit den Einfluss des Managements von Innovationsprojekten auf den Innovationserfolg messen zu können -, wurden folgende Fragen in den Fragebogen der Erhebung 2010 aufgenommen (Abbildung 1):³

3 Ein Teil der Fragen wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes „Product Innovation Under Uncertainty: The Effect of Dynamic Resource Allocation“ entwickelt, wobei Ronald Klingebiel von der Warwick Business School entscheidende Beiträge zur Formulierung der Fragen geleistet hat.

- Anzahl der in den Jahren 2007 bis 2009 vollständig abgeschlossenen und der vorzeitig abgebrochenen Innovationsprojekte sowie der Ende 2009 noch laufenden Projekte;
- Ausmaß, zu dem die vollständig abgeschlossenen Innovationsprojekte die gestellten Erwartungen erfüllt haben;
- Bedeutung von Gründen für den vorzeitigen Abbruch von Innovationsprojekten;
- durchschnittliche Dauer von Innovationsprojekten;
- Art der Zuteilung von Ressourcen zu Innovationsprojekten (einmalig oder schrittweise) sowie Anzahl der Zuteilungsschritte bei einer schrittweisen Mittelallokation;
- Vorhandensein von Managementmethoden zur flexiblen Zuteilung von Ressourcen zu Innovationsprojekten.

Abbildung 1: Fragenblock zum Management von Innovationsprojekten in der Innovationserhebung 2010

7 Management von Innovationen

7.1 Geben Sie bitte an, wie viele Innovationsprojekte Ihr Unternehmen in den Jahren 2007 bis 2009 vollständig abgeschlossen hat, wie viele vorzeitig abgebrochen wurden und wie viele Ende 2009 noch liefen.

2007 bis 2009 vollständig abgeschlossene Projekte (Anzahl).....ca. **Wie hoch war der Anteil der vollständig abgeschlossenen Projekte, die die gestellten Erwartungen erfüllt haben?**

0 % 1 41 bis 60 % 4
 1 bis 20 % 2 61 bis 80 % 5
 21 bis 40 % 3 81 bis 100 % 6

2007 bis 2009 vorzeitig abgebrochene Projekte (Anzahl).....ca. **Wie häufig waren die folgenden Gründe ausschlaggebend für Projektabbrüche?**

Ende 2009 noch laufende Projekte (Anzahl).....ca.

sehr häufig häufig mittel selten sehr selten

- Einschnitte beim Innovationsbudget 1 2 3 4 5
 - Verschlechterte Ertragsaussichten des Projekts 1 2 3 4 5
 - Technische Probleme bei der Umsetzung 1 2 3 4 5
 - Änderung der strategischen Prioritäten 1 2 3 4 5

7.2 Wie lange war die typische Dauer der in den Jahren 2007-2009 abgeschlossenen Innovationsprojekte (von der Idee bis zur Einführung)?

≤ 6 Monate 1 7 bis 12 Monate 2 > 1 bis 2 Jahre 3 > 2 bis 3 Jahre 4 > 3 Jahre 5

7.3 Teilt Ihr Unternehmen die für Innovationsprojekte benötigten Ressourcen üblicherweise einmalig oder schrittweise zu?

schrittweise 1 typischerweise: 2 Schritte 1 3 Schritte 2 4 Schritte 3
 einmalig 2 5 Schritte 4 6 oder mehr Schritte 5

7.4 Geben Sie bitte an, inwieweit die folgenden Aussagen für das Management von Innovationsprojekten in Ihrem Unternehmen in den Jahren 2007 bis 2009 zutreffen.

Bitte machen Sie in jede Zeile ein Kreuz!

trifft voll zu trifft eher zu mittel trifft kaum zu trifft nicht zu

Es gibt Personen/Gruppen, die für die Bewilligung und Verweigerung von Ressourcen für Innovationsprojekte zuständig sind 1 2 3 4 5
 Projektverantwortliche werden für erfolgreiche Projektabschlüsse belohnt 1 2 3 4 5
 Projektverantwortliche werden auch für effiziente Projektabbrüche belohnt 1 2 3 4 5
 Nicht alle Innovationsvorschläge erhalten Ressourcen; es ist vorgesehen, dass potenzielle Projekte um die Ressourcenzuteilung konkurrieren 1 2 3 4 5
 Ein Wettbewerb ist auch für Innovationsprojekte vorgesehen, die sich bereits in fortgeschrittenen Stadien befinden 1 2 3 4 5
 Es gibt einen Prozess, um Erkenntnisse aus abgebrochenen Projekten für künftige Innovationsprojekte nutzbar zu machen 1 2 3 4 5

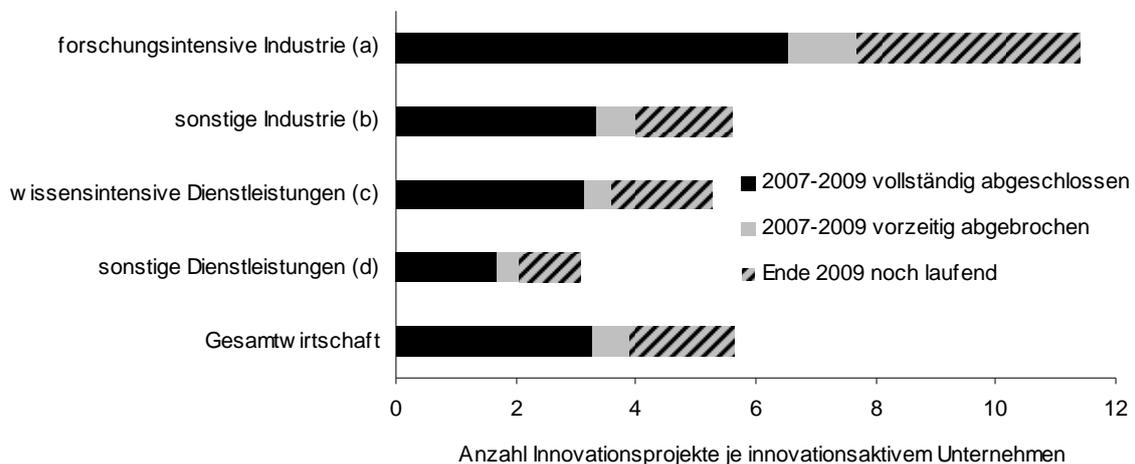
Quelle: ZEW.

3.2 Anzahl und Dauer von Innovationsprojekten

Im Dreijahreszeitraum 2007 bis 2009 führten die Unternehmen in Deutschland (ab 5 Beschäftigten in den hier betrachteten Wirtschaftszweigen) insgesamt knapp 750.000 verschiedene Innovationsprojekte durch. Dabei muss ein Innovationsprojekt nicht notwendigerweise mit einer Produkt- oder Prozessinnovation identisch sein. Zum einen können komplexere Produkt- und Prozessinnovationen in mehrere (u.U. zeitlich gestaffelte) Einzelprojekte aufgeteilt sein, zum anderen können aus einem Innovationsprojekt auch mehrere Innovationen im Sinn von neuen Produkten oder neuen Prozessen resultieren.

58 % der 2007-2009 bearbeiteten Innovationsprojekte wurden in dem betrachteten Zeitraum vollständig abgeschlossen, 11 % wurden vorzeitig abgebrochen und 31 % (absolut: über 230.000) waren Ende 2009 noch laufende Projekte. Im Durchschnitt wies jedes innovationsaktive Unternehmen im Zeitraum 2007-2009 5,6 unterschiedliche Innovationsprojekte auf, darunter 3,3 vollständig abgeschlossene (Abbildung 2). Ende 2009 waren je innovationsaktivem Unternehmen noch 1,8 Projekte laufend. Allerdings wiesen 71 % der im Zeitraum 2007-2009 innovationsaktiven Unternehmen Ende 2009 noch laufende Projekte auf. Bezogen auf diese Gruppe gab es je Unternehmen 2,7 laufende Innovationsprojekte. Auf ein innovationsaktives Unternehmen kamen im Mittel 0,6 vorzeitig abgebrochene Projekte. Von allen innovationsaktiven Unternehmen wiesen 31 % im Zeitraum 2007-2009 abgebrochene Projekte auf. In den Unternehmen mit abgebrochenen Innovationsprojekten wurden im Mittel im Zeitraum 2007-2009 2,3 Projekte abgebrochen.

Abbildung 2: Anzahl der Innovationsprojekte je innovationsaktivem Unternehmen in Deutschland 2007-2009



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

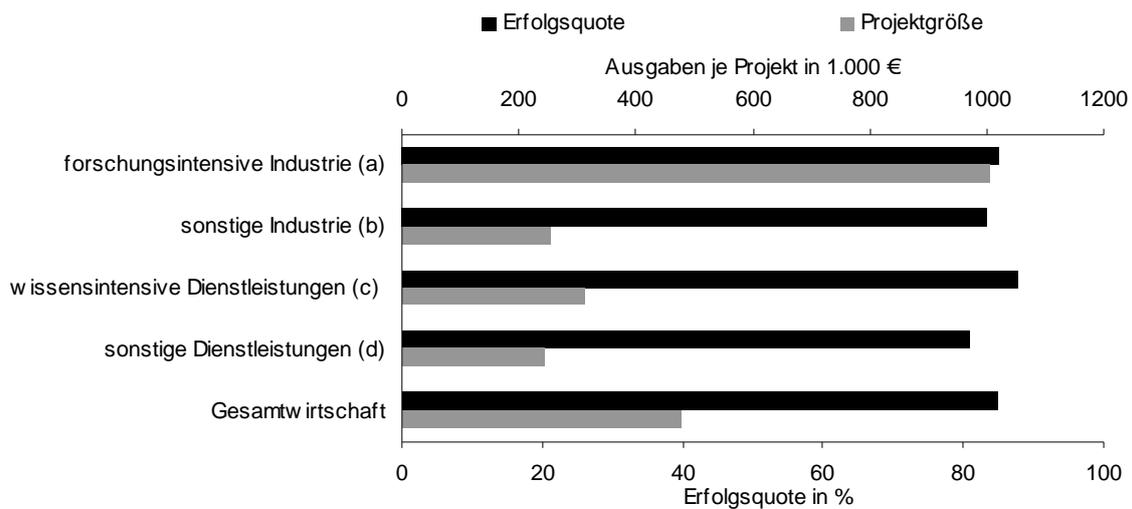
Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

In der forschungsintensiven Industrie ist die Anzahl der Innovationsprojekte je innovationsaktivem Unternehmen mit 11,4 im Mittel doppelt so hoch wie in der Wirtschaft insgesamt. Die innovationsaktiven Unternehmen der sonstigen Industrie und der wissensintensiven Dienstleistungen weisen im Durchschnitt eine ähnliche Zahl von Innovationsprojekten wie in der Gesamtwirtschaft auf. In den sonstigen Dienstleistungen ist die Zahl der Projekte je Un-

ternehmen mit 3,1 am niedrigsten unter den vier Hauptsektoren. Die Anzahl der Innovationsprojekte je Unternehmen steigt mit der Unternehmensgröße kontinuierlich an (vgl. Tabelle 10 im Anhang). Innovationsaktive Unternehmen mit 5 bis 9 Beschäftigten weisen im Mittel knapp drei Projekte innerhalb eines Dreijahreszeitraums auf, bei Großunternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten sind es rund 125 Projekte.

Die Erfolgsquote der beendeten Projekte (d.h. der Anteil der vollständig abgeschlossenen an der Summe aus vollständig abgeschlossenen und vorzeitig abgebrochenen Projekten) betrug im Mittel aller Unternehmen 85 %. Die Erfolgsquote variiert nur wenig zwischen den Hauptsektoren. Auch zwischen einzelnen Branchengruppen sind die Unterschiede gering (vgl. Tabelle 10 im Anhang). Sehr große und kleine Unternehmen weisen tendenziell etwas niedrigere Erfolgsquoten als mittelgroße Unternehmen auf. Bei den sehr großen Unternehmen könnte dies an einer gezielten Strategie der vorzeitigen Beendigung von wenig aussichtsreichen Projekten liegen, während für die kleinen Unternehmen das kleine Portfolio an Innovationsprojekten dazu führt, dass ein einzelner Projektabbruch bereits einen hohen Anteil an der Gesamtzahl der beendeten Projekte ausmachen kann.

Abbildung 3: Erfolgsquote und Mittelumfang von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

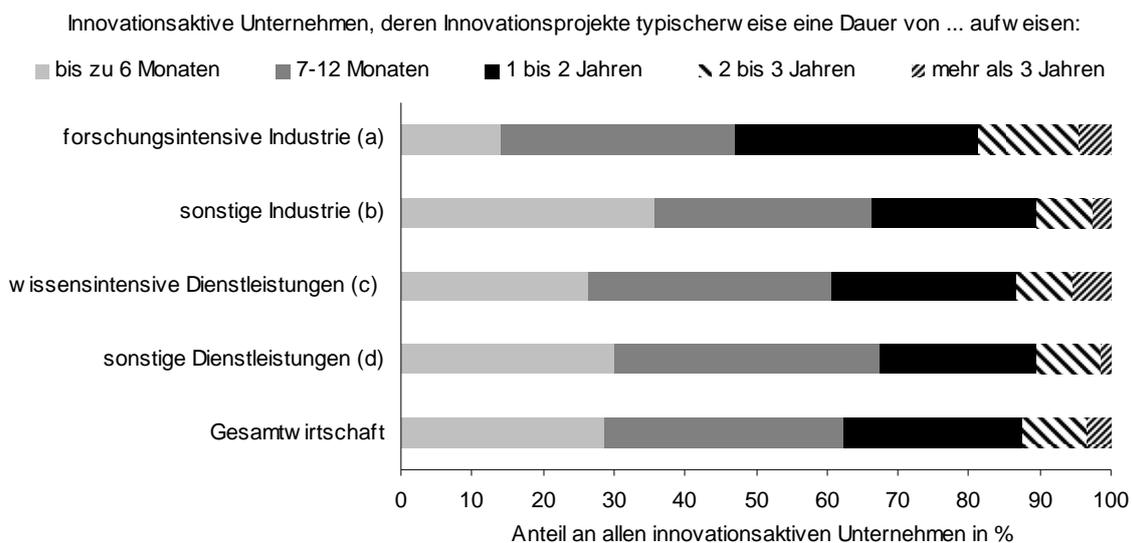
Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2008, 2009 und 2010 - Berechnungen des ZEW.

Größere Unterschiede zwischen Branchen und Größenklassen zeigen sich dagegen beim Umfang der finanziellen Mittel, die je Innovationsprojekt bereit gestellt werden. Im Mittel aller Wirtschaftszweige hatte im Zeitraum 2007-2009 ein Innovationsprojekt im Durchschnitt einen finanziellen Umfang von etwa 450.000 €. Überdurchschnittlich groß sind Innovationsprojekte in der forschungsintensiven Industrie (1,0 Mio. €). In den wissensintensiven Dienstleistungen beträgt die Projektgröße im Mittel etwas über 300.000 €. In der sonstigen Industrie und in den sonstigen Dienstleistungen sind die Projekte mit im Mittel etwa 250.000 € vergleichsweise klein (Abbildung 3). Sehr kleine Unternehmen mit 5 bis 9 Beschäftigten wenden im Mittel rund 50.000 Euro je Innovationsprojekt auf, bei mittelgroßen Unternehmen mit 250

bis unter 1.000 Beschäftigten werden knapp 0,5 Mio. € je Projekt bereitgestellt. Sehr große Unternehmen mit 1.000 und mehr Beschäftigten weisen eine durchschnittliche Projektgröße von rund 1,6 Mio. € auf (vgl. Tabelle 10 im Anhang). Auf Ebene einzelner Branchengruppen weist der Fahrzeugbau die höchsten durchschnittlichen Projektgrößen auf, gefolgt von der Chemie- und Pharmaindustrie und dem Maschinenbau.

Die unterschiedlichen Projektgrößen resultieren zum einen aus Unterschieden im Umfang der Finanzmittel, der in Unternehmen für Innovationsprojekte zur Verfügung steht. Für sehr kleine Unternehmen können selbst kleine Innovationsprojekte von unter 100.000 € einen erheblichen Finanzierungsaufwand und vor allem einen bedeutenden Risikofaktor darstellen, falls das Projekt nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann und die Investition damit verloren ist. Zum anderen können die Anforderungen an Innovationsprojekte etwas in Bezug auf die zu lösenden technologischen Probleme beträchtlich variieren, so dass unterschiedlich hohe Finanzmittel benötigt werden. Besonders anspruchsvolle Projekte erfordern in der Regel auch längere Projektlaufzeiten und damit höhere Kosten.

Abbildung 4: Typische Dauer von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

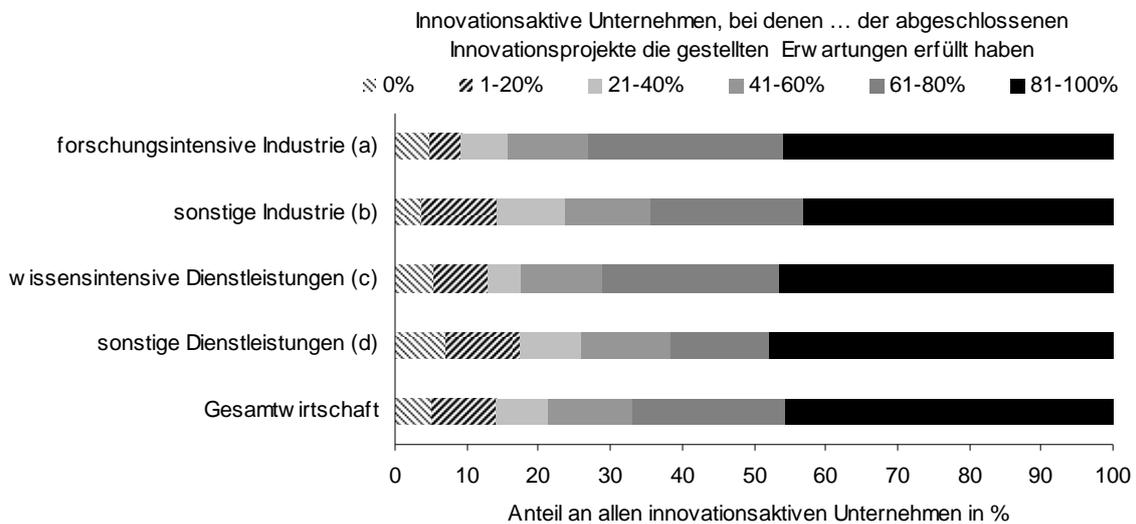
Die typische Dauer von Innovationsprojekten weist zwischen den Hauptsektoren signifikante Unterschiede auf. In der forschungsintensiven Industrie geben nur 14 % der innovationsaktiven Unternehmen an, dass ihre Innovationsprojekte typischerweise nicht länger als ein halbes Jahr dauern, während etwa 20 % der Unternehmen typische Projektlaufzeiten von über zwei Jahren berichten. In der sonstigen Industrie ist der Anteil der Unternehmen mit sehr kurzen Projektlaufzeiten mit 36 % am höchsten und der mit sehr langen Innovationsprojekten mit 11 % am niedrigsten (Abbildung 4). Im Mittel aller Sektoren geben 29 % der innovationsaktiven Unternehmen an, dass ihre Innovationsprojekte typischerweise nicht länger als ein halbes Jahr dauern, bei 34 % beträgt die typische Projektdauer 7 bis 12 Monate, bei 25 % zwischen ein und zwei Jahren, bei 9 % zwischen zwei und drei Jahren und bei 3 % mehr als 3 Jahre. Überdurchschnittlich viele Unternehmen mit recht langen Projektlaufzeiten sind in der Che-

mie- und Pharmaindustrie, der Holz- und Papierindustrie sowie der Unternehmensberatung und Werbung anzutreffen, außerdem weisen große Unternehmen häufiger lange Projektlaufzeiten auf als kleine Unternehmen (vgl. Tabelle 10 im Anhang).

3.3 Erfüllung der Projekterwartungen und Gründe für Projektabbrüche

Die im Zeitraum 2007-2009 vollständig abgeschlossenen Innovationsprojekte haben mehrheitlich die gestellten Erwartungen erfüllt. 46 % der innovationsaktiven Unternehmen gaben an, dass in mehr als 80 % der abgeschlossenen Projekte die erzielten Ergebnisse den ursprünglich gesetzten Erwartungen entsprachen (Abbildung 5). Bei 5 % der innovationsaktiven Unternehmen konnte keines der abgeschlossenen Projekte die gestellten Erwartungen erfüllen, bei weiteren 9 % erfüllten weniger als ein Fünftel der Projekte die Erwartungen, und bei weiteren 8 % lag der Anteil der in Bezug auf die ursprünglich formulierten Erwartungen erfolgreich abgeschlossenen Projekte zwischen ein und zwei Fünftel. Zwischen den vier Hauptsektoren zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede, einzig in den sonstigen Dienstleistungen ist der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen, bei denen der überwiegende Teil der abgeschlossenen Projekte die gestellten Erwartungen nicht erfüllen konnte, überdurchschnittlich hoch.

Abbildung 5: Anteil der 2007-2009 in Unternehmen in Deutschland vollständig abgeschlossenen Innovationsprojekte, die die gestellten Erwartungen erfüllt haben



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

Kleine Unternehmen weisen tendenziell einen höheren Anteil von abgeschlossenen Innovationsprojekten auf, die die in diese Projekte gesetzten Erwartungen nicht erfüllen konnten. So liegt der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten, bei denen 60 % oder mehr der abgeschlossenen Projekte nicht die gesetzten Erwartungen erfüllen konnten, bei etwa einem Viertel, während in der Gruppe der mittleren und großen Unternehmen nur ein Siebtel bis ein Achtel der Unternehmen eine so hohe Misserfolgsquote ihrer In-

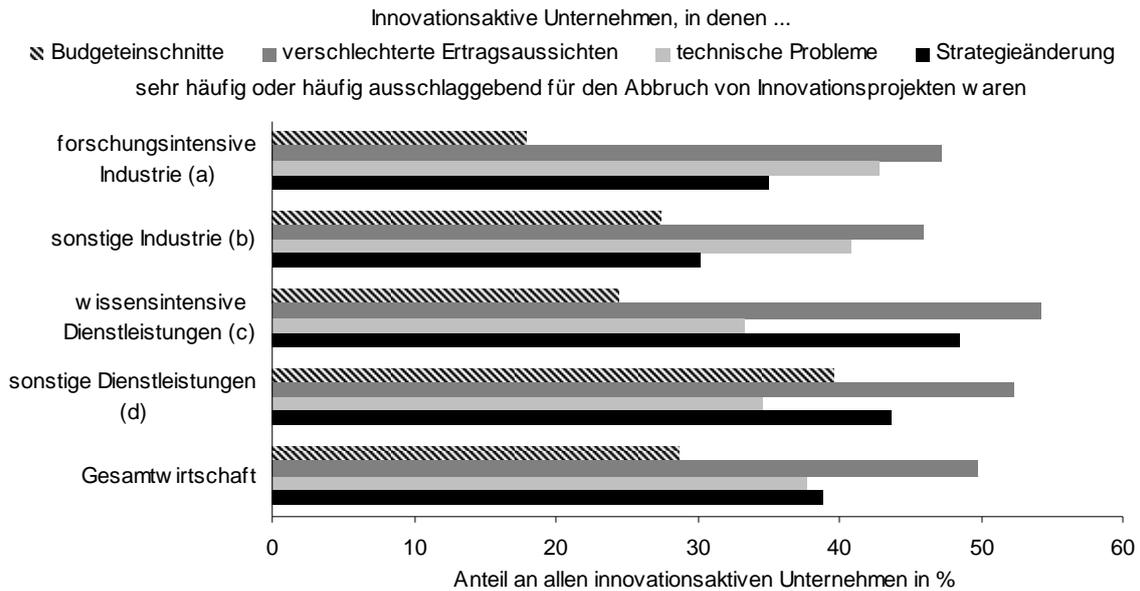
novationsprojekte aufweisen (vgl. Tabelle 11 im Anhang). Ein wesentlicher Grund für den höheren Anteil von kleinen Unternehmen mit nicht erfolgreich abgeschlossenen Innovationsprojekten liegt in der kleinen Zahl von Projekten, sodass ein Misserfolg bei einem einzigen Projekt bereits zu einer hohen Misserfolgsquote führt. Dies bedeutet, dass kleine Unternehmen in viel stärkerem Maß als große Unternehmen vom Erfolg einzelner Innovationsprojekte abhängen und dass ein nicht erfolgreiches Projekt erheblich stärkere Auswirkungen auf das Unternehmen insgesamt haben kann. Um diese Risikoexposition möglichst gering zu halten, verfolgen kleine Unternehmen i.d.R. kleinere und kürzere Innovationsprojekte. Da mit kleineren und kürzeren Projekten jedoch schwieriger grundlegende Neuerungen erzielt werden können, ist die Innovationshöhe der Projekte in kleinen Unternehmen tendenziell niedriger.

Auf Branchenebene weisen die Nahrungsmittelindustrie und die sonstige Konsumgüterindustrie (Möbel, Spielwaren, Medizintechnik) sowie der Großhandel, die Unternehmensberatung und Werbung und die Unternehmensdienste besonders hohe Anteile von Unternehmen auf, in denen der ganz überwiegende Teil der abgeschlossenen Innovationsprojekte nicht die in sie gesteckten Erwartungen erreicht hat. Geringe Anteile von mit ihren abgeschlossenen Innovationsprojekten wenig erfolgreichen Unternehmen weisen die Textil- und Bekleidungsindustrie, die Holz- und Papierindustrie, die Wasserversorgung und Entsorgung, die EDV und Telekommunikation sowie die Finanzdienstleistungen auf (vgl. Tabelle 11 im Anhang).

Die Gründe für den Abbruch von Innovationsprojekten im Zeitraum 2007 bis 2009 sind vor den spezifischen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in diesen Jahren zu sehen. Durch die Wirtschaftskrise 2008/09 haben sich die Nachfragebedingungen (starker Rückgang der Nachfrage in vielen Branchen) sowie die interne Finanzierungssituation der Unternehmen (Einbruch von Cashflow bzw. Gewinnen) erheblich verschlechtert (vgl. Abschnitt 4). Dies hatte natürlich auch Rückwirkungen auf die Innovationsaktivitäten. So gaben 50 % der Unternehmen, die im Zeitraum 2007-2009 Innovationsprojekte abgebrochen hatten, an, dass verschlechterte Ertragsaussichten häufig oder sehr häufig der Grund für Projektabbrüche waren (Abbildung 6). Einschnitte beim Innovationsbudget waren für 29 % der Unternehmen mit abgebrochenen Innovationsprojekten ein häufiger oder sehr häufiger Abbruchgrund. Allerdings spielten auch nicht direkt von der Wirtschaftslage beeinflusste Gründe eine erhebliche Rolle für die vorzeitige Einstellung von Innovationsprojekten. 38 % der Unternehmen mit abgebrochenen Innovationsprojekten gaben an, dass technische Probleme ein häufiger oder sehr häufiger Abbruchgrund waren, und 39 % nannten Änderungen bei den strategischen Prioritäten als ausschlaggebenden Grund für die Einstellung von Projekten.

In kleinen Unternehmen spielen verschlechterte Ertragsaussichten sowie Budgeteinschnitte die größte Rolle für Projektabbrüche, während in Großunternehmen technische Probleme am häufigsten für die vorzeitige Einstellung von Innovationsprojekten verantwortlich sein. Strategische Änderungen und verschlechterte Ertragsaussichten haben eine etwa gleich große Bedeutung, während Budgeteinschnitt für den Abbruch von Innovationsprojekten kaum eine Rolle spielen (vgl. Tabelle 11 im Anhang). In kleinen Unternehmen sind wiederum technische Probleme und Strategieänderungen eher selten als Abbruchgründe anzutreffen.

Abbildung 6: Bedeutung von ausgewählten Gründen für den Abbruch von Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

3.4 Form der Mittelallokation und Maßnahmen für ein flexibles Management von Innovationsprojekten

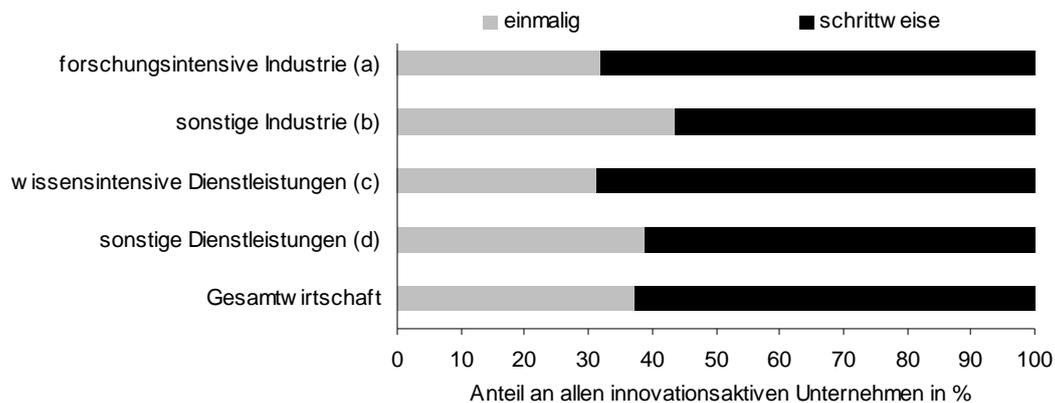
Der größte Teil der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland verfolgt eine schrittweise Zuteilung von Ressourcen zu Innovationsprojekten. Im Zeitraum 2007-2009 wurde in 63 % der Unternehmen diese Form der flexiblen Mittelallokation angewendet (Abbildung 7). Besonders weit verbreitet ist eine schrittweise Mittelzuteilung in der forschungsintensiven Industrie (68 %) und in den wissensintensiven Dienstleistungen (69 %). Zwischen den einzelnen Größenklassen bestehen nur geringe Unterschiede, der höchste Anteil von Unternehmen, die Ressourcen schrittweise zuteilen, findet sich mit zwei Drittel bei den Unternehmen mit 20 bis unter 100 Beschäftigten (vgl. Tabelle 12 im Anhang). Große Unternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten wenden eine schrittweise Mittelvergabe am seltensten an (59 %).

Knapp die Hälfte der Unternehmen mit einer schrittweisen Mittelallokation bei Innovationsprojekten teilt Ressourcen in einem dreistufigen Prozess zu, d.h. nach einer ersten Mittelzuteilung zu Projektbeginn wird zu zwei weiteren Zeitpunkten der Projektfortschritt beurteilt und über die weitere Mittelzuteilung entschieden. 13 % der Unternehmen mit schrittweiser Mittelallokation wenden einen zweistufigen Prozess an und 10 % einen vierstufigen (Abbildung 8).⁴ 30 % der schrittweise Ressourcen zuteilenden Unternehmen tut dies über fünf oder mehr

4 In der Innovationserhebung 2009 wurde ebenfalls nach der schrittweisen Zuteilung von Ressourcen zu Innovationsprojekten gefragt, wobei die Anzahl der Schritte, die der Zuteilungsprozess typischerweise umfasst, nicht über vorgegebene Kategorien, sondern als offene Frage erfasst wurde. Die Ergebnisse sind mit denen der vorliegenden Erhebung konsistent, die durchschnittliche Anzahl der Zuteilungsschritte beträgt nach Ergebnissen der Erhebung 2009 4,3.

Schritte. Die Unterscheide zwischen Hauptsektoren sind relativ gering. In den wissensintensiven Dienstleistungen wenden die Unternehmen häufiger eine kleinere Zahl von Schritten an, in der forschungsintensiven Industrie ist der Anteil der Unternehmen mit 4 oder mehr Schritten am höchsten.

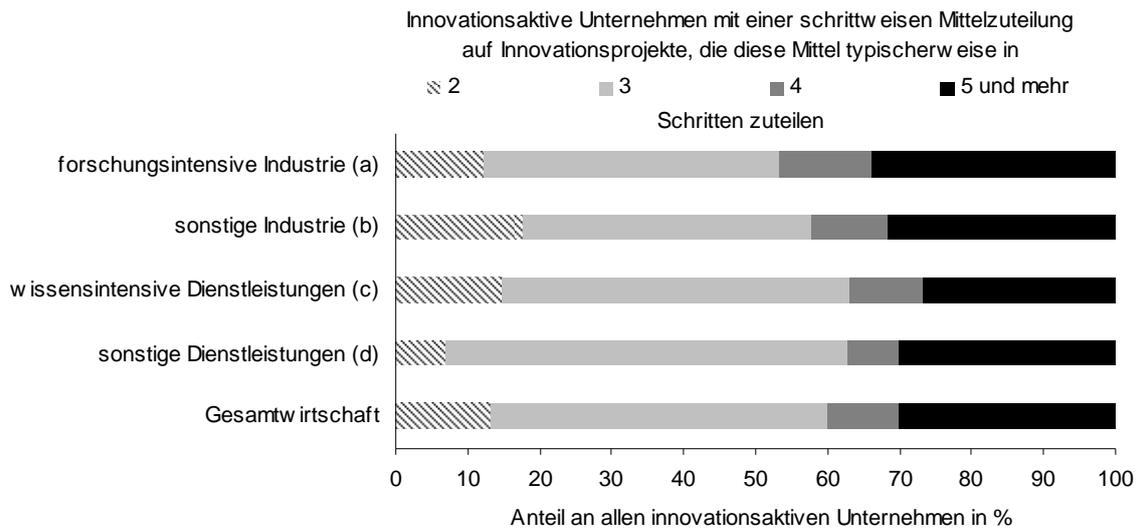
Abbildung 7: Art der Zuteilung von Mitteln zu Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.
Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

Kleine Unternehmen teilen die Projektmittel tendenziell über eine größere Zahl von Schritten zu als große Unternehmen (vgl. Tabelle 12 im Anhang). Bei Unternehmen mit unter 500 Beschäftigten nutzen weniger als 15 % der Unternehmen mit einer schrittweisen Mittelzuteilung einen bloß zweistufigen Prozess, während unter den Großunternehmen über 20 % eine schrittweise Mittelzuteilung über nur zwei Schritte realisieren. Umgekehrt teilt weniger als ein Fünftel der Großunternehmen mit schrittweiser Mittelallokation Projektressourcen über einen fünf- oder mehrstufigen Prozess zu, bei den kleinen und mittleren Unternehmen liegt dieser Anteil bei etwa 30 %. Dieses Ergebnis überrascht auf den ersten Blick, da in größeren Unternehmen Projekte tendenziell größer sind und länger dauern, was die Möglichkeiten zu einem vielstufigen Zuteilungsprozess erhöht (insbesondere wenn man berücksichtigt, dass pro Schritt eine gewisse Mindestgröße an zugewiesenen Ressourcen sinnvoll ist, um das Verhältnis zwischen dem Aufwand zur Beurteilung des Projektfortschritts und der Projektaussichten und den zusätzlichen vergebenen Mitteln in einem effizienten Rahmen zu halten. Der hohe Anteil von kleinen Unternehmen mit einer großen Anzahl von Zuteilungsschritten kann allerdings Ausdruck der höheren Flexibilität und der kürzeren Entscheidungswege in kleinen und mittleren Unternehmen sein. Diese erlauben es den Projektverantwortlichen, kurzfristig und flexibel auf veränderte Rahmenbedingungen zu reagieren und in kleinen Schritten die für die Projektumsetzung benötigten Mittel freizugeben.

Abbildung 8: Anzahl der Zuteilungsschritte bei einer schrittweisen Mittelzuteilung zu Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

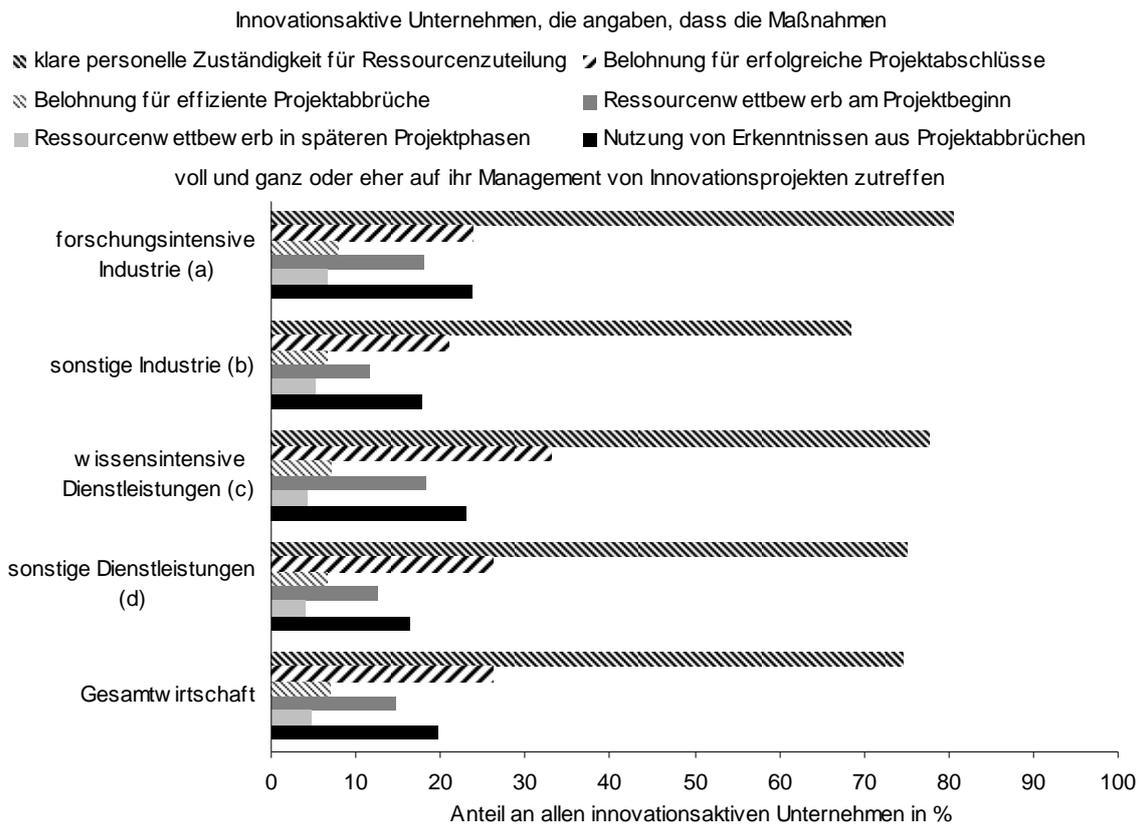
Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

Neben einer schrittweisen Mittelzuteilung für Innovationsprojekte können Unternehmen auch eine Reihe anderer Maßnahmen ergreifen, um ein flexibles Management von Innovationsprojekten zu gewährleisten. In der Innovationserhebung 2010 wurde das Vorhandensein von sechs Maßnahmen abgefragt (siehe Abbildung 1). Am weitesten verbreitet ist eine klare personelle Zuständigkeit für die Bewilligung und Verweigerung von Ressourcen für Innovationsprojekte. Drei Viertel der innovationsaktiven Unternehmen gaben an, dass ein solcher Managementansatz auf ihr Unternehmen zutrifft (Abbildung 9). In der forschungsintensiven Industrie ist diese Maßnahme besonders häufig anzutreffen (81 %), in der sonstigen Industrie (68 %) vergleichsweise selten. Zwischen einer klaren personellen Zuständigkeit bei der Vergabe von Mitteln für Innovationsprojekte und der Unternehmensgröße besteht ein deutlicher positiver Zusammenhang. In Großunternehmen ist eine solche Maßnahme fast durchweg anzutreffen, während bei mehr als einem Fünftel der Kleinunternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten keine klare personelle Zuständigkeit besteht. Dies geht i.d.R. mit einem geringen Grad an Formalisierung von Prozessen und einer dominierende Rolle des Geschäftsinhabers bzw. Geschäftsführers für Budgetentscheidungen in Kleinunternehmen einher.

Die Belohnung von Projektverantwortlichen für erfolgreiche Projektabschlüsse wird in rund einem Viertel der innovationsaktiven Unternehmen standardmäßig praktiziert, bei einem weiteren Fünftel zumindest teilweise (vgl. Tabelle 13 im Anhang). In den wissensintensiven Dienstleistungen ist diese Maßnahme besonders weit verbreitet, mittlere und große Unternehmen setzen deutlich häufiger auf solche Erfolgsanreize als kleine Unternehmen. Dagegen bieten nur 7 % der innovationsaktiven Unternehmen Belohnungen für Projektverantwortliche im Fall von effizienten Projektabbrüchen an. Dies ist angesichts des Umstandes, dass durch eine rechtzeitige Einstellung von nicht aussichtsreichen Innovationsprojekten erhebliche finanzielle Mittel eingespart bzw. für andere innovative Tätigkeiten verwendet werden können, eine niedrige Quote. Es zeigen sich bei der Verbreitung dieser Maßnahme auch keine signifi-

kanten Unterschiede zwischen den Hauptsektoren oder zwischen Größenklassen. Für größere Unternehmen fällt einzig auf, dass ein höherer Anteil angibt, dass diese Maßnahme „mittel“ oder „eher nicht“ zutrifft, während unter den kleinen und mittleren Unternehmen die meisten angeben, dass diese Maßnahme gar nicht auf ihr Unternehmen zutrifft. Für größere Unternehmen kann vermutet werden, dass bei einem Teil zumindest in Einzelfällen Belohnung für effiziente Projektabbrüche angewandt werden.

Abbildung 9: Vorhandensein von Maßnahmen des flexiblen Managements von Innovationsprojekten in Unternehmen in Deutschland 2007-2009



(a) WZ08 20-21, 26-30. - (b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - (c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - (d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

Ein Wettbewerb um finanzielle Mittel zwischen verschiedenen Projektideen findet bei 15 % der Unternehmen grundsätzlich statt, bei weiteren 15 % dürfte ein solcher Wettbewerb teilweise (Antwort „mittel“) und für weitere 13 % in Einzelfällen (Antwort „eher nicht“) vorgesehen sein. In der forschungsintensiven Industrie und in den wissensintensiven Dienstleistungen ist diese Maßnahme des flexiblen Managements von Innovationsprojekten etwas weiter verbreitet. Großunternehmen setzen deutlich häufiger auf einen Wettbewerb um finanzielle Mittel zwischen verschiedenen Innovationsideen als kleine und mittlere Unternehmen. Ein Wettbewerb um Ressourcen zwischen Innovationsprojekten, die sich bereits in fortgeschrittenen Stadien befinden, ist kaum anzutreffen. Nur 5 % der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland nutzen diese Form der flexiblen Mittelzuteilung standardmäßig, bei weiteren 23 % wird diese Maßnahme zumindest in Einzelfällen genutzt. Dabei sind es wieder vorrangig die mittleren und großen Unternehmen, die auf diese Form des Ressourcenwettbewerbs

zwischen Innovationsprojekten setzen. In der forschungsintensiven Industrie ist diese Maßnahme etwas weiter verbreitet als in den anderen Sektoren.

Bei etwa einem Fünftel der innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland sind Prozesse etabliert, um Erkenntnisse aus abgebrochenen Projekten für künftige Innovationsprojekte nutzbar zu machen. Unternehmen aus der forschungsintensiven Industrie und den wissensintensiven Dienstleistungen haben häufiger solche Prozesse etabliert als Unternehmen aus der sonstigen Industrie und den sonstigen Dienstleistungen. In großen Unternehmen ist diese Maßnahme des Managements von Innovationsprojekten etwas häufiger anzutreffen (nämlich bei rund einem Viertel der innovationsaktiven Unternehmen) als bei kleinen Unternehmen (weniger als ein Fünftel).

4 Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen

4.1 Fragestellung

Die heftige konjunkturelle Krise, die im Herbst 2008 begann und bis zum Jahresende 2009 anhielt, veränderte auch die Rahmenbedingungen für Innovationen grundlegend. Zum einen wurde das Umfeld für die Einführung neuer Produkte merklich unfreundlicher, da bei rückläufiger Nachfrage und erhöhtem Preisdruck die erfolgreiche Platzierung von Neuheiten mit meist höheren Preisen im Vergleich zu Vorgängerprodukten beträchtlich schwerer fällt (vgl. Shleifer, 1986; Barlevy, 2004; Le Bas, 2000). Zum anderen verschlechterten sich die Finanzierungsbedingungen aufgrund gesunkener Gewinne bzw. zum Teil auch erheblicher Verluste, was direkte Rückwirkungen auf die Ausgaben für Forschung und Innovationen hat, da diese überwiegend aus internen Mitteln bestritten werden (vgl. Harhoff, 1998; Rafferty und Funk, 2004; Barlevy, 2007). Gleichzeitig war die Zurückhaltung von Kreditgebern groß, risikoreiche Vorhaben zu finanzieren (vgl. Aghion et al., 2008). Und an den Finanzmärkten boten sinkende Kurse und hohe Nervosität der Anleger ein schlechtes Umfeld für die Ausgabe neuer Aktien oder Anleihen.

Die Wirtschaftskrise veränderte aber auch den Wettbewerb in den Absatzmärkten wesentlich, da Wettbewerber ausstiegen und neue Wettbewerber auf der Suche nach neuen Absatzmöglichkeiten hinzukamen (vgl. Caballero und Hammour, 1994; Le Bas, 2001; Guellec und Ioannidis, 1999). Mit dem gestiegenen Preisdruck ging ein erhöhter Druck zur Kostensenkung einher. Unter diesen Umständen bot es sich für Unternehmen an, über eine gezielte Innovationsstrategie ihre preisliche und nicht-preisliche Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, um in der Krise Marktanteile zu gewinnen, vor allem aber um für den bevorstehenden Aufschwung mit einem modernisierten Produktportfolio und effizienteren internen Prozessen die neuen Wachstumsmöglichkeiten zu nutzen (vgl. Devinney, 1990).

Um die Auswirkungen der Wirtschaftskrise 2008/09 auf die wirtschaftlichen Aktivitäten der Unternehmen, die strategischen Reaktionen der Unternehmen auf die Krise sowie die Änderungen, die in Folge der Wirtschaftskrise bei den Innovationsaktivitäten der Unternehmen vorgenommen wurden, zu erfassen, wurde ein entsprechender Fragenblock in die Innovationserhebung 2010 aufgenommen (Abbildung 10), der drei Fragen enthielt:

- Bedeutung von vier möglichen Konsequenzen der Wirtschaftskrise: verringerte Umsätze, verringerte Gewinne (bzw. erhöhte Verluste), Personalabbau sowie Ausweitung von Kurzarbeit oder Teilzeitarbeit und Abbau von Arbeitszeitkonten;
- Bedeutung von verschiedenen strategischen Maßnahmen als Reaktion auf die Wirtschaftskrise: Kostensenkung, Standortverlagerung, Erneuerung des bestehenden Angebots, Ausweitung des Angebots auf neue Märkte und Kundengruppen, verstärkte Qualifizierungsanstrengungen und verstärkte Marketinganstrengungen.
- Änderungen bei Innovationsaktivitäten in Folge der Wirtschaftskrise.

Abbildung 10: Fragenblock Wirtschaftskrise und Wettbewerbsstrategien in der Innovationserhebung 2010

8 Wirtschaftskrise und Wettbewerbsstrategien				
8.1 Welche Bedeutung hatten die folgenden Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 für Ihr Unternehmen im Jahr 2009?				
<i>Bitte machen Sie in jede Zeile ein Kreuz!</i>				
	hoch	mittel	gering	keine
Verringerung des Umsatzes.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Verringerung der Gewinne bzw. Erhöhung der Verluste.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Abbau von Personal.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Ausweitung von Kurzarbeit oder Teilzeitarbeit, Abbau von Arbeitszeitkonten.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8.2 Welche Bedeutung haben die folgenden strategischen Maßnahmen für Ihr Unternehmen, um auf die aktuellen Veränderungen in den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen aufgrund der Wirtschaftskrise zu reagieren?				
<i>Bitte machen Sie in jede Zeile ein Kreuz!</i>				
	hoch	mittel	gering	keine
Senkung der <u>Kosten</u> von Produktion/Dienstleistungserbringung.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Verlagerung von Unternehmensaktivitäten an andere Standorte.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Erneuerung des bestehenden Produkt-/Dienstleistungsangebots.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Ausweitung des Produktangebots auf <u>neue Marktsegmente/Kundengruppen</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Verstärkte Investitionen in die <u>Qualifikation</u> des Personals.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Verstärkte Investitionen in <u>Marketing</u> und Werbung.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
8.3 Hat Ihr Unternehmen in Folge der Wirtschaftskrise folgende Änderungen bei Innovationsaktivitäten im Jahr 2009 vorgenommen?				
			Ja	Nein
Nutzung freier Personalressourcen für <u>verstärkte</u> Innovationsaktivitäten.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<u>Verringerung</u> der Innovationsaktivitäten aufgrund von Finanzierungsengpässen.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<u>Verzicht</u> auf Innovationsaktivitäten aufgrund der unsicheren Wirtschaftslage.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<u>Verschiebung</u> von Innovationsaktivitäten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<u>Aufnahme</u> zusätzlicher Innovationsaktivitäten, um <u>neue Produkt-/Dienstleistungsangebote</u> einzuführen.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<u>Aufnahme</u> zusätzlicher Innovationsaktivitäten, um <u>neue/verbesserte Prozesse</u> und Verfahren einzuführen.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Quelle: ZEW.

4.2 Direkte Konsequenzen der Wirtschaftskrise

Die Wirtschaftskrise 2008/09 führte bei über drei Viertel der Unternehmen Deutschlands zu Rückgängen bei Umsatz oder Gewinnen. Für 27 % bzw. 30 % der Unternehmen war diese Konsequenz von hoher Bedeutung (Tabelle 3).⁵ Zu einem Personalabbau aufgrund der Wirtschaftskrise kam es bei knapp der Hälfte der Unternehmen, allerdings gaben nur 10 % an, dass diese Konsequenz eine hohe Bedeutung für Ihr Unternehmen gehabt hätte. Von ähnlicher Bedeutung war die Reduzierung der geleisteten Arbeitszeit, indem auf Kurzarbeit oder vermehrte Teilzeitarbeit zurückgegriffen wurde oder vorhandene Arbeitszeitkonten der Mitarbeiter abgebaut wurden. Diese Konsequenz berichten rund 40 % aller Unternehmen, wobei sie bei 14 % von hoher Bedeutung war. Der Anteil der Unternehmen, die angaben, dass keine dieser vier Konsequenzen eingetreten ist, liegt bei 17 %. Große Unternehmen berichten häufiger direkte Krisenkonsequenzen als kleine oder mittlere Unternehmen. Besonders groß sind die Unterschiede bei der krisenbedingten Verringerung von Arbeitszeiten durch Kurzarbeit, Teilzeitarbeit oder den Abbau von Überschüssen auf Arbeitszeitkonten.

Innovative Unternehmen (das sind Unternehmen, die in den Jahren 2007-2009 Aktivitäten zur Entwicklung und Einführung neuer Produkte und Prozesse unternommen hatten) berichten deutlich häufiger negative Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf Umsatz, Gewinne oder

5 Eine differenzierte Darstellung der Bedeutung der einzelnen Konsequenzen der Wirtschaftskrise nach Branchengruppe, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland findet sich in Tabelle 14 im Anhang.

Arbeitsvolumen. Innerhalb der innovationsaktiven Unternehmen sind es wiederum forschende Unternehmen, die zu besonders hohen Anteilen geringere Umsätze, Gewinne oder Beschäftigungsvolumina als Krisenkonsequenz melden. Unternehmen ohne Innovationsaktivitäten gegen dagegen häufiger an, dass die Wirtschaftskrise keine der vier angeführten Konsequenzen für ihr Unternehmen gehabt hat.

Tabelle 3: Anteil der Unternehmen in Deutschland, in denen direkte wirtschaftliche Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 eine hohe Bedeutung hatten

	Verringerung des Umsatzes	Verringerung der Gewinne bzw. Erhöhung der Verluste	Abbau von Personal	Kurzarbeit, Ausweitung von Teilzeitarbeit, Abbau von Arbeitszeitkonten	Keine dieser Konsequenzen ¹⁾
Alle Unternehmen	27	30	10	14	17
- ohne Innovationsaktivitäten	22	26	8	11	18
- mit Innovationsaktivitäten	31	33	12	17	16
<i>darunter: mit FuE-Aktivitäten²⁾</i>	<i>38</i>	<i>35</i>	<i>13</i>	<i>23</i>	<i>15</i>
Forschungsintensive Industrie ^{a)}	47	45	18	36	10
Sonstige Industrie ^{b)}	30	31	10	18	16
Wissensintensive Dienstleistungen ^{c)}	17	19	4	5	26
Sonstige Dienstleistungen ^{d)}	25	32	11	11	14

Unternehmen, für die die angeführten Konsequenzen der Wirtschaftskrise von hoher Bedeutung waren, in % aller Unternehmen der jeweiligen Gruppe.

1) Keine der vier angeführten Konsequenzen war von niedriger, mittlerer oder hoher Bedeutung.

2) Unternehmen mit FuE-Aktivitäten sind eine Teilgruppe der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten.

a) WZ08 20-21, 26-30. - b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 – Berechnungen des ZEW.

Klassifiziert man die Unternehmen nach ihrer Zugehörigkeit zu forschungs- und wissensintensiven Branchen, so zeigen sich für Unternehmen der forschungsintensiven Industrie die stärksten Konsequenzen der Wirtschaftskrise. Fast jedes zweite Unternehmen meldet gesunkene Umsätze und Gewinne als eine Krisenkonsequenz von hoher Bedeutung. Über ein Drittel gab an, dass Kurzarbeit, vermehrte Teilzeitarbeit und der Abbau von Arbeitszeitkonten wesentliche Krisenfolgen waren. Vergleichsweise gering waren die Auswirkungen der Krise in den wissensintensiven Dienstleistungen, insbesondere der Abbau von Personal oder eine Reduzierung der Arbeitszeit war hier nur bei 4-5 % der Unternehmen von großer Bedeutung als Krisenkonsequenz.

Die Unterschiede in den Krisenkonsequenzen zwischen einzelnen Sektoren sowie zwischen innovativen und nicht innovativen Unternehmen hängen u.a. mit der unterschiedlichen Bedeutung des Exportgeschäfts zusammen. Der starke Nachfrageeinbruch ab Ende 2008 betraf in erster Linie die Exportnachfrage, sodass die traditionell stark exportorientierte forschungsintensive Industrie besonders heftige Umsatz- und Gewinneinbrüche hinnehmen musste, die in der Folge auch zu Anpassungen bei der Beschäftigung führten. Die Unternehmen in der nicht forschungsintensiven Industrie sowie in den Dienstleistungsbranchen sind dagegen überwiegend auf die Inlandsnachfrage ausgerichtet, die in der jüngsten Wirtschaftskrise nur vergleichsweise wenig zurückging, so dass auch die Krisenkonsequenzen in diesen Branchen

weniger drastisch ausfielen. Für innovative und nicht innovative Unternehmen gilt ein ähnlicher Zusammenhang, denn innovative Unternehmen weisen tendenziell eine höhere Exportorientierung auf, die u.a. auf innovationsbedingte Wettbewerbsvorsprünge zurückgeführt werden kann, die es den Unternehmen erleichtern, in Exportmärkte einzusteigen und sich dort gegen die einheimischen Wettbewerber durchzusetzen (vgl. Arnold und Hussinger, 2005).

Eine multivariate Analyse zeigt, dass aber auch bei Kontrolle für die Exporttätigkeit sowie für einige andere Faktoren, die das Ausmaß der Krisenkonsequenzen in einem Unternehmen beeinflussen können, ein deutlicher Effekt der Innovationstätigkeit bestehen bleibt. Unternehmen, die in den Jahren vor der Krise (2006-2008) keine Innovationsaktivitäten hatten, berichten für alle vier unterschiedenen Krisenkonsequenzen eine statistisch signifikant geringere Bedeutung (Tabelle 4). Innerhalb der Gruppe der innovativen Unternehmen weisen einzig Unternehmen, die vor der Krise Marktneuheiten eingeführt hatten, statistisch signifikant geringere Krisenkonsequenzen auf. Durch die mit der Einführung von Marktneuheiten einhergehende zumindest kurzfristige Monopolstellung im Absatzmarkt verzeichneten diese Unternehmen tendenziell niedrigere Umsatz- und Gewinnrückgänge, einen geringeren Personalabbau und eine seltenere Nutzung von Maßnahmen zur Arbeitszeitverkürzung.

Tabelle 4: Einfluss der vorangegangenen Innovationsaktivitäten von Unternehmen auf die im Unternehmen aufgetretenen direkten wirtschaftlichen Konsequenzen der Wirtschaftskrise: Ergebnisse von Regressionsanalysen

<i>Art der Innovationstätigkeit 2006-2008 (Referenzgruppe: innovative Unternehmen ohne FuE-Aktivitäten, die entweder sonstige Prozessinnovationen (die weder zu Kostensenkungen noch Qualitätsverbesserungen geführt haben) eingeführt haben oder nur laufende oder abgebrochene Innovationsaktivitäten aufweisen)</i>	Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 im Jahr 2009				
	Verringerung des Umsatzes ¹⁾	Verringerung der Gewinne/Erhöhung der Verluste ¹⁾	Abbau von Personal ¹⁾	Kurzarbeit, Ausweitung von Teilzeitarbeit, Abbau von Arbeitszeitkonten ¹⁾	Keine dieser Konsequenzen ²⁾
Kontinuierliche FuE-Aktivitäten				+	
Gelegentliche FuE-Aktivitäten				+++	
Einführung von Marktneuheiten	--	---	--	-	+
Einführung von Sortimentsneuheiten					
Einführung von sonstigen Produktinnovationen ³⁾					
Einführung von kostensenkenden Prozessinnovationen			++	++	
Einführung von qualitätsverbessernde Prozessinnovationen					
keine Innovationsaktivitäten	--	---	---	--	+++

Die Modelle enthalten als erklärende Variablen außerdem die Größe, die Zugehörigkeit zu einer inländischen oder ausländischen Unternehmensgruppe, die Exportquote und den Anteil von Beschäftigten mit Hochschulabschluss (jeweils gemessen als gelagte Variablen für das Jahr 2008) sowie Indikatorvariablen für die Branchenzugehörigkeit und einen Standort in Ostdeutschland. Anzahl der Beobachtungen: 5.662.

+, ++, +++ (-, --, ---): positiver (negativer) Einfluss statistisch signifikant am 10-%-, 5-%- bzw. 1-%-Niveau.

1) Bedeutung der Konsequenz gemessen auf einer 4-stufigen Skala (hoch, mittel, gering, keine); Schätzergebnisse eines geordneten Probitmodells.

2) Gemessen als Indikatorvariable (ja/nein), Schätzergebnisse eines Probitmodells.

3) Nachahmerinnovationen in angestammten Produktsegmenten (d.h. weder Markt- noch Sortimentsneuheit)

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2009 und 2010. – Berechnungen des ZEW.

In forschenden Unternehmen war dagegen Kurzarbeit, die Ausweitung von Teilzeitarbeit und der Abbau von Arbeitszeitkonten eine signifikant häufiger anzutreffende Konsequenz der Krise als in anderen innovativen oder in nicht innovativen Unternehmen. Unternehmen, die vor der Krise kostensenkende Prozessinnovationen eingeführt hatten, meldeten signifikant häufiger Personalabbau sowie Maßnahmen der Arbeitszeitminderung.

4.3 Strategische Maßnahmen als Reaktion auf die Wirtschaftskrise

Die häufigste strategische Reaktion der Unternehmen auf die Wirtschaftskrise war die Senkung der Kosten. In 33 % der Unternehmen war diese Maßnahme von großer Bedeutung (Tabelle 5), bei weiteren 30 % von mittlerer.⁶ Viele Unternehmen reagierten allerdings auch durch Maßnahmen im Bereich der Produktpolitik: 21 % der Unternehmen gaben an, dass die Ausweitung des Produktangebots auf neue Marktsegmente und Kundengruppen von hoher Bedeutung war (bei weiteren 29 % von mittlerer Bedeutung), bei 13 % hatte die Erneuerung des bestehenden Produktangebots eine große Bedeutung (bei weiteren 27 % eine mittlere). Qualifizierungsmaßnahmen waren bei 12 % und Marketingmaßnahmen bei 10 % der Unternehmen von hoher Bedeutung, um auf die Krise zu reagieren (und bei weiteren 33 bzw. 27 % von mittlerer Bedeutung). Standortverlagerungen spielten als Krisenreaktion dagegen kaum eine Rolle (2 % der Unternehmen mit hoher Bedeutung, weitere 4 % mit mittlerer Bedeutung).

Tabelle 5: Anteil der Unternehmen in Deutschland, in denen strategische Maßnahmen auf die Wirtschaftskrise 2008/09 eine hohe Bedeutung hatten

	Kosten- senkung	Auswei- tung des Produkt- angebots	Erneue- rung des Produkt- angebots	Qualifi- zierung des Per- sonals	Investi- tionen in Marke- ting	Stand- ortver- lage- rung	Keine dieser Maß- nahmen ¹⁾
Alle Unternehmen	33	21	13	12	10	2	10
- ohne Innovationsaktivitäten	24	10	6	5	6	1	16
- mit Innovationsaktivitäten	41	32	20	18	14	3	4
<i>darunter: mit FuE- Aktivitäten</i>	<i>41</i>	<i>42</i>	<i>25</i>	<i>22</i>	<i>19</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
Forschungsintensive Industrie	44	36	25	15	13	3	3
Sonstige Industrie	36	21	10	11	11	2	7
Wissensintensive Dienstleistungen	26	18	13	13	9	2	10
Sonstige Dienstleistungen	31	20	12	11	9	2	16

Unternehmen, für die die angeführten strategischen Reaktionen auf die Wirtschaftskrise von hoher Bedeutung waren, in % aller Unternehmen der jeweiligen Gruppe.

1) Keine der sechs angeführten strategischen Maßnahmen war von niedriger, mittlerer oder hoher Bedeutung.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010. – Berechnungen des ZEW.

6 Eine differenzierte Darstellung der Bedeutung der einzelnen strategischen Maßnahmen in Reaktion auf die Wirtschaftskrise nach Branchengruppe, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland findet sich in Tabelle 15 im Anhang.

Große Unternehmen setzten deutlich häufiger auf Kostensenkungen und Standortverlagerungen als kleine und mittlere Unternehmen. Über 55 % der Unternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten gaben an, dass Kostensenkungen eine hohe Bedeutung als strategische Reaktion auf die Krise hatten, fast 10 % gaben Standortverlagerungen als eine Maßnahme von hoher Bedeutung an. Unter den kleinen Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten setzte nur rund ein Drittel auf Kostensenkungen, und weniger als 2 % reagierten mit Standortverlagerungen. Eine Erneuerung des bestehenden Produktangebots ist ebenfalls bei großen Unternehmen häufiger anzutreffen, die Unterschiede in der Verbreitung dieser Maßnahme im Vergleich zu kleinen und mittleren Unternehmen sind allerdings merklich geringer als bei Kostensenkungen oder Standortverlagerungen. Eine Ausweitung des Produktangebots auf neue Marktsegmente und Kundengruppen wurde am häufigsten von mittelgroßen Unternehmen verfolgt. Bei rund einem Drittel der Unternehmen mit 100 bis unter 500 Beschäftigten hatte diese Maßnahme eine hohe Bedeutung als Reaktion auf die Krise, im Vergleich zu unter einem Viertel bei den großen Unternehmen und unter einem Fünftel bei den kleinen. Verstärkte Investitionen in das Marketing wurden am häufigsten von Unternehmen mit 50 bis 99 Beschäftigten als strategische Maßnahme von hoher Bedeutung genannt, während für jeweils weniger als 10 % der Unternehmen mit unter 50 Beschäftigten und über 500 Beschäftigten diese Maßnahme eine hohe Bedeutung hatte. Verstärkte Investitionen in die Qualifizierung des Personals wurden am häufigsten von mittelgroßen bis großen Unternehmen ergriffen.

Für alle strategischen Reaktionen gilt, dass sie unter innovativen Unternehmen häufiger anzutreffen sind als unter nicht innovativen, und dass innerhalb der Gruppe der innovativen Unternehmen bei den forschenden Unternehmen weiter verbreitet sind. Differenziert nach Sektoren berichteten Unternehmen der forschungsintensiven Industrie am häufigsten von strategischen Reaktionen auf die Krise, während in den Dienstleistungen strategische Maßnahmen in Folge der Wirtschaftskrise nur bei relativ wenigen Unternehmen eine hohe Bedeutung hatten. Dieses Ergebnis korrespondiert auch mit dem Ausmaß der Folgen, die die Wirtschaftskrise für die einzelnen Gruppen von Unternehmen hatte.

4.4 Innovationsausgaben während der Wirtschaftskrise

Im Jahr 2009 kam es erstmals nach vielen Jahren zu einem starken nominellen Rückgang der Innovationsausgaben in der deutschen Wirtschaft. Die Innovationsausgaben lagen 2009 im Vergleich zu 2008 um 10,8 % niedriger, nachdem sie in den Jahren 2007 und 2008 mit jährlichen Wachstumsraten von 5,0 bzw. 5,8 % angestiegen waren (vgl. Tabelle 6). Überdurchschnittlich stark war der Rückgang der Innovationsausgaben in der sonstigen Industrie, in den sonstigen Dienstleistungen blieben die Innovationsausgaben dagegen im Vorjahresvergleich 2009 unverändert, allerdings waren sie bereits 2008 rückläufig gewesen.

Der Rückgang der Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft im Krisenjahr 2009 entsprach in etwa dem Rückgang des Umsatzes, sodass die Relation zwischen Innovationsausgaben und Umsatz („Innovationsintensität“) sich nur geringfügig änderte.⁷ In der forschungs-

⁷ Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht in allen Branchen die Umsätze im Jahr 2009 zurückgingen.

tensiven Industrie gingen die Umsätze im Jahr 2009 mit rund 16 % besonders stark zurück und übertrafen die Einschnitte bei den Innovationsbudgets deutlich, sodass die Innovationsintensität von 7,4 auf 7,9 % anstieg. Umgekehrt war die Entwicklung in der sonstigen Industrie. Dort wurden die Innovationsausgaben stärker zurückgefahren als sich der Umsatz verringerte, sodass die Innovationsintensität sank. Dabei spielte die Energieversorgung und Mineralölwirtschaft eine Sonderrolle, da ihre Umsätze in 2009 zunahmen und die Innovationsausgaben dennoch reduziert wurden. In den wissensintensiven Dienstleistungen stiegen die Umsätze im „Krisenjahr“ aufgrund höherer Erlöse der Finanzdienstleistungen sogar an, wodurch bei nur leicht rückläufigen Innovationsbudgets die Innovationsintensität zurückging.

Tabelle 6: Veränderung der Innovationsausgaben und Innovationsintensität 2007-2009

	Veränderung der Innovationsausgaben zum Vorjahr in %			Innovationsausgaben in % des Umsatzes („Innovationsintensität“)		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Alle Unternehmen	5,0	5,8	-10,8	2,7	2,6	2,6
Forschungsintensive Industrie ^{a)}	1,9	10,2	-10,6	7,2	7,4	7,9
Sonstige Industrie ^{b)}	8,7	0,0	-16,4	1,9	1,7	1,5
Wissensintensive Dienstleistungen ^{c)}	13,8	1,9	-10,5	1,8	1,6	1,6
Sonstige Dienstleistungen ^{d)}	1,0	-5,1	-0,1	0,8	0,7	0,7

Alle Angaben auf Basis von auf die Grundgesamtheit der Unternehmen in Deutschland mit 5 oder mehr Beschäftigten hochgerechneten Werten. Datenrevisionsstand: November 2011.

a) WZ08 20-21, 26-30. - b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2007-2010 – Berechnungen des ZEW.

Die Verringerung der Innovationsbudgets im Krisenjahr 2009 betraf in erster Linie die investiven Ausgaben (Investitionen in Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter). Sie wurden um 23 % gegenüber 2008 zurückgenommen (vgl. Tabelle 7). Vor allem die Industrieunternehmen schränkten Investitionen für neue Produkte und verbesserte Prozesse erheblich ein, in den Dienstleistungssektoren war der Rückgang weniger stark. Die laufenden Aufwendungen, die interne Personal- und Sachmittel sowie Aufträge an Externe (von FuE über Konstruktion und Design bis zu Marketing und Weiterbildung) umfassen, wurden nur um 3 % reduziert. Differenziert nach FuE-Ausgaben einerseits und Innovationsausgaben außerhalb des FuE-Bereichs andererseits zeigt sich ein vergleichsweise geringer Rückgang der FuE-Ausgaben (interne plus externe) im Jahr 2009 um 4 %, während die sonstigen Innovationsausgaben, die überwiegend umsetzungs- und marktnäher sind, um 17 % abgenommen haben.

Der starke Rückgang der Innovationsausgaben im Jahr 2009 war zunächst von den Unternehmen nicht so geplant worden und weist auf die schockartige Wirkung der Wirtschaftskrise hin. Dies macht ein Vergleich der Planzahlen der Innovationsausgaben aus den Vorjahreserhebungen mit den realisierten Innovationsausgaben deutlich.⁸ Für das Jahr 2007 entsprachen die Planzahlen der Innovationsausgaben, die im 2. Quartal 2007 abgegeben wurden, fast exakt

⁸ Im MIP werden die Unternehmen regelmäßig zu den geplanten Innovationsausgaben für das Jahr, in dem die Erhebung stattfindet, sowie für das Folgejahr befragt. Da sich die Feldphase der Erhebungen in jedem Jahr von März bis Juli erstreckt, spiegeln die Planangaben im Wesentlichen den Planungs- und Informationsstand im 2. Quartal des Erhebungsjahres wider.

den letztlich im Jahr 2007 realisierten Innovationsausgaben von rund 119,0 Mrd. € (vgl. Abbildung 11).⁹ Für 2008 gingen die Unternehmen im Frühjahr 2007 noch von einem geringen Ausgabenzuwachs auf 121,5 Mrd. € aus. Im Frühjahr 2008 wurde bereits mit Ausgaben von 122,6 Mrd. € gerechnet, letztlich betragen die Innovationsausgaben 2008 125,9 Mrd. €. Dies deutet auf ein insgesamt günstigeres konjunkturelles Umfeld im Jahr 2008 als zunächst von den Unternehmen angenommen hin.

Tabelle 7: Veränderungsrates der Innovationsausgaben 2009 gegenüber dem Vorjahr nach Komponenten der Innovationsausgaben

<i>Veränderungsrate der Innovationsausgaben 2008-2009 in %</i>	Insgesamt	laufende Aufwendungen	Investitionen	FuE	Nicht-FuE
Alle Unternehmen	-10,8	-3,4	-23,0	-3,8	-17,4
Forschungsintensive Industrie ^{a)}	-10,6	-4,0	-27,4	-4,5	-20,0
Sonstige Industrie ^{b)}	-16,4	-4,8	-26,4	2,4	-23,5
Wissensintensive Dienstleistungen ^{c)}	-10,5	-4,6	-16,6	-4,7	-14,9
Sonstige Dienstleistungen ^{d)}	-0,1	25,1	-9,3	5,8	-0,6

Alle Angaben auf Basis von auf die Grundgesamtheit der Unternehmen in Deutschland mit 5 oder mehr Beschäftigten hochgerechneten Werten. Datenrevisionsstand: November 2011

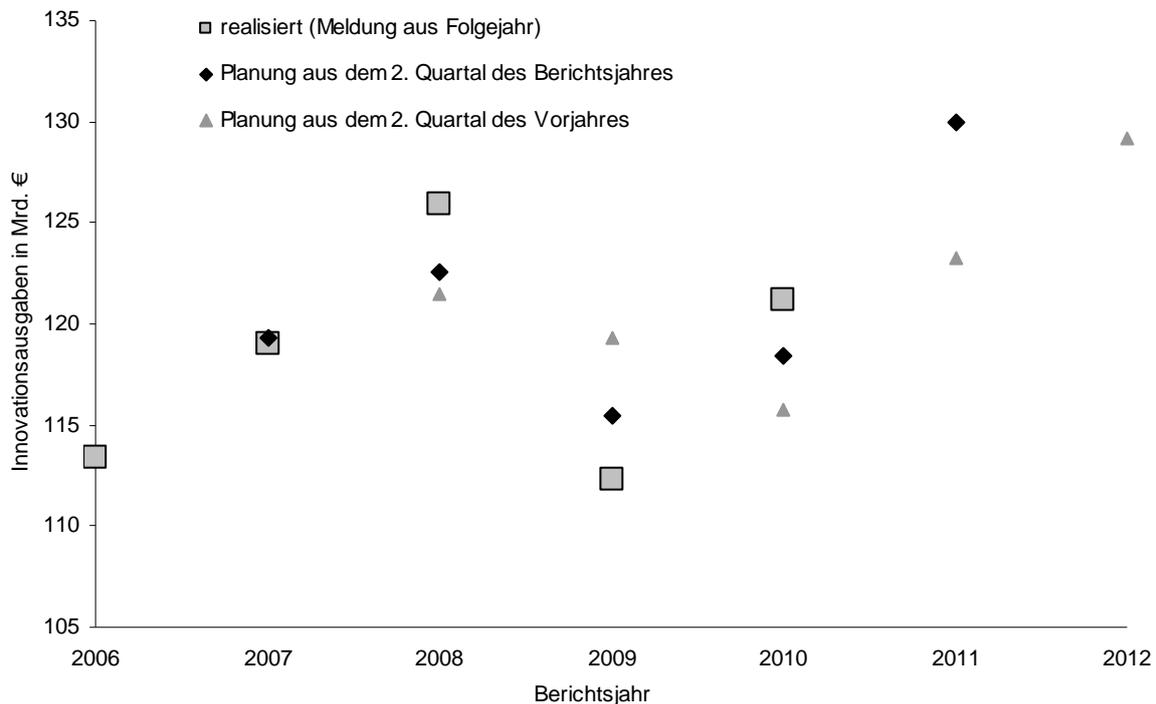
a) WZ08 20-21, 26-30. - b) WZ08 5-19, 22-25, 31-39. - c) WZ08 58-66, 69-73 (ohne 70.1). - d) WZ08 46, 49-53, 74, 78-82.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2007-2010 – Berechnungen des ZEW.

Für 2009 zeigt sich das umgekehrte Bild. Im Frühjahr 2008 planten die Unternehmen für 2009 zwar bereits mit rückläufigen Innovationsbudgets (119,3 Mrd. € gegenüber den zum damaligen Zeitpunkt für 2008 geplanten 121,5 Mrd. €). Der geplante Rückgang von -2,7 % war allerdings bei weitem nicht so stark wie die im Frühjahr 2009, d.h. während der stärksten Auswirkungen der Krise, geplanten Einschnitte (-8,3 %, d.h. für 2009 geplante Ausgaben von 115,5 Mrd. € gegenüber den tatsächlichen Ausgaben in 2008 von 125,9 Mrd. €). Doch selbst diese Planung erwies sich noch als zu optimistisch, denn letztlich sanken die Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft im Jahr 2009 auf 112,3 Mrd. €, d.h. um -10,8 %. Dieser Rückgang resultiert sowohl aus deutlich gekürzten Innovationsbudgets der großen Unternehmen als auch aus dem gänzlichen Verzicht auf Innovationsaktivitäten bei vielen kleinen Unternehmen. Gleichwohl sind nicht bei allen Unternehmen und nicht in allen Branchen stark abnehmende Innovationsausgaben im Jahr 2009 zu beobachten. So blieben die Innovationsausgaben der Pharmaindustrie, der Nahrungsmittelindustrie oder der Medizintechnik- sowie Sportwaren- und Spielwarenhersteller weitgehend stabil.

⁹ Alle Angaben zu Innovationsausgaben sind auf die Grundgesamtheit der Unternehmen in Deutschland mit 5 oder mehr Beschäftigten in der produzierenden Industrie (WZ08 5-39) sowie ausgewählten gewerblichen Dienstleistungen (WZ08 46, 49-53, 58-66, 69-74, 78-82) hochgerechnete Werte. Die hier angeführten Werte gegen den Datenrevisionsstand von November 2011 wieder.

Abbildung 11: Geplante und realisierte Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft 2007-2012



Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2007-2011 – Berechnungen des ZEW.

4.5 Rückwirkungen der Wirtschaftskrise auf die Innovationstätigkeit

Mit der Wirtschaftskrise ging nicht nur eine Anpassung der Ausgaben für Innovationsaktivitäten einher. Im Zuge der strategischen Änderungen wurde auch die Ausrichtung der Innovationsaktivitäten angepasst. Ein Drittel der Unternehmen gab an, dass sie in Folge der Wirtschaftskrise ihre Innovationsaktivitäten verringert haben. Bei 19 % der Unternehmen waren hierfür Finanzierungsengpässe ausschlaggebend, 22 % verzichteten wegen der unsicheren Wirtschaftslage auf die Fortführung bzw. Aufnahme einzelner Innovationsprojekte, und 26 % verschoben (einzelne) Innovationsaktivitäten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen (Tabelle 8).¹⁰ Gleichzeitig nahm aber ein ähnlicher großer Anteil von Unternehmen (34 %) die Wirtschaftskrise zum Anlass, durch zusätzliche Innovationsaktivitäten gegen den Absatzrückgang anzukämpfen oder ihre Kosten zu senken. 24 % weiteten ihre Innovationsaktivitäten aus, um neue Produkte oder Dienstleistungen einzuführen, 25 % trieben zusätzliche Prozessinnovationsaktivitäten voran. Bei 14 % der Unternehmen wurden die nicht voll ausgelasteten Personalkapazitäten genutzt, um die Innovationstätigkeit zu verstärken.

Unternehmen mit Innovations- bzw. FuE-Aktivitäten berichten häufiger zusätzliche als eingeschränkte Innovationsaktivitäten. Dies gilt auch für Unternehmen aus den forschungs- bzw. wissensintensiven Wirtschaftszweigen. Die Wirtschaftskrise hat somit tendenziell zu einer

¹⁰ Eine differenzierte Darstellung der Änderungen bei Innovationsaktivitäten in Folge der Wirtschaftskrise nach Branchengruppe, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland findet sich in Tabelle 16 im Anhang.

Verbreiterung der Innovationsaktivitäten im Sinn der Verfolgung unterschiedlicher Projekte zur Entwicklung und Einführung neuer Produkte und Prozesse geführt. Da gleichzeitig die Innovationsbudgets zurückgenommen wurden, bedeutet dies, dass vermehrt kleinere Projekte verfolgt wurden. Es ist zu vermuten, dass die Zeit unterausgelasteter Kapazitäten verstärkt genutzt wurde, um die Machbarkeit von Innovationsideen zu prüfen und über kurzfristig umsetzbare Maßnahmen das Produktangebot zu erneuern und interne Verfahrensabläufe zu verbessern.

Tabelle 8: Anteil der Unternehmen in Deutschland, die in Folge der Wirtschaftskrise 2008/09 Änderungen bei ihren Innovationsaktivitäten vorgenommen haben

	Einschränkung von Innovationsaktivitäten				Zusätzliche Innovationsaktivitäten				keine Änderung
	insg.	A	B	C	insg.	D	E	F	
Alle Unternehmen	33	19	22	26	34	24	25	14	44
- ohne Innovationsaktivitäten 2007-2009	29	16	24	24	12	7	7	4	62
- mit Innovationsaktivitäten 2007-2009	36	22	20	28	55	39	42	24	28
<i>darunter: mit FuE-Aktivitäten</i>	<i>37</i>	<i>22</i>	<i>16</i>	<i>28</i>	<i>67</i>	<i>52</i>	<i>51</i>	<i>34</i>	<i>19</i>
Forschungsintensive Industrie	41	22	23	32	59	42	39	26	24
Sonstige Industrie	37	22	27	29	36	24	28	15	40
Wissensintensive Dienstleistungen	21	10	12	16	38	25	27	19	50
Sonstige Dienstleistungen	34	22	25	30	23	17	16	7	50

Unternehmen, die im Zuge der Wirtschaftskrise Änderungen bei ihren Innovationsaktivitäten vornahmen, in % aller Unternehmen der jeweiligen Gruppe.

A: Verringerung der Innovationsaktivitäten aufgrund von Finanzierungsengpässen

B: Verzicht auf Innovationsaktivitäten aufgrund der unsicheren Wirtschaftslage

C: Verschiebung von Innovationsaktivitäten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen

D: Zusätzliche Innovationsaktivitäten, um neue Produkt-/Dienstleistungsangebote einzuführen

E: Zusätzliche Innovationsaktivitäten, um neue/verbesserte Prozesse und Verfahren einzuführen

F: Nutzung freier Personalressourcen für verstärkte Innovationsaktivitäten

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 . – Berechnungen des ZEW.

Unternehmen ohne Innovationsaktivitäten im Jahr 2009 gaben dagegen häufiger an, dass die Wirtschaftskrise zu einer Einschränkung ihrer Innovationstätigkeit geführt hat (29 %) als dass sie zusätzliche Innovationsaktivitäten ausgelöst hätte (12 %). Eine Einschränkung von Innovationsaktivitäten bedeutet in dieser Gruppe, dass die Unternehmen zumindest vorübergehend auf die Durchführung von Innovationsvorhaben ganz verzichtet haben. Mit knapp einem Drittel scheint dies auf den ersten Blick ein sehr hoher Anteil zu sein. Allerdings ist gerade bei kleinen Unternehmen die Persistenz der Innovationstätigkeit gering (vgl. Peters, 2009). Ihre Innovationsvorhaben sind zudem meist von geringem zeitlichem und finanziellem Umfang, oft handelt es sich um inkrementelle Verbesserungen und eher selten um grundlegende Neuerungen auf Basis eigener FuE. Sie tun sich daher leichter, bei kurzfristig veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen durch die Aufgabe von Innovationsprojekten bzw. den Verzicht auf neue Projekte zu reagieren. Bei den 12 % der nicht-innovativen Unternehmen, die angaben, dass sie aufgrund der Wirtschaftskrise zusätzliche Innovationsaktivitäten durchführen möchten, ist davon auszugehen, dass sie durch die Wirtschaftskrise zum (Wieder-)Einstieg in das Innovationsgeschäft motiviert wurden, wobei sich dies im Krisenjahr selbst noch nicht in Innovationsausgaben niedergeschlagen hatte.

In kleinen Unternehmen kam es etwas häufiger zu einem Verzicht auf Innovationsaktivitäten aufgrund der unsicheren Wirtschaftslage als in mittleren und großen Unternehmen. Bei der Verringerung von Innovationsaktivitäten aufgrund von Finanzierungsengpässen und der Verschiebung von Innovationsaktivitäten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen zeigen sich keine klaren Zusammenhänge mit der Unternehmensgröße. Insgesamt haben kleine, mittlere und große Unternehmen etwa gleich häufig ihre Innovationsaktivitäten aufgrund der Wirtschaftskrise eingeschränkt. Die Aufnahme zusätzlicher Innovationsaktivitäten sowie die Nutzung freier Personalressourcen für verstärkte Innovationsaktivitäten sind dagegen in mittleren und großen Unternehmen häufiger anzutreffen als in kleineren. Während über 50 % der Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten in Folge der Wirtschaftskrise zusätzliche Innovationsaktivitäten aufgenommen haben, war es bei den Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten nur rund ein Drittel. In fast jedem zweiten kleinen Unternehmen kam es in Folge der Wirtschaftskrise zu keiner Änderung der Innovationsaktivitäten, während bei den Unternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten nur ein Drittel ihre Innovationsaktivitäten in Folge der Wirtschaftskrise unverändert ließen. Diese Größenunterschiede spiegeln insbesondere den höheren Anteil von nicht innovationsaktiven Unternehmen in der Gruppe der kleinen Unternehmen wider, bei denen häufiger keine krisenbedingte Änderung von Innovationsaktivitäten festzustellen ist.

Zwischen den unmittelbaren wirtschaftlichen Krisenauswirkungen und der Anpassung der Innovationsaktivitäten bestehen deutliche Zusammenhänge, wie eine multivariate Analyse zeigt.¹¹ Unternehmen, die Umsatz- und Gewinnrückgänge sowie den Abbau von Personal als Folge der Wirtschaftskrise melden, haben signifikant häufiger ihre Innovationsaktivitäten eingeschränkt (Tabelle 9). Die stärksten Effekte zeigen sich für Unternehmen, für die der Rückgang der Gewinne bzw. die Zunahme der Verluste eine Krisenwirkung von hoher Bedeutung war. Unternehmen, die starke krisenbedingte Umsatzrückgänge verzeichneten, haben vor allem durch eine Verschiebung von Innovationsprojekten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen reagiert. Unternehmen, in denen es durch die Krise zu einem Personalabbau kam, haben deutlich häufiger aufgrund von Finanzierungsschwierigkeiten Innovationsaktivitäten verringert und auf die Durchführung von Innovationsprojekten verzichtet. Unternehmen, in denen es durch die Krise zu Kurzarbeit, vermehrter Teilzeitarbeit bzw. dem Abbau von Arbeitszeitkonten kam, haben kaum durch eine stärkere Einschränkung ihrer Innovationsaktivitäten reagiert als Unternehmen, die keine negativen Krisenwirkungen aufweisen. Insofern erweisen sich die Möglichkeiten zur flexiblen Anpassung der Arbeitszeit an die verringerte Auftragslage nicht nur als ein Instrument zur Beschäftigungssicherung, sondern auch zur Sicherung des Niveaus der Innovationsaktivitäten.

11 Eine detaillierte Darstellung der Schätzergebnisse findet sich in Rammer (2011).

Tabelle 9: Einfluss der direkten wirtschaftlichen Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 auf Änderungen der Innovationsaktivitäten: Ergebnisse von Probitmodellen (marginale Effekte)

		Verringerung der Innovationsaktivitäten aufgrund von Finanzierungspässen	Verzicht auf Innovationsaktivitäten aufgrund der unsicheren Wirtschaftslage	Verschiebung von Innovationsaktivitäten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen	Aufnahme zusätzlicher Innovationsaktivitäten, um neue Produkt-/ Dienstleistungsangebote einzuführen	Nutzung freier Personalressourcen für verstärkte Innovationsaktivitäten
Verringerung des Umsatzes	hohe Bedeutung	6 **	8 ***	13 ***	10 ***	4 *
	mittlere Bedeutung	7 ***	7 ***	11 ***	n.s.	n.s.
	niedrige Bedeutung	4 *	7 ***	7 ***	n.s.	n.s.
Verringerung der Gewinne/Erhöhung d. Verluste	hohe Bedeutung	20 ***	20 ***	20 ***	n.s.	n.s.
	mittlere Bedeutung	10 ***	12 ***	14 ***	n.s.	4 *
	niedrige Bedeutung	n.s.	n.s.	8 ***	n.s.	3 *
Abbau von Personal	hohe Bedeutung	20 ***	16 ***	11 ***	n.s.	n.s.
	mittlere Bedeutung	11 ***	10 ***	10 ***	n.s.	4 *
	niedrige Bedeutung	6 ***	7 ***	5 ***	3 *	n.s.
Kurzarbeit, Ausweitung Teilzeitarbeit, Abbau AZK	hohe Bedeutung	4 **	3 *	7 ***	n.s.	n.s.
	mittlere Bedeutung	n.s.	n.s.	n.s.	6 ***	4 *
	niedrige Bedeutung	n.s.	n.s.	n.s.	3 *	5 ***

Die Modelle enthalten als erklärende Variablen außerdem die Größe, die Zugehörigkeit zu einer inländischen oder ausländischen Unternehmensgruppe, die Exportquote und den Anteil von Beschäftigten mit Hochschulabschluss (jeweils gemessen für das Jahr 2009) sowie Indikatorvariablen für die Branchenzugehörigkeit und einen Standort in Ostdeutschland. Anzahl der Beobachtungen: 5.652.

*, **, ***: marginaler Effekt statistisch signifikant am 10-%-, 5-%- bzw. 1-%-Niveau. n.s.: geschätzter Koeffizient statistisch nicht signifikant.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010. – Berechnungen des ZEW.

Die Entscheidung von Unternehmen, gegen die Wirtschaftskrise durch vermehrte Innovationsanstrengungen anzukämpfen, ist nur in geringem Ausmaß von den unmittelbaren wirtschaftlichen Krisenwirkungen beeinflusst. Einzig für Unternehmen, die starke Umsatzrückgänge hinnehmen mussten, zeigt sich eine höhere Wahrscheinlichkeit für zusätzliche Produkt- und Prozessinnovationsaktivitäten. Die Nutzung freier Personalressourcen für verstärkte Innovationsaktivitäten ist signifikant häufiger in Unternehmen anzutreffen, für die Kurzarbeit, Teilzeitarbeit und der Abbau von Arbeitszeitkonten eine mittlere oder niedrige Bedeutung als Krisenkonsequenz hatten.

4. Literatur

- Adner, R., D.A. Levinthal (2004), What is Not a Real Option: Considering the Boundaries for the Application of Real Options to Business Strategy, *Academy of Management Review* 29, 74-85.
- Aghion, P., P. Askenazy, N. Berman, G. Clette, L. Eymard (2008), *Credit Constraints and the Cyclicity of R&D Investment: Evidence from France*, Notes d'Études et de Recherche, Paris: Banque de France.
- Barlevy, G. (2004), *On the Timing of Innovation in Stochastic Schumpeterian Growth Models*, NBER Working Paper 10741, Washington: National Bureau of Economic Research.
- Barlevy, G. (2007), On the Cyclicity of Research and Development, *American Economic Review* 97, 1131-1164.
- Bowman, E.H., D. Hurry (1993), Strategy through the option lens - an integrated view of resource investments and the incremental-choice process, *Academy of Management Review* 18, 760-782.
- Caballero, R.J., M.L. Hammour (1994), The Cleansing Effect of Recessions, *American Economic Review* 84, 1350-1368.
- Devinney, T.M. (1990), New products over the business cycle, *Journal of Product Innovation Management* 7, 261-273.
- Dixit, A., R. Pindyck (1994), *Investment Under Uncertainty*. Princeton: Princeton University Press.
- Guellec, D., E. Ioannidis (1999), Causes of Fluctuations in R&D Expenditures: A Quantitative Analysis, *OECD Economic Studies* 29, 123-138.
- Harhoff, D. (1998), Are There Financing Constraints for R&D and Investment in German Manufacturing Firms, *Annales d'Économie et de Statistique* 49/50, 421-456.
- Le Bas, C. (2000), *Demand Growth as a Determinant of R&D Expenditures: A quantitative Study at the Sectoral Level*, Centre Walras Working Paper, Lyon: Université Lyon 2.
- Le Bas, C. (2001), *How Variations of Economic Activity Can Push or Pull Innovative Activity: A Survey*, Centre Walras Working Paper, Lyon: Université Lyon 2.
- McGrath, R., A. Nerkar (2004), Real options reasoning and a new look at the r&d investment strategies of pharmaceutical firms, *Strategic Management Journal* 25, 1-21.
- Peters, B. (2009), Persistence of Innovation: Stylised Facts and Panel Data Evidence, *Journal of Technology Transfer* 34, 226-243.
- Rafferty, M., M. Funk (2004), Demand shocks and firm-financed R&D expenditures, *Applied Economics* 36, 1529-1536.
- Rammer, C. (2011), *Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen in Deutschland*, ZEW Discussion Paper No. 11-070, 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. Aschhoff, B., C. Crass, T. Doherr, C. Köhler, B. Peters, T. Schubert, F. Schwiebacher (2011), *Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft - Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2010*, Mannheim: ZEW.
- Shleifer, A. (1986), Implementation Cycles, *Journal of Political Economy* 94, 1163-1190.

Anhang

Tabelle 10: Kennzahlen zu Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009 nach Branchengruppen, Größenklassen sowie West- und Ostdeutschland (in %)

	Projekte je Unternehmen ¹⁾	abgeschlossene Projekte je Unternehmen ²⁾	abgebrochene Projekte je Unternehmen ³⁾	laufende Projekte je Unternehmen mit noch laufenden Projekten ⁴⁾	Erfolgsquote ⁵⁾	Projektgröße ⁶⁾	typische Projektdauer				
							bis 6 Monate	7-12 Monate	>1 bis 2 Jahre	>2 bis 3 Jahre	>3 Jahre
Branchengruppe											
10-12	5,4	3,6	0,7	1,9	84	179	70	20	7	3	0
13-15	7,7	4,1	0,8	3,6	84	182	22	33	33	9	3
16-17	5,1	3,1	0,6	2,1	84	254	20	35	18	22	4
20-21	16,8	8,2	1,8	8,3	82	984	14	22	38	17	9
22	5,3	3,4	0,4	1,9	89	294	27	26	28	13	6
23	6,5	3,6	0,7	3,0	84	263	27	32	22	18	1
24-25	5,3	3,1	0,5	2,4	85	287	30	31	31	6	2
26-27	12,2	7,0	1,3	4,5	85	524	14	32	38	13	4
28	6,9	4,1	0,6	2,9	88	677	11	36	33	16	4
29-30	22,1	13,9	2,4	7,2	85	2.491	30	37	24	8	2
31-33	5,6	3,2	0,9	2,7	78	167	25	35	28	8	4
05-09, 19, 35	14,7	7,8	1,0	9,4	89	711	26	38	21	10	5
36-39	4,1	2,4	0,4	2,6	87	214	25	26	30	10	9
46	2,9	1,6	0,4	1,7	79	169	32	34	20	13	0
49-53, 79	3,1	1,7	0,4	1,7	82	520	27	41	23	5	4
18, 58-60	3,9	2,4	0,5	2,0	82	347	24	51	16	5	5
61-63	5,1	3,1	0,3	2,2	91	567	13	35	37	6	9
64-66	10,9	6,8	1,2	4,1	85	391	32	47	16	1	4
69, 70.2, 73	3,6	2,3	0,3	2,2	88	63	21	29	25	19	7
71-72	5,9	3,0	0,4	3,3	87	198	41	29	24	4	1
74, 78, 80-82	3,3	1,6	0,4	1,6	82	75	29	38	25	8	0
Größenklasse											
5-9 Beschäftigte	2,9	1,7	0,4	1,4	83	48	35	30	23	9	3
10-19 Beschäft.	3,4	2,0	0,3	1,7	85	105	33	31	22	10	5
20-49 Beschäft.	4,3	2,4	0,5	2,1	83	133	24	36	30	8	3
50-99 Beschäft.	5,6	3,3	0,5	2,3	88	209	25	38	24	9	4
100-249 Beschäft.	8,7	4,8	0,9	3,8	84	328	13	46	31	8	2
250-499 Beschäft.	14,1	8,7	1,0	5,4	90	471	11	41	35	9	5
500-999 Beschäft.	29,8	18,7	1,7	10,7	92	496	12	34	30	16	7
1.000 u.m. Besch.	125,9	72,4	15,4	41,5	82	1.612	10	32	33	18	7
Region											
Westdeutschland	5,9	3,5	0,7	2,8	84	505	29	34	25	8	3
Ostdeutschland	4,2	2,5	0,3	2,2	89	292	25	32	28	12	4
Gesamt	5,6	3,3	0,6	2,7	85	478	29	34	25	9	3

1) Anzahl Innovationsprojekte 2007-2009 je innovationsaktivem Unternehmen

2) Anzahl der 2007-2009 vollständig abgeschlossenen Innovationsprojekte je innovationsaktivem Unternehmen

3) Anzahl der 2007-2009 abgebrochenen Innovationsprojekte je innovationsaktivem Unternehmen

4) Anzahl der Ende 2009 noch laufenden Innovationsprojekte je Unternehmen mit Ende 2009 noch laufenden Innovationsprojekten

5) Erfolgsquote (erfolgreich abgeschlossene in % aller beendeten Projekte)

6) Innovationsausgaben der Jahre 2007 bis 2009 je Innovationsprojekt 2007-2009 in 1.000 €

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2008, 2009 und 2010 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 11: Erfüllung von Projekterwartungen und Gründe für Projektabbrüche von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009

	Anteil der Unternehmen mit abgeschlossenen Projekten (in %), in denen						Häufigkeit von Gründen für den Abbruch von Innovationsprojekten (in % aller Unternehmen mit abgebrochenen Projekten)																							
	0	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	Einschnitte beim Innovationsbudget						Verschlechterte Ertragsaussichten des Projekts						Technische Probleme bei der Umsetzung						Änderung der strategischen Prioritäten					
							a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
% der abgeschlossenen Projekte die gestellten Erwartungen erfüllt haben																														
Branchengruppe																														
10-12	6	13	17	6	24	33	8	9	32	13	33	5	13	41	17	15	14	0	10	30	7	12	33	8	0	18	16	9	38	19
13-15	1	7	9	10	20	53	15	11	16	19	8	31	23	42	6	8	5	16	9	43	33	5	0	10	9	25	15	16	12	23
16-17	4	1	2	12	36	44	5	0	3	45	1	45	15	35	36	3	4	7	11	53	23	0	5	8	5	11	20	12	8	45
20-21	3	6	10	20	22	38	0	16	9	34	31	9	7	27	39	11	11	5	4	31	40	13	4	7	4	29	11	31	16	10
22	2	11	10	18	10	49	7	2	19	20	42	10	16	15	41	14	8	5	25	39	16	11	9	0	35	16	14	5	15	15
23	5	7	9	23	21	35	9	0	9	22	17	42	15	15	17	16	9	27	21	36	24	13	0	5	7	11	33	20	0	28
24-25	1	9	10	10	24	47	35	18	8	10	18	11	9	33	15	11	0	32	6	29	20	18	1	27	4	36	20	20	5	15
26-27	2	7	5	8	31	47	9	7	13	29	22	20	15	38	19	11	4	13	13	33	22	20	5	7	16	25	26	8	11	13
28	7	2	7	10	28	46	8	10	23	31	10	18	21	25	22	10	3	19	14	30	14	32	4	6	11	18	34	25	5	6
29-30	8	4	3	16	15	53	19	15	20	29	8	9	20	25	22	9	17	8	10	25	41	12	8	5	3	29	14	27	19	8
31-33	5	15	7	11	17	44	12	11	26	8	20	23	13	27	21	15	7	17	10	25	23	16	14	12	16	20	29	20	6	10
05-09, 19, 35	16	5	4	13	22	39	0	20	2	55	12	12	5	57	34	0	0	4	9	28	21	20	22	0	2	22	43	12	17	4
36-39	0	7	6	14	15	58	10	12	0	21	16	41	33	40	0	0	1	27	23	35	5	10	16	11	15	16	9	6	16	38
46	9	8	6	18	13	46	21	41	6	12	9	12	0	56	21	6	0	18	23	6	32	33	6	0	0	14	74	0	6	6
49-53, 79	8	2	14	9	21	44	3	1	19	1	18	58	31	24	20	3	3	19	2	30	2	6	9	52	16	18	17	15	3	31
18, 58-60	2	11	4	13	26	44	27	7	21	11	18	16	16	47	17	18	1	3	7	19	26	25	8	14	7	44	18	18	1	13
61-63	2	4	7	13	33	42	8	17	9	5	23	38	20	22	25	5	17	11	2	22	27	12	9	28	31	34	17	8	1	9
64-66	1	7	6	7	30	49	0	15	7	14	8	56	6	24	20	8	1	41	34	29	1	9	0	26	25	20	8	9	17	21
69, 70.2, 73	6	12	8	11	18	44	6	17	14	5	29	29	14	30	10	17	14	14	20	21	13	24	0	21	18	26	12	24	14	7
71-72	10	6	0	11	20	52	20	5	21	17	8	28	23	45	6	3	4	19	4	22	16	31	6	22	13	22	11	32	3	19
74, 78, 80-82	2	23	6	7	8	55	13	22	29	19	9	9	9	39	27	8	7	11	6	36	29	25	0	3	15	66	3	1	7	9
Größenklasse																														
5-9 Beschäftigte	7	7	11	8	21	46	20	20	16	7	16	22	15	39	17	6	4	19	12	18	17	25	12	16	9	24	27	13	13	14
10-19 Beschäftigte	6	13	6	11	20	45	13	13	16	18	15	26	18	35	16	10	6	15	13	26	20	17	5	20	13	23	23	14	7	20
20-49 Beschäftigte	4	8	5	14	19	50	12	19	16	16	18	19	8	32	26	11	7	16	9	27	23	22	8	10	10	34	21	14	10	12
50-99 Beschäftigte	2	14	5	17	20	42	9	4	33	19	22	13	11	49	13	8	10	8	8	48	18	14	6	5	14	39	20	9	8	10
100-249 Beschäftigte	2	5	7	13	28	45	8	10	14	27	18	23	15	26	24	15	7	14	10	29	25	16	4	15	15	25	22	17	10	11
250-499 Beschäftigte	2	4	9	16	30	39	5	7	11	28	28	21	11	32	27	11	5	15	8	32	28	19	5	8	13	27	17	20	13	9
500-999 Beschäftigte	1	4	8	19	29	39	4	8	17	26	22	23	19	24	27	16	5	8	13	36	16	17	2	15	15	23	25	17	8	13
1.000 u.m. Beschäft.	1	4	9	16	32	38	3	10	11	32	25	20	13	28	26	17	6	11	9	36	30	13	4	8	15	23	27	19	7	9
Region																														
Westdeutschland	5	9	8	12	21	45	15	15	18	15	17	20	14	36	20	10	6	14	11	26	20	21	8	14	11	27	24	14	10	13
Ostdeutschland	5	7	5	12	21	51	9	13	12	16	20	30	13	35	15	8	8	21	14	29	21	15	4	17	13	32	20	8	7	20
Gesamt	5	9	8	12	21	46	14	15	17	15	18	21	14	36	19	10	6	15	11	27	20	20	8	14	11	28	23	14	10	14

a: sehr häufig; b: häufig; c: mittel; d: selten, e: sehr selten; f: nie. - Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 12: Art der Mittelallokation für Innovationsprojekte in Deutschland 2007-2009

	Mittelallokation ¹⁾		Anzahl der Schritte ²⁾			
	einmalig	schrittweise	2	3	4	≥5
Branchengruppe						
10-12	49	51	24	48	13	15
13-15	38	62	14	42	6	38
16-17	55	45	13	51	15	22
20-21	27	73	13	40	3	43
22	43	57	13	37	13	37
23	30	70	21	20	8	50
24-25	43	57	9	41	13	37
26-27	35	65	12	41	18	29
28	29	71	12	41	12	36
29-30	42	58	14	44	16	26
31-33	38	62	24	35	9	32
05-09, 19, 35	39	61	25	32	6	36
36-39	50	50	25	43	0	32
46	41	59	0	72	0	28
49-53, 79	42	58	14	45	13	28
18, 58-60	46	54	12	57	4	26
61-63	22	78	18	47	11	24
64-66	47	53	23	56	8	12
69, 70.2, 73	31	69	12	39	5	45
71-72	31	69	13	51	14	21
74, 78, 80-82	32	68	10	43	11	35
Größenklasse						
5-9 Beschäftigte	39	61	10	50	8	31
10-19 Beschäftigte	38	62	16	45	9	29
20-49 Beschäftigte	34	66	14	45	10	31
50-99 Beschäftigte	32	68	14	46	11	28
100-249 Beschäftigte	39	61	12	43	14	31
250-499 Beschäftigte	38	62	15	47	11	27
500-999 Beschäftigte	41	59	20	49	17	14
1.000 u.m. Beschäftigte	41	59	22	46	10	22
Region						
Westdeutschland	38	62	13	48	10	30
Ostdeutschland	33	67	15	43	11	31
Gesamt	37	63	13	47	10	30

1) In % aller innovationsaktiven Unternehmen.

2) In % aller Unternehmen mit schrittweiser Mittelallokation.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 13: Formen des Managements von Innovationsprojekten in Deutschland 2007-2009

	klare personelle Zuständigkeit für die Zuteilung von Projektressourcen					Belohnung von Projektverantwortlichen für erfolgreiche Projektabschlüsse					Belohnung von Projektverantwortlichen für effiziente Projektabbrüche					Konkurrenz zwischen Projektideen um Ressourcenzuteilung					Wettbewerb um Ressourcen auch in fortgeschrittenen Projektstadien					Prozess zur Nutzung von Erkenntnissen aus abgebrochenen Projekten				
	v	e	m	k	n	v	e	m	k	n	v	e	m	k	n	v	e	m	k	n	v	e	m	k	n	v	e	m	k	n
Branchengruppe																														
10-12	42	12	2	12	31	5	19	20	17	40	1	5	17	15	62	2	5	19	11	64	1	3	15	11	70	2	8	24	10	57
13-15	57	12	7	8	16	9	9	15	18	48	6	5	9	19	62	4	12	11	10	62	2	10	5	13	71	8	8	8	20	56
16-17	49	10	3	15	23	6	6	11	27	49	1	2	7	13	78	0	11	10	9	70	0	2	11	9	79	3	7	16	8	66
20-21	60	24	7	5	5	4	15	27	24	30	3	3	11	23	60	3	10	15	20	51	2	4	13	22	59	7	14	30	15	34
22	58	16	1	6	20	7	21	17	15	40	1	10	8	15	66	3	14	11	13	58	0	2	7	17	74	12	20	11	13	44
23	63	21	7	1	8	6	21	19	15	39	2	9	8	16	67	5	12	15	10	58	1	3	7	14	76	8	6	32	21	33
24-25	53	23	7	4	13	3	13	25	14	44	0	6	10	15	69	3	9	19	15	53	2	6	11	14	68	4	18	17	15	45
26-27	71	13	3	4	10	10	16	23	19	31	5	8	11	17	59	8	11	21	14	45	2	7	12	17	63	13	14	23	16	35
28	57	19	4	5	16	7	15	23	20	35	1	2	10	22	64	4	13	21	16	46	1	6	8	13	73	9	16	19	14	42
29-30	67	15	5	7	7	9	20	20	17	34	0	8	10	13	68	8	14	19	16	43	0	4	10	28	58	2	8	25	11	53
31-33	53	13	6	9	19	6	21	29	10	34	2	4	10	15	69	3	10	14	16	57	2	3	7	16	71	6	15	15	11	54
05-09, 19, 35	54	22	3	2	20	9	14	31	6	40	8	5	19	6	62	5	14	13	25	43	1	4	4	22	69	3	10	12	21	54
36-39	63	20	4	1	13	5	9	13	18	55	1	4	7	12	77	1	3	6	15	75	1	0	3	9	87	5	6	11	8	69
46	58	18	0	4	20	10	19	16	10	46	0	4	7	14	75	0	12	9	15	64	0	5	8	16	71	4	14	20	13	50
49-53, 79	66	10	9	3	11	8	18	13	27	34	3	10	20	12	55	5	9	13	13	60	1	1	8	12	78	3	11	8	11	67
18, 58-60	71	9	5	2	13	6	17	10	28	40	2	3	10	15	70	3	12	9	14	62	0	10	8	5	77	4	12	26	8	49
61-63	69	18	6	2	5	16	18	18	18	30	2	7	11	19	60	3	21	20	13	43	1	3	8	17	70	9	15	27	15	34
64-66	59	24	4	1	13	9	16	24	18	33	1	7	11	16	65	10	9	9	16	57	1	4	3	16	76	4	15	15	15	51
69, 70.2, 73	65	11	3	0	21	16	17	19	12	35	2	8	10	19	61	7	13	12	15	53	2	3	10	16	70	12	17	20	11	41
71-72	61	7	5	1	26	15	19	16	2	48	0	4	11	8	77	2	10	9	7	73	0	1	10	7	82	8	11	14	2	64
74, 78, 80-82	62	10	6	3	19	9	14	15	27	35	1	3	9	26	60	3	9	22	8	58	1	2	5	14	78	6	10	24	13	48
Größenklasse																														
5-9 Beschäftigte	57	10	3	6	24	9	14	18	15	43	2	4	12	14	68	3	6	14	12	65	1	1	8	12	78	8	10	21	8	53
10-19 Beschäft.	54	16	6	2	21	7	16	15	13	50	1	6	9	13	71	3	10	14	11	62	1	3	9	12	75	5	12	16	11	56
20-49 Beschäft.	64	16	4	3	12	12	17	20	17	34	2	5	8	17	69	3	14	15	14	55	1	6	9	13	72	7	16	16	14	47
50-99 Beschäft.	64	19	5	4	8	9	22	22	21	26	2	6	15	19	57	3	18	17	14	48	1	6	10	15	67	5	16	22	16	41
100-249 Beschäft.	69	19	5	3	5	8	22	26	20	24	1	8	12	21	57	6	17	14	20	43	1	6	8	22	62	5	16	21	17	40
250-499 Beschäft.	76	18	3	1	3	12	22	29	20	17	3	6	17	24	50	9	18	18	16	38	1	8	10	20	61	5	23	20	20	33
500-999 Beschäft.	71	25	2	2	0	10	28	25	25	12	3	5	20	27	45	12	24	18	20	27	2	8	16	25	49	8	19	24	18	30
1.000 u.m. Besch.	69	23	4	2	1	11	27	26	20	15	3	4	23	27	44	15	22	20	13	30	3	8	12	26	51	6	19	23	20	32
Region																														
Westdeutschland	60	15	4	4	16	9	17	19	16	38	2	5	12	16	65	3	11	15	13	56	1	4	9	14	72	7	13	20	12	49
Ostdeutschland	59	11	5	4	21	9	15	16	18	42	1	5	8	15	71	4	11	11	11	64	1	3	6	11	79	7	13	14	12	54
Gesamt	60	15	4	4	17	9	17	19	16	39	2	5	11	16	66	3	11	15	13	58	1	4	9	14	73	7	13	19	12	50

In % aller innovationsaktiven Unternehmen. - v: trifft voll zu; e: trifft eher zu; m: mittel; k: trifft kaum zu; n: trifft nicht zu.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 14: Direkte wirtschaftliche Konsequenzen der Wirtschaftskrise 2008/09 in Unternehmen in Deutschland im Jahr 2009

	Verringerung des Umsatzes				Verringerung der Gewinne bzw. Erhöhung der Verluste				Abbau von Personal				Kurzarbeit, Ausweitung von Teilzeitarbeit, Abbau von Arbeitszeitkonten				Keine dieser Kons. ¹⁾
	hoch	mittel	gering	keine	hoch	mittel	gering	keine	hoch	mittel	gering	keine	hoch	mittel	gering	keine	
Branchengruppe																	
10-12	13	32	29	27	17	29	20	34	8	11	28	53	5	7	7	80	22
13-15	32	37	16	15	30	40	15	15	14	16	21	48	30	17	12	41	8
16-17	31	28	14	27	31	26	14	28	7	13	30	50	22	9	14	55	23
20-21	23	25	28	25	21	28	26	25	2	13	20	65	11	7	15	67	18
22	45	28	9	18	38	33	14	15	10	18	28	44	29	13	20	39	10
23	26	33	22	19	28	34	18	20	6	15	31	48	22	19	21	38	13
24-25	50	25	14	11	48	25	15	12	16	21	25	38	30	21	16	33	8
26-27	40	32	11	17	40	30	13	17	19	18	22	42	28	19	16	37	13
28	57	19	13	10	54	17	15	13	19	15	23	43	46	12	10	32	7
29-30	52	16	21	12	45	19	23	14	24	16	28	32	39	15	19	27	9
31-33	24	26	21	29	26	32	16	26	7	19	23	51	15	18	10	58	21
05-09, 19, 35	14	26	27	33	9	32	27	32	3	10	19	68	5	8	12	76	26
36-39	14	23	32	32	17	23	26	34	3	9	18	70	3	9	11	77	26
46	30	28	25	17	32	25	30	13	8	12	33	47	10	9	18	63	9
49-53, 79	21	36	20	23	36	21	23	19	9	16	21	54	8	10	11	71	14
18, 58-60	26	34	20	19	33	26	17	24	13	16	16	55	16	15	8	61	16
61-63	18	26	20	36	24	21	22	33	6	10	18	66	10	7	6	77	27
64-66	11	23	25	40	16	21	22	42	4	5	22	69	1	1	3	94	32
69, 70.2, 73	19	27	17	38	20	29	16	35	7	13	20	60	6	18	9	67	28
71-72	16	23	35	26	17	23	34	26	2	12	21	65	3	6	8	83	23
74, 78, 80-82	22	23	29	26	28	19	29	25	20	15	20	45	15	9	16	59	21
Größenklasse																	
5-9 Beschäftigte	22	29	26	23	27	25	26	22	7	14	22	57	9	10	10	71	18
10-19 Beschäft.	27	27	21	25	30	25	22	23	9	15	22	55	12	11	13	64	19
20-49 Beschäft.	29	26	21	24	33	23	20	24	13	12	27	48	19	13	14	54	17
50-99 Beschäft.	34	26	18	23	33	25	20	22	14	18	23	45	20	13	18	49	16
100-249 Beschäft.	38	23	20	20	34	27	17	22	16	16	30	38	27	14	15	45	14
250-499 Beschäft.	38	24	18	20	32	25	19	24	12	16	30	42	29	9	17	46	14
500-999 Beschäft.	37	24	16	22	35	24	19	22	19	15	33	34	28	14	12	45	12
1.000 u.m. Besch.	37	22	21	20	35	24	18	22	13	17	33	36	28	15	15	41	13
Region																	
Westdeutschland	27	27	23	23	30	24	23	23	10	14	24	52	14	11	12	63	17
Ostdeutschland	24	29	23	24	26	27	24	22	8	15	24	54	15	12	15	58	16
Gesamt	27	27	23	23	30	25	23	23	10	14	24	52	14	11	12	63	17

In % aller Unternehmen . -1) Alle der vier angeführten Konsequenzen waren von keiner Bedeutung.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 – Berechnungen des ZEW.

Tabelle 15: Strategische Maßnahmen als Reaktion auf die Wirtschaftskrise 2008/09 in Unternehmen in Deutschland

	Senkung der Kosten von Produktion/Dienst- leistungserbringung				Verlagerung von Unter- nehmensaktivitäten an andere Standorte				Erneuerung des beste- henden Produktangebots				Ausweitung des Produktangebots auf neue Marktsegmente/ Kundengruppen				verstärkte Investitionen in die Qualifizierung des Personals				verstärkte Investitionen in Marketing/ Werbung				Keine dieser Maß- nahmen ¹⁾
	h	m	g	k	h	m	g	k	h	m	g	k	h	m	g	k	h	m	g	k	h	m	g	k	
Branchengruppe																									
10-12	32	28	18	22	0	3	4	93	7	35	21	37	18	26	28	29	12	27	33	28	8	26	43	22	11
13-15	46	34	14	7	9	8	18	64	16	41	20	24	38	23	22	17	12	24	33	31	12	32	32	25	2
16-17	37	35	14	13	2	1	8	89	13	33	26	28	21	28	32	19	7	37	26	30	17	28	28	27	7
20-21	38	36	18	8	1	6	15	79	15	42	21	21	34	40	15	11	15	33	34	18	15	29	35	21	2
22	38	24	29	9	1	4	11	84	12	32	25	31	33	34	22	12	13	30	34	24	14	36	33	17	2
23	37	42	13	8	1	6	15	78	9	32	27	32	25	33	17	25	9	33	35	24	10	27	36	27	2
24-25	44	31	16	9	2	3	10	85	8	25	31	35	24	31	21	24	12	37	29	22	9	31	32	27	4
26-27	34	36	20	11	4	6	15	75	30	40	17	13	32	36	16	16	17	36	29	18	9	39	30	22	5
28	52	28	16	4	2	8	12	78	23	35	29	13	38	36	16	9	14	44	30	12	15	34	33	18	1
29-30	49	35	9	7	9	11	23	58	29	24	27	20	36	31	20	13	15	41	32	13	12	33	36	19	1
31-33	29	40	20	11	3	3	13	82	13	27	29	31	20	31	29	21	10	38	30	23	16	36	30	18	5
05-09, 19, 35	27	31	20	21	0	4	7	90	6	20	24	49	15	24	22	38	9	21	35	35	5	22	36	37	10
36-39	25	24	26	25	0	2	5	92	8	16	22	55	12	21	15	52	6	24	27	42	4	11	29	56	21
46	28	35	20	17	1	4	8	88	15	26	33	26	27	31	20	22	12	28	36	24	12	28	37	23	5
49-53, 79	31	24	16	29	3	3	4	90	8	14	19	58	12	14	27	47	9	21	26	45	4	14	31	51	23
18, 58-60	42	31	17	10	4	3	4	89	14	36	30	20	15	42	28	15	7	37	31	25	20	36	29	15	3
61-63	26	25	26	23	3	5	6	86	22	30	28	21	33	29	23	15	13	32	29	26	14	32	23	31	6
64-66	33	31	22	14	3	3	11	83	9	29	33	29	14	38	23	25	17	43	24	15	4	34	34	28	6
69, 70.2, 73	33	25	22	20	3	3	10	84	14	31	27	28	26	36	15	23	14	42	25	20	12	31	32	26	9
71-72	20	36	22	22	1	3	2	93	10	26	20	44	9	23	35	33	13	42	17	27	5	25	37	32	13
74, 78, 80-82	36	15	16	32	2	3	6	90	12	27	14	46	20	29	14	38	10	29	24	37	10	22	28	40	24
Größenklasse																									
5-9 Beschäftigte	27	29	21	24	2	3	5	90	9	25	27	39	15	26	28	31	9	29	28	35	8	24	32	36	14
10-19 Beschäft.	30	30	19	21	1	3	6	90	13	24	24	39	21	28	20	31	11	34	28	27	11	26	34	29	11
20-49 Beschäft.	38	32	19	10	2	3	7	87	17	33	22	28	30	31	20	19	15	34	32	19	10	32	35	23	5
50-99 Beschäft.	43	29	14	13	1	5	14	79	15	38	22	25	28	34	17	20	18	40	24	18	16	34	30	20	6
100-249 Beschäft.	52	26	13	10	2	8	21	69	18	32	26	24	30	32	21	17	19	40	27	13	11	37	35	18	5
250-499 Beschäft.	46	32	14	7	3	12	24	61	20	33	30	17	32	32	20	16	17	38	30	15	13	32	32	23	3
500-999 Beschäft.	55	31	9	5	10	15	24	51	20	33	27	20	23	40	21	15	24	34	31	12	10	35	32	22	3
1.000 u.m. Besch.	58	27	9	6	6	17	28	48	20	35	30	14	25	36	25	13	16	41	28	14	7	32	37	22	3
Region																									
Westdeutschland	32	30	19	19	2	4	7	87	13	27	24	35	21	27	24	27	12	33	28	28	10	27	33	30	11
Ostdeutschland	35	31	20	15	1	3	8	87	12	28	27	32	20	35	21	24	11	35	31	23	9	29	36	25	6
Gesamt	33	30	19	18	2	4	8	87	13	27	25	35	21	29	23	27	12	33	28	27	10	27	33	30	10

In % aller Unternehmen. - Bedeutung der strategischen Maßnahme: h: hoch; m: mittel; g: gering; k: keine. - 1) Alle der sechs angeführten strategischen Maßnahmen waren von keiner Bedeutung.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010. - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 16: Änderungen bei Innovationsaktivitäten in Folge der Wirtschaftskrise 2008/09 in Unternehmen in Deutschland im Jahr 2009

	Nutzung freier Personalressourcen für verstärkte Innovationsaktivitäten	Verringerung der Innovationsaktivitäten aufgrund von Finanzierungsgespässen	Verzicht auf Innovationsaktivitäten aufgrund der unsicheren Wirtschaftslage	Verschiebung von Innovationsaktivitäten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen	Aufnahme zusätzlicher Produktinnovationsaktivitäten	Aufnahme zusätzlicher Prozessinnovationsaktivitäten	Einschränkung von Innovationsaktivitäten ¹⁾	Zusätzliche Innovationsaktivitäten ²⁾	Keine Änderung ³⁾
Branchengruppe									
10-12	15	18	21	21	23	23	28	28	49
13-15	12	25	27	27	38	29	36	40	39
16-17	8	16	27	28	35	29	37	42	33
20-21	20	14	8	20	38	40	26	50	38
22	23	22	26	32	28	35	39	49	27
23	12	24	24	29	21	19	37	29	45
24-25	17	27	33	34	23	33	46	40	33
26-27	26	21	20	31	53	42	42	66	21
28	29	22	29	35	36	38	44	56	22
29-30	19	30	26	33	39	34	46	56	26
31-33	15	21	25	29	27	34	38	42	38
05-09, 19, 35	10	10	13	17	15	20	21	27	58
36-39	8	18	22	24	13	17	31	22	58
46	6	21	25	32	24	19	35	30	45
49-53, 79	7	22	26	31	10	13	36	16	51
18, 58-60	14	20	28	30	32	30	36	42	32
61-63	26	14	18	15	31	25	28	43	36
64-66	15	9	9	9	20	24	15	34	59
69, 70.2, 73	21	15	17	23	30	32	29	41	44
71-72	18	5	7	14	19	26	16	33	58
74, 78, 80-82	8	24	23	25	15	16	31	22	55
Größenklasse									
5-9 Beschäftigte	12	17	23	26	21	22	32	29	48
10-19 Beschäft.	14	24	27	30	21	23	38	33	42
20-49 Beschäft.	15	16	18	22	26	25	28	37	45
50-99 Beschäft.	19	19	18	25	31	35	31	45	39
100-249 Beschäft.	18	15	15	23	33	36	29	45	40
250-499 Beschäft.	18	20	12	19	36	45	29	53	37
500-999 Beschäft.	21	14	11	22	33	41	29	51	34
1.000 u.m. Besch.	18	19	13	29	33	38	34	48	33
Region									
Westdeutschland	15	19	22	26	24	25	33	35	44
Ostdeutschland	13	18	22	26	23	23	33	32	46
Gesamt	14	19	22	26	24	25	33	34	44

In % aller Unternehmen.

1) Nennung von zumindest einer Änderung aus „Nutzung freier Personalressourcen für verstärkte Innovationsaktivitäten“, „Verringerung der Innovationsaktivitäten aufgrund von Finanzierungsgespässen“, „Verzicht auf Innovationsaktivitäten aufgrund der unsicheren Wirtschaftslage“ und „Verschiebung von Innovationsaktivitäten auf Zeiten günstigerer Marktbedingungen“.

2) Nennung von zumindest einer Änderung aus „Aufnahme zusätzlicher Produktinnovationsaktivitäten“ und „Aufnahme zusätzlicher Prozessinnovationsaktivitäten“.

3) Keine der sechs angeführten Änderungen wurden vorgenommen.

Quelle: ZEW: Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010 – 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 Wirtschaftsforschung und spezifischen Feldern der 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
- sowie den Forschungsgruppen
- Informations- und Kommunikationstechnologien
 - Wettbewerb und Regulierung und der Querschnittsgruppe
 - Wachstums- und Konjunkturanalysen.

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

In der Reihe ZEW-Dokumentation sind bisher erschienen:

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

98-02	Doris Blechinger, Alfred Kleinknecht, Georg Licht, Friedhelm Pfeiffer	The Impact of Innovation on Employment in Europe – An Analysis using CIS Data.
98-03	Liliane von Schuttenbach Krzysztof B. Matusiak	Gründer- und Technologiezentren in Polen 1997.
98-04	Ulrich Kaiser Herbert S. Buscher	Der Service Sentiment Indicator – Ein Konjunkturklimaindikator für den Wirtschaftszweig unternehmensnahe Dienstleistungen.
98-05	Max Steiger	Institutionelle Investoren und 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 Basel. Sigurd Weinreich	Externe Kosten des Straßen- und Schienenverkehrslärms am Beispiel der Strecke Frankfurt –
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 Oberrheingraben 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 (BMWi) 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 Egelin, 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 Iliewa, 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.