

Belitz, Heike; Eickelpasch, Alexander; Lejpras, Anna

Research Report

Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand. Endbericht: Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

DIW Berlin: Politikberatung kompakt, No. 67

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Belitz, Heike; Eickelpasch, Alexander; Lejpras, Anna (2012) : Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand. Endbericht: Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, DIW Berlin: Politikberatung kompakt, No. 67, ISBN 3938762586, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin,
https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0084-diwkompakt_2012-0679

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/67354>

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.

67

Politikberatung kompakt

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung

2012

Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand

Heike Belitz, Alexander Eickelpasch und Anna Lejpras

IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2012

DIW Berlin
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Mohrenstraße 58
10117 Berlin
Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
www.diw.de

ISBN-10 3-938762-58-6
ISBN-13 978-3-938762-58-5
ISSN 1614-6921
urn:nbn:de:0084-diwkompakt_2012-0679

Alle Rechte vorbehalten.
Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.

DIW Berlin: Politikberatung kompakt 67

Heike Belitz*

Alexander Eickelpasch**

Anna Lejpras***

unter Mitarbeit von

Nataliya Barasinska

Kathleen Toepel

Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand

Endbericht

Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

Berlin, September 2012

* DIW Berlin, Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung. hbelitz@diw.de

** DIW Berlin, Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung. aeickelpasch@diw.de

*** DIW Berlin, Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung. alejpras@diw.de

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Empfehlungen.....	1
Summary and Conclusions	9
Vorwort	17
1 Ziel, Ansatz und Datengrundlagen	18
1.1 Ziel und Ansatz	18
1.2 Befragung des DIW Berlin	20
2 Umfang und Intensität der FuE- und Innovationsaktivitäten im Mittelstand	23
2.1 Definition des Mittelstandes und Datenquellen	23
2.2 FuE-Aktivitäten.....	27
2.3 Innovationsaktivitäten	36
2.4 Beschäftigung und Produktion in den forschenden und innovativen KMU	44
2.5 Zwischenfazit	48
3 Innovations- und Technologieförderung für den Mittelstand	50
3.1 Marktunvollkommenheiten als Motivation der Förderung von Innovation und FuE.....	50
3.2 Programme des Bundes	52
3.2.1 FuE-Projekte	56
3.2.2 Forschungsinfrastruktur für KMU.....	57
3.2.3 Management von Netzwerken und Clustern	59
3.2.4 Beratung und Dienstleistungen	61
3.2.5 Zinsgünstige Kredite	61
3.3 Programme der Bundesländer.....	62
3.4 Programme der Europäischen Union (EU).....	66
3.5 Zwischenfazit	68
4 Umfang der Fördermittel und Inanspruchnahme	71
4.1 Umfang.....	71
4.1.1 Bund.....	71
4.1.2 Länder.....	84
4.1.3 EU.....	85
4.2 Inanspruchnahme der Förderung	87
4.2.1 Geförderte KMU	87
4.2.2 Intensität der Förderung bei den geförderten KMU	98
4.3 Zwischenfazit	105

5	Umsetzung der Förderung	109
5.1	Förderberatung	109
5.2	Praktikabilität der Förderung	112
6	Gesamtwirtschaftliche Wirkungen der Technologie- und Innovationsförderung	115
6.1	Literaturüberblick zu den gesamtwirtschaftlichen Wirkungen von FuE und ihrer Förderung	116
6.1.1	Messung privater Erträge und sozialer Zusatzerträge von FuE	116
6.1.2	Ergebnisse ökonomischer Studien zu Wirkungen von Förderung von FuE	120
6.1.2.1	Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf die private FuE-Tätigkeit	121
6.1.2.2	Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf den Innovationsoutput ...	126
6.1.2.3	Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit	129
6.1.2.4	Staatliche FuE-Förderung und Spillover-Effekte	131
6.2	Ergebnisse der Evaluierungen ausgewählter Förderprogramme des BMWi und des BMBF	134
6.3	Gesamtschau der Wirkungen der FuE-Programme: Eine empirische Analyse des DIW Berlin	141
6.3.1	Ziel und Methode	141
6.3.2	FuE- und Innovationsverhalten der geförderten KMU	142
6.3.3	Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der geförderten Unternehmen	150
6.3.4	Forschungskooperation	154
6.4	Zwischenfazit	155
7	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	159
7.1	Konjunktur	159
7.2	Finanzierungsbedingungen	161
7.2.1	Finanzierungsbeschränkungen bei FuE-Projekten und ihre Ursachen	161
7.2.2	Quellen der Finanzierung von Innovationen und FuE	164
7.3	Rahmenbedingungen aus der Sicht der geförderten KMU	169
7.4	Zwischenfazit	173
8	Technologie- und Innovationsförderung in vier ausgewählten OECD-Ländern	175
8.1	Ziel und Ansatz	175
8.2	Wirtschaftsstruktur, FuE und Innovation in KMU – ein internationaler Datenvergleich	176
8.3	Frankreich	178
8.3.1	Innovative KMU im nationalen Innovationssystem	178
8.3.2	Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU	179

8.3.3	Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU.....	184
8.3.4	Bewertung der Wirkungen der Förderung für innovative KMU.....	191
8.3.5	Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland.....	192
8.4	Korea.....	193
8.4.1	Innovative KMU im nationalen Innovationssystem	193
8.4.2	Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU.....	193
8.4.3	Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU.....	195
8.4.4	Bewertung und Wirkungen der Förderung für innovative KMU.....	208
8.4.5	Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland.....	211
8.5	Österreich.....	212
8.5.1	Innovative KMU im nationalen Innovationssystem	212
8.5.2	Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU.....	212
8.5.3	Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU.....	215
8.5.4	Bewertung der Wirkungen der Förderung für innovative KMU.....	224
8.5.5	Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland.....	229
8.6	Schweden.....	230
8.6.1	Innovative KMU im nationalen Innovationssystem	230
8.6.2	Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU.....	231
8.6.3	Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU.....	234
8.6.4	Bewertung der Wirkungen der Förderung für innovative KMU.....	241
8.6.5	Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland.....	242
8.7	Zwischenfazit	243
	Literatur.....	246
	Literatur der Länderstudie Frankreich	254
	Literatur der Länderstudie Korea	255
	Literatur der Länderstudie Österreich	258
	Literatur der Länderstudie Schweden	259

Anhang I: Übersichten	260
Anhang II: Fragebogen der schriftlichen Befragung der geförderten Unternehmen	284
Anhang III: Fragebogen der schriftlichen Befragung der Wirtschaftsverwaltungen der Bundesländer	291

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1-1	Angeschriebene und an der Befragung beteiligte Unternehmen	22
Tabelle 2-1	FuE-treibende KMU in Deutschland 2008, Schätzungen auf Basis MIP und KfW.....	28
Tabelle 2-2	Anteil der KMU mit kontinuierlicher FuE im MIP 2008 bis 2010 – In Prozent ...	28
Tabelle 2-3	Interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Größenklassen 2005 bis 2010	31
Tabelle 2-4	FuE-Personal der Unternehmen nach Größenklassen 2005 bis 2010	32
Tabelle 2-5	FuE-Umsatzintensität von forschenden KMU in Deutschland 2005 bis 2009 – In Prozent	32
Tabelle 2-6	FuE-Personalintensität forschender kleiner und mittlerer Betrieben in Deutschland 2009 – In Prozent	33
Tabelle 2-7	FuE-Intensität ¹ von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland 2005 und 2009 – In Prozent.....	34
Tabelle 2-8	Innovative KMU in Deutschland 2008, Schätzungen auf Basis MIP und KfW ¹ ...	38
Tabelle 2-9	Innovatorenanteile bei KMU im KfW-Mittelstandspanel und im MIP 2008 bis 2010 – In Prozent.....	39
Tabelle 2-10	Anteile der Innovatoren mit und ohne FuE in Deutschland 2008	40
Tabelle 2-11	Innovatorenanteile bei KMU im KfW-Mittelstandspanel 2002 bis 2010 – In Prozent	42
Tabelle 2-12	KMU mit Innovation im MIP 2008 bis 2010.....	42
Tabelle 2-13	Anteile der KMU ¹ an FuE, Beschäftigung und Umsatz der Unternehmen mit FuE in Deutschland 2005 bis 2009 – In Prozent.....	44
Tabelle 2-14	Umsatzanteile von KMU ¹ und Großunternehmen mit neuen Produkten in ausgewählten Wirtschaftsbereichen in Deutschland 2009 – In Prozent.....	47
Tabelle 2-15	Anteile von KMU ¹ an Innovationsaufwendungen, Umsatz und Beschäftigung insgesamt in Deutschland 2008 bis 2010 – In Prozent	48
Tabelle 2-16	Anteile von KMU ¹ an Innovationsaufwendungen, Umsatz und Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe und den Dienstleistungen in Deutschland 2010 – In Prozent	48
Tabelle 4-1	Fördermittel aus technologieoffenen und technologiespezifischen Förderprogrammen des Bundes an und zugunsten von KMU (EU-Definition) 2005 bis 2011	71
Tabelle 4-2	Fördermittel aus technologieoffenen und technologiespezifischen Förderprogrammen des Bundes an KMU (EU-Definition) 2005 bis 2011	72
Tabelle 4-3	Ausgezahlte Mittel in den technologieoffenen Zuschussprogrammen des BMWi für den Mittelstand 2005-2010 ¹	73
Tabelle 4-4	Anteile und Veränderung der Fördermittel nach Fördergegenstand in den technologieoffenen Zuschussprogrammen des BMWi für den Mittelstand 2005 bis 2011 ¹	74

Tabelle 4-5	Ausgezahlte Fördermittel in KMU-innovativ 2008 bis 2010.....	75
Tabelle 4-6	Ausgezahlte Fördermittel im Rahmen der Programmfamilie „Unternehmen-Region“ 2008 bis 2011	75
Tabelle 4-7	Bewilligte Anträge in KMU-Programmen des Bundes	77
Tabelle 4-8	Fördermittelempfänger (Unternehmen und FuE-Einrichtungen) in KMU-Programmen des Bundes nach Wirtschaftszweigen	78
Tabelle 4-9	Ausgezahlte (ZIM) bzw. bewilligte (KMU- innovativ) Mittel für Unternehmen in KMU-Programmen des Bundes nach Technologiefeldern ¹	79
Tabelle 4-10	Zahl der im Zeitraum Juli 2008 bis Dezember 2010 von ZIM geförderten Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen sowie die ausgezahlten Fördermittel	80
Tabelle 4-11	Bewilligte Mittel an Unternehmen in KMU-Programmen des Bundes nach Bundesländern	82
Tabelle 4-12	An Unternehmen ausgezahlte Fördermittel für FuE und Innovation der Bundesländer 2005 bis 2010 ¹	85
Tabelle 4-13	Beteiligung deutscher KMU am 7. Forschungsrahmenprogramm 2007 bis 2011	86
Tabelle 4-14	Anteil der FuE-betreibenden Unternehmen ¹ mit öffentlicher finanzieller FuE-/Innovationsförderung im MIP im Zeitraum 2006 bis 2008	88
Tabelle 4-15	Anteil der eigenständigen innovativen KMU mit öffentlichen Zuschüssen/Zulagen in Deutschland 2008 – In Prozent	88
Tabelle 4-16	Zahl der KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 FuE-Programme von BMWi, BMBF und BMELV in Anspruch genommen haben nach Regionen – Auswertung der Adressdateien	90
Tabelle 4-17	Merkmale der geförderten KMU – Ergebnisse der Befragung in Prozent.....	94
Tabelle 4-18	KMU in geförderten Innovationsnetzwerken – Ergebnisse der Befragung in Prozent	96
Tabelle 4-19	Planungen der KMU, in den nächsten zwei Jahren Förderung für FuE und Innovation zu beantragen – Ergebnisse der Befragung in Prozent	98
Tabelle 4-20	Staatlich finanzierte FuE-Aufwendungen in den FuE-treibenden KMU 2005, 2007 und 2009, Anteil an den gesamten FuE-Aufwendungen – In Prozent.....	100
Tabelle 4-21	Direkt an KMU gezahlte Fördermittel des Bundes und der Länder für FuE und Innovation 2005 bis 2010	101
Tabelle 4-22	Förderquote der FuE-Aufwendungen kontinuierlich FuE betreibender KMU (mit bis zu 249 Beschäftigten) in den fünf neuen Bundesländern und Berlin-Ost 2005 bis 2010 – In Prozent	102
Tabelle 4-23	Öffentliche FuE-Fördermittel der KMU, die Innovationsförderung in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung	105
Tabelle 5-1	Inanspruchnahme von Leistungen zur Förderberatung nach Größenklassen und Art der Förderung – Ergebnisse der Befragung – In Prozent.....	111

Tabelle 5-2	Bewertung des Aufwandes für die Beantragung und für die Abwicklung ausgewählter Programme durch die geförderten KMU – Ergebnisse der Befragung	113
Tabelle 6-1	FuE-Aktivitäten nach der Art der Förderung – Ergebnisse der Befragung	143
Tabelle 6-2	Einfluss der Förderung auf die eigenfinanzierte FuE-Intensität der geförderten KMU – Schätzergebnisse einer Tobit-Analyse	146
Tabelle 6-3	Bedeutung der Förderung aus der Sicht der Unternehmen nach der Art der Förderung – Anteil der Unternehmen, für die diese Aussage zutrifft – In Prozent	149
Tabelle 6-4	Entwicklung von Beschäftigung und Umsatz, Neuerungsgrad der Produktpalette und Exportquote nach Art der Förderung und nach Förderintensität	152
Tabelle 6-5	Bedeutung von FuE für die Wettbewerbsfähigkeit aus der Sicht der geförderten Unternehmen nach der Art der Förderung	154
Tabelle 6-6	FuE-Aufträge und Kooperationen – In Prozent.....	155
Tabelle 7-1	Bewertung der Rahmenbedingungen für FuE und Innovation der Unternehmen – Anteil an allen Unternehmen, die der jeweiligen Rahmenbedingung große Bedeutung zumessen in Prozent	172
Tabelle 8-1	Anteil der Wissenswirtschaft an der Wertschöpfung und FuE-Ausgaben der Unternehmen in ausgewählten Ländern 2007.....	176
Tabelle 8-2	FuE-Ausgaben der Unternehmen nach Größenklassen 2009.....	177
Tabelle 8-3	Innovationsindikatoren für KMU in ausgewählten europäischen Ländern 2008 – In Prozent	178

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 2-1	Zahl der Unternehmen mit FuE im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen	30
Abbildung 2-2	Anteil der FuE-treibenden Unternehmen an allen Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen – In Prozent .	30
Abbildung 2-3	FuE-Aufwandsintensität ¹ der FuE-treibenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen.....	35
Abbildung 2-4	Interne FuE-Aufwendungen der KMU nach Bundesländern 2007 und 2009 – In Mio. Euro	36
Abbildung 2-5	Innovationsausgaben und interne FuE-Ausgaben von KMU 2005 bis 2010 – In Mrd. Euro.....	43
Abbildung 2-6	Anteil der Beschäftigten in FuE-treibenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen – In Prozent.....	45
Abbildung 2-7	Anteil der Bruttowertschöpfung in FuE-treibenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen.....	46
Abbildung 4-1	Verteilung der bewilligte Fördermittel an Unternehmen in ZIM und KMU-innovativ 2008 bis 2010 im Vergleich zu den FuE-Aufwendungen der KMU nach Ländern 2009 – In Prozent	81
Abbildung 4-2	Zahl der KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 FuE-Programme von BMWi, BMBF und BMELV in Anspruch genommen haben – Auswertung der Adressdateien	89
Abbildung 4-3	KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 Programme für FuE und Innovation in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent	92
Abbildung 4-4	Zahl der KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 technologieoffene bzw. technologiespezifische Programme in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent	93
Abbildung 4-5	Anteil der in Innovationsnetzwerken geförderten KMU – Ergebnisse der Befragung in Prozent.....	95
Abbildung 4-6	Planungen der KMU, in den nächsten zwei Jahren Förderung für FuE und Innovation zu beantragen – Ergebnisse der Befragung in Prozent.....	97
Abbildung 4-7	Umfang der staatlich finanzierten FuE-Aufwendungen 2005, 2007 und 2009 – In Mio. Euro	99
Abbildung 4-8	Finanzierungsstruktur der FuE-Aufwendungen der KMU 2010, die Innovationsförderung in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent.....	104
Abbildung 4-9	Fördermittel des Bundes und der Länder direkt an KMU 2005 bis 2011 – In Mio. Euro	106
Abbildung 5-1	Inanspruchnahme von Leistungen zur Förderberatung – Ergebnisse der Befragung in Prozent.....	109

Abbildung 5-2	Bewertung der Beratungsleistungen – Anteil der Unternehmen, die die Beratungsleistungen als „sehr hilfreich“ bewertet haben, in Prozent der Unternehmen, die Beratungsleistungen der Einrichtungen in Anspruch genommen haben	112
Abbildung 6-1	Bedeutung der Förderung aus der Sicht der Unternehmen – Anteile in Prozent	148
Abbildung 6-2	Ausgewählte Programme, die für die geförderten KMU besonders wichtig sind, Anteil derjenigen, die das jeweilige Programm in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent.....	150
Abbildung 6-3	Bedeutung von FuE für die Wettbewerbsfähigkeit aus der Sicht der geförderten Unternehmen – Anteile in Prozent.....	153
Abbildung 7-1	Gründe für Kreditabsagen – In Prozent	164
Abbildung 7-2	Anzahl der KMU mit einer bestimmten Struktur der Innovationsfinanzierung – In Prozent	165
Abbildung 7-3	Anteil der verschiedenen Finanzierungsquellen an den Innovationsaufwendungen und Investitionsaufwendungen – In Prozent der Innovationsaufwendungen bzw. Gesamtinvestitionen.....	166
Abbildung 7-4	Anteil der verschiedenen Finanzierungsquellen an den Innovationsaufwendungen nach Höhe der Innovationsaufwendungen – In Prozent der Innovationsaufwendungen.....	166
Abbildung 7-5	Bewertung der Rahmenbedingungen für FuE und Innovation der Unternehmen – Anteil an allen Unternehmen, die der jeweiligen Rahmenbedingung große Bedeutung beimessen in Prozent	171
Abbildung 8-1	Anteil der FuE-Ausgaben von Unternehmen am BIP 2009 – In Prozent.....	177
Abbildung 8-2	Staatliche Förderung von FuE in Unternehmen in Relation zum BIP 2007/2008 – In Prozent.....	178

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 2-1 Datenerhebungen zu Innovation und FuE im Mittelstand.....	26
Übersicht 2-2 In dieser Studie verwendete Datenquellen für den innovativen Mittelstand in Deutschland	27
Übersicht 3-1 FuE- und Innovationsförderung des Bundes für den Mittelstand in Deutschland mit Zuschüssen 2011	53
Übersicht 3-2 Programme der FuE- und Innovationsförderung des Bundes für den Mittelstand in Deutschland 2011	54
Übersicht 4-1 Merkmale von Förderprogrammen des Bundes für FuE-Projekte von KMU ...	83
Übersicht 6-1 Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – inputorientierte Studien auf der Mikroebene	121
Übersicht 6-2 Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – outputorientierte Studien auf der Mikroebene	128
Übersicht 6-3 Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – outcomeorientierte Studien auf der Mikroebene	130
Übersicht 6-4 Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – Studien auf der Mikroebene zu Spillover-Effekten	132
Übersicht 6-5 Untersuchungen zu den Wirkungen von ausgewählten Programmen des BMW i seit 2005	135
Übersicht 6-6 Evaluationen von ausgewählten Vorgängerprogrammen vom ZIM	139
Übersicht 6-7 Untersuchungen zu den Wirkungen von ausgewählten Programmen des BMBF ab 2000	140
Übersicht 8-1 Die koreanische Industrie- und Innovationspolitik seit den 1960er Jahren ..	194
Übersicht 8-2 Die Innovationspolitik für KMU seit den 1980er Jahren	195
Übersicht 8-3 Einrichtungen der Forschungs- und Innovationspolitik in Korea	197
Übersicht 8-4 Zur Zertifizierung eines Inno-Biz.....	198
Übersicht 8-5 Zur Zertifizierung eines Mainbiz (auf Managementebene innovative KMU).	199
Übersicht 8-6 Zur Zertifizierung eines Venture-Unternehmens	199
Übersicht 8-7 Das Technologiegarantiesystem der KOTEC.....	205
Übersicht 8-8 Technology Appraisal Certification System des KOTEC.....	206
Übersicht 8-9 Studien über innovative KMU von KIET.....	210
Übersicht A 1-1 Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Baden- Württemberg	260
Übersicht A 1-2 Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Bayern	261
Übersicht A 1-3 Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Berlin	263
Übersicht A 1-4 Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Brandenburg	264
Übersicht A 1-5 Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Bremen.....	266

Übersicht A 1-6	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Hamburg	267
Übersicht A 1-7	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Hessen.....	268
Übersicht A 1-8	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Mecklenburg- Vorpommern.....	269
Übersicht A 1-9	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Niedersachsen.....	270
Übersicht A 1-10	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Nordrhein- Westfalen.....	271
Übersicht A 1-11	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Rheinland-Pfalz	273
Übersicht A 1-12	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Saarland	274
Übersicht A 1-13	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Sachsen	275
Übersicht A 1-14	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Sachsen-Anhalt	277
Übersicht A 1-15	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Schleswig- Holstein	279
Übersicht A 1-16	Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Thüringen.....	280
Übersicht A 2-1	Ausgewählte Untersuchungen zu den Wirkungen der Innovationspolitik der Länder ab 2000	281

Zusammenfassung und Empfehlungen

Innovative und Forschung und Entwicklung (FuE) treibende kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind eine wichtige Akteursgruppe im deutschen Innovationssystem

KMU sind Triebkräfte für Wachstum, Innovation und Beschäftigung. Sie stellen 61 Prozent der Arbeitsplätze in der Wirtschaft insgesamt und 44 Prozent der Arbeitsplätze in der Industrie. In den Krisenjahren 2008 und 2009 wirkten sie stabilisierend auf die Entwicklung der Beschäftigung.

In Deutschland gibt es zurzeit etwa 30.000 kontinuierlich FuE treibende KMU, dazu kommen etwa ebenso viele, die nur gelegentlich forschen. Die Zahl der Innovatoren¹ wird auf knapp 110.000 geschätzt. Zwischen 2005 und 2010 stiegen die FuE-Aufwendungen der KMU trotz der Finanz- und Wirtschaftskrise um 35 Prozent und damit stärker als die der größeren Unternehmen.

Im internationalen Vergleich ist der Anteil der innovativen KMU hoch. In einer besonders durch die Dynamik der forschungsintensiven und exportstarken Industriebranchen und der unternehmensbezogenen Dienstleistungen getriebenen Wirtschaft stehen viele KMU im internationalen Wettbewerb. Darin können sie nur bestehen, wenn sie Produkte und Dienstleistungen neu oder weiter entwickeln und ihren Produktionsprozess effizienter gestalten. Eine besondere Rolle haben sie bei der Entwicklung und Einführung von Produktinnovationen für neue Märkte.

Staatliche Förderung muss Marktversagen von FuE und Innovation in KMU vermindern

Die Notwendigkeit der staatlichen Förderung von FuE in Unternehmen wird aus Marktunvollkommenheiten abgeleitet. Diese bestehen vor allem aus externen Effekten, aus Informationsasymmetrien bei der Risikobewertung und aus der Unteilbarkeit von FuE.

Im Vergleich zu größeren Unternehmen haben KMU oft zusätzliche Nachteile. Sie leiden stärker unter Beschränkungen der externen Finanzierungsmöglichkeiten von FuE, profitieren aufgrund ihrer beschränkten Absorptionsfähigkeit weniger von Wissensspillover², können

¹ Unternehmen, die in den letzten drei Jahren eine Produkt- und / oder Prozessinnovation erfolgreich eingeführt haben.

² Unentgeltliche Übertragung von Wissen.

den notwendigen Umfang an FuE-Kapazität und den Zugriff auf die Vielfalt des erforderlichen technologischen Wissens nur in Kooperationen realisieren, können das Innovationsrisiko nicht auf mehrere Projekte verteilen und haben schließlich oft eine schlechtere Durchsetzungsfähigkeit von Innovationen im Markt und geringere Möglichkeiten zur Nutzung von Skaleneffekten. Außerdem konkurrieren sie mit Großunternehmen um Fachkräfte. Ein Fünftel der Beschäftigten aller Unternehmen mit kontinuierlicher FuE-Tätigkeit in Deutschland ist in KMU tätig. Sie leisten aber nicht nur quantitativ, sondern auch in ihrer Funktion als Produktinnovatoren im Wettbewerb mit größeren Unternehmen einen wichtigen Beitrag für den technologischen Fortschritt und das gesamtwirtschaftliche Wachstum.

Die Förderung von FuE und Innovation in und für KMU durch die Bundesregierung wurde kontinuierlich weiterentwickelt

Die Entwicklung der Technologie- und Innovationspolitik der Bundesregierung seit 2005 kann mit den folgenden drei Entwicklungslinien beschrieben werden:

1. Konzentration der technologieoffenen KMU-Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) mit den Komponenten zur Förderung von einzelbetrieblichen Projekten (ZIM-SOLO), von FuE-Kooperations- und Verbundprojekten (ZIM-KOOP) sowie von Netzwerken mit innovativen KMU (ZIM-NEMO).
2. Öffnung der technologiespezifischen Fachprogramme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) mit dem neuen Einstiegsprogramm KMU-innovativ in 8 Technologiefeldern. Dadurch wurde den KMU der Zugang zu den Fachprogrammen des BMBF erleichtert.
3. Stärkere Orientierung der Vorlaufforschung auf solche Projekte, bei denen die Chancen für eine wirtschaftliche Verwertung, insbesondere durch KMU, besonders hoch sind. Zu nennen sind hier Projekte, die im Rahmen des BMWi-Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) oder des Programms zur Förderung der gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland (INNO-KOM-Ost) gefördert werden.

KMU sind besonders auf FuE-Kooperationen mit anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen sowie auf Zukauf von FuE-Dienstleistungen angewiesen. Sowohl die technologie-

offene als auch die technologiespezifische Förderung der Bundesregierung setzen deshalb zu Recht einen Schwerpunkt bei der Einbindung von KMU in die verschiedenen Kooperationsformen.

ZIM ist das wichtigste Instrument der technologieoffenen Breitenförderung von FuE und Innovation in KMU

Von Mitte 2008 bis Ende 2010 wurden über 9.000 KMU mit ZIM gefördert. Dies spricht für eine hohe Erreichung der Zielgruppe. Die Möglichkeit, jederzeit Förderanträge themenoffen zu stellen, die kurzen Bearbeitungszeiten der Anträge sowie bereits vor Bewilligung mit dem Projekt beginnen zu können, sind gute Voraussetzungen dafür, dass die geförderten FuE-Projekte allein oder in Kooperation bedarfsgerecht, schnell und erfolgreich durchgeführt werden können.

In ZIM-SOLO wurden 70 Prozent, in ZIM-KOOP 75 Prozent der Antragsteller gefördert. Von allen durch BMBF- und/oder BMWi-geförderten KMU nahmen die meisten (ca. 90 Prozent) die technologieoffene Basisförderung des BMWi in Anspruch. Knapp 30 Prozent der geförderten KMU nutzen die technologiespezifischen Fachprogramme des BMBF, anderer Ressorts und der EU, zwei Drittel dieser Unternehmen haben aber auch Mittel aus technologieoffenen Programmen erhalten.

Durch Zuschüsse von 35 bis 50 Prozent zu den förderfähigen FuE-Projektkosten setzt ZIM für KMU einen merklichen und deutlich höheren Förderanreiz zur Ausweitung der privaten FuE-Aufwendungen als es mit einer steuerlichen Förderung mit Gutschriften in Höhe von etwa 10 Prozent der FuE-Kosten möglich wäre.

Fördermittel der Bundesregierung für KMU stark gestiegen

Im Zeitraum von 2005 bis 2011 hat die Bundesregierung ihre Fördermittel für FuE-Projekte direkt an KMU mehr als verdoppelt. Sie stiegen von gut 400 Mio. Euro auf 1 Mrd. Euro. Mehr als die Hälfte dieser Mittel entfällt seit 2010 auf die technologieoffene Förderung des BMWi. Einschließlich der Förderung der Forschungsinfrastruktur stiegen die Mittel um gut 150 Prozent auf 1,5 Mrd. Euro.

Technologieoffene Förderung für alle KMU zugänglich

In der technologieoffenen Förderung des BMWi erhalten KMU unabhängig vom Technologie- und Themenfeld Zuschüsse und zinsgünstige Darlehen für einzelbetriebliche und Kooperati-

onsprojekte. Damit können KMU aller Branchen Forschungs- und Innovationsprojekte ausgehend von ihrem Bedarf finanzieren, auch solche, die nicht in die technologiespezifischen Fachprogramme der Bundesregierung passen. Zentrale Bedeutung hat die Förderung von FuE-Kooperationen und innovativen Netzwerken von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Damit soll erreicht werden, dass neue Erkenntnisse der Wissenschaft auch in den KMU schnell in marktfähige Produkte umgewandelt wird.

Technologieoffene und technologiespezifische Förderung sind weitgehend komplementär

Die technologieoffene Breitenförderung des BMWi wird durch die technologiespezifische Förderung in Fachprogrammen verschiedener Ressorts ergänzt, insbesondere durch die technologiespezifische Spitzenförderung des BMBF. Die Befragung durch das DIW zeigt, dass gut die Hälfte der geförderten KMU ausschließlich technologieoffene Programme (vor allem ZIM und Vorläufer) genutzt hat. 34 Prozent beteiligen sich an beiden Förderlinien.

Die technologieoffene Förderung wird häufiger von kleineren Unternehmen in Anspruch genommen (im Schnitt 30 Mitarbeiter). Zwei Drittel dieser Unternehmen zählen zum verarbeitenden Gewerbe. Größere Unternehmen (im Schnitt 70 Mitarbeiter) haben häufig mehrere FuE- und Innovationsprojekte, von denen ein Teil durch die technologieoffenen Programme gefördert wird und ein anderer Teil – die eher technologisch anspruchsvolleren und damit auch deutlich teureren – im Rahmen der technologiespezifischen Förderung.

Eine gewisse Überschneidung der Zielgruppen und Fördergegenstände zwischen der technologieoffenen Breiten- und der technologiespezifischen Spitzenförderung ist daher sinnvoll.

Teilweise Überschneidungen des Förderangebots des Bundes und der Länder

Überschneidungen gibt es teilweise zwischen der Förderung des Bundes und einzelner Bundesländer. Einzelbetriebliche und regionale FuE-Kooperationsprojekte können in einigen Ländern ähnlich gefördert werden wie beim Bund. Diese Überschneidungen sind insofern nicht völlig zu vermeiden, als die Länder eigene strukturpolitische Ziele verfolgen und dazu auch die FuE- und Innovationsförderung einsetzen. Angesichts der Finanzknappheit vieler Länder ist aber zu erwarten, dass sie ihre FuE-Förderung in Art und Umfang stärker komplementär gestalten werden, wenn größere Sicherheit über eine mittelfristig stabile Förderstruktur beim Bund besteht.

Wirtschaftliche Effekte der Förderung von FuE-Projekten von und für KMU

Die Technologie- und Innovationspolitik muss im Kern darauf ausgerichtet sein, zusätzliche FuE-Aktivitäten in den KMU und Spillovereffekte von FuE auf weitere Unternehmen (etwa durch Imitation, Mobilität von Fachkräften, Kooperationen etc.) anzuregen, um den gesamtwirtschaftlichen Wachstumsbeitrag von FuE zu maximieren. Dass dies mit dem bestehenden System der Technologie- und Innovationsförderung weitgehend gelingt, zeigen die Evaluationen der Programme:

- Die Zahl der forschenden KMU wurde durch die FuE-Projektförderung erhöht, zusätzliche private FuE-Ausgaben wurden induziert. Dabei sind Mitnahmeeffekte gering. Vor allem durch die Weiterentwicklung und die Ausweitung des Umfangs der Förderung des Bundes, insbesondere von ZIM im Konjunkturprogramm II, haben viele KMU erstmals eine Förderung in Anspruch genommen. Dies hat wesentlich dazu beigetragen, dass die FuE-Aufwendungen der KMU auch während der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 weiter expandierten. Sie stiegen zwischen 2007 und 2010 um 560 Mio. Euro. Nach der Umfrage des DIW ist das FuE-Personal bei den geförderten KMU von 2005 bis 2010 um jahresdurchschnittlich knapp 6 Prozent gestiegen.
- Bei dem überwiegenden Teil der KMU hat die Förderung die Erweiterung der technologischen Basis im Unternehmen und die Einstellung von zusätzlichem FuE-Personal unterstützt. Die Kontinuität der Projektförderung gibt ihnen zudem die notwendige Planungssicherheit für ihre FuE-Aktivitäten. Es zeigt sich auch, dass sowohl durch ZIM als auch durch KMU-innovativ geförderte Projekte in den Unternehmen vergleichbare positive Impulse auf FuE ausgelöst haben.
- Der Wissensaustausch zwischen KMU, Großunternehmen und Forschungseinrichtungen sowie Hochschulen wurde insbesondere durch die Förderung der FuE-Kooperationsprojekte und die Stärkung der KMU-spezifischen Forschungsinfrastruktur stimuliert. Dafür stehen die FuE-Kooperationsförderung in ZIM und KMU-innovativ, aber auch die Förderung von FuE-Projekten für und mit KMU durch die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) und die Förderung der gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland (INNO-KOM-Ost).

- Die Mittelstandsprogramme der Bundesregierung haben die wirtschaftliche Leistungskraft der geförderten KMU gestärkt. Beschäftigung, Absatz neuer Produkte und Wettbewerbsposition auf den nationalen und internationalen Märkten entwickelten sich positiv. Nach der Umfrage des DIW ist die Beschäftigung bei den geförderten KMU von 2005 bis 2010 um jahresdurchschnittlich 3,6 Prozent gestiegen.
- Die erfolgreiche wirtschaftliche Verwertung von FuE-Ergebnissen wird aber von weiteren Rahmenbedingungen bestimmt, insbesondere von der Nachfrageentwicklung, vom konjunkturellen Umfeld, von den Finanzierungsbedingungen für Investitionen, von den Wettbewerbsbedingungen auf den Produktmärkten und vom Fachkräfteangebot.

Insgesamt wird die Technologie- und Innovationsförderung der Bundesregierung für KMU den gesteckten Zielen gerecht,

- die Zahl der forschenden KMU zu erhöhen,
- die FuE-Aktivitäten in den KMU zu verstetigen und auszubauen,
- das Wissen aus den öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen besser nutzbar zu machen,
- den Wissenstransfer national und international zu verbessern und schließlich
- die Wettbewerbsfähigkeit der KMU nachhaltig zu verbessern.

Erfahrungen aus dem Ausland nur begrenzt übertragbar

Die Technologie- und Innovationspolitik für KMU in ausgewählten Ländern (Frankreich, Korea, Österreich und Schweden) besteht aus ähnlichen Instrumenten wie in Deutschland, setzt aber andere Schwerpunkte. Unterschiede in der Art und Bedeutung von KMU im jeweiligen Innovationssystem und die historische Entwicklung des Fördersystems spielen dabei eine wichtige Rolle. Einzelne Elemente des Fördersystems wie Programme, Organisationsformen der Projektträger und Abgrenzungen der Zielgruppen können für Deutschland Anregungen bieten. Sie sind jedoch nicht eins zu eins übertragbar, weil ihre Wirkung stark vom jeweiligen nationalen Systemumfeld bestimmt wird.

Empfehlungen

Um die bisher erreichten Erfolge der Technologie- und Innovationsförderung des Mittelstands durch die Bundesregierung zu verstetigen und auszubauen, muss sie auch künftig

mittel- bis langfristig angelegt sein und ein für KMU übersichtliches und berechenbares Angebot effektiver Fördermaßnahmen gewährleisten.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt das DIW:

- Das ZIM-Programm sollte als technologieoffene Basisförderung für KMU in Deutschland fortgeführt und die Mittel bei ca. 10 Prozent der FuE-Aufwendungen der KMU in Deutschland stabilisiert werden. Dies waren im Jahr 2010 rund 500 Mio. Euro.
- Die Förderung von FuE-Projekten in Forschungseinrichtungen zum Nutzen vorrangig von KMU muss verlässlich fortgeführt werden. Dabei sollte die Weiterentwicklung der Programme IGF und INNO-KOM-Ost in Richtung einer Förderung von technologie- und branchenübergreifenden Vorhaben unter früher Mitwirkung von KMU als künftige Anwender fortgesetzt werden.
- FuE treibende KMU haben für die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland eine besonders große Bedeutung. Der Anteil Ostdeutschlands an den FuE-Aufwendungen ist bei KMU mit 28 Prozent deutlich höher als bei den größeren Unternehmen, wo er nur bei 5 Prozent liegt. Um die Wachstumschancen durch Innovation in ostdeutschen innovativen KMU besonders zu unterstützen, sollten ihre Förderboni im ZIM erhalten bleiben.
- Die Förderung (regionaler) Forschungs- und Innovationsnetzwerke sollte fortgeführt und stärker als bisher mit der direkten Projektförderung verzahnt werden.
- Während der Wirtschaftskrise wurden auch größere mittelständische Unternehmen (mit 250 bis 1.000 Beschäftigten) im ZIM-Programm gefördert. Für sie stand bis dahin nur das technologieoffene ERP-Innovationsprogramm mit einer Kreditförderung zur Verfügung. Angesichts der Bedeutung größerer innovativer Mittelständler für die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands sollte ihre Förderung im ZIM wieder aufgenommen und speziell evaluiert werden. Zu prüfen ist dabei auch, ob der bislang gültige Förderhöchstbetrag bei ZIM von 175.000 Euro für die größeren mittelständischen Unternehmen angehoben werden sollte.
- Zur Erleichterung des Zugangs von KMU zu den technologiespezifischen Fachprogrammen sollten die vom BMBF mit KMU-innovativ erprobten Verfahrenselemente auf Fachprogramme anderer Ressorts übertragen werden.

- Die Umsetzung von FuE-Ergebnissen ist für viele KMU immer noch mit Schwierigkeiten verbunden. Sie scheitert insbesondere an der Finanzierung der in der Regel besonders riskanten Investitionen. Das ERP-Innovationsprogramm bietet vergünstigte Darlehen, die allerdings überwiegend von mittelgroßen Unternehmen genutzt werden. Es sollte geprüft werden, ob der Zugang zu diesen Darlehen für kleine Unternehmen vereinfacht werden kann.
- Der Internationalisierung von FuE und Innovation gewinnt auch für KMU an Bedeutung. Dem stehen bisher geringe Erfolgsaussichten ihrer Förderanträge im 7. Rahmenprogramm der EU gegenüber. Deshalb sollte die Bundesregierung – anknüpfend an die Erfahrungen mit der KMU-Förderung in Deutschland – darauf hinwirken, die Bedingungen für den Zugang zu EU-Programmen für KMU zu erleichtern. Zudem sollte wie in anderen Ländern die Beteiligung an Anträgen für internationale Forschungsverbände national gefördert werden.

Rahmenbedingungen verbessern

Die Technologie- und Innovationsförderung kann Anreize zur Erhöhung der FuE-Aktivitäten und zur Veränderung im Innovationsverhalten bieten. Die Umsetzung in wirtschaftliche Ergebnisse hängt wesentlich von weiteren Rahmenbedingungen ab. Von den KMU wird immer wieder der Mangel an qualifizierten Fachkräften als das Haupthemmnis genannt. Sie sind beim Werben um knappe Fachkräfte vor allem den Großunternehmen unterlegen. Hier sollte sich das BMWi dafür einsetzen, dass das Fachkräftepotential von den KMU besser genutzt werden kann.

Evaluation der Förderung weiterentwickeln

Die Wirkungsmessung von staatlicher Förderung von FuE und Innovation sollte verbessert werden. So könnten zur Quantifizierung der kurz- und langfristigen direkten und indirekten Wirkungen der verschiedenen Fördermaßnahmen und ihrer Wechselwirkungen die bereits vorhandenen Förderdaten aller Fördereinrichtungen erfasst, zusammengeführt und mit den Unternehmensdaten der amtlichen Statistiken kombiniert werden.

Summary and Conclusions

Innovative small and medium-sized enterprises (SME) conducting Research and Development (R&D) are important players in the German innovation system

SMEs are a driving force for growth, innovation, and employment. They provide 61 per cent of jobs in the overall economy and 44 per cent of jobs in manufacturing industry. During the crisis years of 2008 and 2009 they had a stabilising effect on the development of employment.

In Germany, there are currently approximately 30,000 SMEs consistently conducting R&D and the same number again that only conduct occasional research. The number of innovators³ is estimated to be almost 110,000. In spite of the financial and economic crisis, R&D investment by SMEs grew by 35 per cent between 2005 and 2010, an increase which was greater than among larger companies.

By international standards, a high proportion of German SMEs is innovative. In an economy driven particularly by the dynamics of manufacturing with a strong export and R&D profile and by the corporate services sector, many SMEs compete on an international level. However, they can only succeed by developing their products and services, launching new ones and increasing the efficiency of their production processes. They play a particularly important role in the development and introduction of innovative products for new markets.

State funding must reduce the market failure of R&D and innovation in SMEs

The necessity of government funding for R&D in companies is inferred on the basis of market imperfections. Primarily, these are comprised of external effects, information asymmetries in risk assessment, and the indivisibility of R&D.

In comparison with large companies, SMEs often face additional disadvantages: They suffer more from constraints on external R&D funding opportunities; they benefit less from knowledge spill-over⁴, owing to their limited absorption capacity; they can only achieve the necessary level of R&D capacity and access to the diversity of the requisite technological expertise in cooperation partnerships; they cannot distribute innovation risk across a range

³ Companies which have successfully introduced a product and / or process innovation in the last three years.

⁴ Free transfer of knowledge.

of projects; they are often less capable of imposing innovations on the market, and they have more limited opportunities to exploit economies of scale. Furthermore, they also compete with larger companies for skilled staff. A fifth of employees in companies with continuous R&D works in SMEs. However, SMEs make an important contribution to technological progress and to macroeconomic growth, not only from a quantitative perspective, but also as product innovators in competition with larger companies.

Federal government funding for R&D and innovation in and for SMEs is continuously being refined

The development of the German government's technology and innovation policy since 2005 can be characterised in terms of the following three trends:

1. Concentration of the technology-neutral funding of SMEs by the German Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi) in the Central Innovation Programme for SMEs (ZIM) with modules for the promotion of single-company projects (ZIM-SOLO), R&D cooperation and collaborative projects (ZIM-KOOP) and networks with innovative SMEs (ZIM-NEMO).
2. Opening up of targeted research funding programmes by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) with the new introductory programme KMU-innovativ ("SME innovative") in 8 technology areas. This eased SMEs access to BMBF's targeted research funding programmes.
3. Applied research of research institutes more heavily focused on those projects which are more conducive to commercial exploitation, particularly by SMEs. This includes projects funded under the auspices of the BMWi Collective Research Programme (IGF) or the Funding Programme for External Non-Profit Industrial Research Institutions in Eastern Germany (INNO-KOM-Ost).

SMEs are particularly reliant on R&D cooperation with other companies and research institutions as well as on the purchase of R&D services. Therefore, both technology-neutral and technology-specific promotion by the German federal government rightly place emphasis on the involvement of SMEs in different forms of cooperation.

ZIM is the most important instrument for technology-neutral broad-based funding of R&D and innovation in SMEs

From mid-2008 to the end of 2010, over 9,000 SMEs received ZIM grants. This is evidence that the funding programme has been successful in reaching its target group. The possibility of submitting funding applications at any time and with no thematic restrictions, quick processing of project applications, and the opportunity to start the project even before approval constitute good preconditions for the tailored, rapid and successful implementation of funded R&D projects either individually or in cooperation.

Under ZIM-SOLO 70 per cent of applications for funding were approved and under ZIM-KOOP 75 per cent. Of all BMBF and/or BMWi funded SMEs, the majority (approx. 90 per cent) applied for the BMWi technology-neutral broad-based funding. Almost 30 per cent of SMEs receiving funding apply to the targeted research funding programmes run by the BMBF, other ministries, and the EU; however, two thirds of these companies have also received funds from technology-neutral programmes.

By providing subsidies of between 35 and 50 per cent of the R&D project costs eligible for funding, ZIM offers SMEs a distinct and far more significant incentive for the expansion of private R&D investment than would otherwise have been provided through tax credits amounting to approximately 10 per cent of R&D costs.

Significant increase in German government funding for SMEs

Between 2005 and 2011, the German government more than doubled the funding available directly to SMEs for R&D projects. Funding increased from over 400 million Euros to 1 billion Euros. Since 2010, more than half of these funds have been allocated to BMWi technology-neutral grants. Including funding for the research infrastructure, grants increased by over 150 per cent to 1.5 billion Euros.

Technology-neutral funding accessible to all SMEs

Within the framework of the BMWi technology-neutral funding programme, SMEs can receive subsidies and low-interest loans for single-company and cooperation projects, independent of technology branch and subject area. This enables SMEs from all sectors to finance their research and innovation projects based on their needs, including those projects that do not fit into the German government's targeted research funding programmes. Fund-

ing for R&D collaborative partnerships and innovative networks of companies and research institutions is of central importance. The aim is to ensure that new scientific knowledge can rapidly be transformed into marketable new products, also by SMEs.

Technology-neutral and technology-specific grants are largely complementary

The technology-neutral broad-based funding provided by the BMWi is supplemented by the technology-specific funding provided by different ministries, particularly by BMBF technology-specific excellence funding. A DIW survey shows that more than half of SMEs receiving funding applied exclusively under technology-neutral programmes (particularly ZIM and its predecessors). 34 per cent received grants from both kinds of funding.

Applications for technology-neutral funding are more frequently received from smaller companies (average of 30 employees). Two thirds of these companies are part of manufacturing industry. Larger SMEs (average of 70 employees) commonly have several R&D and innovation projects, some of which are funded by technology-neutral programmes and the rest – more often technologically challenging and, thus, significantly more expensive projects – are funded under the auspices of technology-specific funding programs.

Therefore, it makes sense to have a certain overlap, in terms of target groups and grant projects, between technology-neutral broad-based funding and technology-specific excellence grants.

Partial overlap between federal and state grant programmes

To a certain extent, there are overlaps between funding provided by the German federal government and that provided by the individual federal states. Single-company R&D projects and regional R&D cooperation projects can receive similar grants from the federal states as from the German federal government. These overlaps cannot be completely avoided inasmuch as the federal states pursue their own structural policy objectives and, to this end, implement their own R&D and innovation funding programmes. However, in view of the limited financial resources of many federal states it is to be expected that they would structure their R&D financial support in a more complementary manner, both in terms of type and volume, if the medium-term stability of the federal government funding structure were more certain.

Economic impact of funding for R&D projects from and for SMEs

The core aim of technology and innovation policy must be to stimulate additional R&D activities in SMEs and spill-over effects of R&D to other companies (for example through imitation, mobility of skilled labour, collaborations etc.) in order to maximize R&D's contribution to macroeconomic growth. Programme evaluation demonstrates that, to a great extent, this is successfully achieved by the existing system of technology and innovation funding:

- The number of SMEs conducting research was increased with R&D project funding and additional private R&D expenditure was stimulated with minimal deadweight losses. Particularly as a result of the further development and expansion of the scope of government funding, specifically of the ZIM Programme within the Economic Stimulus Package II, many SMEs applied for funding for the first time. This made a significant contribution to the fact that R&D investment by SMEs continued to expand, even during the financial and economic crisis in 2008/2009. Between 2007 and 2010, investment increased by 560 million Euros. According to the DIW survey, the number of R&D personnel in the assisted SMEs increased by an annual average of almost 6 per cent between 2005 and 2010.
- In the vast majority of SMEs, grants financed the expansion of the company's technological base and the recruitment of additional R&D personnel. Furthermore, continuity of project funding gives them the necessary planning certainty for their R&D activities. Projects funded both through ZIM and KMU-innovativ also provided comparable positive stimuli for R&D within the companies.
- The knowledge exchange between SMEs, large companies and research institutions as well as universities is particularly stimulated by the funding of R&D collaborative projects and the strengthening of the SME-specific research infrastructure. R&D cooperation funding granted within the framework of ZIM and KMU-innovativ, the funding of R&D projects for and with SMEs by Joint Industrial Research (IGF) and the financing of non-profit external industrial research institutions in eastern Germany (INNO-KOM-Ost) are all available for this purpose.
- The German government's SME programmes have strengthened the financial performance of the SMEs receiving funding. Employment, sales of new products and competitive position on the national and international markets all developed positively. According

to the DIW survey, the number of people employed by SMEs receiving funding increased by an annual average of 3.6 per cent between 2005 and 2010.

- However, the successful economic utilisation of R&D results is determined by other framework conditions, particularly the development of demand, the economic environment, financing conditions for investment, competitive conditions on the product markets, and the availability of skilled personnel.

Overall, the German government's technology and innovation funding for SMEs is aligned with the objectives set:

- to increase the number of SMEs conducting research,
- to consolidate and expand R&D activities in SMEs,
- to harness knowledge from public and private research institutions better,
- to improve knowledge transfer both nationally and internationally, and finally
- to improve the long-term competitiveness of SMEs.

Transferability of international experience limited

The technology and innovation policies for SMEs in selected countries (France, Korea, Austria, and Sweden) are comprised of similar instruments to the German policy, but set different priorities. Differences in the type and significance of SMEs in the various innovation systems and the historical development of the funding system also play an important role here. Individual elements of funding systems such as programmes, organisational structures of funding agencies, and definition of the target groups could provide Germany with food for thought. However, the different elements are not transferable one-to-one as their impact is heavily dependent on the relevant national system environment.

Recommendations

In order to consolidate and expand on the successes achieved by the German government's SME technology and innovation funding to date, the funding system must be designed for the medium to long-term and must guarantee a clear and predictable range of effective funding options for SMEs.

Against this background, the DIW makes the following recommendations:

- The ZIM Programme should be continued providing technology-neutral broad-based funding for SMEs in Germany, and programme funds should be fixed at approximately 10 per cent of SME R&D investment in Germany, which, in 2010, was around 500 million Euros.
- Funding of R&D projects predominantly for SMEs conducted by research institutions must have stability and continuity. In this context, the IGF and INNO-KOM-Ost Programmes must be further developed so that they focus more on funding for cross-technology and cross-sector projects with early participation of SMEs as future end users.
- SMEs conducting R&D are particularly important for eastern Germany's economic development. Eastern Germany's share of R&D investment by SMEs is 28 per cent, significantly higher than its 5 per cent share for larger companies. In order to foster potential innovation-led growth in eastern German innovative SMEs, in particular, their funding bonuses in ZIM should be retained.
- Funding of (regional) research and innovation networks should be continued and more emphasis placed on dovetailing with direct project funding than was previously the case.
- During the economic crisis, larger SMEs (250-1,000 employees) also received grants from the ZIM Programme. Previously, they had only been eligible to apply for loans from the technology-neutral ERP Innovation Programme. In view of the importance of larger innovative SMEs for Germany's technological performance, their funding by the ZIM Programme should be resumed and evaluated separately. When indicated the maximum grant within ZIM amounting to 175.000 Euros should be raised for the companies of this size.
- To ease SME access to the technology-specific specialist programmes, the procedural elements proven by BMBF in the KMU-innovativ programme should be adopted by other targeted research funding programmes run by other ministries.
- For many SMEs the implementation of R&D results continues to be fraught with difficulties. They frequently founder when it comes to the financing of what are often particularly risky investments. The ERP Innovation Programme offers subsidised loans which, however, are predominantly taken up by medium-sized enterprises. It should be examined whether access to these loans could be simplified for small companies.

- For SMEs too, the internationalization of R&D and innovation is becoming increasingly important. To date, SMEs have only had limited chances of success with funding applications submitted to the Seventh Framework Programme of the European Community. Therefore, the German government should – based on past experience with SME funding in Germany – lobby for easier SME access to EU programmes. Furthermore, as in other countries, participation in applications for international research networks should be promoted nationally.

Improve framework conditions

Technology and innovation funding can stimulate an increase in R&D activities and changes in innovation behaviour. The conversion of this into economic results is strongly dependent on further parameter framework conditions. SMEs continually refer to the lack of qualified specialist staff as their main obstacle. When trying to recruit scarce specialist personnel, they are at a disadvantage to large companies in particular. In this context, the BMWi should work toward ensuring that SMEs are better able to exploit the supply of specialist staff.

Refine funding evaluation

The assessment of the effectiveness of government funding for R&D and innovation should be improved. This would ensure that the funding data from all funding agencies could be captured, merged, and combined with corporate data from official statistics to quantify the short and long-term, direct and indirect effects of the different grant programmes and the interplay between them.

Vorwort

Dieses Gutachten wurde vom DIW Berlin in alleiniger Verantwortung erstellt. Das BMWi als Auftraggeber hat die Aussagen nicht beeinflusst.

Wir bedanken uns bei den Unternehmen, die an der schriftlichen Umfrage des DIW Berlin teilgenommen und damit einen wesentlichen Beitrag für das Gelingen des Projektes geleistet haben.

Unser Dank gilt weiterhin dem BMWi, dem BMBF und den Ministerien der Bundesländer, die uns die notwendigen Förderdaten zur Verfügung gestellt haben und uns in Gesprächen weitere Informationen und Einschätzungen zur Wirksamkeit der Förderung gaben. Herr Dr. Volker Zimmermann von der KfW, das Statistische Bundesamt und das ZEW haben uns mit Sonderauswertungen ihrer Datenbestände unterstützt.

In den Bericht gehen auch Informationen und Anregungen aus intensiven Gesprächen mit Ursula Kotschi und Alexandra Bender von der Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes, Berlin, Dr. Harald Eifert von der Innovationsstiftung, Hamburg und Herrn Bernd Meyer von ZENIT GmbH, Mülheim an der Ruhr, ein.

Wir danken auch den Experten, die uns Informationen und Anregungen für die Kurzstudien zur Förderung von Innovation und FuE in anderen Ländern gegeben haben, insbesondere Prof. Dr. Kang-Sik Kim von der Korea Aerospace University, Prof. Jung-wha Han von der Hanyang University und Dr. Alexander Fisher vom Global Green Growth Institute (alle in Seoul) sowie Dr. Harald Steindl von der Wirtschaftskammer Österreich in Wien.

Dr. Nataliya Barasinska hat das Kapitel zu Finanzierungsbedingungen von FuE und Innovation in KMU beigetragen. Die Länderstudien zu Frankreich und Schweden erarbeitete Dr. Kathleen Toepel. Elmira Schaltuganow hat als Praktikantin mit ihrer Sprach- und Landeskenntnis wesentliche Beiträge zur Länderstudie über Korea geleistet.

Hella Steinke (Forschungsassistenz) und Alexander Just (studentische Mitarbeit) haben die Erarbeitung der Studie engagiert unterstützt.

1 Ziel, Ansatz und Datengrundlagen

1.1 Ziel und Ansatz

Ziel der Studie ist es, die Technologie- und Innovationsförderung des BMWi für den Mittelstand unter gesamtwirtschaftlichen Kriterien zu bewerten und Empfehlungen abzuleiten, wie das Förderportfolio weiter entwickelt werden sollte, um Wachstumsimpulse im Mittelstand zu verstärken. Dabei sollen die Alleinstellungsmerkmale des an der Nachfrage der Unternehmen orientierten technologieoffenen Ansatzes herausgearbeitet, die volkswirtschaftliche Bedeutung des Förderprogrammpakets des BMWi als Ganzes überprüft und im Vergleich zu dem angebotsorientierten Ansatz der technologiespezifischen Technologieförderung bewertet werden.

Damit soll die Untersuchung einen Beitrag zur Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Wirksamkeit der mittelstandsorientierten Technologie- und FuE-Förderung des Bundes leisten. Im Mittelpunkt steht das Programmpaket ZIM, das gemessen am Umfang der eingesetzten finanziellen Mittel und der Breite der Inanspruchnahme bei den Unternehmen eine besondere Bedeutung hat.

Die Studie wurde entsprechend der Ausschreibung primär als „Desk Research“ durchgeführt. Das heißt, viele Themen wurden auf Basis der Auswertung von nationaler und internationaler Forschungsliteratur, von Gutachten und Programmevaluationen behandelt. Eine weitere wichtige Informationsquelle waren veröffentlichte Analysen und Sonderauswertungen der Daten der FuE-Statistik, des Mannheimer Innovationspanels und des Community Innovation Survey der EU, des KfW Mittelstandspanels, des IAB Betriebspanels und der Kostenstrukturstatistik des verarbeitenden Gewerbes. Zudem hat das DIW eine eigene schriftliche Befragung der ca. 13.000 im Zeitraum 2005 bis 2010 von BMWi und BMBF geförderten KMU durchgeführt und ausgewertet (siehe Abschnitt 1.2). Die Förderdaten des BMWi und des BMBF sowie die bei den Bundesländern erhobenen Förderdaten ergänzen das Bild. Schließlich gaben zahlreiche Gespräche mit Vertretern der fördernden Ministerien beim Bund und den Ländern sowie von Projektträgern, aber auch mit einigen Unternehmensvertretern Informationen, Anregungen zur Einordnung und Bewertung der verschiedenen Analyseergebnisse.

Der Bericht gliedert sich wie folgt:

- Im Kapitel 2 werden Umfang und Intensität der FuE- und Innovationsaktivitäten im Mittelstand und seine quantitative Bedeutung für die Beschäftigung und Produktion in Deutschland anhand verschiedener Datenquellen (KfW-Mittelstandspanel, FuE-Statistik des Stifterverbandes, Mannheimer Innovationspanel des ZEW, IAB-Betriebspanel und Kostenstrukturerhebung im verarbeitenden Gewerbe des Statistischen Bundesamtes) beschrieben.
- Die wichtigsten Programme der Innovations- und Technologieförderung des Bundes, der Bundesländer und der EU für KMU werden im Kapitel 3 dargestellt.
- Der Umfang der Fördermittel und die Inanspruchnahme der wichtigsten Programme durch die Unternehmen werden sowohl aus Sicht der Fördermittelgeber als auch aus Sicht der empfangenden Unternehmen beschrieben (Kapitel 4). Dazu wurden neben den beiden wichtigsten Bundesressorts BMWi und BMBF auch die verantwortlichen Ministerien der Bundesländer schriftlich befragt.
- Kapitel 5 fasst Erkenntnisse zur Wirksamkeit der Förderberatung und der Praktikabilität der Förderung aus Empfängersicht zusammen.
- Einen Überblick über die Literatur zu den einzel- und gesamtwirtschaftlichen Wirkungen der Technologie- und Innovationsförderung einschließlich aktueller Evaluationsstudien wichtiger einzelner Programme bietet Kapitel 6. Hier werden sowohl die internationale Literatur zur Wirkung von FuE-Förderung als auch nationale Evaluationsstudien in Synopsen zusammenfasst und kommentiert. Das Kapitel 6 wird ergänzt um eine Gesamtschau der Wirkungen der FuE-Programme auf Basis der schriftlichen Befragung des DIW bei geförderten KMU.
- Kapitel 7 befasst sich mit ausgewählten ökonomischen Rahmenbedingungen, die die Wirksamkeit der Technologie- und Innovationsförderung beeinflussen, insbesondere mit dem Einfluss der Konjunktur und der Finanzierungsbedingungen von FuE und Innovation im Mittelstand.
- Schließlich wird die Technologie- und Innovationsförderung in vier ausgewählten OECD-Ländern (Österreich, Schweden, Frankreich, Südkorea) daraufhin analysiert, ob sich Anregungen für die Verbesserung der Förderung in Deutschland ergeben.

1.2 Befragung des DIW Berlin

Aufgabe der schriftlichen Befragung ist es, Informationen über Unternehmen bereitzustellen, die durch andere Informationsquellen nicht abgedeckt werden. Dementsprechend wurde die Befragung auf wenige und ergänzende Informationen reduziert. Adressaten der Befragung sind die Unternehmen, die im Rahmen der mittelstandsorientierten Förderung des Bundes (vor allem von BMWi und BMBF) in den Jahren 2005 bis heute Förderung in Anspruch genommen haben. Nicht geförderte Unternehmen wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber nicht befragt.

Der Fragebogen umfasst Fragen

- zur Förderung von FuE und Innovation (Inanspruchnahme, Bedeutung und Einschätzung des administrativen Aufwandes einzelner Maßnahmen getrennt nach Ressorts, Bedeutung der Förderung für die eigenen Innovationsaktivitäten),
- zu den Erfahrungen der Unternehmen mit Einrichtungen zur Förderberatung,
- zur Bedeutung ausgewählter Rahmenbedingungen für Innovation und FuE der Unternehmen (Verfügbarkeit von Fachkräften, Regulierung, Normen und Standards, regionale Verfügbarkeit von Forschungseinrichtungen, Hochschulen und wissensintensiven Dienstleistern, konjunkturelle Effekte etc.),
- zur betrieblichen FuE und zu den Innovationsaktivitäten (quantitativer Umfang der FuE, Umfang und Struktur der Finanzierung von FuE, Kooperationsaktivitäten, Bedeutung von FuE für das eigene Unternehmen, Neuerungsgrad der Produktpalette) sowie
- zur wirtschaftlichen Lage (Umsatz, Absatzradius, sektorale Struktur der Abnehmer, Wettbewerbsposition).

Mit den erhobenen Informationen können unter anderem die folgenden Themen behandelt werden:

- Inanspruchnahme und Bewertung der Programme,
- Bedeutung der Förderberatung,
- Finanzierungsstruktur und Finanzierungsbedingungen von Innovation und FuE sowie
- Bedeutung der Förderung für den Innovationsprozess und für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der geförderten Unternehmen.

Der Fragebogen wurde im Frühjahr 2011 einem Pretest mit vier Unternehmen unterzogen.

Basis der schriftlichen Befragung ist ein umfassender Adressenbestand. Dieser enthält die Adressen von allen KMU, die im Rahmen der FuE- und Innovationsprogramme des BMWi, des BMBF und des BMELV in der Zeit von 2005 bis 2011 gefördert wurden. Um welche Programme es sich hierbei handelt, wurde mit dem Auftraggeber festgelegt. Dazu zählen Programme

- des BMWi (ZIM-SOLO, ZIM-KOOP und INNO-KOM-Ost mit deren Vorläuferprogramme sowie Fachprogramme des BMWi zur Energieforschung, IKT, Maritime Technologien sowie Verkehrs- und Raumfahrttechnologien),
- des BMBF (KMU-innovativ, Unternehmen-Region sowie die Fachprogramme) und
- des BMELV.

Die Adressen der Unternehmen, die ZIM bzw. die Vorläuferprogramme in Anspruch genommen haben, wurden vom BMWi bereitgestellt, die Adressen der anderen Programme stammen aus der PROFI-Datenbank. Aus der PROFI-Datenbank wurden nur die Adressen solcher Unternehmen verwendet, die dort als KMU gekennzeichnet sind. Ob Unternehmen dieser Kategorie tatsächlich KMU sind, konnte mangels zusätzlicher Informationen vorab allerdings nicht geklärt werden.

Insgesamt sind knapp 13.800 KMU identifiziert worden, die im Zeitraum 2005 bis 2011 im Rahmen der genannten Programme gefördert wurden. Bereinigt um die Zahl der KMU, die aus verschiedenen Programmen oder Ressorts gefördert wurden, beläuft sich die Zahl der geförderten KMU auf rund 12.000 (Tabelle 1-1). 66 Prozent der KMU wurden im Rahmen von BMWi-Programmen gefördert, 42 Prozent von BMBF-Programmen und 2 Prozent von BMELV-Programmen.

Die Fragebögen wurden postalisch an die Unternehmen versandt. Die Unternehmen konnten die Fragebögen postalisch, per Fax, per Email oder über eine eigens eingerichtete elektronische Online-Befragung mit verschlüsselter Übertragung beantworten.

Die Befragung startete am 25. Juli 2011. Antwort wurde bis zum 15. August erbeten. Am 5. September wurden die KMU, die noch nicht geantwortet hatten, erneut um Teilnahme gebeten. Die Frist für die Rücksendung endete am 26. September 2011.

Etwas mehr als 3.100 Unternehmen haben auf die Anfrage reagiert (Tabelle 1-1). Davon waren 3.010 Antworten brauchbar, 70 Unternehmen haben die Teilnahme verweigert, 44 existierten nicht mehr. Bezieht man die verwertbaren Antworten auf die Aussendungen, so ergibt sich eine Rücklaufquote von 24,8 Prozent. 16,4 Prozent der Unternehmen haben schriftlich geantwortet und 8,1 Prozent über das Internet.

Tabelle 1-1
Angeschriebene und an der Befragung beteiligte Unternehmen

	Angeschriebene Unternehmen	Verwertbare Antworten			
		Insgesamt		Schriftlich	Im Internet
	Zahl	In Prozent der angeschriebenen Unternehmen			
Unternehmen, insgesamt	12.151	3.010	24,8	16,4	8,3
In Anspruch genommenes Programm*					
des BMWi	7.965	2.385	29,9	20,0	9,9
ZIM-SOLO	2.304	766	33,2	22,0	11,3
ZIM-KOOP	4.631	1.492	32,2	21,7	10,5
INNO-WATT	607	195	32,1	24,5	7,6
MVI	554	157	28,3	20,6	7,8
VF	36	21	58,3	33,3	25,0
sonstige	918	171	18,6	12,3	6,3
des BMBF	5.091	884	17,4	11,3	6,0
des BMELV	260	52	20,0	12,3	7,7

*Mehrfachnennungen möglich.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Die Mehrzahl der eingegangenen Antworten betreffen Unternehmen, die vom BMWi gefördert wurden, insgesamt waren es knapp 2.400 Unternehmen. Die Antwortquote lag hier bei 29,9 Prozent und damit deutlich über dem Durchschnitt. Am geringsten war die Rücklaufquote bei Unternehmen, die vom BMBF gefördert wurden (17,4 Prozent). Das mag unter anderem auch daran liegen, dass eine Reihe der BMBF-geförderten Unternehmen keine KMU sind und daher auch keinen Anlass zur Teilnahme sahen. Diese Vermutung liegt nahe, da einige der telefonischen Absagen damit begründet wurden, dass die Unternehmen nicht zum Mittelstand zählen.

2 Umfang und Intensität der FuE- und Innovationsaktivitäten im Mittelstand

In diesem Kapitel werden die Bedeutung innovativer und FuE-treibender kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) für das Innovations- und FuE-Potential der deutschen Wirtschaft und ihr Beitrag zu Produktion und Beschäftigung dargestellt. Diese Bestandsaufnahme dient auch der Abgrenzung und Charakterisierung der Zielgruppe für die FuE- und Innovationsförderung.

Grundlage sind die Daten der amtlichen und halbamtlichen Statistik, der verschiedenen Erhebungen der FuE- und Innovationsaufwendungen (u.a. Mannheimer Innovationspanel MIP, FuE-Erhebung der SV Wissenschaftsstatistik, IAB-Betriebspanel, KfW-Mittelstandspanel, Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes) sowie die Literatur, die auf diese Datenquellen zurückgreift.

2.1 Definition des Mittelstandes und Datenquellen

Der Begriff des Mittelstandes wird in der wirtschaftspolitischen Diskussion nicht eindeutig verwendet. Er umfasst sowohl quantitative als auch qualitative Merkmale. Nach quantitativen Kriterien werden in Deutschland nach einer nationalen Definition des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn Unternehmen mit einem Jahresumsatz von unter 50 Mio. Euro und mit weniger als 500 Beschäftigten zum Mittelstand gezählt. Als qualitativer Gesichtspunkt wird die Einheit von Eigentums- und Leitungsrechten in der Person des Unternehmers bzw. der Unternehmerin (bzw. deren Familie) herangezogen.⁵ Von einem Familienunternehmen spricht man, wenn bis zu zwei natürliche Personen oder ihre Familienangehörigen mindestens 50 Prozent der Anteile eines Unternehmens halten, und diese natürlichen Personen der Geschäftsführung angehören. Die Schnittmenge von kleinen und mittleren Unternehmen und Familienunternehmen ist sehr groß.

Mittelständische Unternehmen in der Abgrenzung des Instituts für Mittelstandsforschung (IfM)

- stellen 99,7 Prozent aller Unternehmen in Deutschland,

⁵ BMWi . <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Mittelstand/mittelstandspolitik.html> (Zugriff 4.8.2011)

- tätigen mehr als 38 Prozent aller steuerpflichtigen Umsätze,
- tragen mit 51 Prozent zur Nettowertschöpfung aller Unternehmen bei und
- bieten rund 60 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Unternehmen einen Arbeitsplatz.⁶

Die Europäische Kommission definiert KMU seit 2003 als Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten und einem Umsatz von bis zu 50 Mio. Euro oder einer Bilanzsumme von bis zu 43 Mio. Euro. Die Unternehmen müssen unabhängig sein; kein anderes Unternehmen darf einen Anteil von mehr als 25 Prozent des betreffenden Unternehmens besitzen. Zusätzlich werden

- kleine Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten, einem Umsatz von bis zu 10 Mio. Euro oder einer Bilanzsumme von bis zu 10 Mio. Euro und
- Kleinstunternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten und einem Umsatz von bis zu 2 Mio. Euro oder einer Bilanzsumme von bis zu 2 Mio. Euro abgegrenzt.⁷

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes entfielen im Jahr 2009 61 Prozent der Arbeitsplätze in Deutschland auf KMU in der Definition der EU. Im verarbeitenden Gewerbe waren es 44 Prozent (Söllner 2001).

Auf Basis ihres Mittelstandspanels analysiert die KfW die mittelständischen Unternehmen in Deutschland mit jährlichen repräsentativen Umfragen. Demnach waren 2008 etwa drei Viertel (2,86 Mio.) der 3,75 Mio. mittelständischen Unternehmen in den Dienstleistungsbranchen beheimatet. Mit gut 1,6 Mio. Unternehmen oder einem Anteil von 43 Prozent stellt die Kategorie der sonstigen Dienstleistungen die größte Gruppe dar. 1,2 Mio. KMU gehören zum Bereich der wissensintensiven Dienstleister.⁸ Die Anzahl der FuE-intensiven Industrieunternehmen ist mit 63.000 im Vergleich dagegen sehr gering. Zum sonstigen, nicht FuE-intensiven verarbeitenden Gewerbe gehören etwa 210.000 Unternehmen, während das Baugewerbe knapp 340.000 zählt.

⁶ IfM Bonn: <http://www.ifm-bonn.org/index.php?id=99a.a.O.> (Zugriff 10.8.2011).

⁷ EU Kommission: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/index_en.htm (Zugriff 4.8.2011)

⁸ Dabei wird bei der Definition von FuE-intensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen auf die NIW / Fraunhofer ISI-Listen 2006 (Legler und Frietsch 2007) zurück gegriffen.

Die meisten mittelständischen Unternehmen, nämlich 3,1 Mio. bzw. 83 Prozent, haben weniger als fünf Beschäftigte (Vollzeitäquivalent). Weitere 315.000 Unternehmen (8 Prozent) haben zwischen fünf und neun Beschäftigte. Im mittleren Bereich von 10 bis 49 Beschäftigten gibt es knapp 260.000 Unternehmen, während zum „großen“ Mittelstand mit 50 bis 249 Beschäftigten nur 73.000 oder 2 Prozent der Unternehmen zählen.

Gut eine Mio. Mittelständler gehören zum Handwerk (28 Prozent), ebenfalls etwa eine Mio. Unternehmen siedeln ihre Tätigkeiten im Bereich der Freien Berufe an.

In den vergangenen Jahren hat die KfW einen Trend zu einer kleinteiligeren Struktur des Mittelstands beobachtet. Der Anteil der KMU mit weniger als fünf Beschäftigten stieg von 78 Prozent im Jahre 2001 auf 83 Prozent im Jahr 2008. Im gleichen Zeitraum hat sich auch die Zahl der kleinen Unternehmen um über 400.000 erhöht. Die KfW sieht dafür im Wesentlichen zwei Ursachen: zum einen führt die zunehmende Tertiärisierung auch zu einer Verschiebung hin zu mehr kleineren Unternehmen. Zum anderen dürfte sich diese Zunahme aus einem Überschuss an Gründungen im Vergleich zu den Marktaustritten speisen. Im Jahr 2009, waren 69 Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland in kleinen und mittleren Unternehmen beschäftigt (Reize 2010).

Zur Charakterisierung des innovativen Mittelstandes bieten sich vor allem folgende Quellen mit repräsentativen Mikrodaten zum Innovationsverhalten der Unternehmen und Betriebe an: das Mannheimer Innovationspanel des ZEW, das KfW-Mittelstandspanel und das IAB-Betriebspanel. Zusätzlich können die Veröffentlichungen der SV Wissenschaftsstatistik und der Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes über die von ihnen jährlich erfassten FuE-Daten der Unternehmen genutzt werden (Übersicht 2-1).

Die wichtigsten Förderprogramme des Bundes für FuE und Innovation im Mittelstand, ZIM und „KMU innovativ“, wenden bei der Bestimmung der Zuwendungsempfänger die KMU-Definition der EU an.⁹ In der Auswertung von Unternehmensdaten stehen jedoch nicht immer Informationen zu allen darin berücksichtigten Kriterien (Beschäftigte, Umsatz oder Bilanzsumme, Unabhängigkeit von größeren Unternehmen) zur Verfügung.¹⁰ Vereinfachend

⁹ Ausnahmen bilden das Konjunkturpaket II im ZIM-Programm, in dem auch größere Mittelständler mit 250 bis 1000 Beschäftigten gefördert werden konnten, aber z.T. auch Landesprogramme zur Innovationsförderung.

¹⁰ Für Baden-Württemberg verringern sich im Jahr 2005 die Mittelstandsanteile an den Beschäftigten unter Berücksichtigung der Gruppenzugehörigkeit bei Unternehmen mit bis zu 499 Beschäftigte („Beschäftigtendefinition“) von 60,9 % auf

wird deshalb hier wie in vielen Studien für die Abgrenzung von KMU nur das Kriterium der Größe des Unternehmens von weniger als 250 Beschäftigten verwendet. Zusätzlich bieten einzelne Datenquellen, wie das KfW-Mittelstandspanel und das IAB-Betriebspanel, die Möglichkeit, in den Auswertungen das Kriterium der Unabhängigkeit des KMU von größeren Unternehmen zu berücksichtigen (Übersicht 2-2).

Übersicht 2-1

Datenerhebungen zu Innovation und FuE im Mittelstand

KfW-Mittelstandspanel

Zur Grundgesamtheit des KfW-Mittelstandspanels gehören alle mittelständischen Unternehmen in Deutschland. Diese definieren sich als private Unternehmen sämtlicher Wirtschaftszweige, deren jährlicher Umsatz die Grenze von 500 Mio. EUR nicht übersteigt. Ausgeschlossen sind der öffentliche Sektor, Banken und Non-Profit Organisationen.

Das Innovationsverhalten der Unternehmen ist seit 2002 alle zwei Jahre ein Schwerpunkt der Erhebung.

Mannheimer Innovationspanel (MIP)

Die jährlich durchgeführte Erhebung zielt auf alle Unternehmen in Deutschland mit mindestens fünf Beschäftigten, die ihren wirtschaftlichen Schwerpunkt in der Industrie, in den wissensintensiven Dienstleistungen oder in den sonstigen Dienstleistungen haben. Die Innovationserhebung des ZEW ist als eine Panelerhebung konzipiert. Sie wird abwechselnd als „Langerhebung“ (mit zusätzlichen Fragen zu innovationsrelevanten Rahmenbedingungen wie z.B. Innovationshemmnissen) und als „Kurzerhebung“ (nur Fragen zu den Kernindikatoren des Innovationsverhaltens) durchgeführt. Die letzte Erhebung des Jahres 2010 war eine Kurzerhebung.

Die der Innovationserhebung zugrunde liegenden Definitionen und Messkonzepte entsprechen den Empfehlungen, die von OECD und Eurostat für die Erhebung und Interpretation von Innovationsdaten im „Oslo-Manual“ niedergelegt sind. Die Innovationserhebung des ZEW ist alle zwei Jahre Teil der von Eurostat koordinierten Gemeinsamen Europäischen Innovationserhebung (Community Innovation Survey - CIS).

IAB-Betriebspanel

Das IAB-Betriebspanel ist eine jährliche Erhebung auf Basis von Betriebsstätten, bei der insgesamt ca. 16 000 Betriebe aller Wirtschaftszweige mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten befragt werden. U.a. werden Daten zum Innovationsverhalten der Betriebe erfasst, seit 2007 alle zwei Jahre. Die aktuellsten Innovationsdaten aus der Befragung des Jahres 2009 beziehen sich auf die Jahre 2008 und 2009.

SV Wissenschaftsstatistik

Die Wissenschaftsstatistik GmbH des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft erfasst durch regelmäßige Erhebungen bei Unternehmen und Institutionen für Gemeinschaftsforschung die Leistungen, die für Forschung und Entwicklung, Wissenschaft und Innovation erbracht werden. Die FuE-Statistik basiert dabei auf der internationalen Vereinbarung des Frascati-Handbuchs. Strukturanalysen nach Unternehmensgrößenklassen sind nur mit den Daten der Vollerhebung für die ungeraden Jahre möglich. Im Rahmen der Erhebung werden Unternehmen angesprochen, bei denen angenommen werden kann, dass sie Forschung und Entwicklung betreiben. Zur Identifizierung der Einheiten wird auf Hilfsvariablen wie Branche, Unternehmensgröße, öffentliche Zuschüsse usw. zurückgegriffen werden. Mangels einer eindeutigen Möglichkeit, die FuE-betreibenden Einheiten zu identifizieren ist die Abgrenzung der Grundgesamtheit mit Unschärfen verbunden.

Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes

Die Kostenstrukturerhebung (KSE) wird jährlich als repräsentative Stichprobe bei höchstens 18 000 Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden mit mehr als 19 Beschäftigten durchgeführt. Da die Auswahl der an der Erhebung beteiligten Unternehmen mit Hilfe einer hochrechnungsfähigen Stichprobe getroffen wird, können die in der Kostenstrukturerhebung gewonnenen Ergebnisse auf die Gesamtheit der Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten hochgerechnet werden. Die Statistik erhebt seit dem Berichtsjahr 1999 jährlich bei den Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes unter anderem die Zahl der FuE-Beschäftigten (Kopffzahl) sowie die innerbetrieblichen FuE-Aufwendungen (Personal- und Sachkosten sowie Investitionen). Nachteil ist, dass die Statistik Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten nicht erfasst. Die Angaben aus der KSE sind nicht vollständig mit denen des Stifterverbandes vergleichbar, unter anderem wegen der unterschiedlichen Definitionen der Berichtseinheiten und unterschiedlichen Erhebungsverfahren (Haug, Revermann 2003).

54,5 % und bei der „EU-Definition“ (bis 249 Beschäftigte und weniger als 50 Mio. Euro Umsatz) von 50,6 % auf 46,2 % (Koch 2010).

Übersicht 2-2

In dieser Studie verwendete Datenquellen für den innovativen Mittelstand in Deutschland

	Mannheimer Innovationspanel (ZEW)	KfW-Mittelstandspanel	IAB-Betriebspanel	FuE-Statistik (SV Wissenschaftsstatistik)	Kostenstrukturerhebung (Destatis)
Quelle	Veröffentlichungen	Veröffentlichungen, Mikrodaten	Veröffentlichungen, Mikrodaten	Veröffentlichungen	Veröffentlichungen, Mikrodaten
Berichtseinheit	Unternehmen	Unternehmen	Betriebe	FuE-treibende Unternehmen	Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes
Letztes Berichtsjahr	2010	2010	2008/2009	2010	2009
Größe (Beschäftigte)	>= 5	>=1	>=1 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten	>=1	>=20 Beschäftigte
Unabhängigkeit der Unternehmen/ Betriebe	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein

2.2 FuE-Aktivitäten***Über 60.000 KMU betreiben FuE, die Hälfte davon kontinuierlich***

Die Zahl der FuE-treibenden KMU lag nach Angaben des ZEW (MIP) im Jahr 2008 bei knapp 60.000 Unternehmen, wovon etwa die Hälfte FuE kontinuierlich durchführt (Tabelle 2-1). Etwas höhere Zahlen ergeben sich aus Hochrechnungen auf Basis des KfW-Mittelstandspanels für 2008 mit knapp 80.000 KMU mit FuE im Jahr 2008, von denen 33.000 kontinuierlich FuE betreiben. Zudem dürfte es rund 6.000 Bauunternehmen geben, die gelegentlich oder kontinuierlich FuE durchführen.

Beteiligung der KMU an FuE im Zeitverlauf

Nach Angaben des ZEW waren die Anteile der KMU, die kontinuierlich Forschung und Entwicklung (FuE) durchführen in Deutschland im Zeitraum 1998 bis 2007 relativ stabil. In der Tendenz zeigten sich über diesen 10-Jahreszeitraum bei den KMU ein schwacher Anstieg des Anteils kontinuierlich forschender Unternehmen (Rammer et al. 2009 und Niefert, Zimmermann 2009).

Auch aus dem KfW-Mittelstandspanel liegen Aussagen über die Beteiligung der KMU an Innovation und FuE von 2002 bis 2010 vor. Demnach sank der Anteil der KMU mit kontinuierlicher FuE-Tätigkeit ab 2006 von neun Prozent auf knapp fünf Prozent 2010 (KfW 2009, Zimmermann 2011) (siehe auch Tabelle 2-11).

Tabelle 2-1

FuE-treibende KMU in Deutschland 2008, Schätzungen auf Basis MIP und KfW

	Unternehmen In 1000				Anteil an allen Unternehmen In Prozent			
	MIP		KfW		MIP		KfW	
	Insgesamt	Davon: kontinu- ierlich.	Insgesamt	Davon: kontinu- ierlich.	Insgesamt	Davon: kontinu- ierlich.	Insgesamt	Davon: kontinu- ierlich
Verarbeitendes Gewerbe und Dienstleistungen								
5 - 49 Beschäftigte	46	20	67	27	20	9	19	8
50 - 249 Beschäftigte	12	7	11	6	37	23	35	21
Insgesamt	58	28	77	33	22	11	20	9
Verarbeitendes Gewerbe								
5 - 49 Beschäftigte	26	10	20	10	30	12	31	15
50 - 249 Beschäftigte	9	5	6	4	54	33	55	34
Insgesamt	34	16	27	13	34	15	34	17
Dienstleistungen								
5 - 49 Beschäftigte	20	10	46	17	14	7	16	6
50 - 249 Beschäftigte	3	2	4	3	19	12	24	13
Insgesamt	23	12	51	20	14	7	16	6
Bauwesen								
5 - 49 Beschäftigte	-	-	6	4	-	-	10	6
50 - 249 Beschäftigte	-	-	0	0	-	-	14	6
Insgesamt	-	-	6	4	-	-	10	6

Quellen: ZEW (2011), KfW Sonderauswertung (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen des KfW-Mittelstandspanels stehen die Daten des MIP für die letzten Jahre. In den Krisenjahren 2008 und 2009 sowie im Folgejahr 2010 ist der Anteil der KMU mit 5 bis 249 Beschäftigten, die kontinuierlich FuE durchführten, nicht zurückgegangen, sondern sogar gestiegen, insbesondere in der Industrie (Tabelle 2-2). Insgesamt ist die Zahl der kontinuierlich forschenden KMU im Zeitraum von 2008 bis 2010 von 27.600 auf 29.800 gestiegen.

Tabelle 2-2

**Anteil der KMU mit kontinuierlicher FuE im MIP 2008 bis 2010
– In Prozent**

	2008	2009	2010
Insgesamt	11	10	11
Industrie	15	16	18
Dienstleistungen	7	7	8
5 bis 49 Beschäftigte			
Industrie	12	12	14
Dienstleistungen	7	6	7
50 bis 249 Beschäftigte			
Industrie	33	34	37
Dienstleistungen	12	15	13

Quellen: ZEW (2011, 2012); Berechnungen des DIW Berlin.

Auch im IAB-Betriebspanel ist der Anteil der Betriebe mit weniger als 250 Beschäftigten, die FuE-Aktivitäten durchführen, zwischen 2007 und 2009 gestiegen. Im verarbeitenden Gewerbe lag er 2009 bei 12,7 Prozent, im Jahr 2007 waren es nur 10,1 Prozent gewesen. Im Dienstleistungsbereich blieb der Anteil der kleinen und mittleren Betriebe mit 4,5 Prozent etwa konstant.

Zahl der größeren FuE-treibenden KMU im verarbeitenden Gewerbe gestiegen

Nach Hochrechnungen auf Basis der KSE haben 2009 im verarbeitenden Gewerbe knapp 7.000 KMU (mit mindestens 20 Beschäftigten) FuE betrieben. Zum Vergleich: Für 2009 kommt das MIP auf knapp 15.900 kontinuierlich forschende Industrie-KMU mit 5 bis 249 Beschäftigten, davon 5.600 in KMU mit 50 bis 249 Beschäftigten. In der KSE werden 4.920 forschende Industrieunternehmen der Größenklasse mit 50 bis 249 Beschäftigten ausgewiesen. Somit ergeben sich die Unterschiede der beiden Erhebungen vor allem aus den Unsicherheiten bei den kleinen und Kleinstunternehmen. In der KSE ist die Zahl der forschenden größeren KMU im verarbeitenden Gewerbe in den Jahren 2005 bis 2009 gestiegen (Abbildung 2-1).¹¹

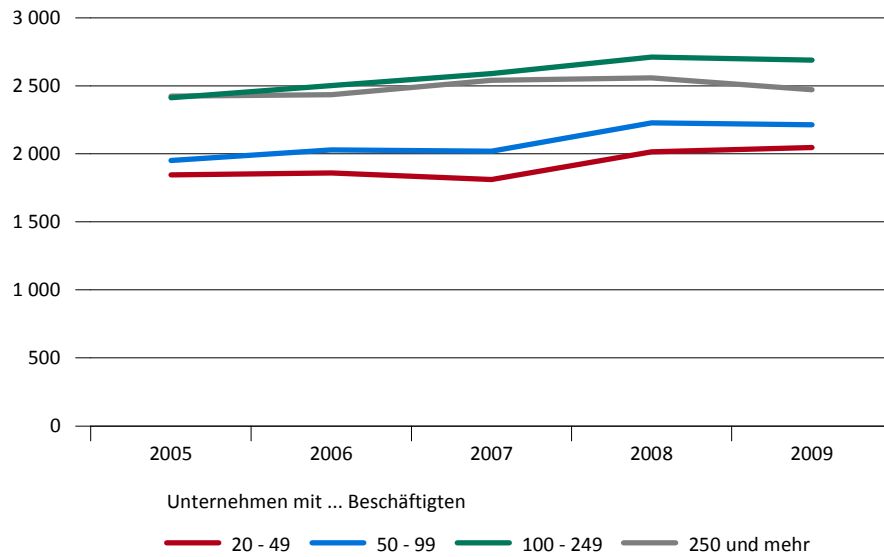
Der Anteil der forschenden an allen Industrieunternehmen lag 2009 bei den KMU mit 20 bis 49 Beschäftigten bei 12,7 Prozent, bei den Unternehmen mit 50 bis 99 Beschäftigten bei 24,1 Prozent und bei den Unternehmen mit 100 bis 249 Beschäftigten bei 39,5 Prozent. In der Gruppe der größeren Unternehmen war die Beteiligung an FuE erwartungsgemäß deutlich größer (62,5 Prozent). Bemerkenswert ist, dass der Anteil der forschenden Unternehmen bei den KMU – ähnlich wie bei den größeren Unternehmen – zugenommen hat (Abbildung 2-2).

Im internationalen Vergleich ist die regelmäßige Beteiligung von KMU an FuE in Deutschland allerdings bereits als hoch einzuschätzen (Rammer und Pesau 2011). Darauf deuten die Ergebnisse des Community Innovation Survey (CIS) für die Erhebung 2009 hin. Für den Referenzzeitraum 2006 bis 2008 sowie für die Gruppe der Unternehmen mit zehn und mehr Beschäftigten lag Deutschland mit einem Anteil von 24 Prozent kontinuierlich forschender Unternehmen gemeinsam mit Finnland (25 Prozent) an der Spitze.

¹¹ Ein Teil des Anstiegs bei den KMU dürfte allerdings auf die Umstellung in der Wirtschaftszweigsystematik im Jahr 2008 zurückzuführen sein.

Abbildung 2-1

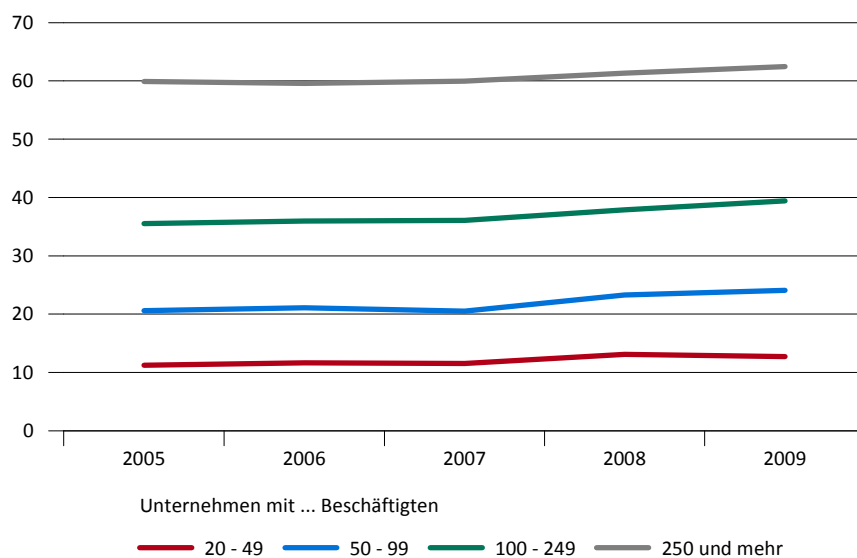
Zahl der Unternehmen mit FuE im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen



Quelle: Kostenstrukturstatistik des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des DIW Berlin.

Abbildung 2-2

Anteil der FuE-treibenden Unternehmen an allen Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen – In Prozent



Quelle: Kostenstrukturstatistik des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des DIW Berlin.

Forschungskapazitäten der KMU gestiegen

Nach vorläufigen Angaben der SV Wissenschaftsstatistik haben die KMU mit bis zu 249 Beschäftigten im Jahr 2010 5,1 Mrd. Euro für eigene FuE aufgewandt (Tabelle 2-3).¹² Im Jahr 2005 waren es 3,8 Mrd. Euro gewesen. Somit stiegen die FuE-Aufwendungen der KMU zwischen 2005 und 2010 um 35 Prozent. Zum Vergleich: In den größeren Unternehmen stiegen die FuE-Aufwendungen nur um knapp 20 Prozent.

Tabelle 2-3

Interne FuE-Aufwendungen der Unternehmen nach Größenklassen 2005 bis 2010

	2005	2007	2008	2009	2010
	In Mio. Euro				
Bis 249 Beschäftigte	3804	4585	4765	4986	5146
Mehr als 249 Beschäftigte	34847	38450	41308	40289	41783
Insgesamt	38651	43035	46073	45275	46929
	Anteil in Prozent				
KMU	9,8	10,7	10,3	11,0	11,0
Mehr als 249 Beschäftigte	90,2	89,3	89,7	89,0	89,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Index: 2005=100				
KMU	100,0	120,5	125,3	131,1	135,3
Mehr als 249 Beschäftigte	100,0	110,3	118,5	115,6	119,9
Insgesamt	100,0	111,3	119,2	117,1	121,4

Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

Im Jahr 2010 waren fast 57.400 Personen (Vollzeitäquivalent) in FuE in KMU beschäftigt und damit 17 Prozent des FuE-Personals der Wirtschaft (Tabelle 2-4). Im Jahr 2005 waren es mit 43.500 Personen nur 14,3 Prozent gewesen. Somit stieg das FuE-Personal der KMU zwischen 2005 und 2010 um 32 Prozent, in größeren Unternehmen nur um 20 Prozent. Die Forschungskapazitäten des Mittelstandes in Deutschland sind also in den letzten Jahren stärker ausgebaut worden als die der größeren Unternehmen.

¹² Einschließlich der internen FuE-Ausgaben der Institutionen für Gemeinschaftsforschung, die 2009 bei 292 Mio. Euro lagen.

Tabelle 2-4

FuE-Personal der Unternehmen nach Größenklassen 2005 bis 2010

	2005	2007	2008	2009	2010
	Vollzeitäquivalent				
Bis 249 Beschäftigte	43474	51651	53334	55929	57355
Mehr als 249 Beschäftigte	261029	270202	279575	276562	279856
Insgesamt	304503	321853	332909	332491	337211
	Anteil in Prozent				
KMU	14,3	16,0	16,0	16,8	17,0
Mehr als 249 Beschäftigte	85,7	84,0	84,0	83,2	83,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Index: 2005=100				
KMU	100,0	118,8	122,7	128,6	131,9
Mehr als 249 Beschäftigte	100,0	103,5	107,1	106,0	107,2
Insgesamt	100,0	105,7	109,3	109,2	110,7

Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

FuE-Intensität der forschenden KMU gestiegen

Die FuE-Umsatzintensität der forschenden KMU ist nach Angaben der SV Wissenschaftsstatistik zwischen 2005 und 2009 von 4,3 auf 4,6 Prozent gestiegen, bei den größeren Unternehmen von 3,2 auf 3,5 Prozent (Tabelle 2-5). Dabei stiegen die internen FuE-Ausgaben der KMU und der größeren Unternehmen in Deutschland auch in der Finanz- und Wirtschaftskrise zwischen 2007 und 2009. Allerdings nahm dabei der Umsatz der FuE-treibenden KMU weiter zu, während der Umsatz der Großunternehmen zurückging. Die starke Ausweitung der FuE-Aufwendungen der KMU von 34 Prozent zwischen 2005 und 2009 war im Aggregat von einem nur wenig geringeren Umsatzwachstum (26 Prozent) begleitet, was zu einer Erhöhung ihrer FuE-Umsatzintensität führte. Im Gegensatz dazu war die Steigerung der FuE-Umsatzintensität der Großunternehmen zwischen 2007 und 2009 vom deutlichen Rückgang des Umsatzes bei weiter leicht steigendem FuE-Aufwand in der Krise getrieben.

Tabelle 2-5

FuE-Umsatzintensität von forschenden KMU in Deutschland 2005 bis 2009 – In Prozent

Beschäftigtengrößenklasse	2005	2007	2009
KMU bis 249 Beschäftigte	4,3	4,4	4,6
unter 100 Beschäftigte	6,1	6,4	6,2
100 bis 249 Beschäftigte	3,5	3,3	3,3
250 und mehr Beschäftigte	3,1	3,0	3,4
Insgesamt	3,2	3,1	3,5

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

Mit dem IAB-Betriebspanel lässt sich die FuE-Personalintensität forschender kleiner und mittlerer Betriebe im Jahr 2009 schätzen (Tabelle 2-6). Im verarbeitenden Gewerbe zeigt sich hier, wie bei den Zahlen der SV Wissenschaftsstatistik, die mit zunehmender Größe abnehmende FuE-Intensität. Dieser Zusammenhang findet sich jedoch im IAB-Betriebspanel nicht für den Dienstleistungsbereich. Dies dürfte damit zusammen hängen, dass das IAB-Betriebspanel eine gegenüber dem Frascati-Handbuch erweiterte Definition zur Erfassung der Beschäftigten in FuE verwendet. Dabei wird nach allen Beschäftigten gefragt, „die im Betrieb ausschließlich oder zeitweise mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben befasst sind – unabhängig davon, ob es für Forschung und Entwicklung eine eigene Abteilung gibt“. So werden wohl gerade im Dienstleistungsbereich auch zahlreiche Beschäftigte erfasst, die Entwicklungsprojekte für Kunden mit den bekannten Methoden und Werkzeugen durchführen.

Tabelle 2-6

FuE-Personalintensität forschender kleiner und mittlerer Betrieben in Deutschland 2009 – In Prozent

Beschäftigtengrößenklasse	Verarbeitendes Gewerbe	Dienstleistungen
bis 4	19.7	26.1
5 bis 9	12.3	26.5
10 bis 49	9.0	22.1
50 bis 249	4.8	20.3
Insgesamt	5,8	22,2

Quellen: IAB Betriebspanel (2009); Berechnungen des DIW Berlin.

Ein wichtiger Aspekt des Zusammenhangs von Unternehmensgröße, gemessen an der Beschäftigtenzahl, und der FuE-Intensität zeigt sich in einer Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes für das verarbeitende Gewerbe. Für die Berechnung der FuE-Aufwandsintensität wird hier der FuE-Aufwand der forschenden Unternehmen nicht wie häufig üblich auf den Umsatz, sondern auf die Bruttowertschöpfung der forschenden Unternehmen bezogen, der eigentlichen Unternehmensleistung. Dies hat den Vorteil, dass Unterschiede in der Wertschöpfungstiefe zwischen den Größenklassen den Vergleich nicht verzerren können.

Bei den Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes mit mehr als 20 Beschäftigten steigt die so gemessene FuE-Aufwandsintensität mit der Größe und ist in großen Unternehmen mit

1.000 und mehr Beschäftigten deutlich höher als in KMU (Tabelle 2-7). Der Anstieg der FuE-Intensität über die Größenklassen resultiert wesentlich daraus, dass mit zunehmender Größe ein höherer Anteil der Industrieunternehmen FuE betreibt. Betrachtet man nur die forschenden industriellen KMU, so gibt es nur geringe Unterschiede der FuE-Intensität in den verschiedenen Größenklassen. Kleinere KMU mit 20 bis 49 Beschäftigten haben zwar eine etwas höhere FuE-Intensität als größere KMU, mit Schwankungen zwischen 7 und 10 Prozent ist die Variation unter den KMU jedoch gering. Ein deutlicher Sprung zu einer höheren FuE-Intensität tritt bei forschenden Unternehmen mit 1.000 Beschäftigten und mehr auf.

Tabelle 2-7

**FuE-Intensität¹ von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland
2005 und 2009 – In Prozent**

Beschäftigtengrößenklasse	2005	2007	2009
Alle Unternehmen			
20 bis 49 Beschäftigte	1,4	1,3	1,6
50 bis 99 Beschäftigte	1,9	1,9	2,5
100 bis 249 Beschäftigte	3,2	3,0	3,9
250 bis 499 Beschäftigte	4,7	4,5	5,2
500 bis 999 Beschäftigte	6,2	6,4	7,5
1000 und mehr Beschäftigte	19,8	19,1	23,7
Insgesamt	11,1	10,8	12,9
Darunter: Forschende Unternehmen			
20 bis 49 Beschäftigte	10,0	8,7	10,1
50 bis 99 Beschäftigte	7,7	7,4	8,9
100 bis 249 Beschäftigte	7,8	7,3	8,9
250 bis 499 Beschäftigte	8,4	7,7	8,7
500 bis 999 Beschäftigte	9,5	9,7	10,5
1000 und mehr Beschäftigte	22,4	21,5	26,5
Insgesamt	17,2	16,4	19,5

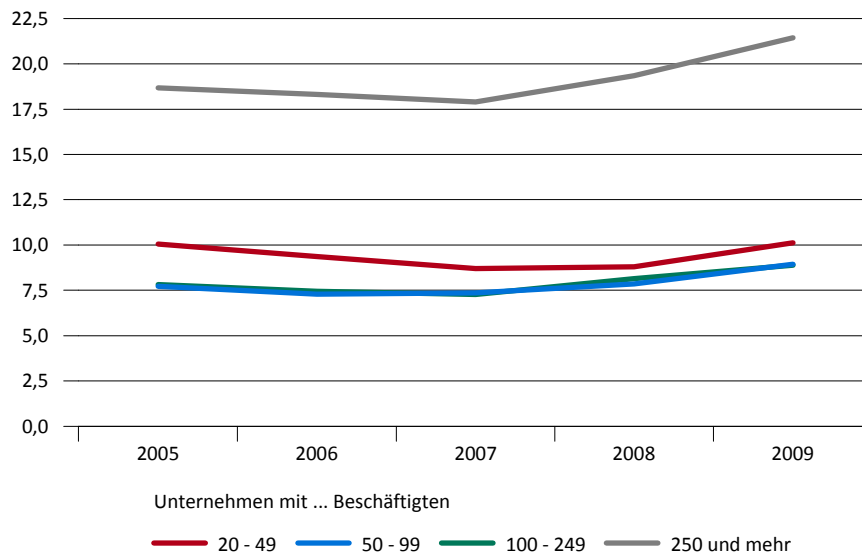
¹ FuE-Aufwendungen als Anteil an der Bruttowertschöpfung.

Quelle: Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes (2011).

In der Kostenstrukturerhebung zeigt sich zudem, dass sich die FuE-Intensität der forschenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe in der Finanz- und Wirtschaftskrise zwischen 2007 und 2009 in allen Größenklassen deutlich erhöht hat, nachdem sie zwischen 2005 und 2007 zurückgegangen war. Die Zunahme der Ausgabenintensität ist vor allem auf dem Rückgang der Produktion zurückzuführen, der stärker ausfiel als der Rückgang des FuE-Aufwandes (Abbildung 2-3).

Abbildung 2-3

FuE-Aufwandsintensität¹ der FuE-treibenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen



¹ FuE-Aufwand in Prozent der Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten.

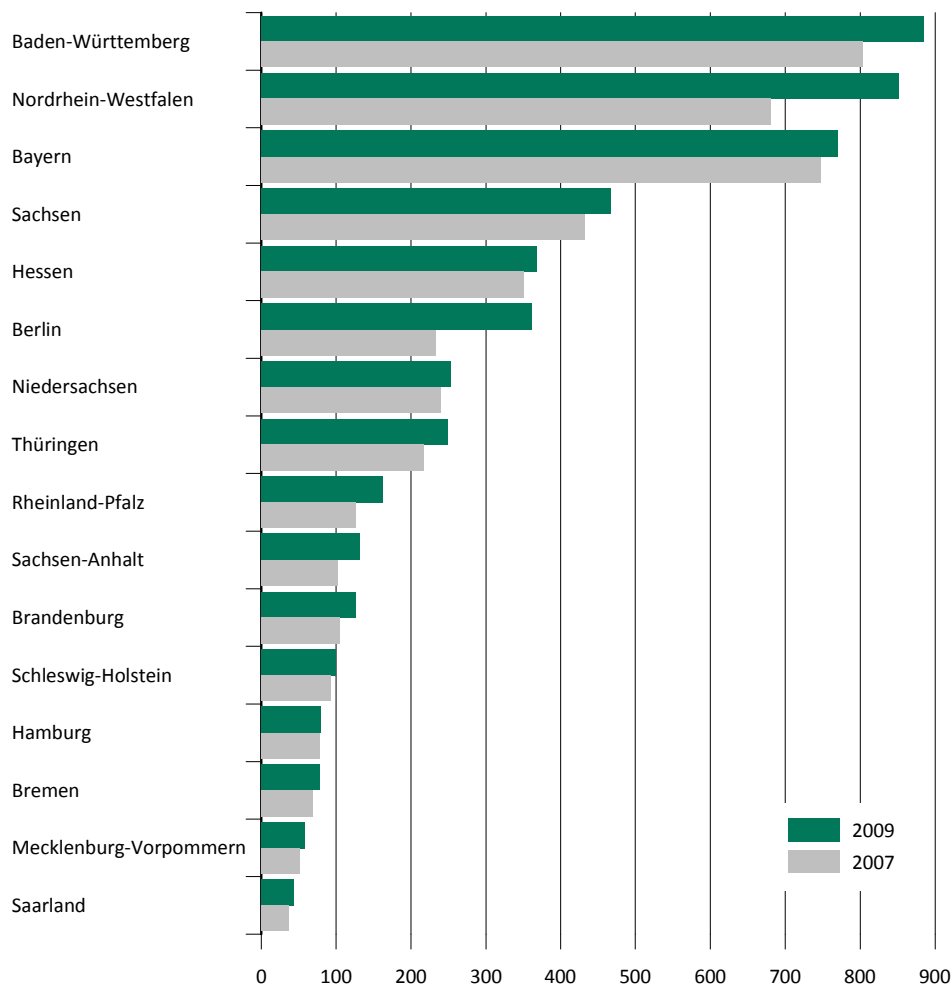
Quelle: Kostenstrukturstatistik des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des DIW Berlin.

Forschende KMU konzentriert in Baden-Württemberg, Bayern und NRW, Sachsen und Berlin

Regional konzentrieren sich die FuE-Aufwendungen der KMU zum einen in westdeutschen Bundesländern, in denen auch die Großunternehmen viel forschen (Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Hessen), zum anderen jedoch auch in den ostdeutschen Ländern Sachsen, Berlin und Thüringen, wo Großunternehmen relativ geringe Forschungskapazitäten haben (Abbildung 2-4). Zwischen 2007 und 2009 verzeichneten Nordrhein-Westfalen, Berlin und Baden-Württemberg den stärksten Zuwachs an FuE-Aufwendungen der KMU.

Abbildung 2-4

Interne FuE-Aufwendungen der KMU nach Bundesländern 2007 und 2009 – In Mio. Euro



Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik; DIW Berlin.

2.3 Innovationsaktivitäten

Innovierende KMU

Eine zentrale Quelle für die Bestimmung der Zahl der Innovatoren unter den KMU ist das Mannheimer Innovationspanel (MIP) des ZEW. Nach den aktuellen Angaben für 2010 (2008) haben in der Industrie 64.000 (66.000) KMU und im Dienstleistungsbereich 85.000 (78.000) Innovationsaktivitäten durchgeführt. Der Innovationsbegriff ist dabei allerdings weit gefasst: Als Innovatoren zählen alle Unternehmen, die in den letzten drei Jahren Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt haben. Dabei ist die Unternehmenssicht entscheidend und

nicht, ob die Innovation in einem anderen Unternehmen bereits realisiert war. Das MIP erfasst allerdings nur Unternehmen mit 5 und mehr Beschäftigten. Zudem wird die Innovationserhebung in einigen Wirtschaftssektoren nicht durchgeführt, in denen relativ wenige KMU innovationsaktiv sind, so im Baugewerbe und einer Reihe von Dienstleistungssektoren (Rammer u.a. 2011a).

Das KfW-Mittelstandspanel, das auch die Kleinstunternehmen mit 1 bis 4 Beschäftigten und das Baugewerbe sowie ein größeres Spektrum an Dienstleistungssektoren umfasst, ermöglicht eine grobe Schätzung der Zahl dieser im MIP nicht berücksichtigten innovativen KMU. Zudem kann mit dem KfW-Mittelstandspanel die Zahl der eigenständigen innovativen KMU ermittelt werden. Dabei ist allerdings zu beachten, dass beide Erhebungen nicht nur aufgrund der unterschiedlichen Grundgesamtheiten und Stichprobenauswahl, sondern auch wegen leicht abweichender Definitionen für Innovationen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen müssen.

Zusätzlich kann das IAB Betriebspanel zur Ermittlung der Zahl der innovativen Betriebe mit sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in der kleinsten Größenklasse (von 1 bis 4 Beschäftigten) im verarbeitenden Gewerbe und den Dienstleistungen sowie im Baugewerbe herangezogen werden.

Laut KfW Mittelstandspanel gab es im Jahr 2008 in den Bereichen Industrie und Dienstleistungen 164.000 eigenständige innovative KMU mit 5 bis 249 Beschäftigten, laut ZEW waren es einschließlich der abhängigen KMU nur 123.000. Die Anteile der Innovatoren an den KMU in diesen Wirtschaftsbereichen waren in beiden Erhebungen jedoch nahezu gleich. Im verarbeitenden Gewerbe sind fast zwei Drittel und im Dienstleistungsbereich fast die Hälfte der KMU innovativ (Tabelle 2-8).

Zusätzlich waren nach Angaben der KfW und des IAB-Betriebspanels knapp 40 Prozent der Mikrounternehmen bzw. Kleinstbetriebe mit weniger als 5 Beschäftigten in Industrie und Dienstleistung innovativ.¹³ Hinter der Aussage dieser sehr kleinen Unternehmen, in den letzten drei Jahren Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt zu haben, dürften allerdings

¹³ Zu beachten ist allerdings, dass Hochrechnungen, für kleine Unternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten besonders schwierig sind, weil hohe Hochrechnungsfaktoren angewendet werden müssen. Deshalb sind die Ergebnisse für die kleinen Unternehmen sehr sensitiv bezüglich Angaben einzelner Unternehmen, die von der Norm abweichen (Ausreißer) (KfW 2011, Mittelstandspanel 2010).

sehr unterschiedliche Intensitäten der Innovationsaktivität mit sehr unterschiedlicher volkswirtschaftlicher Reichweite stehen. Somit bestehen für diese Größenklasse große Unsicherheiten darüber, wie groß die Zahl der innovativen Unternehmen ist, die potentielle Nutzer der Innovationsförderung im Mittelstand sind.

Tabelle 2-8

Innovative KMU in Deutschland 2008, Schätzungen auf Basis MIP und KfW¹

Quelle	Unternehmen In Tausend		Anteil an allen Unternehmen In Prozent	
	MIP	KfW	MIP	KfW
Verarbeitendes Gewerbe und Dienstleistungen				
5 - 49 Beschäftigte	123	164	-	-
50 - 249 Beschäftigte	21	20	-	-
Insgesamt	144	184	-	-
Verarbeitendes Gewerbe				
5 - 49 Beschäftigte	54	40	63	60
50 - 249 Beschäftigte	13	9	79	78
Insgesamt	66	49	65	63
Dienstleistungen				
5 - 49 Beschäftigte	70	124	48	43
50 - 249 Beschäftigte	9	11	54	59
Insgesamt	78	135	49	43
Bauwesen				
5 - 49 Beschäftigte	-	22	-	35
50 - 249 Beschäftigte	-	1	-	44
Insgesamt		22		35

¹ KfW: berücksichtigt sind nur eigenständige KMU.

Quellen: ZEW (2011), KfW Sonderauswertung (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

KfW-Mittelstandspanel und IAB-Betriebspanel ermöglichen auch eine Schätzung der Zahl der innovativen eigenständigen KMU im Bauwesen. In der Größenklasse von 5 bis 249 Beschäftigten waren etwa ein Drittel der Bauunternehmen bzw. Baubetriebe Innovatoren.

Der Anteil der Handwerksunternehmen an den innovativen eigenständigen KMU mit 5 bis 249 Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe, im Bauwesen und im Dienstleistungsbereich kann auf Basis des KfW-Mittelstandspanels auf 30 Prozent geschätzt werden. Von den innovativen Mikrounternehmen waren etwa ein Fünftel Handwerksunternehmen.

Vier bis 12 Prozent der KMU sind originäre Innovatoren mit Marktneuheiten

Eine engere Abgrenzung innovativer Unternehmen ergibt sich, wenn nur diejenigen betrachtet werden, die Produktinnovationen hervorbringen, die nicht nur für das Unternehmen, sondern auch für den Markt neu sind. Diese Unternehmen werden auch als originäre Innova-

toren bezeichnet. ZEW und KfW weisen bezogen auf ihre jeweiligen unterschiedlichen Grundgesamtheiten unterschiedliche Anteile von Unternehmen mit Marktneuheiten (ZEW) bzw. originäre Produktinnovatoren (KfW) aus. Sie sind 2010 im MIP mit 12 Prozent deutlich höher als im KfW-Mittelstandspanel mit 4 Prozent (Tabelle 2-9). Für den Bereich der KMU mit 5 bis 249 Beschäftigten in Industrie und Dienstleistungen ergibt sich jedoch aus beiden Erhebungen, dass 2008 gut 30.000 KMU im verarbeitenden Gewerbe und den Dienstleistungen in den letzten drei Jahren substantielle Innovationen, die für den Markt neu waren, hervorgebracht hatten.

Tabelle 2-9
Innovatorenanteile bei KMU im KfW-Mittelstandspanel und im MIP 2008 bis 2010
 – In Prozent

	2008	2009	2010
KfW-Mittelstandspanel			
Innovatoren	36	29	32
Produktinnovatoren	30	24	26
Originäre Innovatoren ¹	6	6	4
Prozessinnovatoren	19	15	16
Mit kontinuierlicher FuE	6	-	5
MIP (ZEW)			
Innovatoren	46	42	41
Produktinnovatoren	33	29	33
Originäre Innovatoren ¹	13	12	12
Prozessinnovatoren	30	26	22
Mit kontinuierlicher FuE	11	10	11

¹ Originäre Innovationen oder Marktneuheiten: MIP: neue oder merklich verbesserte Produkte und Dienstleistungen, die ein Unternehmen als erster Anbieter auf dem Markt eingeführt hat. KfW: Produktinnovationen, die zu Zeitpunkt der Einführung nicht von Konkurrenten angeboten wurden.

Quellen: Zimmermann (2011), KfW (2011), ZEW (2012); Berechnungen des DIW Berlin.

Potential der Innovatoren ohne eigene FuE

Ein Potential zur Erweiterung der Zahl der FuE-treibenden KMU kann bei den innovativen KMU gesehen werden, die selbst keine FuE betreiben. „Innovatoren ohne eigene FuE“ sind Unternehmen, die im vorangegangenen Dreijahreszeitraum zumindest eine Produkt- oder Prozessinnovation eingeführt haben, in diesem Zeitraum aber nicht selbst geforscht haben (Rammer et al. 2011b). Auf Basis des MIP für das Jahr 2008 schätzen Rammer et al. (2011) in der Gruppe der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in Deutschland die Zahl der Innovatoren auf rund 54.000. Ihnen standen über 72.000 Innovatoren ohne eigene FuE gegenüber. Gemessen an der Gesamtzahl der wirtschaftsaktiven Unternehmen im Jahr 2008

von knapp 270.000 machen die Innovatoren ohne eigene FuE rund 27 Prozent des Unternehmensbestands aus. In der verarbeitenden Industrie zählen 26 Prozent zur Gruppe der Innovatoren ohne eigene FuE, d.h. sie hatten Innovationen eingeführt, jedoch weder kontinuierlich noch gelegentlich unternehmensintern FuE betrieben. Im Dienstleistungssektor liegt diese Quote bei 28 Prozent (Tabelle 2-10).

Tabelle 2-10

Anteile der Innovatoren mit und ohne FuE in Deutschland 2008

	Verarbeitendes Gewerbe	Dienstleistungen	Insgesamt
Unternehmen insgesamt	105500	164000	269500
		Anteile in Prozent	
Innovationsaktive Unternehmen	68	49	56
Unternehmen mit FuE	36	15	23
Innovatoren	58	41	47
...mit FuE	32	13	20
...ohne FuE	26	28	27

Quellen: ZEW (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

Ein bedeutender Teil der Unternehmen, die in einem bestimmten Jahr als Innovatoren ohne eigene FuE klassifiziert werden, weist in einem der vorangegangenen Jahre interne FuE-Aktivitäten auf. Von allen Unternehmen, die im aktuellen Jahr Innovationen eingeführt haben, ohne gleichzeitig FuE unternehmensintern zu betreiben, meldeten 31 Prozent im Vorjahr interne FuE-Aufwendungen. Weitere rund 2 Prozent berichteten nur externe FuE-Aufwendungen. Für rund die Hälfte der Unternehmen, die bei einer Querschnittsbetrachtung als Innovatoren ohne eigene FuE klassifiziert werden, kann tatsächlich eine auf FuE in den drei Vorjahren basierende Innovationstätigkeit unterstellt werden. Der Anteil der Innovatoren, die keine FuE-Aktivitäten aufweisen, würde demnach nicht bei 57 Prozent liegen, sondern bei unter 30 Prozent (Rammer et al. 2011b).

Der Anteil der Innovatoren ohne eigene FuE ist während der 2000er Jahre relativ stabil geblieben. Im ersten Krisenjahr 2008 ging sowohl in der Industrie als auch in den Dienstleistungen der Anteil der Innovatoren ohne eigene FuE merklich zurück, vor allem aufgrund eines deutlich höheren Anteils von Innovatoren mit gelegentlichen FuE-Aktivitäten.

Es gibt also zahlreiche innovative KMU, die nur gelegentlich FuE durchführe. Eine leicht zugängliche Projektförderung wie ZIM dürfte sich besonders dafür eignen, auch diesen KMU Anreize für die (Wieder-)Aufnahme von FuE-Aktivitäten zu geben.

Hohe Innovatorenquote im internationalen Vergleich

Im internationalen Vergleich ist die Beteiligung von Klein- und Mittelunternehmen an Innovationsaktivitäten in Deutschland hoch (Rammer und Pesau 2011). In der Erhebung 2009 des Community Innovation Survey (CIS) lag die Innovatorenquote in Deutschland im Referenzzeitraum 2006 bis 2008 für die Gruppe der Unternehmen mit zehn und mehr Beschäftigten bei 65 Prozent.¹⁴ Kein anderes Land hatte eine höhere Quote. Dies dürfte u.a. auf den relativ hohen Anteil industrieller KMU in Deutschland zurückzuführen sein, die eine höhere Innovationsbeteiligung aufweisen als KMU im Dienstleistungsbereich. Beim Anteil der Unternehmen, die Marktneuheiten eingeführt haben, liegt Deutschland allerdings mit 22 Prozent nur im Mittelfeld der Vergleichsländer. Auch hier dürfte sich jedoch die unterschiedliche Struktur der KMU in den Ländern auswirken. Industrielle KMU, die auf internationalen Märkten und oft auch mit Großunternehmen im Wettbewerb stehen, müssen ein deutlich höheres Innovationsniveau erreichen, wenn sie Marktneuheiten hervorbringen, als KMU, die vorwiegend in lokalen Dienstleistungsmärkten tätig sind. Insofern ist ein internationaler Vergleich der Innovatorenanteile ohne Berücksichtigung der Strukturunterschiede nur begrenzt aussagefähig.

Innovationsbeteiligung der KMU durch Krise rückläufig, Abwärtstrend gestoppt

Aus dem KfW-Mittelstandspanel liegen Aussagen über die Beteiligung der KMU an Innovation und FuE von 2002 bis 2010 vor. Die Innovatorenquoten der KMU (Anteil der innovativen KMU an allen KMU) gingen nach zunächst deutlichen Zuwächsen ab 2008 in allen Kategorien (Produktinnovatoren, originäre Innovatoren, Prozessinnovatoren) zurück (Tabelle 2-11). Ursache dafür war vor allem die Finanz- und Wirtschaftskrise. In der Tendenz zeigte sich im MIP bereits im Zeitraum 1998-2007 ein leichter Rückgang des Innovatorenanteils bei den KMU (Niefert, Zimmermann 2009, S. 110).

Das ZEW kommt im Januar 2012 für alle Unternehmen zu der Einschätzung: „Nach der schweren Wirtschaftskrise 2008/09, die zu Einschränkungen der Innovationsausgaben, einer verringerten Innovationsbeteiligung der KMU und niedrigeren Erträgen aus Innovationen geführt hatte, zeigten 2010 die meisten Innovationsindikatoren wieder nach oben.“ Dies

¹⁴ Im internationalen Vergleich sehr hohe Quoten ergeben sich nach Angaben von Eurostat auch für kleine Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten sowie für mittlere Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten in Deutschland. Vgl. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/>

trifft jedoch für die KMU (mit 5 bis 249 Beschäftigten) nur zum Teil zu. Die Zahl der innovativen KMU stieg zwar im Jahr 2010 nach dem Tiefpunkt im Jahr 2009 sowohl in der Industrie als auch in den Dienstleistungen wieder an. Jedoch haben in beiden Wirtschaftsbereichen die Anteile der Produktinnovatoren mit Marktneuheiten und der Prozessinnovatoren an den KMU den Stand von 2008 noch nicht wieder erreicht (Tabelle 2-12). Die Innovationsbeteiligung wird in beiden Erhebungen (KfW-Mittelstandspanel und MIP) an der Frage nach Innovationen in den letzten drei Jahren gemessen. Somit dürfte in den aktuellen Erhebungen aus dem Jahr 2010 für die Jahre 2008 bis 2010 in dieser Messgröße die Krise noch nachwirken.

Tabelle 2-11

Innovatorenanteile bei KMU im KfW-Mittelstandspanel 2002 bis 2010 – In Prozent

	2002	2004	2006	2008	2010
Innovatoren	38	42	43	36	32
Produktinnovatoren	31	35	37	30	26
Originäre Innovatoren	8	7	7	6	4
Prozessinnovatoren	18	20	20	19	16
Mit kontinuierlicher FuE	8	9	9	6	5
Darunter: KMU unter 5 Beschäftigte					
Innovatoren	34	39	41	34	30
Produktinnovatoren	-	33	36	28	-
Originäre Innovatoren	7	6	7	6	-

Quellen: Zimmermann (2011), KfW (2009, 2007).

Tabelle 2-12

KMU mit Innovation im MIP 2008 bis 2010

	2008	2009	2010	2008	2009	2010
	In 1000			Anteile an allen KMU in Prozent		
Insgesamt						
Innovatoren	121.3	105.8	107.2	46	42	41
Produktinnovatoren	87.7	74.3	86.2	33	29	33
Originäre Innovatoren	33.4	29.4	31.7	13	12	12
Prozessinnovatoren	78.5	67.2	58.7	30	26	22
Industrie						
Innovatoren	55.8	49.1	49.3	55	48	50
Produktinnovatoren	41.6	36.8	40.7	41	36	41
Originäre Innovatoren	17.1	15.7	16.1	17	15	16
Prozessinnovatoren	34.3	31.4	24.8	34	31	25
Dienstleistungen						
Innovatoren	65.5	56.7	57.9	41	37	35
Produktinnovatoren	46.1	37.5	45.5	29	25	28
Originäre Innovatoren	16.3	13.7	15.6	10	9	9
Prozessinnovatoren	44.2	35.8	33.9	27	24	21

Quellen: ZEW (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

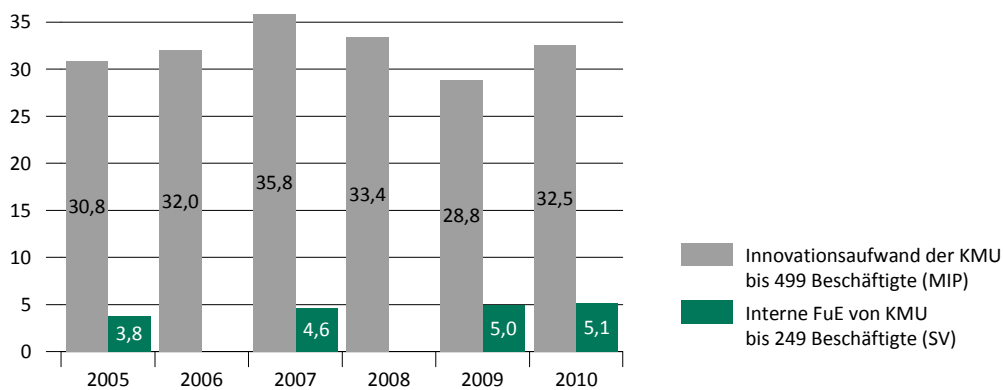
Im MIP hat sich zudem gezeigt, dass die verringerte Innovationsbeteiligung in der Krise vor allem auf das Verhalten der kleinen Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten zurückgeführt werden kann. Rund 20.000 kleine Unternehmen, die bereits zuvor in geringem Umfang und mit niedrigem technologischem Anspruch innovativ tätig waren, haben in der Wirtschaftskrise auf Innovationstätigkeit verzichtet (Rammer 2011).

Innovationsausgaben der KMU steigen nach krisenbedingtem Rückgang

Die KMU mit 5 bis 499 Beschäftigten gaben nach Angaben des ZEW im Jahr 2010 32,5 Mrd. Euro für Innovationsvorhaben aus und damit 13 Prozent mehr als im Vorjahr, in dem die Ausgaben krisenbedingt auf den tiefsten Stand im Zeitraum nach 2005 gefallen waren. Dieser Betrag liegt jedoch noch deutlich unter dem Vorkrisenniveau im Jahr 2007 von 35,8 Mrd. Euro (Abbildung 2-5).

Abbildung 2-5

Innovationsausgaben und interne FuE-Ausgaben von KMU 2005 bis 2010 – In Mrd. Euro



Quelle: ZEW (2012); SV-Wissenschaftsstatistik (2011).

Die unterschiedliche Entwicklung von FuE- und Innovationsausgaben in der Krise lässt sich wesentlich mit der unterschiedlichen Zusammensetzung der Ausgaben erklären. Investitionsausgaben für Innovationsprojekte etwa zur Einführung neuer Prozesstechniken oder von Anlagen zur Herstellung neuer Produkte als wesentlicher Teil der Innovationsausgaben lassen sich relativ leicht kurzfristig senken, indem die Anschaffung von Investitionsgütern verschoben wird. FuE-Ausgaben, die in erster Linie Personalaufwendungen für eigene Mitarbeiter umfassen, sind weitaus schwieriger kurzfristig anzupassen. So wurden in der Krise weniger die FuE-Ausgaben als vielmehr die sonstigen Innovationsausgaben wie Investitionen in

Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter reduziert, die überwiegend umsetzungs- und marktnäher sind (Rammer 2011).

2.4 Beschäftigung und Produktion in den forschenden und innovativen KMU

Anteile der KMU an FuE, Umsatz und Beschäftigung der forschenden Unternehmen gestiegen

KMU haben ihren Anteil an den internen FuE-Aufwendungen und dem FuE-Personal der forschenden Unternehmen zwischen 2005 und 2009 ausgebaut. Parallel dazu ist auch ihr Anteil an den Umsätzen und der Beschäftigung in forschenden Unternehmen gestiegen (Tabelle 2-13). Der Anteil der KMU am FuE-Input ist etwas höher als ihr Anteil an Umsatz und Beschäftigung in den Unternehmen mit FuE. Vor allem aufgrund von höherer Produktivität u.a. durch Ausnutzung von Skaleneffekten können größere forschende Unternehmen mit weniger FuE anteilig mehr Umsatz realisieren und benötigen anteilig weniger FuE-Personal.

Tabelle 2-13

Anteile der KMU¹ an FuE, Beschäftigung und Umsatz der Unternehmen mit FuE in Deutschland 2005 bis 2009 – In Prozent

	2005	2007	2009
Interne FuE-Aufwendungen	9.8	10.7	11.0
FuE-Personal	14.3	16.0	16.8
Beschäftigte	11.8	12.8	13.5
Umsatz	6.7	7.3	8.0

¹Mit bis zu 249 Beschäftigten.

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

Bedeutung der forschenden industriellen KMU für Beschäftigung und Produktion gestiegen

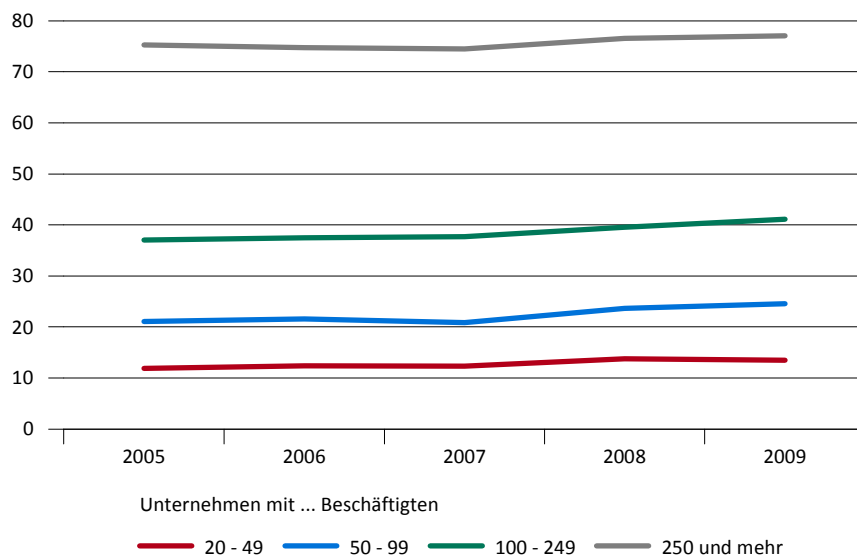
Auf Basis der KSE kann gezeigt werden, welchen Beitrag die größeren forschenden KMU mit 20 und mehr Beschäftigten für die Entwicklung von Beschäftigung und Produktion im verarbeitenden Gewerbe leisten.

Bei den KMU mit 20 bis 49 Beschäftigten waren 2009 13,5 Prozent der Beschäftigten dieser Größenklasse in den forschenden Unternehmen tätig, in der Gruppe der Unternehmen mit 20 bis unter 100 Beschäftigten waren es 24,6 und in den Unternehmen mit bis zu 249 Beschäftigten 41,1 Prozent (Abbildung 2-6). Der Anteil der Beschäftigung der forschenden industriellen KMU ist zwischen 2005 und 2009 von 26,3 auf 29,7 Prozent gestiegen. Die Zahl

der Beschäftigten in forschenden KMU nahm in diesem Zeitraum um 71.000 zu, in den KMU ohne eigene FuE nahm sie dagegen um 89.000 ab. Gemessen an der Bruttowertschöpfung ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der Beschäftigung: der Anteil der größeren forschenden KMU mit mindestens 20 Beschäftigten nahm im Zeitraum von 2005 bis 2009 von 30,4 auf 34,1 Prozent zu (siehe auch Abbildung 2-7). Die Bruttowertschöpfung der forschenden KMU nahm in diesem Zeitraum um 3 Prozent zu, in den KMU ohne eigene FuE nahm sie dagegen um 12 Prozent ab.

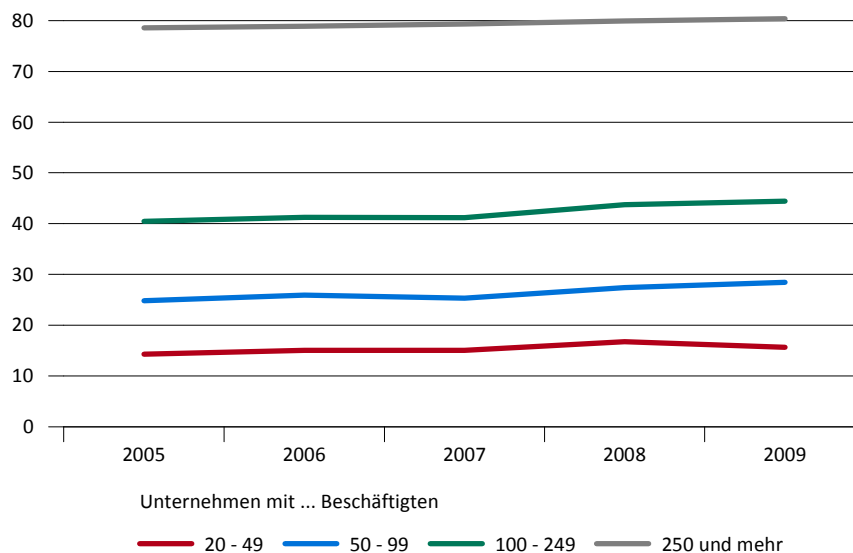
Abbildung 2-6

Anteil der Beschäftigten in FuE-treibenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen – In Prozent



Quelle: Kostenstrukturstatistik des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des DIW Berlin.

Abbildung 2-7

Anteil der Bruttowertschöpfung in FuE-treibenden Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe 2005 bis 2009 nach Größenklassen

Quelle: Kostenstrukturstatistik des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des DIW Berlin.

Innovationserträge innovativer KMU geringer als bei Großunternehmen

KMU erzielen im Mittel deutlich niedrigere Innovationserfolge als Großunternehmen. Dies gilt sowohl für Produkt- wie für Prozessinnovationen. Der Umsatzanteil von neuen Produkten liegt erheblich unter den entsprechenden Werten der Großunternehmen. Besonders groß ist der Abstand in der Industrie. Dort erreichten die Großunternehmen im Jahr 2009 einen Umsatzanteil mit neuen Produkten von 23 Prozent gegenüber nur 8 Prozent bei den KMU (Tabelle 2-14). Auch bei den durch neue Verfahren erzielten Kosteneinsparungen liegen die Großunternehmen in allen Sektoren weit vor den KMU. Diese Ergebnisse zeigen sich in ähnlicher Form auch für frühere Jahre (Rammer u.a. 2011a, S.13). Die geringeren Innovationserfolge der KMU spiegeln zum einen die insgesamt niedrigere Innovationsneigung wider, d.h. den höheren Anteil an gar nicht innovativ tätigen Unternehmen. Zum anderen zeigen sich vor allem in der forschungsintensiven Industrie sowie etwas weniger in den wissensintensiven Dienstleistungen auch im Vergleich von innovativen Unternehmen wesentlich höhere Innovationserfolge für große als für kleine Unternehmen. Dahinter stehen u.a. eine höhere Durchsetzungsfähigkeit der Großunternehmen im Markt sowie – vor allem bei Pro-

zessinnovationen – die besseren Möglichkeiten zur Nutzung von Größenvorteilen (Rammer u.a. 2011a).

Tabelle 2-14

Umsatzanteile von KMU¹ und Großunternehmen mit neuen Produkten in ausgewählten Wirtschaftsbereichen in Deutschland 2009 – In Prozent

	Verarbeitendes Gewerbe		Dienstleistungen	
	KMU	Großunternehmen	KMU	Großunternehmen
Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz	2,3	5,5	0,9	1,5
Umsatzanteil mit				
...neuen Produkten	8,0	23,1	5,2	9,2
...Marktneuheiten	2,3	5,3	0,7	2,6
...Sortimentsneuheiten ²	2,4	3,7	1,3	2,7
...Nachahmerinnovationen	5,9	17,8	4,4	6,6

¹ Mit bis zu 249 Beschäftigten.

² Sortimentsneuheiten sind neue Produkte, für die es im innovierenden Unternehmen keine Vorgängerprodukte gab, die also das Produktportfolio des Unternehmens ausweiten. (Rammer et al. 2011).

Quellen: ZEW (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

Ein Fünftel der Innovationsaufwendungen und Umsätzen mit neuen Produkten entfällt auf KMU

In gesamtwirtschaftlicher Betrachtung relativiert sich das Bild von den deutlich innovationsschwächeren KMU jedoch. Auf KMU entfielen 2010 nämlich nur 20 Prozent der gesamten Innovationsaufwendungen, jedoch 36 Prozent der Umsätze und 47 Prozent der Beschäftigten in allen Unternehmen (Tabelle 2-15). KMU investieren also wesentlich weniger in Innovation als es ihrem Gewicht, gemessen am Umsatz und der Beschäftigung entspricht. Auf KMU entfielen jedoch immerhin 23 Prozent der gesamten Umsätze mit neuen Produkten und 22 Prozent der Umsätze mit Marktneuheiten. Somit entsprach ihr Anteil an den Umsätzen mit diesen Produktinnovationen etwa ihrem Anteil an den gesamten Innovationsaufwendungen. Der Anteil der KMU an den Beschäftigten in Unternehmen mit kontinuierlicher FuE liegt mit fast 21 Prozent auch so hoch wie ihr Anteil an den Innovationsaufwendungen.

Im verarbeitenden Gewerbe haben KMU dabei einen deutlich geringeren Anteil an den Innovationsaufwendungen und an den Umsätzen mit Innovationen als im Dienstleistungsbereich. In diesen Wirtschaftsbereichen entspricht der Anteil der KMU an den Innovationsaufwendungen jedoch ebenfalls etwa den Anteilen an den Innovationserträgen gemessen an den Anteilen der Umsätze mit neuen Produkten (Tabelle 2-16).

Tabelle 2-15

Anteile von KMU¹ an Innovationsaufwendungen, Umsatz und Beschäftigung insgesamt in Deutschland 2008 bis 2010 – In Prozent

	2008	2009	2010
Umsatz	35,1	36,0	36,3
Beschäftigte	45,4	46,8	46,7
Innovationsaufwendungen	21,1	19,4	19,6
Umsatz mit			
...neuen Produkten	20,8	17,9	22,8
...Marktneuheiten	18,0	16,1	22,3
...Sortimentsneuheiten	27,8	23,3	20,4
...Nachahmerinnovationen	21,5	18,4	22,8
Beschäftigte in Unternehmen mit			
...kontinuierlicher FuE	18,6	19,7	20,6

¹Mit bis zu 249 Beschäftigten.

Quellen: ZEW (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

Tabelle 2-16

Anteile von KMU¹ an Innovationsaufwendungen, Umsatz und Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe und den Dienstleistungen in Deutschland 2010 – In Prozent

	Verarbeitendes Gewerbe	Dienstleistungen
Umsatz	30,3	41,7
Beschäftigte	42,0	51,0
Innovationsaufwendungen	14,4	34,3
Umsatz mit		
...neuen Produkten	15,9	37,4
...Marktneuheiten	17,5	33,6
...Sortimentsneuheiten	17,7	25,6
...Nachahmerinnovationen	15,3	38,3
Beschäftigte in Unternehmen mit		
...kontinuierlicher FuE	21,3	19,1

¹Mit bis zu 249 Beschäftigten.

Quellen: ZEW (2012); Berechnungen des DIW Berlin.

2.5 Zwischenfazit

In Deutschland gibt es zurzeit unter den KMU mit fünf und mehr Beschäftigten etwa 110.000 Innovatoren, von denen 60.000 FuE betreiben, nur die Hälfte davon jedoch kontinuierlich.

Der Anteil der FuE-treibenden KMU und die Zahl der kontinuierlich forschenden KMU ist zuletzt gestiegen. Im internationalen Vergleich ist die Beteiligung von KMU an FuE in Deutschland hoch.

Zwischen 2005 und 2009 stiegen die FuE-Aufwendungen der KMU trotz der Finanz- und Wirtschaftskrise um 35 Prozent und damit stärker als die der größeren Unternehmen.

Bei den forschenden Mittelständlern des verarbeitenden Gewerbes mit mehr als 20 Beschäftigten gibt es nur geringe Unterschiede der FuE-Intensität in den verschiedenen Größenklassen. Ein deutlicher Sprung zu einer höheren FuE-Intensität tritt erst bei forschenden Unternehmen ab 1.000 Beschäftigten auf.

Im verarbeitenden Gewerbe sind fast zwei Drittel und im Dienstleistungsbereich fast die Hälfte der KMU innovativ. Eine engere Abgrenzung innovativer Unternehmen ergibt sich, wenn nur diejenigen betrachtet werden, die Produktinnovationen hervorbringen, die nicht nur für das Unternehmen, sondern auch für den Markt neu sind. Zwischen vier und 12 Prozent der KMU sind solche originäre Innovatoren.

Die KMU gaben nach Angaben des ZEW im Jahr 2010 32,5 Mrd. Euro für Innovationsvorhaben aus. Dieser Betrag liegt noch deutlich unter dem Vorkrisenniveau im Jahr 2007 von 35,8 Mrd. Euro. Die unterschiedliche Entwicklung von FuE- und Innovationsausgaben in der Krise lässt sich wesentlich mit der unterschiedlichen Zusammensetzung der Ausgaben erklären. In der Krise wurden offensichtlich weniger die FuE-Ausgaben als vielmehr die sonstigen Innovationsausgaben wie Investitionen in Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter reduziert, die überwiegend umsetzungs- und marktnäher sind.

KMU erzielen im Mittel deutlich niedrigere Innovationserfolge als Großunternehmen. Dies gilt sowohl für Produkt- wie für Prozessinnovationen. Der Umsatzanteil von neuen Produkten liegt erheblich unter den entsprechenden Werten der Großunternehmen. In gesamtwirtschaftlicher Betrachtung relativiert sich das Bild von den innovationsschwächeren KMU jedoch. Ihr Anteil an den Umsätzen mit neuen Produkten und mit Marktneuheiten entspricht insgesamt etwa ihrem Anteil an den gesamten Innovationsaufwendungen.

Im internationalen Vergleich ist die Beteiligung von Klein- und Mittelunternehmen an Innovationsaktivitäten in Deutschland sehr hoch. Dies dürfte u.a. auf den relativ hohen Anteil industrieller KMU in Deutschland zurückzuführen sein, die eine höhere Innovationsbeteiligung aufweisen als KMU im Dienstleistungsbereich.

3 Innovations- und Technologieförderung für den Mittelstand

In Deutschland unterstützen der Bund, und hier vor allem das BMWi und das BMBF, und die Länder mittelständische Unternehmen auf vielfältige Weise, um deren FuE und die Innovationskraft zu stärken. Zudem können KMU, die in Europa international kooperieren, Förderprogramme der Europäischen Gemeinschaft (EU) nutzen. In diesem Kapitel werden im ersten Abschnitt die wichtigsten Förderprogramme des Bundes, der Länder und der EU für den Mittelstand charakterisiert. Der Umfang der Förderung aus der Sicht der Förderer ist Gegenstand des zweiten Abschnitts.

3.1 Marktunvollkommenheiten als Motivation der Förderung von Innovation und FuE

FuE und Innovationen sind bedeutende Triebkräfte für das Wirtschaftswachstum und die langfristige Wettbewerbsfähigkeit. Aufgrund verschiedener Formen des Marktversagens neigen Unternehmen jedoch zu aus gesamtwirtschaftlicher Sicht suboptimalen Investitionen in FuE. Diese Tatsache ist die zentrale ökonomische Begründung für den Eingriff des Staates in FuE-Aktivitäten der Wirtschaft. In dieser Hinsicht zielt die staatliche Förderung darauf ab, privatwirtschaftliche FuE-Ausgaben an das aus gesamtwirtschaftlicher Sicht optimale Niveau heranzuführen.

Das Vorliegen von Marktversagen kann mehrfach begründet werden. Ein wesentlicher Grund dafür ist die unvollständige Aneignbarkeit der Erträge aus FuE-Tätigkeiten durch die unkontrollierte Diffusion von Wissen, die auf den Charakter von FuE und Wissen als „öffentliches Gut“ zurückzuführen ist. Infolgedessen profitiert nicht nur das forschende und für FuE Kosten aufbringende Unternehmen vom neuen Wissen und Know-how, sondern über sog. externe Effekte bzw. Spillovereffekte auch andere Unternehmen. Insbesondere wenn neues Wissen durch Maßnahmen zum Schutz geistigen Eigentums (beispielsweise Patente) nicht geschützt werden kann, können andere Unternehmen von dessen Nutzung nicht ausgeschlossen werden und neu entwickelte Produkte oder Produktionsverfahren imitieren. Demnach fallen soziale (gesamtwirtschaftliche) Erträge von FuE höher aus als die privaten (direkten) Erträge forschender Unternehmen, da sie zusätzlich indirekte Erträge Dritter aus positiven externen Effekten (sog. soziale Zusatzerträge) enthalten.

Marktunvollkommenheiten leiten sich auch aus Informationsasymmetrien bei der Risikobewertung und der Unteilbarkeit von FuE-Projekten ab. Im Vergleich zu größeren Unternehmen haben KMU dabei oft zusätzliche Nachteile. Zwar sind KMU aufgrund ihrer größenbedingten Flexibilität in einer Reihe von Spitzentechnologiefeldern (wie der Biotechnologie, Optik oder Nanotechnologie) immer wieder Vorreiter des technologischen Fortschritts, es gibt auch zahlreiche größenspezifische Hemmnisse für FuE und Innovation:

- KMU leiden aufgrund größerer Informationsasymmetrien stärker unter Beschränkungen der externen Finanzierungsmöglichkeiten von FuE. Über Großunternehmen gibt es viel mehr öffentliche Informationen auf den Märkten, die es den Investoren erleichtert, die erwarteten Renditen und Risiken aus Forschungsvorhaben abzuschätzen. Da KMU an den öffentlichen Finanzmärkten kaum teilnehmen, lassen sich die für FuE relevanten Informationen nur schwer in allgemein zugänglicher und glaubwürdiger Form darlegen. Infolgedessen sind externe Geldgeber weniger bereit FuE-Projekte von KMU zu finanzieren.
- KMU profitieren aufgrund ihrer beschränkten Absorptionsfähigkeit weniger von Spillovers. So haben sie etwa Nachteile bei der Nutzung der FuE-Ergebnisse öffentlich finanzierter Forschungseinrichtungen.
- KMU haben einen deutlich schwierigeren Zugang zu qualifizierten Arbeitskräften, da sie ihnen weniger Karrierechancen und finanzielle Anreize anbieten können. Daher kann die Fachkräfteknappheit besonders negative Auswirkungen auf die FuE-Aktivität bei KMU haben.
- KMU können den notwendigen Umfang an FuE-Kapazität und den Zugriff auf die Vielfalt des erforderlichen technologischen Wissens oft nur in Kooperationen realisieren, die neben Chancen auch zusätzliche Kosten und Risiken verursachen.
- KMU können das Innovationsrisiko nicht wie größere Unternehmen auf mehrere Projekte verteilen.
- KMU haben schließlich oft eine schlechtere Durchsetzungsfähigkeit von Innovationen im Markt und geringere Möglichkeiten zur Nutzung von Skaleneffekten.

Dies verdeutlicht, dass Schwierigkeiten bei Durchführung von FuE und Umsetzung von Innovationen durch KMU in erster Linie auf die begrenzten Ressourcen und Budgets zurückzuführen sind. Deshalb ist die Beteiligung von KMU an FuE und Innovation in der Breite geringer

als bei größeren Unternehmen und die Aufwendungen dafür sind in den FuE-treibenden und innovativen KMU relativ zum Produktionsumfang und Ertrag höher.

Zum Ausgleich der Marktunvollkommenheiten und der zusätzlichen größenbedingten Nachteile für KMU kann der Staat mit dem Ziel der Erhöhung der sozialen Erträge die FuE- und Innovationstätigkeit in diesen Unternehmen und der sie unterstützenden Forschungsinfrastruktur fördern.

3.2 Programme des Bundes

Die Maßnahmen der Bundesförderung von FuE- und Innovationsaktivitäten im Mittelstand unterstützen:

- FuE-Projekte (einzelbetriebliche und Verbundprojekte) in und mit KMU sowie diesen FuE-Projekten vor- und nachgelagerte Beratungs- und Dienstleistungen,
- die Forschungsinfrastruktur, indem industrielle Forschungsprojekte der Forschungseinrichtungen mit und für KMU gefördert werden, um die Lücke zwischen Grundlagenforschung und wirtschaftlicher Anwendung zu schließen,
- die Entstehung und das Management von innovativen Netzwerken und Clustern unter Beteiligung von KMU,
- die Gründung von technologieorientierten Unternehmen sowie
- die Bereitstellung von technologieorientierten Serviceleistungen für Unternehmen, die den Transfer von aktuellem technologischen Wissen in KMU und Handwerksfirmen ermöglichen, etwa durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und die Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB).

Als Förderinstrumente werden vorrangig nicht rückzahlbare Zuschüsse, aber auch zinsgünstige Darlehen und im Fall von Unternehmensgründungen auch Beteiligungskapital genutzt.

Im Mittelpunkt dieser Studie steht die Förderung von FuE-Projekten in KMU und mit ihrer unmittelbaren Beteiligung (einzelbetriebliche und Verbundprojekte) in Form von Zuschüssen zu den FuE-Kosten, aber auch zu Kosten im Umfeld dieser mittelstandsorientierten FuE-Projekte, etwa für externe Beratung oder das Management von Innovationsnetzwerken (Übersicht 3-1 und Übersicht 3-2).

Übersicht 3-1

FuE- und Innovationsförderung des Bundes für den Mittelstand in Deutschland mit Zuschüssen 2011

Fördergegenstand					
Förderer:	<u>Forschungsinfrastruktur</u> (FuE-Projekte in Forschungseinrichtungen)	<u>Einzelbetriebliche FuE-Projekte</u>	<u>FuE- Verbundprojekte</u>	<u>Externes Management von Netzwerken und Clustern</u>	<u>Innovationsberatung und Dienstleistungen</u>
BMW	Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP (KU, KF;VF;KA)	ZIM-NEMO	ZIM-KOOP (DL) go-Inno
	INNO-KOM-Ost (VF, MF, Modellvorhaben Investitionszuschuss)				
BMBF		KMU-innovativ (Einzel- und Verbundvorhaben für acht Technologiefelder, Stand 2011)			
			„Unternehmen –Region“ <ul style="list-style-type: none"> • Innovative regionale Wachstumskerne, • Innovationsforen, • InnoProfile 		

Erläuterungen:

Hellblau unterlegt sind Programme für Ostdeutschland.

INNO-KOM-Ost: VF: Projekte der industriellen Vorlaufforschung, MF: Marktorientierte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.

ZIM-Komponenten: KU: Kooperationsprojekte von Unternehmen; KF: Kooperationsprojekte von mindestens einem KMU und einer Forschungseinrichtung einschließlich technologieübergreifender Verbundprojekte VF; KA: Projekte von KMU mit der Vergabe eines FuE-Auftrags an einen Forschungspartner; DL: Leistungen externer Dritter zur Unterstützung der Verwertung der Ergebnisse der geförderten FuE-Projekte

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

Diese Förderung des Bundes erfolgt überwiegend technologieoffen und ist im BMWi konzentriert. KMU erhalten in der technologieneutralen Förderung Zuschüsse und zinsgünstige Darlehen damit sie Forschungs- und Innovationsprojekte ausgehend von ihrem Bedarf in jedem Technologiefeld finanzieren können. Zentrale Bedeutung haben FuE-Kooperationen und innovative Netzwerke zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Damit sollen neue Erkenntnisse der Wissenschaft auch in den KMU schnell in marktfähige Produkte umgewandelt werden.

Übersicht 3-2

Programme der FuE- und Innovationsförderung des Bundes für den Mittelstand in Deutschland 2011

Gegenstand	Programm	Förderer	Laufzeit seit	Empfänger	Vorgängerprogramme
<u>Zuschüsse für:</u>					
FuE-Projekte					
Einzelbetriebliche Projekte	ZIM-SOLO	BMWi	2009	KMU	INNO-WATT (Teil KMU)
Verbundprojekte, FuE-Aufträge	ZIM-KOOP mit Varianten: <ul style="list-style-type: none"> • KU: Unternehmen • KF/VF: Unternehmen u. FuE-Einrichtungen • KA: FuE-Auftrag von Unternehmen 	BMWi	2008	KMU, F	PRO INNO II, InnoNet
	KMU-innovativ	BMBF	2007	KMU, F	(Fachprogramme des BMBF)
	„Unternehmen –Region“ mit <ul style="list-style-type: none"> • Innovative regionale Wachstumskerne, mit WK Potenzial • Innovationsforen • InnoProfile 	BMBF	2001 2007 2001 2005	KMU, F	InnoRegio
Forschungsinfrastruktur	IGF mit Fördervarianten: <ul style="list-style-type: none"> • ZUTECH • CORNET • Cluster • „Leittechnologien für KMU“ 	BMWi	1954 1999 2008 2009 2010	FV, F	-
	INNO-KOM-Ost <ul style="list-style-type: none"> • Vorlaufforschung • Marktorientierte FuE-Vorhaben • Investitionszuschuss technische Infrastruktur (Modellvorhaben) 	BMWi	2009	IFE	VF: Industrieller Vorlaufforschung MV: INNO-WATT (Teil IFE)
Beratung und Dienstleistungen	ZIM-DL	BMWi	2008	KMU	-
	go-Inno Gutscheine für Beratung: <ul style="list-style-type: none"> • Innovationsmanagement • Rohstoff- u. Materialeffizienz 	BMWi	2011	autorisierte Beratungsunternehmen für KMU	Innovationsgutscheine für Innovationsmanagement Beratung von KMU zur rentablen Verbesserung der Materialeffizienz
Management von Netzwerken und regionalen Clustern	ZIM-NEMO	BMWi	2008	Netzwerke mit 6 Unternehmen	NEMO
<u>Zinsgünstige Kredite</u>					
Innovationsprojekte	ERP-Innovationsprogramm	BMWi (KfW)	2005	KMU und größere Unternehmen	ERP-Innovationsprogramm

Erläuterungen:

KMU (nach EU-Definition), F: öffentliche Forschungseinrichtungen; FV: Forschungsvereinigungen der AIF, IFE: gemeinnützige externe Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland.

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin 2011.

Zur technologieoffenen Förderung gehören auch die Maßnahmen des BMWi für Gründungen von technologieorientierten Unternehmen, wie

- der High-Tech Gründerfonds (Beteiligungskapital, am 27.10.2011 startete der Gründerfonds II),
- ERP-Startfonds (Beteiligungskapital),
- EXIST-Gründerstipendium (Zuschuss),
- EXIST-Forschungstransfer (Zuschuss).¹⁵

Diese Gründungsprogramme werden im Rahmen dieser Studie jedoch nicht vertiefend behandelt.

In der technologiespezifischen Förderung fördert die Bundesregierung im Rahmen von Fach- und Rahmenprogrammen FuE-Vorhaben im Hightech- und Lifescience-Bereich, der Nachhaltigkeitsforschung, Vorhaben zu Verkehr, Raumfahrt und Bauen. Unterstützt werden sowohl Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft als auch Hochschulen, Großforschungseinrichtungen und andere FuE-Institutionen. Technologiespezifische Fachprogramme werden vor allem vom BMBF und BMWi, aber auch von den Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zur Forschungsförderung genutzt.

Die technologiespezifische Förderung in den Fachprogrammen wird im Wesentlichen durch öffentliche Bekanntmachungen umgesetzt, in denen für bestimmte Themenfelder zur Einreichung von Projektvorschlägen aufgerufen wird. In der Bekanntmachung werden der jeweilige Themenschwerpunkt präzisiert und die Fördermodalitäten verbindlich festgelegt. Durch die themengebundenen Ausschreibungen in der technologiespezifischen Förderung wird der Kreis der förderfähigen Projektanträge nochmals eingeschränkt. Gefördert werden vorrangig Verbundprojekte mit Unternehmen, die alle notwendigen Forschungsdisziplinen einbeziehen. Je nach Zielsetzung der jeweiligen Fördermaßnahme können auch Einzelvorhaben und Studien gefördert werden. In einem wettbewerbsorientierten Verfahren werden die besten Projektvorschläge ausgewählt.

¹⁵ EXIST wird mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) kofinanziert.

KMU haben an dieser technologiespezifischen Förderung in den Fachprogrammen jedoch einen relativ geringen Anteil. Deshalb hat das BMBF seit 2007 für eine Reihe seiner Fachprogramme die Forschungsförderung mit der Förderinitiative KMU-innovativ für KMU attraktiver gestaltet, indem das Antrags- und Bewilligungsverfahren vereinfacht und beschleunigt sowie die Beratungsleistungen für KMU ausgebaut wurden.

3.2.1 FuE-Projekte

"Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand" (ZIM-SOLO, ZIM-KOOP) (BMW)

Die Innovationsförderung des BMW für KMU wurde im Jahr 2008 grundlegend reformiert und in einem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) zusammengeführt. In der Komponente ZIM-KOOP wurden hierzu die Programme, die FuE-Kooperationen und innovative Netzwerke von mittelständischen KMU fördern, zu einem gemeinsamen Programm in einem Haushaltstitel zusammengefasst. Das betrifft die Programme PRO INNO II, InnoNet.

In ZIM- KOOP werden folgende Projektformen gefördert:

- KU Kooperationsprojekte von Unternehmen
- KF Kooperationsprojekte von mindestens einem KMU und einer Forschungseinrichtung
- einschließlich VP technologieübergreifender Verbundprojekte von mindestens vier KMU und zwei Forschungseinrichtungen sowie
- KA Projekte von KMU mit der Vergabe eines FuE-Auftrags an einen Forschungspartner

Aus dem Programm INNO-WATT wurde der Teil für gewerbliche Unternehmen 2009 in das ZIM eingegliedert (ZIM-SOLO). Bis Ende 2008 wurden einzelbetriebliche Forschungs- und Entwicklungsprojekte gewerblicher KMU (bis 250 Beschäftigte) in Ostdeutschland gefördert. Im Rahmen des Konjunkturpaketes des Bundes wurde ZIM-SOLO erweitert: So konnten in den Jahren 2009 und 2010 auch einzelbetriebliche Vorhaben in Westdeutschland sowie deutschlandweit Vorhaben in größeren Unternehmen bis 1.000 Beschäftigte gefördert werden¹⁶.

Die Fördersätze für zuwendungsfähige Kosten der KMU richten sich nach dem Forschungsanspruch, der Größe und dem Standort des Unternehmens und liegen zwischen 35 Prozent

¹⁶ Die Förderung westdeutscher KMU wurde nach 2010 beibehalten.

und 50 Prozent. Für das Teilprojekt eines Unternehmens ist die Höhe der Zuwendung auf max. 175.000 Euro begrenzt.

KMU-innovativ (BMBF)

Mit KMU-innovativ fördert das BMBF exzellente Forschungsvorhaben in den Technologiefeldern Biotechnologie, Nanotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnologien, Produktionstechnologie, Technologien der Ressourcen- und Energieeffizienz, Medizintechnik (Stand 2011). Es werden Projekte von der industriellen Forschung bis zu frühen Entwicklungsphasen unterstützt. Die Projekte sind dabei sowohl Einzelvorhaben als auch Verbundprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Vorteile für KMU gegenüber den FuE-Fachprogrammen sind:

- zwei Stichtage jährlich: 15.4 und 15.10, verbindliche und kurze Bearbeitungszeiten
- vereinfachte Bonitätsprüfung
- auch Einzelvorhaben von KMU können gefördert werden
- Kosten für Recherchen, Kongressteilnahme, Patente sind förderfähig.

Die Beantragung der Fördermittel erfolgt in einem zweistufigen Verfahren: Zunächst werden Projektskizzen beim jeweiligen Projektträger eingereicht und von einem interdisziplinären Gutachterkreis bewertet, dem sowohl Wissenschaftler als auch Praktiker angehören. Einreicher von positiv bewerteten Projektskizzen werden dann aufgefordert, einen formgebundenen Antrag zu stellen.

Für die Förderung der KMU gibt es keine Obergrenze. Die Unternehmen können für Arbeiten in der industriellen Forschung bis zu 50 Prozent und in der experimentellen Entwicklung bis zu 25 Prozent ihrer projektbezogenen Kosten beantragen. Bei KMU kann die Förderquote um 10 Prozent (KMU-Bonus) und um weitere 10 Prozent erhöht werden, wenn es sich um eine substantielle FuE-Zusammenarbeit zwischen KMU und öffentlicher Hochschule/Forschungseinrichtung handelt (Verbundbonus).

3.2.2 Forschungsinfrastruktur für KMU

Um im internationalen Innovationswettbewerb bestehen zu können, brauchen kleine und mittlere Unternehmen Forschungseinrichtungen, deren FuE-Arbeit sich an ihren Bedürfnissen orientiert und deren Ergebnisse schnell und effizient transferiert und umgesetzt werden

können. Darauf zielen die Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und der gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen Ostdeutschlands (IFE).

Industrielle Gemeinschaftsforschung - IGF(BMWi)

Im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) werden in Deutschland vorwettbewerbliche FuE-Projekte mit Zuschüssen gefördert, die die Mitglieder von industriellen Forschungsvereinigungen (Unternehmen und ihre Wirtschaftsverbände) der AiF¹⁷ auswählen und die als Auftragsforschung an eigene und andere Forschungseinrichtungen vergeben werden. Es handelt sich um ein Programm aus dem Jahr 1954, das 1990 auf die ostdeutschen Länder ausgedehnt wurde. Bei der IGF fließen die Fördergelder in die mit den FuE-Projekten beauftragten Forschungseinrichtungen. Damit werden vorwiegend kleine und mittlere Unternehmen als Nutzer der FuE-Ergebnisse indirekt begünstigt. Die KMU profitieren durch Projektergebnisse und die Mitarbeit in AiF-Forschungsvereinigungen, etwa in den projektbegleitenden Ausschüssen. Die Zuwendung pro FuE-Projekt liegt im Normalverfahren bei 200.000 Euro. Daneben gibt es weitere Fördervarianten für größere und internationale Vorhaben:

- ZUTECH (seit 1999): branchenübergreifende Zukunftstechnologien
- CLUSTER (seit 2009): größere Vorhaben mit mehreren Teilprojekten
- CORNET (seit 2008): transnationale Vorhaben sowie
- seit 2010 „Leittechnologien für KMU“ mit interdisziplinären Projekten in den Bedarfsefeldern der Hightech-Strategie des Bundes, die ein deutlich höheres Fördervolumen und längere Laufzeiten als klassische IGF-Projekte haben.

Innovationskompetenz Ost (INNO-KOM-Ost, BMWi)

Die Förderung der gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen (IFE) in Ostdeutschland durch die Programme INNO-WATT (Teil IFE) und industrielle Vorlaufforschung wurde im Januar 2009 im Programm INNO-KOM-Ost konzentriert. Ziel des Förderprogramms ist die nachhaltige Stärkung der Innovationskraft der ostdeutschen Wirtschaft durch Unterstützung von Forschung und Entwicklung der IFE. Mit nicht rückzahlbarem Zuschuss zu den Gesamtausgaben fördert das BMWi:

¹⁷ AiF = Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke", Köln und Berlin.

- Vorhaben der Vorlaufforschung (Modul VF),
- marktorientierte FuE-Vorhaben (Modul MF),
- Investitionsmaßnahmen zur Verbesserung der wissenschaftlich-technischen Infrastruktur (Modul IZ ab 2012).¹⁸

3.2.3 Management von Netzwerken und Clustern

ZIM-NEMO (BMWi)

NEMO ist im Jahr 2008 Bestandteil des ZIM (ZIM-NEMO) geworden und wird seitdem bundesweit umgesetzt. Vorgängerprogramm war der Anfang 2002 gestartete Förderwettbewerb „Netzwerkmanagement-Ost“ (NEMO) zur Unterstützung des Aufbaus regionaler Innovationsnetzwerke in den neuen Bundesländern. Gefördert werden Managementdienstleistungen (Coaching, Koordinierungs- und Infrastrukturleistungen), die durch einen externen Netzwerkmanager erbracht werden. Im Modul ZIM-NEMO werden Leistungen des Netzwerkmanagements zur Entwicklung innovativer Netzwerke mit mindestens sechs Unternehmen gefördert. Antragsberechtigt ist die von den beteiligten Unternehmen mit dem Netzwerkmanagement beauftragte Einrichtung, eine externe Netzwerkmanagements einrichtung oder eine am Netzwerk beteiligte Forschungseinrichtung. Die Förderung der Netzwerkprojekte ist degressiv gestaffelt. Die maximale Zuwendung für Netzwerkprojekte beträgt 350.000 Euro.

Unternehmen-Region (BMBF)

Das BMBF hat mit "Unternehmen-Region" Fördermaßnahmen für Ostdeutschland entwickelt, um den besonderen Bedingungen gerecht zu werden. Die Einzelprogramme der Innovationsinitiative "Unternehmen-Region" bauen aufeinander auf und setzen an unterschiedlichen strategischen Punkten des Innovationsprozesses an.¹⁹ Für KMU besonders relevant sind dabei die folgenden Einzelprogramme:

¹⁸ Das Modul IZ ist die Fortführung des Modellvorhabens „Investitionszuschuss technische Infrastruktur“ zum Ausbau der FuE-Infrastruktur (Forschungstechnik) in den IFE, das im Rahmen von INNO-KOM-Ost in den Jahren 2009 bis 2011 durchgeführt wurde.

¹⁹ Siehe auch <http://www.unternehmen-region.de/de/56.php>, Zugriff am 15.11.2011.

- Innovative regionale Wachstumskerne mit WK Potenzial

In dem im Jahr 2001 gestarteten Programm "Innovative regionale Wachstumskerne" sollen sich regionale Innovationsbündnisse vom Start weg an einer wirtschaftlichen Umsetzung am Markt ausrichten. Bei der Erarbeitung ihres Innovationskonzeptes werden die Initiativen durch professionelle Beratungsleistung unterstützt. Jährlich werden neue Initiativen zusätzlich in die dreijährige Förderphase aufgenommen, so dass bis 2011 41 Initiativen gefördert wurden. Das Programm "Innovative regionale Wachstumskerne" wurde im Juni 2007 durch das Programm WK Potenzial ergänzt (16 WK-Potenzial-Initiativen bis 2011).²⁰

- Innovationsforen

Das Programm "Innovationsforen" richtet sich seit 2001 an regionale Bündnisse, die am Anfang ihrer Entwicklung stehen sowie an existierende, bereits geförderte Innovationsverbünde, die durch das Innovationsforum eine neue qualitative Ebene in ihrem Innovationsfeld erreichen wollen. Die Förderung soll mit einem Zeitraum von sechs Monaten und einem Förderhöchstbetrag von 85.000 Euro (neue Initiativen) bzw. 40.000 Euro (bestehende, bereits geförderte Innovationsbündnisse) Initiativen zu einer guten Startposition oder zur qualitativen Weiterentwicklung des Bündnisses verhelfen. Der Schwerpunkt der Förderung liegt in einem "Innovationsforum", einer zweitägigen Veranstaltung, die dem Wissenstransfer, dem Knüpfen von Kontakten und der Positionsbestimmung im Wettbewerb dient (133 geförderte Initiativen bis 2011).

- InnoProfile

Mit dem Programm "InnoProfile" setzt das BMBF auf das Miteinander von regionaler Nachwuchsforschung mit regionaler Wirtschaft. Gefördert wird die technologie- und branchenspezifische Zusammenarbeit zwischen Nachwuchsforschungsgruppen an Institutionen der öffentlich finanzierten Forschung und denjenigen Unternehmen vor Ort, die das wirtschaftliche Kompetenzprofil ihrer Region prägen (Start: 2005, 42 ausgewählten Initiativen bis 2011).

²⁰ Siehe auch <http://www.unternehmen-region.de/de/56.php>, Zugriff am 15.11.2011.

3.2.4 Beratung und Dienstleistungen

go-Inno (BMWi)

Ab 2010 wurde das Programm Innovationsmanagement, das aus dem Modellversuch „Innovationsmanagement in kleinen Unternehmen“ in Ostdeutschland hervorging, auf Innovationsgutscheine für KMU der gewerblichen Wirtschaft einschließlich des Handwerks umgestellt und in „Go-Inno“ umbenannt. Das seit 2011 bundesweite Programm beinhaltet die Module „Innovationsmanagement“ sowie „Rohstoff- und Materialeffizienz“. Mit dem Modul Innovationsmanagement (go-innovativ) werden externe Management- und Beratungsleistungen zur Vorbereitung und Durchführung von Produkt- und technischen Verfahrensinnovationen in KMU mit weniger als 100 Beschäftigten gefördert. Der Wert des Gutscheins beträgt bis zu 22.000 Euro. Mit dem Modul Rohstoff- und Materialeffizienz (go-effizient) werden KMU durch externe Beratung unterstützt, ihren Rohstoff- und Materialeinsatz zu verringern. Der Wert des Gutscheins beträgt bis zu 63.000 Euro. Die Leistungen dürfen nur durch autorisierte Beratungsunternehmen erbracht werden.

ZIM-DL (BMWi)

Im ZIM-KOOP und im ZIM-SOLO können zusätzlich innovationsunterstützende Dienstleistungen externer Dritter zur Unterstützung der wirtschaftlichen Verwertung der Ergebnisse der FuE-Projekte gefördert werden. Gefördert werden 50 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten für Dienstleistungen, die auf 50.000 Euro begrenzt sind.

3.2.5 Zinsgünstige Kredite

ERP-Innovationsprogramm (KfW)

Die Ziele des ERP-Innovationsprogramms sind die langfristige Finanzierung marktnaher Forschung und Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen (Programmteil 1) sowie die langfristig sichergestellte Markteinführung von Innovationen (Programmteil 2).

Antragsberechtigt sind nicht nur KMU, sondern auch größere Unternehmen, deren Gruppenumsatz i.d.R. 125 Mio. Euro nicht überschreitet. Bei besonders förderungswürdigen Vorhaben, d.h. bei für Deutschland neuen Vorhaben liegt die Umsatzhöchstgrenze bei 500 Mio. Euro.

Die Konditionen sehen eine Förderung bis zu 5 Millionen Euro der Kosten (Programmteil 1) vor. In Programmteil 2 werden bis zu 50 Prozent (alte Bundesländer) beziehungsweise 80 Prozent (neue Bundesländer und Berlin) der Kosten gefördert. Der Kredithöchstbetrag beträgt 1 Million Euro (alte Bundesländer) beziehungsweise 2,5 Millionen Euro (neue Bundesländer und Berlin) pro Vorhaben. Für kleine Unternehmen gibt es ein KU-Fenster mit einem zusätzlich vergünstigten Zinssatz.

Die KfW gewährt Kredite nicht unmittelbar an den Investor, sondern ausschließlich über Kreditinstitute, die für die von ihnen durchgeleiteten Kredite ganz oder teilweise die Haftung übernehmen. Der Antrag ist daher bei einem Kreditinstitut zu stellen.

3.3 Programme der Bundesländer

In diesem Kapitel werden technologieoffene Förderprogramme für FuE und Innovation der Bundesländer im Zeitraum 2005 bis 2010 dargestellt, in denen Zuschüsse direkt an Unternehmen gezahlt werden. Die Analyse konzentriert sich auf Programme mit Zuschüssen an KMU und Großunternehmen für:

- Einzel- und Verbundprojekte
- Innovationsberatung
- Innovationsassistenten sowie
- den Aufbau und das Management regionaler und technologieorientierter Netzwerke aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen u.a.

Diese Programme sind das Pendant der innovativen Mittelstandsförderung in Form von Zuschüssen an Unternehmen des BMWi und des BMBF auf der Länderebene.

Grundlage der Analyse der Länderförderung ist die Information aus der Zentralen Förderdatenbank des Bundes (www.foerderdatenbank.de) und eine schriftliche Kurzbefragung des DIW bei den zuständigen Referaten der Länderministerien für Wirtschaft oder für Wissenschaft. Der Kurzfragebogen ist in der Anlage III dokumentiert. Die Befragung fand im Zeitraum von April bis September 2011 statt. Die Verantwortlichen der Länder haben in diesem Fragebogen

- die Liste der aktuellen Förderprogramme, die das DIW auf Basis der Zentralen Förderdatenbank des Bundes (www.foerderdatenbank.de) vorbereitet hatte, geprüft und ggf. ergänzt,
- auf Basis ihrer Förderstatistik die Gesamtsumme der vom jeweiligen Land direkt an Unternehmen ausgezahlten Fördermittel im Zeitraum 2005-2010 genannt und
- die wichtigsten aktuellen Technologieberichte und Studien zur Evaluierung ihrer Förderprogramme genannt.

Der folgende Überblick über die Innovationsförderung der Länder mit Zuschussprogrammen wurde auf Basis dieser Informationen sowie einigen Gesprächen mit Vertretern der Wirtschaftsministerien und der aktuellen Literatur (Alecke et al. 2011, Eickelpasch et al. 2010, Kulicke et al. 2010) erarbeitet (Übersichten A 1-1 bis A 1-16 im Anhang).

Technologieausrichtung und Abgrenzung der Förderansätze

Die Förderung zielt darauf, die jeweiligen spezifischen Landesstärken weiter auszuprägen und die Bildung regionaler Innovationsnetze zu unterstützen. Sie bildet auch einen wichtigen strukturpolitischen Arbeitsschwerpunkt in den Wirtschaftsministerien der Länder. Die vorrangig geförderten Technologiebereiche bestimmen die Wirtschaftsstrukturen der Länder, sie sind jedoch breit abgegrenzt und somit für (fast) alle innovativen Unternehmen und Industrieforschungseinrichtungen in den Ländern zugänglich. Die technologischen Schwerpunkte und die landespolitische Relevanz spielen in den Landesprogrammen eine größere Rolle als in der technologieoffenen Förderung des Bundes. Einige Länder setzen dabei Förderschwerpunkte im Bereich von Innovationen in der Informationstechnik, Software und in den Dienstleistungen, auch weil diese Technologiebereiche außerhalb der Industrie auf Bundesebene in den ZIM-Modulen kaum gefördert werden können. In den Ländern können auch große Unternehmen gefördert werden, wenn dies wirtschaftspolitisch erforderlich erscheint, um z.B. neue Industrien anzusiedeln und regionale Cluster zu entwickeln. Häufig setzen die Länder Prioritäten bei der Gewichtung einzelner Technologien und Branchen, um sicherzustellen, dass die vorhandenen Stärken und Potenziale in der Region bei der Förderung besonders berücksichtigt werden. So werden die Mittel im wichtigsten Programm des Landes NRW, dem NRW/EU-Ziel 2 –Programm, über Förderwettbewerbe für die 16 Landescluster

vergeben. Die finanzielle Ausstattung der Programme, aber insbesondere die Dotierung der Wettbewerbe bzw. der einzelnen Calls, variieren dabei zum Teil erheblich.

Die FuE- und Innovationsförderung der Länder ist im Schwerpunkt auf KMU konzentriert. In den ostdeutschen Bundesländern gibt es kaum Großunternehmen. In vielen westdeutschen Ländern ist die KMU-Förderung ein Schwerpunkt der Technologiepolitik. In vielen Landesförderprogrammen sind die förderberechtigten Unternehmen deshalb KMU in der Abgrenzung der EU-Definition, zum Teil wird die Mittelstandsdefinition auch erweitert. Einige forschungsstarke Länder wie Bayern nutzen die FuE-Förderung aber durchaus auch zur Unterstützung von FuE-Projekten in Großunternehmen.

Das Förderangebot für Innovationsvorhaben in KMU auf Länderebene hat sich in den letzten Jahren nach 2007 deutlich erweitert, nicht zuletzt durch die geänderte Verwendung der EF-RE- und ESF-Mittel (Kulicke et al. 2010). Es gibt in fast jedem Bundesland technologieoffene und technologiespezifische Förderprogramme, die Projekte der industriellen Forschung und der experimentellen Entwicklung unterstützen. Im Vergleich zu anderen Bundesländern weist Baden-Württemberg das geringste Förderangebot für Innovationen in KMU auf. Ein deutlich breiteres Förderangebot bietet sich den KMU in den neuen Bundesländern und Berlin, aber auch in westdeutschen Ländern wie etwa NRW und Bayern.

Alle ostdeutschen Länder mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern sowie Hessen, Baden-Württemberg, Niedersachsen, NRW, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein fördern den Einsatz von Innovationsassistenten und /oder den Personalaustausch. Zur Kofinanzierung werden oft die Mittel des Europäischen Sozialfonds (ESF) herangezogen.

Obwohl sich die Länder auf regionale Förderpräferenzen konzentrieren und dabei Informationsvorteile nutzen können, ist festzustellen, „...dass aufgrund der Vielzahl der Programme sowie fehlender Dokumentation v.a. auf Länderebene die Transparenz nicht immer für alle Beteiligten gegeben ist, was zu erhöhten Transaktionskosten und Doppelförderungen führen kann.“ (Alecke et al. 2011, S.15) Vertikale Abstimmungsmechanismen zwischen Bund und Ländern existieren nur auf informeller Ebene, was teilweise zu Überschneidungen mit anderen Aktivitäten des Förderspektrums führt. Die Länder passen sich jedoch in der Regel - schon um ihr Budget zu schonen - den Förderaktivitäten des Bundes an, so dass eine gewisse Komplementarität erreicht wird (vgl. auch Alecke, B. et al. 2011). Die Vertreter der ostdeut-

schen Länder hatten im Jahr 2009 noch darauf verwiesen, dass der Bund-Länder-Ausschuss „Forschung und Technologie“ dazu beigetragen habe, die FuE-Förderung zwischen Bund und Ländern gut zu koordinieren. Besonders wurden die Unterstützungen der Länder bei Beihilfeangelegenheiten durch den Bund und der im Ausschuss organisierte Erfahrungsaustausch hervorgehoben. Zudem sei eine höhere Transparenz der gesamten Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderung erreicht worden (Eickelpasch et al. 2010).

Kofinanzierung der Länderförderung durch EFRE und ESF

Von vielen Ländern werden für die FuE-Förderung auch Mittel der Europäischen Union genutzt. Die wichtigsten Instrumente für die Durchführung der Kohäsionspolitik der Europäischen Union sind in der Förderperiode 2007–2013 die beiden EU-Strukturfonds: EFRE – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung und ESF – Europäischer Sozialfonds. Mit dem EFRE werden Programme in den Bereichen regionale Entwicklung, wirtschaftlicher Wandel und verbesserte Wettbewerbsfähigkeit gefördert. Finanzierungsschwerpunkte sind u.a. Forschung, Innovation, Umweltschutz und Unterstützung privater und öffentlicher Investitionen wie Infrastrukturinvestitionen, um zum Abbau der regionalen Ungleichgewichte in der Union beizutragen.

Das Ziel „Konvergenz“ bezieht sich auf die Entwicklung und die Strukturanpassung von Regionen mit Entwicklungsrückstand. So wird in den wirtschaftlich schwächsten Regionen der Gemeinschaft (BIP/Kopf unter 75 Prozent des EU-25-Durchschnitts) die Förderung von Wachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen unterstützt. Die Konvergenzregionen in Deutschland werden im Programmplanungszeitraum 2007 – 2013 mit rund 16,1 Mrd. Euro gefördert. Die EU-Förderung eines Projektes kann dabei bis zu 75 Prozent betragen. Im Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ sind alle übrigen Gebiete förderfähig. Die zur Verfügung stehenden Mittel, in Deutschland rund 9,4 Mrd. Euro im Zeitraum 2007 - 2013, dienen zur Bewältigung wirtschaftlicher und sozialer Umbrüche, Anpassungen an den Globalisierungsprozess und dem Übergang zu einer wissensbasierten Gesellschaft. In diesem Ziel können die Strukturfonds bis zu 50 Prozent der förderfähigen Ausgaben eines Projektes finanzieren.

Insbesondere die neuen Länder profitieren zunächst noch bis 2013 als Zielregion „Konvergenz“ von den Strukturfördermitteln der EU. In den Programmen zur FuE- und Innovations-

förderung der ostdeutschen Länder lag der Anteil der EFRE-Mittel im Zeitraum 2000 bis 2008 bei etwa 40 bis 75 Prozent (Eickelpasch et al. 2010).

Förderkonditionen der Förderung von Einzel- und Verbundprojekten in FuE

Mit Blick auf die Fördergegenstände und -konditionen lassen sich zwischen den Bundesprogrammen zur Projektförderung (insbesondere ZIM und KMU innovativ) und den Länderprogrammen keine erheblichen Unterschiede feststellen. Die Fördermodalitäten der Länderprogramme für FuE-Projekte sind weitgehend mit denen des Bundes vergleichbar. Schwerpunkt bilden nicht rückzahlbare bzw. bedingt rückzahlbare Zuschüsse für die technologieoffenen Programme. In Gesprächen beklagten Ländervertreter allerdings, dass die Zuwendungsbestimmungen der EFRE-kofinanzierten FuE-Projektförderung der Länder komplizierter und restriktiver seien als die der Bundesförderung in Deutschland.

Für Projekte der industriellen Forschung werden Förderquoten von bis zu 50 Prozent gewährt, bei Projekten der experimentellen Entwicklung bis zu 25 Prozent. Mit einem KMU- und/oder Verbundbonus können die Quoten aber weitaus höher liegen. In den neuen Bundesländern liegen die Quoten etwas höher als in den alten Bundesländern. Die meisten Länderprogramme fördern einzelbetriebliche FuE-Projekte, eine Reihe zusätzlich oder ausschließlich Kooperations- bzw. Verbundprojekte (Kulicke et al. 2010).

3.4 Programme der Europäischen Union (EU)

Das wichtigste Förderinstrument der EU im Bereich Forschung ist zurzeit das von 2007 bis 2013 laufende 7. Forschungsrahmenprogramm. 15 Prozent des Budgets sind für KMU vorgesehen.

Spezifisches Programm Zusammenarbeit

KMU können sich im Spezifischen Programm Zusammenarbeit über Ausschreibungen in den zehn Themenbereichen an Forschungskonsortien beteiligen, in denen Partner aus verschiedenen Ländern an der Entwicklung neuen Wissens, neuer Technologien, Verfahren, Produkten und Dienstleistungen arbeiten. Ziel dieser technologiespezifischen Förderung ist die Entwicklung von neuem Wissen, neuen Technologien, Produkten und Verfahren. KMU-spezifische Themen sind in den Arbeitsprogrammen explizit ausgewiesen. Ergänzend gibt es spezielle Ausschreibungen für KMU-fokussierte Projekte. Die Förderung erfolgt über Zuwen-

dungen für die Partner von internationalen Verbundprojekten, wobei die Förderung von KMU max. 75 Prozent der Projektkosten erreichen kann.

Neben der Möglichkeit für KMU, sich über Ausschreibungen in den zehn Themenbereichen zu beteiligen, gibt es auch ein spezifisches branchenübergreifendes Programm "Forschung für KMU".

Forschung für KMU

Hier werden Forschungsprojekte in beliebigen Technologiefeldern, also technologieoffen gefördert, in denen KMU länderübergreifend mit Forschungseinrichtungen kooperieren. Dabei müssen drei Partner aus drei Ländern mit zwei FuE-Einrichtungen oder Dienstleistern kooperieren. Unterstützt wird:

- Forschung für KMU durch Forschungsdienstleister (Vorgängerprogramme Cooperative Research oder CRAFT) und
- Forschung für KMU-Verbände (ehemals Collective Research).

KMU können sich in diesem Programm „Wissen einkaufen“. Gefördert wird, wie in Deutschland, die Forschungsinfrastruktur für KMU. Die nationale Kontaktstelle für dieses Programm in Deutschland ist die ZENITH GmbH. Sie berät die interessierten KMU und ist bei der Suche geeigneter Partner im Ausland behilflich.

Rahmenprogramm für Wettbewerb und Innovation (CIP)

Das Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation „Competitiveness and Innovation Programme“ (CIP) bündelt die insbesondere auf KMU ausgerichteten Fördermaßnahmen, die sich nicht mit den Bereichen Forschung und Entwicklung beschäftigen. Mit den Aktivitäten im CIP sollen Innovationen schneller die Märkte erreichen. Daher stehen die Mobilisierung von Finanzmitteln, die Förderung von Demonstrationsvorhaben und Markteinführungen in ausgewählten Bereichen, der Ausbau von Netzwerken sowie die Schaffung unternehmensfreundlicher Rahmenbedingungen im Vordergrund.

So unterstützt das CIP Öko-Innovation die Markteinführung von umweltfreundlichen Produkten, Dienstleistungen und Technologien mit einer europäischen Dimension. Das Programm „Intelligente Energie - Europa“ fördert die Verbesserung der Energieeffizienz, die Verwendung neuer und erneuerbarer Energien und Zielsetzungen im Kontext der Förderung einer nachhaltigen Entwicklung.

Eurostars (Eureka)

Eurostars ist ein Förderprogramm im Rahmen der europäischen Forschungsinitiative EUREKA.²¹ Es richtet sich an forschungstreibende KMU, die mit Partnern in anderen Mitgliedsländern gemeinsam Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchführen wollen. In begrenztem Umfang können auch Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen gefördert werden. Nach dem sogenannten "Bottom-up-Prinzip" können die Projektinhalte frei bestimmt werden. Die Förderung erfolgt aus nationalen Mitteln, die in den an Eurostars teilnehmenden Staaten bereitgestellt werden. Die teilnehmenden Länder haben ihre nationalen Antragsverfahren angeglichen. Der Projektkoordinator ist ein forschungstreibendes KMU aus einem Eurostars-Mitgliedsland. Mindestens 50 Prozent der Gesamtprojektkosten werden durch die am Projekt beteiligten forschungstreibenden KMU geleistet (Unteraufträge eingeschlossen). Die Projektlaufzeit beträgt maximal drei Jahre. Die Förderquote beträgt für KMU bis zu 50 Prozent, für sonstige Unternehmen bis zu 25 Prozent der projektbezogenen Kosten. Die Förderung für die deutschen Teilnehmer in einem Eurostars-Projekt ist zusammen auf max. 1 Mio. Euro pro Projekt begrenzt.

3.5 Zwischenfazit

Der Bund realisiert die Förderung von FuE und Innovation in KMU seit langem vor allem über die direkte Projektförderung von Einzel- und Kooperations-/ Verbundprojekten mit Zuschüssen. Zudem fördert der Bund über die KfW Innovationsprojekte in KMU mit günstigen Krediten. Gefördert werden auch der Aufbau und das Management von Innovationsnetzwerken und Clustern sowie Dienstleistungen und die Beratung der KMU im Umfeld von FuE- und Innovationsprojekten. Die Forschungsinfrastruktur speziell für KMU wird über industrielle Forschungsprojekte der Forschungseinrichtungen für KMU gefördert. Die Zuschüsse für marktorientierten FuE-Projekte und Projekte der Vorlaufforschung in KMU-orientierten Forschungseinrichtungen sollen dazu beitragen, die Lücke zwischen Grundlagenforschung und wirtschaftlicher Anwendung zu schließen.

²¹ Weitere Informationen zu EUREKA unter www.dlr.de/EUREKA.

Schließlich werden auch die Gründung und das Wachstum junger Hochtechnologieunternehmen staatlich gefördert, u.a. mit Beteiligungskapital. Förderer sind vor allem das BMWi und das BMBF, aber auch andere Fachressorts.

Zugang zur Bundesförderung für KMU erleichtert

Die Entwicklung der Technologie- und Innovationspolitik des Bundes in den letzten Jahren kann mit drei Entwicklungslinien beschrieben werden:

1. Konzentration der technologieoffenen Breitenförderung im BMWi-Programm ZIM mit den Komponenten zur Förderung von einzelbetrieblichen (ZIM-SOLO), von FuE-Kooperations- und Verbundprojekten (ZIM-KOOP) und von Netzwerken mit innovativen KMU (ZIM-NEMO).
2. Öffnung der technologiespezifischen Förderung des BMBF mit dem neuen Einstiegsprogramm KMU-innovativ. Dadurch wurde den KMU der Zugang zu einigen Fachprogrammen des BMBF erleichtert.
3. Stärkere Orientierung der Vorlaufforschung auf solche Projekte, bei denen die Chancen für eine wirtschaftliche Verwertung, insbesondere durch KMU, besonders hoch sind. Zu nennen sind hier die vom BMWi geförderten Gemeinschaftsforschungsprojekte von Forschungsvereinigungen (IGF) und die Projekte der gemeinnützigen externen Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland (INNO-KOM-Ost).

KMU sind besonders auf FuE-Kooperationen mit anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen sowie auf den Zukauf von FuE-Dienstleistungen angewiesen. Sowohl die technologieoffene als auch die technologiespezifische Förderung des Bundes setzen deshalb einen Schwerpunkt bei der Einbindung von KMU in die verschiedenen Kooperationsformen.

ZIM ist das wichtigste Instrument der technologieoffenen Breitenförderung von FuE und Innovation in KMU. Die Möglichkeiten, jederzeit Förderanträge für einzelbetriebliche oder Kooperationsprojekte themenoffen zu stellen und bereits vor Bewilligung mit dem Projekt beginnen zu können sowie die kurzen Bearbeitungszeiten der Anträge sind gute Bedingungen für eine bedarfsgerechte FuE-Förderung von KMU.

Durch Zuschüsse von 35 bis 50 Prozent zu den förderfähigen FuE-Projektkosten setzt ZIM für KMU einen merklichen und deutlich höheren Förderanreiz zur Ausweitung der privaten FuE-

Aufwendungen als es mit einer steuerlichen Förderung mit Gutschriften in Höhe von etwa 10 Prozent der FuE-Kosten möglich wäre.

Die Förderung der Bundesländer zielt darauf, die jeweiligen spezifischen Landesstärken weiter auszuprägen und die Bildung regionaler Innovationsnetze zu unterstützen. Mit Blick auf die Fördergegenstände und -konditionen lassen sich zwischen den Bundesprogrammen zur Projektförderung (insbesondere ZIM und KMU innovativ) und den Länderprogrammen keine großen Unterschiede feststellen. Die Fördermodalitäten der Länderprogramme für FuE-Projekte sind weitgehend mit denen des Bundes vergleichbar. Schwerpunkt bilden nicht rückzahlbare bzw. bedingt rückzahlbare Zuschüsse für die technologieoffenen Programme. Die die Ko-Finanzierung der FuE-Projektförderung durch EFRE führt dabei zum Teil zu im Vergleich zur Bundesförderung komplizierteren und restriktiveren Zuwendungsbestimmungen. Mit Blick auf die nächsten Jahre bestehen zudem große Unsicherheiten über den Umfang der Mittel, die den Ländern für die Ko-Finanzierung der Technologie- und Innovationsförderung aus den europäischen Fonds EFRE und ESF nach 2013 zur Verfügung stehen werden.

Auch die Förderprogramme der EU bieten KMU die Möglichkeit, sich an internationalen Forschungsverbänden zu beteiligen. In der technologiespezifischen Förderung in den zehn Themenbereichen des 7. Forschungsrahmenprogramms können sie an internationalen technologiespezifischen Verbundprojekten teilnehmen. Zudem werden Forschungsprojekte für KMU und KMU-Verbände in Forschungseinrichtungen technologieoffen durch das branchenübergreifendes Programm "Forschung für KMU" gefördert. Schließlich werden in Eurostars im Rahmen der europäischen Forschungsinitiative EUREKA mit nationalen Mitteln forschungstreibende KMU gefördert, die mit Partnern in anderen Mitgliedsländern gemeinsam Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchführen. Auch hier können die Projektinhalte frei bestimmt werden.

4 Umfang der Fördermittel und Inanspruchnahme

4.1 Umfang

4.1.1 Bund

Technologiespezifisch – technologieoffen

Die Mittel der technologieoffenen Förderung des BMWi zugunsten von KMU (einschließlich der Mittel an FuE-Einrichtungen in FuE-Kooperationsprojekten sowie im Rahmen der Förderung der Forschungsinfrastruktur für KMU) erreichten 2011 gut 1 Mrd. Euro (Tabelle 4-1). Gegenüber 2005, als die Mittel für diese Förderung bei 375 Mio. Euro lagen, wurden sie somit fast verdreifacht. Zusätzlich erhielten KMU 2011 gut 450 Mio. Euro Fördermittel aus der technologiespezifischen Projektförderung in den Fachprogrammen des Bundes und dabei überwiegend vom BMBF und vom BMWi. Die gesamten Mittel für die technologieoffene und technologiespezifische Förderung von KMU stiegen zwischen 2005 und 2011 um gut 150 Prozent auf 1,5 Mrd. Euro. Der Anteil der technologieoffenen Förderung zugunsten von KMU wuchs dabei von 62 Prozent auf 70 Prozent.

Tabelle 4-1

Fördermittel aus technologieoffenen und technologiespezifischen Förderprogrammen des Bundes an und zugunsten von KMU (EU-Definition) 2005 bis 2011

	Technologieoffen, zugunsten von KMU ¹				Technologiespezifisch, direkt an KMU ³				Insgesamt
	BMWi	ZIM, Konjunkturpaket II	Insgesamt	Anteil an KMU-Förderung insgesamt	BMWi und BMBF	Andere Ressorts ²	Insgesamt	Anteil an KMU-Förderung insgesamt	
	In Mio. Euro			In %	In Mio. Euro			In %	In Mio. Euro
2005	375	-	375	62,3	211	16	227	37,7	602
2006	504	-	504	68,9	214	14	228	31,1	732
2007	477	-	477	65,7	216	33	249	34,3	726
2008	562	-	562	65,8	246	46	292	34,2	854
2009	646	53	699	65,6	305	61	366	34,4	1065
2010	654	320	974	70,0	352	66	418	30,0	1392
2011	693	397	1090	70,5	369	87	456	29,5	1546

¹ Von diesen Mitteln gehen gut 50 Prozent direkt an KMU. Die übrigen Mittel gehen an Forschungseinrichtungen, meist im Rahmen von Kooperationsprojekten, von denen die KMU unmittelbar profitieren.

² Ohne BMVg.

³ Differenz gegenüber früheren Zahlen durch Bereinigungen der Empfängerzuordnung und Einbeziehung weiterer Maßnahmen.

Quellen: Bundesbericht Forschung und Innovation 2012, S. 387 und 2010, S.397 (2005 und 2006), Berechnungen des DIW Berlin.

Unter der Annahme, dass etwa die Hälfte der Fördermittel der technologieoffenen Förderung direkt an KMU gezahlt wurden (Bundesbericht Forschung 2012, S.387), erhielten sie 2011 insgesamt 545 Mio. Euro aus der technologieoffenen Förderung des BMWi und damit etwas mehr als aus den technologiespezifischen Förderprogrammen (456 Mio. Euro) (Tabelle 4-2).

Tabelle 4-2

Fördermittel aus technologieoffenen und technologiespezifischen Förderprogrammen des Bundes an KMU (EU-Definition) 2005 bis 2011

	BMW, technologieoffen		Alle Ressorts, technologiespezifisch	Insgesamt	Anteil BMW, technologieoffen
	zugunsten von KMU ¹	davon direkt an KMU ²	direkt an KMU	direkt an KMU	direkt an KMU
	In Mio. Euro				In %
2005	375	188	227	415	45,2
2006	504	252	228	480	52,5
2007	477	239	249	488	48,9
2008	562	281	292	573	49,0
2009	699	350	366	716	48,8
2010	974	487	418	905	53,8
2011	1090	545	456	1001	54,4

¹ Von diesen Mitteln gehen gut 50 Prozent direkt an KMU.

² Geschätzt, unter der Annahme, dass 50 Prozent der Mittel zugunsten von KMU direkt an KMU gehen.

Quelle: Bundesbericht Forschung und Innovation 2012, S. 387 und 2010, S.397 (2005 und 2006), Berechnungen des DIW Berlin.

Umfang der FuE-Mittelstandsförderung des BMWi verdreifacht

In der technologieoffenen Förderung des BMWi entfällt der größte Anteil der Fördermittel auf das ZIM-Programm und seine Vorgänger, in denen FuE-Projekte in und mit KMU gefördert werden. In Reaktion auf die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise wurden für ZIM in den Jahren 2009 bis 2010 – neben dem regulären Haushaltsansatz von 626 Mio. Euro – zusätzlich 900 Mio. Euro aus dem Konjunkturpaket II bereitgestellt. Außerdem wurde der Kreis der Zuwendungsempfänger von KMU nach der Definition der EU zeitweilig auf Unternehmen mit bis zu 1.000 Beschäftigten ausgeweitet. Im Jahr 2011 erreichten die für ZIM-Projekte ausgezahlten Mittel über 680 Mio. Euro (Tabelle 4-3). Für 2012 sind im Bundeshaushalt für das ZIM Mittel in Höhe von rund 500 Mio. Euro vorgesehen.²²

Der Anteil der Fördermittel für FuE-Projekte, an denen KMU unmittelbar beteiligt sind, an der gesamten technologieoffenen Förderung ist seit 2005 beständig gestiegen und lag 2011

²² Vgl. Pressemitteilung des BMWi vom 1.12.2011.

bei gut drei Viertel (Tabelle 4-4). Gut ein Fünftel der technologieoffenen Fördermittel des BMWi werden zur Unterstützung der Forschungsinfrastruktur der KMU mit den Programmen IGF und INNO-KOM-Ost verwendet. Insgesamt sind die Mittel für die Forschungsinfrastruktur zwischen 2005 und 2011 zwar um gut die Hälfte gestiegen, ihr Anteil in der technologieoffenen Förderung ist aber wegen der stärkeren Förderung von FuE-Projekten mit unmittelbarer Beteiligung von KMU gesunken. Auch die Fördermittel für Beratung und Dienstleistungen im Umfeld von FuE-Projekten und für das Management von Netzwerken sind seit 2005 gestiegen. Ihr Anteil an den gesamten Fördermitteln ist aber leicht gesunken und lag 2011 bei gut zwei Prozent.

Tabelle 4-3

Ausgezählte Mittel in den technologieoffenen Zuschussprogrammen des BMWi für den Mittelstand 2005-2010¹

Förderprogramm	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Insgesamt 2005-2011
	In Mio. Euro							
<u>FuE-(Verbund) Projekte</u>								
PRO INNO II	54,9	120,8	166,2	185,3	119,0	35,0	7,1	688,3
InnoNet	16,9	19,2	21,7	28,0	26,7	17,8	7,7	138,0
ZIM-SOLO ²					30,4	152,3	206,7	389,4
ZIM-KOOP ²				3,8	122,3	347,6	475,9	949,7
<u>Forschungsinfrastruktur</u>								
INNO WATT ³	57,4	75,6	78,0	84,1	72,9	23,3	2,8	394,1
Industrielle Vorlaufforschung	0,0	0,0	4,3	10,1	10,8	5,8	1,9	32,9
INNO-KOM-Ost					23,8	40,9	50,5	115,2
Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)	100,7	107,2	112,0	123,1	128,0	129,4	135,2	835,6
<u>Management von Netzwerken</u>								
NEMO	5,6	5,7	7,2	7,2	3,6	2,1	0,2	31,5
ZIM-NEMO					2,1	7,6	10,5	20,2
<u>Beratung und Dienstleistungen</u>								
Innovationsmanagement	2,2	2,4	2,6	3,2	3,8			14,2
go- Inno						2,1	7,9	10,0
ZIM-KOOP (DL)					0,4	3,8	2,4	6,5
BMWi insgesamt	237,7	330,9	392,0	444,7	543,7	767,7	908,8	3625,5

¹ BMWi: Alle Angaben ohne Kosten der Projektträger, einschließlich der Mittel an FuE-Einrichtungen.

² ZIM einschließlich Konjunkturprogramm.

³ INNO WATT einschließlich der Mittel für KMU.

Quelle: BMWi (Stand März 2012).

Tabelle 4-4

Anteile und Veränderung der Fördermittel nach Fördergegenstand in den technologieoffenen Zuschussprogrammen des BMWi für den Mittelstand 2005 bis 2011¹

Förderung für	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Insgesamt 2005-2011
	In Mio. Euro							
FuE-(Verbund) Projekte mit KMU	106,2	185,4	234,7	267,6	342,2	566,7	699,1	2401,8
Forschungsinfrastruktur ²	123,7	137,5	147,5	166,8	191,7	185,4	188,7	1141,3
Management von Netzwerken	5,6	5,7	7,2	7,2	5,7	9,7	10,7	51,7
Beratung und Dienstleistungen	2,2	2,4	2,6	3,2	4,2	5,9	10,3	30,7
BMW i insgesamt	237,7	330,9	392,0	444,7	543,7	767,7	908,8	3625,5
	Anteile in Prozent							
FuE-(Verbund) Projekte	44,7	56,0	59,9	60,2	62,9	73,8	76,9	66,2
Forschungsinfrastruktur ²	52,0	41,5	37,6	37,5	35,3	24,2	20,8	31,5
Management von Netzwerken	2,3	1,7	1,8	1,6	1,0	1,3	1,2	1,4
Beratung und Dienstleistungen	0,9	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	1,1	0,8
BMW i insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Index: 2005 = 100							
FuE-(Verbund) Projekte	100	174	221	252	322	533	658	-
Forschungsinfrastruktur ²	100	111	119	135	155	150	153	-
Management von Netzwerken	100	102	129	128	102	174	192	-
Beratung und Dienstleistungen	100	109	118	145	189	267	468	-
BMW i insgesamt	100	139	165	187	229	323	382	-

¹ BMWi: Alle Angaben ohne Kosten der Projektträger, einschließlich der Mittel an FuE-Einrichtungen.

² Annahme: 40 Prozent der Mittel von INNO WATT wurden für die Forschungsinfrastruktur aufgewendet.

Quelle: BMWi (Stand März 2012); Berechnungen des DIW Berlin.

KMU-innovativ (BMBF)

Seit dem Start im Jahr 2007 wurde bis Ende 2010 eine Fördersumme von gut 130 Millionen Euro ausgezahlt, wovon knapp 60 Prozent auf KMU entfielen (ZEW 2011). Die Bedeutung dieser themenoffenen Einstiegsvariante in die technologiespezifische Förderung des BMBF ist in den ersten Jahren stark gestiegen. Im Jahr 2010 hatte das Programm bereits einen Anteil von 17 Prozent an den Fördermitteln für KMU in den technologiespezifischen Fachprogrammen des BMBF (Tabelle 4-5). Ausgehend von der Entwicklung der Anträge und Bewilligungen ist anzunehmen, dass die an KMU ausbezahlten Fördermittel im Jahr 2011 einen Betrag von zumindest 75 Mio. Euro erreicht haben und auch in den Folgejahren über diesem Niveau liegen werden (ZEW 2011, S.39).

Tabelle 4-5

Ausgezählte Fördermittel in KMU-innovativ 2008 bis 2010

	2008	2009	2010	Insgesamt
	In Mio. Euro			
Insgesamt	7,7	44,6	77,8	130,1
davon an KMU	4,0	26,1	47,0	77,1
	In Prozent			
Anteil der KMU	51,9	58,5	60,4	59,3
Nachrichtlich: Anteil an den gesamten Fördermitteln des BMBF für KMU	2,0	10,6	17,3	10,7

Quellen: BMBF (PROFI, Stand: März 2012); ZEW (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

Unternehmen-Region

Mit der Programmfamilie „Unternehmen-Region“ wurden 2011 ostdeutsche KMU mit insgesamt 14,8 Mio. Euro unterstützt (Tabelle 4-6). Der überwiegende Teil der Fördersumme entfiel dabei auf das Programm „Innovative regionale Wachstumskerne“ (14,7 Mio. Euro). In den Jahren zuvor lag die Fördersumme mit rund 12 Mio. Euro geringfügig unter dem Wert für 2011. Insgesamt sind in den Programmen Innovationsforen und Innovative regionale Wachstumskerne im Jahr 2011 39,5 Mio. Euro an Fördermitteln ausgezahlt worden. Auf die Förderung der KMU entfiel also etwa ein Drittel der Förderung. Der überwiegende Teil der Förderung floss an die beteiligten Hochschulen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen sowie andere Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft.

Tabelle 4-6

Ausgezählte Fördermittel im Rahmen der Programmfamilie „Unternehmen-Region“ 2008 bis 2011

	2008	2009	2010	2011
	In Mio. Euro			
Fördermittel an KMU	12,3	13,5	12,0	14,8
Innovationsforen	0,6	0,2	0,4	0,2
Innovative regionale Wachstumskerne*	11,7	13,4	11,6	14,7
Fördermittel insgesamt	23,5	28,2	24,7	39,5
Innovationsforen	0,9	0,5	1,0	1,3
Innovative regionale Wachstumskerne*	22,6	27,7	23,7	38,2
Weitere Programme ohne direkte Zahlungen an KMU				
Insgesamt	63,3	64,3	67,5	56,7
Zentren für Innovationskompetenz	24,5	20,3	27,9	24,6
InnoProfile	35,9	32,9	20,9	15,2
ForMaT	3,0	11,1	18,8	16,9

*Ab 2008 mit Modul WK Potenzial

Quelle: BMBF.

Für die drei weiteren Programme, die nicht die unmittelbare Förderung von KMU zum Ziel haben, - Zentren für Innovationskompetenz, InnoProfile und ForMaT - wurden 2011 knapp 57 Mio. Euro verausgabt. Bezogen auf die gesamte Fördersumme der fünf Programme betrug der Anteil der KMU-Förderung im Jahr 2011 6,5 Prozent.

Vergleich ZIM – KMU-innovativ: Förderwahrscheinlichkeit von ZIM-Anträgen höher,

Die spezifische Förderung von FuE-(Kooperations-)Projekten in KMU durch den Bund konzentriert sich auf die Programme ZIM (BMWi) und KMU-innovativ (BMBF). Aus Sicht der abgelehnten Antragsteller im Programm KMU-innovativ ist besonders ZIM eine Alternative zur Weiterverfolgung ihres Projektes. Insgesamt 41 Prozent der KMU, die das bei KMU-innovativ abgelehnte Projekt weiterverfolgt haben, konnten in der Folge eine öffentliche Förderung erhalten, und zwar mehrheitlich über BMWi-Programme (53 Prozent), gefolgt von KMU-innovativ (19 Prozent) und den Länderprogrammen (13 Prozent). Die alternative öffentliche Förderung entspricht dabei in 53 Prozent der Fälle in etwa dem Förderbetrag, der bei KMU-innovativ beantragt worden ist. 21 Prozent der KMU konnten über die alternative Förderung sogar einen größeren Umfang an Fördermitteln erhalten, bei 26 Prozent fiel die alternative Förderung kleiner aus (ZEW 2011, S. 82).

In einem etwa vergleichbaren Zeitraum von zweieinhalb Jahren gingen bei ZIM 17.500 Förderanträge ein, bei KMU-innovativ waren es gut 2.800 Skizzen (Tabelle 4-7). Vergleicht man die Erfolgswahrscheinlichkeit, so ist sie in ZIM deutlich höher als in KMU-innovativ. Zwei Drittel aller eingegangenen Anträge werden in ZIM bewilligt, in KMU-innovativ sind es nur 19 Prozent der eingereichten Skizzen. In der Evaluation von KMU-innovativ wird dazu eingeschätzt, dass das zweistufige Verfahren mit einer Skizzen- und einer Antragsphase aus Sicht der KMU mit Fördererfahrung kaum eine administrative Entlastung im Vergleich zu anderen FuE-Förderprogrammen gebracht hat. Der Zeitaufwand für die Erstellung der Projektskizze von etwa zehn Personentagen liegt nach Einschätzung der meisten KMU mit Fördererfahrung nicht signifikant niedriger als in anderen FuE-Programmen. (ZEW 2011, S. 13f.)

Tabelle 4-7

Bewilligte Anträge in KMU-Programmen des Bundes

Zeitraum	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	KMU innovativ
	1.7.2008 - 31.12.2010		2007 - 13.5.2011
Anträge ¹ bzw. Skizzen ²	4937	12577	2836
Positiv bewertete Skizzen ²⁾	-	-	675
Anträge KMU innovativ	-	-	590
Bewilligt	3280	8322	535
In Prozent der Anträge bzw. Skizzen	66,4	66,2	18,9

1 ZIM: alle Anträge, die im genannten Zeitraum bei den Projektträgern eingegangen sind.

2 KMU-innovativ: Skizzen bis einschl. Einreichungsrunde Oktober 2010.

Quelle: Daten der Projektträger.

... Branchenspektrum der ZIM-Geförderten breiter als bei den durch KMU-innovativ Geförderten,

Ein Vergleich der Branchenstruktur der geförderten KMU und Forschungseinrichtungen in den beiden Programmen zeigt, dass die Fördermittelempfänger der ZIM-Varianten erwartungsgemäß breiter über die Wirtschaftszweige verteilt sind. In KMU-innovativ sind die Hälfte der Geförderten Dienstleister, und zwar zu gleichen Teilen in den Bereichen Informationstechnik und Dienstleistungen in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft. Zwei weitere Schwerpunkte liegen in den Bereichen Elektronik, Messtechnik, Optik sowie Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau. Auf die beiden letztgenannten Wirtschaftsbereiche entfallen die meisten Geförderten in ZIM, das außerdem größere Zahlen von Fördermittelempfängern in den Bereichen Werkstoffe und Dienstleistungen hat (Tabelle 4-8).

Bei Betrachtung der Fördermittel statt der Unternehmen nach Technologiefeldern wird die starke Konzentration der Förderung in KMU-innovativ auf wenige Felder und die breite technologische Vielfalt der geförderten Projekte in ZIM noch deutlicher (Tabelle 4-9). 58 Prozent der Fördermittel in ZIM entfallen auf Technologiefelder, die auch in KMU-innovativ gefördert werden. In diesen Feldern wurden in einem vergleichbaren Zeitraum in ZIM unter Einschluss des Konjunkturpakets II fast 80 Mio. Euro mehr Fördermittel an Unternehmen ausgezahlt als in KMU-innovativ bewilligt, aber nur zum Teil ausgezahlt wurden.

Tabelle 4-8

Fördermittelempfänger (Unternehmen und FuE-Einrichtungen) in KMU-Programmen des Bundes nach Wirtschaftszweigen

		ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	KMU innovativ
			Anzahl	
19-21	Chemie/ Pharma	191	205	39
26	Elektronik, Messtechnik/ Optik	565	767	123
27	Elektrotechnik	1	227	23
28-20,33	Maschinen-/Anlagen-/Fahrzeugbau	981	876	100
13, 16-17, 22-25	Werkstoffe	366	1061	46
32	Medizintechnik	7	248	15
62,63	IT und zugehörige DL	421	325	200
69 - 75	Erbringung von Dienstleistungen in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft	0	585	193
41-43	Baugewerbe	83	168	0
	Sonstiges	138	308	39
	Insgesamt	2753	4770	771
			Anteile in Prozent	
19-21	Chemie/ Pharma	7	4	5
26	Elektronik, Messtechnik/ Optik	21	16	16
27	Elektrotechnik	0	5	3
28-20,33	Maschinen-/Anlagen-/Fahrzeugbau	36	18	13
13, 16-17, 22-25	Werkstoffe	13	22	6
32	Medizintechnik	0	5	2
62,63	IT und zugehörige DL	15	7	26
69 - 75	Erbringung von Dienstleistungen in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft	0	12	25
41-43	Baugewerbe	3	4	0
	Sonstiges	5	6	5
	Insgesamt	100	100	101

Quellen: ZIM: Daten der Projektträger; KMU-Innovativ: ZEW (2011).

Betrachtet man in beiden Programmen nur die in KMU-innovativ geförderten Technologiefelder, so zeigt sich, dass die wichtigsten Unterschiede in der Bedeutung der Fördermittel für Biotechnologie und Produktionstechnologien bestehen. In KMU-innovativ machen die Fördermittel für Biotechnologie 28 Prozent der Mittel aus, in ZIM nur 7 Prozent (der auch in KMU-innovativ geförderten Technologiefelder). In ZIM entfallen fast 40 Prozent der Fördermittel (der in KMU-innovativ geförderten Technologiefelder) auf Produktionstechnologien, in KMU-innovativ nur 15 Prozent. Obwohl das technologische Förderspektrum in KMU-innovativ erweitert wird – zunächst durch die Hinzunahme des Fachprogramms Medizintechnik im Jahr 2011 – sind somit die förderfähigen Technologiebereiche im Einstiegsprogramm für KMU zur technologiespezifischen Förderung des BMBF noch stark beschränkt.

Das nachfrageorientierte, technologieoffene ZIM zeigt, dass KMU mit ihren FuE-Projekten ein wesentlich breiteres Technologiespektrum abdecken müssen.

Tabelle 4-9

Ausgezählte (ZIM) bzw. bewilligte (KMU- innovativ) Mittel für Unternehmen in KMU-Programmen des Bundes nach Technologiefeldern¹

	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	ZIM			KMU innovativ	
	1.7.2008 - 31.12.2010					2007 - 5/2011	
	In Mio. Euro		In %			In Mio. Euro	In %
Insgesamt (Technologiefelder in ZIM)	182,7	316,9	499,6	100,0	-	-	-
Insgesamt (Technologiefelder in KMU innovativ)	117,1	170,6	287,7	57,6	100,0	210,1	100,0
<u>Produktionstechnologien</u>	55,1	59,3	114,4	22,9	39,8	32,1	15,3
Werkstofftechnologien	16,2	43,76	59,96	12,0	-	-	-
Elektrotechnik, Messtechnik, Sensorik	26,2	31,77	57,97	11,6	-	-	-
<u>luK-Technologien</u>	36,7	32,75	69,45	13,9	24,1	63,7	30,3
Gesundheitsforschung, Medizintechnik	6,6	18,77	25,37	5,1	-	-	-
<u>Biotechnologie</u>	3,8	16,39	20,19	4,0	7,0	59,8	28,5
<u>Umwelt und Energie²</u>	12,6	44,85	57,45	11,5	20,0	34,9	16,6
Energietechnologien	6,3	25,42	31,72	6,3	-	-	-
Umwelttechnologien	6,3	19,43	25,73	5,1	-	-	-
Fahrzeug- und Verkehrstechnologien	7,7	15,22	22,92	4,6	-	-	-
Bautechnologien	2,5	11,71	14,21	2,8	-	-	-
<u>Optische Technologien</u>	5,3	11,04	16,34	3,3	5,7	4,6	2,2
Textilforschung	0,4	10,24	10,64	2,1	-	-	-
Mikrosystemtechnik	2,2	4,76	6,96	1,4	-	-	-
<u>Sicherheitstechnologien</u>	2,5	3,16	5,66	1,1	2,0	0,8	0,4
<u>Nanotechnologien</u>	1,1	3,06	4,16	0,8	1,4	14,2	6,8
Sonstige Technologien ³	3,8	10,14	13,94	2,8	-	-	-

¹ Technologiefelder in KMU innovativ.

² In KMU innovativ unter Technologien für Ressourcen- und Energieeffizienz zusammengefasst.

³ Enthält bei ZIM-KOOP auch Dienstleistungen, Luft- und Raumfahrt und Pflanzenzüchtung.

Quellen: Daten der Projektträger; ZEW (2011); Berechnungen des DIW Berlin.

... ZIM Geförderte beschäftigen in der Regel weniger als 50 Beschäftigte,

Eine Darstellung der Förderempfänger nach Größenklassen ist nur für die technologieoffenen Programme des BMWi möglich. Im Zeitraum zwischen August 2008 und Ende 2010 wurden damit unter Nutzung zusätzlicher Mittel aus dem Konjunkturprogramm II über 7.500 KMU gefördert (Tabelle 4-10). Fast die Hälfte der geförderten KMU beschäftigte zwischen 10 und 49 Mitarbeiter, ein weiteres Viertel kleine Unternehmen weniger als 10 Mitarbeiter. Bei den KMU, die die Kooperationsförderung ZIM-KOOP in Anspruch genommen haben – mit knapp 4.800 fast zwei Drittel aller Förderfälle –, war der Anteil sowohl der sehr kleinen und als auch der großen Unternehmen (mehr als 250 Beschäftigte) deutlich größer als bei den

KMU mit Einzelprojektförderung (ZIM-SOLO). Bemerkenswert an diesem Ergebnis ist, dass insbesondere sehr kleine Unternehmen offen für Kooperationsprojekte sind.

Tabelle 4-10

Zahl der im Zeitraum Juli 2008 bis Dezember 2010 von ZIM geförderten Unternehmen nach Beschäftigengrößenklassen sowie die ausgezahlten Fördermittel

	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	Zusammen	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	Zusammen
Unternehmen mit ... Beschäftigten	KMU			Ausgezahlte Fördermittel		
	Zahl			In Mio. Euro		
unter 10	486	1.277	1.763	26,3	76,0	102,3
10 bis 49	1.416	2.248	3.664	101,9	176,6	278,5
50 bis 249	699	762	1.461	45,8	49,3	95,1
250 bis 999	152	483	635	8,7	15,1	23,8
Insgesamt	2.753	4.770	7.523	182,7	316,9	499,6
	Struktur in Prozent					
unter 10	17,7	26,8	23,4	14,4	24,0	20,5
10 bis 49	51,4	47,1	48,7	55,8	55,7	55,7
50 bis 249	25,4	16,0	19,4	25,1	15,6	19,0
250 bis 999	5,5	10,1	8,4	4,8	4,8	4,8
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Quelle: BMWi, Berechnungen des DIW Berlin.

... durchschnittliche Förderung je Unternehmen ist bei KMU-innovativ 4mal höher als bei ZIM

Insgesamt wurden den KMU im Durchschnitt das 66.000 Euro je Unternehmen ausgezahlt. Besonders hoch war die durchschnittliche Förderung bei den Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten (76.000 Euro), besonders niedrig bei den großen Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten (37.400 Euro). Zum Vergleich: KMU-innovativ-Geförderte wurden im Schnitt mit einem Förderbetrag von 272.300 Euro gefördert.

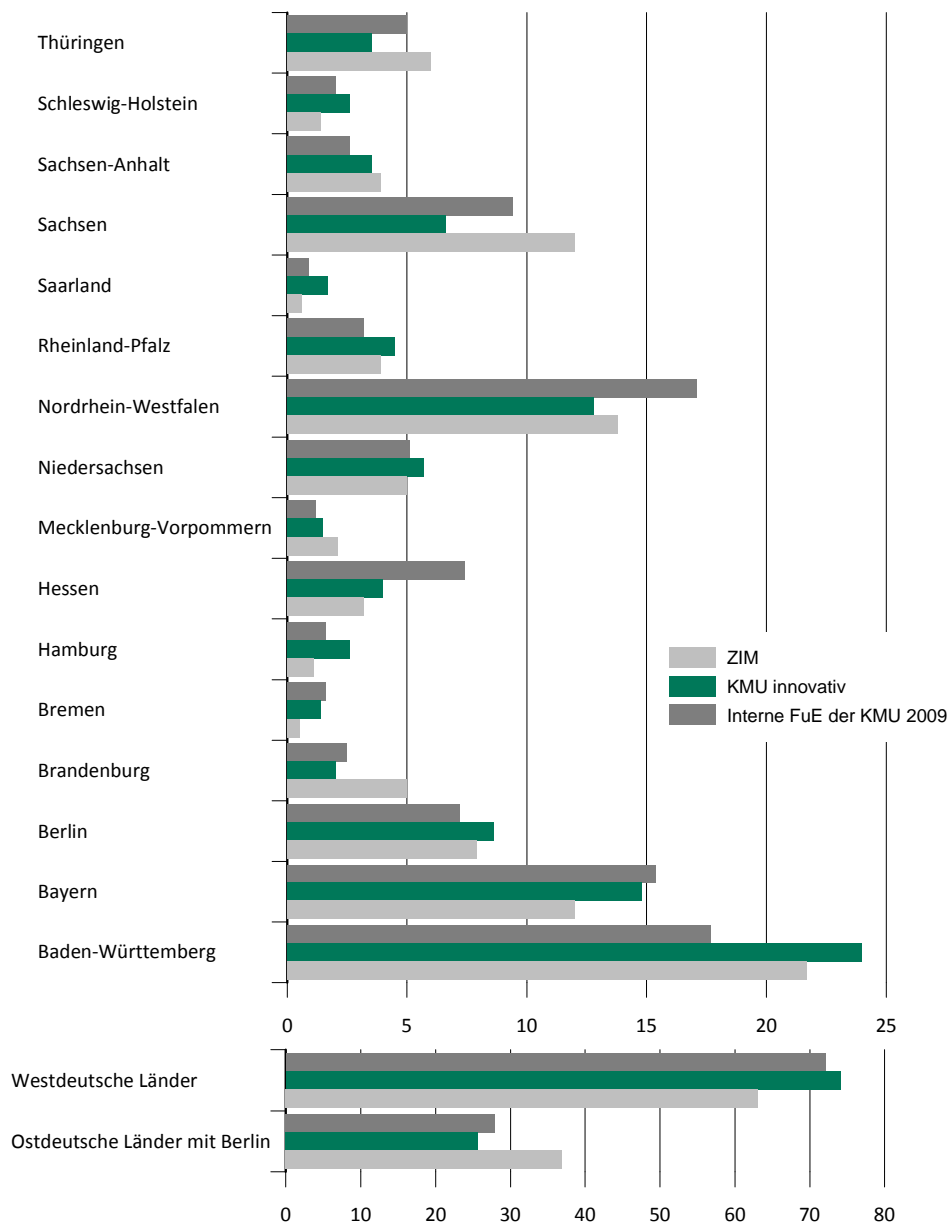
...und regionale Verteilung der Fördermittel von ZIM und KMU-innovativ ohne große Unterschiede

Die regionale Verteilung der Fördermittel für KMU der Programme ZIM und KMU-innovativ in den Jahren 2008 bis 2010 entspricht weitgehend der regionalen Verteilung der internen FuE-Aufwendungen der KMU im Jahr 2009 (Abbildung 4-1 und Tabelle 4-11). Vom ZIM-Programm profitieren KMU in Ostdeutschland mit einem Anteil an den bewilligten Fördermitteln von 37 Prozent noch etwas mehr als es ihrem Anteil an den internen FuE-Aufwendungen der KMU im Jahr 2009 entspricht (28 Prozent). In KMU-innovativ entfallen

26 Prozent der Fördermittel auf Ostdeutschland. KMU aus Baden-Württemberg erhalten in beiden Programmen etwas mehr Fördermittel als es ihrem Anteil an den FuE-Aufwendungen der KMU in Deutschland entspricht. In den ebenfalls forschungsstarken großen Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Hessen ist er etwas geringer als der FuE-Anteil.

Abbildung 4-1

Verteilung der bewilligte Fördermittel an Unternehmen in ZIM und KMU-innovativ 2008 bis 2010 im Vergleich zu den FuE-Aufwendungen der KMU nach Ländern 2009 – In Prozent



Quellen: BMWi; ZEW (2011); SV-Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

Tabelle 4-11

Bewilligte Mittel an Unternehmen in KMU-Programmen des Bundes nach Bundesländern

Bewilligungszeitraum	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	KMU innovativ ¹	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	KMU innovativ	Nachrichtlich: Interner FuE- Aufwand KMU
	1.7.2008 - 31.12.2010		2007 - 5/2011	1.7.2008 - 31.12.2010		2007 - 31.12.2010	2009
	In Mio. Euro			In Prozent			
Insgesamt	367,5	649,93	210	100	100	100	100,0
Berlin	32,4	48,02	18,06	8,8	7,4	8,6	7,2
Brandenburg	14,6	36,43	4,2	4,0	5,6	2	2,5
Mecklenburg- Vorpommern	6,5	14,53	3,15	1,8	2,2	1,5	1,2
Sachsen	28,2	93,7	13,86	7,7	14,4	6,6	9,4
Sachsen-Anhalt	10,7	29,19	7,35	2,9	4,5	3,5	2,6
Thüringen	20	41,13	7,35	5,4	6,3	3,5	5,0
Ostdeutsche Länder	112,4	263,0	54,0	30,6	40,5	25,7	27,9
Baden-Württemberg	93,3	127,28	50,4	25,4	19,6	24	17,7
Bayern	49,1	72,89	31,08	13,4	11,2	14,8	15,4
Bremen	2	3,5	2,94	0,5	0,5	1,4	1,6
Hamburg	4,4	6,5	5,46	1,2	1,0	2,6	1,6
Hessen	15,2	17,05	8,4	4,1	2,6	4	7,4
Niedersachsen	18,4	32,07	11,97	5,0	4,9	5,7	5,1
Nordrhein-Westfalen	56,4	83,86	26,88	15,3	12,9	12,8	17,1
Rheinland-Pfalz	10	29,58	9,45	2,7	4,6	4,5	3,2
Saarland	0,9	5	3,57	0,2	0,8	1,7	2,0
Schleswig-Holstein	5,4	9,2	5,46	1,5	1,4	2,6	2,0
Westdeutsche Länder	255,1	386,9	155,6	69,4	59,5	74,1	72,1

¹ Geschätzt auf Basis der Verteilung auf die Länder bis 31.12.2011 in Spalte 6.

Quellen: ZIM: Daten der Projektträger; KMU-Innovativ: ZEW (2011).

Charakteristika der Bundesprogramme zur Förderung von FuE-Projekten mit KMU im Vergleich

Der Vergleich der wichtigsten Programme zur Förderung von FuE-Projekten mit KMU zeigt Unterschiede und Gemeinsamkeiten. Mit der technologieoffenen Förderung in ZIM werden mehr FuE-Projekte in einem breiteren Technologiespektrum unterstützt als in den Fachprogrammen des BMBF und seiner Einstiegsvariante KMU-innovativ. Bei im Durchschnitt etwas längerer Projektdauer liegen die Förderbeträge je KMU in den Fachprogrammen und KMU-innovativ etwa doppelt so hoch wie im ZIM (Übersicht 4-1).

Übersicht 4-1

Merkmale von Förderprogrammen des Bundes für FuE-Projekte von KMU

	ZIM-SOLO	ZIM-KOOP	KMU-innovativ	Fachprogramme
Förderer	BMW i		BMBF	
Thema	technologieoffen	technologieoffen	7 Technologiefelder (2010), themenoffen	Technologie- und themenspezifisch
Gefördert werden	FuE-Projekte zur Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder technischer Dienstleistungen		FuE-Vorhaben im Bereich der Spitzenforschung (industrielle Forschungs- und vorwettbewerbliche Entwicklungsvorhaben)	
Projekttyp	Einzelprojekt	Kooperationsprojekt	Einzel- und Verbundvorhaben	Einzel- und Verbundvorhaben
Antragsrhythmus	laufend	laufend	halbjährlich	Unregelmäßige Bekanntmachungen
Anteil bewilligter Anträge bzw. Skizzen ⁷⁾	66 %	66 %	19 %	?
Förderquote für KMU	35 -45 %	40-50 %	50-70 %	50-70 %
Maximales Fördervolumen je KMU und Projekt	157.500 Euro	175.000 Euro	offen	Offen
Typische Fördermittel je KMU und Projekt	116.000 Euro ¹⁾	117.000 Euro ¹⁾	248.000 Euro (110.000 Euro pro Jahr)	291.000 Euro
Typische Projektdauer	1 - 2 Jahre	1,5 - 3 Jahre	2 Jahre	3 Jahre
Anteil Einzelprojekte	28 % aller ZIM-Projekte		20 %	9 %
Ausgezahlte Fördermittel an KMU im Jahr 2010	150 Mio. Euro ²⁾	ca. 219 Mio. Euro ²⁾	47 Mio. Euro	ca. 225 Mio. Euro ⁶⁾
Geförderte Projekte mit KMU pro Jahr (Durchschnitt)	1300 ³⁾	2250 ³⁾	140 ⁴⁾	Ca. 550 ⁵⁾

1 BMW i.

2 Einschl. Konjunkturpaket II.

3 Durchschnitt der bewilligten Projekte im Zeitraum 1.7.2008 -31.12.2010.

4 Durchschnitt der bewilligten Projekte im Zeitraum 10/2007-5/2011.

5 Schätzung: 26 Prozent der vom BMBF geförderten KMU erhalten KMU-innovativ-Förderung. In KMU-innovativ werden dabei mehr Einzelprojekte als in der Regelförderung gefördert.

6 Ohne KMU-innovativ.

7 Siehe Tabelle 4-7.

Quelle: ZEW (2011), BMW i; Schätzungen des DIW Berlin.

Der Anteil der Einzelvorhaben von KMU ist in ZIM mit 28 Prozent am höchsten, in den Fachprogrammen mit 9 Prozent am geringsten. In allen Programmen liegt der Fokus jedoch auf den Verbund- bzw. Kooperationsprojekten. Vorteile von ZIM aus der Sicht der KMU sind insbesondere die Möglichkeit, ständig Anträge zu stellen und die deutlich höhere Bewilligungsquote als in KMU-innovativ.

- KMU-innovativ bietet Finanzierungsmöglichkeiten für deutlich größere FuE-Projekte an.

- KMU mit technologisch anspruchsvollen FuE-Projekten können zwischen einer niedrigen Förderung mit hoher Bewilligungswahrscheinlichkeit über ZIM oder einer höheren Förderung mit niedrigerer Bewilligungswahrscheinlichkeit über KMU-innovativ wählen (ZEW 2011).

„Weitere wichtige Vorteile von ZIM gegenüber KMU-innovativ liegen aus Sicht der KMU darin, dass es keine thematische Einschränkung gibt, in ZIM jederzeit Projekte eingereicht werden können, die Zeit zwischen Einreichung und Projektbeginn kürzer als in KMU-innovativ ist und Antragsteller im Fall einer Förderung alle ab dem Zeitpunkt der Antragstellung angefallenen Projektkosten geltend machen können. Auf der anderen Seite könnten die Unternehmen eine Förderung über KMU-innovativ jedoch höher als eine über ZIM bewerten, wenn sie eine KMU-innovativ-Förderung als Einstiegskarte in die Fachprogrammförderung des BMBF betrachten. Diese eröffnet den Unternehmen perspektivisch attraktivere Fördermöglichkeiten in Bezug auf den Umfang der Fördermittel und die Förderquoten.“ (ZEW 2011, S. 142).

4.1.2 Länder

Die Gesamtsumme der Fördermittel für Unternehmen in den Zuschussprogrammen der Bundesländer lag im Jahre 2005 bei 264 Mio. Euro (ohne NRW und Schleswig-Holstein) und stieg bis 2010 auf 420 Mio. Euro (Tabelle 4-12).

Mit diesen Mitteln sind auch größere Unternehmen gefördert worden. Die Fördermittel der Länder, die für den gesamten Zeitraum Angaben gemacht haben (ohne NRW und Schleswig-Holstein), wuchsen zwischen 2005 und 2010 um 28 Prozent. Allerdings verlief das Wachstum nicht kontinuierlich. Das höchste Fördermittelvolumen wurde 2009 erreicht. Dies dürfte auch auf die politischen Maßnahmen zur Bewältigung der Folgen der Finanz- und Wirtschaftskrise zurückzuführen sein, bei denen die Forschungs- und Technologieförderung eine wichtige Rolle spielte.

Der bereits weitgehend proportionalen regionalen Verteilung der Bundesfördermittel steht ein sehr unterschiedliches Engagement der Bundesländer bei der direkten Förderung von FuE und Innovation gegenüber. Während sich Sachsen und Sachsen-Anhalt auch mit eigenen und EFRE-Mitteln stark an der Förderung der Unternehmen beteiligen, sind die Landesmittel in Baden-Württemberg und Bayern relativ gering. Somit wird vor allem vom Bund und hier

nach dem Umfang der Fördermittel vor allem durch ZIM eine zu ihrer FuE proportionale Breitenförderung von KMU realisiert.²³

Tabelle 4-12

An Unternehmen ausgezahlte Fördermittel für FuE und Innovation der Bundesländer 2005 bis 2010¹

Bundesland	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2007-2010		Nachrichtlich: Interner FuE- Aufwand von KMU 2009
	In Mio. Euro						In %		In %
Baden-Württemberg	1.0	0.0	3.5	2.2	6.1	5.3	17.1	1.1	17.7
Bayern	40.0	40.0	40.0	40.0	35.0	35.0	150.0	9.5	15.4
Berlin	18.8	20.1	27.4	20.6	23.4	23.8	95.2	6.0	7.2
Brandenburg	20.0	25.4	21.4	23.8	20.8	32.2	98.2	6.2	2.5
Bremen	16.8	7.4	6.9	1.7	3.8	3.9	16.3	1.0	1.6
Hamburg	1.6	1.8	2.2	2.6	3.7	2.8	11.3	0.7	1.6
Hessen	6.9	6.2	8.8	14.4	18.5	19.6	61.3	3.9	7.4
Mecklenburg-Vorp.	14.4	10.5	11.6	8.8	15.4	22.2	58.0	3.7	1.2
Niedersachsen	7.4	17.7	25.9	15.2	22.7	13.2	77.0	4.9	5.1
Nordrhein-Westfalen	k.A.	k.A.	80.3	17.6	82.2	76.8	256.9	16.3	17.1
Rheinland-Pfalz	4.5	4.1	4.5	4.3	3.9	3.7	16.4	1.0	3.2
Saarland	1.1	1.4	1.0	0.5	1.5	2.1	5.0	0.3	0.9
Sachsen	57.2	92.9	89.5	118.0	127.3	109.3	444.1	28.2	9.4
Sachsen-Anhalt	35.9	35.4	5.6	32.2	51.2	32.5	121.5	7.7	2.6
Schleswig-Holstein	k.A.	8.0	10.0	6.0	10.0	7.0	33.0	2.1	2.0
Thüringen	37.9	35.3	41.0	18.9	24.4	30.8	115.1	7.3	5.0
Ostdeutschland	184.2	219.6	196.5	222.3	262.5	250.8	932.1	59.1	27,9
Westdeutschland	-	-	183.1	104.5	187.4	169.4	644.4	40.9	72,1
Deutschland	-	-	379.6	326.8	449.8	420.2	1576.5	100.0	100,0
	Index: 2007 = 100								
Ostdeutschland	100.0	119.2	106.7	120.7	142.5	136.2	-	-	-
Westdeutschland ²	100.0	99.0	116.9	101.9	119.9	107.9	-	-	-
Deutschland ²	100.0	113.1	109.8	115.0	135.7	127.7	-	-	-

¹ Berücksichtigt wurden Programme, in denen Unternehmen Zuschüsse für FuE und Innovation erhalten.

² Ohne Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein.

Quelle: Wirtschaftsministerien der Länder, SV Wissenschaftsstatistik. Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

4.1.3 EU

Im 7. Rahmenprogramm wurden in Deutschland von 2007 bis Ende 2011 1.197 KMU mit 346 Mio. Euro gefördert. KMU haben somit einen Anteil von knapp 18 Prozent an allen Teilnehmern aus Deutschland und knapp 14 Prozent an den Fördermitteln für deutsche Teilnehmer (Tabelle 4-13). Im 6. Rahmenprogramm (2002-2006) hatten KMU noch einen Anteil von 15 Prozent an allen Teilnehmern aus Deutschland und 10 Prozent an allen an deutsche Teilnehmer gehenden Zuwendungen (Rammer, Pesau und Sellenthin, 2011). Damit konnte die

²³ Leider gibt es keine Informationen zur regionalen Verteilung der Fördermittel an KMU in den Fachprogrammen.

Beteiligung deutscher KMU an der Förderung im 7. Rahmenprogramm zwar leicht gesteigert werden, das Ziel, 15 Prozent der Fördermittel für KMU zu verwenden, wird in Deutschland jedoch noch knapp verfehlt.

Tabelle 4-13

Beteiligung deutscher KMU am 7. Forschungsrahmenprogramm 2007 bis 2011

Themenbereich	Unternehmen	Fördermittel	Anteil an Teilnehmern	Anteil Fördermittel
	Anzahl	In Mio. Euro	In Prozent	
1. Gesundheit	142	50,3	15,2	12,0
2. Lebensmittel, Landwirtschaft, Fischerei und Biotechnologie	66	11,7	19,5	13,3
3. Informations- und Kommunikationstechnologien	374	123,6	15,5	12,1
4. Nanotechnologien, Werkstoffe, Produktionsverfahren	231	63,8	25,5	19,7
5. Energie	61	15,7	19,4	13,1
6. Umwelt (inklusive Klimaforschung)	98	17,4	18,2	12,4
7. Transport (inklusive Luftfahrt)	158	43,9	18,6	15,3
8. Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften	10	1,7	6,4	5,3
9. Weltraum	30	6,3	17,1	12,5
10. Sicherheitsforschung	27	11,6	17,8	19,8
Insgesamt	1197	346,2	17,7	13,6

Quelle: Vertragsdatenbank der EU, Nationale Kontaktstelle Zenit.

Im Rahmen der Auftragsforschung für KMU wurden im 7. Rahmenprogramm bis Ende 2011 240 deutsche KMU gefördert, von denen 16 als Projektkoordinatoren tätig waren. 160 deutsche FuE-Dienstleister waren an Projekten der Auftragsforschung für KMU beteiligt, 35 davon als Koordinatoren.²⁴

Nach Einschätzung von Rammer, Pesau und Sellenthin (2011) spielt das 7. Rahmenprogramm als Finanzierungsquelle für FuE-Aktivitäten im Unternehmenssektor eine marginale Rolle. Großunternehmen in Deutschland erhalten 0,3 Prozent ihrer FuE-Ausgaben aus dem RP, bei KMU liegt diese Quote bei 2 Prozent. „Eine lenkende Wirkung auf die Inhalte von FuE-Aktivitäten kann dabei ebenso ausgeschlossen werden wie ein merkbarer Beitrag zur Verringerung von Finanzierungsschwierigkeiten“ (S.57). Allerdings dürfte dieser quantitative Aspekt auch nicht vorrangiges Ziel der FuE-Förderung der EU für und in KMU sein, sondern eher die Förderung der internationalen Zusammenarbeit in strategisch wichtigen und risikoreichen FuE-Projekten mit internationalem Anwendungspotenzial.

²⁴ Angaben der nationalen Kontaktstelle ZENIT.

4.2 Inanspruchnahme der Förderung

Aus verschiedenen Datenquellen für innovative KMU (MIP des ZEW, FuE-Erhebung der SV Wissenschaftsstatistik, KfW Mittelstandspanel und FuE-Erhebung von EuroNorm in Ostdeutschland) liegen Informationen über den Anteil der mit Zuschüssen geförderten Unternehmen und den Anteil der staatlichen Fördermittel an den Innovations- bzw. FuE-Aufwendungen in den KMU vor.

4.2.1 Geförderte KMU

Gut ein Fünftel der forschenden KMU wird gefördert

Nach dem MIP 2009 beläuft sich der Anteil der KMU an allen FuE-treibenden KMU, die im Zeitraum 2006 bis 2008 öffentliche Förderung in Anspruch genommen haben, auf gut ein Fünftel. Das sind etwa 13.000 KMU. Von den Unternehmen mit 5 bis 49 Beschäftigten sind 21 Prozent gefördert worden und von den Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten 27 Prozent und von den größeren Mittelständlern mit 250 bis 999 Beschäftigten sogar 29 Prozent (Tabelle 4-14).

Wichtigste Quelle für Fördermittel der KMU waren Bund und Bundesländer, von denen etwa die Hälfte der geförderten Unternehmen finanzielle Unterstützung erhielt. Beim Bund war das BMWi die wichtigere Förderquelle für KMU. Etwa 30 Prozent der geförderten KMU bekamen Mittel vom BMWi, rund 20 Prozent vom BMBF. Knapp ein Fünftel der geförderten KMU bekam Mittel von der EU (Tabelle 4-14).

Rechnet man die Anteile der geförderten forschenden KMU im Zeitraum 2006 bis 2008 in absolute Zahlen um, so ergibt sich folgendes Bild: über 6.200 KMU haben Bundesmittel genutzt, davon nahmen 3.900 KMU Förderung vom BMWi in Anspruch, 2.600 vom BMBF. Noch im Zeitraum 2004 bis 2006 waren mehr KMU vom BMBF gefördert worden als vom BMWi (Rammer, Licht 2009). In Ostdeutschland ist der Anteil der geförderten forschenden Unternehmen doppelt so hoch wie in Westdeutschland. Die relative Bedeutung der Förderer Bundesland und BMWi ist für FuE-treibende Unternehmen in Ostdeutschland höher (Tabelle 4-14). Nach Angaben der EuroNorm haben in Ostdeutschland 83,5 Prozent der kontinuierlich FuE betreibenden Unternehmen in den Jahren 2008 bis 2010 mindestens einmal eine Förderung in Anspruch genommen. Im Vergleich zu den auf Basis des MIP ermittelten Zahlen, die

in der Basis auch die gelegentlich FuE-treibenden enthalten, ist der höhere Anteil geförderter Unternehmen bei den kontinuierlich FuE-treibenden Unternehmen in der Erhebung von EuroNorm zu erwarten. Von diesen geförderten Unternehmen haben 84,3 Prozent Bundes-, 50,1 Prozent Landes- und 19,8 Prozent EU-Mittel erhalten (Konzack, Herrmann-Koitz, Soder 2011). In den neuen Ländern sind dabei 94 Prozent der kontinuierlich FuE betreibenden Unternehmen KMU.

Tabelle 4-14

Anteil der FuE-betreibenden Unternehmen¹ mit öffentlicher finanzieller FuE-/Innovationsförderung im MIP im Zeitraum 2006 bis 2008

Bundesland	Insgesamt	Darunter:				
		Land	Bund	Darunter:		EU
				BMWi	BMBF	
	In Prozent	In Prozent aller geförderten Unternehmen				
5 bis 49 Beschäftigte	21	47	47	29	19	17
50 bis 249 Beschäftigte	27	47	52	32	23	25
250 bis 999 Beschäftigte	29	36	56	21	33	29
1000 und mehr	52	43	64	30	52	45
Westdeutschland	19	39	45	23	24	20
Ostdeutschland	43	61	59	44	17	21
Insgesamt	23	46	49	29	22	21

¹ Kontinuierlich oder gelegentlich FuE-treibende Unternehmen.

Quelle: ZEW.

Nimmt man statt der forschenden KMU mit 5 und mehr Beschäftigten die innovativen KMU als Maßstab, ist der Anteil der Geförderten erwartungsgemäß geringer: Nach Angaben des KfW-Mittelstandspanels 2009 wurden 2008 nur 3 Prozent aller innovativen KMU öffentlich gefördert. Bei denen mit 10 bis 249 Beschäftigte lag der Anteil der Geförderten bei 10 Prozent (Tabelle 4-15).

Tabelle 4-15

Anteil der eigenständigen innovativen KMU mit öffentlichen Zuschüssen/Zulagen in Deutschland 2008 – In Prozent

Beschäftigtengrößenklasse	Verarbeitendes Gewerbe	Dienstleistungen	Bau	Insgesamt
1 bis 9 Beschäftigte	3	3	1	2
10 bis 49 Beschäftigte	13	10	2	9
50 bis 249 Beschäftigte	12	11	9	10
Insgesamt	5	3	1	3

Quellen: KfW Mittelstandspanel (2009); Sonderauswertung der KfW 2011.

Internationaler Vergleich

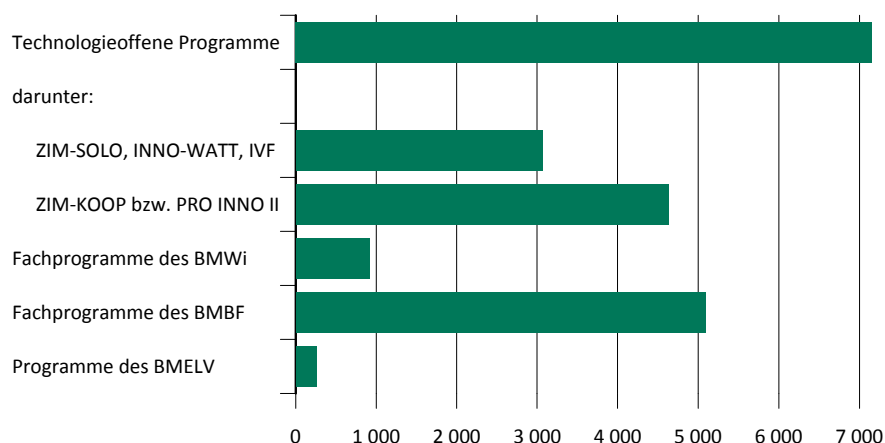
Ein internationaler Vergleich auf Basis des CIS 2008 zeigt, dass die öffentliche finanzielle Unterstützung von Innovationsaktivitäten in Unternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten in Deutschland vergleichsweise schwach ist.²⁵ Während hierzulande 20 Prozent der innovativen Unternehmen eine Förderung erhalten haben, sind es in Belgien, Spanien, Italien und den Niederlanden zwischen 28 und 35 Prozent, in Finnland 42 Prozent und in Österreich sogar 47 Prozent. Nur Frankreich weist unter den Vergleichsländern, die entsprechende Daten veröffentlicht haben, eine ähnlich niedrige Quote auf (Rammer, Pesau 2011).

Ausschließliche Nutzer der technologieoffenen Programme sind in der Mehrzahl

Um einen umfassenden Überblick über die Zahl der geförderten KMU zu erhalten, wurde die Förderstatistik des ZIM mit der PROFI-Datenbank zusammengeführt. Demnach haben in den Jahren seit 2005 insgesamt rund 12.100 KMU Förderung vom BMWi, dem BMBF und dem BMELV²⁶ in Anspruch genommen (Abbildung 4-2).

Abbildung 4-2

Zahl der KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 FuE-Programme von BMWi, BMBF und BMELV in Anspruch genommen haben – Auswertung der Adressdateien



N = 12151.

Quellen: PROFI-Datenbank; BMWi; Berechnungen des DIW Berlin.

²⁵ Für die Erhebung 2009, die von Eurostat als „CIS 2008“ bezeichnet wird, wurden im November 2010 von Eurostat hochgerechnete Ergebnisse veröffentlicht, die sich auf Innovationsaktivitäten der Unternehmen im Zeitraum 2006 bis 2008 bzw. auf Innovationsausgaben und -erfolge im Jahr 2008 beziehen.

²⁶ Informationen über die Förderung durch das BMU sind zwar in der PROFI-Datenbank enthalten, waren für diese Untersuchung jedoch nicht zugänglich.

Knapp 60 Prozent der KMU haben das ZIM des BMWi bzw. dessen Vorläuferprogramme genutzt, knapp 40 Prozent die Fördervariante ZIM-KOOP (vormals PRO-INNO II). Die technologiespezifischen Programme des BMBF wurden ebenfalls stark genutzt, und zwar von knapp 42 Prozent der hier erfassten KMU. Jedoch werden auch die technologiespezifischen Programme des BMWi lebhaft nachgefragt: Rund 38 Prozent der KMU haben diese Programme genutzt.

Die Statistik ermöglicht keine weitere Differenzierung nach der Art der Programme oder nach den wirtschaftlichen Aktivitäten der KMU. Jedoch kann über die Adresse eine regionale Zuordnung der KMU erfolgen und damit räumliche Effekte der Förderung bewertet werden (Tabelle 4-16). Demzufolge sind zwei Drittel der geförderten KMU in Westdeutschland ansässig. Nimmt man nur die Gruppe der ZIM-Geförderten, ist der Anteil der westdeutschen KMU erwartungsgemäß geringer, da die Vorläufer von ZIM zum Teil auf Ostdeutschland beschränkt waren. Bemerkenswert ist allerdings, dass auch diese Förderung mehrheitlich (zu knapp 60 Prozent) von westdeutschen KMU genutzt wird. Dies weist darauf hin, dass die einzelbetriebliche Förderung im Rahmen von ZIM nach ihrer Einführung von westdeutschen KMU recht schnell angenommen wurde.

Tabelle 4-16

Zahl der KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 FuE-Programme von BMWi, BMBF und BMELV in Anspruch genommen haben nach Regionen – Auswertung der Adressdateien

	Westdeutschland	Ostdeutschland	Agglomerationsräume	Verstädterte Räume	Ländliche Räume
FuE-Programme seit 2005 in Anspruch genommen	65,2	34,8	52,4	37,7	9,9
Technologieoffene Programme des BMWi (ZIM)	59,4	40,6	48,5	40,1	11,5
ZIM-SOLO, INNO-WATT, IVF	55,6	44,4	50,8	37,8	11,4
ZIM-KOOP bzw. PROINNO II	60,7	39,3	47,1	41,5	11,4
Fachprogramme des BMWi	77,7	22,3	67	26,3	6,7
Fachprogramme des BMBF	68,7	31,3	55,8	36,9	7,2
Programme des BMELV	71,3	28,7	42,6	41,0	16,3
Insgesamt	63,4	36,6	51,5	38,3	10,1

N = 11908.

Quellen: PROFI-Datenbank; BMWi; Berechnungen des DIW Berlin.

Die technologiespezifischen Programme des BMWi und des BMBF werden deutlich stärker von westdeutschen KMU genutzt. Dies dürfte auch damit zusammenhängen, dass technologieintensive KMU eher in den Verdichtungsräumen ansässig sind als im ländlichen Raum. Das

zeigt auch die Aufbereitung des Sitzes der KMU nach der Siedlungsdichte der Regionen²⁷, in denen das Unternehmen seinen Sitz hat. 77 Prozent der durch die Technologieprogramme des BMWi und 69 Prozent der BMBF Geförderten sind in Großstädten und ihrem Umland ansässig und nur 59 Prozent der technologieoffen Geförderten.

Im Rahmen der DIW-Befragung wurden die Inanspruchnahme einzelner Programme von BMWi, BMBF, anderer Bundesressorts, der Länder und der EU erfasst (Abbildung 4-3). Ziel war es vor allem, der Frage nachzugehen, welche Programme die KMU neben denen der genannten Bundesressorts und in welchem Ausmaß sie mehrere Programme gleichzeitig nutzen.

Von den beteiligten Unternehmen haben 63 Prozent ZIM-KOOP oder das Vorgängerprogramm PRO-INNO II in Anspruch genommen. Das Programm wurde demnach am häufigsten nachgefragt, gefolgt von ZIM-SOLO bzw. einem Vorgängerprogramm (40 Prozent). Beliebte sind auch die Programme der Bundesländer, vor allem die Projektförderung (16 Prozent), weniger das Programm „Innovationsassistent“ (8 Prozent). Das mag auch daran liegen, dass diese Programme nicht alle Bundesländer anbieten. Mit den technologieoffenen Programmen, also einschließlich der KfW-Programme, wurde der weit überwiegende Teil der geförderten KMU, knapp 88 Prozent, erreicht.

Nicht nur die technologieoffenen, auch die technologiespezifischen Programme spielen für KMU eine große Rolle. Immerhin 46 Prozent der Unternehmen haben eines der Technologieprogramme der Bundesressorts oder der EU genutzt. Hervorstechend sind die Programme des BMBF. Das erst kürzlich eingeführte „kmu-innovativ“ wird offensichtlich gut angenommen, 11 Prozent der KMU haben dieses Programm bereits genutzt.

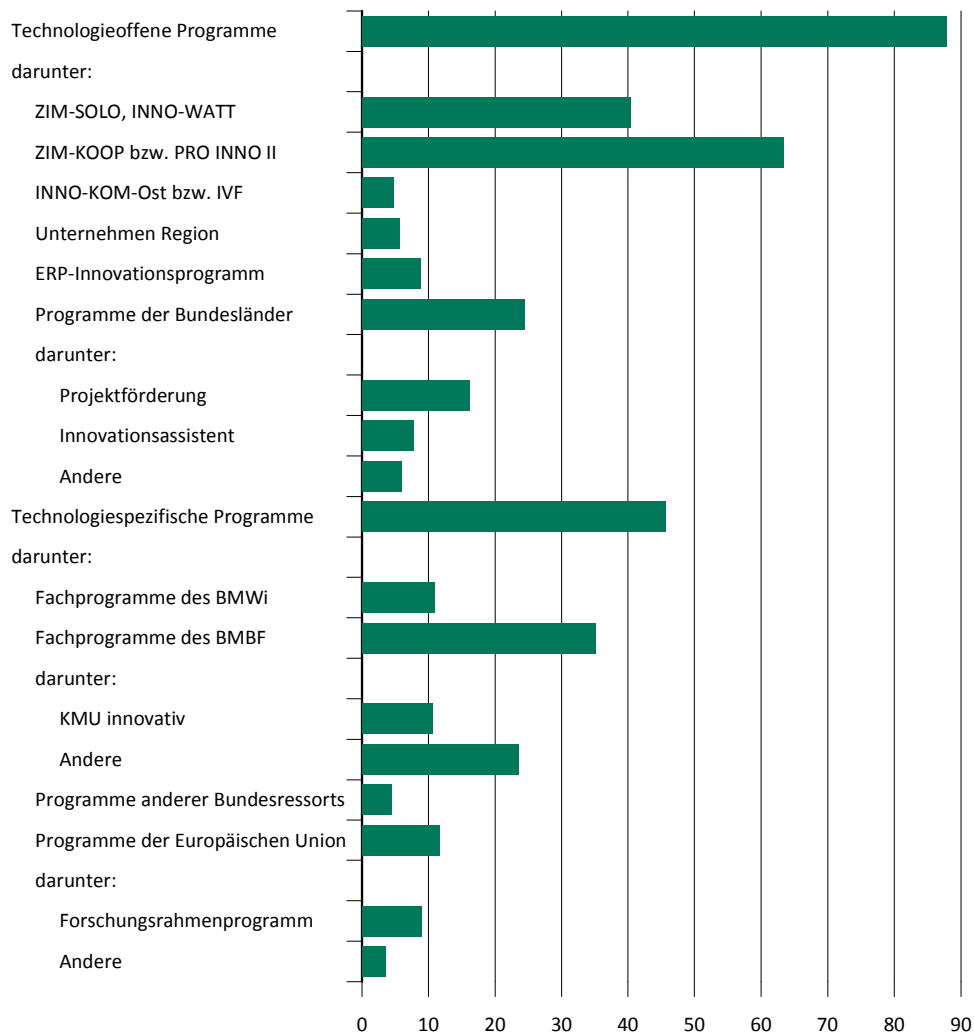
Die besondere Rolle des technologieoffenen Förderansatzes für die KMU lässt sich auch daran ablesen, ob die Unternehmen Programme gleichzeitig in Anspruch nehmen oder nicht. Von den 3.000 hier erfassten KMU haben

- 54 Prozent ausschließlich technologieoffene Programme (dazu zählen hier ZIM und Vorgängerprogramme, die Programme der Bundesländer sowie das ERP-Innovationsprogramm),

²⁷ Siedlungsstrukturelle Kreistypen in der Abgrenzung des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung.

Abbildung 4-3

KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 Programme für FuE und Innovation in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent



N = 3010.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

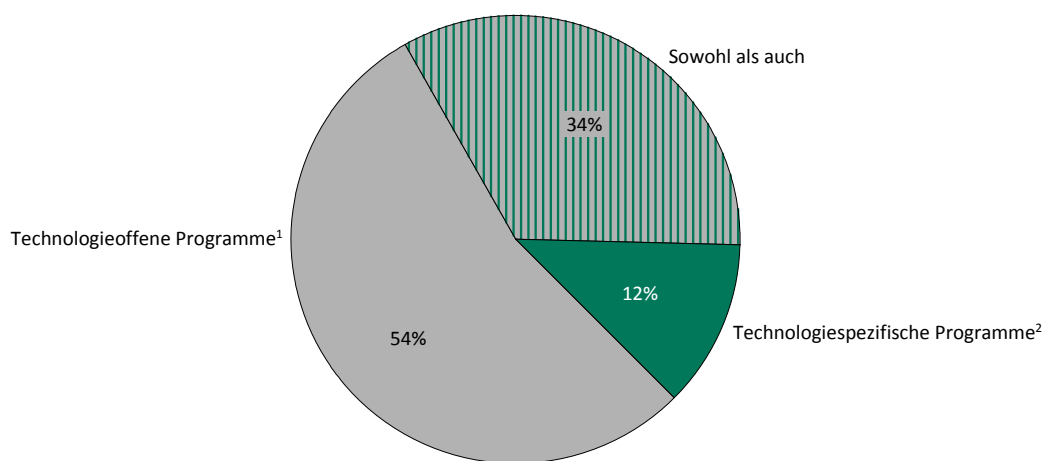
- 34 Prozent eine Kombination von technologieoffener und technologiespezifischer Förderung und nur
- 12 Prozent ausschließlich technologiespezifische Programme (Fachprogramme des BMBF und des BMWi und EU-Programme)

in Anspruch genommen (Abbildung 4-4). Die alleinige Nutzung technologieoffener Programme ist also eher typisch für KMU. Daher werden im Folgenden zwei Gruppen von KMU

unterschieden, solche die ausschließlich Programme der technologieoffenen Förderung genutzt haben und solche, die technologiespezifische Programme entweder zusätzlich zu den technologieoffenen Programmen oder ausschließlich genutzt haben.

Abbildung 4-4

Zahl der KMU, die in den Jahren 2005 bis 2010 technologieoffene bzw. technologiespezifische Programme in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent



¹ ZIM und Vorläuferprogramme, Programme der KfW und der Bundesländer.

² Fachprogramme des BMWi, Programme des BMBF, anderer Bundesressorts und der EU.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

KMU mit ausschließlich technologieoffener Förderung unterscheiden sich von der zweiten Gruppe in folgender Hinsicht (Tabelle 4-17):

- Zwei Drittel zählen zum verarbeitenden Gewerbe (überwiegend zu den forschungsintensiven Zweigen) und ein Viertel zum wissensintensiven Dienstleistungsgewerbe. Bei den Unternehmen, die auch oder ausschließlich Fachprogramme in Anspruch nehmen, ist der Anteil des wissensintensiven Dienstleistungsgewerbes deutlich höher.
- Ausschließlich technologieoffen Geförderte sind in der Regel kleiner als die anderen Unternehmen. Sie beschäftigten im Schnitt 30 Mitarbeiter. Unternehmen, die Programme beider Kategorien oder nur Fachprogramme nutzen sind mit mehr als 70 Beschäftigten deutlich größer.

- Hinsichtlich des Unternehmensalters sind die Unterschiede dagegen gering: In beiden Gruppen ist der Anteil der Unternehmen, die 2005 und später gegründet wurden, etwa gleich hoch.
- Dass die technologieoffen Geförderten eher im verarbeitenden Gewerbe zu finden sind, dürfte auch erklären, dass der Anteil der Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen oder Hochschulen deutlich geringer ist (6 Prozent) als bei den technologiespezifisch geförderten (20 Prozent).

Tabelle 4-17

Merkmale der geförderten KMU – Ergebnisse der Befragung in Prozent

	Unternehmen hat ... Programme in Anspruch genommen		Insgesamt
	nur technologieoffene	technologieoffene bzw. technologiespezifische	
Insgesamt			
Verarbeitendes Gewerbe	66,0	55,3	61,1
Wissensintensive Gewerbebezüge*	42,7	34,8	39,1
Weniger wissensintensive Gewerbebezüge*	23,3	20,4	22,0
Wissensintensives Dienstleistungsgewerbe*	26,1	35,6	30,4
Sonstige Gewerbebezüge	7,9	9,2	8,5
Unternehmen mit ... Beschäftigten			
1 bis 4	9,4	8,2	8,8
5 bis 9	20,9	14,5	18,0
10 bis 49	53,8	47,1	50,7
50 bis 249	15,6	24,8	19,8
250 und mehr	0,4	5,4	2,7
Gegründet ...			
vor 2005	81,7	82,8	82,2
2005 oder später	16,0	15,0	15,6
Unternehmen entstand aus ...			
einer Hochschule	4,3	13,3	8,4
einer Forschungseinrichtung	1,9	6,5	4,0
einem anderen Unternehmen	33,5	31,2	32,5
Großregion ...			
Westdeutschland	64,8	63,4	64,2
Ostdeutschland	35,2	36,6	35,8
Regionsgrundtyp 2008 der BBR			
Agglomerationsräume	46,1	53,1	49,3
Verstädterte Räume	40,6	37,8	39,3
Ländliche Räume	13,3	9,1	11,4

*Abgrenzung von NIW/ISI/ZEW auf der Basis der WZ 2008.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

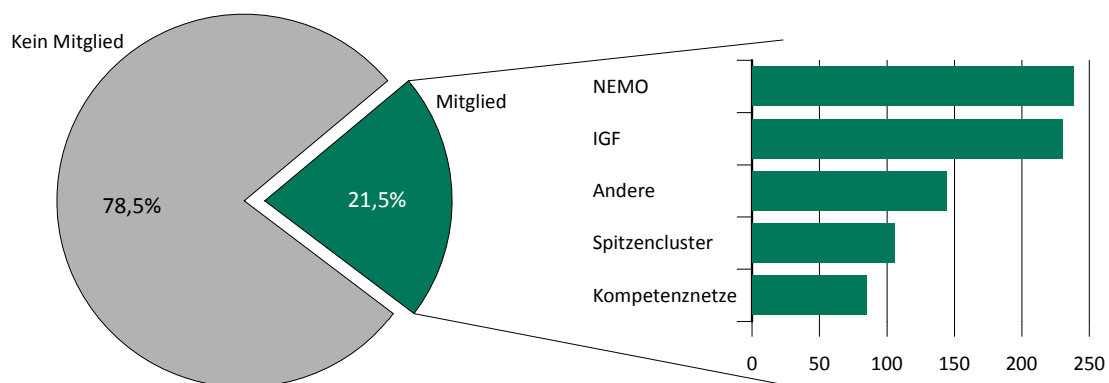
Ein Fünftel der KMU sind in geförderten Netzwerken organisiert, vor allem in der IGF und in NEMO

Wie in Kapitel 3 gezeigt, können KMU auch Mitglied von öffentlich geförderten Innovationsnetzwerken werden und die damit verbundenen Vorteile für sich nutzen. Umfassende Informationen über die Mitgliedschaft von KMU in innovativen Netzwerken gibt es nicht. Entsprechende Informationen zu ausgewählten Netzwerkprogrammen des Bundes sind daher in der DIW-Befragung erhoben worden.

Gut ein Fünftel der an der Umfrage beteiligten KMU sind in einem geförderten Innovationsnetzwerk tätig (Abbildung 4-5). Attraktiv ist vor allem die Mitgliedschaft in einem der projektbegleitenden Ausschüsse der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) und in einem NEMO geförderten Netzwerk (jeweils knapp 8 Prozent der KMU). Die geringere Teilnahme am Spitzencluster Wettbewerb (knapp 4 Prozent) kann daran liegen, dass das Programm erst seit 2007 läuft oder die starke Forschungsorientierung des Programms für viele KMU nicht in Frage kommt. Beim Programm „Kompetenznetze Deutschland“ (knapp 3 Prozent) dürfte es daran liegen, dass kaum finanzielle Anreize gegeben werden. Mitgliedschaften von KMU in mehreren Netzwerken sind selten.

Abbildung 4-5

Anteil der in Innovationsnetzwerken geförderten KMU – Ergebnisse der Befragung in Prozent



N = 3010.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Wie aus Tabelle 4-18 hervorgeht, sind in Netzwerken integrierte KMU etwas größer als die anderen. Besonders auffällig ist dies bei KMU, die am Spitzencluster-Wettbewerb teilge-

nommen haben. In der Gruppe der Netzwerkunternehmen ist auch der Anteil derjenigen deutlich höher, die als Ausgründung aus einer Forschungseinrichtung oder einer Hochschule entstanden sind. Netzwerkunternehmen sind schließlich häufiger in Ostdeutschland als in Westdeutschland zu finden. Dies liegt offensichtlich daran, dass eines der hier erfassten Netzwerkprogramme – NEMO – bis vor wenigen Jahren noch auf Ostdeutschland ausgerichtet war. KMU im Spitzencluster-Wettbewerb sind dagegen ganz überwiegend in Westdeutschland ansässig.

Tabelle 4-18

KMU in geförderten Innovationsnetzwerken – Ergebnisse der Befragung in Prozent

	Mitglied eines geförderten Netzwerks?		Insgesamt
	Ja	Nein	
Insgesamt			
Verarbeitendes Gewerbe	61,9	60,9	61,1
Wissensintensive Gewerbebezüge*	37,0	39,7	39,1
Weniger wissensintensive Gewerbebezüge*	24,9	21,2	22,0
Wissensintensives Dienstleistungsgewerbe*	33,9	29,5	30,4
Sonstige Gewerbebezüge	4,0	9,1	8,1
Unternehmen mit ... Beschäftigten			
1 bis 4	6,5	9,4	8,8
5 bis 9	16,2	18,5	18,0
10 bis 49	53,1	50,1	50,7
50 bis 249	21,2	19,5	19,8
250 und mehr	3,0	2,6	2,7
Gegründet ...			
vor 2005	84,8	81,4	82,2
2005 oder später	13,9	16,0	15,6
Unternehmen entstand aus ...			
einer Hochschule	13,5	7,1	8,4
einer Forschungseinrichtung	8,1	2,8	4,0
Großregion ...			
Westdeutschland	52,0	67,5	64,2
Ostdeutschland	48,0	32,5	35,8
Regionsgrundtyp 2008 der BBR			
Agglomerationsräume	48,1	49,6	49,3
Verstädterte Räume	38,9	39,5	39,3
Ländliche Räume	13,0	11,0	11,4

*Abgrenzung von NIW/ISI/ZEW auf der Basis der WZ 2008.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

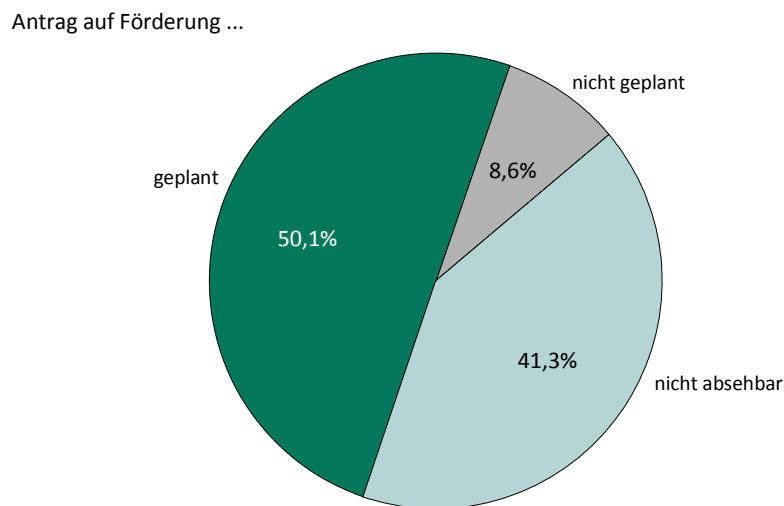
Die Hälfte der Geförderten will auch künftig die FuE-Förderung nutzen

In der DIW-Befragung wurde auch danach gefragt, ob die Unternehmen beabsichtigen, in den nächsten Jahren Förderung in Anspruch zu nehmen. Die Hälfte der beteiligten KMU wird

demnach auch künftig das Förderangebot nutzen (Abbildung 4-6). 41 Prozent können dies noch nicht abschätzen. Bei diesen KMU handelt es sich häufig um Unternehmen, die nicht kontinuierlich forschen. Nur wenige, 9 Prozent, wollen definitiv keine Förderung mehr. Etliche dieser KMU wollen künftig ohne Förderung auskommen, häufig, weil ihnen der Antragsaufwand zu hoch ist. Andere verzichten, weil deren Produktionskapazitäten derzeit sehr gut ausgelastet sind und sie keine Kapazitäten für FuE frei machen können. Andere schließlich gaben an, dass sie ihre Geschäftstätigkeit neu ausrichten wollen.

Abbildung 4-6

Planungen der KMU, in den nächsten zwei Jahren Förderung für FuE und Innovation zu beantragen – Ergebnisse der Befragung in Prozent



N = 3010.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Bei KMU, die zu den wissensintensiven Gewerbezweigen in Industrie und Dienstleistungsgewerbe zählen, ist der Anteil derjenigen, die künftig auch Förderung nutzen wollen deutlich höher als bei KMU in weniger wissensintensiven Zweigen (Tabelle 4-19). Bei ihnen ist auch der Anteil der KMU, die dies noch nicht absehen können, deutlich geringer. Diese Unterschiede lassen sich damit erklären, dass KMU in weniger wissensintensiven Branchen häufig nicht kontinuierlich forschen. Dies dürfte auch erklären, warum bei den sehr kleinen KMU der Anteil derjenigen, die künftig Förderung in Anspruch nehmen wollen, geringer ist als bei den größeren.

Von den KMU, die künftig Förderung beantragen, wurde am häufigsten ZIM genannt und hiervon wiederum ZIM-KOOP. Danach folgen mit großem Abstand KMU-innovativ, weitere BMWi-, BMBF- und Landesprogramme. Die Rangfolge der künftig interessierenden Programme unterscheidet sich demnach nicht grundlegend von der Rangfolge der bisher in Anspruch genommenen Programme.

Tabelle 4-19

Planungen der KMU, in den nächsten zwei Jahren Förderung für FuE und Innovation zu beantragen – Ergebnisse der Befragung in Prozent

	Antrag auf FuE-Förderung geplant?			Insgesamt
	Ja	Nein	Nicht absehbar	
Insgesamt				
Verarbeitendes Gewerbe	61,7	57,2	61,1	61,1
Wissensintensive Gewerbebezüge*	41,5	34,0	37,3	39,1
Weniger wissensintensive Gewerbebezüge*	20,3	23,2	23,8	22,0
Wissensintensives Dienstleistungsgewerbe*	32,8	31,7	27,3	30,4
Sonstige Gewerbebezüge	5,5	11,2	11,6	8,5
Unternehmen mit ... Beschäftigten				
1 bis 4	7,5	10,1	10,2	8,8
5 bis 9	18,3	13,6	18,5	18,0
10 bis 49	53,2	49,0	48,0	50,7
50 bis 249	19,1	20,6	20,6	19,8
250 und mehr	1,9	6,6	2,7	2,7
Gegründet ...				
vor 2005	80,1	87,6	83,4	82,2
2005 oder später	17,7	10,4	14,0	15,6
Unternehmen entstand aus ...				
einer Hochschule	10,5	8,9	5,8	8,4
einer Forschungseinrichtung	5,2	4,6	2,4	4,0
FuE ab 2005 betrieben?				
Ja, kontinuierlich	81,5	52,1	54,6	67,9
Ja, gelegentlich	16,5	31,3	33,9	24,9
Nein	1,2	13,5	5,6	4,1

*Abgrenzung von NIW/ISI/ZEW auf der Basis der WZ 2008.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

4.2.2 Intensität der Förderung bei den geförderten KMU

Mitfinanzierungsanteil der staatlichen FuE- und Innovationsförderung bei den KMU seit 2005 verdoppelt

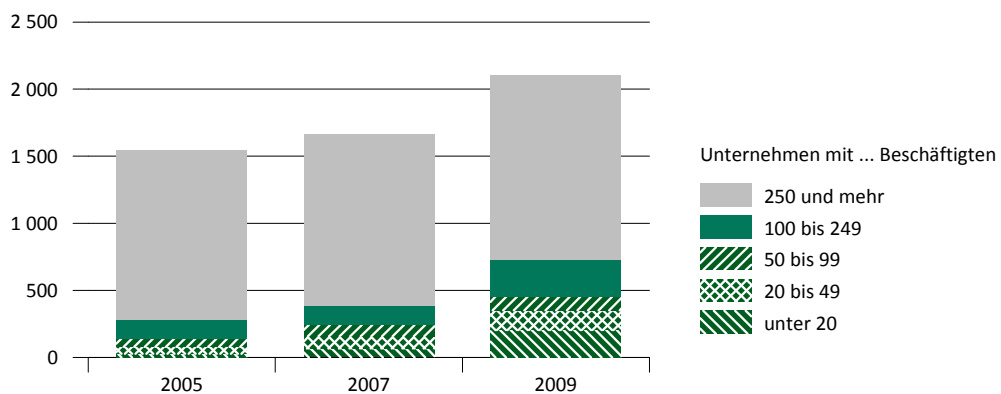
Anhaltspunkte zum Umfang der Finanzierung der FuE-Ausgaben der KMU durch die FuE- und Innovationsförderung bietet die FuE-Erhebung des Stifterverbandes. In der dort verwendeten Definition zählen zu den staatlich finanzierten FuE-Aufwendungen neben den Fördermit-

teln jedoch auch Forschungsaufträge des Staates sowie Mittel der Länder und von Gebietskörperschaften (Eickelpasch, Grenzmann 2009, S. 5). EU-Fördermittel gelten nicht als staatliche finanzierte Aufwendungen, sie werden stattdessen als Aufwendung aus dem Ausland verbucht. Der Stifterverband ergänzt die in der FuE-Erhebung gewonnenen Daten seit den 1980er Jahren um die Angaben der FuE-Förderdatenbank des Bundes.

Nach dieser Statistik beliefen sich im Jahr 2009 die staatlich finanzierten Aufwendungen der KMU (Unternehmen bis 249 Beschäftigte) in der Wirtschaft insgesamt auf 734 Mio. Euro (Abbildung 4-7). Dies sind 34,8 Prozent der gesamten staatlich finanzierten Aufwendungen von 2,1 Mrd. Euro. Der größte Teil der KMU-Förderung entfällt auf die mittelgroßen Unternehmen mit 100 bis 249 Beschäftigten (281 Mio. Euro), gefolgt von Kleinunternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten (203 Mio. Euro). Gegenüber 2005 hat sich der Umfang der staatlichen Zuwendungen an die KMU auf 260 Prozent erhöht, derjenige an die Großunternehmen ist nur leicht gestiegen. Somit ist auch der Anteil der den KMU zugeflossenen staatlichen Mittel gestiegen, 2005 lag er noch bei 18,2 Prozent.

Abbildung 4-7

Umfang der staatlich finanzierten FuE-Aufwendungen 2005, 2007 und 2009 – In Mio. Euro



Quelle: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.

Die staatliche Mitfinanzierungsquote, also der Anteil der vom Staat finanzierten FuE-Aufwendungen an allen FuE-Aufwendungen der KMU lag nach den Daten der SV Wissenschaftsstatistik (Empfängerstatistik) im Jahr 2009 bei 13,5 Prozent, 2007 waren es 7,8 Prozent und 2005 waren es noch 7,2 Prozent (Tabelle 4-20). Besonders stark stieg der staatliche

Finanzierungsanteil in den kleinen Unternehmen. Bei den größeren Unternehmen war die Mitfinanzierungsquote deutlich geringer.

Bei der Interpretation dieser Entwicklung ist zu beachten, dass die FuE-Erhebung des Stifterverbandes im Jahr 2007 gegenüber 2005 erweitert wurde. Rund 1.700 Unternehmen, die FuE-Fördermittel des BMWi erhalten hatten, wurden nicht direkt angeschrieben. Bei dieser Unternehmensgruppe wurde aus Informationen der Antragsunterlagen zur FuE-Förderung eine Schätzung zu deren FuE-Aktivitäten im Jahre 2007 durchgeführt. Insgesamt hatten diese ausschließlich kleinen und mittleren Unternehmen FuE-Aufwendungen von rund 380 Mio. Euro.

Tabelle 4-20

Staatlich finanzierte FuE-Aufwendungen in den FuE-treibenden KMU 2005, 2007 und 2009, Anteil an den gesamten FuE-Aufwendungen – In Prozent

	Unternehmen mit ... Beschäftigten						Unternehmen insgesamt
	unter 20	20 bis 49	50 bis 99	100 bis 249	KMU (bis zu 249) insgesamt	250 und mehr	
2005	9,5	8,5	7,4	6,4	7,2	2,9	3,2
2007	13,8	10,6	8,0	5,6	7,8	2,7	3,1
2009	26,0	14,4	10,3	10,6	13,5	3,1	4,2

Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

Die FuE-Erhebung des Stifterverbandes unterscheidet nicht nach Fördergebern. Anhaltspunkte dazu lassen sich aus der Gegenüberstellung der im Rahmen dieser Untersuchung erhobenen Fördervolumina von BMWi, BMBF und weiteren Bundesressorts sowie den Ländern mit den FuE-Aufwendungen der SV-Statistik ableiten. Nach diesen Berechnungen wuchs der Mitfinanzierungsanteil der Bundesförderung, die direkt an KMU gezahlt wurde, an den internen FuE-Aufwendungen der KMU von knapp 11 Prozent im Jahr 2005 auf 17,6 Prozent im Jahr 2010.²⁸ Der Mitfinanzierungsanteil der Länder blieb in diesem Zeitraum zwischen 7 und 9 Prozent (Tabelle 4-21). Da KMU auch EU-Mittel in Anspruch genommen haben, dürfte der Mitfinanzierungsanteil der FuE-Ausgaben der KMU durch staatliche Förderung im Jahr 2010 sogar über 25 Prozent gelegen haben. Damit ist der Mitfinanzierungsanteil

²⁸ Der Mitfinanzierungsanteil wird definiert als Relation der Fördermittel zu den internen FuE-Aufwendungen der KMU. Der hier berechnete Mitfinanzierungsanteil der FuE für die Länder ist leicht überschätzt, da z.T. auch Fördermittel für Großunternehmen enthalten sind.

der FuE-Aufwendungen der KMU auf Basis der Geberstatistik (Tabelle 4-21) fast doppelt so hoch wie der Mitfinanzierungsanteil auf Basis der Empfängerstatistik (Tabelle 4-20).

Eine zweite Quelle über den Umfang staatlicher Förderung ist das KfW-Mittelstandspanel. Die Angaben aus dem KfW-Mittelstandspanel sind jedoch nur begrenzt mit der FuE-Erhebung des Stifterverbandes vergleichbar, vor allem deshalb, weil die KfW nicht die FuE-Ausgaben sondern die umfassenderen Innovationsbudgets der KMU erfasst. Die FuE-Ausgaben machen nur einen geringen Teil der Innovationsausgaben aus, da zu den Innovationsausgaben auch Ausgaben für Marketing etc. zählen. Dieser deutlich weiter gefasste Ausgabenbegriff führt dazu, dass der Anteil der Förderung, die sich in der Regel auf FuE beschränkt, deutlich geringer ist als wenn man die FuE-Budgets zugrunde legen würde.

Tabelle 4-21

Direkt an KMU gezahlte Fördermittel des Bundes und der Länder für FuE und Innovation 2005 bis 2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	In Mio. Euro					
Fördermittel, direkt an KMU	678	786	867	900	1165	1325
Davon:						
BMW, technologieoffen	188	252	239	281	350	487
Bundesressorts, technologiespezifisch	227	228	249	292	366	418
Bundesländer, an Unternehmen ¹	264	306	380	327	450	420
Interne FuE-Aufwendungen der KMU	3804	-	4585	4765	4986	5146
	In Prozent					
Mitfinanzierungsanteil insgesamt	17,8	-	18,9	18,9	23,4	25,8
Davon:						
BMW, technologieoffen	4,9	-	5,2	5,9	7,0	9,5
Bundesressorts, technologiespezifisch	6,0	-	5,4	6,1	7,3	8,1
Bundesländer, an Unternehmen ¹	6,9	-	8,3	6,9	9,0	8,2

¹ 2005 ohne NRW und Schleswig-Holstein.

Quellen: Bundesbericht Forschung und Innovation 2012 und 2010, Bundesländer, SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

Für das Jahr 2009 liegt der Anteil der Förderung an den Innovationsaufwendungen bei 9 Prozent (Zimmermann 2010, S. 151). Andere Quellen der Fremdfinanzierung (Bankkredite etc.) machen 22 Prozent der Innovationsaufwendungen aus, der Großteil (71 Prozent) wird aus Eigenmitteln finanziert. Wie in der FuE-Statistik der SV Wissenschaftsstatistik, so zeigt sich auch hier ein höherer Anteil staatlich finanzierter FuE-Aufwendungen bei kleineren als bei größeren Unternehmen. Multivariate Analysen mit den Daten des KfW-Mittelstandspanels kommen jedoch zu dem Ergebnis, dass nach Berücksichtigung weiterer Faktoren wie Innovationsaufwendungen und FuE-Intensität kaum Unterschiede im Umfang

der Nutzung von Fördermitteln zwischen verschiedenen großen Mittelständlern bestehen (Rei-ze, Zimmermann 2009, S. 48).

Staatlicher Mitfinanzierungsanteil in Ostdeutschland höher als in Westdeutschland

Das KfW-Mittelstandspanel ermöglicht auch regionale Auswertungen. So zeigt ein Ost-Westvergleich, dass mit 19 Prozent der Innovationsaufwendungen – gegenüber 4 Prozent in den alten Bundesländern – Zulagen und Zuschüsse für die Innovationsfinanzierung in den neuen Bundesländern von größerer Bedeutung sind. Die öffentliche Förderung ist also gerade in den neuen Bundesländern eine wichtige Finanzierungsquelle für die Innovationen von kleinen und mittleren Unternehmen (Zimmermann 2010, S. 156).

Für die neuen Bundesländer liefert auch die EuroNorm GmbH Angaben zur FuE-Förderquote der kontinuierlich FuE betreibenden KMU, gemessen als Anteil der Fördermittel am FuE-Aufwand. Die FuE-Förderquote ist nach einem Rückgang von 2005 bis 2007 seit 2008 wieder gestiegen. Sie erhöhte sich von durchschnittlich 35 Prozent im Vorkrisenjahr 2007 auf fast 41 Prozent im Jahr 2010 (Tabelle 4-22) (Konzack, Herrmann-Koitz, Soder 2011).

Tabelle 4-22

Förderquote der FuE-Aufwendungen kontinuierlich FuE betreibender KMU (mit bis zu 249 Beschäftigten) in den fünf neuen Bundesländern und Berlin-Ost 2005 bis 2010 – In Prozent

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
FuE-Förderquote	40,2	37,5	35,2	35,1	39,6	40,7

Quelle: EuroNorm GmbH (2011).

Für die neuen Länder gibt es auch Angaben zur Nutzung der verschiedenen Förderarten. 88,9 Prozent aller geförderten Unternehmen nahmen im Zeitraum 2008 bis 2010 Projektförderung in Anspruch. Daneben nutzten 31,4 Prozent der Unternehmen Programme zur Förderung von Kooperation und Netzwerken und 13,0 Prozent reine Technologietransferprogramme. Für Beratungsleistungen, die im Zusammenhang mit Forschungsvorhaben stehen, haben 11,3 Prozent der Unternehmen in den neuen Ländern Fördermittel erhalten (Konzack, Herrmann-Koitz, Soder 2011).

Für die alten Länder fehlen bisher Daten zum Umfang der FuE- und Innovationsförderung in KMU in den Jahren 2008 bis 2010. Allerdings ist auch hier mit einer Erhöhung der Förderquoten gegenüber 2007 zu rechnen. Einen großen Beitrag dazu dürften die in Reaktion auf die

weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise von der Bundesregierung aus dem Konjunkturpaket II zusätzlich bereit gestellten Fördermittel für ZIM geleistet haben. In den Jahren 2009 und 2010 wurden im ZIM-Programm des BMWi Fördermittel in Höhe von gut 1,5 Mrd. Euro zur Verfügung gestellt. Das waren in diesen beiden Jahren insgesamt 900 Mio. Euro mehr als der ursprüngliche Haushaltsansatz von gut 600 Mio. Euro vorsah.

Mitfinanzierungsanteil im wissensintensiven Dienstleistungsgewerbe überdurchschnittlich hoch

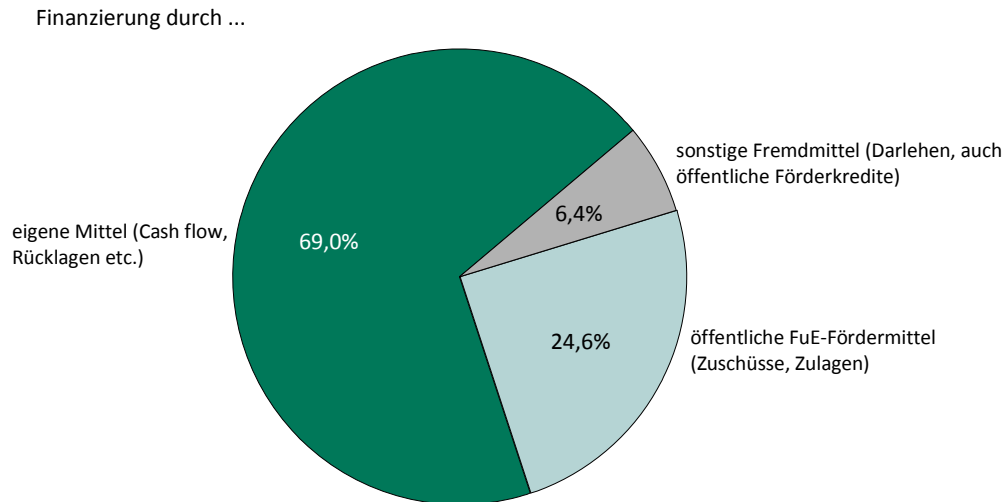
Ein generelles Manko der zitierten Quellen ist, dass sich die Berechnung der Finanzierungsquoten immer auf die Zahl der forschenden Unternehmen der jeweiligen Größenklasse bezieht. Höhere Finanzierungsquoten und ein anderes Strukturbild dürften sich ergeben, wenn statt aller forschenden Unternehmen nur solche einbezogen werden, die gefördert werden. Außerdem fehlen Informationen für industrielle KMU – die zentrale Zielgruppe der technologieoffenen Förderung – die möglicherweise eine andere Finanzierungsstruktur aufweisen als kleine Dienstleistungsunternehmen.

Um diese Wissenslücke zu füllen, wurden in der Unternehmensbefragung des DIW Berlin auch Angaben zur Finanzierungsstruktur der FuE-Aufwendungen des Jahres 2010 der geförderten KMU erhoben. Dabei wurde – in Anlehnung an den Fragebogen des KfW-Mittelstandspanels – unterschieden nach der Finanzierung aus eigenen Mitteln (Cash Flow, Rücklagen etc.), aus öffentlichen Fördermitteln (Zuschüssen, Zulagen) und aus sonstigen Fremdmitteln (Darlehen von Banken, Sparkassen, öffentlichen Förderkrediten etc.).

Die FuE-Aufwendungen der an der Befragung beteiligten KMU beliefen sich für 2010 auf rund 1,4 Mrd. Euro. Die FuE-Budgets wurden zu 69 Prozent mit Eigenmitteln finanziert, 25 Prozent waren Fördermittel (rund 347 Mio. Euro) und die restlichen 6 Prozent wurden über Darlehen (auch öffentlich geförderte Kredite) fremdfinanziert (Abbildung 4-8). Die Mittel flossen überwiegend in die wissensintensiven Zweige des verarbeitenden Gewerbes und des Dienstleistungsgewerbes (knapp 80 Prozent).

Abbildung 4-8

Finanzierungsstruktur der FuE-Aufwendungen der KMU 2010, die Innovationsförderung in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent



N = 2596.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Förderintensität zwischen technologieoffen und -spezifisch Geförderten gleich

Bei Unternehmen, die nur technologieoffene Programme in Anspruch genommen haben, lag die Förderintensität bei knapp 25 Prozent, bei den KMU, die technologiespezifische Programme allein oder in Kombination mit den technologieoffenen genutzt haben, war die Förderintensität ebenso hoch (Tabelle 4-23).

Im verarbeitenden Gewerbe lag die Förderquote bei 16 Prozent, bei den wissensintensiven Dienstleistungszweigen erwartungsgemäß bei 40 Prozent Innerhalb des verarbeitenden Gewerbes erreicht die Förderquote bei den Unternehmen in den wissensintensiven Branchen knapp 15 Prozent, in den weniger wissensintensiven 24 Prozent. Bei den Kleinunternehmen mit unter 50 Beschäftigten ist die Förderintensität mit mehr als 33 Prozent deutlich höher als bei den mittleren Unternehmen mit 50 bis 250 Beschäftigten (26 Prozent). Überdurchschnittlich ist auch die Förderintensität bei den Ausgründungen.

Tabelle 4-23

Öffentliche FuE-Fördermittel der KMU, die Innovationsförderung in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung

	FuE- Aufwendungen	Öffentliche FuE-Fördermittel		N
	In Mio. Euro	Anteil in %		
Insgesamt	1.411,4	347,5	24,6	2.599
Unternehmen hat ... Programme in Anspruch genommen				
nur technologieoffene	338,7	83,0	24,5	1.461
technologieoffene bzw. technologiespezifische	1.072,7	264,5	24,7	1.138
Verarbeitendes Gewerbe	893,5	145,8	16,3	1.639
Wissensintensive Gewerbebezüge*	724,7	104,8	14,5	1.057
Weniger wissensintensive Gewerbebezüge*	168,8	41,1	24,3	582
Wissensintensives Dienstleistungsgewerbe*	412,9	165,8	40,2	775
Sonstige Gewerbebezüge	105,0	35,9	34,1	185
Unternehmen mit ... Beschäftigten				
1 bis 4	21,5	7,9	37,0	215
5 bis 9	67,3	23,9	35,5	462
10 bis 49	473,9	156,4	33,0	1.336
50 bis 249	458,6	119,1	26,0	505
250 und mehr	388,9	39,9	10,3	67
Ausgründung aus einer ...				
Hochschule	190,4	73,0	38,3	224
Forschungseinrichtung	91,6	28,7	31,3	105
Gegründet ...				
vor 2005	1.262,3	306,2	24,3	2.133
2005 oder später	135,1	38,1	28,2	412
Nur: Verarbeitendes Gewerbe				
Unternehmen mit ... Beschäftigten				
1 bis 4	11,0	4,6	41,9	88
5 bis 9	37,4	11,8	31,5	243
10 bis 49	252,2	67,0	26,6	864
50 bis 249	283,7	49,1	17,3	381
250 und mehr	308,0	13,1	4,3	53

*Abgrenzung von NIW/ISI/ZEW auf der Basis der WZ 2008.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

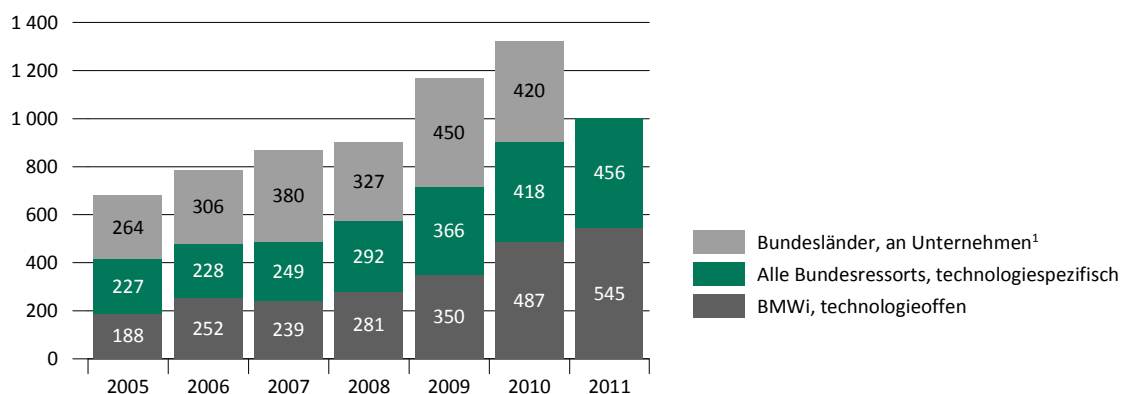
4.3 Zwischenfazit

Die Fördermittel, die der Bund für FuE-Projekte direkt an KMU zahlt, wurden im Zeitraum zwischen 2005 und 2011 mehr als verdoppelt. Sie lagen 2005 bei gut 400 Mio. Euro und stiegen bis 2011 auf 1 Mrd. Euro. Mehr als die Hälfte dieser Mittel entfällt seit 2010 auf die technologieoffene Förderung des BMWi. Gegenüber 2005 wurden die Fördermittel, die im Rahmen der technologieoffenen Förderung direkt an KMU gezahlt wurden, verdreifacht. Die Bedeutung der technologiespezifischen Förderung in den Fachprogrammen aller Bundesres-

sorts (mit Ausnahmen des Bundesministeriums für Verteidigung) ist bei bezogen auf 2005 verdoppeltem Mitteleinsatz zuletzt etwas zurückgegangen (Abbildung 4-9). Der gesamte Umfang der Förderung von KMU unter Einschluss der Mittel für FuE-Projekte der Forschungseinrichtungen, die vor allem KMU zugutekommen, stiegen zwischen 2005 und 2011 um gut 150 Prozent auf 1,5 Mrd. Euro. Der Anteil der technologieoffenen Förderung zugunsten von KMU wuchs dabei von 62 Prozent auf 70 Prozent.

Abbildung 4-9

Fördermittel des Bundes und der Länder direkt an KMU 2005 bis 2011 – In Mio. Euro



¹ Länderförderung: Alle Unternehmen, 2005 ohne NRW und Schleswig-Holstein, 2006 ohne NRW. Siehe auch Tabelle 18 und Tabelle 19.

Quelle: Bundesbericht Forschung und Innovation 2012 und 2010, Bundesländer; Berechnungen des DIW Berlin.

Die Bundesländer zahlten 2010 schätzungsweise knapp 420 Mio. Euro für FuE- und Innovationsprojekte an Unternehmen. Dies entsprach etwa einem Drittel der direkt an KMU gezahlten Bundesmittel. Die Fördermittel der Länder stiegen zwischen 2007 und 2010 nach Schätzungen des DIW zwar um etwa 10 Prozent. Der Aufwuchs war aber deutlich geringer als bei den Mitteln des Bundes (85 Prozent). Der Anteil der Länderförderung am gesamten Förderumfang ist damit zurückgegangen. Das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU hatte mit jährlichen Mitteln in Höhe von etwa 70 Mio. Euro einen relativ geringen Anteil an den Fördermitteln für FuE, die direkt an KMU gezahlt wurden.

ZIM – das wichtigste Instrument der technologieoffenen Breitenförderung

Die meisten geförderten KMU (ca. 90 Prozent) nahmen die technologieoffene Basisförderung des BMWi in Anspruch. Knapp 30 Prozent der geförderten KMU nutzen die technolo-

giespezifischen Fachprogramme des BMBF, anderer Ressorts und der EU, zwei Drittel dieser Unternehmen haben aber auch Mittel aus technologieoffenen Programmen erhalten.

ZIM ist auch dem Umfang nach das wichtigste Instrument der technologieoffenen Breitenförderung von FuE und Innovation in KMU. Von Mitte 2008 bis Ende 2010 wurden über 9.000 KMU mit ZIM gefördert. In ZIM-SOLO wurden 70 Prozent, in ZIM-KOOP 75 Prozent der Antragsteller gefördert. Dies spricht für eine hohe Erreichung der Zielgruppe.

Die technologieoffene Breitenförderung des BMWi wird durch die technologiespezifische Förderung in Fachprogrammen verschiedener Ressorts ergänzt, insbesondere durch die technologiespezifische Spitzenförderung des BMBF. Die Befragung der geförderten KMU durch das DIW zeigt, dass sich weniger als 20 Prozent der geförderten KMU an beiden Förderlinien beteiligen.

Die technologieoffene Förderung wird häufiger von kleineren Unternehmen in Anspruch genommen (im Schnitt 30 Mitarbeiter). Zwei Drittel dieser Unternehmen zählen zum verarbeitenden Gewerbe. Größere Unternehmen (im Schnitt 70 Mitarbeiter) haben häufig mehrere FuE- und Innovationsprojekte, von denen ein Teil durch die technologieoffenen Programme gefördert wird und ein anderer Teil – die eher technologisch anspruchsvolleren – im Rahmen der technologiespezifischen Förderung.

Die technologieoffene Breitenförderung und die technologiespezifische Förderung des Bundes über Fachprogramme sind weitgehend komplementär. Eine gewisse Überschneidung der Zielgruppen und Fördergegenstände gibt es auf Bundesebene zwischen KMU-innovativ und ZIM. Der Evaluation von KMU-innovativ zufolge hat ein relativ hoher Anteil der bei KMU-innovativ nicht zur Förderung empfohlenen Skizzen bei anderen Förderprogrammen und hier vor allem bei ZIM eine Förderung erhalten.

Förderung durch die Bundesländer – unsichere Zukunft

Überschneidungen gibt es teilweise auch zwischen der Förderung des Bundes und einzelner Bundesländer. Einzelbetriebliche und regionale FuE-Kooperationsprojekte können in einigen Ländern ähnlich gefördert werden wie beim Bund. Diese Überschneidungen sind insofern nicht völlig zu vermeiden, als die Länder eigene strukturpolitische Ziele verfolgen und dazu auch die FuE- und Innovationsförderung einsetzen. Angesichts der Finanzknappheit vieler Länder und der Unsicherheit hinsichtlich der Möglichkeiten der Ko-Finanzierung der Innova-

tions- und Technologieförderung aus den europäischen Fonds EFRE und ESF nach 2013 ist aber zu erwarten, dass sie ihre FuE-Förderung in Art und Umfang stärker komplementär gestalten werden, wenn größere Sicherheit über eine mittelfristig stabile Förderstruktur beim Bund besteht.

5 Umsetzung der Förderung

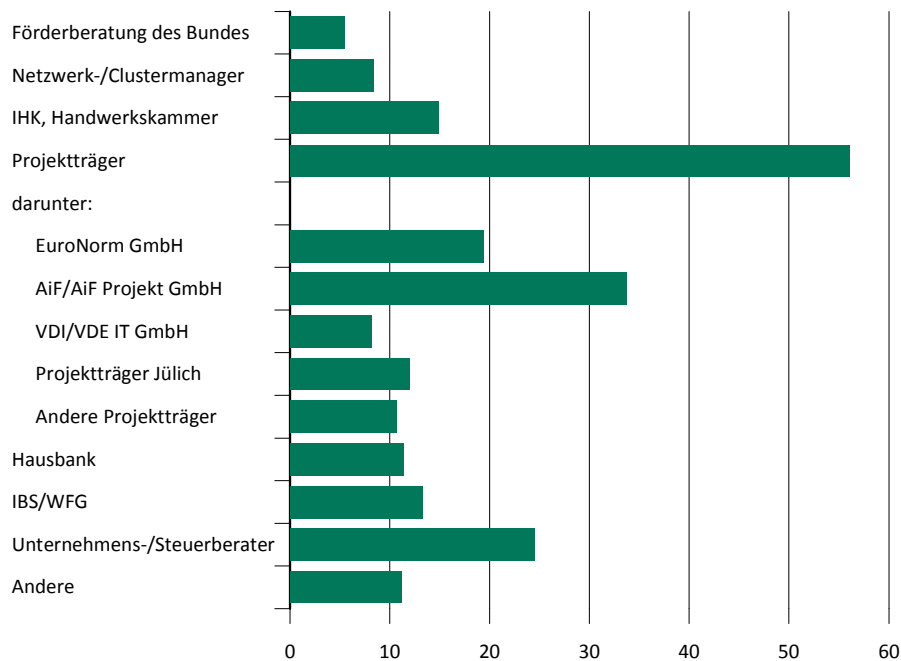
5.1 Förderberatung

Förderberatung wird überwiegend positiv bewertet

Förderberatung wird der Befragung zufolge von 82 Prozent der Unternehmen in Anspruch genommen (Abbildung 5-1). Viele Unternehmen haben sich von mehreren Stellen beraten lassen. Im Schnitt waren es knapp zwei Beratungsstellen.

Abbildung 5-1

Inanspruchnahme von Leistungen zur Förderberatung – Ergebnisse der Befragung in Prozent



N = 2916.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Der überwiegende Teil der Unternehmen (56 Prozent) hat sich, wie zu erwarten, von den Projektträgern beraten lassen, und zwar ein Drittel von der AiF bzw. der AiF Projekt GmbH und knapp ein Fünftel von der EuroNorm GmbH. Die Hausbanken und die Innovationsberatungsstellen haben dagegen vergleichsweise wenige Unternehmen beraten (rund ein Zehntel). Die Förderberatungsstelle des Bundes wurde von nur 5 Prozent der KMU konsultiert. Dies erscheint auf den ersten Blick wenig. Allerdings ist hier zu beachten, dass die Förderbe-

ratungsstelle eine Lotsenfunktion hat und interessierte Unternehmen an die einschlägigen Projektträger, Fördergeber oder auch private Fördermittelberater weiterleitet. Ihre Aufgabe ist es also nicht, Unternehmen konkret zu Programmen zu beraten.

Bemerkenswert ist die hohe Zahl der Anfragen an Unternehmens- und Steuerberater (knapp ein Fünftel). Die ZIM-Anlaufevaluation des ISI/GIB (ISI/GIB 2010, S. 133) konstatiert ein ähnliches Ergebnis. Demzufolge ließen sich im Rahmen der Antragstellung von ZIM zwei Drittel der Unternehmen von externen Beratern beraten. Dies ist bemerkenswert, da Unternehmensberater anders als die Projektträger ihre Beratung nicht kostenlos erbringen. Eine Erklärung könnte sein, dass es unter den Antragstellern viele KMU gab, die erstmals Förderung beantragten und das Angebot der Projektträger noch nicht kannten.

Von den Unternehmen mit technologieoffener Förderung haben sich mehr beraten lassen (87 Prozent) als von den Unternehmen, die technologiespezifische allein oder zusammen mit technologieoffener Förderung in Anspruch genommen haben (77 Prozent, Tabelle 5-1). Die Wahl des Projektträgers hängt eng mit dem Programmtyp zusammen: So haben Unternehmen mit technologieoffener Förderung stärker als die anderen EuroNorm GmbH und die AiF konsultiert.

Von den sehr kleinen Unternehmen (bis 4 Beschäftigte) haben sich deutlich weniger beraten lassen als der Durchschnitt, vor allem deswegen, weil sie weniger häufig Steuerberater aufgesucht haben. Die Beratungshäufigkeit von Projektträgern ist dagegen so hoch wie in den anderen Größenklassen. Noch geringer ist die Beratungshäufigkeit bei Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten. Viele von ihnen haben auch auf die Beratung durch die einschlägigen Projektträger verzichtet.

Unternehmen, die Beratung in Anspruch genommen haben, wurden auch um ihre Erfahrungen gebeten, die sie mit der Beratungseinrichtung gemacht haben. Dabei konnten sie die Beratung danach klassifizieren, ob sie „sehr hilfreich“, „wenig hilfreich“ oder „nicht hilfreich“ war.

Tabelle 5-1

**Inanspruchnahme von Leistungen zur Förderberatung nach Größenklassen und Art der Förderung –
Ergebnisse der Befragung – In Prozent**

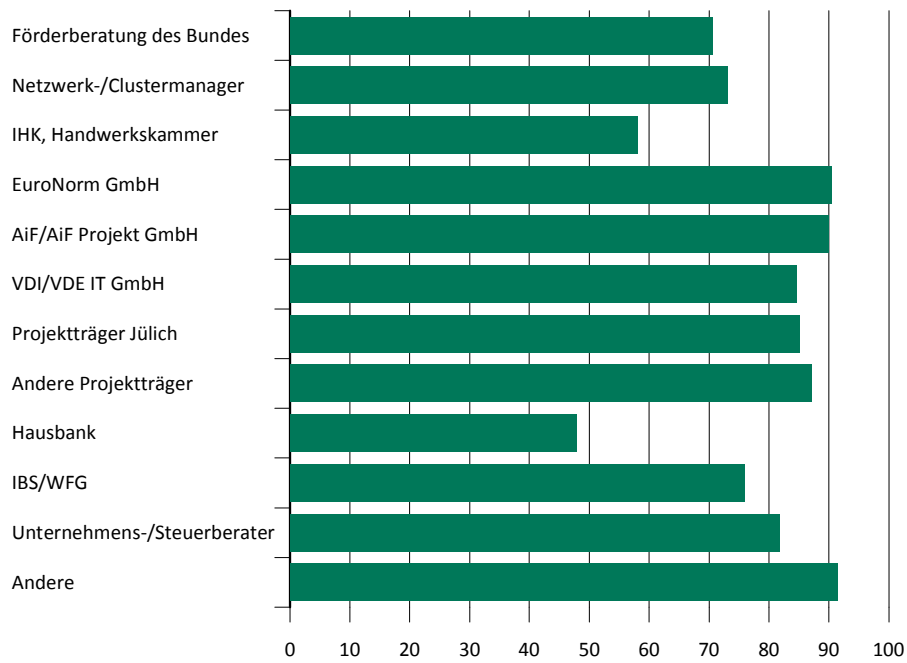
	Unternehmen hat ... in Anspruch genommen		Unternehmen mit ... Beschäftigten					Insgesamt
	nur technologieoffene	technologieoffene bzw. technologiespezifische	1 bis 4	5 bis 9	10 bis 49	50 bis 249	250 und mehr	
Förderberatung des Bundes	3,4	8,0	4,0	4,2	5,9	6,2	5,5	5,5
Netzwerk-/Clustermanager	5,8	11,6	6,8	8,7	7,9	10,8	6,8	8,5
IHK, Handwerkskammer	15,6	14,0	13,7	14,7	14,5	16,6	12,3	14,8
Projektträger	56,3	55,8	58,6	57,5	56,6	55,3	37,0	56,2
darunter:								
EuroNorm GmbH	22,0	16,2	11,6	17,8	21,5	20,1	5,5	19,3
AiF/AiF Projekt GmbH	37,6	29,2	37,8	35,7	34,5	31,3	12,3	33,8
VDI/VDE IT GmbH	3,1	14,4	6,0	7,7	8,1	9,5	9,6	8,2
Projektträger Jülich	2,4	23,6	12,0	10,8	11,3	14,0	20,5	12,0
Andere Projektträger	7,1	15,0	10,4	11,2	10,7	11,8	1,4	10,7
Hausbank	10,3	12,6	7,6	10,0	10,9	15,0	13,7	11,3
IBS/WFG	13,5	13,0	9,6	13,3	13,6	15,0	6,8	13,3
Unternehmens-/ Steuerberater	29,5	18,5	17,3	25,5	27,9	19,1	17,8	24,5
Andere	12,0	10,0	7,2	14,1	10,1	13,3	8,2	11,1
Beratung nicht in Anspruch genommen	12,8	23,5	21,3	18,3	15,9	17,5	32,9	17,5

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Der weit überwiegende Teil der Unternehmen, die Beratungsleistungen in Anspruch genommen haben, war mit der Beratung zufrieden (Abbildung 5-2). Am besten schnitten die Projektträger ab. Zwischen 85 und 90 Prozent der Unternehmen, die sich beraten ließen, bewerteten deren Beratung als „sehr hilfreich“. Gut abgeschnitten haben auch die Unternehmens- und Steuerberater, die Innovationsberatungsstellen und die Netzwerkmanager und die Förderberatung des Bundes. Schlusslicht in der Bewertung bilden hingegen die Beratungsleistungen der IHK bzw. Handwerkskammern und der Hausbanken.

Abbildung 5-2

Bewertung der Beratungsleistungen – Anteil der Unternehmen, die die Beratungsleistungen als „sehr hilfreich“ bewertet haben, in Prozent der Unternehmen, die Beratungsleistungen der Einrichtungen in Anspruch genommen haben



Quelle: Befragung des DIW Berlin.

5.2 Praktikabilität der Förderung

Abwicklung der Förderung wird positiv bewertet – Ausnahme ist die EU-Förderung

Die Attraktivität eines Förderprogramms bemisst sich auch daran, welcher Aufwand mit Antragstellung und Abwicklung verbunden ist. Einen konsistenten Überblick über die Praktikabilität der einzelnen Programme bietet die DIW-Befragung. Bei der Erhebung wurde unterschieden zwischen dem Aufwand, den die KMU bei der Beantragung des jeweiligen Programms treiben und dem Aufwand, der für die Abwicklung während der Nutzungsphase des Programms notwendig ist.

Bei den meisten der in der Befragung bewerteten Programme liegt der Anteil derjenigen, die den Aufwand bei der Beantragung eines Förderprojektes als zu hoch empfinden, bei nur einem Sechstel bis zu einem Fünftel (Tabelle 5-2). Dies gilt insbesondere für ZIM und für die anderen BMWi-Programme. Ähnlich positiv haben sich auch die bei der Programmeinfüh-

rung von ZIM befragten Unternehmen geäußert (Kulicke et al. 2010). Besonders günstig schneidet der Innovationsassistent ab. Auch das ERP-Innovationsprogramm wird häufiger als viele andere Programme als wenig aufwendig gesehen. Das kann daran liegen, dass kredit-suchende Unternehmen ERP-Kredite generell über die Hausbanken beantragen und dadurch entlastet werden. Bemerkenswert ist auch, dass der Antragsaufwand für das Programm „KMU-innovativ“ geringer ist als für andere BMBF-Programme. Dies zeigt, dass das für KMU-innovativ vereinfachte Antragsverfahren angenommen ist. Die Evaluation von KMU-innovativ bestätigt diese Einschätzung (ZEW, Prognos, IfM 2010). Negative Erfahrungen haben die KMU besonders häufig mit der EU-Förderung gemacht. Knapp die Hälfte der Unternehmen klagen über den hohen Aufwand beim Forschungsrahmenprogramm.

Tabelle 5-2

Bewertung des Aufwandes für die Beantragung und für die Abwicklung ausgewählter Programme durch die geförderten KMU – Ergebnisse der Befragung

	Aufwand für ... war zu hoch (in Prozent)		Zahl der KMU, die das jeweilige Programm in Anspruch genommen haben
	den Antrag	die Abwicklung	
Programme des BMWi	18,2	10,2	3.167
ZIM-SOLO bzw. INNO-WATT	16,9	10,1	1.052
ZIM-KOOP bzw. PRO INNO II, InnoNet	19,2	10,3	1.756
INNOKOM-Ost bzw. Industrielle Vorlauftforschung	15,5	9,2	142
Andere BMWi-Programme	17,1	11,1	217
Programme des BMBF	23,8	16,9	845
KMU innovativ	17,0	14,5	317
"Unternehmen-Region"	36,8	17,0	171
Andere BMBF-Programme	23,5	19,0	357
Programme anderer Bundesministerien	23,7	18,6	156
Programm der KfW	14,2	11,4	281
ERP-Innovationsprogramm	14,0	9,8	214
Andere KfW-Programme	14,9	16,4	67
Programme des Bundeslandes	22,0	22,4	901
Projektförderung	27,1	27,9	487
Innovationsassistent	13,2	9,4	234
Andere Länderprogramme	19,4	24,4	180
Programme der Europäischen Union	45,5	35,0	374
Forschungsrahmenprogramm	49,4	35,7	269
Andere EU-Programme	35,2	33,3	105

Angaben über die Fördergeber insgesamt durch Summation der einzelnen Programme gebildet.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Auch die Förderphase ist für die Unternehmen mit bürokratischem Aufwand verbunden. Beispielsweise müssen sie die Arbeitszeiten der Mitarbeiter für das geförderte Projekt dokumentieren oder Ergebnis- und Verwertungsberichte anfertigen. Dieser Aufwand wird

ebenfalls für die meisten Programme als angemessen beurteilt. Bei ZIM und den anderen BMWi-Programmen empfindet nur etwa ein Zehntel der KMU diesen als zu hoch. Ähnlich ist es bei den ERP-Krediten und beim Innovationsassistenten. Deutlich ungünstiger schneiden die Projektförderung der Bundesländer und das EU-Forschungsrahmenprogramm ab. Ein Drittel der KMU sehen den Abwicklungsaufwand hier als zu hoch an.

6 Gesamtwirtschaftliche Wirkungen der Technologie- und Innovationsförderung

Die Förderung von Technologie und Innovation in Unternehmen hat direkte Wirkungen in den geförderten Unternehmen, und zwar

- auf die dort für FuE und Innovation eingesetzten Mittel (Input) und
- auf den FuE- und Innovationsoutput (Output) sowie das Innovationsverhalten, und
- schließlich auf die wirtschaftliche Leistungskraft und die Wettbewerbsfähigkeit der geförderten Unternehmen (Outcome).

Zudem kann Förderung indirekt durch die Steigerung der FuE-Aktivitäten in den geförderten Unternehmen positive externe oder Spillovereffekte auf andere Unternehmen auslösen.

Die Analyse der direkten und indirekten Wirkungen der Förderung geschieht im Wesentlichen auf zwei Wegen:

1. Zum einen werden die geförderten Unternehmen über die bereits eingetretenen und erwarteten Wirkungen der Förderung detailliert befragt und die Entwicklung geförderter Unternehmen mit der von nicht geförderten Unternehmen verglichen.
2. Zum anderen werden anhand der aus solchen Befragungen und anderen statistischen Unternehmensinformationen sowie den theoretischen Vorstellungen über die Wirkungen von FuE- und Innovation empirische Modelle der Wirkungszusammenhänge ökonometrisch geschätzt. Dabei verfolgen die ökonometrischen Studien verschiedene methodologische Ansätze.

Beide Wege der Wirkungsanalyse haben Vor- und Nachteile. Für die Nutzung von Befragungen der Unternehmen spricht vor allem die Möglichkeit, viele Förderwirkungen und spezielle Bedingungen detailliert und qualitativ zu erfassen. Dagegen kann eingewandt werden, dass geförderte Unternehmen in der Evaluation eher vom Förderer erwartete positive Wirkungen angeben, um in Zukunft weiter von der Förderung zu profitieren. Ein Nachteil ökonometrischer Modellen besteht darin, dass sie oft Daten über viele geförderte und nicht geförderte Unternehmen voraussetzen sowie auf stark vereinfachenden Annahmen über den „typischen“ Innovationsprozess in den Unternehmen beruhen.

In diesem Kapitel werden im ersten Abschnitt wichtige Ergebnisse der akademischen Literatur zu ökonomischen Analyse von einzel- und gesamtwirtschaftlichen Wirkungen von FuE und Innovation und ihrer Förderung in Unternehmen referiert. Im zweiten Abschnitt wird ein Überblick über Evaluationsstudien von wichtigen Fördermaßnahmen für KMU in Deutschland gegeben. Schließlich werden im dritten Abschnitt Ergebnisse der DIW-Befragung zu Wirkungen der Förderung für KMU vorgestellt.

6.1 Literaturüberblick zu den gesamtwirtschaftlichen Wirkungen von FuE und ihrer Förderung

In diesem Abschnitt werden zunächst wichtige Ergebnisse der empirischen Analyse von einzel- und gesamtwirtschaftlichen Wirkungen von FuE und Innovation in deutschen Unternehmen und darunter auch in KMU vorgestellt. Weiterhin wird ein Überblick über die umfassende internationale akademische Literatur mit ökonomischen Analysen der Effekte staatlicher FuE-Förderung auf die privatwirtschaftlichen FuE-Aufwendungen, auf den Innovationsoutput und das -verhalten sowie die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Unternehmen gegeben. Die generellen Wirkungszusammenhänge sind dabei in KMU und Großunternehmen gleich. Die Größenordnung der Effekte kann sich unterscheiden, speziell für KMU wurden jedoch nur relativ wenige Analysen durchgeführt.

6.1.1 Messung privater Erträge und sozialer Zusatzerträge von FuE

Private Erträge von FuE und Innovation

Für Deutschland wurden in den letzten Jahren einige Analysen von privaten Erträgen von FuE und Innovation bei den FuE-treibenden Unternehmen durchgeführt.

Zimmermann (2012) zeigt auf Basis der Daten des KfW-Mittelstandspanels für KMU, dass Innovationen – sowohl neue Produkte als auch Produktionsverfahren – positive Wirkungen auf die Beschäftigung in mittelständischen Unternehmen haben. Dieser Zusammenhang gilt unabhängig von dem Wachstumstempo des Unternehmens, d.h. positive Beschäftigungseffekte von Innovationen gehen sowohl von schrumpfenden als auch von wachsenden mittelständischen Unternehmen aus. Dabei zeigt die Studie, dass Innovationen in Unternehmen, die ohnehin bereits wachsen, einen deutlich stärkeren positiven Einfluss auf die Beschäftigung ausüben als bei denen, die schrumpfen oder stagnieren. In der letzteren Gruppe von

Unternehmen beträgt die Differenz in den Wachstumsraten der Beschäftigung zwischen Innovatoren und Nicht-Innovatoren zwischen 0,6 und 1,5 Prozentpunkten zugunsten der innovierenden Unternehmen. Im Fall von expandierenden Unternehmen nimmt dieser Unterschied sogar bis auf 3,4 Prozentpunkte zu.

Rammer et al. (2011b) untersuchen anhand der Daten des MIP – und somit vor allem für KMU – mittels ökonometrischer Modelle den Einfluss von eigener FuE auf den Innovationserfolg (Neuheitsgrad der Produktinnovationen, Umsatzbeitrag neuer Produkte, Kosteneinsparung u.a.) und den Unternehmenserfolg (Umsatzrendite). Demnach führt die Entscheidung eines Unternehmens, FuE zu betreiben, zu einer signifikant höheren Wahrscheinlichkeit, Produktinnovationen einzuführen. Für Prozessinnovationen gilt dies allerdings nicht. Weiterhin zeigen die Ergebnisse verschiedener Schätzmodelle, dass vor allen Dingen die Innovationsfähigkeit von Unternehmen einen Effekt auf den Unternehmenserfolg, gemessen an der Umsatzrendite, hat. Dabei weisen sowohl die Inputfaktoren (FuE-Investitionen) als auch die Outputs (Einführung von Marktneuheiten und kostenreduzierenden Prozessinnovationen) robuste signifikante Effekte auf die Umsatzrendite auf. Jedoch ist der Effekt der FuE-Investitionen abhängig vom technologischen Wettbewerb innerhalb der Branche. Ist ein Unternehmen mit Wettbewerbern konfrontiert, die selbst wenig in FuE investieren, so kann es durch eine Steigerung der eigenen FuE-Investitionen seinen Unternehmenserfolg erhöhen. Umgekehrt kann sich eine Erhöhung der eigenen FuE-Investitionen jedoch negativ auf den Unternehmenserfolg auswirken, wenn das Unternehmen Konkurrenten hat, die einen hohen Anteil ihres Umsatzes für Investitionen in FuE aufwenden. Insgesamt kommen die Autoren zu dem Schluss: „Die ökonomische Performanz von Innovatoren mit und ohne eigene FuE unterscheidet sich gemessen an der Umsatzrendite oder anderen Maßen zur Bestimmung des Unternehmensgewinns kaum. Die Ergebnisse deuten daher darauf hin, dass eher die Innovationsfähigkeit und weniger die FuE-Tätigkeit einen Effekt auf den Unternehmenserfolg hat.“ (Rammer et al. 2011b, S. 17)

Eine weitere Analyse von Klingebiel und Rammer (2011) zeigt anhand der Daten des Mannheimer Innovationspanels zudem, dass eine Strategie der „Breite“ – d.h. der Verfolgung von vielen Innovationsvorhaben – einen höheren Innovationserfolg (gemessen als Umsatz an neuen Projekten) verspricht, als die Strategie, wenige Projekte mit hohen Mittelvolumina

durchzuführen. Dies gilt insbesondere für Produktmärkte, die sich durch hohe Unsicherheit auszeichnen.

Schließlich untersuchen Czarnitzki und Kraft (2010) die Wirkungen der Innovationsfähigkeit (gemessen durch den Patentenstock und FuE-Intensität) auf die Profitabilität (definiert als Verhältnis zwischen Gewinn und Umsatz) von deutschen Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes. Die Ergebnisse zeigen einen starken und robusten positiven Effekt des Patentstocks auf die Profitabilität von Unternehmen: Innovierende Unternehmen weisen eine um etwa 0,67 Prozentpunkte höhere Umsatzrendite auf als nicht-innovierende Unternehmen. Dennoch erweist sich, dass FuE-Intensität keinen separaten, zusätzlichen Effekt auf die Profitabilität von Unternehmen hat.

Soziale Erträge von FuE und Innovation

Ein Weg der Analyse der gesamtgesellschaftlichen Wirkungen von (geförderter) FuE in Unternehmen mit ökonometrischen Modellen ist die Schätzung der sozialen oder gesamtwirtschaftlichen Erträge, die sowohl die privaten Erträge bei den FuE-treibenden Unternehmen als auch die sozialen Zusatzerträge bei anderen Unternehmen umfassen (Peters et al. 2009). Auf der Basis von Modellannahmen kann auf der Grundlage von geeigneten Unternehmensdaten eine durchschnittliche private und soziale Ertragsrate des durch FuE gebildeten Wissenskapitalstocks berechnet werden. In der Studie von Peters et al. (2009) werden Schätzungen zu den sozialen Erträgen (sowohl privaten Erträgen als auch sozialen Zusatzerträgen) von FuE für den Zeitraum 1991 bis 2005 basierend auf den Daten der FuE-Erhebungen des Stifterverbands durchgeführt. Die Autoren zeigen für Deutschland, dass Unternehmen durch eigene FuE-Aktivität einen signifikanten Beitrag zur Verbesserung ihrer Produktivität (private Erträge) erzielen: Erhöht ein Unternehmen durch eigene FuE-Tätigkeit seinen internen Wissenskapitalstock²⁹ um einen Euro, steigt seine Produktivität (gemessen als Umsatz pro Beschäftigten) um durchschnittlich 0,41 Euro bzw. 41 Prozent auf den eingesetzten Euro. Weiterhin erweist sich, dass soziale Zusatzerträge ähnlich hoch wie die direkten privaten Erträge

²⁹ Der interne Wissenskapitalstock wird auf Basis der Unternehmensangaben zu den realen FuE-Aufwendungen bestimmt. Der Anfangsbestand wurde basierend auf der Growth-Accounting-Methode berechnet, wobei eine Wachstumsrate der FuE-Aufwendungen in der Vorstichperiode von 3,8 Prozent unterstellt wird. Als Abschreibungsrate wurde branchenübergreifend 15 Prozent angesetzt (Peters et al. 2009)

sind: Eine Zunahme des externen Wissenskapitalstocks³⁰ um 10 Prozent führt bei einem durchschnittlichen Unternehmen zum Produktivitätszuwachs von ca. 0,2 Prozent bis 0,3 Prozent. Jedoch ergeben sich nach Abschätzung der sozialen Zusatzerträge auf gesamtwirtschaftlicher Ebene durch die Summierung der sozialen Erträge aller Unternehmen Produktivitätseffekte in Höhe von 0,52-0,65 Euro.³¹ Zudem zeigen Peters et al. (2009), dass unabhängig von der Berechnungsmethode die gesamtwirtschaftliche Ertragsrate etwa doppelt so hoch ist wie die private. Dieser Befund liefert somit ein starkes Argument für die staatliche Förderung von FuE.

Darüber hinaus untersuchen Peters et al. (2009) die privaten und sozialen Erträge aus FuE getrennt für KMU (Unternehmen bis 1.000 Beschäftigten) und Großunternehmen (mit 1.000 und mehr Beschäftigten). Hierzu wird folgendes gezeigt:

- KMU erzielen deutlich größere Produktivitätsgewinne durch eigene FuE-Aktivität als Großunternehmen. Die Unterschiede in den durchschnittlichen Ertragsraten zwischen beiden Gruppen können jedoch schlicht durch den Größeneffekt bedingt sein. Dies resultiert daraus, dass jedes Unternehmen gewöhnlich eine Vielzahl von Innovationsvorhaben durchführt, während KMU oft nur ein oder wenige FuE-Projekte gleichzeitig realisieren. Wenn man davon ausgeht, dass zunächst Projekte mit höchsten Erträgen durchgeführt werden, dann sollten die Effekte mit steigender Anzahl der Projekte abnehmen (Peters et al. 2009).
- Große Unternehmen profitieren dagegen fast 8mal stärker von externem Wissen als KMU. Dies hängt unter anderem mit den geringeren absorptiven Fähigkeiten aufgrund des geringeren absoluten Umfangs von FuE-Aktivitäten in KMU zusammen. Ein Teil dieses Unterschieds kann auch dadurch erklärt werden, dass große Unternehmen ein breiteres Produktsortiment anbieten und somit die Wahrscheinlichkeit für Spillovereffekte zunimmt. Schließlich agieren kleine Unternehmen häufiger in Nischen und sind daher technologisch gesehen weiter von anderen Unternehmen entfernt (Peters et al. 2009).

³⁰ Der externe Wissenskapitalstock wurde auf Basis der realen internen FuE-Ausgaben aller anderen Unternehmen (ohne das betreffende Unternehmen selbst) berechnet. Ähnlich wie bei Bestimmung des internen Wissenskapitalstocks wird hierbei die Kumulationsmethode eingesetzt, wobei wiederum eine Wachstumsrate von 3,8 Prozent und eine Abschreibungsrate von 15 Prozent angenommen wurden. Zudem wird der externe Wissenskapitalstock gemäß der technologischen Nähe gewichtet (Peters et al. 2009).

³¹ Der angegebene Wertebereich erklärt sich durch die unterschiedliche Annahmen zu den Zahlen der Unternehmen, die von den FuE-Spillovers profitieren können (Peters et al. 2009).

6.1.2 Ergebnisse ökonomischer Studien zu Wirkungen von Förderung von FuE

Die umfassende internationale akademische Literatur zum Thema Evaluierung der Wirksamkeit von Technologiepolitik konzentriert sich in erster Linie darauf, mittels ökonomischer Analysen von Unternehmensdaten Effekte der staatlichen FuE-Förderung auf die privatwirtschaftlichen FuE-Aufwendungen zu analysieren. Zudem gibt es – wenn auch nicht so zahlreich – Studien, die Einflüsse von Förderung auf Innovationsoutput und -verhalten sowie auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Unternehmen untersuchen.

Das Hauptziel bei der Evaluierung der Wirksamkeit von FuE-Fördermaßnahmen mittels ökonomischer Analysen ist zu ermitteln, wie viel ein gefördertes Unternehmen für FuE ausgeben würde, falls es keine staatliche Hilfe bekommen hätte.³² Diese kontrafaktische Information ist allerdings nicht verfügbar: Offensichtlich kann ein Unternehmen nur in einem Zustand – „gefördert“ oder „nicht gefördert“ – beobachtet werden. Ein einfacher Vergleich von durchschnittlichen FuE-Aufwendungen zwischen den geförderten und nicht geförderten Unternehmen ist daher aufgrund der potentiellen Selektionsverzerrung im Prozess der Vergabe von Fördergeldern unzureichend. So ist es beispielsweise möglich, dass insbesondere die FuE-intensiven und stark innovierenden Unternehmen an der Förderung partizipieren, da deren Förderung wegen ihrer fundierten Erfahrungen und Expertise im Bereich von FuE und Innovation eine höhere Erfolgswahrscheinlichkeit verspricht. Die aktuellere Forschung bietet allerdings eine Reihe von ökonomischen Methoden, welche ermöglichen, das Selektions- und Endogenitätsproblem der Förderung zu berücksichtigen, wie Selektionsmodelle, das Matching-Verfahren, Methode der Instrumentenvariablen (IV) oder auch Difference-in-Differences (DiD) Ansatz.

Im Folgenden wird eine Übersicht zu ausgewählten bedeutenden Studien zu diesen Forschungsfragen präsentiert.

³² Mit anderen Worten wird in erster Linie untersucht, ob und ggf. inwieweit ein Crowding-out-Effekt vorliegt. Dieses ergibt sich daraus, dass prinzipiell jedes Unternehmen einen Anreiz zur Minderung vom eigenfinanzierten FuE-Aufwand und somit zur Beantragung von öffentlichen Mitteln hat. Zudem ist es bedenklich, inwieweit die staatlichen Geldgeber imstande sind, aus vielen Projektanträgen die Projekte mit hohen sozialen Erträgen – welche aber ohne Förderung nicht realisiert worden wären – auszuwählen.

6.1.2.1 Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf die private FuE-Tätigkeit

Obwohl die Zahl der Studien, die den Zusammenhang zwischen staatlicher Förderung und privaten FuE-Aufwendungen untersuchen, signifikant ist und immer noch steigt, zeigen ihre empirischen Befunde ein insgesamt heterogenes Bild. Anzumerken ist, dass diese Analysen auf verschiedenen Untersuchungsebenen (Makro-, Industrien- und Mikroebenen) anhand von Datensätzen für unterschiedliche Länder (mit unterschiedlichen Technologiepolitikausrichtungen) sowie unter Anwendung von diversen methodologischen Ansätzen erfolgen (Übersicht 6-1).

Übersicht 6-1

Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – inputorientierte Studien auf der Mikroebene

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
Busom, I.	2000	Economics of Innovation and New Technology 9(2), 111-148	An empirical evaluation of the effects of R&D subsidies	Spanien	Selektionsmodell	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an der FuE-Förderung für kleine und einheimische Unternehmen; weitere Determinanten der Partizipation sind Erfahrung (Alter und Patentenzahl) sowie Branchenzugehörigkeit • Öffentliche Förderung stimuliert FuE-Aktivitäten von den meisten Unternehmen der zugrundeliegenden Stichprobe, dennoch können bei 30 Prozent der Fälle vollständige Crowding-out-Effekte nicht ausgeschlossen werden
David, P.A., Hall, B.H., Toole, A.A.	2000	Research Policy 29, 497-529	Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A Review of the econometric evidence	-	Literaturüberblick	<ul style="list-style-type: none"> • 11 von 33 untersuchten Studien (unterschiedlicher Untersuchungsebenen) offenbaren Substitutionseffekte der Förderung • Das Komplementaritätsverhältnis zwischen staatlicher und privater FuE zeigt sich im großen Teil der Untersuchungen, insbesondere in diesen auf Industrie- und Länderebene
Wallsten, S.J.	2000	RAND Journal of Economics 31(1), 82-100	The effects of government-industry R&D programs on private R&D: the case of the Small Business Innovation Research program	US	IV	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmen mit mehr Beschäftigten und diese mit größeren Innovationsanstrengungen (gemessen durch Patente) bekommen mehr Zuschüsse im SBIR Programm, dennoch zeigt die Förderung keine Beschäftigungseffekte • Gefunden werden Crowding-out-Effekte der Förderung auf private FuE (Dollar für Dollar)

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
Czarnitzki, D., Fier, A.	2002	Konjunkturpolitik, 48(1), 1-25	Do innovation subsidies crowd out private investment? Evidence firm the German service sector	Deutschland	Matching-Ansatz	<ul style="list-style-type: none"> Hypothese des vollständigen Crowding-out-Effektes zw- ischen FuE-Förderung und privater FuE kann ausge- schlossen werden
Lach, S.	2002	The Journal of Industrial Econom- ics 50(4), 369-390	Do R&D subsi- dies stimulate or displace private R&D? Evidence from Israel	Israel	DiD-Methode, dynamische Panel- datenmodelle	<ul style="list-style-type: none"> FuE-Förderung stimuliert stark die FuE-Ausgaben bei kleinen Unternehmen, bei großen dagegen hat eine negative, aber statistisch nicht signifikante Wirkung
Almus, M., Czarnitzki, D.	2003	Journal of Busi- ness and Econom- ic Statistics 21(2), 226-236	The effects of public R&D subsidies on firms' innovation activities: The case of Eastern Germany	Deutschland	Matching-Ansatz	<ul style="list-style-type: none"> Unternehmen, die eine FuE- Förderung bekommen, wei- sen im Durchschnitt eine hö- here FuE-Intensität auf, als ihre Kontrollpendants
Czarnitzki, D., Hussinger, K.	2004	ZEW Discussion Paper Nr. 04-56	The link between R&D subsidies, R&D spending and technologi- cal performance	Deutschland	Matching-Ansatz, Probit- und negati- ves binomiales Modell	<ul style="list-style-type: none"> Hypothesen sowohl des vollständigen als auch parti- ellen Crowding-out-Effektes werden abgelehnt Öffentlich stimulierte zusätz- liche FuE führt zur intensi- vierten Patentierung
Duguet, E.	2004	Les Enjeux Economiques de L'Innovation 114(2), 245-274	Are R&D subsi- dies a substitute or a complement to privately funded R&D? An econometric analysis at the firm level	Frankreich	Matching-Ansatz	<ul style="list-style-type: none"> Wahrscheinlichkeit des Erhaltens von FuE-Förderung steigt mit Unternehmensgrö- ße, Fremdkapitalquote und der Bedeutung privater FuE Bei Kontrolle von in Vergan- genheit in Anspruch genom- mener Förderung zeigt sich, dass staatliche Unterstützung positiv zu privaten FuE- Ausgaben beiträgt; Crow- ding-out-Effekte werden so- mit ausgeschlossen
González, X., Jaumandreu, J., Pazó, C.	2005	RAND Journal of Economics 36(4), 930-950	Barriers to innovation and subsidy effec- tiveness	Spanien	OLS, Probit- und Tobit-Modelle	<ul style="list-style-type: none"> Förderung stimuliert private FuE und einige Unternehmen würden beim Fehlen der För- derung ihre FuE-Aktivität unterlassen; dennoch wird der Großteil von Fördermit- teln von den Unternehmen in Anspruch genommen, die auch ohne Förderung in FuE tätig wären Kein Crowding-out wird gefunden

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
Aerts, K., Czarnitzki, D.	2006	IWT-Studies Nr. 54	The impact of public R&D funding in Flanders	Belgien	Matching-Ansatz, IV	<ul style="list-style-type: none"> FuE-Förderung stimuliert private FuE-Aufwendungen; im Vergleich zu einer hypothetischen Situation ohne Förderung geben geförderte Unternehmen zwischen 50 Prozent und 100 Prozent mehr für FuE aus Sowohl vollständige als auch partielle Crowding-out-Effekte werden ausgeschlossen
Czarnitzki, D., Licht, G.	2006	Economics of Transition 14(1), 101-131	Additionality of public R&D grants in a transition economy: The case of Eastern Germany	Deutschland	Matching-Ansatz, Probit- und negatives binomiales Modell	<ul style="list-style-type: none"> Förderung stimuliert nicht nur das Niveau von FuE-Anstrengungen sondern auch die Entscheidung, die FuE-Tätigkeit aufzunehmen Sowohl FuE- als auch Innovationsintensität sind signifikant höher in geförderten Unternehmen als in nicht geförderten; diese Unterschiede sind deutlich stärker in Ostdeutschland als in alten Bundesländern ausgeprägt FuE-Förderung wirkt positiv auf den Innovationsoutput (Patentaktivität), dennoch ist dieser Effekt kleiner als jener von privat finanzierter FuE
Görg, H., Strobl, E.	2007	Economica 74, 215-234	The effect of R&D subsidies on private R&D	Irland	Matching-Ansatz, DiD-Methode	<ul style="list-style-type: none"> Bei einheimischen Betrieben haben kleine FuE-Zuschüsse eine stimulierende Wirkung auf private FuE, wobei sehr große Zuschüsse private FuE verdrängen können Für ausländische Betriebe zeigen sich weder Komplementaritäts- noch Substitutionseffekte der Förderung, egal wie groß Zuschüsse sind
Aerts, K., Schmidt, T.	2008	Research Policy 37, 806-822	Two for the price of one? Additionality effects of R&D subsidies: A comparison between Flanders and Germany	Deutschland	Matching-Ansatz und Conditional-DiD-Methode mit wiederholten Querschnitten	<ul style="list-style-type: none"> Crowding-out-Effekte werden ausgeschlossen: geförderte Unternehmen sind stärker engagiert in FuE als ihre nicht geförderten Pendanten

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
González, X., Pazó, C.	2008	Research Policy 37, 371-389	Do public subsidies stimulate private R&D spending?	Spanien	Matching-Ansatz	<ul style="list-style-type: none"> Sowohl vollständige als partielle Crowding-out-Effekte werden ausgeschlossen, dennoch stimuliert die Förderung kaum die privaten FuE-Ausgaben von in FuE tätigen Unternehmen Einige – insbesondere kleine und in nicht-forschungsintensiven Branchen agierende – Unternehmen könnten ohne Förderung ihre FuE nicht unternehmen haben
Hussinger, K.	2008	Journal of Applied Econometrics 23, 729-747	R&D and subsidies at the firm level: An application of parametric and semiparametric two-step selection models	Deutschland	Parametrische and semi-parametrische Selektionsmodelle	<ul style="list-style-type: none"> FuE-Intensität ist höher bei den geförderten Unternehmen als bei nichtgeförderten Staatlich geförderte FuE-Ausgaben sind gleich produktiv wie privat finanzierte FuE-Aufwendungen bei der Generierung von Umsätzen aus neuen Produkten
Czarnitzki, D., Lopes Bento, C.	2010	ZEW Discussion Paper Nr. 10-073	Evaluation of public R&D policies: A cross-country comparison	Deutschland, Belgien, Luxemburg, Südafrika, Spanien	Matching-Ansatz	<ul style="list-style-type: none"> Unternehmen, die FuE-Förderung in Anspruch genommen haben, würden signifikant weniger in FuE und Innovation investieren, wenn sie keine Förderung bekommen hätten Vollständige Crowding-out-Effekte werden für Unternehmen aller untersuchten Länder ausgeschlossen

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

David et al. (2000) beschreiben die Resultate von insgesamt 33, auf verschiedenen Analyseebenen durchgeführten, Studien und fassen zusammen, dass insbesondere aggregierte Untersuchungen auf Industrie- und Länderebenen komplementäre Effekte staatlicher Förderung auf private FuE-Ausgaben zeigen.³³ In den Analysen auf der Unternehmensebene werden sowohl komplementäre als auch substitutive Effekte ermittelt, dennoch herrscht in europäischen Studien der Befund über die Komplementarität vor. Ferner bemängeln David et al., dass in vielen von diesen Artikeln das oben beschriebene Selektionsproblem vernachlässigt wird. Die aktuelleren Studien versuchen allerdings dieses zu berücksichtigen.

³³ Ein komplementärer Zusammenhang zwischen der staatlichen FuE-Förderung und privaten FuE-Aufwendungen liegt vor, wenn infolge von Förderung zusätzliche FuE-Anstrengungen stimuliert werden. Ein substitutives Verhältnis zwischen beiden Größen besteht, wenn ein Unternehmen privat eingeplante Mittel durch die öffentliche Mittel ersetzt (partieller bzw. vollständiger Crowding-out-Effekt).

Basierend auf den Daten von 479 US-Unternehmen untersucht Wallsten (2000) die Wirkung von im Rahmen des SBIR-Förderprogrammes³⁴ bereitgestellten öffentlichen Mitteln auf die FuE-Ausgaben von Unternehmen. Seine Studie zeigt hierbei, dass ein vollständiger Crowding-out-Effekt vorliegt, dass also jeder Förder-Dollar die private FuE-Investition um den gleichen Betrag verdrängt. Nichtsdestotrotz betont Wallsten, dass das SBIR-Programm dennoch einen positiven Einfluss ausüben kann: Möglicherweise hätten die geförderten Unternehmen ihr FuE-Engagement auf konstantem Niveau halten können, während ohne die Förderung ihre FuE-Aktivitäten reduziert werden müssten. Diese Hypothese kann der Autor allerdings aufgrund der nur im Querschnitt vorliegenden Daten nicht testen.

Anhand von Daten von 147 spanischen Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes zeigt Busom (2000), dass für die Mehrheit von Unternehmen in ihrer Stichprobe staatliche Finanzierung private FuE-Ausgaben stimuliert. Allerdings im Fall von 30 Prozent der geförderten Unternehmen kann ein vollständiger Verdrängungseffekt nicht ausgeschlossen werden. Ferner zeigt Busom, dass kleine Unternehmen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit an den Förderprogrammen teilnehmen als große. González et al. (2005) und González und Pazó (2008) sind zwei weitere, auf Basis der Daten von (etwa 2.000) spanischen Industrieunternehmen durchgeführte Studien. González et al. (2005) zeigen, dass staatliche Förderung auf FuE-Anstrengungen von Unternehmen positiv wirken und dass einige von den Unternehmen ihre FuE beim Fehlen von Förderung unterlassen würden. Dennoch wird auch gezeigt, dass die meisten Fördermittel an die Unternehmen vergeben werden, die auch ohne staatliche Hilfe in FuE tätig wären. Die Studie von González und Pazó (2008) schließt die (vollständigen und partiellen) Verdrängungseffekte zwischen staatlichen und privaten FuE-Ausgaben aus.

Die Analyse von Lach (2002) für israelische Unternehmen des Industriesektors präsentiert heterogene Resultate: Während für kleine Unternehmen eine stark stimulierende Wirkung der FuE-Förderung auf privatwirtschaftliche FuE-Aufwendungen bestätigt wird, ergibt sich für große Unternehmen ein negativer, aber statistisch nicht signifikanter Zusammenhang. Weiterhin können die vollständigen Crowding-out-Effekte auch durch die Untersuchungen von Duguet (2004) für Frankreich, jene von Aerts und Czarnitzki (2004) und Aerts und

³⁴ SBIR bezieht sich auf Small Business Innovation Research Programm.

Schmidt (2008) für Flandern sowie die von Görg und Strobl (2007) für Irland ausgeschlossen werden.

Die Hypothese sowohl des vollständigen als auch partiellen Crowding-out-Effektes kann zudem durch alle auf Basis von deutschen Unternehmensdaten durchgeführten Studien verworfen werden. Dabei wurde dieser Befund für unterschiedliche Stichproben – für Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes (Almus und Czarnitzki 2003, Czarnitzki und Licht 2006, Hussinger 2008), für Dienstleistungsunternehmen (Czarnitzki und Fier 2002) oder auch für Industrieunternehmen Ostdeutschlands (Almus und Czarnitzki 2003, Czarnitzki und Licht 2006) – sowie unter Anwendung verschiedener Methoden – Matching-Verfahren (Aerts und Schmidt 2008, Almus und Czarnitzki 2003, Czarnitzki und Fier 2002, Czarnitzki und Hussinger 2004) und parametrische und semiparametrische Selektionsmodelle (Hussinger 2008) – bestätigt.

Abschließend wichtig anzumerken ist, dass alle Studien für Deutschland zu den Wirkungen von staatlicher FuE-Förderung auf unternehmerische FuE-Aufwendungen auf Basis von verknüpften Datensätzen des Mannheimer Innovationspanels, der PROFI-Datenbank und gegebenenfalls des Europäischen Patentamtes (oder Deutsches Patent- und Markenamtes) erfolgen. Datenbedingt ergeben sich daher folgende Einschränkungen: Erstens können die Kleinunternehmen nicht berücksichtigt werden, da im Rahmen vom MIP nur Unternehmen ab 5 Beschäftigten befragt werden. Zweitens – was sogar noch wichtiger ist – wird durch Anwendung der PROFI-Datenbank als Quelle der Angaben zur FuE-Förderung in erster Linie die Förderung vom BMBF in Analysen berücksichtigt. Die Förderung von anderen Ressorts wie das BMWi und die Bundesländer oder auch EU-Förderung werden ganz ausgeblendet. Somit kann vermutet werden, dass die Befunde dieser Studien einem Bias unterliegen, da die als nicht gefördert betrachteten Unternehmen möglicherweise an Programmen anderer Förderer teilgenommen haben.

6.1.2.2 Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf den Innovationsoutput

Zweifellos ist bei der Evaluierung der Wirksamkeit staatlicher FuE-Förderung von großer Bedeutung, die Frage des Zusammenhangs zwischen Förderung und privaten FuE-Ausgaben (also den Einfluss der Förderung auf die Inputseite des Innovationsprozesses) empirisch zu untersuchen. Jedoch dabei wichtig anzumerken ist, dass – auch wenn viele Studien die Hypo-

these des Crowding-out-Effektes verwerfen – es immer noch unklar ist, ob die FuE-Förderung zum technologischen Fortschritt und somit zur Steigerung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen beiträgt. Beispielsweise könnte es sein, dass die Förderung sich in erster Linie in höheren Löhnen der FuE-Mitarbeiter niederschlägt oder auch dass die geförderten FuE-Projekte vorwiegend erfolglos – d.h. ohne Umsetzung von FuE-Ergebnissen in neue Produkte bzw. Prozesse – durchgeführt werden. Daher richten sich einige empirische Studien auf die Analyse von Unterschieden im Innovationsoutput zwischen den staatlich geförderten und nicht geförderten Unternehmen (Übersicht 6-2).

Czarnitzki und Aerts (2004), Czarnitzki und Hussinger (2004) sowie Czarnitzki und Licht (2006) ziehen (neben den innovationsinputorientierten Faktoren) die Patentanmeldewahrscheinlichkeit und die Anzahl der Patentanmeldungen als Messgrößen der Innovationsfähigkeit von Unternehmen in Betracht. Ihre Resultate zeigen, dass die öffentlich stimulierten zusätzlichen FuE-Anstrengungen positiv die Patentaktivität beeinflussen. Czarnitzki und Licht (2006) weisen jedoch darauf hin, dass die positiven Effekte der staatlich geförderten FuE-Ausgaben kleiner als die privaten FuE-Aufwendungen sind.

Basierend auf den deutschen Daten des IAB-Betriebspanels untersuchen Hujer und Radić (2005) den Einfluss der Förderung auf die Produktinnovationen, dabei wird zwischen neuen Produkten und Marktneuheiten unterschieden. Die Studienergebnisse bestätigen insgesamt den positiven Zusammenhang zwischen der staatlichen Förderung und der Fähigkeit, Produktinnovationen einzuführen.

Schließlich verwenden Hussinger (2008) und Aschhoff (2009) in ihren Analysen den mit neuen Produkten erwirtschafteten Umsatz als Output-Faktor. Beide Autorinnen zeigen, dass die staatliche Förderung positiv auf die Innovationsfähigkeit von Unternehmen wirken. Bei der Generierung von Umsätzen, die auf Produktinnovationen zurückzuführen sind, erweisen sich zudem die staatlich und privat finanzierten FuE-Aktivitäten als gleich produktiv.

Übersicht 6-2

Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – outputorientierte Studien auf der Mikroebene

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
Czarnitzki, D., Aerts, K.	2004	ZEW Discussion Paper No. 04-55	Using innovation survey data to evaluate R&D policy: The case of Belgium	Belgien	Matching-Ansatz	Geförderte Unternehmen würden weniger in FuE investieren, wenn sie keine Förderung bekommen hätten Positiver Effekt von Förderung auf das Patentierungsverhalten (d.h. Patentaktivität und -zahl)
Czarnitzki, D., Hussinger, K.	2004	ZEW Discussion Paper No. 04-56	The link between R&D subsidies, R&D spending and technological performance	Deutschland	Matching-Ansatz, Probit- und negatives binomiales Modell	Hypothesen sowohl des vollständigen als auch partiellen Crowding-out-Effektes werden abgelehnt Öffentlich stimulierte zusätzliche FuE führt zur intensivierten Patentierung
Hujer, R., Radić, D.	2005	Scottish Journal of Political Economy 52(4), 565-586	Evaluating the impacts of subsidies on innovation activities in Germany	Deutschland	Matching-Ansatz, Selektionsmodelle	Positive Wirkung staatlicher Förderung auf Innovationsfähigkeit von Unternehmen (gemessen durch neue Produkte und Marktneuheiten)
Czarnitzki, D., Licht, G.	2006	Economics of Transition 14(1), 101-131	Additionality of public R&D grants in a transition economy: The case of Eastern Germany	Deutschland	Matching-Ansatz, Probit- und negatives binomiales Modell	FuE-Förderung stimuliert nicht nur das Niveau von FuE-Anstrengungen aber auch die Entscheidung, die FuE-Tätigkeit aufzunehmen Sowohl FuE- als auch Innovationsintensität sind signifikant höher in geförderten Unternehmen als in nicht geförderten; diese Unterschiede sind deutlich stärker in Ostdeutschland als in alten Bundesländern ausgeprägt FuE-Förderung wirkt positiv auf den Innovationsoutput (Patentaktivität), dennoch ist dieser Effekt kleiner als jener von privat finanzierter FuE
Hussinger, K.	2008	Journal of Applied Econometrics 23, 729-747	R&D and subsidies at the firm level: An application of parametric and semiparametric two-step selection models	Deutschland	Parametrische and semi-parametrische Selektionsmodelle	FuE-Intensität ist höher bei den geförderten Unternehmen als bei nichtgeförderten Staatlich geförderte FuE-Ausgaben sind gleich produktiv wie privat finanzierten FuE-Aufwendungen bei der Generierung von Umsätzen aus neuen Produkten
Aschhoff, B.	2009	ZEW Discussion Paper Nr. 09-032	The effect of subsidies on R&D investment and success – Do subsidy history and size matter?	Deutschland	Matching-Ansatz	FuE-Förderung wirkt positiv sowohl auf FuE-Ausgaben (Innovationsinput) als auch mit Marktneuheiten generierte Umsätze (Innovationsoutput) Diese Wirkung variiert mit Historie der Förderung und Größe von Zuschüssen in Unternehmen

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

6.1.2.3 Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit

Die empirischen Befunde zum Thema Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit (d.h. Innovations-Outcome gemessen beispielsweise durch Produktivität oder Beschäftigungswachstum) sind noch weniger klar als diese zu Einflüssen auf die Innovationsinputs und -outputs. Eigentlich ist dies nicht besonders überraschend, da die Effekte der FuE-Aktivität auf das Produktivitäts- und Beschäftigungswachstum sich insgesamt als nicht eindeutig erweisen. In der Zusammenfassung von wichtigsten Ergebnissen in der Literatur stellen Klette und Kortum (2004) fest, dass obwohl FuE und Produktivität auf der Mikroebene im positiven Verhältnis zueinander stehen, ist es dennoch undeutlich, ob FuE zum Produktivitätswachstum beiträgt. Im Hinblick auf Beschäftigungseffekte von FuE und Innovation zeichnet sich ebenso ein heterogenes Bild: Während für Produktinnovationen überwiegend ein positiver Einfluss ermittelt wird (Chennells und van Reenen 2002, Hall et al. 2008, 2009, Harrison et al. 2008, Zimmermann 2008), offenbaren einige Studien für Prozessinnovationen einen negativen (Harrison et al. 2008), positiven (Hall et al. 2009, Zimmermann 2008) oder auch statistisch nicht signifikanten Effekt (Hall et al. 2008).

Die Untersuchungen, die sich mit Wirkungen von FuE-Förderung auf wirtschaftliche Erfolge der FuE- und Innovationsaktivitäten befassen, sind in Übersicht 6-3 präsentiert. In ihrer Überblicksstudie früherer Literatur zu diesem Thema heben Klette et al. (2000) das Problem hervor, dass Empfänger von Fördermitteln keine Zufallsstichprobe sind (das oben genannte Selektionsproblem). So können die sehr kleinen oder negativen Produktivitätseffekte der FuE-Förderung in Norwegen in einigen Studien durch die Zielsetzung der Politikmaßnahmen erklärt werden, welche darauf ausgerichtet waren, die Ende der 1980er Jahren wirtschaftlich schwachen Hauptakteure des FuE-intensiven Sektors zu retten. Diese von der norwegischen Regierung gewählte Auswahlstrategie von Förderempfängern (genannt auch „picking up potential losers“) führt zu einer negativen Selektionsverzerrung. Andererseits beziehen sich Klette et al. (2000) auf die Untersuchung von Lerner (1998), welche den positiven Zusammenhang zwischen der Förderung und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von US-KMU zeigt. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis könnte die positive Selektionsverzerrung (sog. „picking up the winners“) sein.

Übersicht 6-3

Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – outcomeorientierte Studien auf der Mikroebene

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
Klette, T.J., Moen, J., Griliches, Z.	2000	Research Policy 29, 471-495	Do subsidies to commercial R&D reduce market failures? Microecon- ometric evaluation studies	-	Literaturüberblick	<ul style="list-style-type: none"> • Das Selektionsproblem bei Evaluationsstudien von Wirkungen der Förderung wird hervorgehoben • Für einen Befund eines kleinen Unterschieds zwischen geförderten und nicht geförderten Unternehmen gibt es zwei Gründe: (1) eine Fördermaßnahme war nicht erfolgreich und generierte wenig Innovationen, (2) eine Fördermaßnahme war sehr erfolgreich in Generierung von vielen Innovationen, welche große positive Spillovereffekte auf nicht geförderte Unternehmen verursachten; Spillovereffekte werden in Evaluationsstudien entsprechend berücksichtigt
Wallsten, S.J.	2000	RAND Journal of Economics 31(1), 82-100	The effects of gov- ernment-industry R&D programs on private R&D: the case of the Small Business Innovation Research program	US	IV	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmen mit mehr Beschäftigten und diese mit größeren Innovationsanstrengungen (gemessen durch Patente) bekommen mehr Zuschüsse im SBIR Programm, dennoch zeigt die Förderung keine Beschäftigungseffekte • Gefunden werden Crowding-out-Effekte der Förderung auf private FuE (Dollar für Dollar)
Piekkola, H.	2007	Economics of Innovation and New Technology 16(3), 195- 210	Public funding of R&D and growth: firm-level evidence from Finland	Finnland	OLS, IV	<ul style="list-style-type: none"> • Staatliche Förderung (instrumentiert durch öffentliche FuE-Ausgaben in Branche/Region) wirkt positiv auf das Produktivitätswachstum in KMU und Unternehmen mit hoher FuE-Intensität • Förderung hat keine Effekte auf das Beschäftigungswachstum

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

In der Studie von Wallsten (2000) für US-Unternehmen können keine signifikanten Wirkungen von FuE-Förderung auf das Beschäftigungswachstum geförderter Unternehmen ermittelt werden. Eine aktuellere Untersuchung auf der Mikroebene für Finnland von Piekkola (2007) offenbart jedoch, dass staatliche Förderung einen positiven Einfluss auf das Produktivitätswachstum – insbesondere im Fall von kleinen und mittleren Unternehmen sowie von hochproduktiven Unternehmen – ausübt. Dennoch ähnlich wie in der Studie von Wallsten werden hier keine positiven Beschäftigungseffekte gefunden.

6.1.2.4 Staatliche FuE-Förderung und Spillover-Effekte

Die ökonomische Rechtfertigung für die Unterstützung privatwirtschaftlicher FuE-Aktivitäten durch die öffentliche Hand sind die positiven Externalitäten, welche durch Innovationen für andere Unternehmen und Konsumenten in einer Gesellschaft entstehen. In der Literatur gibt es zahlreiche, sowohl theoretische als auch empirische Studien, die das Existieren und die Bedeutung von positiven Spillovern und Externalitäten aus industrieller FuE hervorheben (wie Arrow 1962, Griliches 1992, Hall 1996, Mohnen 1996, Nelson 1959, Peters et al. 2009, Peters et al. 2012). Diese Spillovereffekte werden in Form von Kostensenkungen für FuE- und Innovationsaktivitäten anderer Unternehmen (Technologie- und Wissensspillover beispielsweise durch Kooperationsaktivitäten) sowie durch die Einführung von neuen oder verbesserten Produkten als Nutzengewinn für Konsumenten generiert.

Zudem weisen viele Autoren darauf hin, dass das Vorliegen einiger Spillovereffekte beträchtlich von der räumlichen Nähe beeinflusst wird (s. beispielsweise Audretsch and Feldman 1996, Jaffe et al. 1993, Jensen and Thurby 2001, Lejpras und Stephan 2011, Mowery and Ziedonis 2001, Zucker et al. 1998). Weltweit bekannte Cluster von Unternehmen in High-tech-Branchen deuten auf die große Bedeutung von geographischer Nähe für den erfolgreichen Wissens- und Technologietransfer zwischen unterschiedlichen Wirtschaftakteuren hin.

Da die meisten Untersuchungen zu den Spillovereffekten nicht unterscheiden, wer die FuE finanziert, ist die empirische Evidenz zu Wirkungen von Spillover speziell in Verbindung mit öffentlicher FuE-Förderung bislang gering. Auf der Branchenebene wurden hierzu zwei Studien durchgeführt, die kein eindeutiges Bild liefern. Während Mamuneas (1999) eine soziale Zusatzertragsrate von staatlich geförderter FuE von durchschnittlich 16 Prozent in High-Tech-Branchen in den USA ermittelt, findet Bönte (2004) anhand der Branchendaten des verarbeitenden Gewerbes in Westdeutschland keine signifikanten Wissensspillover aus FuE-Förderung.

Darüber hinaus wurden einige empirische Analysen zu Spillover aus staatlich finanzierten FuE auf der Unternehmensebene durchgeführt (Übersicht 6-4). Sakakibara (2001) sowie Branstetter und Sakakibara (2002) untersuchen die FuE-Aktivität und das Patentverhalten von japanischen, staatlich finanzierten FuE-Konsortien. Beide Untersuchungen zeigen, dass die Teilnehmer dieser Konsortien sowohl höhere FuE-Ausgaben als auch mehr Patente auf-

weisen, als die nicht kooperierenden Unternehmen. Dieser Befund wird als der Beweis für Spillovereffekte staatlicher Förderung interpretiert.

Übersicht 6-4

Wirkungen staatlicher FuE-Förderung – Studien auf der Mikroebene zu Spillover-Effekten

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
Mamuneas, T.P.	1999	International Journal of Industrial Organization 17, 215-239	Spillovers from publicly financed R&D capital in high-tech industries	USA	NL3SLS	<ul style="list-style-type: none"> • Staatlich finanzierte FuE senkt die Produktionskosten in High-Tech-Branchen • Eine soziale Zusatzrate aus öffentlich finanzierter FuE beträgt durchschnittlich 16 Prozent in High-Tech-Branchen
Bönte, W.	2004	Research Policy 33, 1635-1655	Spillovers from publicly financed business R&D: Some empirical evidence from Germany	DE	LSDV, DOLS, FMOLS	<ul style="list-style-type: none"> • Signifikant positiven Spillovereffekte aus privater FuE auf Produktivität in High-Tech-Branchen werden gezeigt • Dennoch werden keine signifikanten Spillovereffekte aus öffentlich finanzierter FuE auf die Produktivität in High-Tech-Branchen gefunden
Sakakibara	2001	The Journal of Industrial Economics 49(2), 181-196	The diversity of R&D consortia and firm behaviour: Evidence from Japanese Data	Japan	Panelregressionen (FE, RE)	<ul style="list-style-type: none"> • Bestätigung der These für das Existieren von Spillovereffekten; Diversität von Konsortien hängt mit höheren FuE-Ausgaben zusammen • Durchschnittliche Effektstärke der Teilnahme an einem FuE-Konsortium auf FuE-Aufwendungen eines Unternehmens beträgt 9 Prozent
Branstetter, L.G., Sakakibara, M.	2002	American Economic Review 92(1), 143-159	When do research consortia work well and why? Evidence from Japanese panel data	Japan	OLS, negatives binomials Modell	<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem Eintreten in ein FuE-Konsortium neigen seine Mitglieder dazu, ihre Patentaktivität zu intensivieren • FuE-Konsortien weisen eine stärkere positive Wirkung in Grundlagenforschung als in anwendungsorientierter FuE-Tätigkeit
Czarnitzki, D., Fier, A.	2003	ZEW Discussion Paper No. 03-24	Publicly funded R&D Collaborations and patent outcome in Germany	DE	Matching-Ansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperierende Unternehmen weisen eine höhere Wahrscheinlichkeit, Patente anzumelden, als nicht kooperierende; dies deutet auf das Existieren vom Wissenstransfer hin, welcher positive Spillovereffekte zwischen Netzwerkmitgliedern generiert • In der Gruppe kooperierender Unternehmen neigen geförderte Unternehmen stärker dazu, Patente einzuführen, als die Mitglieder von nicht geförderten Netzwerken; dieser positive Effekt ist bei KMU besonders stark ausgeprägt

Autor(en)	Jahr	Ersch. in	Titel	Daten	Methode	Zentrale Ergebnisse
Czarnitzki, D., Ebersberger, B., Fier, A.	2007	Journal of Applied Econometrics 22. 1347-1366	R&D collaboration, subsidies and performance	DE, Finnland	Matching-Ansatz	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperationsaktivität wirkt sich positiv auf FuE und Patentierung aus • Für Deutschland zeigt sich, dass obwohl die einzelbetriebliche Förderung keinen signifikanten Effekt auf FuE und Patentanmeldungen hat, könnte die Unternehmensinnovationsfähigkeit durch zusätzliche Förderung von Kooperationsaktivitäten erhöht werden • Bei finnischen Unternehmen zeigt sich, dass staatliche Förderung eine wichtige Finanzierungsquelle von FuE ist; ohne Förderung würden geförderte Unternehmen geringere Patentaktivität aufweisen; nicht geförderte Unternehmen wären stärker in Innovation engagiert, wenn sie eine Förderung bekommen hätten

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

Basierend auf den Daten des Mannheimer Innovationspanels bestätigen Czarnitzki und Fier (2003), dass für die kooperierenden Unternehmen die Patentierungswahrscheinlichkeit höher ist, als bei den nicht kooperierenden. Zudem erweist sich, dass unter den kooperierenden Unternehmen, die Gruppe der Teilnehmer an staatlich geförderten FuE-Konsortien stärker zur Patentierung neigen, als die in nicht geförderten Netzwerken agierenden Unternehmen.

Schließlich zeigen Czarnitzki et al. (2007) für Deutschland und Finnland, dass sowohl die in FuE kooperierenden Unternehmen als auch jene, die kooperieren und an staatlichen FuE-Fördermaßnahmen partizipieren, stärker in FuE und Patentaktivität engagiert sind, als die nicht kooperierenden. Ferner zeigen die Resultate, dass die FuE- und Innovationsfähigkeit von nicht kooperierenden und nicht geförderten Unternehmen durch die Aufnahme der Kooperationsaktivität – egal ob diese staatlich gefördert wird oder nicht – gestärkt werden könnte.

6.2 Ergebnisse der Evaluierungen ausgewählter Förderprogramme des BMWi und des BMBF

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über Evaluierungen von Programmen des BMWi und des BMBF zur Förderung von FuE und Innovationen. Dabei handelt es sich um eine Auswahl von Evaluierungen, die für den Zeitraum ab 2005 durchgeführt wurden. Der Überblick umfasst Informationen über Ziel, Ansatz und Methoden der jeweiligen Evaluation sowie die wichtigsten Ergebnisse und Empfehlungen.

Evaluierungen von Länderprogrammen sind im Anhang in Übersicht A 2-1 aufgeführt. Die Zusammenstellung der Programme der Länder basiert auf der Umfrage, die das DIW Berlin im Rahmen dieser Untersuchung bei den Bundesländern durchgeführt hat.

Ziel der hier vorliegenden Evaluierungen ist es, die Passgenauigkeit und Praktikabilität eines Programms zu überprüfen, bei einem neuen Programm eventuelle Schwierigkeiten in der Einführungsphase zu bewerten bzw. die Wirkungen des jeweiligen Programms auf die spezifischen Programmziele zu erfassen. Die Evaluierungen sind meist empirisch ausgerichtete Ex-Post-Analysen oder prozessbegleitend. Sie basieren häufig auf einer Literaturübersicht, einer Auswertung von Förderdaten und komplementär auf schriftlichen oder mündlichen Befragungen der geförderten Unternehmen oder Einrichtungen sowie – dies allerdings weniger häufig – auf Kontrollgruppen nicht geförderter Unternehmen. Neben deskriptiven Analysen kommen auch – ebenfalls weniger häufig – ökonometrische Verfahren zum Einsatz. Oft mangelt es an Informationen über gescheiterte geförderte FuE- und Innovationsprojekte. In der Regel werden auch die Effekte außer Acht gelassen, die sich daraus ergeben, dass Unternehmen mehrfach gefördert werden.

Aufgrund der Unterschiede in Zielen und Zielgruppen der Förderprogramme, im Informationsstand zur Förderung, im Innovationsverhalten und in der Leistungsentwicklung der Unternehmen sowie in den Analysemethoden sind die Ergebnisse der Evaluationen der Förderprogramme untereinander und im Zeitverlauf nicht vergleichbar.

Die Evaluierungen werden im Hinblick auf die Frage ausgewertet, inwieweit sie Informationen über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Mittelstandspolitik bereitstellen. Dabei wird analog wie beim Literaturüberblick unterschieden zwischen den Effekten auf private Erträge, also den direkten Wirkungen auf die unternehmerische FuE sowie auf deren Innova-

tionskraft und wirtschaftlicher Leistung und auf soziale Erträge in Form von Spillover (Kooperationen).

Die zentralen technologieoffenen Programme des BMWi sind alle evaluiert worden (Übersicht 6-5). Die Evaluierungen bescheinigen den Programmen, dass sie in Hinblick auf die direkten Effekte erfolgreich waren: So kommen Untersuchungen zu ZIM zu dem Ergebnis, dass ein nicht unerheblicher Teil der geförderten erstmals FuE betrieben hat, der überwiegende Teil ohne Förderung bestimmte Projekte nicht durchgeführt hätte und viele KMU ihre FuE verstetigen konnten. Zu einem ähnlichen Urteil kommt auch die Evaluierung der technologieoffenen Förderung der Industrieforschung in Ostdeutschland Auch dem High-Tech Gründerfonds wird eine hohe Wirksamkeit zugesprochen. Für Verdrängungseffekte fanden die Gutachter keine Hinweise. Das ERP-Innovationsdarlehen hat zu einer erfolgreichen Investition geführt, wenn auch der Mitnahmeeffekt mit 23 Prozent der Unternehmen recht hoch war.

Übersicht 6-5

Untersuchungen zu den Wirkungen von ausgewählten Programmen des BMWi seit 2005

Titel der Untersuchung	Gutachter und Erscheinungsjahr	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode und Daten	Ausgewählte Ergebnisse	Ausgewählte Empfehlungen
„Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des "Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)“	FhG-ISI, GIB, 2010	2008 bis 2010	Untersuchung der Wirksamkeit der Zusammenlegung der Vorläuferprogramme und der Programmabwicklung, Effekte der Programmausweitung	Zielgruppenanalyse, Dokumentenanalyse, Unternehmensbefragungen, Befragung nicht geförderter Unternehmen und Multiplikatoren	Starke Resonanz bei westdeutschen KMU Keine Verdrängung von Kooperationsprojekten zugunsten von einzelbetrieblicher Förderung. Hohe Nutzung von Kooperationsprojekten zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Zusammenlegung der Vorläuferprogramme zu ZIM ist ohne Reibungsverluste ZIM zeigt sich als ein komplexes, aber dennoch abgerundetes Förderprogramm für mittelständische Unternehmen.	Keine Rücknahme der Ausweitung von ZIM-SOLO auf Westdeutschland. Förderung von größeren Mittelständlern sinnvolle Ergänzung Bei eventueller Reduktion des Programmvolumens vor allem die Förderung der KMU in vorherigem Umfang beibehalten Hausbanken in stärkerem Maße in die Öffentlichkeitsarbeit einbeziehen Keine Änderung bei der Programmadministration

Titel der Untersuchung	Gutachter und Erscheinungsjahr	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode und Daten	Ausgewählte Ergebnisse	Ausgewählte Empfehlungen
„Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)“	RKW, 2011	2011	Analyse der Wirkungen der Aufstockung und Erweiterung des ZIM	Unternehmensbefragung	<p>Ein Fünftel der geförderten Unternehmen haben mit ZIM erstmals FuE betrieben</p> <p>58% der ZIM-SOLO und 75% der ZIM-KOOP-Projekte wären ohne Förderung nicht durchgeführt worden</p> <p>76% der Projekte wurden zu kontinuierlicher FuE angeregt</p> <p>Je Unternehmen wurden 3,7 Arbeitsplätze gesichert (19% aller Arbeitsplätze) und 0,9 geschaffen (5%)</p> <p>Die Projekte werden nach zwei Jahren zu Umsatz-, Beschäftigung- und teilweise zu Exportsteigerung führen</p> <p>Bei 40% der Kooperationen waren erstmalig, fast alle wollen Kooperationen fortsetzen</p>	Größere Unternehmen mit bis zu 500 Mitarbeiter künftig in die Förderung aufnehmen
„Erweiterte Erfolgskontrolle beim Programm zur Förderung der IGF im Zeitraum 2005 bis 2009“	RWI, WSF, 2010	2006 bis 2009	Bewertung der Wirkungen der Projekte auf den Mittelstand, Bewertung der Durchführung der IGF, Bewertung des Nutzens der IGF auf das deutsche Innovations-system	Begleitende Evaluierung, Implementationsanalyse, Wirkungsanalyse, Dokumentenanalyse, Teilnehmende Beobachtung, Unternehmensbefragungen, Expertenbefragungen	<p>80% der teilnehmenden Unternehmen haben Ergebnisse von IGF Projekten genutzt, ein Drittel für konkrete FuE-Projekte</p> <p>GU nutzen die Ergebnisse häufiger als KMU</p> <p>Effekte schwer nachweisbar, da Innovationen Ergebnis eines komplexen und vielschichtigen Prozesses</p> <p>Direkte Umsatz- oder Ertragseffekte nur bei wenigen Unternehmen</p> <p>Aber: IGF hat zu stabilen industrieweiten Innovationsnetzwerken beigetragen. Die Impulse der IGF gehen deutlich über die Summe der induzierten positiven einzelbetrieblichen Effekte hinaus.</p>	<p>Engere Kooperation der Forschungsvereinigungen, 30-40 FV reichen aus</p> <p>Rolle der AiF Hauptgeschäftsstelle stärken</p> <p>Informationsangebote zu einem elektronischen Verbundsystem ausbauen</p> <p>KMU Definition ausweiten auf Unternehmen mit bis zu 200 Mio. € Umsatz oder 1.000 Beschäftigten</p> <p>Beschleunigung des Projektfindungs- und des Antragsprozesses (Begutachtung auf max. 4 Wochen befristen)</p> <p>Stärkere Einbindung von KMU als Gutachter und in die Projektgenese</p> <p>Einführung eines wettbewerblichen Auswahlverfahrens</p> <p>Ausbau der 3 Fördervarianten und Einführung einer Fördervariante „Leittechnologien“</p> <p>Ergebnistransfer verbessern</p>
Evaluierung des High-Tech Gründerfonds	Technopolis, FSFM, 2010	2005 bis 2009	Untersuchung der angestrebten Ziele sowie Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung	Literatur- und Sekundärdatenauswertung, Interviews, Onlinebefragung	<p>Der High-Tech Gründerfonds als zentraler Akteur zur Finanzierung technologieorientierter Neugründungen positioniert, vor allem im IKT-Bereich</p> <p>Erfolgsfaktoren: Unabhängigkeit und Umfang des Finanzierungsvolumens.</p> <p>Keine Indizien für Crowding-Out, da in diesem Gründungssegment kaum private Finanziers</p>	<p>Nur punktueller Anpassungsbedarf</p> <p>Derzeitige Finanzierungsgrenze für Anschlussfinanzierungen von max. 1 Mio. € auf 2 bis zu 3 Mio. € anheben</p> <p>Coachingkonzept verbessern</p>

Titel der Untersuchung	Gutachter und Erscheinungsjahr	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode und Daten	Ausgewählte Ergebnisse	Ausgewählte Empfehlungen
„Evaluierung der ERP-Förderprogramme“	Ramboll, 2011	2005 bis 2010	Ex-Post-Evaluierung der Zielerreichung und der Passgenauigkeit des Programms	Förderdatenanalyse, Befragungen, Kontrollgruppe, Befragung (CATI) geförderten und nicht geförderten Unternehmen sowie Bankberatern, KfW-Förderdaten, KfW-Mittelstandspanel	Förderung erreicht vor allem mittlere oder große Unternehmen (Durchschnitt 130 Mitarbeiter) Zwei Drittel der Vorhaben wurden erfolgreich umgesetzt Mitnahmeeffekt lag bei 23% Nach eigenen Angaben haben die Unternehmen mit der Förderung 18 Arbeitsplätze geschaffen und 75 gesichert Administrative Umsetzung aus Sicht der Banken unbefriedigend, positiv aber die Haftungsfreistellung.	Verstärkte Ansprache von KMU Einführung von differenzierten Innovationskriterien für KMU und GU um die Innovationspotenziale besser ausschöpfen zu können Darauf aufbauend Einführung spezieller Förderkonditionen Verbesserung des Fördercontrollings und des Monitoring, verstärkte Abstimmung der Akteure sowie in einer Verbesserung der Bearbeitung und Abwicklung der Programme
„Bedeutung von FuE für die Entwicklung des verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland und Wirkungen der technologieoffenen Programme zur Förderung der Industrieforschung“	DIW, SÖSTRA, Töpel, 2011	2000 bis 2009	Strukturanalyse des verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland und der Einfluss der technologieoffenen Industrieforschungsförderung	Förderdatenanalyse, Befragungen, Kontrollgruppe, Amtliche Daten, Förderdaten, schriftliche Befragung der geförderten Unternehmen und Einrichtungen, Interviews	Industrie Motor der wirtschaftlichen Entwicklung in Ostdeutschland, jedoch weiterhin schwach Mitnahmeeffekte bei der technologieoffenen FuE-Förderung der FuE-Aktivitäten gering FuE-Intensität der geförderten KMU zugenommen Leistungskraft der geförderten Industrieunternehmen gestiegen	Förderung vor allem an den vorhandenen Wachstumsträgern ausrichten Sonderkonditionen für ostdeutsche KMU erhalten Faire Wettbewerbsvorteile für gemeinnützige externe Forschungseinrichtungen sichern
„Auswirkungen der aus dem Konjunkturpaket II für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) bereitgestellten Mittel auf die konjunkturelle Entwicklung“	IWH, 2011	2009 bis 2011	Berechnung der gesamtwirtschaftlichen Effekte	Input-Output-Analyse, Einkommensmultiplikatoranalyse, Daten zur Inanspruchnahme vom ZIM	Mit dem Fördervolumen von 1,3 Mrd. Euro wurden FuE-Ausgaben von 3,7 Mrd. angestoßen. Verdrängungs- oder Mitnahmeeffekte werden nicht untersucht und als gering eingeschätzt. Direkt und indirekt damit verbunden sind eine Wertschöpfung von 3,9 Mrd. Euro und 69.5000 Arbeitsplätze.	Keine
Evaluierung des SIGNO Förderprogramms des BMWi in seiner ganzen Breite und Tiefe	prognos AG, BOEHMERT & BOEHMERT, 2010	2002 bis 2009	Bewertung des SIGNO Förderprogramms	Dokumenten- und Literaturanalyse, Sekundäranalyse, Schriftliche Befragungen, Interviews	System einer nach Zielgruppen differenzierten Förderung hat sich bewährt.	Dienstleistungsunternehmen in die Förderung aufnehmen Stärkere Verzahnung mit bestehenden Programmen (Innovationsgutscheine, ZIM etc.) anstreben Internetplattform „InnovationMarkt“ schließen
„Durchführung der erweiterten Erfolgskontrolle des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“	tti, KMU Forschung Austria	2011 bis 2013	Ex-Post-Evaluation von Projekten, Begleitende Evaluation von Projekten, Erarbeitung von Coaching-Materialien	Fallstudien, Kontrollgruppe, Prozessanalyse, Interviews	Ergebnisse liegen nicht vor, Untersuchung läuft noch	Empfehlungen liegen nicht vor, Untersuchung läuft noch

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

Die Wirkungen der Förderung auf Innovationsaktivitäten und wirtschaftliche Leistung der KMU ist demgegenüber weniger häufig thematisiert worden. Die RKW-Studie zu ZIM-Projekten ermittelt positive Beschäftigungseffekte und geht davon aus, dass FuE-Projekte nach etwa zwei Jahren zu einer Leistungssteigerung führen. Auf die methodischen Schwierigkeiten, kausale Beziehungen zwischen FuE-Aktivitäten und Umsatz oder Gewinn zu ermitteln, weist die Studie des RWI und WSF zur Evaluierung der IGF hin. Für die Entwicklung und erfolgreiche Einführung neuer Produkte am Markt ist FuE sicherlich ein elementarer Erfolgsfaktor, jedoch handelt es sich hierbei um komplexe und vielschichtige betriebliche Prozesse, bei denen Effekte von Einzelfaktoren nur schwer nachweisbar sind, vor allem auch dann, wenn die Zeitspanne zwischen FuE und Markteinführung sehr lang ist.

Die Bewertung der Förderung der Kooperationen, die zugleich Hinweise auf Spillover geben, nimmt einen breiten Raum bei Evaluierungen ein, ist doch der Wissenstransfer ein wesentliches Ziel der technologieoffenen Innovationspolitik. Hierzu werden überwiegend positive Ergebnisse gemeldet. So sind bei den ZIM-Projekten viele KMU zu erstmaliger Kooperation angestoßen worden. Die ostdeutschen KMU haben durch die Kooperation mit externen gemeinnützigen Industrieforschungseinrichtungen wichtige Innovationsimpulse erhalten, und schließlich hat die Förderung der IGF zu stabilen industrieweiten Innovationsnetzwerken beigetragen.

Auch den Vorläuferprogrammen von ZIM werden insgesamt eine hohe Effektivität in Hinblick auf die Stärkung der FuE-Aktivitäten der KMU und ihrer Kooperationsaktivitäten bescheinigt (Übersicht 6-6).

Die hier untersuchten Evaluierungen ausgewählter Programme des BMBF (Übersicht 6-7) kommen zu ähnlichen Ergebnissen wie die Evaluierungen der BMWi-Programme, was die direkten Effekte der Förderung betrifft. Mit KMU-innovativ etwa sind in erheblichem Maße KMU gefördert worden, die zuvor keine BMBF-Fachprogrammförderung hatten. Die Förderung hat auch zu einer Steigerung der FuE-Intensität beigetragen. In den Vergleichsgruppen ist die FuE-Intensität ähnlich gestiegen, allerdings sind die Unterschiede nicht signifikant. Aufgrund der gestiegenen FuE-Intensität sind auch neue Mitarbeiter für die geförderten Projekte eingestellt worden. Die Förderung hat zudem die Zusammenarbeit insbesondere mit Hochschulen und anderen KMU stimuliert.

Übersicht 6-6

Evaluationen von ausgewählten Vorgängerprogrammen vom ZIM

Titel der Untersuchung	Gutachter und Erscheinungsjahr	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode und Daten	Ausgewählte Ergebnisse	Ausgewählte Empfehlungen
Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen. Evaluation des BMWi-Programms INNO-WATT	FhG-ISI, 2006	2003 bis 2005	Bewertung der Programme unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Vorgängerprogramms	Dokumentenanalyse, Wirkungsanalyse, Förderdaten, Schlussbericht der Erfolgskontrollen des Projektträgers, Befragung geförderter Unternehmen und Antragsteller abgelehnter und zurückgezogener Anträge, Experteninterviews	Ohne INNO-WATT ist das Niveau an FuE-Aktivitäten nicht zu halten. Ein Drittel der FuE-treibenden Unternehmen und Ausweitung auf produzierende und wachstumsorientierte KMU wurde erreicht Die Verwertungserfolge der geförderten FuE-Projekte sind unzureichend. Die Förderung trägt maßgeblich zum Erhalt und zum Wachstum zukunftsfähiger Arbeitsplätze bei.	Kreis der Antragsberechtigten auf KMU mit einer FuE-Intensität unter 20% und auf Existenzgründer zu erweitern. Problem der Finanzierung der Vorlaufforschung in den GEFE ungelöst
„Wirtschaftliche Wirksamkeit des Förderprogramms PRO-INNOvationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO) - Fokusberichte 1 bis 3“	RKW 2008, 2009, 2010	2005 bis 2007	Wirkungen der in den geförderten Kooperationsprojekte auf Umsatz, Export und Beschäftigung	Projektzentrierte Wirkungsanalyse, Schriftliche Befragung der Unternehmen mit durch PRO INNO geförderten Projekten	Ohne PRO INNO wären über 80% der Projekte nicht realisiert worden 87% der Betriebe erreichen ihre Kooperationsziele Durch Kooperation konnte die technologische Basis verbreitert und die Innovationskompetenz nachhaltig gestärkt werden Mit PRO INNO ist eine signifikante Beschäftigungswirkung verbunden, auch nach Ende der Förderung	Keine
Wirkungsanalyse zur Maßnahme „Förderung von Innovativen Netzwerken (InnoNet)“ – Phase 1-3, (2002-2008)	DIW, APT an der FU Berlin, 2002, 2004, 2007	2002 bis 2008	Untersuchung der Funktionsfähigkeit von InnoNet	Wirkungsanalyse am Ende der InnoNet-Projekte, Langzeitwirkungsanalyse, Fragebogen, Interviews, Dokumentenanalyse	Die Programmziele, KMU und Forschungseinrichtungen für eine stärkere Zusammenarbeit zu gewinnen und Forschungseinrichtungen zur stärkeren Ausrichtung ihrer Forschungsprogramme auf die Bedürfnisse der KMU anzuregen, wurden erreicht.	Genauere und kritischere Bewertung des Umsetzungspotentials der FuE-Ergebnisse in den beteiligten Unternehmen durch den Projektträger nach der Auswahl der Ideenskizzen im Wettbewerb und vor Bewilligung der Anträge. In länger als zwei Jahre laufenden Vorhaben sollte eine Abbruchoption eingebaut werden, wenn die Befragung der Teilnehmer eine geringe Erfolgswahrscheinlichkeit erwarten lässt

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

Übersicht 6-7

Untersuchungen zu den Wirkungen von ausgewählten Programmen des BMBF ab 2000

Titel der Untersuchung	Gutachter und Erscheinungsjahr	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode und Daten	Ausgewählte Ergebnisse	Ausgewählte Empfehlungen
Systemevaluierung "KMU-innovativ"	ZEW, Prognos, ifm, 2011	1998 bis 2011	Umsetzungsstand und Zielerreichung zwei Jahre nach Einführung	Förderdatenanalyse, Befragungen, Kontrollgruppe, Daten zu eingereichten und beantragten Projekten, Interviews mit Projektträger und BMBF, Befragung von geförderten Unternehmen, MIP	Zwei Drittel der Geförderten hatte zuvor noch keine BMBF-Fachprogrammförderung erhalten. 10% dieser erstmals Geförderten haben anschließend einen weiteren BMBF-Förderantrag gestellt. Beratung, Begutachtung und Bewilligung weitgehend zufriedenstellend Mitfinanzierungsquote ca. 20% des FuE-Budgets 1 Fördereuro führt zu 1,5 Euro an zusätzlichen FuE-Ausgaben Die Förderung erhöht die FuE-Ausgaben um 30% und die Intensität von 21 auf 27%. Dieser Effekt ist auch für andere Programme festzustellen Insgesamt ca. 500 FuE-Arbeitsplätze neu geschaffen.	KMU-innovativ als eigener und komplementärer Projekttyp fortführen und auf weitere Technologiefelder innerhalb und außerhalb des BMBF ausweiten Ausreichende Budgetmittel bereitstellen Antragsfristen flexibel gestalten, Prüf- und Bewilligungsfristen jedoch einhalten Lockerungen aufgeben und Bonitätsprüfung an Fachprogramme ausrichten
Ex-post-Evaluierung der Fördermaßnahmen BioChance und BioChancePlus im Rahmen der Systemevaluierung "KMU-innovativ"	ZEW, Prognos, ifm, 2012	1999 bis 2012	Ex-post Evaluierung	Matching-Ansatz, Strukturdatenanalyse, schriftliche Befragung, Fallstudien	BioChance und BioChancePlus haben ihre Zielgruppen in hohem Maße erreicht. FuE-Tätigkeit der geförderten Unternehmen gesteigert (Hebeleffekt von 2,5). Bei 20% der geförderten Projekte gelang es bislang, die Ergebnisse kommerziell zu nutzen, bei 70% der geförderten Projekte wird ein kommerzieller Nutzen erwartet. 10% der Projekte erwiesen sich als kommerziell nicht verwertbar.	Förderansatz auch in anderen Technologiefeldern anwenden Einrichten eines Fonds, der Finanzmittel in späteren Entwicklungsphasen bereitstellt Einführung einer komplexeren steuerlichen FuE-Förderung
Begleitende Evaluierung des BMBF-Förderinstruments „Forschungsprämie“ und Forschungsprämie-Zwei“	Prognos, 2011	Ab 2007	Umsetzungsanalyse	Förderdatenanalyse	920 Vorhaben mit einem Volumen von 24 Mio. € bewilligt. Nutzungsintensität der Antragssteller unterschiedlich. Aufgrund des eigenständigen Auftragsprocedere und dem damit verbundenen Rechercheaufwand hat sich das Programm als Finanzierungsquelle für den Wissens- und Technologietransfers nicht breitetafelt.	Förderung des Wissens- und Technologietransfers sollte auch in Zukunft ein Handlungsfeld der Innovationspolitik sein.
Wissenschaftliche Begleitung des InnoRegio Programms des BMBF (2000 – 2005)	DIW, artop, Uni Jena, 2005	2000 bis 2005	Analyse des Wettbewerbsverfahrens, begleitende Prozessanalyse, Wirkungsanalyse	Förderdatenanalyse, Befragungen, Kontrollgruppe, Daten zu den bewilligten Projekten, Interviews mit Projektträger und BMBF, Befragung von geförderten Unternehmen, DIW-Befragung in der ostdeutschen Industrie	Nicht alle, so doch wesentliche Ziele des Programms wurden erreicht. Die Vernetzung durch Bündelung regionaler Kompetenzen war für die Mehrzahl der Teilnehmer erfolgreich. Mitnahmeeffekte relativ selten Die Vernetzung zeigt erste Erfolge im konkreten Innovationsprozess Die Förderung wirkt positiv auf das Innovationspotenzial der Unternehmen Es zeigen sich erste positive Beschäftigungseffekte	Keine

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

6.3 Gesamtschau der Wirkungen der FuE-Programme: Eine empirische Analyse des DIW Berlin

6.3.1 Ziel und Methode

Bei der Untersuchung der gesamtwirtschaftlichen Wirkungen der Technologie- und Innovationsförderung kann grundsätzlich zwischen direkten und indirekten Effekten unterschieden werden. Direkte Effekte sind solche, die unmittelbar bei den Fördernehmern, in diesem Falle also bei den KMU, induziert wurden, indirekte Effekte sind solche, die bei Dritten entstanden sind.

Bei der Analyse der direkten Effekte werden hier die folgenden Aspekte untersucht:

- Die erste Frage bezieht sich auf den Einfluss die Förderung auf die FuE- und Innovationsaktivitäten der geförderten Unternehmen. Analysiert wird, in welchem Maße die geförderten KMU angeregt wurden, ihre FuE-Kapazitäten auszuweiten oder zusätzliche Forschungsergebnisse entstanden sind (etwa Lösungen für neue oder verbesserte Produkte und Produktionsverfahren, Anmeldung von Patenten und anderen Schutzrechten usw.) und inwieweit sie ihr Kooperationsverhalten verändert haben. Hierbei interessiert vor allem, ob es Unterschiede in den Anreizwirkungen zwischen der technologieoffenen und der technologiespezifischen Förderung gibt.
- Zweitens werden die mittelbaren Effekte der FuE-Förderung auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der geförderten KMU abgeschätzt. Zentrale Frage ist, welche Wirkungen die Förderung über zusätzliche Impulse bei FuE und Produktneuerungen auf die wirtschaftliche Leistung der geförderten KMU hat. Leistungsindikatoren sind beispielsweise Beschäftigungswachstum sowie Produktions- und Exportsteigerungen. Die Untersuchung gibt hierzu Hinweise auf vermutete Wirkungsketten, indem sie die Unterschiede in der wirtschaftlichen Leistungskraft von KMU nach Förderart deutlich macht.

Weiterhin werden die indirekten Wirkungen der FuE-Förderung untersucht. Diese sind ein wesentliches Kriterium für die Beurteilung der volkswirtschaftlichen Wirkung von Förderung, da FuE-Förderung nicht nur die Kompetenz und Leistungskraft des geförderten Unternehmens vergrößern, sondern auch bei anderen Akteuren Nutzen (Spillover, externe Nutzen, soziale Erträge) stiften soll. Indirekte Effekte können im Rahmen dieses Projektes nicht erschöpfend behandelt werden. Im Folgenden werden die Kooperationsbeziehungen der ge-

förderten KMU untersucht. Spillover sind nur schwer direkt messbar. Sie sind dann zu vermuten, wenn geförderte Unternehmen kooperieren und wenn sie Forschungsaufträge vergeben oder erteilen.

6.3.2 FuE- und Innovationsverhalten der geförderten KMU

Die FuE- und Innovationsaktivitäten der Unternehmen werden anhand der FuE-Personalintensität (Anteil der FuE-Beschäftigten an den Beschäftigten) und der FuE-Ausgabenintensität (FuE-Ausgaben in Prozent des Umsatzes) beschrieben.

Kaum Unterschiede in der FuE-Personalintensität zwischen technologieoffen und anderswie Geförderten

Im Jahr 2010 waren von den mit der Befragung erfassten knapp 130.000 Beschäftigten 15,8 Prozent FuE-Beschäftigte (Tabelle 6-1). Der Mittelwert der FuE-Intensitäten der Unternehmen war mit 31,5 Prozent deutlich höher als der Durchschnittswert. Dies zeigt, dass die FuE-Personalintensität in den kleinen Unternehmen höher ist als in den großen.

Gemessen an der durchschnittlichen FuE-Personalintensität unterscheiden sich die beiden Gruppen – die Gruppe der nur technologieoffen Geförderten und die der technologiespezifisch bzw. technologieoffen Geförderten – kaum (16 und 15 Prozent). Ebenso sind die Unterschiede bei den Mittelwerten gering (31 zu 33 Prozent).

Eine Klassifizierung der KMU nach der Personalintensität zeigt, dass bei den technologieoffen und technologiespezifisch Geförderten der Anteil der besonders forschungsintensiven Unternehmen überdurchschnittlich hoch ist. Dies liegt daran, dass hier der Anteil der wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen höher ist als bei den nur technologieoffen Geförderten. Alles in allem sind die Strukturunterschiede aber nicht sehr groß.

Die Zahl der FuE-Beschäftigten ist in den KMU, die bereits 2005 existierten, in den Jahren 2005 bis 2010 deutlich gewachsen. Bei den technologieoffen Geförderten war der Aufwuchs mit 36 Prozent deutlich höher als bei der Vergleichsgruppe (30 Prozent).

Die FuE-Beschäftigung ist hierbei schneller gestiegen als die Beschäftigung insgesamt, mit der Folge, dass die FuE-Personalintensität zugenommen hat. Bei den nur technologieoffen Geförderten nahm die FuE-Personalintensität überdurchschnittlich stark zu, und zwar um 2,4 Prozentpunkte (Vergleichsgruppe: 1 Prozentpunkt).

Tabelle 6-1

FuE-Aktivitäten nach der Art der Förderung – Ergebnisse der Befragung

	In Anspruch genommen:		Insgesamt	N
	Nur technologieoffene Förderung	Sowohl technologiespezifische als auch technologieoffene Förderung		
FuE-Beschäftigte 2010 (Zahl)	7.572	12.936	20.508	2.791
Anteil an allen Beschäftigten (%)	16,4	15,4	15,8	2.791
Mittelwert der FuE-Personalintensität	32,9	33,7	33,3	2.791
Anteil der FuE-Beschäftigten an den Beschäftigten 2010 in %				
0	1,9	4,8	3,2	89
1 bis unter 5	8,2	12,7	10,2	284
5 bis unter 10	9,7	10,5	10,1	280
10 bis unter 25	28,0	21,7	25,1	699
25 bis unter 50	26,9	22,0	24,7	686
50 und mehr	25,3	28,3	26,7	742
<i>Nur Unternehmen mit Angaben für 2005 und 2010:</i>				
FuE-Beschäftigte 2010, Veränderung gegenüber 2005 (%)	36,3	29,9	32,0	2.052
FuE-Personalintensität 2010, Veränderung gegenüber 2005 (%-Punkte)	2,4	1,0	1,5	
FuE-Aufwand 2010 (Mio. Euro)	320,2	862,7	1.182,9	2.496
FuE-Aufwandsintensität (FuE-Aufwand am Umsatz in %)	5,4	7,1	6,5	
Mittelwert der FuE-Aufwandsintensität	14,3	18,4	16,1	
FuE-Aufträge an Dritte 2010 (Mio. Euro)	14,5	10,2	24,6	2.378
FuE-Aufträge an Dritte 2010 (% des FuE-Aufwandes)	4,7	1,2	2,2	
Unternehmen, die ab 2005 FuE ... betrieben haben				
kontinuierlich	66,2	74,7	70,0	2.043
gelegentlich	30,7	19,7	25,8	751
nicht	3,1	5,6	4,2	123
Kontinuierlich FuE-Beschäftigte 2010	4.314	9.416	13.730	2.658
Anteil an den FuE-Beschäftigten (%)	57,4	74,7	68,3	
<i>Nur Unternehmen mit Angaben für 2005 und 2010:</i>				
Kontinuierlich FuE-Beschäftigte 2010, Veränderung gegenüber 2005 (%)	35,6	29,3	31,1	2.012
Anteil an den FuE-Beschäftigten 2010, Veränderung gegenüber 2005 (%-Punkte)	-0,2	-0,5	-0,6	

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

... die FuE-Ausgabenintensität und der Anteil der kontinuierlich Forschenden bei den technologieoffen Geförderten sind jedoch deutlich geringer

Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei der FuE-Ausgabenintensität. Die FuE-Aufwendungen der erfassten KMU beliefen sich im Jahr 2010 auf 1,2 Mrd. Euro. Bezogen auf den Umsatz ergibt sich damit eine FuE-Ausgabenintensität von 6,5 Prozent. Anders als bei der Personalintensität gibt es nach diesem Indikator deutliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen: Bei den nur technologieoffen Geförderten liegt die Ausgabenintensität mit 5,4 Prozent deutlich

unter der zweiten Gruppe mit 7,1 Prozent. Entsprechend groß sind die Unterschiede auch bei dem Vergleich des Durchschnitts der Einzelwerte.

Der Unterschied zur FuE-Personalintensität kann mehrere Gründe haben. Er könnte daran liegen, dass Unternehmen in einer Gruppe überrepräsentiert sind, die Aufträge an Dritte vergeben. FuE-Aufträge zählen hier auch zum FuE-Aufwand. Eine entsprechende Auswertung kann diese Vermutung allerdings nicht bestätigen. So ist der Anteil des Aufwandes, der auf Aufträge an Dritte entfällt, bei den technologieoffen Geförderten sogar etwas höher als bei der Vergleichsgruppe (5,5 zu 8,5 Prozent).

Eine weitere Erklärung kann sein, dass FuE-Beschäftigte nicht immer ständig forschen, sondern zeitweilig auch mit anderen betrieblichen Aufgaben betraut sind. Tatsächlich sind die Unterschiede hier nicht unerheblich. Dies zeigt sich schon an der Frage, ob das Unternehmen in den Jahren ab 2005 gelegentlich oder dauerhaft Forschung betrieben hat. Unter den nur technologieoffen Geförderten ist der Anteil der kontinuierlich forschenden KMU mit 66 Prozent deutlich geringer als bei der Vergleichsgruppe (75 Prozent). Dieses Bild spiegelt sich auch in der Struktur der FuE-Beschäftigten. So ist der Anteil der kontinuierlich Forschenden an den FuE-Beschäftigten bei den technologieoffen Geförderten mit 57 Prozent deutlich geringer als bei den überwiegend technologiespezifisch Geförderten (75 Prozent). Zu vermuten ist, dass damit auch der FuE-Personalkostenaufwand hier geringer ist. Ein Vergleich mit dem Jahr 2005 zeigt, dass sich an diesen Relationen nur wenig geändert hat. So ist der Anteil der kontinuierlich Forschenden sowohl innerhalb der beiden Gruppen als auch zwischen den Gruppen etwa gleich geblieben.

Möglicherweise sind die Unterschiede auch darauf zurückzuführen, dass Unterschiede bei den forschungsrelevanten Sachkosten etwa für Forschungsgeräte oder Labore zu Buche schlagen. Derartige Aufwendungen sind bei größeren Unternehmen bzw. Unternehmen aus dem Dienstleistungsgewerbe besonders häufig anzutreffen. Wie gezeigt wurde, sind solche KMU in der Gruppe der nur technologieoffen Geförderten weniger häufig vertreten.

Schließlich sind die Unterschiede im den FuE-Aktivitäten gesondert für das verarbeitende Gewerbe untersucht worden. Hierbei zeigen sich keine gravierenden Unterschiede.

Insgesamt zeigt sich, dass es kaum Unterschiede in der FuE-Personalintensität gibt. Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bestehen vor allem im Grad der Kontinuität der For-

schung. Die technologieoffene Förderung spricht offenbar auch gelegentlich forschende und eher kleine KMU an, die technologiespezifische Förderung allein oder in Kombination mit der technologieoffenen Förderung besonders die forschungsintensiveren KMU.

FuE-Aktivitäten werden stimuliert, crowding out gering – Ergebnisse einer Tobit-Analyse

Eine zentrale Frage ist, in welchem Maße die geförderten KMU angeregt wurden, zusätzliche eigene Mittel in FuE-Projekte zu investieren, die sonst nicht (nicht in dem Umfang oder später) durchgeführt worden wären. Dementsprechend wird untersucht, ob die öffentliche Förderung und die von mittelständischen Unternehmen eigenfinanzierten FuE-Aufwendungen in einem komplementärem oder in einem substitutiven Verhältnis zueinander stehen. Ist die öffentliche Forschungsförderung komplementär zu den eigenfinanzierten FuE-Aufwendungen, dann steigt die eigenfinanzierte FuE-Intensität – durch Erweiterung laufender Projekte bzw. Durchführung weiterer FuE-Projekte – an. Ist die öffentliche Förderung jedoch ein Substitut für die eigenfinanzierte FuE, dann würde die Förderung die eigenfinanzierten FuE-Aufwendungen zurückdrängen (sogenanntes „crowding out“). In diesem Fall würde man auf ein „Mitnahmeverhalten“ der Unternehmen schließen können.

Um diese Frage beantworten zu können, wird ein Tobit-Modell geschätzt, welches die eigenfinanzierte FuE-Intensität (gemessen als Anteil der FuE-Aufwendungen ohne Förderung am Umsatz) als die abhängige Variable und die Förderintensität (Anteil der geförderten FuE-Aufwendungen am Umsatz) als die unabhängige enthält. Ein signifikant positiver Koeffizient für die eigenfinanzierte Forschungsintensität weist auf einen komplementären Zusammenhang hin. Dies würde bedeuten, dass die öffentliche Förderung einen stimulierenden Effekt auf die eigenfinanzierten FuE-Aufwendungen von Unternehmen hat. Ein signifikant negativer Koeffizient zeigt dagegen eine substitutive Beziehung zwischen der Förderung und den eigenfinanzierten FuE-Aufwendungen. Dies würde darauf hindeuten, dass die öffentliche Förderung die eigenfinanzierten FuE-Ausgaben zurückgedrängt hat (sog. „crowding out“ bzw. „Mitnahmeeffekt“).

Als Kontrollvariablen werden weitere denkbare Einflussfaktoren einbezogen wie der Anteil der fremdfinanzierten FuE-Ausgaben, die Angabe, ob das Unternehmen nur technologieoffene Programme oder auch andere Programme in Anspruch genommen hat, Indikatoren zum Forschungsverhalten (FuE-Aufträge und Kooperationen) und zur wirtschaftlichen Leis-

tungskraft (Exportquote, Selbsteinschätzung der Wettbewerbsposition), die Größe, das Alter, die Angabe, ob das Unternehmen aus einer Hochschule oder Forschungseinrichtung entstanden ist und der Sitz.

Die Schätzergebnisse des Tobit-Modells sind in Tabelle 6-2 dargestellt. Die Schätzungen offenbaren ein konsistentes Ergebnis: Der Koeffizient für die Förderungsintensität ist positiv signifikant. Dies impliziert, dass im Durchschnitt aller Unternehmen zusätzliche eigene FuE-Kapazitäten durch die öffentliche Förderung stimuliert werden. Dieses Ergebnis unterstützt die These, dass Mitnahmeeffekte, die generell nie ausgeschlossen werden können, gering sind.

Bemerkenswert ist zudem, dass von den anderen Faktoren einen positiv signifikanten Einfluss auf die eigenfinanzierten FuE-Ausgaben die Hereinnahme von FuE-Aufträgen, die Exportquote und die Größe haben. Signifikant höher ist die FuE-Intensität auch dann, wenn es sich um ein junges Unternehmen oder um eine Ausgründung aus einer Hochschule oder Forschungseinrichtung handelt.

Nicht signifikant sind dagegen der Einfluss der Art der Förderung (technologieoffen oder technologiespezifisch) und der Sitz des Unternehmen (West- oder Ostdeutschland).

Tabelle 6-2

Einfluss der Förderung auf die eigenfinanzierte FuE-Intensität der geförderten KMU – Schätzergebnisse einer Tobit-Analyse

	Koeffizient
Anteil des geförderten FuE-Aufwands am Umsatz	0,6317***
Anteil des fremdfinanzierten FuE-Aufwandes am Umsatz	-0,0288
Technologiespezifisch bzw. technologieoffen gefördert (d)	0,0035
Aufträge vergeben (d)	-0,0030
Aufträge erhalten (d)	0,0319***
Kooperationen eingegangen (d)	-0,0048
Wettbewerbsposition (1='deutlich schlechter' bis 5='deutlich besser')	0,0045
Exportquote 2010	0,0003**
Beschäftigte 2010	-0,0001**
Unternehmen entstanden aus einer Hochschule oder Forschungseinrichtung (d)	0,0296***
Unternehmen gegründet 2005 oder später (d)	0,0360***
Unternehmen mit Sitz in Ostdeutschland (d)	-0,0074
Konstante	0,0321**

N = 2.257.

Log-likelihood = 1.298,9.

Chi² = 725,67.

Die abhängige Variable ist der eigenfinanzierte FuE-Aufwand in Prozent des Umsatzes.

(d) steht für eine diskrete Änderung der Dummy-Variable von 0 zu 1.

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Mitnahmeeffekte aus der Sicht der KMU gering – Förderung unterstützt die Erweiterung der technologischen Kompetenz

Eine Möglichkeit, die Wirkungen der Förderung auf das Innovationsverhalten der Unternehmen zu untersuchen, besteht darin, die Unternehmen selbst nach ihren Erfahrungen zu befragen. Der Vorteil dieses Verfahrens ist es, einzelne Aspekte des Innovationsprozesses zu erfassen. Der Nachteil besteht darin, dass die Unternehmen nicht überprüfbare Aussagen zu ihren Gunsten machen können.

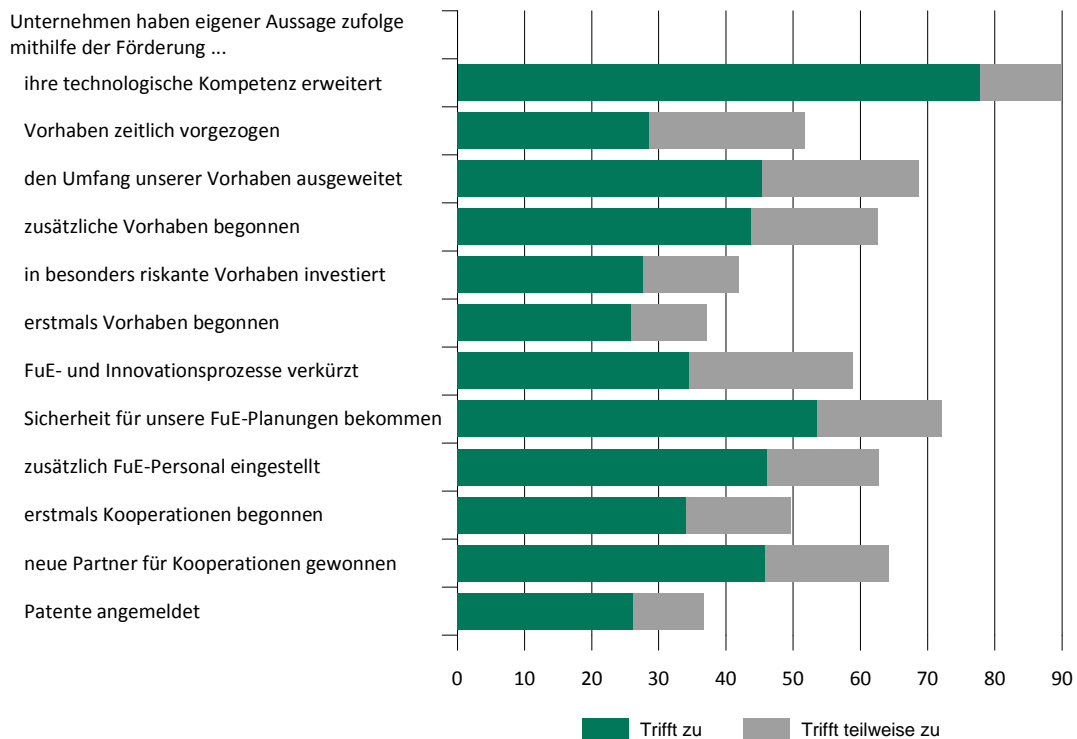
Gefragt wurde, ob die Förderung ganz generell die FuE- und Innovationsaktivitäten der Unternehmen beeinflusst hat und falls ja, in welcher Weise, etwa ob die Förderung zur Erweiterung der eigenen FuE-Kapazitäten, zur Beschleunigung von FuE-Prozessen oder zur Intensivierung oder zum Aufbau von Kooperationen induziert beigetragen hat. Die Unternehmen konnten ihre Einschätzungen in einer fünfstufigen Skala zwischen „trifft vollständig zu“ bis „trifft gar nicht zu“ wiedergeben.

Fast alle Unternehmen (96 Prozent) haben angegeben, dass die Förderung grundlegenden Einfluss auf ihre Aktivitäten hatte. Bei den Unternehmen, die nur technologieoffen gefördert wurden, ist der Anteil noch höher (98 Prozent) bei der Vergleichsgruppe kleiner (94 Prozent). Überdurchschnittlich hoch ist der Grad der Zustimmung auch bei den kleinen Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten (97 Prozent), besonders gering bei den Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten (82 Prozent).

Für die überwiegende Mehrzahl der Unternehmen (89 Prozent) hat die Förderung dazu beigetragen, dass sie ihre technologische Kompetenz erweitern konnten (78 Prozent „trifft zu“ und 11 Prozent „trifft eher zu“ in Abbildung 6-1). Für die Mehrzahl der Unternehmen leistet die Förderung auch einen Beitrag zu mehr Planungssicherheit bei ihren FuE-Aktivitäten („trifft zu“ bei 54 Prozent). Bei knapp Hälfte von ihnen hat die Förderung nach eigener Aussage eine unmittelbar expansive Wirkung gezeitigt: 45 Prozent haben den Umfang ihrer FuE ausgeweitet, 44 Prozent zusätzliche Vorhaben begonnen und 46 Prozent zusätzliches FuE-Personal eingestellt. Programme, die die Anbahnung oder die Intensivierung von Kooperationen fördern, sind offenbar recht hilfreich: So haben 46 Prozent der Unternehmen im Zusammenhang mit der Förderung neue Kooperationspartner gefunden und immerhin 34 Prozent sind erstmals eine Kooperation eingegangen.

Abbildung 6-1

Bedeutung der Förderung aus der Sicht der Unternehmen – Anteile in Prozent



N = 2850.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Unternehmen, die ausschließlich technologieoffene Programme genutzt haben, unterscheiden sich in der Rangfolge ihrer Einschätzungen nicht wesentlich von denen, die sowohl die technologieoffene Förderung als auch die Fachprogramme genutzt haben. Jedoch gibt es einige markante Unterschiede in der Häufigkeit der positiven Bewertungen (Tabelle 6-3). So ist der Anteil derjenigen, die in besonders riskante Vorhaben investiert haben, bei den technologieoffen und technologiespezifisch Geförderten um 10-Prozentpunkte höher als bei den nur technologieoffen Geförderten (33 zu 23 Prozent). Merklich höher werden auch die Expansionseffekte bei den Vorhaben (48 zu 41 Prozent) und beim Personal (52 zu 42 Prozent) bewertet. Umgekehrt gibt es mehr Unternehmen unter den ausschließlich technologieoffen Geförderten, die erstmals FuE-Vorhaben (28 zu 24 Prozent) oder Kooperationen begonnen haben (39 zu 28 Prozent).

Tabelle 6-3

Bedeutung der Förderung aus der Sicht der Unternehmen nach der Art der Förderung – Anteil der Unternehmen, für die diese Aussage zutrifft – In Prozent

	In Anspruch genommen:		Insgesamt
	Nur technologieoffene Förderung	Technologiespezifische bzw. technologieoffene Förderung	
Unternehmen haben eigener Aussage zufolge mithilfe der Förderung ...			
ihre technologische Kompetenz erweitert	78,8	76,7	77,9
Vorhaben zeitlich vorgezogen	29,3	27,9	28,7
den Umfang unserer Vorhaben ausgeweitet	45,5	45,3	45,4
zusätzliche Vorhaben begonnen	40,9	47,7	43,9
in besonders riskante Vorhaben investiert	23,4	33,2	27,8
erstmalig Vorhaben begonnen	27,8	23,6	26,0
FuE- und Innovationsprozesse verkürzt	34,7	34,5	34,6
Sicherheit für unsere FuE-Planungen bekommen	55,6	51,1	53,6
zusätzlich FuE-Personal eingestellt	42,0	51,5	46,2
erstmalig Kooperationen begonnen	38,7	28,4	34,1
neue Partner für Kooperationen gewonnen	43,6	48,8	45,9
Patente angemeldet	25,0	27,7	26,2

N = 2.850.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

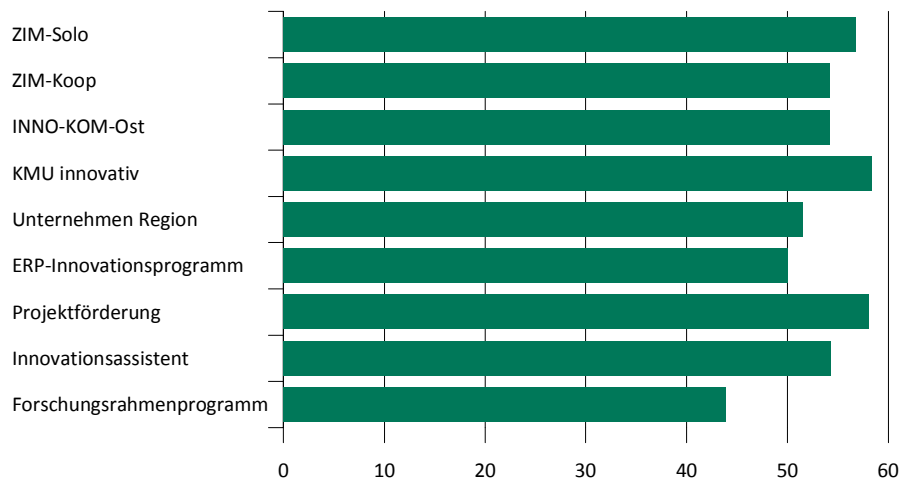
Kaum Unterschiede in der Bedeutung zwischen den einzelnen Programmen

Ein weiterer Hinweis auf die Wirksamkeit der Förderung lässt sich aus den Bewertungen der Unternehmen zu den einzelnen Programmen ableiten. Dabei wurden nur die Bewertungen von Unternehmen berücksichtigt, die das jeweilige Programm auch in Anspruch genommen haben. Da nicht alle existierenden Programme in der Befragung erfasst wurden, sind die Aussagen entsprechend begrenzt.

Das Ergebnis ist aus Sicht der Unternehmen eindeutig: Etwas mehr als die Hälfte der Unternehmen bewertete das von ihnen genutzte Programm als besonders wichtig. Einzige Ausnahme sind die Unternehmen, die am Forschungsrahmenprogramm der EU teilgenommen haben, bei denen sich der Anteil auf zwei Fünftel belief.

Abbildung 6-2

Ausgewählte Programme, die für die geförderten KMU besonders wichtig sind, Anteil derjenigen, die das jeweilige Programm in Anspruch genommen haben – Ergebnisse der Befragung in Prozent



N = 2785.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

6.3.3 Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der geförderten Unternehmen

Die Untersuchung zur Bedeutung von FuE und Innovationen für die wirtschaftliche Leistungskraft der geförderten Unternehmen stützt sich auf die im Rahmen der Befragung erhobenen

- wirtschaftlichen Leistungskennziffern der geförderten Unternehmen wie Umsatz und Beschäftigung, Neuerungsgrad der Produktpalette und Exporte sowie
- Einschätzungen der Unternehmen über die Bedeutung ihrer FuE für die wirtschaftliche Entwicklung ihres Unternehmens.

Hinweise auf den Zusammenhang mit der Förderung lassen sich hierbei aus der Gegenüberstellung von Leistungskennziffern bzw. Einschätzungen und Förderkennziffern ableiten.

- Die Innovationsaktivitäten von Unternehmen lassen sich am Neuerungsgrad der Produktpalette ablesen. So können Unternehmen neue Produkte anbieten, die völlig neu am Markt sind und solchen, die sie in ihr Portfolio aufgenommen haben, jedoch von anderen bereits angeboten werden. Zu den Innovationsaktivitäten zählen darüber hinaus auch Prozessinnovationen, also intern wirksame verfahrenstechnische oder organisatorische

Veränderungen, die die Effizienz der Arbeitsabläufe erhöhen sollen. Nach diesen Kriterien zeigt sich folgendes Bild:

Der Anteil der neuen oder zumindest merklich verbesserten Produkte, die die Unternehmen in den Jahren 2008 bis 2010 eingeführt haben, belief sich 2010 auf knapp 57 Prozent (Tabelle 6-4). Dabei überwog der Anteil der Imitationen, also der Neuerungen, die bereits von Wettbewerbern angeboten wurden (33 Prozent). Mehr als die Hälfte der Unternehmen hat zudem in den Jahren 2008 bis 2010 Prozessinnovationen eingeführt.

Zwischen den beiden Unternehmensgruppen sind deutliche Unterschiede hinsichtlich des Neuerungsgrades der Produktpalette zu erkennen. Bei den nur technologieoffen Geförderten ist der Anteil der neuen oder merklich verbesserten Produkte mit 65 Prozent deutlich höher als in der Vergleichsgruppe (42 Prozent). Allerdings beschränkt sich dieser Vorsprung im Wesentlichen auf Produkte, die bereits von anderen angeboten wurden (39 zu 20 Prozent), während der Umsatzanteil der völlig neuen Produkte bei den beiden Gruppen nicht sehr verschieden ist (26 zu 23 Prozent).

- Der Umsatz der geförderten Unternehmen lag im Jahr 2010 um knapp zwei Fünftel über dem Umsatz des Jahres 2005 (38 Prozent). Bei den ausschließlich technologieoffen Geförderten war die Zunahme mit 34 Prozent geringer als bei den sowohl technologieoffen als auch technologiespezifisch Geförderten (40 Prozent). Auch die Exportquote und das Wachstum der Exporte waren in diesen Unternehmen größer.

Der Unterschied dürfte vor allem auf die unterschiedliche Betriebsgröße der Unternehmen zurückzuführen sein: Ausschließlich technologieoffen Geförderte beschäftigen im Durchschnitt 30 Mitarbeiter, die sowohl technologieoffen als auch technologiespezifisch Geförderten dagegen 66 Mitarbeiter. In dieser Gruppe ist auch der Anteil der mittelgroßen Unternehmen (50 bis 249 Beschäftigte) mit 25 Prozent deutlich höher.

- Im Zuge der insgesamt günstigen Absatzentwicklung hat auch die Beschäftigung im Untersuchungszeitraum, mit einem knappen Fünftel zugenommen. Bei den technologieoffen Geförderten ist der Beschäftigungsaufbau entsprechend weniger stark ausgefallen.

Tabelle 6-4

Entwicklung von Beschäftigung und Umsatz, Neuerungsgrad der Produktpalette und Exportquote nach Art der Förderung und nach Förderintensität

	In Anspruch genommen:			N
	Nur technologie-offene Förderung	Sowohl technologiespezifische als auch technologie-offene Förderung	Insgesamt	
Umsatz 2010 (Mio. Euro)	6.248,5	12.950,9	19.199,4	2.720
Umsatz 2010 mit neuen oder merklich verbesserten Produkten, die ... (% des Umsatzes)	64,6	42,4	56,5	2.491
völlig neu am Markt sind	25,9	22,6	23,6	
bereits von Wettbewerbern angeboten wurden	38,8	19,8	32,9	
Unternehmen, die Prozessinnovationen ... haben (% der Unternehmen)				
eingeführt	54	59	56	1.637
nicht eingeführt	46	41	44	1.271
<i>Nur Unternehmen mit Angaben für 2005 und 2010:</i>				
Umsatz 2010, Veränderung gegenüber 2005 (%)	34,4	40,3	38,4	2.398
Exporte 2010 (Mio. Euro)	1.799,3	4.395,8	6.195,1	2.568
Exporte 2010 (% des Umsatzes)	30,3	39,4	36,2	
<i>Nur Unternehmen mit Angaben für 2005 und 2010:</i>				
Exporte 2010, Veränderung gegenüber 2005 (%)	37,2	48,6	45,2	2.214
Beschäftigte 2010 (Zahl)	48.972	90.326	139.298	2.976
Beschäftigte 2010 je Unternehmen (Zahl)	30	66	47	2.976
Unternehmen mit ... Beschäftigten in 2010				
bis 4	9	8	9	263
5 bis 9	21	14	18	535
10 bis 49	54	47	51	1.509
50 bis 249	16	25	20	590
250 und mehr	0	5	3	79
<i>Nur Unternehmen mit Angaben für 2005 und 2010:</i>				
Beschäftigte 2010, Veränderung gegenüber 2005 (%)	16,3	21,0	19,4	2.261
Wettbewerbsposition hat sich ... (Struktur in %)				
deutlich verbessert	46	45	45	1.157
etwas verbessert	32	32	32	805
nicht verändert	15	16	16	395
etwas verschlechtert	4	4	4	95
deutlich verschlechtert	2	1	2	40
Position ist nicht bekannt	2	3	2	54
Der Markt der wichtigsten Produkte ist seit 2005 (Struktur in %)				
deutlich gewachsen	34	40	36	928
etwas gewachsen	33	33	33	842
etwa gleich geblieben	14	12	14	344
etwas geschrumpft	8	6	7	186
deutlich geschrumpft	6	3	5	118
Entwicklung nicht einzuschätzen	5	5	5	129

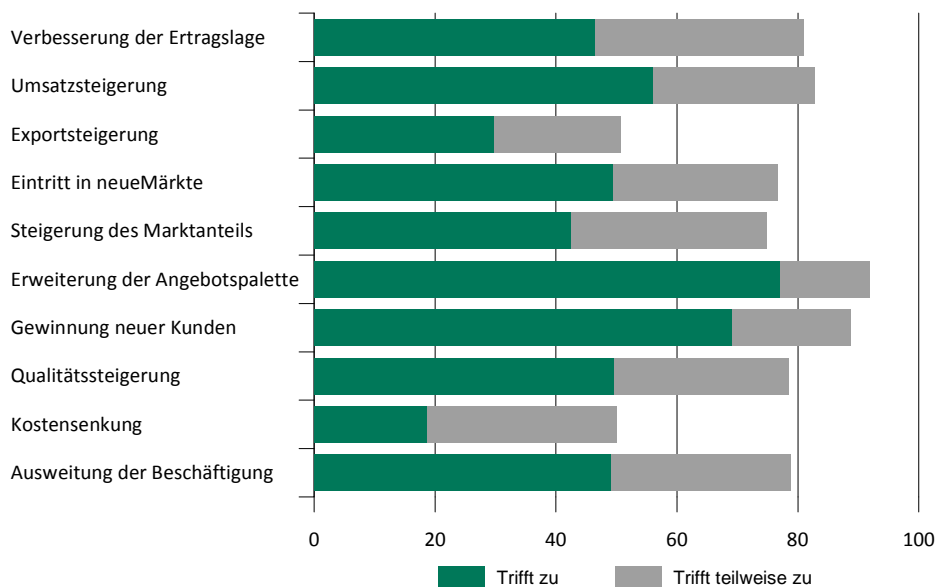
Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Alles in allem zeigen die Ergebnisse, dass die technologieoffen Geförderten in ihrer Innovationskraft mit denen vergleichbar sind, die sowohl technologieoffen als auch technologiespezifisch gefördert wurden. Die wirtschaftlichen Leistungsziffern fallen allerdings etwas weniger günstig aus. Dies dürfte vor allem an der unterschiedlichen Unternehmensgröße zwischen den Gruppen liegen.

Die zweite der eingangs geschilderten Möglichkeit, Anhaltspunkte für die Bedeutung der Innovationsförderung auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Unternehmen zu geben, sind die Einschätzungen der geförderten Unternehmen. Die Unternehmen haben in der Befragung ihre Einschätzungen zu ausgewählten Facetten der Wettbewerbsfähigkeit auf einer Skala von „trifft nicht zu“ bis „trifft zu“ vorgenommen.

Abbildung 6-3

Bedeutung von FuE für die Wettbewerbsfähigkeit aus der Sicht der geförderten Unternehmen – Anteile in Prozent



Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Der weit überwiegende Teil der Unternehmen sieht einen starken Zusammenhang zwischen FuE und wirtschaftlicher Leistungskraft. Fast alle Unternehmen sehen einen Zusammenhang von FuE und Ausweitung der eigenen Angebotspalette (92 Prozent, darunter 77 Prozent, für die dies voll zutrifft). 83 Prozent der Unternehmen führen die Zunahme ihres Umsatzes vollständig (56 Prozent) oder fast vollständig (26 Prozent) auf FuE und Innovation zurück. Damit

verbunden sind Beschäftigungszuwächse und Verbesserungen der Ertragslage (Abbildung 6-3).

Die Gegenüberstellung der Einschätzungen nach der Art der Förderung zeigt keine wesentlichen Unterschiede (Tabelle 6-5).

Tabelle 6-5

Bedeutung von FuE für die Wettbewerbsfähigkeit aus der Sicht der geförderten Unternehmen nach der Art der Förderung

	In Anspruch genommen:			N
	Nur technologieoffene Förderung	Technologiespezifische bzw. technologieoffene Förderung	Insgesamt	
Verbesserung der Ertragslage	45,6	47,7	46,5	2.658
Umsatzsteigerung	54,9	57,6	56,1	2.678
Exportsteigerung	28,2	31,5	29,7	2.566
Eintritt in neue Märkte	48,7	50,3	49,4	2.679
Steigerung des Marktanteils	43,1	41,9	42,6	2.588
Erweiterung der Angebotspalette	77,4	76,6	77,1	2.693
Gewinnung neuer Kunden	68,5	70,1	69,2	2.690
Qualitätssteigerung	49,3	50,1	49,7	2.610
Kostensenkung	20,4	16,9	18,8	2.564
Ausweitung der Beschäftigung	46,5	52,5	49,2	2.619

Anteil der Unternehmen, für die diese Aussage zutrifft.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

6.3.4 Forschungskooperation

Um ein differenziertes Bild vom Wissensaustausch zu bekommen, wurden die Unternehmen danach gefragt, ob sie im Zeitraum ab 2005 FuE-Aufträge vergeben oder erhalten haben und ob sie FuE-Kooperationen eingegangen sind. Unterschieden wurde danach, ob die Partner Hochschulen, Forschungseinrichtungen oder Unternehmen sind. Auf eine regionale Differenzierung wurde verzichtet.

Etwa drei Viertel der geförderten Unternehmen hat Aufträge vergeben, erhalten oder ist Kooperationen eingegangen (Tabelle 6-6). Am häufigsten waren Kooperationen (6 Prozent) und die Vergabe von Aufträgen (51 Prozent). Als Partner wurden am häufigsten Unternehmen genannt (56 Prozent).

Tabelle 6-6
FuE-Aufträge und Kooperationen – In Prozent

	In Anspruch genommen:		
	Nur technologieoffene Förderung	Sowohl technologiespezifische als auch technologieoffene Förderung	Insgesamt
FuE-Aufträge oder Kooperationen	75	80	77
FuE-Aufträge vergeben an ...	49	55	51
Hochschulen	19	29	23
Forschungseinrichtungen	13	27	19
Unternehmen	35	36	36
FuE-Aufträge erhalten von ...	21	35	28
Hochschulen	4	9	6
Forschungseinrichtungen	4	13	8
Unternehmen	19	28	23
FuE-Kooperationen eingegangen mit ...	61	72	66
Hochschulen	26	46	35
Forschungseinrichtungen	16	41	27
Unternehmen	45	55	50
Zusammenarbeit mit ...			
Hochschulen	34	56	44
Forschungseinrichtungen	20	40	29
Unternehmen	51	61	56

N = 2.885.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Die Differenzierung nach der Art der Förderung zeigt, dass bei den ausschließlich technologieoffen Geförderten der Anteil derjenigen, die bei FuE mit anderen zusammenarbeiten, etwas geringer ist (75 zu 80 Prozent). Dieser Unterschied zieht sich durch alle hier abgefragten Varianten der Zusammenarbeit. Besonders groß ist der Unterschied bei der Zusammenarbeit mit Hochschulen oder Forschungseinrichtungen. Hier beläuft sich der Abstand auf 20 Prozentpunkte.

6.4 Zwischenfazit

Förderung setzt Anreize für zusätzliche private FuE-Ausgaben

Die internationale Literatur zum Thema Wirksamkeit von Technologiepolitik konzentriert sich in erster Linie auf Effekte der staatlichen FuE-Förderung auf die privatwirtschaftlichen FuE-Aufwendungen (sog. innovationsinputorientierte Analysen). Obwohl die Zahl der innovationsinputorientierten Analysen besonders hoch ist, zeigen ihre empirischen Befunde ein insgesamt heterogenes Bild: Während einige Untersuchungen positive Wirkungen (d.h.

komplementäre Effekte) staatlicher Förderung auf private FuE-Ausgaben ermitteln, ergeben andere negative (substitutive) oder auch keine signifikanten Einflüsse. In allen Studien, die auf deutschen Unternehmensdaten beruhen, wird allerdings die Hypothese des Crowding-out privater Mittel durch öffentliche Förderung verworfen.

Förderung bewirkt Steigerung der Innovationsfähigkeit

In outputorientierten Innovationsanalysen wird ein Vergleich der Innovationsfähigkeit (d.h. die Anmeldung von Patenten, Einführung von Produktinnovationen bzw. Generierung von Umsätzen mit neuen Produkten) zwischen geförderten und nicht geförderten Unternehmen vorgenommen. Insgesamt bestätigen die meisten dieser Studien einen positiven Zusammenhang zwischen staatlicher Förderung und Innovationsfähigkeit von Unternehmen.

Ferner werden die Wirkungen staatlicher FuE-Förderung auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Unternehmen (Outcome des Innovationsprozesses) untersucht. Die Resultate dieser Studien sind weniger klar. Die existierenden Analysen ermitteln positive, negative, aber auch keine signifikanten Effekte von FuE-Förderung auf die Produktivität oder das Beschäftigungswachstum von Unternehmen.

Obwohl es zahlreiche Studien gibt, die das Existieren von externen oder Spillover-Effekten bestätigen, gibt es in der Literatur nur wenige ökonometrische Untersuchungen, die sich mit diesen Wirkungen speziell in Verbindung mit staatlich gefördertem FuE- und Innovationsgeschehen beschäftigen. Gezeigt wurde etwa, dass die Teilnehmer öffentlich geförderter FuE-Konsortien höhere FuE-Ausgaben bzw. stärkere Patentierungsneigung aufweisen, als die nicht kooperierenden. Dieser Befund wird als Nachweis für Spillover-Effekte staatlicher Förderung interpretiert.

BMW- und BMBF-Programme überwiegend positiv evaluiert

Die hier untersuchten Evaluationen von Programmen des BMWi und des BMBF stellen den Programmen überwiegend ein gutes Zeugnis aus. Die Evaluierungen bescheinigen den Programmen, dass sie in Hinblick auf die direkten Effekte erfolgreich waren: Ein Teil der Geförderten hat erstmals mit der Förderung FuE betrieben, bei anderen wurden die FuE-Aktivitäten ausgeweitet. Mitnahme- oder Verdrängungseffekte sind nur in geringem Maße festgestellt worden.

Der Evaluation von KMU-innovativ zufolge hat ein relativ hoher Anteil der bei KMU-innovativ nicht zur Förderung empfohlenen Skizzen bei anderen Förderprogrammen und hier vor allem bei ZIM eine Förderung erhalten. Die Wirkungen der verschiedenen Förderprogramme auf die Erweiterung der FuE in den KMU unterscheiden sich nicht.

Die Wirkungen der Förderung auf Innovationsaktivitäten und wirtschaftliche Leistung der KMU wird demgegenüber weniger häufig untersucht. Das liegt sicherlich auch an den großen methodischen Schwierigkeiten, die damit verbunden sind. So ist für die erfolgreiche Einführung neuer Produkte am Markt FuE sicherlich ein elementarer Erfolgsfaktor, jedoch nur ein notwendiger, nicht ein hinreichender. Bei den betrieblichen Innovationsprozessen handelt es sich um komplexe und vielschichtige Prozesse, bei denen Effekte von Einzelfaktoren nur schwer nachweisbar sind, vor allem auch dann, wenn die Zeitspanne zwischen FuE und Markteinführung sehr groß ist. Die wenigen Studien – meist basierend auf Befragungen – gehen von positiven Beschäftigungseffekten.

Die Bewertung der Förderung der Kooperationen, die zugleich Hinweise auf Spillover geben, nimmt einen breiten Raum bei Evaluierungen ein, ist doch der Wissenstransfer ein wesentliches Ziel der technologieoffenen Innovationspolitik. Hierzu werden überwiegend positive Ergebnisse gemeldet.

DIW-Befragung bestätigt positive Effekte aus den Programmevaluationen

Die Befragung der geförderten KMU diente dazu, Informationslücken zu schließen. Sie zeigte zunächst, dass die eine Hälfte der KMU ausschließlich technologieoffene Programme (vor allem ZIM und Vorläufer) genutzt haben und die andere Hälfte sowohl technologieoffene als auch technologiespezifische oder ausschließlich technologiespezifische Programme (Fachprogramme des BMBF und des BMWi).

Zwischen beiden Gruppen gibt es kaum Unterschiede in der FuE-Personalintensität, jedoch sind die FuE-Ausgabenintensität und der Anteil der kontinuierlich Forschenden bei den nur technologieoffen Geförderten deutlich geringer. Verdrängungseffekte sind nicht erkennbar, die Mitnahmeeffekte sind gering. Dies gilt für beide Gruppen von Geförderten. Die Förderung unterstützt die Erweiterung der technologischen Kompetenz. Auch in ihrer Innovationskraft sind die technologieoffen Geförderten mit denen vergleichbar, die sowohl technologieoffen als auch technologiespezifisch gefördert wurden. Die wirtschaftlichen Leistungs-

ziffern fallen allerdings etwas weniger günstig aus. Dies dürfte vor allem an der geringeren Unternehmensgröße liegen. Die meisten der Geförderten vergeben Aufträge oder kooperieren. Als Partner wurden am häufigsten Unternehmen genannt.

7 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

7.1 Konjunktur

Das Angebot an externer Finanzierung sowie die eigene finanzielle Ausstattung der KMU hängt stark von der konjunkturellen Lage ab (Ruis et al. 2009). Insbesondere sind Unternehmen, die finanzierungsbeschränkt sind, anfällig für konjunkturelle Schwankungen (Aghion et al. 2008). Dies trifft besonders für KMU zu. Alle wichtigen Quellen der Innovationsfinanzierung – interne Ressourcen, Bankkredite und Wagniskapital – sind miteinander korreliert und entwickeln sich zugleich hoch prozyklisch. So haben KMU im Gegensatz zu großen Unternehmen relativ geringe Finanzpuffer und sind auf die laufenden Mitteleingänge angewiesen. Sogar in relativ kurzen Phasen des wirtschaftlichen Abschwungs kann eine Verschlechterung der Ertragslage zu einer sehr schnellen Auszehrung der internen Finanzpuffer führen. Gleichzeitig verschärfen Banken ihre Kreditvergabekriterien in erster Linie für Firmen mit hochrisikanten Projekten und solche, die nicht ausreichend Sicherheiten zur Verfügung stellen können. Darüber hinaus weist auch das Wagniskapital eine pro-zyklische Komponente auf: Auch die Wagniskapitalgeber sind weniger bereit, während der Rezession Geld zur Verfügung zu stellen. Empirische Analysen verdeutlichen, welche verheerenden Effekte die Konjunkturschwächen für die Innovationstätigkeit der Unternehmen haben können. So zeigen Brown et al. (2009), dass die Kontraktion der Finanzmärkte in den Jahren 2001 bis 2004 und der Umsatzeinbruch bei den Unternehmen zu einem spürbaren Rückgang der Innovationstätigkeit in den USA führte: Die aggregierten FuE-Ausgaben gingen in dem Zeitraum auf 1,7 Prozent des BIP der USA zurück. Auch Aghion et al. (2008) zeigen am Beispiel von französischen Firmen, dass kreditbeschränkten Firmen ihre FuE-Aufwendungen in den Rezessionen stark senken.

Allerdings gefährden nicht nur realwirtschaftliche Rezessionen die Finanzierung von FuE-Projekten. Auch Finanzkrisen können zur Kreditverknappung und Austrocknung alternativer Finanzquellen führen. Diese Hypothese wird in der theoretischen Literatur aufgestellt (Bernanke und Blinder, 1988). Empirische Nachweise der negativen Rückwirkungen der jüngsten Finanzkrise sind allerdings bisher schwer zu liefern. Zum einen stehen den Wissenschaftlern die mikroökonomischen Daten aus dem relevanten Zeitraum kaum zur Verfügung. Zum an-

deren ist es wegen der massiven öffentlichen Interventionen zur Stabilisierung von Finanzmärkten sowie zur Minderung von realwirtschaftlichen Effekten schwierig, die negativen Effekte der Rezession zu isolieren.

Eine indirekte Evidenz der negativen Folgen der jüngsten Finanzkrise für die Innovationstätigkeit deutscher KMU liefert eine Analyse auf Basis von Daten des KfW-Mittelstandspanels.³⁵ Laut diesen Ergebnissen ist der Anteil der Unternehmen, die in den zurückliegenden drei Jahren Innovationen einführen, in der Zeit des Heraufziehens von der Krise deutlich gesunken: von 43 Prozent in 2006 auf 36 Prozent in 2008. Diese Entwicklung war im Wesentlichen dem Rückgang von Produktinnovatoren geschuldet. So ist der Anteil der KMU mit Produktinnovationen zwischen 2002 und 2006 von 31 auf 37 Prozent gestiegen, während er von 2006 auf 2008 um 7 Prozentpunkte auf 30 Prozent gesunken ist.³⁶

Basierend auf den Daten des Mannheimer Innovationspanels (MIP) zeigt Rammer (2011) zudem, dass die jüngste Wirtschaftskrise 2008/2009 zu einem beträchtlichen Rückgang der Innovationsausgaben (um -10,9 Prozent auf 112,1 Milliarden Euro) der deutschen Wirtschaft führte. Hierzu haben sowohl deutlich gekürzte Innovationsbudgets der großen Unternehmen als auch der gänzliche Verzicht auf Innovationstätigkeiten bei vielen kleinen (rund 20.000) Unternehmen beigetragen. Die FuE-Aufwendungen sind dagegen nur geringfügig gesunken. Weiterhin zeigt die Analyse, dass innovative und forschende Unternehmen deutlich stärkere negative Krisenkonsequenzen (im Hinblick auf Umsatz- und Gewinneinbuße sowie Beschäftigungsentwicklung) verzeichneten als diese ohne Innovationsaktivitäten. Den sinkenden Innovationsausgaben steht allerdings eine expansive und offensive Krisenreaktion der innovierenden Unternehmen in den Bereichen der Produkt- und Personalpolitik gegenüber. Somit konnte die Wirtschaftskrise durch die Unternehmen auch genutzt werden, um die Entwicklung neuer Technologien und Lösungen voranzutreiben sowie zahlreiche Innovationsideen zu testen und implementieren. Dies ermöglichte auch der Einsatz der flexiblen Arbeitszeitgestaltung (Nutzung von Zeitarbeit, Arbeitszeitkonten etc.).

³⁵ Reize et al. (2009).

³⁶ Laut Reize et al. (2005) betrifft der Rückgang der Innovationstätigkeit zwischen 2006 und 2008 vor allem imitierende Produktinnovationen, die sich durch eine deutliche Konjunkturabhängigkeit auszeichnen.

7.2 Finanzierungsbedingungen

Der Zugang kleiner und mittlerer Unternehmen zu finanziellen Ressourcen ist eine wichtige wirtschaftliche Rahmenbedingung für ihre Innovationstätigkeit. Dies wird in einer Reihe von wissenschaftlichen Studien nachgewiesen. So zeigen Brown et al. (2009) für die USA, dass der zwischen 1994 und 2000 beobachtete FuE-Boom einer dramatisch verbesserten finanzielle Lage der Unternehmen in den High-Tech-Branchen zu verdanken war. Umgekehrt führten Verschlechterungen der finanziellen Lage von Unternehmen in den USA zu großen Einschnitten in FuE-Aktivitäten (Himmelberg et al. 1994, Mulkey et al. 2000, Hall 2002). Auch bei den deutschen (Harhoff 1998) und britischen Unternehmen (Bond et al. 1999) wurden negative Wirkungen der Ertragsrückgänge auf die Innovationstätigkeit der KMU dokumentiert. Für französische Unternehmen findet Savignac (2008), dass die Wahrscheinlichkeit der Innovationsaktivitäten um mehr als 20 Prozent sinkt, wenn eine Firma kreditbeschränkt ist.

7.2.1 Finanzierungsbeschränkungen bei FuE-Projekten und ihre Ursachen

Die Finanzierung von FuE-Projekten stellt die Unternehmen vor große Herausforderungen. Unternehmen selbst nennen Finanzierungsbeschränkungen als eines der wichtigsten Hindernisse für ihre Innovationstätigkeit (Peters et al. 2006, Rammer et al. 2006, Arend et al. 2009). Laut Peters et al. (2006) gab jedes zweite nicht innovierende KMU (mit 5 bis 49 Beschäftigten) an, dass Finanzierungsbeschränkungen eine der Ursache waren, die sie von Innovationsaktivitäten abgehalten haben.

Eine besondere Art von externen Finanzierungsbeschränkungen, die vor allem KMU trifft, stellt Kreditrationierung dar (Petersen et al. 1994, Cole 1998, Blackwell et al. 1997). Kreditrationierung kann zwei Formen annehmen. Erstens kommt sie dann vor, wenn einige Kreditanträge abgelehnt werden, obwohl die betroffenen Kreditnehmer eine gute Bonität haben und zudem bereit sind, höhere Zinsen zu zahlen (Stiglitz et al. 1981). Die zweite Form der Kreditrationierung liegt dann vor, wenn eine Bank eine kleinere Kreditsumme vergibt als es bei dem Kreditnehmer nachgefragt wurde (Jaffee et al. 1976). Beide Formen führen dazu, dass die Kreditnachfrage nicht vollständig befriedigt wird und einige Firmen ihre Projekte nicht finanzieren können oder nur in einem unzureichenden Maße. Obwohl Kreditrationierung das Unternehmenswachstum insgesamt beeinträchtigen kann, trifft sie die Innovationsvorhaben von Unternehmen besonders hart.

Erklärungen dafür, was die Ursachen von Finanzierungsbeschränkungen sind und warum sie besonders Innovationsvorhaben von KMU treffen, finden sich in der finanztheoretischen Literatur. Angesichts der Tatsache, dass FuE-Projekte unsichere Investitionsprojekte sind, ist ihre Finanzierung den klassischen Friktionen auf den Finanzmärkten ausgesetzt. Die erste Friktion besteht dabei in deutlichen Informationsasymmetrien zwischen den Firmen, die ihre Projekte finanzieren wollen und den externen Geldgebern (Akerlof 1970, Leland et al. 1977, Myers et al. 1984, De Marzo et al. 1999, Fama et al. 2005). Die negativen Implikationen der Informationsasymmetrien sind, dass eine genaue Einschätzung der erwarteten Rendite und des Risikos eines Projektes nicht möglich ist. Dementsprechend neigen die Investoren dazu, den Preis für das Kapital unter der Annahme eines hohen Risikos festzulegen. Folglich ergeben sich sogar für Projekte mit einem hohen erwarteten Ertrag sehr hohe Finanzierungskosten (Greenwald et al. 1984, Townsend 1979, Gale et al. 1985).

Obwohl alle Unternehmen von Informationsasymmetrien betroffen sind, fallen sie bei KMU viel stärker aus als bei großen Firmen. Über die letzteren gibt es auf den Märkten viel mehr öffentliche Information, die es den Investoren erleichtert, die erwarteten Renditen und Risiken abzuschätzen. Für kleinere Unternehmen, die an den öffentlichen Finanzmärkten kaum teilnehmen, gibt es in der Regel keine öffentliche Information. Wenn KMU noch dazu FuE – statt konventionelle Investitionsprojekte – finanzieren wollen, werden die Informationsasymmetrien extrem hoch. Die für FuE relevanten Informationen lassen sich nur schwer in allgemein zugänglicher und glaubwürdiger Form darlegen. Folglich ist es für externe Geldgeber schwierig, das Gewinnpotenzial einzuschätzen. Dementsprechend sind sie weniger bereit, solche Projekte zu finanzieren. So zeigt eine Befragung der KfW, dass FuE-intensive Unternehmen häufiger als Unternehmen in Durchschnitt Kreditabsagen bekommen, weil Kreditgeber von den „Investitionsvorhaben inhaltlich nicht überzeugt“ waren (Zimmermann 2007).

Die zweite Friktion auf den Finanzmärkten ergibt sich aufgrund der potenziellen Moral-Hazard-Probleme (Jensen et al. 1976, DeMarzo et al. 2007). Ein klassisches Beispiel solcher Probleme ist die Situation, in der ein Unternehmer mehr Kreditmittel für ein risikoreicheres Projekt einsetzt als vorher beantragt. Somit ergeben sich für die externen Geldgeber ex-post höhere Risiken, die in den Kreditkonditionen nicht berücksichtigt wurden. Ex-ante können die Geldgeber solches Verhalten von Unternehmen nicht verhindern. Allerdings können sie sich

dagegen absichern, indem sie pauschal einen höheren Preis für Finanzmittel verlangen. Folglich führen die Moral-Hazard-Probleme zu dem gleichen Ergebnis wie Informationsasymmetrien: Sie erhöhen die Kapitalkosten und schmälern die erwartete Rendite aus den Investitionsprojekten. Alternativ können Kreditgeber mehr Sicherheiten anfordern um den Moral-Hazard-Problemen vorzubeugen. Da insbesondere junge und kleine Firmen sowie Firmen mit hohen immateriellen Vermögenswerten nicht genug Sicherheiten zur Verfügung stellen können, scheitern sie häufiger bei der Suche nach Bankkrediten für ihre Innovationsvorhaben.

Des Weiteren weisen FuE-Projekte besondere Merkmale auf, wodurch sie mit höheren Finanzierungsbeschränkungen rechnen müssen als konventionelle Investitionsprojekte. Diese Besonderheiten umfassen zum einen die Inflexibilität der Ausgaben und zum anderen das mangelnde Besicherungspotenzial der FuE-Projekte.

Inflexibilität der FuE-Ausgaben

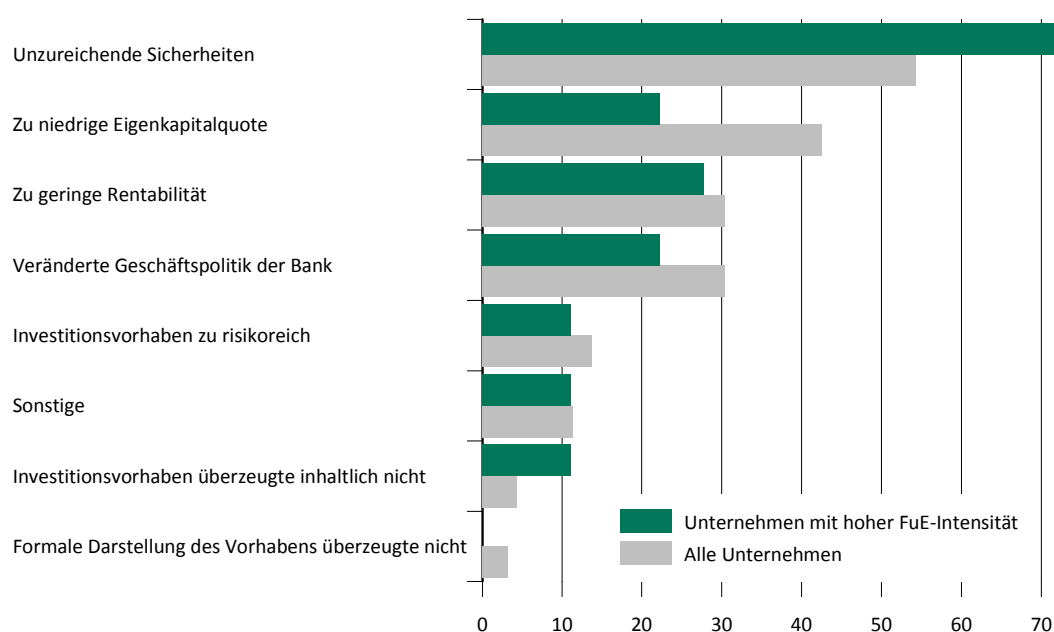
Mindestens die Hälfte der FuE-Ausgaben entfällt in der Regel auf die Bezahlung der hoch qualifizierten Arbeitskräfte wie FuE-Personal. Wenn die Arbeitskräfte das Unternehmen verlassen, geht das geschaffene immaterielle Wissen größtenteils verloren. Deswegen ist es für die erfolgreiche Ausführung der FuE-Projekte kritisch, eine kontinuierliche und sichere Finanzierung für die Gesamtdauer des Projektes sicherzustellen. Die mangelnde größtmögliche Flexibilität der Ausgaben für Innovationsprojekte verhindert es, sie kurzfristig an die sich verändernde Finanzierungsbedingungen anzupassen. In der Literatur wird diese Inflexibilität als eine Art von Anpassungskosten betrachtet, die die erwartete private Rendite aus einem FuE-Projekt stark senken können (Hall et al. 1986, Lach et al. 1988, Himmelberg et al. 1994, Hall 2002, Brown et al. 2009). Konventionelle Sachanlageinvestitionen sind dagegen wesentlich flexibler als FuE-Projekte, was mit deutlich niedrigeren Anpassungskosten verbunden ist (Bernstein et al. 1989).

Mangelnde Basis zur Besicherung des Fremdkapitals

FuE-Aufwendungen liefern keine (oder nur eine kleine) Basis zur Besicherung des Fremdkapitals (Williamson 1998). Aufgrund unzureichender Sicherheiten sind die externen Geldgeber weniger bereit, Mittel zu gewähren, oder sie verlangen einen höheren Preis. Unternehmen mit hohen FuE-Anstrengungen können somit viel häufiger Kreditabsagen bekommen, da ihr Sachvermögen im Verhältnis zu Innovationsaufwendungen klein ist. So zeigt eine gemeinsam

von der KfW und Wirtschaftsverbänden durchgeführte Befragung, dass der Mangel an Sicherheiten als der häufigste Grund für eine Kreditablehnung genannt wird (Zimmermann 2007). Dieses Problem kommt bei FuE-intensiven Unternehmen häufiger vor (Abbildung 7-1). So berichten 54 Prozent der Unternehmen, deren Kreditgesuch abgelehnt wurde, dass dies aufgrund unzureichender Sicherheiten erfolgte. Der Anteil der FuE-intensiven Unternehmen, die mit demselben Problem konfrontiert wurden, liegt bei 72 Prozent.

Abbildung 7-1
Gründe für Kreditabsagen – In Prozent



Quelle: Zimmermann, V. (2007): Immaterielle Vermögenswerte als Sicherheiten bei der Kreditvergabe, KfW-Research. Mittelstands- und Strukturpolitik 39, S.82.

7.2.2 Quellen der Finanzierung von Innovationen und FuE

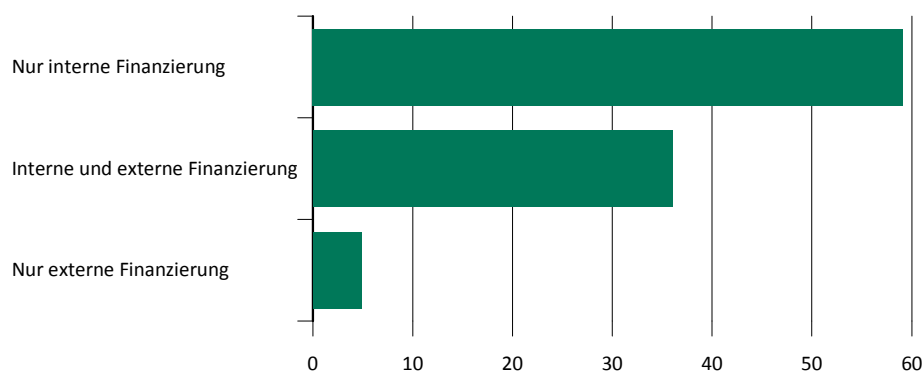
Bei der Finanzierung der FuE-Projekte stehen den Unternehmen verschiedene Quellen zur Verfügung wie interne Mittel, Fremdkapital (insbesondere Bankkredite), Beteiligungskapital und öffentliche Förderung. Den unterschiedlichen Finanzierungsquellen kommt bei der Mittelbeschaffung für Innovationstätigkeit aufgrund der oben geschilderten Besonderheiten ungleiche Bedeutung zu.

Laut Auswertungen auf Basis von MIP und IAB-Betriebspanel stellen interne Mittel von Unternehmen (z.B. laufende Cashflows oder Barreserven) in Deutschland die wichtigste Finan-

zierungsquelle für Innovationstätigkeit dar (Peters et al. 2006). So finanzieren im Durchschnitt 59 Prozent der innovativen Firmen ihre Innovationsaktivitäten ausschließlich aus internen Mitteln (Abbildung 7-2). Dabei liegt dieser Anteil unter den kleineren Unternehmen (mit weniger als 50 Beschäftigten) noch höher (62 Prozent). Ausschließlich externe Finanzierungsquellen werden dagegen nur durch 5 Prozent aller innovativ tätigen Unternehmen in Deutschland in Anspruch genommen.

Abbildung 7-2

Anzahl der KMU mit einer bestimmten Struktur der Innovationsfinanzierung – In Prozent



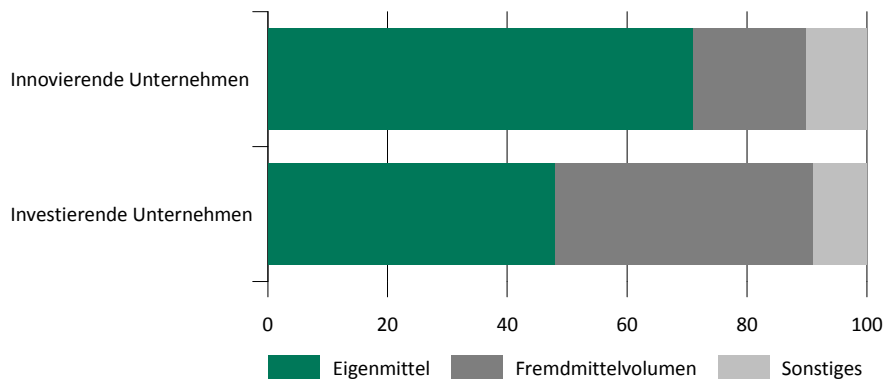
Anmerkung: In dem Originaltext von Peters et al. (2006) wird interne und externe Finanzierung jeweils als Innen- und Fremdfinanzierung bezeichnet, wobei letztere sowohl Bankkredite als auch Fördermittel umfasst.

Quelle: Peters et al. (2006); Datenbasis: IAB-Betriebspanel, Befragung 2004.

Laut KfW-Mittelstandspanel ist das Gewicht der internen Finanzierungsmittel noch höher. So zeigen Reize et al. (2009), dass etwa 71 Prozent der Innovationsaufwendungen aller deutschen KMU mit Eigenmitteln finanziert wurden (Abbildung 7-3). Externe Mittel (wie Bankkredite und Fördergelder) machen lediglich 12 Prozent der Innovationsaufwendungen aus. Aus der Abbildung 7-3 wird zudem deutlich, dass sich das Verhältnis zwischen Fremd- und Eigenkapital bei der Innovationsfinanzierung stark von dem Verhältnis dieser Quellen bei Sachinvestitionen unterscheidet. Im letzteren Fall machen Eigenmittel 48 Prozent und Fremdmittel 43 Prozent aller Investitionsaufwendungen der KMU aus.

Abbildung 7-3

Anteil der verschiedenen Finanzierungsquellen an den Innovationsaufwendungen und Investitionsaufwendungen – In Prozent der Innovationsaufwendungen bzw. Gesamtinvestitionen

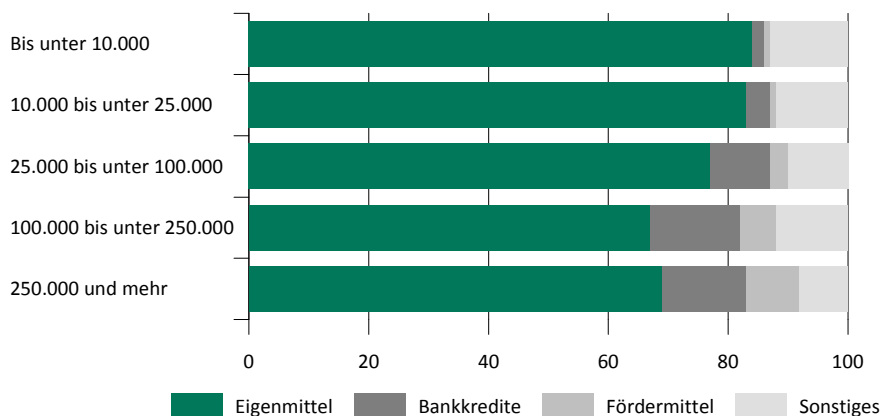


Quelle: Reize et al. (2009); Datenbasis: KfW-Mittelstandspanel 2009.

Interessant ist auch, dass die Bedeutung der externen Quellen mit der Höhe der Innovationsaufwendungen steigt (Abbildung 7-4). So liegt der Gesamtanteil der Bankkredite und Fördermittel unter Firmen mit dem geringsten Innovationsaufwand (bis 10.000 Euro) bei lediglich 3 Prozent. Bei innovationsintensiven KMU (mit 250.000 Euro und mehr) steigt der Anteil dieser Finanzierungsquellen auf 23 Prozent. Dieser Zusammenhang deutet darauf hin, dass interne Mittel der Unternehmen begrenzt sind und der Bedarf nach externen Finanzierungsquellen umso größer wird, je höher der Innovationsaufwand ist.

Abbildung 7-4

Anteil der verschiedenen Finanzierungsquellen an den Innovationsaufwendungen nach Höhe der Innovationsaufwendungen – In Prozent der Innovationsaufwendungen



Quelle: Reize et al. (2009); Datenbasis: KfW-Mittelstandspanel 2009.

Die dominierende Stellung der internen Mittel in der Finanzierungsstruktur von Innovationsausgaben erklärt sich nicht zuletzt durch die im Vergleich zu internen Mitteln hohen Kosten des externen Kapitals. Entsprechend werden interne Mittel als Finanzierungsquelle von Innovationen präferiert. Regressionsanalysen von Peters et al. (2006) bestätigen diese Präferenz. So wird gezeigt, dass eine bessere Ertragslage mit einer niedrigeren Wahrscheinlichkeit einhergeht, dass Innovationsaktivitäten mit externen Mitteln finanziert werden. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass Firmen dazu tendieren, die externen Finanzierungsquellen mit internen Mitteln zu ersetzen, sobald ihre interne finanzielle Lage dies erlaubt.

Neben den höheren Kosten führt auch ein unzureichendes Angebot an externer Finanzierung dazu, dass Innovationstätigkeit aus dieser Quelle deutlich seltener finanziert ist. Je nach Art der externen Finanzierung gibt es verschiedene Gründe dafür, warum das Angebot kleiner als die Nachfrage ist. Zunächst muss allerdings betont werden, dass für die Finanzierung von FuE-Projekten durch KMU, die im Unterschied zu großen Unternehmen auf den öffentlichen Kapitalmärkten kaum aktiv sind, eine geringere Auswahl an externen Finanzinstrumenten zur Verfügung steht. So kommen hauptsächlich Bankkredite (einschließlich Kreditlinien und Dispokrediten), Fördermittel und Wagniskapital in Frage. Andere Instrumente wie Unternehmensanleihen sind dagegen nicht verfügbar.

Bankkrediten kommt bei den externen Finanzierungsquellen von Innovationen in KMU eine vorrangige Bedeutung zu. Aus den vorliegenden Auswertungen auf Basis von Daten des MIP und des IAB-Betriebspanels lässt sich abschätzen, dass etwa ein Drittel der kleinen Unternehmen (bis 49 Beschäftigten) in Deutschland zumindest teilweise mit Krediten finanziert sind.³⁷ Bezogen auf das Volumen der Innovationsaufwendungen machen Bankkredite nur 12 Prozent der Aufwendungen aus. Auf andere externe Finanzierungsquellen wie Fördermittel entfallen 7 Prozent und auf sonstige Quellen (z.B. Beteiligungen Dritter oder Dispokredite) 10 Prozent der Innovationsaufwendungen (Reize et al. 2009).

³⁷ Diese Schätzung beruht auf den Angaben von Peters et al. (2006). So wird in der Studie ermittelt, dass etwa 38 Prozent der kleinen Unternehmen ihre Innovationstätigkeit zumindest teilweise mit Fremdkapital finanzieren, wobei Bankkredite, Fördermittel und Wagniskapital als Fremdkapital gezählt werden. Angesichts der Tatsache, dass nur ein kleiner Teil von innovativ tätigen Unternehmen (2 bis 5%) Wagniskapital und/oder öffentliche Mittel erhält, müssen Betriebe mit Fremdfinanzierung etwa ein Drittel aller KMU (bis 49 Beschäftigten) ausmachen. Bei größeren Unternehmen ist dieser Anteil schätzungsweise noch höher.

Trotz der wichtigen Rolle von Bankkrediten sind sie für bestimmte KMU nur begrenzt verfügbar. Die mangelnde Besicherungsbasis gekoppelt mit hohen Risiken der FuE-Projekte veranlassen die Banken dazu, dass sie einige Kreditgesuche entweder ablehnen oder unvollständig finanzieren (Kreditrationierung). Darüber hinaus werden weniger riskante Projekte präferiert, wobei risikoreiche Projekte trotz des erwarteten hohen privaten und öffentlichen Nutzens abgelehnt werden. Eine indirekte Bestätigung dieses Problems findet sich darin, dass rund ein Viertel der KMU in Deutschland bei der Finanzierung der Innovationsaktivitäten auf Kontokorrentkreditlinien statt auf konventionelle Bankkredite zurückgreift (Peters et al. 2006). Offensichtlich versuchen Firmen auf diesem Wege die Kreditrationierung zu umgehen.

Ein Instrument der externen Finanzierung für die Innovationstätigkeit von besonders technologieintensiven, jungen und innovativen Unternehmen stellt Wagniskapital dar (vgl. Landier 2002). Zu seinen Vorteilen zählt vor allem das unmittelbare Engagement der Geldgeber in den Projekten. Dabei bringen sie auch ihre Expertise mit in das Geschäft ein. Im Gegensatz zu Fremdkapitalgebern haben Wagniskapitalisten einen zusätzlichen Anreiz im Interesse der Projekte zu handeln, weil sie am gesamten Gewinn (aber auch an den Verlusten) beteiligt sind.

Allerdings kann auch Wagniskapital die bestehende Nachfrage nach Innovationsfinanzierung nicht decken. Weil Wagniskapitalisten sämtliche Risiken mittragen und dabei hohe Fixkosten haben, sind sie erst bei großvolumigen Projekten mit hohen erwarteten Renditen zur Finanzierung motiviert. Firmen mit moderatem Wachstumspotenzial und relativ kleinen FuE-Projekten sind für das Wagniskapital wenig attraktiv (Schäfer et al. 2004, Schäfer et al. 2007). Ferner zeigen internationale Studien, dass Wagniskapitalisten ungerne sehr junge Unternehmen in der Frühphase ihrer Entwicklung finanzieren, deren Wachstumspotenzial schwer abschätzbar ist (Bottazzi et al. 2002, Murray et al. 1995). Zudem spielt für die Zugänglichkeit des Wagniskapitals die Entwicklung der nationalen Kapitalmärkte eine Rolle. In dem bankbasierten deutschen Finanzsystem ist der Markt für Wagniskapital viel weniger entwickelt als zum Beispiel in dem kapitalmarktbasieren Finanzsystem der USA (Zimmermann et al. 2005, Ehrhart et al. 2007). Somit haben Firmen in Deutschland ein vergleichsweise geringes Angebot an Wagniskapital. So wurden 2008 nicht mehr als 1 Prozent der gesamten Innovationsaufwendungen deutscher Unternehmen über Wagniskapitalinvestitionen finanziert. Sogar

im Jahr 2000 – dem Boom-Jahr des deutschen Wagniskapitals – kam diese Finanzierungsform auf maximal 5 Prozent der Innovationsaufwendungen (Peters et al. 2006).

7.3 Rahmenbedingungen aus der Sicht der geförderten KMU

Finanzierung und Fachkräfte, Zugang zu Wissen und Informationen über Förderung wichtigste Rahmenbedingungen – nur bei Fachkräften ist die Lage ungünstig

Die öffentliche Förderung unterstützt forschende und innovierende Unternehmen auf vielfältige Weise, in der Regel im Rahmen von Projektförderung. Eine erfolgreiche Innovationsaktivität von KMU hängt jedoch auch von einer Reihe weiterer Rahmenbedingungen ab, solchen, die für Unternehmen generell gelten als auch solchen, die speziell auf die FuE-Aktivitäten und die erfolgreiche Umsetzung neuer Produkte in den einzelnen Märkten einwirken.

Das vorherige Kapitel hat gezeigt, dass die Finanzierung von FuE bei vielen KMU auf Schwierigkeiten stößt. Die externe private Finanzierung ist entweder mit hohen Kosten verbunden oder überhaupt nicht möglich, vielfach weil die notwendigen Sicherheiten fehlen. Die Finanzierungsbeschränkungen sind umso größer, je höher die Innovationsaufwendungen und der damit verbundene Finanzierungsbedarf sind. Auch kleinere jüngere Firmen sowie Unternehmen mit risikoreichen Projekten sind von den Finanzierungshemmnissen mehr als andere betroffen. Der unbefriedigte Finanzierungsbedarf bei KMU kann aufgrund der Besonderheiten des deutschen Finanzmarktes mit Wagniskapital nicht vollständig gedeckt werden.

Aktuelle Studien zeigen ein Bild, demzufolge finanzielle Restriktionen zwar eine wichtige Rolle spielen, aber nicht unbedingt der zentrale Hemmschuh sind. So sehen die 1.100 innovativen Unternehmen, die am Innovationsreport 2011 des DIHK teilgenommen haben, den größten Handlungsbedarf im Ausbau der Fachkräftebasis (56 Prozent), im Bürokratieabbau (50 Prozent) und in der Vereinfachung des Steuerrechts (41 Prozent). Bei KMU ist der Fachkräftemangel weniger ausgeprägt als bei den Großunternehmen, die gewünschte Vereinfachung im Steuerrecht aber stärker (DIHK 2011). Die Finanzierung von Innovationen, die steuerliche Forschungsförderung und der Zugang zu Forschungsergebnissen ist nur für wenige Unternehmen ein Thema (11 bis 14 Prozent). Die im Jahr zuvor erstellte DIHK-Studie kommt zu einem ähnlichen Ergebnis (DIHK 2010). Einer Studie der Baden-

Württembergischen IHKs aus dem Jahr 2010 zufolge bemängeln die Kleinunternehmen (bis 49 Mitarbeiter) fehlendes Eigenkapital und anwendungsnahe Förderprogramme (die von diesem Bundesland nicht angeboten werden) und – mit deutlichem Abstand – fehlendes Fachpersonal (Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag, Hrsg. 2010).

Ein aktuelles Bild zur Bedeutung von Faktoren, die – neben der Förderung – für die Innovationsaktivitäten von KMU von Bedeutung sind, ergibt sich aus der Befragung des DIW Berlin. Die Unternehmen konnten für ausgewählte Faktoren zwei Bewertungen abgeben, erstens, ob die jeweilige Rahmenbedingung für ihre Innovationsaktivität wichtig ist oder nicht und zweitens, ob sie die jeweilige Rahmenbedingung als „günstig“, „neutral“ oder „ungünstig“ einschätzen.

Die Auszählung der Bewertungen zeigt, dass es eine Reihe von Faktoren gibt, die für die Unternehmen eine große Bedeutung haben (Abbildung 7-5). Unter den hier abgefragten Determinanten sind es

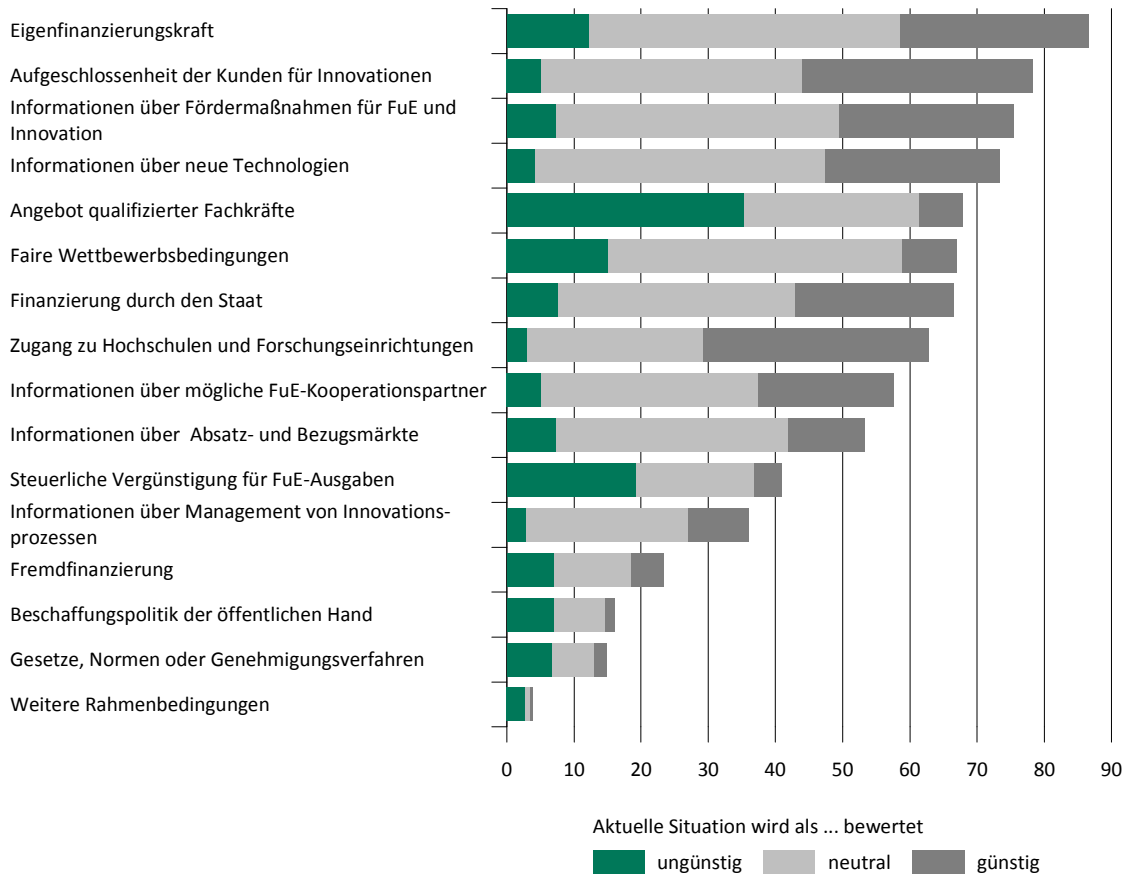
- die Eigenfinanzierung und die staatliche Förderung,
- die Aufgeschlossenheit der Kunden gegenüber den angebotenen Neuerungen,
- das Angebot an Fachkräften,
- der Zugang zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen,
- der Zugang zu Informationen über Technologien und Fördermöglichkeiten sowie
- generell die Wettbewerbsbedingungen.

Diese Faktoren haben für 60 Prozent und mehr der beteiligten Unternehmen eine große Bedeutung.

Gesetze, Normen oder Genehmigungsverfahren sowie die Beschaffungspolitik sind dagegen nur für wenige Unternehmen von großer Bedeutung (unter 20 Prozent). Die dürfte daran liegen, dass die wenigsten Unternehmen Produkte entwickeln, für die spezifische Gesetze beachtet werden müssen. Der geringe Stellenwert der öffentlichen Beschaffungspolitik kann daran liegen, dass nur wenige Unternehmen aktuell an die Öffentliche Hand liefern. Als nachrangig sehen die Unternehmen auch steuerliche Vergünstigungen für FuE an. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der zuvor zitierten DIHK-Studie.

Abbildung 7-5

Bewertung der Rahmenbedingungen für FuE und Innovation der Unternehmen – Anteil an allen Unternehmen, die der jeweiligen Rahmenbedingung große Bedeutung beimessen in Prozent



N = 2865.

Lesebeispiel: Für 86,6 Prozent der befragten Unternehmen ist der Faktor "Eigenfinanzierungskraft" von großer Bedeutung, davon bewerten 12,3 Prozent die aktuelle Situation als ungünstig, 46,3 Prozent als neutral und 28,0 Prozent als günstig.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

In fast allen Kategorien überwiegen bei den Unternehmen, die dem jeweiligen Faktor große Bedeutung zumessen, die positiven Bewertungen die negativen. Beispielsweise sehen 28 Prozent aller Unternehmen günstige Möglichkeiten der Eigenfinanzierung, jedoch nur 12 Prozent Probleme. Ein überwiegend positives Bild zeigt sich auch bei der Förderung, beim Zugang zu relevanten Informationen und zu Wissen sowie hinsichtlich der Aufgeschlossenheit der Kunden.

Umgekehrt ist die Relation beim Angebot qualifizierter Fachkräfte, bei der Frage nach steuerlicher FuE-Förderung sowie bei den Wettbewerbsbedingungen. Hier ist die Zahl der KMU mit negativen Einschätzungen größer als die Zahl der KMU mit positiven Einschätzungen.

Bemerkenswert ist, dass die Fremdfinanzierung nur für wenige Unternehmen ein Problem darstellt (7 Prozent aller Unternehmen). Dies dürfte wohl damit zusammenhängen, dass es sich hierbei um geförderte Unternehmen handelt, die folglich einen Großteil ihrer Fremdfinanzierung über die Fördermittel abdecken. Denkbar ist auch, dass die Förderung bei den Banken als ein positives Bewertungsmerkmal für eine Kreditgewährung angesehen wird.

Tabelle 7-1

Bewertung der Rahmenbedingungen für FuE und Innovation der Unternehmen – Anteil an allen Unternehmen, die der jeweiligen Rahmenbedingung große Bedeutung zumessen in Prozent

	Bedeutung ist aus Sicht der Unternehmen groß		Die aktuelle Situation bewerten die Unternehmen als ...			
			ungünstig		günstig	
	Unternehmen haben ... in Anspruch genommen					
	nur technologieoffene Förderung	sowohl technologiespezifische als auch technologieoffene Förderung	nur technologieoffene Förderung	sowohl technologiespezifische als auch technologieoffene Förderung	nur technologieoffene Förderung	sowohl technologiespezifische als auch technologieoffene Förderung
Eigenfinanzierungskraft	87,1	85,9	10,9	13,9	27,9	28,1
Fremdfinanzierung	23,6	23,0	6,4	7,8	5,0	4,7
Finanzierung durch den Staat	65,0	68,3	6,2	9,6	25,2	21,4
Steuerliche Vergünstigung für FuE-Ausgaben	42,6	38,9	18,7	20,1	4,4	3,8
Angebot qualifizierter Fachkräfte	66,1	69,9	36,9	33,5	5,6	7,3
Zugang zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen	56,0	71,3	3,3	2,9	27,6	41,1
Aufgeschlossenheit der Kunden für Innovationen	77,8	78,7	4,9	5,3	35,0	33,3
Beschaffungspolitik der öffentlichen Hand	14,1	18,5	6,0	8,5	1,3	1,5
Informationen über Absatz- und Bezugsmärkte	53,6	52,8	7,7	7,0	11,3	11,3
Informationen über neue Technologien	73,1	73,8	4,6	3,7	25,7	26,5
Informationen über Management von Innovationsprozessen	34,7	37,5	2,6	3,2	8,1	10,0
Informationen über mögliche FuE-Kooperationspartner	52,6	63,7	5,0	5,2	18,1	22,5
Informationen über Fördermaßnahmen für FuE und Innovation	76,6	74,1	7,5	7,0	26,6	25,2
Faire Wettbewerbsbedingungen	68,6	64,7	14,0	16,2	8,9	7,2
Gesetze, Normen oder Genehmigungsverfahren	14,2	15,7	6,3	7,3	2,3	1,2
Weitere Rahmenbedingungen	3,0	4,8	2,0	3,6	0,4	0,4

N = 2.685.

Quelle: Befragung des DIW Berlin.

Zwischen den beiden Gruppen von Geförderten gibt es einige Unterschiede. Diese sind aber nicht sehr groß (Tabelle 7-1). Die größten sind die folgenden: Bei den nur technologieoffen geförderten ist der Anteil derjenigen, die dem Zugang zu Hochschulen und Forschungsein-

richtungen eine große Bedeutung zumessen, etwas höher als bei den Gruppe der gemischt Geförderten (56 zu 71 Prozent). Ihnen sind auch Informationen über mögliche Kooperationspartner besonders wichtig (53 zu 64 Prozent). Dieser Unterschied erklärt sich wohl daraus, dass die mehrfach Geförderten auch deutlich häufiger mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen kooperieren als die ausschließlich technologieoffen Geförderten. Unter den mehrfach Geförderten ist auch der Anteil derjenigen deutlich höher, die die Situation als günstig bewerten, als bei den technologieoffen Geförderten.

7.4 Zwischenfazit

FuE-Ergebnisse aus geförderten FuE-Aktivitäten sind eine notwendige, aber noch keine hinreichende Bedingung für ihre erfolgreiche wirtschaftliche Verwertung. Die Nachfrageentwicklung, das konjunkturelle Umfeld, die Finanzierungsbedingungen für Investitionen, den Wettbewerbsbedingungen auf den Produktmärkten, das Fachkräfteangebot u.a. sind ökonomische Rahmenbedingungen, die eine Umsetzung der Ergebnisse in den geförderten und anderen Unternehmen ermöglichen, aber auch behindern können.

Die jüngste weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise hat zu einem beträchtlichen Rückgang des Anteils der Unternehmen, die Innovationen einführen, und der Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft beigetragen. So haben in der Krise viele kleine Unternehmen (rund 20.000) gänzlich auf Innovationstätigkeiten verzichtet. Die gesamten FuE-Aufwendungen der KMU sind dagegen nicht gesunken. Die unterschiedliche Entwicklung von FuE- und Innovationsausgaben in der Krise lässt sich wesentlich damit erklären, dass sich Investitionsausgaben für Innovationsprojekte relativ leichter kurzfristig anpassen lassen, als dies für die Personalaufwendungen für FuE-Mitarbeiter und somit für den Hauptanteil der FuE-Kosten möglich ist. Staatliche Maßnahmen wie die Ausweitung der FuE-Projektförderung für KMU im Konjunkturpaket II sowie des Kurzarbeitergeldes haben dazu beigetragen, dass KMU ihre FuE-Aufwendungen zwischen 2007 und 2009 nicht wie in früheren konjunkturellen Abschwüngen reduziert haben.

Die Finanzierung von Innovationsprojekten stößt bei vielen KMU aufgrund ihrer besonderen Merkmale auf Schwierigkeiten. Vor allem die Gewinnung von externen Mitteln ist entweder mit hohen Kosten verbunden oder überhaupt nicht möglich. Die Finanzierungsbeschränkun-

gen sind umso größer, je höher die Innovationsaufwendungen und der damit verbundene Finanzierungsbedarf sind. Kleinere und jüngere Firmen sowie Unternehmen mit risikoreichen Projekten sind von den Finanzierungshemmnissen mehr als andere betroffen. Vor allem unzureichende Sicherheiten machen Kreditmärkte für viele KMU unzugänglich. Des Weiteren kann der Finanzierungsbedarf mit Wagniskapital für Hochtechnologiefirmen vor allem aufgrund der Besonderheiten des nationalen Finanzmarktes nur zum Teil gedeckt werden.

Ein aktuelles Bild zur Bedeutung von Faktoren, die – neben der Förderung – für die FuE- und Innovationsaktivitäten von KMU und die Umsetzung der Ergebnisse von Bedeutung sind, ergibt sich aus der Befragung des DIW Berlin:

- Die Mehrheit der Unternehmen misst der Möglichkeit zur Eigenfinanzierung und der staatliche Förderung, der Aufgeschlossenheit der Kunden gegenüber den angebotenen Neuerungen, dem Angebot an Fachkräften, dem Zugang zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen, dem Zugang zu Informationen über Technologien und Fördermöglichkeiten sowie generell den Wettbewerbsbedingungen eine große Bedeutung zu.
- In fast allen Kategorien überwiegen bei den Unternehmen, die dem jeweiligen Faktor große Bedeutung zumessen, die positiven Bewertungen der Bedingungen in Deutschland die negativen. Ausnahmen bilden das Angebot qualifizierter Fachkräfte, die steuerliche FuE-Förderung (die in Deutschland bisher nicht existiert) sowie die Wettbewerbsbedingungen.
- Bemerkenswert ist, dass die Fremdfinanzierung nur für wenige Unternehmen ein Problem darstellt (7 Prozent aller Unternehmen). Dies dürfte wohl damit zusammenhängen, dass es sich hierbei um geförderte Unternehmen handelt, die folglich einen Großteil ihrer Fremdfinanzierung über die Fördermittel abdecken. Denkbar ist auch, dass die Förderung bei den Banken als ein positives Signal für eine Kreditgewährung angesehen wird.

8 Technologie- und Innovationsförderung in vier ausgewählten OECD-Ländern

8.1 Ziel und Ansatz

Das Ziel dieses Kapitels ist es, einen Überblick über die staatliche Innovationsförderung für mittelständische Unternehmen in ausgewählten OECD-Ländern im Vergleich zur Situation in Deutschland zu geben. In die Analyse werden die vier OECD-Länder Frankreich, Korea, Schweden und Österreich einbezogen.

Gemeinsame Eigenschaft dieser Länder ist, dass sie einen ausgeprägten Mittelstand aufweisen. Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Größe und ihrer Innovationspolitik. Frankreich bietet sich als Nachbar Deutschlands mit einer herausragenden wirtschaftlichen Rolle in der EU an und erlebte in den letzten Jahren einen deutlichen Paradigmenwechsel in der Innovationspolitik. Korea gilt als eine der erfolgreichsten aufstrebenden Industrienationen Asiens. Schweden ist eines der Länder mit der höchsten Forschungsintensität und hat wie Deutschland keine steuerliche Forschungsförderung. Österreich hat zahlreiche ähnliche Maßnahmen zur Förderung von FuE-Projekten für KMU wie Deutschland und räumt zugleich der steuerlichen Förderung einen hohen Stellenwert ein.

Im Rahmen dieses Kapitels werden die Bedeutung von KMU für die nationale Innovationssysteme der ausgewählten Länder sowie die Ziele und Schwerpunkte ihrer Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen – insbesondere KMU – betrachtet. Dabei wird hier keine vollständige Synopse über die Innovationsförderung in den jeweiligen Ländern erstellt. Vielmehr geht es darum, neue Erkenntnisse und Anregungen für die künftige Ausgestaltung der Innovationsförderung in Deutschland zu gewinnen. Die Betrachtung der Fördermaßnahmen konzentriert sich somit auf die quantitativ bedeutendsten Instrumente der Innovationsförderung von KMU auf der nationalen Ebene in den jeweiligen Ländern.

Grundlage der Darstellung sind Studien zu den nationalen Innovationssystemen und der nationalen Innovations- und Technologiepolitik insbesondere für KMU, und Evaluierungsberichte zu den Maßnahmen. Zudem wurden Experten aus den jeweiligen Ländern konsultiert, um Fakten und Trends der Förderpolitik zu erfassen und zu bewerten.

8.2 Wirtschaftsstruktur, FuE und Innovation in KMU – ein internationaler Datenvergleich

Bevor in den folgenden Abschnitten die aktuellen Trends der Förderung von FuE und Innovation in KMU in ausgewählten Ländern beschrieben werden, sollen hier zunächst kurz die Wirtschaftsstrukturen und der Umfang der FuE- und Innovationsaktivitäten von KMU anhand von wenigen Indikatoren verglichen werden.

Die FuE-Aktivitäten der Unternehmen konzentrieren sich im verarbeitenden Gewerbe und dabei besonders in den FuE-intensiven Wirtschaftszweigen. Der Anteil der Wertschöpfung in der FuE-intensiven Industrie lag 2007 (vor der internationalen Finanz- und Wirtschaftskrise) in Deutschland am höchsten, dicht gefolgt von Korea und mit deutlichem Abstand zu den drei weiteren europäischen Vergleichsländern. Obwohl der Anteil der wissensintensiven Dienstleistungen (mit einem höheren Anteil der KMU als in der Industrie) an der Wertschöpfung in Deutschland kleiner ist als in Frankreich und Schweden, führt Deutschland in der Orientierung seiner Wirtschaft auf die Wissenswirtschaft (Tabelle 8-1).

Tabelle 8-1

Anteil der Wissenswirtschaft an der Wertschöpfung und FuE-Ausgaben der Unternehmen in ausgewählten Ländern 2007

	Frankreich	Österreich	Korea	Schweden	Deutschland
Anteil der gesamten Wertschöpfung ¹	In Prozent				
Wissenswirtschaft insgesamt	43,1	35,4	39,9	44,5	46,4
FuE-intensive Industrie	5,8	9,6	15,6	10,9	15,7
Wissensintensive Dienstleistungen	37,3	25,8	24,3	33,6	30,7

¹ Ohne Wohnungsvermietung.

Quelle: OECD (STAN); Berechnungen des DIW Berlin.

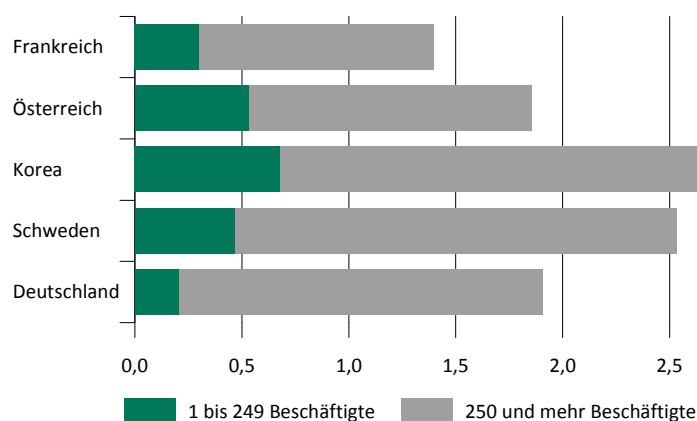
Obwohl in Deutschland die Unternehmen insgesamt die höchsten FuE-Ausgaben haben, sind die FuE-Ausgaben der KMU gemessen in Kaufkraftparitäten Dollar geringer als in Korea und Frankreich. Der Anteil der KMU an den FuE-Aufwendungen der Unternehmen ist in Deutschland mit gut 10 Prozent am niedrigsten. In allen anderen Vergleichsländern ist er doppelt so hoch oder höher (Tabelle 8-2). Somit stehen KMU in Deutschland stärker als in den Vergleichsländern im Wettbewerb mit größeren Unternehmen um Forschungsinputs wie Forschungspersonal und den Zugang zu Forschungseinrichtungen.

Tabelle 8-2
FuE-Ausgaben der Unternehmen nach Größenklassen 2009

Beschäftigte	Frankreich	Österreich	Korea	Schweden	Deutschland
	In Mio. PPP\$				
1 bis 249	6 489	1 726	8 963	1 629	6 197
250 und mehr	23 838	4 293	26 065	7 161	50 078
Insgesamt	30 327	6 019	35 028	8 790	56 275
	In Prozent				
1 bis 249	21,4	28,7	25,6	18,5	11,0
250 und mehr	78,6	71,3	74,4	81,5	89,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	In Relation zum BIP				
1 bis 249	0,30	0,53	0,68	0,47	0,21
250 und mehr	1,10	1,32	1,97	2,06	1,70
Insgesamt	1,40	1,85	2,64	2,53	1,91

Quelle: OECD (STAN); Eigene Berechnungen.

Abbildung 8-1
Anteil der FuE-Ausgaben von Unternehmen am BIP 2009 – In Prozent

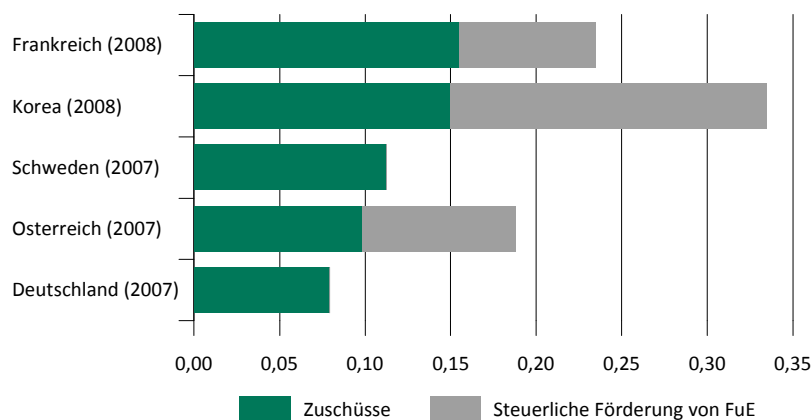


Quelle: OECD; Berechnungen des DIW Berlin.

Der Anteil der staatlichen Fördermittel in Form von Zuschüssen für Unternehmensforschung ist in Deutschland am geringsten. Eine steuerliche FuE-Förderung gibt es in Deutschland und in Schweden nicht. In Korea und Österreich hat sie einen ähnlichen Umfang wie die Zuschüsse. In Frankreich entfällt etwa ein Drittel der staatlichen FuE-Fördermittel für Unternehmen auf die steuerliche Förderung (Abbildung 8-2).

Abbildung 8-2

Staatliche Förderung von FuE in Unternehmen in Relation zum BIP 2007/2008 – In Prozent



Quelle: OECD.

In Europa sind die deutschen KMU jedoch am innovativsten, sowohl was den Anteil der KMU mit Produkt- und Prozessinnovationen als auch mit internen Innovationsaktivitäten betrifft. Der Innovationsoutput, gemessen am Anteil von Produktinnovationen am Umsatz, ist ebenfalls am höchsten (Tabelle 8-3).

Tabelle 8-3

Innovationsindikatoren für KMU in ausgewählten europäischen Ländern 2008 – In Prozent

	KMU mit...		Anteil der Produktinnovationen am Umsatz
	Produkt- oder Prozessinnovationen	internen Innovationsaktivitäten	
EU- Durchschnitt	34,2	30,3	13,3
Deutschland	53,6	46,0	17,4
Österreich	39,6	34,4	11,2
Frankreich	32,1	30,0	13,3
Schweden	40,6	37,0	9,2

Quelle: EU, SBA Fact Sheets 2010/2011.

8.3 Frankreich

8.3.1 Innovative KMU im nationalen Innovationssystem

Die FuE-Ausgaben Frankreichs hatten im Jahr 2008 ein Volumen von insgesamt 42,2 Mrd. Euro, was einem Anteil von 2,16 Prozent am BIP entspricht. Seit 1990 sank diese Quote von 2,31 auf nur noch 2,12 Prozent 2005 und stieg seitdem wieder leicht an. Die derzeitigen

Schätzungen für 2009 gehen von einem Gesamtfinanzvolumen von 43,2 Mrd. Euro und damit einer Quote von 2,27 Prozent aus (EU 2011).

Im Jahr 2009 entfielen in Frankreich 39 Prozent der FuE-Beschäftigten in der Wirtschaft auf Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten und 19 Prozent in Unternehmen mit 500 bis 2.000 Beschäftigten.³⁸ Knapp die Hälfte (42 Prozent) der FuE-Beschäftigten der französischen Wirtschaft arbeiten in Großunternehmen mit mehr als 2.000 Beschäftigten. Mehr als die Hälfte aller Forscher in der Wirtschaft (56 Prozent) arbeitet in Unternehmen, die mehr als 100 Forscher beschäftigen. Im Zeitverlauf ist jedoch die Anzahl der FuE-Beschäftigten in den mittelständischen Unternehmen bis 500 Beschäftigten stark gestiegen, während sie bei den Großunternehmen nahezu konstant blieb (INSEE / SIES 2010).

29 Prozent der FuE-Ausgaben der Wirtschaft 2009 entfielen in Frankreich auf Unternehmen bis zu 500 Mitarbeitern (7,7 Mrd. Euro). Ihr Anteil an den öffentlichen Ausgaben für FuE in der Wirtschaft war mit 26 Prozent (664 Mio. Euro) etwas geringer (INSEE / SIES 2010).

Eine besonders positive Dynamik zeigte sich in den letzten Jahren bei Ansiedlungen von Forschungs- und Entwicklungslabors: Seit 2003 nehmen diese Investitionen um jährlich 9 Prozent, seit 2007 sogar um 27 Prozent zu. Dies wird nicht zuletzt auf die außergewöhnlich hohe steuerliche Förderung von Forschungsinvestitionen zurückgeführt. So konnte Frankreich 2010 – gegenüber Deutschland – mehr als doppelt so viele neue Forschungsinvestitionen ausländischer Unternehmen ausweisen (Matthes 2011). Die FuE-Statistik Frankreichs weist jedoch für 2009 einen Anteil der ausländischen Unternehmen an den privaten FuE-Aufwendungen von knapp 20 Prozent aus (zum Vergleich: in Deutschland lag dieser Anteil bei 27 Prozent). Er ist auch in Frankreich gegenüber den Vorjahren nicht gestiegen.

8.3.2 Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU

Die französische Regierung fördert die Forschung in Unternehmen in erheblich stärkerem Maße als Deutschland. Öffentliche Fördermittel und Steuererleichterungen sind – bezogen auf das BIP – zusammen dreimal so hoch wie in Deutschland (0,23 Prozent des BIP gegen 0,08 Prozent). In Frankreich sind die spezifischen Ausgaben der Industrie für FuE von 1,4 auf

³⁸ Es liegen keine Angaben zu einer Größenklassenunterteilung unter 500 Beschäftigten vor. Angaben für 2009 sind vorläufig.

1,3 Prozent des BIP im Zeitraum 1998 bis 2008 gesunken, in Deutschland sind sie dagegen gestiegen, von 1,6 auf 1,9 Prozent des BIP (Matthes 2011, S. 4).

Zur Bekämpfung der Schwächen verstärkt die Forschungspolitik seit Jahren den Druck auf Forschungsorganisationen und Universitäten, zu weitreichenderen Innovationserfolgen sowie zur Stärkung der französischen Industrie im weltweiten Wettbewerb beizutragen. Priorität gilt dabei u.a. dem Abbau von Hindernissen sowie der Verbesserung entsprechender Förderinstrumente. Im Vordergrund stehen dabei (Matthes 2011, S. 3)

- die Koordinierung prioritärer Programme durch nationale Forschungsallianzen,
- effektivere Formen der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, u.a. durch Kompetenzcluster und wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen,
- die gezielte Förderung von jungen Unternehmen,
- Neupositionierung der Universitäten mit einer zentralen Rolle in der Forschung, flankiert durch Autonomie und Wettbewerb (u.a. Exzellenzinitiative IDEX 2010),
- Ausweitung der Doktorandenausbildung zur Verbesserung der wissenschaftlichen Qualifikation und ihrer Anerkennung in der Privatwirtschaft,
- Abschluss von Zielvereinbarungen mit allen öffentlichen Forschungseinrichtungen sowie Einführung regelmäßiger Evaluierungen.

Im Jahr 2009 wurde eine nationale Forschungs- und Innovationsstrategie (SNRI) beschlossen (MESR 2009). Hier stehen drei thematisch gebündelte Schwerpunkte im Mittelpunkt:

- Gesundheit, Ernährung und Biotechnologie,
- Umwelt und Ökologie sowie
- Information, Kommunikation und Nanotechnologie.

Die öffentlichen Ausgaben für FuE kommen in Frankreich zu etwa 2/3 aus dem zentralen Staatshaushalt (2010: 15,2 Mrd. Euro), das andere Drittel finanzieren Gebietskörperschaften. Von den zentralen Ausgaben entfallen 10 Mrd. Euro auf das Forschungsministerium (MESR). Hinzu kommen Mittel aus FuE-Steuerkrediten (crédit d'impôt recherche – CIR) in Höhe von 4,8 Mrd. Euro im Jahr 2010. Diese sollen 2011 auf 4,9 Mrd. Euro ansteigen.

Erstmals kommen im Jahr 2011 Sondermittel aus einem Zukunftsinvestitionsprogramm hinzu. Sie sollen u.a. für 52 Exzellenzlabore, Infrastrukturprojekte und Kohortenstudien in der

Biologie und Gesundheitsforschung, Forschungs- und Demonstrationsprojekte in der Biotechnologie und für die Exzellenzinitiative IDEX verwendet werden. Im Rahmen einer „großen Staatsanleihe“ wird dazu in den kommenden zehn Jahren zusätzlich zu dem regulären Forschungshaushalt 22 Mrd. Euro in den französischen Forschungs- und Universitätssektor investiert (geschätzter Finanzbeitrag für 2011: 3,6 Mrd. Euro). 70 Prozent der 22 Mrd. Euro werden als Festgeld angelegt und nur die Zinsen stehen für Projektfinanzierungen zur Verfügung (Matthes 2011, S. 7). 2011 ist also ein deutlicher Anstieg der öffentlichen Ausgaben für FuE in Frankreich zu erwarten. Zum Zukunftsinvestitionsprogramm gehören ferner Maßnahmen zur Förderung von KMU u.a. über eine Erhöhung der Mittel der OSEO (s. unten).

Das Oberziel, Wissen aus der öffentlich geförderten Forschung effektiver in Innovationen umzusetzen und hierzu die Unternehmen stärker einzubinden, wird insbesondere durch die zusätzlichen Mittel im Rahmen des Programms Zukunftsinvestitionen mit folgenden Maßnahmen unterstützt (Matthes 2011, S. 10 und Zaparucha 2011, S. 1):

- Nationaler Fonds zur Umsetzung öffentlicher Forschung (1 Mrd. Euro),
- Ausbau der Carnot-Institute als spezielle Forschungspartner für Unternehmen (500 Mio. Euro),
- Gründung neuer Technologieinstitute (2 Mrd. Euro),
- Gründung spezieller Institute für kohlenstofffreie Energien (1 Mrd. Euro),
- Nationaler Fonds zur Förderung innovativer Unternehmen (500 Mio. Euro) und
- Weiterentwicklung der Kompetenzcluster (500 Mio. Euro).

Darüber hinaus besteht das Ziel, Unternehmen stärker finanziell (z.B. über Stiftungen) und über Mitgliedschaften in Aufsichtsgremien an der Universitätsentwicklung zu beteiligen. Das dürfte vor allem den Großunternehmen nutzen, weniger den KMU.

Das Zukunftsinvestitionsprogramm sieht auch die Förderung von Transferzentren³⁹ vor, die die regionalen Verwertungsanstrengungen zur Beschleunigung des Technologietransfers in die Wirtschaft sowie zur Akquisition von Forschungsaufträgen bündeln sollen.

³⁹ Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT)

Die Patentierneigung soll durch einen im Juni 2011 eingerichteten Investitionsfonds („France Brevet“) von 100 Mio. Euro stimuliert werden und Unternehmen sowie öffentliche Forschungseinrichtungen bei der Verwertung von Patenten unterstützen.

Ebenso werden inzwischen – mit der Gründung der Evaluierungsagentur AERES – unabhängige Evaluierungen als Mittel zur Identifizierung von Schwächen in wissenschaftlichen Einrichtungen, Ausbildungsgängen und Forschungsprogrammen akzeptiert.⁴⁰

Steuerliche Förderung

Die inzwischen wichtigste staatliche Maßnahme außerhalb des regulären Haushalts stellt die steuerliche FuE-Förderung für den privatwirtschaftlichen Sektor (CIR) dar. Diese seit 2008 auf alle FuE-Investitionen ausgeweitete Maßnahme hat die Steuereinnahmeverluste auf staatlicher Seite von 1,7 auf fast 5 Mrd. Euro ansteigen lassen, wodurch inzwischen 60 Prozent aller Forschungsfördermittel im Unternehmenssektor dieser Förderung zuzuordnen sind (Matthes 2011, S. 6 und Zaparucha 2011, S. 7).

Mit diesem Programm können im ersten Jahr der gemeldeten FuE-Aktivitäten 40 Prozent aller FuE-Ausgaben durch eine Steuergutschrift erstattet werden, im zweiten Jahr 35 Prozent und in den darauffolgenden Jahren jeweils 30 Prozent, bis zu einer Höhe von 100 Mio. Euro (darüber nur 5 Prozent ohne Obergrenze). Die FuE-Ausgaben in Zusammenarbeit mit öffentlichen Laboratorien sowie die Gehälter neu eingestellter Forscher können sogar zu 200 Prozent angerechnet werden. Normalerweise wird der Betrag von der Steuerschuld abgezogen, bei KMU und neugegründeten Unternehmen kann er auch sofort ausgezahlt werden. Frankreich liegt damit im internationalen Vergleich in der Attraktivität des Programms weit vor allen anderen Industrieländern. Inzwischen nehmen fast alle 16.000 forschenden Unternehmen im Land (auch ausländische Firmen) diese Form der Förderung in Anspruch. Der Anteil der KMU ist seit 2009 von 24 auf 29 Prozent der Gutschriften gewachsen (Matthes 2011, S. 6 und zur Größenstruktur 2008 siehe Erawatch 2010, S. 19). Eine frühere Evaluation von 2006 belegt positive Effekte auf Unternehmen, die bereits FuE betreiben, bringt aber keinen Beleg dafür, dass die Steuererleichterungen einen Anreiz bieten, mit FuE-Aktivitäten im Unternehmen überhaupt zu beginnen (Larrue et al. 2006). Großunternehmen werden verdächtigt,

⁴⁰ <http://www.aeres-evaluation.fr>

FuE-Aufwendungen in Tochtergesellschaften auszulagern, um die 100 Mio. Euro-Grenze für die höheren Abschreibungssätze zu umgehen (Erawatch 2010, S. 15).

Die künftig notwendige Reduzierung der Staatsschulden sowie der deutsch-französische Vorschlag zur Harmonisierung der Unternehmensbesteuerung vom August 2011 dürfte die Erhaltung des jetzigen CIR-Umfangs unter Druck setzen (Matthes 2011, S. 7).⁴¹ Im Grünbuch heißt es: „Die deutsch-französische Steuerkonvergenz könnte Gelegenheit bieten, alle in Frankreich anwendbaren Möglichkeiten für Sonderabschreibungen erneut zu überprüfen und die Abschaffung derer vorzuschlagen, die nicht ausreichend effizient sind oder nicht genügend Anreiz bieten.“ (BMF, MEFI 2012, S. 43). Eine Bewertung der Wirksamkeit der CIR und damit auch des möglichen „Mitnahmeeffekts“ ist für 2013 vorgesehen.

Nach dem Amtsantritt von Francois Hollande wird eine Reform der Steuervergünstigung für unternehmerische Ausgaben in Forschung und Entwicklung diskutiert. Grundlage hierfür ist ein aktueller Bericht des sozialistischen Senators Michel Berson zur entsprechenden Steuerverordnung CIR (Crédit d'Impot Recherche). Die vorgeschlagenen Veränderungen könnten im Rahmen des Haushaltsgesetzes für 2013 im September umgesetzt werden. Ziel der Anpassungen des CIR ist neben der Besserstellung der KMU die Reduzierung von Mitnahmeeffekten vor allem bei großen Unternehmen. So soll die Steuergutschrift für Unternehmen mit mehr als 5.000 Mitarbeitern von 30 Prozent auf 20 Prozent reduziert und für KMU auf 40 Prozent erhöht werden. Obwohl die Evaluierung der steuerlichen Förderung bisher aussteht, ist bemerkenswert, dass die französischen Unternehmen seit Einführung des CIR ihre FuE-Ausgaben nicht gesteigert haben, was die Vermutung erheblicher Mitnahmeeffekte nahelegt (Matthes, Niedermeier 2012).

Zusätzlich gibt es seit 2004 den Status als „junges innovatives Unternehmen“ (Jeunes Entreprises Innovantes, JEI). Diese Unternehmen dürfen nicht älter als acht Jahre sein und müssen mindestens 15 Prozent ihres Umsatzes für FuE ausgeben. Die Idee ist, entsprechend bestätigte Unternehmen in den ersten drei Jahren, in denen sie Profit machen, von Gewinnsteuern zu entlasten. Sie zahlen in diesen ersten drei Jahren gar keine Gewinnsteuern, in den

⁴¹ Die Arbeiten beruhen auf einer Vereinbarung zwischen Merkel und Sarkozy vom 16. August 2011, die Körperschaftsteuer-Bemessungsgrundlagen und -steuersätze beider Länder anzugleichen. Hierzu war eine deutsch-französische Arbeitsgruppe gebildet worden, die das Grünbuch ausgearbeitet hat. Nach weiteren Konsultationen sollen die Vorschläge ab 2013 gegebenenfalls schrittweise umgesetzt werden.

folgenden zwei Jahren nur die Hälfte. Außerdem profitieren sie von regressiven Lohnsteuervorteilen bei den FuE-Beschäftigten.⁴² Der Fokus liegt hier also auf bereits kommerziell erfolgreichen Firmen und gibt wenige Anreize für frühe Stadien der FuE-Tätigkeit in Unternehmen (Erawatch 2008, S. 19). Mit dem Status als junges innovatives Unternehmen ist auch ein erleichterter Zugang u.a. zu Darlehen der OSEO und zu öffentlichen Aufträgen verbunden. Die Anzahl der JEI ist von 1.353 im Jahr 2004 auf 2.273 Unternehmen 2009 gestiegen (Zaparucha 2011, S. 8).

8.3.3 Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU

Auf der zentralstaatlichen Ebene gibt es nur zwei Hauptwege über die innovative KMU in Frankreich direkt gefördert werden können: Programme der ANR und der OSEO.⁴³ Diese Programme sind in ganz Frankreich verfügbar.

Die Rolle der Regionen hat sich in Frankreich seit den 80er Jahren verändert. Sie haben generell an Bedeutung gewonnen, darunter auch in innovationsbezogenen Aktivitäten. Sie verhandeln mit dem Zentralstaat ihre prioritären Felder im Rahmen von spezifischen Verträgen – Contrats de Projet Etat-Région, CPER. Darunter sind auch innovationspolitische Maßnahmen, wobei diese dort nicht im Mittelpunkt stehen. Hinzu kommen Fördermaßnahmen der einzelnen Regionalräte, die mit EFRE-Mitteln kofinanziert werden. Knapp die Hälfte der regionalen EFRE-Mittel in Frankreich (ohne französische Überseegebiete) werden im Bereich Innovation und FuE ausgegeben. Der Anteil der Mittel für innovationspolitische Maßnahmen in den EFRE-Programmen ist regional unterschiedlich. Allerdings geht nur ein Viertel aller EFRE-Mittel in Frankreich überhaupt in den Unternehmenssektor, davon jedoch 46 Prozent an KMU und 32 Prozent an Kleinstunternehmen. Auch innerhalb der regionalen Innovationsförderung aus dem EFRE dominieren infrastrukturelle Maßnahmen, nur etwa 35 Prozent der EFRE-Mittel dieses Bereichs werden hier an Unternehmen vergeben (DATAR, ASP 2010). Die Einbeziehung von KMU in die EFRE-Förderung ist auch für die französischen Regionen in dieser Förderperiode neu, so dass viele Regionen erst einmal die entsprechenden Akteursstrukturen ordnen (DATAR, ASP 2011, S. 7).

⁴² Keine Lohnsteuer auf die Lohnsumme der FuE-Beschäftigten in den ersten vier Jahren nach Unternehmensgründung, danach schrittweise ansteigende Lohnsteuer (Zaparucha 2011, S. 8).

⁴³ Daneben gibt es noch technologiespezifische Agenturen: ADEME (Energie) und ADIT (Informationstechnologien).

ANR – Agence Nationale de la Recherche

Die wettbewerbsorientierte FuE-Projektförderung ist in Frankreich noch relativ neu. Sie hat mit der Gründung der Forschungsförderorganisation ANR⁴⁴ im Jahr 2005 begonnen. Gegenüber der institutionellen Förderung dient sie als das Förderinstrument zur Fokussierung der Forschung auf prioritäre Themenfelder. Das Budget der ANR betrug im Jahr 2010 rund 854 Mio. Euro, und es wurden fast 1.400 Projektvorschläge finanziert. Die geförderten FuE-Vorhaben laufen meist 2 bis 4 Jahre.

Die ANR unterstützt FuE-Projekte in allen Disziplinen, sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung von Forschungseinrichtungen, Grandes Ecoles und Universitäten als auch von Unternehmen im Rahmen von Kooperationsvorhaben mit Forschungseinrichtungen. Die eine Hälfte der Ausschreibungen ist themenbezogen in strategischen Feldern, die andere Hälfte der Bewilligungen geht in themenoffene Ausschreibungen. Es gibt zwei Typen von Programmen. Public-Private-Partnership-Programme erfordern zwingend mindestens einen Partner pro Sektor (öffentlich und privat). Die anderen „offenen“ Programme sind für Anträge von Forschungseinrichtungen, Universitäten und von Unternehmen vorgesehen (d.h. ohne zwingende Kooperation). Gemessen an der Anzahl der Bewilligungen entfielen nur 6 Prozent auf KMU und Kleinstunternehmen. Der Anteil der Förderung von Forschung in Unternehmen insgesamt betrug 2010 nur 9,9 Prozent des Budgets der ANR, die Hälfte der Ausgaben entfällt auf öffentliche Forschungseinrichtungen und 18,9 Prozent entfallen auf Universitäten⁴⁵ (ANR 2011).

Es gibt keine speziellen Aktivitäten der ANR für KMU. Es wird jedoch eine umfangreiche Datenbank mit allen einschlägigen Forschungseinrichtungen, Clustern, Technologietransferstellen, Veranstaltungen, Ausschreibungen etc. im Internet angeboten. Dort können Unternehmen auch Fragestellungen und Projektvorschläge hinterlegen.⁴⁶

⁴⁴ Agence Nationale Recherche <http://www.agence-nationale-recherche.fr/en/project-based-funding-to-advance-french-research/>

⁴⁵ Der Rest des Budgets in Höhe von 21,2 % sind Verwaltungs- und sonstige Ausgaben der ANR (u.a. transnationale Zusammenarbeit).

⁴⁶ <http://www.lemoteurdelarecherche.fr/>

CARNOT-Programm

Seit 2006 zeichnet das Ministerium für Hochschulbildung und Forschung ausgewählte öffentliche Forschungsinstitute für vier Jahre mit dem CARNOT-Label aus. Diese Institute haben die Forschung für die Industrie und/oder in Kooperation mit der Wirtschaft in den Mittelpunkt ihrer Forschungsstrategie gestellt. Die CARNOT-Auszeichnung regt engere Beziehungen der Forschungsinstitute zu Unternehmen an und unterstützt den Technologietransfer. ANR managt das Programm durch entsprechende Ausschreibungen für Kandidaten und begleitet die bisher 33 CARNOT-Institute. Jedes Jahr erhalten die CARNOT-Institute eine zusätzliche Fördersumme, deren Höhe davon abhängt, wieviel die Institute durch Auftragsforschung mit der Industrie erwirtschaftet haben. In den 33 CARNOT-Instituten arbeiteten im Jahr 2010 rund 16.000 Forscher. Das Budget des Programms betrug 1,5 Mrd. Euro. Die Institute warben 230 Mio. Euro durch Auftragsforschung ein. Als „Inter-Carnot-Fraunhofer-Programm ICFP“ gab es eine bilaterale Kooperation (2009 bis 2011) in Forschungsprojekten zwischen CARNOT-Instituten und Fraunhofer-Instituten, das vom BMBF mitfinanziert wurde (ANR 2011, S. 44).

Cluster – Pôles de Compétitivité

Die französischen Cluster („Pôles de Compétitivité“) bringen Unternehmen, Forschungslabore und Bildungseinrichtungen in geografischer Nähe zusammen. In einem Klima der Partnerschaft sollen so Synergien rund um gemeinsame Innovationsprojekte entstehen. ANR unterstützt gemeinsam mit den anderen regionalen und staatlichen Finanzierungsinstitutionen FuE-Projekte in den Clustern. Die Cluster markieren FuE-Projekte, die für sie wichtig sind. ANR vergibt dann für diese Vorhaben einen sogenannten Clusterbonus, der an die Konsortialpartner in von ANR finanzierten Forschungsprojekten ausgezahlt wird. Der Bonus beträgt 6 Prozent der Projektförderung und motiviert die Forschungseinrichtungen, engere Beziehungen zu den Clustern einzugehen. Außerdem sind die Cluster in die Themenfindung für künftige Ausschreibungen der ANR einbezogen. 2010 wurden 313 Clusterprojekte durch die ANR mit 206,5 Mio. Euro gefördert. Davon entfielen 55,19 Mio. Euro auf Unternehmen (darunter 45 Prozent an KMU). Der Cluster-Bonus betrug 6,9 Mio. Euro (ANR 2011, S. 44).

OSEO

OSEO ist eine öffentliche Einrichtung, die als Aktiengesellschaft im Jahr 2005 durch die Fusion mehrerer Einrichtungen (Anvar, BDPME, Sofaris und der Agentur für industrielle Innovation) entstand. Sie steht unter der Aufsicht des Wirtschaftsministeriums, des Finanzministeriums und des Wissenschaftsministeriums. OSEO hat 37 Niederlassungen in allen Regionen Frankreichs und in den überseeischen Departments. Mit vielen Regionalräten bestehen Kooperationsabkommen, in denen die regionalen Mittel und EFRE-Mittel dazu genutzt werden, die Konditionen von OSEO-Programmen in den jeweiligen Regionen zu verbessern oder die Mittel aufzustocken.⁴⁷

Die Aufgabe von OSEO ist es, KMU in den entscheidenden Phasen ihrer Existenz zu finanzieren und zu unterstützen. Neben Garantien und Bürgschaften gehört dazu auch die Förderung von Innovationen in KMU. Im Jahr 2010 betragen die Innovationszuschüsse der OSEO 650 Mio. Euro in 4.200 Innovationsvorhaben (OSEO 2011a und 2011d). Eine Untersuchung geförderter innovativer KMU ergab, dass 9 von 10 Unternehmen von Fördermaßnahmen der OSEO profitiert haben (Tassone et al. 2011, S. 33). Die OSEO betreut als Projektträger die folgenden Fördermaßnahmen:

FuE-Verbundprojekte in den Clustern (Aide aux projets collaboratifs des pôles de compétitivité – FUI – Fonds Unique Interministériel)

Die OSEO fördert FuE-Verbundprojekte von Unternehmen und Forschungs- oder Bildungseinrichtungen in den Clustern. Dafür muss das jeweilige Vorhaben durch mindestens ein Cluster als wichtig markiert worden sein und hauptsächlich in diesem Gebiet umgesetzt werden. Außerdem sollte nach Abschluss der FuE-Phase innerhalb von fünf Jahren eine Markteinführung realistisch erscheinen. Jedes Jahr gibt es zwei Ausschreibungen. Die OSEO verwaltet einen Interministeriellen Fonds (FUI – Fonds Unique Interministériel), in dem die Mittel zur Unterstützung von FuE-Verbundprojekten in den Clustern gebündelt wurden. Im Jahr 2010 wurden 81 Mio. Euro ausgegeben (OSEO 2011c).

KMU, die sich innerhalb der regionalen Grenzen des Clusters befinden, erhalten den höchsten Fördersatz (45 Prozent), andere KMU außerhalb der Region nur 35 Prozent. Größere

⁴⁷ Siehe z.B. Basse-Normandie: Technopolis / ITDEU 2009

Unternehmen (bis zu 2.000 Mitarbeitern) in der Clusterregion bekommen 30 Prozent: Außerhalb der Region sinkt hier der Fördersatz auf ein Viertel der Ausgaben. Forschungseinrichtungen erhalten 40 Prozent. In der Regel soll der größte Anteil der Fördermittel im Projekt an Unternehmen gehen. Der bürokratische Aufwand für die Antragstellung erscheint allerdings recht hoch (OSEO 2011b).

Strategische Industrielle Innovationen (ISI – Innovation Stratégique Industrielle)

Dieses Förderprogramm unterstützt KMU und Großunternehmen bis zu 5.000 Beschäftigten bei strategischen FuE-Verbundprojekten. Die Verbünde müssen mindestens zwei Unternehmen und ein öffentliches oder privates Forschungslabor umfassen. Die Innovationsvorhaben zielen auf die Verstärkung der Marktführerschaft im europäischen Maßstab oder auf dem Weltmarkt, d.h. auf größere Technologiesprünge oder Vorhaben mit entsprechendem Risiko. Die Vorhaben sind dementsprechend groß: Zuschüsse können zwischen 3 und 10 Mio. Euro betragen. Im Jahr 2010 wurden insgesamt 140 Mio. Euro in 17 Vorhaben bewilligt. Davon gingen 73 Prozent der Mittel an KMU (OSEO 2011c).

Finanziert werden die FuE-Ausgaben, Personalkosten, Kosten für Geräte und Ausrüstungen, Abschreibungen, Kosten für Auftragsforschung, technisches Wissen und erworbene Patente oder Lizenzen, Kosten für Berater, sonstige Betriebskosten, Verwaltungskosten im Zusammenhang mit dem Innovationsprojekt und das Projektmanagement. Eines der initiiierenden Unternehmen übernimmt die Projektleitung (das kann auch ein KMU sein). Die Förderung erfolgt als Zuschuss bei Projekten der industriellen Forschung, als Darlehen mit Erfolgsbeteiligung bei Projekten der experimentellen Entwicklung. Die Fördersätze variieren zwischen 25 und 45 Prozent. Forschungseinrichtungen erhalten 40 Prozent.⁴⁸

APT – Aide du Partenariat Technologique

Hier werden KMU und Unternehmen bis 2.000 Beschäftigten bei der Anbahnung von nationalen und internationalen Technologiekooperationen unterstützt. Dazu gehören die oben beschriebenen Clusterprojekte und ISI, aber auch Projekte im Forschungsrahmenprogramm der EU, ERA-NET, EUREKA oder bilaterale Kooperationen mit bestimmten außereuropäi-

⁴⁸ http://www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/aides/aide_aux_projets_d_innovation_strategique_industrielle_isi

schen Ländern.⁴⁹ Finanziert werden Machbarkeitsstudien, die Erstellung von Projektvorschlägen, juristische und andere Beratungsleistungen sowie die Kosten der Partnersuche mit einem Zuschuss bis zu 50.000 Euro.⁵⁰

AFI – Aide pour la faisabilité de l'innovation – Vorstudien

Diese Fördermaßnahme setzt bei der Vorbereitung von Vorhaben der industriellen Forschung und experimentellen Entwicklung an. KMU und Unternehmen bis 2.000 Beschäftigten erhalten einen Zuschuss oder eine zinslose Vorauszahlung für die Erstellung von Vorstudien, Machbarkeitsstudien oder Planungsarbeiten zur Zusammenstellung notwendiger Kompetenzen im Unternehmen für ein Innovationsprojekt. Dabei sind alle Facetten eines solchen Innovationsprojektes gemeint: ingenieurtechnische Kompetenzen, juristische Aspekte, geistiges Eigentum als auch Marketing oder die strategische Positionierung. Es wird ein Businessplan bzw. eine detaillierte Projektplanung für ein Innovationsprojekt erstellt. Die Vorauszahlung muss im Erfolgsfall zurückgezahlt werden.⁵¹ Von diesem Förderprogramm gibt es auch eine Variante, die sich an technologieorientierte Gründer/innen (Privatpersonen) wendet. Diese erhalten für die Vorbereitung einer Unternehmensgründung (Qualifizierung des Businessplans, Machbarkeitsstudien) einen Zuschuss bis zu 30.000 Euro.⁵²

Aide pour le développement de l'innovation – FuE-Einzel- und Verbundprojekte

Hier handelt es sich um die technologieoffene FuE-Projektförderung von KMU und Unternehmen bis 2.000 Mitarbeitern. Die Fördersätze reichen nach dem Grad des Risikos von 25 bis 65 Prozent für die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren. Verbundprojekte insbesondere aus den Clustern erhalten ebenfalls höhere Fördersätze. Die Förderung erfolgt als rückzahlbarer Zuschuss im Erfolgsfall oder als zinsloses Darlehen. Die jeweilige Konstruktion der Förderung wird auf das Projekt individuell zugeschnitten.

⁴⁹ Brasilien, USA, Kanada, Tunesien, China, Indien, Israel, Marokko, Mexiko und Russland

⁵⁰ http://www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/aides/apt

⁵¹ http://www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/aides/aide_pour_la_faisabilite_de_l_innovation

⁵² http://www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/aides/aide_a_la_creation_d_entreprise_innovante

Aide au transfert de technologies pour les organismes publics de recherche – Technologie-transfer von Forschungsergebnissen an KMU

Um den Technologietransfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft, insbesondere in KMU zu erleichtern, können Forschungseinrichtungen einen Zuschuss erhalten. Damit sollen Vorbereitungsarbeiten in der Forschungseinrichtung unterstützt werden: u.a. zur Entwicklung industrieller Anwendungen auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse (Prototypen, Modelle), Strategieentwicklung in Bezug auf Patente, Marktforschung, Partnersuche in der Industrie oder grundsätzliche Analysen der Machbarkeit des Technologietransfers. Der Fördersatz beträgt 40 Prozent der Kosten, maximal jedoch 50.000 Euro.⁵³ Wurde allerdings ein konkreter Nutzer der wissenschaftlichen Erkenntnisse identifiziert, soll dieses Unternehmen einen Auftrag an die Forschungseinrichtung erteilen.⁵⁴

PTR – Prestation Technologique Réseau

Das ist das einzige Förderprogramm, das sich ausschließlich an kleine und Kleinstunternehmen bis 50 Beschäftigten wendet. Sie sollen in die Lage versetzt werden, technologische Innovationen in ihre Geschäftsentwicklung zu integrieren und externes Wissen regionaler Kompetenzzentren zu nutzen. Als Kompetenzzentren zählen u.a. regionale Agenturen zur technologischen Information (Arist), IHK, Technologiezentren (Critt, Dire, DRRT), Forschungseinrichtungen, Labore und Universitäten. Gefördert wird außerdem die erste Patentanmeldung des Unternehmens.

Der Fördersatz kann bis zu 80 Prozent der Kosten des Innovationsvorhabens, jedoch nicht mehr als 10.000 Euro betragen. Hier geht es nicht so sehr um FuE, sondern um die späte Phase kurz vor der Markteinführung neuer Produkte oder Dienstleistungen (z.B. technologische Vorstudien, Erprobung von Produktionsverfahren, Zertifizierung, Charakterisierung der Produkte, Marktforschung, Partnersuche etc.). Das Förderverfahren soll besonders unbürokratisch und schnell gestaltet sein. Das Unternehmen muss die Dienstleistungen des Kompetenzzentrums nicht im Voraus bezahlen, sondern erhält die Ausgaben unmittelbar nach der

⁵³ http://www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/aides/aide_au_transfert_de_technologies_pour_les_organismes_publics_de_recherche

⁵⁴ Das stellt eine Neuerung in Frankreich dar, bis vor wenigen Jahren erhielten französische Unternehmen den Zugang zu Forschungsergebnissen öffentlicher Einrichtungen im Prinzip kostenlos.

Erbringung der Leistungen und Rechnungsstellung erstattet. Diese Förderung wird durch OSEO und einige Regionalräte finanziert.⁵⁵

Beteiligungen, Garantien und Darlehen in Zusammenhang mit Innovationsvorhaben

Die OSEO vergibt auch Darlehen, Beteiligungen und Garantien für innovative KMU. Überwiegend sollen die Unternehmen seit drei bis fünf Jahren Innovationsanstrengungen nachweisen können. Die Kredite sollen vor allem als Überbrückung dienen, bis eine Markteinführung neuer Produkte und Dienstleistungen erfolgreich war. Finanziert werden diverse Betriebskosten, immaterielle und geringwertige Investitionen sowie Kosten für die Personaleinstellung und -ausbildung. Der Kredit wird ohne Sicherheiten und persönliche Haftung gewährt: in der Höhe von 40.000 bis 300.000 Euro über eine Laufzeit von sechs Jahren (für KMU – Contrat de Développement Innovation).

Andere Darlehen sind an vorherige Innovationszuschüsse gekoppelt. Sie sollen die eventuell entstehende Finanzierungslücke auffüllen, damit das Unternehmen das Innovationsvorhaben tatsächlich am Markt umsetzen kann bzw. bis ein anderer Investor einsteigt (Prêt Participatif d'Amorçage: 50.000 bis 150.000 Euro über acht Jahre). Im Rahmen von „Garantie Innovation“ übernimmt die OSEO die Garantie für ein Bankdarlehen der Hausbank an das KMU bis zu 60 Prozent.⁵⁶ Im Bereich Innovation wurden im Jahr 2010 314 Mio. Euro als Darlehen und Garantien an 825 Unternehmen ausgereicht (OSEO 2011c).

8.3.4 Bewertung der Wirkungen der Förderung für innovative KMU

Es liegen für die oben genannten Förderprogramme keine Evaluierungsstudien mit Bezug auf die Wirkungen der Förderung für innovative KMU vor. Es ist generell schwierig, Daten über die geförderten KMU zu bekommen (Erawatch 2010, S. 21). Die Zwischenevaluierungen der EFRE-Programme im Bereich Innovation beschäftigen sich vor allem mit Umsetzungsproblemen, der Kohärenz zu anderen Programmen und dem generellen Programmfortschritt, aber nicht mit den Wirkungen (vgl. z.B. Edater, Erdyn Consultants 2010 für die Präfektur Centre oder Strasbourg Conseil 2010 für Languedoc-Roussillon).

⁵⁵ http://www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/aides/prestation_technologique_reseau

⁵⁶ http://www.oseo.fr/votre_projet/innovation/aides_et_financements/financements_bancaires

Tassone (2011) untersucht innovative KMU, die in Frankreich zwischen 1998 und 2007 gegründet worden sind und mindestens einmal Fördermaßnahmen der OSEO oder des Wissenschaftsministeriums (z.B. ANR) in Anspruch genommen haben. Darin werden jedoch nicht die Effekte der Förderung thematisiert, sondern die Geschäftsentwicklung und ausgewählte strukturelle Charakteristika dieser Unternehmen (z.B. die Qualifikation der Gründer). Demnach betrug die Überlebensrate dieser Unternehmen 85 Prozent nach fünf Jahren. 95 Prozent dieser Unternehmen führten auch im Jahr 2010 regelmäßige FuE-Aktivitäten durch, davon 62 Prozent ausschließlich intern oder innerhalb der Unternehmensgruppe (Tassone 2011, S. 63).

8.3.5 Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland

Die Einbeziehung von KMU in die Förderung von Innovationen und die Anerkennung ihrer Rolle im Innovationssystem hat zwar in Frankreich in den letzten Jahren zugenommen (Erwatch 2009, S. 25). Die französische Wirtschaft und auch das Innovationsgeschehen werden jedoch weiterhin von größeren Betrieben oder Forschungseinheiten dominiert. Die meisten französischen Programme sind daher offen für größere Unternehmen bis zu 2.000 Beschäftigten. Eine Ausnahme sind die Darlehensinstrumente und Garantien, die auf KMU ausgerichtet sind. Hauptakteur zur Förderung von Innovationsvorhaben in KMU ist die OSEO. Die steuerliche Förderung von Forschungsinvestitionen ist in Frankreich außergewöhnlich hoch. Sie soll im Jahr 2013 auf ihre Effizienz überprüft werden.

Eine Besonderheit stellt die unmittelbare Kopplung von FuE-Fördermaßnahmen an die Cluster dar. Damit wird eine räumliche Konzentration und stärkere Verbindung der Unternehmen mit dem jeweiligen Cluster erreicht, da das Unternehmen für den Förderantrag vorab eine Bestätigung als Clusterprojekt bekommen muss. Durch den Cluster-Bonus der ANR wird auch das Interesse der Forschungseinrichtungen verstärkt.

In Frankreich ist die Kette an Fördermaßnahmen länger als in Deutschland. So gibt es Fördermaßnahmen für Vorstudien oder die (nationale und internationale) Partnersuche bevor die eigentlichen FuE-Aktivitäten einsetzen, als auch Darlehen für die letzte Phase bis zur Markteinführung von Innovationen.

8.4 Korea

8.4.1 Innovative KMU im nationalen Innovationssystem

Südkorea gehört zu den Ländern mit den höchsten FuE-Ausgaben. 2010 wurden 53,2 Mrd. USD, das sind 3,74 Prozent des BIP, in FuE investiert (OECD 2012). Damit nimmt Korea gemessen an der FuE-Intensität Platz drei innerhalb der OECD-Länder ein (OECD 2012). 74,8 Prozent der FuE-Ausgaben werden von Unternehmen getätigt, 12,7 Prozent von Regierungsinstitutionen, 10,8 Prozent vom Hochschulsektor und die restlichen 1,7 Prozent von privaten nichtgewerblichen Einrichtungen (OECD 2012).

Charakteristisch für Korea ist der Einfluss weniger sehr großer Unternehmenskonglomerate („Chaebols“) auf die wirtschaftliche Entwicklung und auf die Wirtschaftspolitik.

Die großen Unternehmen dominieren auch die Innovationsaktivitäten. Samsung Electronics, LG und Hyundai investieren gemeinsam 71 Prozent der FuE-Ausgaben der 20 größten Unternehmen (Ko 2010, S. 18). Nach dem OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011 investierten 2009 alle Unternehmen in Korea 2,5 Prozent des BIP in FuE, davon sind weniger als 30 Prozent Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten. Mit diesem Wert liegt Korea hinter Österreich, aber vor Frankreich, Schweden und Deutschland und im Mittelfeld der OECD-Länder (OECD 2011, S. 81). Die FuE-Personalintensität des Unternehmenssektors ist mit 9,1 Forschern von 1.000 Beschäftigten (2008) vergleichsweise hoch (OECD 2011, S. 75). Zum Vergleich: In Deutschland sind es 6,1 Forscher (2009).

8.4.2 Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU

Korea ist ein Paradebeispiel des *developmental state*: ein starker Staat, der durch die Bereitstellung von Kapital, die Förderung junger Schlüsselindustrien, den Schutz der heimischen Wirtschaft vor ausländischer Konkurrenz und die Implementierung wirtschaftlicher Entwicklungspläne wirtschaftliches Wachstum generiert (Pempel 1999, S. 139).⁵⁷ Dies erklärt die Entwicklung Koreas von einer kaum industrialisierten Agrarwirtschaft über eine auf Schwer- und Chemieindustrie basierende exportorientierte Wirtschaft zu der heutigen exportstarken hochtechnologischen Wirtschaft (Übersicht 8-1).

⁵⁷ Weiterführende Literatur: Ian Pirie: *The Korean Developmental State. From dirigisme to neo-liberalism*. New York, 2008.

Übersicht 8-1

Die koreanische Industrie- und Innovationspolitik seit den 1960er Jahren

	1960er	1970er	1980er	1990er	2000er
Industriepolitik	Förderung der Leichtindustrie	Förderung der Schwer- und Chemieindustrie	Förderung der technologieintensiven Industrie	Förderung der High-Tech Industrie	Neue Wachstumsindustrien
Innovationspolitik	Schaffung staatlicher Institutionen: <i>Ministry of Science and Technology</i> (MoST) <i>Korean Institute of S&T</i> (KIST) Beginn des Baus der Daeduk Wissenschaftsstadt	Bildung der FuE-Infrastruktur: <i>Government Research Institutes</i> (GRIs) Gesetz zur Förderung zur FuE	Förderung der industriellen Forschung Nationales FuE-Programm Stärkung der Grundlagenforschung	interministeriales FuE-Koordinationsystem Förderungsprogramme für universitäre FuE Eröffnung von KOSDAQ (Technologiebörse)	Förderung der wissensbasierenden Wirtschaft Unterstützung der KMU Internationalisierung von FuE

Quelle: Eigene Darstellung nach Ko 2011, Chung 2011, OECD 2009.

Technologie- und innovationspolitische Aktivitäten begannen mit der Schaffung des *Korean Institute of Science and Technology* 1966 und des *Ministry of Science and Technology* 1967 (Schlossstein, Yun 2008, S. 115). Zunächst bestand die Aufgabe dieser Institutionen in der Adaption und Imitation fremder Technologien, die durch umfassende staatliche Forschungs- und Entwicklungsprogramme unterstützt wurden (Schlossstein, Yun 2008, S. 115ff). Die koreanische Regierung initiierte auf diese Art die rapide Akkumulation technologischer Fähigkeiten, änderte den politischen Kurs jedoch in den 80er Jahren, indem sie sich dem Aufbau heimischer FuE-Kapazitäten widmete (Chung 2011, S. 329). Damit änderte sich die Rolle des Staates in Forschung und Innovation: Er war nun nicht länger der einzige Finanzgeber für privatwirtschaftliche FuE-Aktivitäten (Chung 2011, S. 329). In der Folge expandierten die FuE-Investitionen im Unternehmenssektor deutlich. Die Zahl der industriellen FuE-Anlagen stieg von 129 im Jahr 1984, 200 im Jahr 1995 auf 17.000 im Jahr 2009 (Chung 2011, S. 329).

Heute hat die koreanische Regierung das Ziel, Wissen als primären Antrieb der Wirtschaft zu etablieren, die Rolle des Staates in der Wirtschaft zu verringern und neue Wachstumspotenziale auszuschöpfen (MKE 2011). Bis in die 90er Jahre gab es kaum politisches Interesse an der Stärkung der Innovationsfähigkeit von KMU. Das lag auch an der besonderen Rolle der KMU in Korea: Sie waren eng mit den Chaebols verbunden, und ihre Rolle beschränkte sich auf die Zuliefererfunktion, oder sie führten die durch die Unternehmenskonglomerate ausgelagerte Arbeit aus (Köcker, Garnatz 2010, S. 38). Erst seit der Asienkrise wurde den KMU

vermehrt politische Aufmerksamkeit geschenkt und von der Politik als wichtige Innovationsmotoren angesehen (Übersicht 8-2).

Übersicht 8-2

Die Innovationspolitik für KMU seit den 1980er Jahren

	80er	90er	2000	heute
Wahrnehmung der KMU	Wirtschaftlich schwach	Wirtschaftlich schwach	Hohes Innovationspotenzial Wirtschaftlich schwach	Hohes Innovationspotenzial
Eigenschaften der KMU	Schwaches Interesse in technologische Innovationen	Nach Asienkrise steigendes Interesse an Innovationen Innovationen in Venture Unternehmen	Verbreitung der technologischen Innovationen Globalisierung einiger KMU und Ventures	Technologischer Innovationsführer Streben nach globalen Marktanteilen Verstärkte Netzwerke und Kooperation
Staatliche Unterstützung	Finanzierung von technologischen Entwicklungen Bereitstellung von benötigten Ressourcen	Ausbau der Technologiefinanzierung Stärkung des Netzwerkes Forschung, Industrie-Universitäten Venture-Förderung	Technologietransfer und Kommerzialisierung Förderung innovativer KMU	Förderung eigener KMU-Initiativen Eigenständigkeit der KMU Programmausdifferenzierung nach Unternehmensform

Quelle: Eigene Darstellung nach Hong 2010.

Momentan gibt es mehr als 100 Programme zur Förderung von KMU, was zum Verlust der Überschaubarkeit und Steuerbarkeit führt (Lilischkis 2011, S. 53).

Als KMU gelten in Korea Unternehmen mit bis zu 300 Beschäftigten und mit weniger als 8 Millionen US-Dollar Kapital. Dies hat zur Folge, dass Unternehmen mit über 300 Beschäftigten unter dieselben Regelungen fallen wie Großunternehmen (SMBA 2011, Lilischkis 2011, S. 53). Derzeit wird diskutiert, auch mittelgroßen Unternehmen mit zwischen 300 und 1.000 Beschäftigten eine gezielte Förderung anzubieten. Als gesetzlicher Rahmen ist dazu der *Mid-sized Enterprise Promotion Act* und der Aufbau einer Agentur vorgesehen (Lilischkis 2011, S. 57).

8.4.3 Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU

Auf der höchsten administrativen Ebene wird die Innovationspolitik durch die Richtlinien des Präsidenten bestimmt, der von zwei beratenden Gremien, dem *Presidential Committee on Green Growth* (PCGG) und dem *Presidential Advisory Council on Education, Science and Technology* (PACEST), unterstützt wird. PACEST informiert den Präsidenten zur Bildungs-, Wissenschafts- und Technologiepolitik, während PCGG Informationen zur Durchsetzung der

grünen Wachstumsstrategie bereitstellt (PCGG o.J.; Puch 2010, S. 29). Die *National Science & Technology Commission* (NSTC) ist eine Behörde, die dem Präsidenten untersteht und die für die Formulierung der Innovationspolitik, die Koordinierung der Innovationspolitik auf interministerieller Ebene, die Verteilung des FuE-Budgets und die Evaluierung verantwortlich ist (NSTC 2011).

Für die Implementierung der Innovationspolitik hauptsächlich zuständig sind das *Ministry of Knowledge Economy* (MKE) und das *Ministry for Education, Science and Technology* (MEST). Das 2008 durch die Lee Myung Bak-Regierung gegründete MKE vereint Teile der ehemaligen Ministerien für Information und Kommunikation, für Wissenschaft und Technologie und für Finanzen und Wirtschaft (MKE 2011). Das MKE ist zuständig für die anwendungsorientierte Forschung, die Entwicklung und die Kommerzialisierung von hochentwickelten Technologien und verwaltet die *Small & Medium Enterprise Administration* (SMBA) und das *Intellectual Property Office* (IPO) (MKE 2011). MEST hingegen ist zuständig für das Bildungssystem, für die universitäre Forschung, für die Grundlagenforschung und für Megaforschungsprojekte (Ko 2010, S. 16). Zudem spielt das Finanzministerium MOSF (*Ministry of Strategy and Finance*) eine entscheidende Rolle in der Innovationspolitik, da es für die Budgetverteilung, das nationale Steuersystem (*National Tax Service* NTS) und die öffentliche Beschaffungspolitik zuständig ist (MOSF 2010).

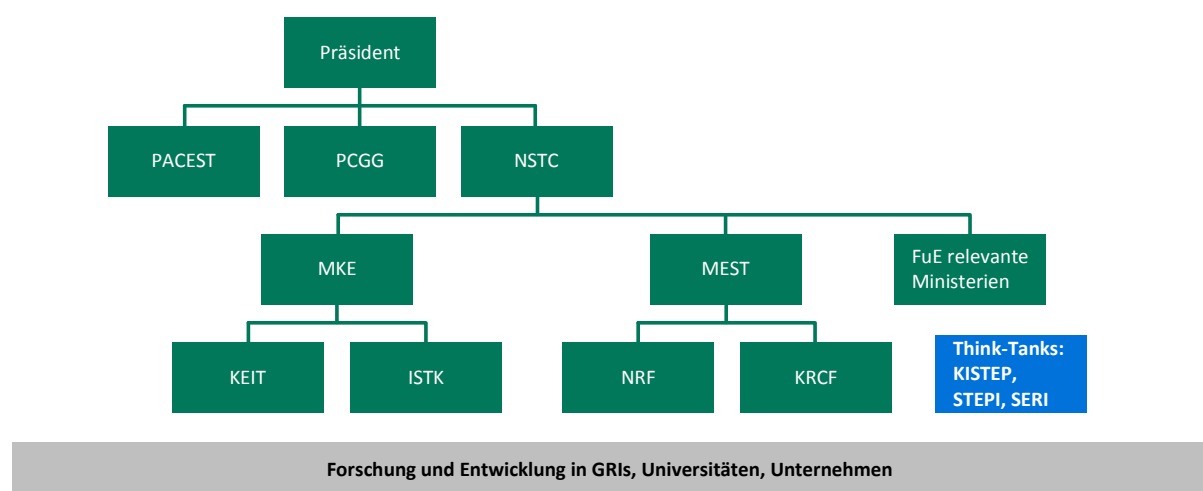
Die Budgetverteilung für FuE sah 2009 folgendermaßen aus: Auf das MEST entfielen 31,5 Prozent der Ausgaben, auf das MKE 33,1 Prozent, auf das *Defense Acquisition Programme Administration* (DAPA) 12,6 Prozent, auf die *Rural Development Administration* (RDA) 3,5 Prozent und auf die SMBA 3,9 Prozent in die gesamten staatlichen FuE-Ausgaben (Ko 2010, S. 16).

Wichtige Akteure im koreanischen Innovationssystem sind zudem 26 öffentlich finanzierte Forschungsinstitute (*Governmental Research Institutes* GRIs). Jeweils 13 werden im *Korea Research Council of Fundamental S&T* KRCF (MEST zugeordnet) und im *Korea Research Council for Industrial S&T* ISTK (MKE zugeordnet) verwaltet (Ko. Choe 2011, S. 4). Dem MKE direkt untergeordnet ist das *Korean Institute of Industrial Technology* (KEIT) und dem MEST die *National Research Foundation of Korea* (NRF). Diese beraten bei der Formulierung und unterstützen bei der Durchsetzung innovationspolitischer Ziele. Wichtige Impulsgeber im

Bereich der Innovationspolitik sind Forschungseinrichtungen. Wichtige öffentliche Forschungsinstitute sind das KISTEP (*Korea Institute of Science and Technology Evaluation and Planning*), das eine Berater- und Evaluationsfunktion erfüllt und das STEPI (*Science and Technology Policy Institute*), das für die Bereiche Innovations-, Forschungs- und Technologiepolitik zuständig ist (STEPI 2009; KISTEP 2011). Eine Auflistung aller GRIs findet sich bei Puch 2010 oder auf der Homepage von Kooperation International.⁵⁸ Auf der Seite der privaten Wirtschaft nimmt das SERI (*Samsung Economic Research Institute*) einen wichtigen Platz als Richtungsgeber für die FuE in Unternehmen ein (SERI 2009 <http://www.seriworld.org/07/researchareas.html>).

Übersicht 8-3

Einrichtungen der Forschungs- und Innovationspolitik in Korea



Quelle: Eigene Darstellung nach Ko 2010; Ko/ Choe 2011.

Small and Medium Business Administration (SMBA)

Die 1996 gegründete Institution ist der wichtigste Akteur der KMU-Politik. Das SMBA Budget für 2010 betrug 1,7 Billionen KRW (1,1 Mrd. Euro) und der KMU-Förderungsfonds betrug 4,3 Billionen KRW (2,9 Mrd. Euro)⁵⁹ (Lilischkis 2011, S. 53).

⁵⁸ <http://www.kooperation-international.de/buf/republik-korea-suedkorea/bildungs-forschungslandschaft/forschungslandschaft.html#c4565>.

⁵⁹ <http://www.finanzen.net/waehrungsrechner/> am 13.03.2012

Die SMBA verwaltet das Zertifizierungssystem, welches eine wichtige Basis zur Förderung der KMU ist. Denn neben der gewöhnlichen Einteilung in Klein- und Mittelunternehmen gibt es Formen der KMU, die auf gesetzlichen Formulierungen basieren:

- Inno-Biz (KMU mit technologischer Wettbewerbsfähigkeit und hohem Wachstumspotenzial),
- Mainbiz (auf Managementebene innovative KMU) und
- Mikrounternehmen (mit unter 10 Beschäftigten) (SMBA 2009).
- Eine weitere wichtige Form der innovativen KMU sind Venture Unternehmen. Venture Unternehmen sind KMU, in die Wagniskapital investiert wurde und die relativ hohe FuE-Ausgaben haben oder auf einer Innovationsidee basierend gegründet wurden (SMBA 2009).

Die Vergabe der Fördermittel erfolgt auf Grundlage dieser Zertifikate, die nach den gesetzlichen Definitionen und nach den unten abgebildeten Kriterienkatalogen zugewiesen werden (Übersicht 8-4 bis Übersicht 8-6). Es ist möglich, dass ein KMU zu mehreren Kategorien gezählt wird, was Nachteile aufgrund der Überschneidung von Förderprogrammen mit sich bringt. Bewerben können sich KMU direkt auf der Homepage der SMBA.

Übersicht 8-4

Zur Zertifizierung eines Inno-Biz

Online Selbsteinschätzung	Einschätzung durch den Technologie-Garantie-Fonds
Einschätzung des technologischen Innovationssystems (höchstens 1000 Punkte): mehr als 650 in vier Bereichen (technologische Innovationsfähigkeit, Kommerzialisierungspotenzial der Innovationen, innovatives Management, Innovationserfolge und 60 Produkte)	Einschätzung des technologischen Innovationssystems (höchstens 1000 Punkte): mind. 700 notwendig Einschätzung des individuellen technologischen Levels (10-Notensystem): mind. Note B notwendig Vier Bereiche werden untersucht: technologische Leistung des Managements, technologische Realisierbarkeit, Marktfähigkeit und Geschäftsfähigkeit sowie Profitabilität.

Übersicht 8-5

Zur Zertifizierung eines Mainbiz (auf Managementebene innovative KMU)

Unternehmensführung (240 Punkte): Führungsfähigkeit, Vision, strategische Pläne, Implementierung und Verwaltung der Strategien

Nachhaltige Innovationen (130 Punkte): Formulierung der Innovationsziele und Management der Innovationen

Humanressourcen und Managementabläufe (280 Punkte): Lernmöglichkeiten der Beschäftigten, Wachstum, Arbeits- und Unternehmensbedingungen

Kunden und Marktorientierung (60 Punkte)

Produktion und Dienstleistungen (30/50 Punkte): Qualität und Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen

Produktionsstätte (20 Punkte)

Bewertung, Analyse und Wissensmanagement (90 Punkte)

Übersicht 8-6

Zur Zertifizierung eines Venture-Unternehmens

Kriterium	Erklärung
Investition durch Wagniskapital	Wagniskapital von mind. 10% des Eigenkapitals
Investition in FuE	Mind. 50 Millionen KRW jährliche FuE-Ausgaben und 5-10% des Gewinns je nach Unternehmensbereich
Kommerzialisierung von neuen Technologien	Gute Bewertung der Patente, des Technologietransfer aus dem öffentlichen Sektor und staatliche Investitionen der Technologien

Projekte der SMBA decken viele Bereiche ab und lassen sich folgendermaßen einteilen (SMBA 2011):

- Unternehmensgründung: Unterstützung der Start-Ups von kreativen Ein-Mann-Unternehmen und Förderung von Frauen, Pensionierten und Personen mit Behinderung als Unternehmer. 2009 gab es 56.830 Existenzgründungen (die höchste Zahl seit sieben Jahren). Weitere Förderinstrumente sind:
 - Inkubatoren: Universitäten und Forschungsinstitute, die mit Anlagen und Geräten ausgestattet sind, die Neuunternehmer und KMU-Neugründer unterstützen
 - Gründungsseminare: Training und Informationen für Existenzgründer
 - Unternehmerklubs: finanzielle Unterstützung und Lehrprogramme an den Universitäten
 - Biz-Cool für Jugendliche: Stärkung des Interesses an Unternehmensgründungen an Schulen (80 Schulen haben bis dato dieses Pilotprogramm gestartet)
- Humanressourcen: Etablierung eines Datenbanksystems zur Registrierung der innovativen KMU und zur Vermittlung des benötigten Personals, PR-Kampagnen zur Rekrutierung des Forschungspersonals für die KMU

- Innovation: Stärkung der Inno-Biz-Unternehmen, der Entwicklung der grünen Technologien in KMU, der digitalen Infrastruktur, der Netzwerke von Wirtschaft, Forschung und Universitäten
- Finanzierung: Vereinfachung des Zugangs zum Existenzgründungskapital, Steuerung des KMU-Kreditgarantiesystems, Fonds für Innovationskommerzialisierung und für Unternehmensrestrukturierungen
- Marketing: Potenzial in ausländischen Märkten für KMU testen, Identifizierung der zukunftsfähigen Export-KMU, Unterstützung bei der Erlangung ausländischer Standards und Zertifikate
- Venture Business: Deregulierung und Vereinfachung der Prozesse bei Fusionen und Übernahmen, bei Börsengängen und steuerliche Vergünstigungen
- Mikrounternehmen: Gründung der Small Enterprise Development Agency, die ein Netzwerk aus 57 Entwicklungszentren für Mikrounternehmen aufbaut und diesen Informationen, Beratung und Unterstützung bereitstellt

Zu den speziellen Programmen zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit der KMU gehört das *SME Technological Innovation Development Programme (TIDP)*, das 1997 durch die SMBA initiiert wurde. Das Gesamtbudget beträgt 30 Mrd. KRW (INNONETS 2012, S. 59).

Teilfinanziert werden KMU bei der Entwicklung neuer Produkte, die auf bereits eigene entwickelte Produkte basieren. Dabei werden 640.000 Euro für allgemeine Ein-Jahres-Projekte und 1,9 Mio. Euro für strategische Zwei-Jahres-Projekte vergeben (INNONETS 2012, S. 59). Teilnahmeberechtigte Industriebereiche werden durch die Regierung nach Analyse der Technologienachfrage bestimmt. Durch das TIDP werden 75 Prozent der Kosten bei der technologischen Entwicklung getragen.

Finanzierungshilfen gelten für KMU, die zwar über eigene technologische Fähigkeiten verfügen, aber mit unzureichenden Produktionsbedingungen oder Ausstattung zu kämpfen haben. Teilnahmeberechtigte KMU müssen in eine dieser Kategorien fallen: Produzierende Unternehmen mit einer Fabrikregistrierung, KMU in Kooperation mit Forschungsinstituten, KMU mit Plänen in ein Venture- oder Technologieentwicklungszentrum umzuziehen und Mikrounternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten und weniger als 500 m² Arbeitsgelände. Die Finanzierung erfolgt in Form eines Teildarlehens, wobei das Unternehmen 30 Prozent

in Jahresraten über fünf Jahre, ein Jahr nach der erfolgreichen Beendigung des Projekts, zurückzahlt. Bei früherer Abzahlung des Darlehens wird ein Teil der Gebühren erlassen (INNO-NETS 2012, S. 60).

TIDP gilt als erfolgreiches Förderinstrument: 2002 und 2003 waren jeweils über 90 Prozent der Projekte erfolgreich, 2004 waren 47,5 Prozent der Projekte von 2002 bereits auf dem Markt, 77,9 Prozent in der Produktion oder im Marketingprozess, und nur 10 Prozent der Projekte von 2002 konnten nicht kommerzialisiert werden (APEC SME Innovation Center 2007). Die technologische Entwicklung der KMU wurde durch das TIDP ebenfalls vorangetrieben: Steigung des Technologiestandes, der technologischen Unabhängigkeit und Anschluss zu den führenden Technologienationen durch Verringerung der Technologielücke von 5,6 (2002) auf 1,6 Jahre (2004) (APEC SME Innovation Center 2007).

Informationen, Bewerbungen, Leistungsanalysen usw. werden durch das online Verwaltungssystem (www.smtech.go.kr – nur Koreanisch) vereinfacht, beschleunigt und papierlos erledigt. Eine weitere verwaltungstechnische Vereinfachung ist die Schaffung eines Kreditkartensystems, in dem der staatliche Anteil durch eine von der Regierung herausgegebene Kreditkarte schnell und unkompliziert eingesetzt werden kann (APEC SME Innovation Center 2007).

Das *Purchase-Guaranteed New Product Development Programme* unterstützt bei der Entwicklung neuer Produkte der KMU in zwei Phasen: Zunächst verkünden öffentliche Institutionen und große Unternehmen die Nachfrage nach bestimmten Produkten, die die KMU entwickeln können. In der zweiten Phase stellt die SMBA finanzielle Ressourcen bereit, organisiert und koordiniert die Verkaufsgarantien für die KMU. Laut dem SMBA Report 2009 war dieses Programm sehr effektiv, um die Kosten bei der KMU-Entwicklung von Technologien zu senken und zudem den Technologietransfer zu erleichtern. 2008 nahmen 170 Käuferorganisationen an diesem Programm teil (Lilischkis 2011, S. 54).

Weitere durch die SMBA verwaltete Finanzierungsprogramme sind die *Matching funds*, die die gemeinsame Produktentwicklung der KMU mit Universitäten, Forschungsinstituten und anderen Unternehmen fördern; *Enterprise Joint Tech Development Fund*, der bei der Zusammenarbeit von mindestens drei KMU und einem Forschungsinstitut zur Entwicklung eines neuen Produktes innerhalb eines oder zweier Jahre zum Einsatz kommt; und das *Produc-*

tion Environment Innovation Tech Development Programme, das Kapital zur Steigerung der Effizienz des Produktionsprozesses und der Produktqualität bereitstellt (Lilischkis 2011, S. 55).

Im Rahmen der Wachstumsstrategie *Low Carbon, Green Growth* hat die SMBA das Ziel, 1.000 „grüne“ KMU bis 2013 zu schaffen. Um dieses Ziel zu erreichen, stellt die SMBA Kapital in Form des *Green Start-up Fund, Green Industry-Only Business Incubator* und einem speziellen Investmentfonds zur Verfügung. 2010 wurde der 100-Milliarde-Won-Fonds gestartet, um grüne technologische Entwicklung zu fördern. Weitere Fonds sind der *New tech Industry Fond* und der *Green SME Fond*, die bis 2013 auf 1,6 Billionen KRW vergrößert werden sollen. Zudem organisiert die SMBA Beratungstreffen zwischen den KMU und Investoren. Öffentliche Ausgaben für FuE der KMU werden um 4 Prozent auf 1,2 Mrd. KRW 2013 steigen, private Ausgaben auf 50 Mrd KRW (O.V. 2010 in Infomag, S. 32).

Die Regierungspolitik unterstützt ebenso Venture Unternehmen im grünen Bereich mit der *SME-type Promising Green Technology Roadmap*. Zunächst wird sie 117 Technologien, die das Potenzial zu einem kurzen Kommerzialisierungsprozess haben und als Importsubstitutionen dienen, benennen (Infomag, S. 33). Die SMBA hat diese sog. *SME-type Promising Green Technologies* auf Grundlage der Analysen der Ministerien, Forschungsinstitute und Unternehmen in folgenden Bereichen identifiziert: Photovoltaik, Windenergie, Bioenergie, LED, Wärmepumpen, grüne IT, Müll zu Energie und Recycling (Infomag, S. 36).

Öffentliche Beschaffungspolitik

Öffentliche Beschaffungsregelungen fördern die Kommerzialisierung innovativer Produkte und Dienstleistungen. Seit 2006 nutzt die koreanische Regierung (zuständig sind MKE und SMBA) das Instrument der öffentlichen Beschaffung zur Förderung innovationsorientierter KMU in Form des *New Technology Purchasing Assurance Scheme (NTPA)* (Ko, Choe 2011, S. 6 und S. 16). In diesem Programm haben sich öffentliche Betriebe, staatliche Agenturen und Privatunternehmen verpflichtet, die den KMU in Auftrag gegebenen Innovationen drei Jahre lang zu kaufen (Lee 2011, S. 156). Die Produkte werden nach Leistung zertifiziert und die Käuferinstitutionen aufgrund dieser Zertifizierung vor wirtschaftlichen Verlusten, die durch den Kauf entstehen können, immunisiert (Lee 2011, S. 155). Priorität wird dabei auf die mit NEP (*New Excellent Product*), NET (*New Excellent Technology*), GS (*Good Software*) und EPC

(*Excellent Performance Certification*) ausgezeichnete grüne Produkte gesetzt (Ko, Choe 2011, S. 6). Dieses Programm hat sich als effektiv erwiesen, denn der Anteil innovativer Produkte und Dienstleistungen an der gesamten öffentlichen Beschaffung von KMU-Produkten ist von 3,9 Prozent 2005 auf 9,3 Prozent 2009 gestiegen (Lee 2011, S. 157).

In dem Programm *Procurement conditioned SME R&D Programme* subventioniert die SMBA die Kosten für die FuE und Technologieentwicklung in KMU diese Produkte bzw. Dienstleistungen von öffentlichen, staatlichen oder privatwirtschaftlichen Organisationen erworben werden (Lee 2011, S. 157). Die ausgewählten KMU können bis zu 750 Millionen KRW zinsfrei und ohne Kreditsicherheiten bekommen (Lee 2011, S. 157). Bei öffentlichen Projekten übernimmt die Regierung 75 Prozent der Kosten, den Rest trägt das KMU selbst. Bei privaten Entwicklungsprojekten, die nicht vom Staat initiiert werden, sondern durch das Unternehmen selbst, übernimmt die Regierung 55 Prozent der Gesamtkosten, die Auftragsorganisation bzw. das Auftragsunternehmen 20 Prozent und das KMU, das den Auftrag erhält, 25 Prozent (Lee 2011, S. 157). Bei Pionierprojekten mit einer Laufzeit von weniger als zwei Jahren und mit einem sicheren künftigen Käufer wie einem Großunternehmen oder einem öffentlichen Betrieb werden 500 Millionen KRW bereitgestellt (Lee 2011, S. 157.). 2002 bis 2009 hat die Regierung 889 Projekte mit 149,9 Mrd. KRW finanziert (Lee 2011, S. 158). Der Erfolg des Programms zwischen 2002 und 2007 ist ablesbar an der Steigerung der technologischen Kompetenzen der KMU von 53,8 Prozent auf 78,4 Prozent, der Steigerung der technologischen Unabhängigkeit von 54,9 Prozent auf 86,9 Prozent und der Verringerung der Technologielücke zu fortgeschrittenen Unternehmen von 5,6 Jahren auf 3,9 (Lee 2011, S. 159).

Small and Medium Business Corporation (SBC)

Die SBC ist eine gemeinnützige Regierungsagentur, 1979 gegründet, hat 23 regionale Zweigstellen, vier Ausbildungsinstitute und 761 Beschäftigte (SBC 2010, S. 4). 2010 hat die SBC ein Budget von 6,9 Milliarden USD verwaltet. Sie übernimmt die Implementierung der KMU-Politik und verwaltet den *Small and Medium Business Promotion Fund* und den *Industry Reinforcement Fund* (SMBA 2011, S. 22). Ihre Aufgabenbereiche werden in finanzielle und nicht-finanzielle Unterstützung geteilt. Finanzielle Programme werden bei Venture-Gründungen, der Kommerzialisierung der FuE-Produkte, den neuen Wachstumsindustrien, den regionalen KMU, der Unterstützung des Managements eingesetzt. Zudem vergibt die

SBC forderungsbesicherte Wertpapiere und Mikrounternehmenskredite (SBC 2010). Nicht-finanzielle Hilfen sind Beratung, Marketingprogramme, die durch die *Korea Business Development Centers* angeboten werden, Ausbildung durch das *Small Business Training Institute*, internationale Kooperationsverbände (z.B. APEC KMU Innovationszentrum) und Informationsdienstleistungen wie Forschungsstudien, die KMU Datenbank und Magazine (GIUPNARA, Tech Times) (SBC 2010).

2011 startete SBC ein Start-Up-Programm. Zwölf Monate lang werden Jungunternehmer oder solche, die es werden möchten, ausgebildet. Sie werden mit den technischen Gerätschaften und Arbeitsräumen versorgt und durch erfahrene Unternehmer beraten. 70 Prozent der anfänglichen Ausgaben oder 100 Millionen KRW werden den Kursabsolventen erstattet, zudem bekommen sie ein persönliches Coaching. Unterstützung erhalten sie auch bei der Entwicklung der Prototypen, der Pilotproduktion und beim Vertrieb und Verkauf. Von den Teilnehmer gefordert werden technologische Expertise, innovative Ideen und der Plan zu einer schnellen Markteinführung (APEC SME Innovation Center 2011).

Korean Technological Credit Guarantee Fund (KOTEC)

KOTEC (später KIBO Technology Fund, von der Korea Technology Finance Corporation verwaltet) wurde 1989 als eine nicht-profitorientierte Institution durch die Regierung gegründet (KOTEC 2006a). Sie hat die Aufgabe, Kredite zu garantieren, um innovative Unternehmen, hauptsächlich KMU und Venture Unternehmen zu unterstützen.

Finanziert wird größtenteils durch die Regierung und andere Finanzinstitutionen sowie durch kleine Einnahmen des operativen Geschäfts wie Garantiegebühren und Zinsen (KOTEC 2006a). Die Förderungsmaßnahmen sind das Technologien-Kreditgarantiesystem, *Technology Appraisal Centers* (TAC), technologische und unternehmerische Dienstleistungen wie Beratung und Vermittlung zwischen Käufer und Verkäufer (INNO, S. 57).

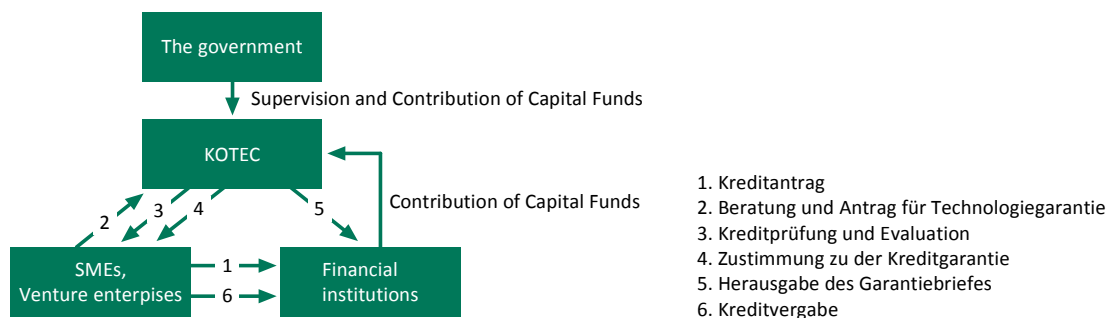
Das Kreditgarantiesystem zielt darauf ab, innovativen KMU die Finanzierung ihrer Projekte zu erleichtern (KOTEC 2006b). KOTEC hat die Rolle eines Vermittlers zwischen den Banken und den KMU, wie in Übersicht 8-7 deutlich wird.

Teilnahmeberechtigt sind KMU, die in neue Technologien investieren und Unternehmen mit bis zu 1.000 Beschäftigten und mit bis zu 100 Mrd. KRW Kapitalanlagen. Der Höchstgarantiebetrag ist 3 Mrd. KRW, es gibt allerdings Ausnahmen: bis zu 5 Mrd. KRW werden z.B. für in-

dustrielle Forschungs Kooperationen oder zum Kauf von Material und Dienstleistungen vergeben; bis zu 7 Mrd. KRW für Exportdarlehen; bis zu 10 Mrd. KRW für Anlagen (KOTEC 2006c). Von den KMU ist eine jährliche Gebühr zwischen 0,5 Prozent bis 3 Prozent des garantierten Kapitals zu entrichten. KOTEC-Teilnehmer bekommen außerdem den Zugang zu technologierelevanten Informationen, können eine Selbstdiagnose ihrer Projekte und Ideen im Netz durchführen und erhalten die Ergebnisse ebenfalls online, was den bürokratischen Aufwand vermindert und Unternehmen unabhängig von ihrem Standort Möglichkeiten zur einer fundierten Evaluierung ihrer Ideen und Produkte bietet.

Übersicht 8-7

Das Technologiegarantiesystem der KOTEC

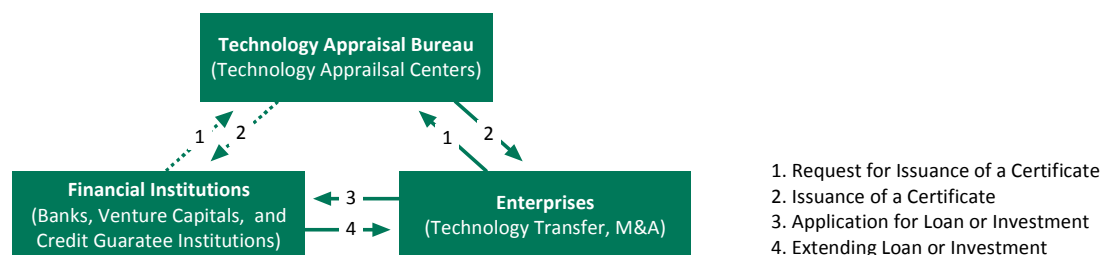


Quelle: KOTEC 2006b.

KOTEC betreibt außerdem die *Technology Appraisal Centers (TACs)* mit dem Ziel die Technologien nach ihrer Marktfähigkeit und ihrem Kommerzialisierungspotenzial zu begutachten. Diese Gutachten bieten den Finanzakteuren den Überblick über die Risiken und Chancen neuer Technologien und Geschäftsideen der KMU und erleichtern somit den Krediterwerb der KMU. Folgende Dienstleistungen bieten die TAC in diesem Rahmen an: Marktwertschätzung der Innovationsprodukte, Einschätzung und Prognose des Geschäftspotenzials (besonders wichtig für die Vergabe von staatlichen Zuschüssen, für Venture Unternehmen, für Angel Investoren und für die KOSDAQ-Börsennotierung). Das Ratingsystem setzt sich zusammen aus dem technologischen Level und dem Risikolevel einer Geschäftsidee bzw. eines Technologieproduktes. Die Ausfallquote (verspätete Rückzahlung, Schließung, Bankrott der geförderten Unternehmen etc.) bei 26.560 Garantievergaben auf Basis dieser Gutachten zwischen 2005 und 2010 betrug 6,8 Prozent (KOTEC 2006c).

Übersicht 8-8

Technology Appraisal Certification System des KOTEC



Quelle: KOTEC 2006a.

Ein weiterer Dienst von KOTEC ist die webbasierte Datenbank von angebotenen und nachgefragten Technologien (KOTEC 2006d). Die Datenbank beinhaltet über 450 stark nachgefragte Technologien, die durch Umfragen der Industrieunternehmen ausgewählt wurden und für die KOTEC Marketing betreibt. 2009 wurde ein online Handelssystem der Patentrechte installiert, um die Entwicklung zukunftsfähiger Technologien nicht zu gefährden, beispielsweise bei einer Insolvenz des betreffenden Unternehmens (INNONETS 2012, S. 56f.). Weiterhin werden Ideen oder Technologien, die in Universitäten oder Forschungsinstituten entstanden sind, registriert und an KMU zur eigenen Nutzung bzw. Weiterentwicklung vermittelt.

Seit ihrer Gründung hat KOTEC Garantien im Wert von 167 Mrd. USD an 600.000 Unternehmen vergeben, 275.000 Technologie-/ Ideenevaluierungen durchgeführt, 2009 52 erfolgreiche Technologietransfers vermittelt (KOTEC, INNO). 30 Prozent der geförderten Unternehmen sind aus der IT-Branche, 19 Prozent aus dem Maschinenbau und 13 Prozent aus der Biotechnologie (INNONETS 2012, S. 59).

Korean Fund of Funds (KFoF)

Ein Venture-Fonds in Höhe von 3,5 Billionen KRW wird 2012 gegründet, um Unternehmensgründungen, IT-, grüne und andere Wachstumsindustrien zu fördern. Um die Venture Finanzierung in Zeiten der Rezession zu fördern, hat die Regierung 2005 den *Korean Fund of Funds* (KFoF) gegründet, der Regierungsgelder an Subfonds für Venture Unternehmen verteilt (Park, Lim, Koo 2008, S. 48). Der KFoF wird durch die *Korea Venture Investment Corporation*, einer staatlich gestützten Körperschaft, verwaltet. Die Größenordnung beträgt 1,5 Mrd. US-

Dollar.⁶⁰ Der KFoF ermöglicht die Evaluierung, Auswahl und Verteilung von Kapital an unterschiedliche Fonds durch einen Fondsmanager ohne den direkten Eingriff des Staates (Park, Lim, Koo 2008, S. 48). Die SBC (siehe nächstes Kapitel) investiert in den KFoF, um Start-Ups, Venture Business und innovative KMU zu unterstützen (KVIC 2010).

Steuerliche Förderung

Im relativen Vergleich zu anderen OECD-Ländern hat Korea die höchste FuE-Förderung durch indirekte und direkte staatliche Finanzierung, dabei beträgt die indirekte Unterstützung durch steuerliche Anreize 0,19 Prozent des BIP und die direkte Finanzierung 0,15 Prozent (OECD 2010, S. 15 und Abbildung 8-2). Den Rahmen für die Steuerabsetzungen für FuE setzt das *Special Tax Treatment Control Law* (STTCL). 2011 wurde STTCL auf acht weitere Wachstumsindustrien (Wind- und geothermale Energie, intelligente und umweltschonende Motoren etc.) ausgeweitet. Dem STTCL nach gibt es Abschläge bei der Einkommen- und Unternehmensteuer in Relation zu den FuE-Ausgaben und Ausgaben für Forschungspersonal für allgemeine Forschungsprojekte von 25 Prozent für KMU und 3 bis 6 Prozent für Großunternehmen. Für die Entwicklung von Technologien mit hohem Wachstumspotenzial und Kerntechnologien gibt es Steuererleichterungen von 30 Prozent für KMU und 20 Prozent für Großunternehmen. Weiterhin gibt es: Steuererleichterung von 10 Prozent des investierten Kapitals in FuE-Anlagen und Entwicklungseinrichtungen für Humanressourcen, Steuerfreiheit von regionalen Steuersätzen bei betriebseigenen Forschungsstätten, bis 2012 Steuervergünstigung von 7 Prozent des eingesetzten Kapitals bei Technologieerwerb und 50 Prozent Steuersenkung auf die Einkommen ausländischer Forscher und Steuerbefreiung bei Einkommen von weniger als 130 Euro, die durch Forschungsprojekte erworben wurden (Samil PWC 2011).

Neugegründete KMU können ihre Einkommen- und Unternehmensteuer senken, wenn ihre Gründung außerhalb der Metropolregion Seoul stattfindet; 50 Prozent beträgt die Senkung der regionalen Grundsteuer für fünf Jahre nach der Gründung, 100 Prozent die Erwerbs- und Zulassungssteuerbefreiung für zwei Jahre (MOSF 2010a, S. 217).

⁶⁰ http://www.k-vic.co.kr/eng/page/sub01_3.asp

Clusterpolitik – Korea Industrial Complex Corporation (KICOX)

Clusterpolitik in Korea gibt es bereits seit den 1960er Jahren, doch erst seit 2000 werden Innovations- und Forschungszonen errichtet (MKE, KICOX 2010, S. 19). Koordiniert und überwacht wird die Clusterpolitik durch die staatliche *Korea Industrial Complex Corporation* (KICOX), die Industriekomplexe und Minicluster verwaltet (Köcker, Garnatz 2010, S. 33f.). 2005 wurde das *Industrial Complex Cluster Program* (ICCP) initiiert, welches u.a. die Innovationsfähigkeit der KMU stärkt. ICCP-Unterstützung wird zu 75 Prozent für KMU mit weniger als 50 Angestellten bereitgestellt und soll die Kommerzialisierung der FuE-Ergebnisse der KMU fördern. Einer Evaluationsstudie zufolge war das Programm effektiv: 50 Prozent der unterstützten Projekte zwischen 2005 und 2009 waren erfolgreich (MKE, KICOX 2010, S. 89). Weitere Maßnahmen von MKE und MEST, die die Einbindung der KMU in Netzwerke fördern sind:

- *Industry-academia-research institute joint technology development programme* (47 Millionen Euro): KMU werden unterstützt die Ressourcen der Universitäten und Forschungseinrichtungen zu nutzen, 75 Prozent der FuE-Kosten werden durch den Unterstützungsfond gedeckt (Ko 2010, S. 28)
- *Joint SME in-house research institute installation programme* (25 Millionen Euro): KMU werden bei der Bildung betriebsinterner Forschungsinstitute in Kooperation mit Universitäten und Forschungsinstituten unterstützt (Ko 2010, S. 28)
- *Industry-university cooperation facility support programme*: universitäre Forschungsfazilitäten werden den KMU zur Durchführung eigener Forschungsvorhaben zur Verfügung gestellt (Ko 2010, S. 28)

8.4.4 Bewertung und Wirkungen der Förderung für innovative KMU

Die langjährige Ausrichtung der Industrie- und Forschungspolitik auf die Großunternehmen hat zu ähnlichen Tendenzen wie in Frankreich geführt, nämlich die staatliche Unterstützung in FuE der Großunternehmen. Allerdings ist die Förderung für innovative KMU in Korea in der letzten Jahren ausgebaut worden und zeigt, dass die Politik die Bedeutung der KMU als Innovationsmotoren erkannt hat.

Quantitativen Maßstäben zufolge war die koreanische KMU-Förderung ein Erfolg: Die Zahl der Inno-Biz ist von 11.526 im Jahr 2007, 14.626 im Jahr 2008, 15.940 im Jahr 2009 auf 16.243 im Jahr 2010, die Zahl der Mainbiz von 6.510 im Jahr 2007, 11.324 im Jahr 2008, 13.988 im Jahr 2009 auf 16.642 im Jahr 2010 gestiegen, die KMU-Insolvenzen von 4.445 im Jahr 2004 auf 2.735 im Jahr 2008 gesunken (SMBA 2009). Die Zahl der KMU-eigenen FuE-Institute ist von 12.198 im Jahr 2006 auf 20.624 im Jahr 2010 gestiegen, die meisten gibt es in der Elektronik-, der Maschinen- und der Chemieindustrie (KOITA 2011). Die durchschnittliche FuE-Intensität der KMU hat von 1,4 Prozent 2000 auf 2,9 Prozent 2007 zugenommen (Lilischkis 2011, S. 58). Die Zahl der gemeinsamen FuE-Projekte zwischen Industrie, öffentlichen Forschungsinstituten und Universitäten stieg an und deutet auf die Stärkung der Innovationsnetzwerke: 80,7 Prozent der FuE-Projekte im MKE, 54,3 Prozent in der SMBA und 49,7 Prozent waren 2008 in solchen Kooperationsformen durchgeführt worden (Ko 2010, S. 26).

Es gibt einige Forschungsinstitute, die sich mit der Evaluierung der koreanischen Innovationspolitik beschäftigen. Die Innovationspolitik für KMU hat das *Korea Institute for Industrial Economics & Trade* (KIET) in speziellen Studien untersucht. Die Studie *Reality of Technology Innovation of Small & Medium-sized Businesses and Evaluation of Their Competencies*, November 2009 veröffentlicht, basiert auf einer Umfrage von 1.021 innovativen KMU, die in vier Bereichen (Innovationssystematisierung, -erfahrung, -level, -ergebnis) bewertet wurden. Sie wurden zudem in hoch, mittel und niedrig innovationsfähige Gruppen unterteilt. Das Ergebnis ist, dass koreanische KMU hinsichtlich der Umsetzung ihrer Innovationsaktivitäten schwach aufgestellt sind. Außerdem gibt es Unterschiede zwischen den Gruppen: Besonders innovative KMU arbeiten mit den Unternehmenskonglomeraten und mit ausländischen Firmen zusammen und fordern mehr staatliche Unterstützung; weniger innovationsaktive KMU arbeiten mit anderen KMU zusammen und sind auf den heimischen Markt ausgerichtet. Alle KMU hängen von der hauseigenen FuE ab. Die Studie empfiehlt, die individuellen Fördermaßnahmen für KMU zu stärken, die Vorbildfunktion von innovationsstarken KMU herauszustellen, offene Innovation zu forcieren, die Motivation zur Kultivierung neuer Märkte zu stärken sowie Mittel nach Projektzielen und nicht nach politisch gewollten Effekten zu vergeben (Hong 2009). Weitere Studien des KIET werden in Übersicht 8-9 dargestellt. Sie bieten neue Ideen zu Stärkung der Innovationsfähigkeit der KMU.

Übersicht 8-9

Studien über innovative KMU von KIET

Thema	Untersuchungsmethode	Ergebnis	Politikempfehlung
Zusammenhang zwischen Wissen- und Technologief-lüssen und Neugründun-gen von KMU (Dez. 2009)	Benchmarking-Studie der japanischen KMU-Politik	Gesetze und Programme waren erfolgreich, um Wissen- und Technologietransfer zwischen KMU zu stärken und so die Rate der Neugründungen zu steigern	Gesetz zu Stimulierung von Wissen- und Technologief-lüssen zwischen KMU Förderungssystem und Infrastruktur etablieren
Status des Unternehme-rums in Korea (Sept. 2011)	Untersuchung des Entrepre-neurindexes	Im Vergleich zu den OECD-Ländern hat Korea ein relative hohes Level an Entrepreneu-ship, allerdings ist die Ratio der chancenmotivierten Unterneh-mensgründern gering (gegen-über Notwendigkeit als Innova-tionsanreiz)	Qualitativer nicht quantitativer Wachs-tum wichtig (Chancen statt Notwendigkeit als Innovationsmotivation) technologiebasierende Neugründun-gen stärken „Innovationsgutscheine“ zur Nutzung von Informationsdienstleistungen
Prämiensystem für inno-vatives Personal in KMU (Jul/Aug 2011)	Umfrage von 41 Unterneh-mens- bzw. Forschungsabtei-lungsleitern	Belohnungssystem für Beschäf-tigte bietet Anreize zu individu-ellen Innovationsinitiativen	Politikvorschläge der Befragten: Steu-ersenkungen für KMU bei Etablierung des Innovationsprämiensystems KIET: Schaffung einer Agentur zur Stärkung der Idee des Prämiensystems
Status der technologi-schen Zusammenarbeit zwischen KMU (Jan 2011)	Umfrage von 840 KMU	92.8% sehen die technologische Zusammenarbeit zwischen KMU als notwendig an 64.1% haben die größten Probleme bei wertschöpfenden Neugründungen sind fehlende Kapital- und Humanressourcen 33,5% der KMU wünschen sich eine staatliche Förderinstitution (SME convergence center)	SME convergence support center Kampagnen zur Stärkung des Bewusst-seins für diese Problematik, besonders in der Unternehmensführung Trainingsprogramme für Manager und Unternehmensführer

Quellen: Hyeonbong, Yang (2009): *Plans to Increase the Combination of Knowledge & Technology and Creation of New Businesses among Small & Medium Businesses – Benchmarking Cases in Japan*. In e-Kiet Industrial Economic Information, Nr. 460. http://eng.kiet.re.kr/kiet_eng/main.jsp?sub_num=209&ord=0&pageNo=8&state=view&idx=7282

Won-kyu, Kim (2011): *The current state of Korean entrepre-neurship and the implications thereof*. In: e-Kiet Industrial Economic Infor-mation, Nr. 515. http://eng.kiet.re.kr/kiet_eng/main.jsp?sub_num=209&ord=0&pageNo=2&state=view&idx=7337

Choi, Heeseon/ Jo, Jinhwan (2011): *Compensation for Employee Inventions and Employment of High-Level Researchers in SMEs*. In: KIET Industrial Economic Review, Nr. 4, 2011. http://eng.kiet.re.kr/kiet_eng/main.jsp?sub_num=210

Yang, Hyun-Bong (2011): *Current state of SME’s convergence activities and its policy tasks*. In: e-Kiet Industrial Economic Information, Nr. 500. http://eng.kiet.re.kr/kiet_eng/main.jsp?sub_num=209&ord=0&pageNo=4&state=view&idx=7322.

Ein Manko ist, dass trotz der Vielzahl der Patente und wissenschaftlicher Beiträge die Quali-tät der Erfindungen im internationalen Vergleich gering ist (Ko 2010, S. 31). Und trotz der Steigerung der FuE-Aktivitäten der KMU ist die Innovationslücke zu den Chaebols groß: ge-schlossene FuE-Systeme in Chaebols, schwache Humanressourcen in KMU und der geringe

Technologietransfer von Universitäten und öffentlichen Forschungsinstituten in die KMU werden als Ursachen dafür angesehen (Ko 2010, S. 31).

Eine weitere Studie weist darauf hin, dass auch bei positiver Würdigung der KMU-Förderung – Zunahme der FuE-Intensität bei den KMU, Intensivierung des Technologietransfers – noch erhebliche Optimierungsmöglichkeiten bestehen: *„Government grants are too many and too much. Although, for example, more than 30,000 enterprises were designated as innovative SMEs, the designation system itself seems less practical. Furthermore, even though the government has supported venture capitalists substantially, they have been reproached for not having been equally active in actual investment.“* (Lilischkis 2011, S. 59).

8.4.5 Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland

Koreas Innovationsförderung für KMU ist eine junge Entwicklung, da die Förderung der Großunternehmen lange im Fokus der Regierung war. Koreanische innovative KMU werden mit einer kaum zu überschauenden Vielfalt von Programmen unterstützt. Die direkte Förderung besteht aus einer ganzen Reihe von Fonds. Programme sind meist auf bestimmte strategische Industrien (grüne Technologien, High-Tech) und Kerntechnologien ausgerichtet, technologieoffene Programme sind kaum vorhanden.

Positiv zu bewerten ist die Clusterpolitik als ein effektives Mittel zur stärkeren Vernetzung der KMU mit anderen innovativen Akteuren. In diesem Bereich sind für Deutschland keine neuen Anregungen zu finden, da hier bereits eine gut entwickelte und funktionierende Clusterpolitik betrieben wird.

Die öffentliche Beschaffungspolitik ist ebenfalls fruchtbares Förderungsinstrument für KMU-Innovationen, da die nachfrageorientierte Technologieentwicklung gefördert und somit die Kommerzialisierung von Innovationen erleichtert wird.

Das Übermaß an politischen Instrumenten mag Ineffizienzen aufweisen, dennoch sprechen die Zahlen für sich: Korea konnte innerhalb von 15 Jahren einen relativ innovativen und großen Mittelstand aufbauen.

Institutionell gesehen gibt es in Korea sowohl Probleme als auch Erfolge. Der Status der SMBA und der SBC ist nicht klar, ihre Aufgaben überschneiden sich, und die Zuständigkeiten werden nicht koordiniert. Auch KOTEC, die Kreditgarantien anbietet und Technologien und

Innovationen bewertet, bietet Anregungen für die deutsche KMU-Politik. Ein verwaltungstechnischer Vorteil Koreas sind hier die internetbasierten Verwaltungssysteme. Dadurch werden Bewerbungsprozesse vereinfacht und beschleunigt und Informationen und zeit- und ortsungebunden bereitgestellt.

8.5 Österreich

8.5.1 Innovative KMU im nationalen Innovationssystem

Im Jahr 2009 führten in Österreich fast 3.000 Unternehmen FuE durch, etwa 2.500 waren KMU mit weniger als 250 Beschäftigten. Ihre FuE-Ausgaben lagen bei 1,46 Mrd. Euro. Im internationalen Vergleich der hier betrachteten Länder liegt der Anteil der FuE-Ausgaben in den Unternehmen in Österreich, der auf KMU entfällt, mit fast 28 Prozent im Jahr 2007 relativ hoch. Zum Vergleich: in Deutschland waren es nur 11 Prozent. 8.200 Unternehmen mit mindestens 10 und maximal 249 Beschäftigten waren laut Community Innovation Survey (CIS) im Zeitraum 2006 bis 2008 innovationsaktiv, d.h. sie hatten Produkt-, Prozess-, Marketinginnovationen, organisatorische Innovationen oder laufende, noch nicht abgeschlossene bzw. abgebrochene Innovationsaktivitäten (Statistik Austria 2011).⁶¹

Auslandskontrollierte Unternehmen haben für Forschung und Entwicklung im Unternehmenssektor eine größere Bedeutung als in Deutschland. Mehr als die Hälfte (53 Prozent) aller in Österreich getätigten FuE-Ausgaben entfallen auf ausländische Unternehmen (Deutschland: 25 Prozent). Auslandskontrollierte Unternehmen in Österreich sind hauptsächlich große Unternehmen (Schibany et al. 2011). 70 Prozent dieser FuE-Ausgaben können Unternehmen aus Deutschland und der Schweiz zugerechnet werden.

8.5.2 Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU

2011 haben Österreichs FuE-Ausgaben gemäß einer Schätzung der Statistik Austria erstmals die 8 Mrd. Euro-Marke überschritten und mit voraussichtlichen 8,3 Mrd. Euro – 5 Prozent über dem Vorjahr – eine FuE-Quote von 2,8 Prozent des BIP erreicht.

⁶¹ Siehe auch http://www.statistik.at/web_de/statistiken/forschung_und_innovation/.

Die FuE-Intensität ist in Österreich von 1,9 Prozent im Jahr 2000 auf 2,8 Prozent im Jahr 2009 gestiegen. Diese Entwicklung liegt über dem europäischen Durchschnitt (EU 2011). In den letzten Jahren hat der Staat durch steigende Ausgaben den Rückgang der privaten FuE-Ausgaben kompensiert. Der Anteil der Bundesregierung an den FuE-Ausgaben stieg von 28 Prozent im Jahr 2007 auf 35 Prozent im Jahr 2010. Im gleichen Zeitraum sank der Anteil der von der Wirtschaft finanzierten FuE von 49 Prozent auf 43 Prozent. Obwohl das österreichische Wissenschaftssystem im Vergleich zu den USA ähnliche Outputindikatoren etwa bei den PCT-Patenten und den Publikationen erreicht und bei vielen Indikatoren über dem europäischen Durchschnitt liegt, bestehen bei der Umsetzung der FuE-Ergebnisse in die Produktion noch Schwächen. So liegt der Beitrag der Hochtechnologieprodukte aus Österreich zur Handelsbilanz der EU27 nach außen unter dem europäischen Durchschnitt. Auch aus diesem Grund hat die Bundesregierung im März 2011 eine Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie präsentiert, die vor allem die Innovationskraft und die Produktivität steigern soll (EU 2011). Durch die im März 2011 beschlossene FTI-Strategie der Bundesregierung werden für den Zeithorizont bis 2020 ambitionierte Ziele vorgegeben.

Zu den Zielen der FTI-Strategie gehören die zunehmende direkte und indirekte Unterstützung der österreichischen Unternehmen zur Erhöhung ihrer technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft; Intensivierung von angewandter Forschung und Technologietransfer, insbesondere in Ausrichtung auf KMU sowie auf die tragende Rolle der sogenannten Leitbetriebe; verstärkter Einsatz von nachfrageseitigen Instrumenten in der Innovationspolitik (FTI-Strategie 2011, S. 10). Barrieren und Schwellenängste von Unternehmen, insbesondere von KMU, für Kooperationen mit Wissenschaft/Forschung müssen abgebaut und der Zugang von innovativen Unternehmen zu externen Ressourcen muss erleichtert werden (FTI-Strategie 2011, S. 28).

Die Anzahl der systematisch Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen soll von einem geschätzten Stand von etwa 2.700 im Jahr 2010 bis 2013 insgesamt um etwa 10 Prozent und bis 2020 insgesamt um etwa 25 Prozent erhöht werden (FTI-Strategie 2011, S. 25). Ein weiteres Ziel ist die Steigerung der Anteile der radikalen Innovationen in den Unternehmen, also der Entwicklung und Einführung von Produkten und Prozessen, die neu für den Markt sind. Durch Erhöhung der Wissens- und Innovationsintensität der Unternehmen soll die Produkt- und Dienstleistungsstruktur verbessert werden.

Eine Optimierung der direkten Forschungsförderung soll in der FTI-Strategie 2020 durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Adressierung von Förderzielen durch einen abgestimmten Mix an Maßnahmen und Instrumenten statt der Konzentration auf Programme als bevorzugte Interventionsinstrumente,
- Etablierung eines strategischen Themenmanagements in den Ressorts (statt eines Programmmanagements) mit einem kohärenten und abgestimmten Einsatz aller Instrumente,
- Bereinigung der Vielfalt thematischer Programme und Konzentration des Ressourceneinsatzes auf einige wenige, breit angelegte Schwerpunktthemen mit strategischer Relevanz für Österreich,
- Vereinfachung, Harmonisierung und Standardisierung der Instrumente im Sinn der Verwaltungskostensenkung für Bürger und Unternehmen,
- Änderung der förderungsrechtlichen Grundlagen (Richtlinien, Programmdokumente etc.) unter Berücksichtigung der spezifischen Bedürfnisse der Zielgruppe.

Eine wichtige Rolle für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Unternehmen, insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) spielt auch in Österreich die *Clusterpolitik*. Zur Etablierung bzw. Förderung von Clustern kommen die folgenden wirtschaftspolitischen Unterstützungsmaßnahmen zum Einsatz:

- Organisation des Zusammenschlusses von Unternehmen und anderen clusterrelevanten Einrichtungen (Einbindung von Bildungs- und Forschungsinstitutionen) und Bildung einer Dachorganisation mit einem aktiven Clustermanagement,
- Marketing-Unterstützung,
- Förderung von kooperativen Innovationsprojekten,
- Verbesserung der technologischen und qualitativen Standards in den beteiligten Unternehmen,
- Ausbildungs- und Forschungsmaßnahmen (Schibany et al. 2011, S. 166).

Die Gründung der nationalen Clusterplattform garantiert einen regelmäßigen Informationsaustausch (u.a. durch die nationale Clusterkonferenz) zwischen Bundesländern, Clustern und

Bund sowie gegenseitige Lernprozesse. Die Zahl der Initiativen und deren Größe (gemessen anhand der Mitgliedszahlen) haben sich in den vergangenen Jahren dynamisch entwickelt und für eine weite Durchdringung und Verankerung des Clusterprinzips in der österreichischen Wirtschaft gesorgt (Schibany et al. 2011, S. 169).

8.5.3 Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU

In der österreichischen Technologie- und Innovationspolitik gibt es eine Aufgabenteilung zwischen den strategischen Vorgaben des Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) sowie des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFI) und der operativen Verantwortung der Forschungsförderungsgesellschaft FFG, die die FTI-Förderungen umsetzt. Für KMU und Start-ups wichtig ist auch die Austria Wirtschaftsservice (AWS).

Die Forschungsförderungsgesellschaft FFG

Mit der Gründung der FFG am 1. September 2004 wurde die wichtigste nationale Förderstelle für anwendungsorientierte Forschung in Österreich als „One-Stop-Shop“ geschaffen (Siehe dazu: <http://www.ffg.at/>) (Schibany et al. 2011, S. 45). Die zentrale Aufgabe der FFG ist die Förderung von Forschung, Technologie und Innovationen zum Nutzen Österreichs. Unter diesen weit zu fassenden Begriff fallen verschiedene Aufgaben von der Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bis hin zur Mitwirkung bei der Konzeption und Weiterentwicklung von entsprechenden Programmen. BMVIT und BMWFI teilen sich die Eigentümervertretung des Bundes bezüglich der FFG.

Das gesamte Fördervolumen (inklusive Haftungen) betrug 2010 knapp über 554 Mio. Euro, was einem Barwert von 431 Mio. Euro entspricht.⁶² Im Jahr 2010 haben mehr als 1.600 KMU an FFG-geförderten Projekten teilgenommen und sind mit 131 Mio. Euro unterstützt worden (Schibany et al. 2011, S. 48).

Im Jahr 2011 umfasst das Portfolio der FFG über 40 Programme und mehr als 100 Programmlinien. Diese aus der Einzelprogrammlogik entstandene Vielfalt und Differenzierung

⁶² Das EU-Wettbewerbsrecht verlangt die Umrechnung jeder Förderung in ihren Wert bezogen auf den Zeitpunkt des Beginns des geförderten Projekts. Dieser rechnerische Wert heißt Förderbarwert oder (Brutto-) Subventionsäquivalent. Ein Zuschuss hat einen Förderbarwert von 100%. Bei geförderten Krediten und/oder Haftungen wird der Zinsvorteil gegenüber den marktüblichen Konditionen in einen Barwert umgerechnet (im Wege der Abzinsung ermittelter Gegenwartswert der Förderung). Vgl. <http://www.kwf.at/?inhalt=Begriffserklaerungen&id=3-3-1-0>.

zeigt zunehmend die Grenzen der Steuerbarkeit. Vor diesem Hintergrund definiert die FFG Förderinstrumente nicht mehr auf Einzelprogrammebene. Vielmehr greifen Themen auf ein Set von FFG-Instrumenten zu. Damit soll über alle Themen sichergestellt werden, dass Gleiches auch gleich behandelt (Bewertungsverfahren, Förderkonditionen) wird. Ein wesentliches Element in diesem Konzept stellt darüber hinaus ein zentral gesteuerter Ausschreibungskalender dar, der gegenüber den Förderungsnehmern mehr an Planbarkeit und Orientierung sicherstellt. Somit findet ein Wechsel von einem Programm- zu einem Themenmanagement statt, wobei die Organisation der Förderung sich stärker an den „großen Herausforderungen“ orientiert. Programme werden zusammengefasst und neue Initiativen von vornherein in bestehende Programme integriert (Schuch 2011).

Basisprogramme

Nach wie vor ist das Angebot der FFG im Bereich Basisprogramme die wichtigste Unterstützungsmaßnahme für KMU in Bezug auf Forschung, Entwicklung und Innovation und das größte Förderinstrument in der FFG. Mit der Projektförderung im Rahmen der Basisprogramme unterstützt die FFG wirtschaftlich verwertbare Forschungsprojekte sowohl von Unternehmen als auch von Forschungsinstituten und von Einzelpersonen. 96 Prozent der Gesamtförderung in der Programmlinie Basisprogramme entfielen im Jahr 2009 auf Unternehmen. Die Förderstrategie im *Basisprogramm* der FFG mit all seinen Programmlinien und Programmschwerpunkten ist für alle Technologierichtungen oder Forschungsfelder offen (technologieoffene Förderung). Firmen aller Wirtschaftszweige können laufend Förderanträge für Entwicklungsprojekte stellen. Das Projekt muss dabei einen hohen technischen Anspruch aufweisen – ein hohes technisches Risiko und realistische wirtschaftliche Verwertungsperspektiven. Durch das Projekt soll die Forschungstätigkeit des Bewerbers intensiviert werden. Diese „Bottom-up-Förderung“ deckt etwa 50 Prozent des gesamten Fördervolumens der FFG ab (FFG 2011). Ein weiterer nicht unbeträchtlicher Teil von 22 Prozent (123,4 Mio. Euro) fließt in die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Mit 85 Mio. Euro macht dabei das COMET-Programm (inklusive der Vorgängerprogramme K-ind und Kplus) den größten Anteil aus (Schibany et al. 2011, S. 47).

Der Anteil der KMU bei den Beteiligungen an den Programmen der FFG liegt bei rund 72 Prozent. Bedingt durch die unterschiedlichen Projektvolumina, gerade auch in den spezi-

ellen KMU-Programmen (Innovationsscheck, Feasibility-Studies etc.) sinkt der Anteil der KMU am Gesamtförderbarwert auf 46 Prozent und an der Gesamtförderung auf 38 Prozent des Unternehmensanteils (FFG 2011).

Im September 2009 wurde angesichts der Wirtschaftskrise und des drohenden Rückgangs von neuen Forschungsprojekten bei KMU die *Initiative „Quick Start“* ins Leben gerufen. KMU sollten mit einem „Konjunkturbonus“ von 5 Prozent, der bis 2010 in die Förderung der Basisprogramme eingerechnet wird und somit den Barwert der Förderung steigert, dazu animiert werden, trotz angespannter Wirtschaftslage ihre Forschungsanstrengungen fortzusetzen. Seit dem Start im September 2009 konnten 306 Projekte von KMU mit einem Bonus in der Höhe von 5,5 Mio. Euro unterstützt werden. „Quick Start“ wurde mit Jahresende 2010 beendet (FFG 2011, S.6).

Der Start des „KMU Pakets“, das vier Instrumente speziell für KMU bündelt, erfolgte im Januar 2011 (FFG 2011, S.6):

- **Innovationsscheck:** Der Innovationsscheck hilft, Ideen zu generieren und erleichtert KMU den Einstieg in die Forschungs- und Innovationstätigkeit. Dieses Förderprogramm für KMU ermöglicht es Unternehmen, sich an Forschungseinrichtungen zu wenden und je nach Bedarf deren Leistungen mit den Schecks zu bezahlen. KMU erhalten einen Zuschuss von 5.000 Euro und können Forschungsdienstleistungen wie Machbarkeitsstudien, Testverfahren oder Produktentwicklungs- und Strategieberatung von Forschungseinrichtungen zukaufen. Eine erste Analyse des Förderprogramms im Herbst 2009 ergab, dass etwa 69 Prozent aller Schecks von KMU eingelöst wurden (Mittelstandsbericht 2010). Im Januar 2012 neu eingeführt wurde ein Scheck in Höhe von 10.000 Euro inklusive einem Selbstbehalt von 20 Prozent (<http://www.ffg.at/innovationsscheck>).
- **Feasibility Studies:** Die Maßnahme fördert die Erstellung von Machbarkeitsstudien, die von Forschungsinstituten und anderen qualifizierten Instituten erstellt werden. Damit kann idealerweise ein Grundstein zu konkreten FuE-Projekten, aber auch zu künftigen Kooperationen gelegt werden. Im Rahmen des KMU-Pakets wurde die maximale Förderhöhe für Feasibility Studies auf bis zu 30.000 Euro erhöht.
- **Projektstart:** Das Instrument unterstützt erstmals die vorbereitenden Arbeiten für ein konkretes Forschungsprojekt. Dabei können sowohl interne Vorbereitungskosten als auch

externe Aufwände für eine fachliche, projektspezifische Unterstützung gefördert werden (maximal 50 Prozent der Gesamtkosten, maximal 3.000 Euro).

- Forschungscoach / Managementunterstützung: wenn kleine Unternehmen (bis zu 50 Mitarbeitern, maximal 10 Mio. Euro Umsatz/Bilanzsumme) ein Projekt im Basisprogramm der FFG einreichen, werden erstmals auch externe Kosten für Managementunterstützung (Forschungscoach) bis zu 6.000 Euro pro Jahr gefördert.

Zu den Basisprogrammen der FFG zählt auch das *Bridge-Programm* (Bridge – Bottom up Kooperation Wissenschaft Wirtschaft), das auf die Forcierung der Kooperation mit wissenschaftlichen Institutionen abzielt. Mit dem Brückenschlagprogramm fördert die FFG Einzelprojekte mit Grundlagenforschungsnahe, die bereits ein realistisches Verwertungspotenzial erkennen lassen, sodass eine oder mehrere Firmen bereit sind, das Projekt mitzufinanzieren bzw. begleitend am Projekt teilzunehmen. Antragsberechtigt sind Forschungsinstitute, Firmen oder Einzelforscher. Das Konsortium muss aus mindestens zwei Partnern (jeweils ein/e Partner/in aus Wissenschaft bzw. Wirtschaft) bestehen. Die Förderung ist offen für alle Forschungsthemen. In den „Brückenprojekten“ muss der Schwerpunkt der Projektkosten (mindestens 80 Prozent) beim wissenschaftlichen Partner liegen. Die Unternehmen als mögliche Umsetzer der Ergebnisse beteiligen sich finanziell und durch Bereitstellung von Sach- und Arbeitsleistungen (maximal 20 Prozent) am Vorhaben.

Strukturprogramme

Mit den Strukturprogrammen will die FFG eine effiziente Kooperation aller Akteure im Innovationssystem forcieren. Der Bereich Strukturprogramme optimiert Strukturen und Infrastrukturen der Forschung und Innovation. Dadurch soll es Unternehmen, Forschungs- und Transfereinrichtungen ermöglicht werden, neue Formen der Zusammenarbeit zu finden, sowie neues Wissen zu generieren und neue Stärkefelder aufzubauen. Kompetenzen in Wissenschaft und Wirtschaft sollen verbessert und das österreichische Innovationssystem nachhaltig gestärkt werden (siehe auch: <http://www.ffg.at/strukturprogramme>).

Die strukturfördernden Programme sind in drei Programmfamilien zusammen gefasst:

- COMET - KOMPETENZ UND EXZELLENZ (Kompetenzzentren)
- COIN – KOOPERATION UND INNOVATION
- HUMANPOTENZIAL

Das Programm *COMET* fördert den Aufbau von Kompetenzzentren, deren Herzstück ein von Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam definiertes Forschungsprogramm auf hohem Niveau ist.

Die 1998 initiierten Kompetenzzentren-Programme (Kplus, K_ind, K_net) gehören zu den erfolgreichsten Innovationen der Technologiepolitik in Österreich. In den mehr als 40 Zentren dieser Programme arbeiten rund 1.500 Forscherinnen und Forscher aus Wissenschaft und Wirtschaft an gemeinsam definierten Forschungsprogrammen auf international konkurrenzfähigem Niveau. Das Programm COMET will diese Erfolgsgeschichte fortsetzen und weiter ausbauen. Ziel ist es, die Kooperationskultur zwischen Industrie und Wissenschaft weiter zu stärken und den Aufbau gemeinsamer Forschungskompetenzen und deren Verwertung zu forcieren. Das explizit neue Element des Programms ist die ambitionierte Orientierung auf Exzellenz, die Einbindung von internationalem Forschungs-Know-how sowie der Aufbau und die Sicherung der Technologieführerschaft von Unternehmen zur Stärkung des österreichischen Forschungsstandorts (FFG 2011, <http://www.ffg.at/comet-competence-centers-excellent-technologies>).

In der Gruppe der *Strukturprogramme* oder strukturfördernden Programme gibt es zudem eine Programmfamilie „Kooperation und Innovation“. In dieser Gruppe sind Programme zusammengefasst, die darauf abzielen, die Markt- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen zu verbessern – durch Unterstützung innovativer Unternehmensgründungen, durch Ausbau von anwendungsbezogener FuE-Kompetenz und durch die intensivere Vernetzung der Unternehmen untereinander und mit Impulszentren, Fachhochschulen sowie universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die Programme wenden sich dabei insbesondere an Klein- und Mittelbetriebe in deren jeweiligen regionalen Kontext.

Unter dem Programmnamen *COIN – Cooperation & Innovation* werden jene Strukturprogramme der FFG zusammengefasst, die darauf abzielen, die Markt- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen zu verbessern. Mit der Förderung von FuE- sowie Innovationsprojekten im Rahmen von COIN sollen neue Formen der Zusammenarbeit etabliert, neues Wissen generiert und rasch in marktfähige Innovationen umgesetzt werden. Diese Ziele werden umfassend in zwei Programmlinien umgesetzt:

- Programmlinie Aufbau: Auf- und Ausbau anwendungsorientierter FTEI-Einrichtungen

- Programmlinie Kooperation & Netzwerke: Förderung von innovationsorientierten Unternehmenskooperationen.

Auf Basis des Förderungsprogramms COIN führt die FFG gemeinsam mit anderen europäischen Förderungsagenturen im Rahmen von EraSME auch transnationale Ausschreibungen durch. Im Rahmen der COIN-Programmlinie "Kooperation und Netzwerke" können auch Dienstleistungsprojekte eingereicht werden. (siehe auch weiter unten: Dienstleistungsinitiative). Im Jahr 2009 wurden unter „COIN“ 115 Projekte mit Auszahlungen von 13,3 Mio. Euro unterstützt.

Mit dem Programm *AplusB* unterstützt die FFG innovative und technologieorientierte Unternehmensgründungen aus dem akademischen Sektor durch intensive, professionelle Begleitung. Dazu wurden österreichweit acht AplusB-Zentren eingerichtet, in denen Gründer qualifiziert beraten, unterstützt und betreut werden. Junge Wissenschaftler bekommen dadurch Unterstützung auf dem Weg von einer guten Idee bis zu einer Unternehmensgründung.

Ein weiteres Programm der FFG fördert die Errichtung von *Research Studios* als kleine, flexible Forschungseinheiten. Diese sind angedockt an bestehende Einrichtungen und können alleine oder in Zusammenarbeit mit einem Partner errichtet werden. Sie haben zum Ziel, Ergebnisse aus der Forschung möglichst rasch in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Das Programm fördert die Errichtung und den Betrieb von Research Studios während der ersten drei Jahre. Es hat keine formale thematische Schwerpunktsetzung, allerdings eine Fokussierung auf Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Umwelt- und Energietechnologien.

Die *Pilotaktion "Josef Ressel-Zentren"* (JRZ) der FFG hat zum Ziel, Forschungslabors an den Fachhochschulen zu etablieren. Sie sollen die Forschungskompetenz der Fachhochschulen für längerfristige Kooperationsbeziehungen mit der Wirtschaft nutzen. Unternehmen und die Fachhochschulen arbeiten in diesen Zentren an einem gemeinsam definierten Forschungsprogramm. Im Jahr 2011 gab es drei Fachhochschulen, die ein JRZ eingerichtet haben. Eine erste Evaluierung zeigt, dass das Programm die Fachhochschulen motiviert, anwendungsorientierte Forschung in Kooperation mit Unternehmen zu tätigen. Die Fixierung im Programm auf KMU als Unternehmenspartner kann dabei jedoch nicht in der vorgesehe-

nen Form durchgehalten werden, da gerade KMU wenig Kapazität für fünfjährige Forschungsprozesse haben (Schibany 2011, S. 188).

Die "Josef Ressel Zentren" wurden mittlerweile der *Christian-Doppler-Gesellschaft (CDG)* übertragen (<http://www.cdg.ac.at/>). Diese Forschungsgesellschaft betreut die Christian Doppler Labors (CD-Labor) an Universitäten oder außeruniversitären Forschungsstätten. In diesen anwendungsorientierten Forschungslabors werden komplexe technische, mathematische, aber auch medizinische Fragestellungen der Unternehmen in einer siebenjährigen Forschungszusammenarbeit untersucht.

Die Kosten für das gesamte Vorhaben teilen sich zu je 50 Prozent das Wirtschaftsministerium/Nationalstiftung und die kooperierenden Unternehmen. Im Falle der Beteiligung von KMUs sind höhere Fördersätze möglich. Das Christian Doppler Modell im FuE-Bereich zählt zu den bekanntesten PPP (public-private-partnership) Modellen in Österreich. In derzeit 60 CD-Labors arbeiten kleine Wissenschaftsteams in enger Abstimmung mit dem Unternehmenspartner und spannen dabei einen Bogen von der Bearbeitung sehr grundlagenbezogener Themenstellungen bis hin zu anwendungsorientierten. Fast alle Universitäten Österreichs beherbergen schon CD-Labors. Im Oktober 2009 startete die vom BMWFJ beauftragte „Dienstleistungsinitiative“, mit der Strukturwandel zu einer dienstleistungsorientierten Wissensgesellschaft unterstützt werden soll. Mit ihr stehen 8 Mio. Euro für die Förderung von innovativen Dienstleistungsprojekten zur Verfügung, die bis Ende 2010 sowohl über die Basisprogramme als auch über die Programmlinie COIN (FFG-Strukturprogramme) abgewickelt werden (Mittelstandsbericht 2010).

Thematische Programme

Eine der Zielvorgaben der Forschungs- und Technologiepolitik in Österreich ist es, Themenschwerpunkte in der Forschung zu setzen, um in strategischen Zukunftsfeldern auch international sichtbare kritische Massen der Forschung zu erreichen. Im Bereich Thematische Programme werden von der FFG im Auftrag des BMVIT die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten österreichischer Unternehmen in ausgewählten Themenfeldern wie Energie und Umwelt, Informationstechnologien, Lebenswissenschaften usw. gezielt gefördert. Die thematischen Programme der FFG richten sich vor allem auf heimische High-Tech-Entwicklungen. Das Förderungsportfolio zielt dabei auch auf die verstärkte Kooperation zwischen Unter-

nehmen und Wissenschaft. Der Anteil der KMU an den an diesen Programmen teilnehmenden Unternehmen lag im Jahr 2009 bei 59 Prozent, insgesamt wurden Zusagen im Umfang von etwa 140 Mio. Euro erteilt.

Austria Wirtschaftsservice (AWS)

Die Austria Wirtschaftsservice (AWS) wurde im Jahr 2002 gegründet als Zusammenschluss der bestehenden unternehmensbezogenen Wirtschaftsförderungen des Bundes. Sie ist die Förderbank für den österreichischen Mittelstand und hat die Aufgabe, einerseits Unternehmensfinanzierungen zu unterstützen und zu ermöglichen sowie andererseits Informationen und Know-how für Unternehmen bereitzustellen. Die AWS unterstützt Unternehmen von der Vorgründungs- bis hin zur Internationalisierungsphase mit zinsgünstigen ERP-Krediten, Zuschüssen, Haftungen und Garantien sowie mit Know-how, Beratungs- und Serviceleistungen (siehe auch <http://www.awsg.at/>). Somit erfüllt die AWS ähnliche Aufgaben wie in Deutschland die Kreditanstalt für Wiederaufbau.

Die Stärkung der Wertschöpfung in Österreich durch die Förderung von wettbewerbsfähigen, innovations- und forschungsbasierten Produkten und Leistungen wird mit dem Kernprogramm „*Innovation und Technologieverwertung*“ angestrebt (Mittelstandsbericht 2010, S. 139). Mit dieser Programmschiene sollen Investitionen (FuE-Kosten, Beratungsleistungen, Know-how, Lizenzen etc.), die zur Umsetzung von Forschungsergebnissen führen, gefördert werden. Zielgruppen sind technologieorientierte Unternehmen sowie österreichische Universitäten.

Im Rahmen der 2010 gestarteten „*Venture-Capital-Initiative*“ wird forschungs- und technologieorientierten Unternehmen in der Gründungs- und Anfangsphase Kapital zur Verfügung gestellt. Die AWS tritt mit diesen Mitteln als Investor in Venture-Capital-Fonds auf. Über diese beteiligt sie sich an jungen High-Tech-Unternehmen und stellt ihnen auf diese Weise Kapital zur Verfügung (Mittelstandsbericht 2010, S. 140).

Im Rahmen der von der AWS abzuwickelnden Initiative „*Markt.Chancen.Check*“, die sich insbesondere an KMU wendet, werden mögliche Anwendungsgebiete und Absatzmärkte für Produkte und Technologien der Unternehmen mit einem Experten der AWS diskutiert. Dieses Erstgespräch zwischen AWS-Berater und Unternehmer bildet die Grundlage für die nachfolgende Recherche im Rahmen des Programms „*Markt- & Technologierecherche – tecnet*“.

Bei „tecnet“ handelt es sich um ein seit dem Jahr 2008 in dieser Form von der AWS durchgeführtes Serviceprogramm des BMWFJ, das technologieorientierte Gründer und KMU bei der Recherche, Beschaffung und Aufbereitung von unternehmensrelevanten Informationen unterstützt (Mittelstandsbericht 2010, S. 154).

Unter „ProTRANS“ der AWS werden konkrete Forschungs-, Entwicklungs- und Technologietransferprojekte von KMU in Kooperation mit externen Partnern gefördert, die eine Marktneuheit mit sich bringen, verbesserte Nutzung technologischer Potentiale bewirken oder der Entwicklung bzw. Verbesserung von Unternehmensstrategien in Bezug auf die Optimierung der Produktportfolios dienen (Mittelstandsbericht 2010, S. 154).

Weitere Maßnahmen

Als eine Maßnahme der Innovationsförderung, unabhängig von der Förderabwicklung der FFG und AWS, kann die Unterstützung der *Austrian Cooperative Research (ACR)* durch das BMWFJ genannt werden. Mitglieder der ACR sind 16 außeruniversitäre, kooperative Forschungseinrichtungen (<http://www.acr.at>), die im Bereich der angewandten Forschung und Entwicklung wichtige Partner der österreichischen KMU sind. Darüber hinaus tragen die ACR-Institute durch Prüfungen, Gutachten und einen speziell auf die Bedürfnisse der KMU ausgerichteten Know-how- und Technologietransfer zur Sicherung und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen KMU bei. Im Jahr 2009 waren in den ACR-Instituten insgesamt 621 Personen beschäftigt; der Gesamtumsatz lag bei 51,2 Mio. Euro, 78 Prozent der Aufträge wurden für bzw. mit KMU abgewickelt. Das BMWFJ unterstützt die ACR sowohl als Verband als auch im Rahmen von Projektförderungen. Im Jahr 2009 betrugen die Förderungen des BMWFJ rund 3,8 Mio. Euro; im ersten Halbjahr 2010 etwa 1,1 Mio. Euro (Mittelstandsbericht 2010, S. 155).

Eine rechtliche Maßnahme im Zusammenhang mit der Innovationsförderung stellt die *Innovationsschutznovelle* dar. Die 2010 in Kraft getretene Novelle des Patentgesetzes soll eine finanzielle Entlastung für junge Erfindungen bringen. Die mit dem rechtlichen Schutz technischer Erfindungen verbundenen Kosten, die an das Österreichische Patentamt zu entrichten sind, wurden mit dieser Gesetzesänderung reduziert: so sind Patente seither in den ersten fünf Jahren von den Jahresgebühren befreit; für Gebrauchsmuster beträgt der Befreiungszeitraum drei Jahre. Von der Gebührenbefreiung profitieren die Unternehmen von einer

Ersparnis von 370 Euro bei Patenten und von 160 Euro bei Gebrauchsmustern. Neben der finanziellen Entlastung beinhaltet die Innovationsschutznovelle zudem vereinfachte Rechtsmittel gegen Markenregistrierungen (Widerspruchsverfahren) (Mittelstandsbericht 2010, S. 156).

Steuerliche FuE-Förderung über eine Forschungsprämie

Seit Januar 2011 beträgt die Forschungsprämie in Österreich 10% statt vorher 8% der betrieblichen Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen. Die Forschungsprämie wird als Gutschrift auf die FuE-Aufwendungen des Unternehmens gewährt und kann für wissenschaftlich-technische FuE in allen Technologiefeldern, Branchen und von Unternehmen jeder Größe in Anspruch genommen werden. Prämienbegünstigt waren auch Ausgaben für (in der EU) beauftragte FuE-Leistungen bis zu 100.000 Euro jährlich. Diese Deckelung bei der Auftragsforschung wurde 2012 auf 1 Mio. Euro erhöht. Die Prämie wird vom Finanzamt gutgeschrieben. Für die nähere Beurteilung, ob alle Voraussetzungen einer eigenbetrieblichen Forschung und experimentellen Entwicklung vorliegen, kann sich das Finanzamt ab Januar 2013 der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) als „Gutachter“ bedienen. Die Finanzbehörde kann den Steuerpflichtigen auffordern ein Gutachten der FFG beizubringen. Damit wurde einer Forderung aus dem Jahr 2011 Genüge getan, dem in Einzelfällen vermuteten Missbrauch der steuerlichen Förderung entgegen zu treten, indem nur Unternehmen gefördert werden, die entweder den Nachweis einer technologie- bzw. FuE-orientierten Förderung durch die EU, FFG oder AWS als Nachweis einer generellen Forschungstätigkeit vorweisen können oder die eine FuE-Projektbeschreibung vorlegen können (Schibany 2011). Laut Forschungs- und Technologiebericht 2012 machte das Fördervolumen im Jahr 2009 255 Mio. Euro aus (zu diesem Zeitpunkt betrug die Prämie 8 Prozent). Der Anteil der KMU mit bis zu 250 Beschäftigten an den Mitteln für die Forschungsprämie lag 2009 bei 28 Prozent, ihr Anteil an den FuE-Ausgaben der Unternehmen bei 29 Prozent (Schibany et al. 2012).

8.5.4 Bewertung der Wirkungen der Förderung für innovative KMU

Im Frühjahr 2008 wurde das WIFO zusammen mit der KMU Forschung Austria, der Prognos AG Deutschland und convelop vom BMVIT und BMWFJ mit der Systemevaluierung der Forschungsförderung und -finanzierung beauftragt. Die Ergebnisse wurden im Mai 2009 veröffentlicht.

Trotz der positiven Entwicklung der volkswirtschaftlichen FuE-Intensität bewerteten die Autoren den Output des österreichischen Innovationssystems kritisch: „Höhere Innovationsaufwendungen in Österreich haben sich noch nicht in höheren Marktanteilen und Exporten im höchsten Qualitätssegment wissensintensiver, schnell wachsender Industrien niedergeschlagen. Die Zahl der regelmäßig innovierenden Unternehmen bleibt klein, ihre Forschungsausgaben konzentrieren sich anteilmäßig stark auf eine noch kleinere Gruppe von Unternehmen. Gegenüber dem Durchschnitt der EU wird in Österreich doppelt so viel Unternehmensforschung durch ausländische Quellen finanziert, ...“ (Aiginger, Falk, Reinstaller 2009).

Dennoch wurde dem System der Forschungsförderung und -finanzierung, das aus einer Vielzahl von Instrumenten besteht, eine breite Zielgruppenabdeckung, Zielgruppenerreichung und Zielgruppenzufriedenheit bescheinigt. Das System habe im vergangenen Jahrzehnt erfolgreich Impulse zur Verbesserung der Forschungs- und Innovationstätigkeit in Österreich gesetzt.

Die Systemevaluierung weist einer als Querschnittsmaterie begriffenen FTI-Politik jenseits der Förderagenturen ein sehr viel stärkeres Mandat zu. Die gesamte Forschungsförderungs- und -finanzierungspolitik muss aus Sicht der beteiligten Institute stärker mit anderen Politikbereichen verbunden werden.

In der direkten Förderung der Forschung wurde eine bessere und flexiblere Abstimmung der Förderangebote aufeinander empfohlen, die die Steuerungswirkung der direkten Forschungsförderung erhöhen könnte. Es zeigte sich, dass sich die Nutzer sehr agil durch das Fördersystem bewegen und sich auch teilweise dahingehend opportunistisch verhalten, die Möglichkeiten des komplexen Systems bestmöglich zum eigenen Vorteil zu nutzen. Damit entpuppt sich der "Förderdschungel" eher als "Fördersupermarkt" (Aiginger, Falk, Reinstaller 2009b).

Um die Effektivität der direkten Förderung zu steigern, wird u.a. empfohlen:

- eine Reduktion der Zahl der Programme, aber nicht ihres Budgets,
- die Übertragung von Output-statt Inputzielen an Förderagenturen,
- eine erhöhte Autonomie der Agenturen hinsichtlich der Umsetzung dieser Output- (Förder-)Ziele (freie Instrumentenwahl),

- die Entwicklung thematischer Programme im Bottom-up-Verfahren, d.h. Themen werden breit abgesteckt, thematische Programme entstehen durch die Gruppierung von Einzelprojekten und nicht a priori durch die Festlegung eng definierter technologischer Schwerpunkte und
- die Forcierung der Qualitätskomponente sowie der Forschungsk Kooperationen in den sog. niedrigschwelligen Maßnahmen/Programmen (Synthesis Report Systemevaluierung 2009).

Untersuchungen der Zielgruppen der *steuerlichen Förderung* zeigen, dass Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten die Hauptnutznießer der Forschungsfreibeträge sind. Kleine Unternehmen sind weniger zufrieden mit der steuerlichen FuE-Förderung (Mayer, Sheikh, Streicher 2009). Die Bedeutung der steuerlichen Anreize steigt mit der Unternehmensgröße. Kleinere Unternehmen haben etwa Probleme, sich die relevanten Informationen zur Nutzung der Steuervorteile zu beschaffen. Aber auch die Förderfähigkeit von Innovationstätigkeiten müsste erweitert werden, damit mehr KMU aus dem Dienstleistungsbereich in den Genuss der Förderung kommen. Dies trifft aber nach Ansicht des Evaluierungskonsortiums auch für die direkte Projektförderung zu.

Auch Schibany (2011) schlug höhere Prämiensätze für KMU und einer Deckelung für Großunternehmen vor, denn damit „...ließe sich eine höhere Wirkung erzielen als mit der gegenwärtigen, völlig unspezifischen Förderung.“ Bedingt durch die Erhöhung der Forschungsprämie auf 10% wird mit einem gesamten Fördervolumen von über 500 Mio. Euro gerechnet. Die Grünen in Österreich forderten deshalb im Sommer 2012 eine Evaluierung der steuerlichen Forschungsförderung (http://www.parlament.gv.at/PAKT/PR/JAHR_2012/PK0499/).

Die Systemevaluierung der österreichischen FTI-Politik von 2009 sieht die steuerliche und die direkte Forschungsförderung als komplementär ausgerichtete Instrumente. Die Autoren schlugen 2009 vor, die Forschungsprämie von 8 Prozent auf 12 Prozent zu erhöhen und im Gegenzug alle anderen Forschungsfreibeträge zu streichen. In der Folge wurde das ursprünglich komplexe und unübersichtlich ausgestaltete System von steuerlichen Anreizen für Forschung und Entwicklung vereinfacht, indem die Forschungsprämie von 8 Prozent auf 10 Prozent angehoben und die Forschungsfreibeträge abgeschafft wurden (Schibany et al. 2011).

Die themenfreie Förderung wird in der Systemevaluierung positiv bewertet, weil sie auf die Einzelsignale der jeweiligen „Märkte“ reagiert und sich damit auch die jeweils markt- und systeminhärenten Allokationsmechanismen zunutze macht.

Zusätzlich soll jedoch weiterhin die Möglichkeit bestehen, missionsorientiert Problemstellungen aufzugreifen und auch bestimmte Themen zu fokussieren; dem sollte jeweils eine Analyse der jeweiligen Situation (auch auf der Grundlage der themenoffenen Förderung) vorangehen (Mayer et al. 2009).

Der *Rat für Forschung und Technologieentwicklung* (RFT) ist das strategische Beratungsorgan der österreichischen Bundesregierung in allen Fragen der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik. Im engen Dialog mit den maßgeblichen Akteuren der FTI-Politik erarbeitet er Empfehlungen für die mittel- und langfristige Ausrichtung dieses Politikfeldes. Vor dem Hintergrund der Systemevaluierung und weiterer vom RFT beauftragter Studien wurden in der Strategie 2020 im Jahr 2009 auch Empfehlungen zur Stärkung der Innovationskraft der KMU gegeben (RFT 2009: Strategie 2020, Wien 2009). Dies waren insbesondere folgende Empfehlungen des Rates:

- Empfehlung 14.1: Der Anteil forschender und innovierender Unternehmen, insbesondere unter den KMU, soll erhöht werden. Dazu sollen folgende Instrumente herangezogen werden:
 - Mobilitätsprogramme, die den Transfer von Forschern aus der Wissenschaft in die Wirtschaft bzw. aus der Wirtschaft in die Wissenschaft fördern,
 - Innovationsmanagementprogramme, um die entsprechenden innerbetrieblichen Voraussetzungen zur Erhöhung der Innovationskraft in den KMU zu schaffen und
 - spezifische FTI-Kooperationsprogramme für KMU.
- Empfehlung 14.2: Die Verfügbarkeit und der Zugang zu externen Finanzierungsquellen in Form von Beteiligungs- und Wagniskapital ist signifikant zu verbessern und eine Ausweitung von Start-up-Finanzierungen zur Förderung der Forschungsbasis in KMU im technologie- und wissensintensiven Bereich vorzunehmen (RFT 2009: Strategie 2020, Wien 2009).

Neben dem Förderungssystem mit seinen zahlreichen Programmen („Programmüberfrachtung“) bietet die Ausgestaltung forschungs- und innovationsfreundlicher Rahmenbedingun-

gen wie etwa Standardisierung, Steuer- und Umweltgesetzgebung ein weiteres reichhaltiges und effizientes, weil kostensparendes Instrumentarium für politische Steuerung (FTI-Strategie 2011, S. 38). Ein wichtiges Instrument zur Förderung von Innovation stellt auch die nachfrageseitige Innovationspolitik, vor allem die innovationsfördernde öffentliche Beschaffung, dar (Mittelstandsbericht 2010, S. 156).

In einer Studie für den RFT zur Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen aus dem Jahr 2011 wird erneut gefordert, in der Förderpolitik verstärkt auf die Eigenheiten der österreichischen Unternehmenslandschaft und hier vor allem auf die KMU einzugehen. Im Bereich der nationalen Rahmenbedingungen ist abzuwägen, ob das Formulieren einer Strategie nach dem Vorbild der High-Tech-Strategie in Deutschland für Österreich sinnvoll ist (Fuchs, Rhomberg 2011, S. 7).

Am 24. November 2011 hat der Rat für Forschung und Technologieentwicklung vier neue Empfehlungen verabschiedet, die auch die Innovationspolitik für KMU betreffen (<http://www.rat-fte.at/einzelempfehlungen.html>):

- In seiner Empfehlung zur effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen empfiehlt der Rat u.a. eine Erhöhung und Differenzierung der Forschungsprämie, wobei kleine innovative Unternehmen einen höheren Prozentsatz in Anspruch nehmen können, als große etablierte Unternehmen.
- Bei der Förderung von FuE und Innovation in Unternehmen werden die Einführung eines „Proof of Concept“-Programms und die Förderung von sehr risikoreichen Projekten in die Diskussion gebracht. Ein „Proof-of-Concept“-Programm könnte nach internationalem Vorbild Forschern die Evaluierung des Kommerzialisierungspotentials von wissenschaftlichen Ergebnissen ermöglichen. Aus Sicht des RFT soll zudem die Einführung eines Risikofonds evaluiert werden, der die Finanzierung hochriskanter Vorhaben mit einer hohen Misserfolgswahrscheinlichkeit vorsieht. Dadurch soll die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, dass in Österreich radikale Innovationen mit großer Durchschlagskraft am Markt hervorgebracht werden.
- In der Ratsempfehlung zur Einrichtung einer gesamtösterreichischen Forschungsförderungsdatenbank der öffentlichen Hand empfiehlt der Rat die Erfassung forschungsrelevanter Daten in einer umfassenden elektronischen Datenbank auf Programm- und Pro-

jektebene. Ziel ist die Dokumentation der gesamten Forschungsförderung des Bundes und der Länder in einer einheitlichen und transparenten Datenbank. Die Etablierung eines solchen Abfragetools soll die Überprüfung der öffentlichen Mittelverwendung weiter erleichtern und gleichzeitig als Grundlage für Analysen dienen, die wiederum Grundlage für Politikempfehlungen sind. Zur Konkretisierung und Umsetzung der Empfehlung schlägt der Rat die Einsetzung eines Projektteams vor – bestehend aus den relevanten Ressorts, dem Rechnungshof, den Förderagenturen, der Statistik Austria, den Ländern und dem Rat.

Zudem gibt es Ratsempfehlungen zur Schaffung von besseren Rahmenbedingungen für Private Equity in Österreich und zur Einführung eines Beteiligungsfreibetrages für Privatpersonen, die in KMU investieren (<http://www.rat-fte.at/einzelempfehlungen.html>).

8.5.5 Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland

Das nationale Innovationssystem Österreichs ist wesentlich stärker als das deutsche System von KMU und von ausländischen Unternehmen bestimmt. Der Anteil beider Unternehmensgruppen an den FuE-Aufwendungen der Wirtschaft ist in Österreich höher.

Das Fördersystem des Bundes weist in beiden Ländern große Ähnlichkeiten auf. Die direkte Förderung ist sowohl durch eine umfangreiche themenoffene als auch eine technologiespezifische Förderung geprägt. Wie in Deutschland wurde die direkte Projektförderung in den letzten Jahren auch in Österreich stärker auf wenige Programmlinien und nur zwei Projektträger (FFG, AWS) konzentriert. Auch die Clusterpolitik ist in beiden Ländern weit entwickelt und unterstützt auch die Innovationsaktivitäten von KMU in ihrem regionalen Umfeld.

Eine Besonderheit Österreichs im Vergleich zu Deutschland ist die steuerliche FuE-Förderung als Ergänzung der direkten Förderung. Beide Förderarten werden als komplementär ausgerichtete Instrumente angesehen. Es wird aber auch festgestellt, dass kleinere Unternehmen weniger von der steuerlichen FuE-Förderung profitieren als große Unternehmen. Für ausländische Unternehmen ist diese indirekte Förderung die wichtigste Quelle für staatliche Finanzhilfen. Der RFT empfahl im Jahr 2011 u.a. eine Erhöhung und Differenzierung der Forschungsprämie, wobei kleine innovative Unternehmen einen höheren Prozentsatz in Anspruch nehmen können als große etablierte Unternehmen. Interessant für Deutschland dürf-

te auch die Empfehlungen des RFT sein, eine gesamtösterreichischen Forschungsförderungsdatenbank der öffentlichen Hand zur Dokumentation der gesamten Forschungsförderung des Bundes und der Länder aufzubauen.

8.6 Schweden

8.6.1 Innovative KMU im nationalen Innovationssystem

In Schweden erreichte die FuE-Intensität im Jahr 2001 mit 4,18 Prozent der Wertschöpfung den bislang höchsten Wert. Sie ging dann allerdings bis auf 3,60 Prozent im Jahr 2009 zurück. Der Rückgang ist auf die seit 2001 sinkenden FuE-Ausgaben im privaten Sektor zurückzuführen (Erawatch 2010a, S. 35). Schweden liegt jedoch immer noch deutlich über dem europäischen Durchschnitt (EU 2011). Bis 2020 will Schweden wieder eine FuE-Intensität von 4 Prozent erreichen. Das ist realistisch, wenn sowohl die staatlichen als auch die privaten FuE-Ausgaben steigen.

Schweden liegt bei vielen Outputindikatoren (Publikationen und Patenten) über dem europäischen Durchschnitt und den USA. Andere Länder haben eine höhere Dynamik bei den privaten FuE-Ausgaben sowie bei PCT- und SME-Patentanmeldungen (z.B. Dänemark und Finnland).

Im Zeitraum 1995 bis 2007 kam der Strukturwandel zu wissensintensiven Branchen nur wenig voran. Zwar nahm die FuE-Intensität in einigen Low- und Medium-Tech Sektoren zu, etwa in der Textilindustrie, der Metallgewinnung, im Recycling und im Druckgewerbe. Viele große forschungsintensive Unternehmen in Schweden befinden sich jedoch bereits auf einem hohen technischen Niveau und haben daher wenige Möglichkeiten, ihre FuE-Intensität noch weiter zu erhöhen. Die relativ stabile Branchenstruktur Schwedens zeigt, dass eine Steigerung der FuE-Intensität in einigen Sektoren nicht ausreichte, um Verluste an anderer Stelle zu kompensieren.

FuE wird in Schweden zum größten Teil in den 15 Universitäten ausgeführt, teilweise unterstützt durch die 23 Universitätscolleges⁶³. Die Universitäten sind nicht nur für die Grundlagenforschung zuständig, sondern auch zum größten Teil technisch verantwortlich für die

⁶³ Colleges bilden im Gegensatz zu Universitäten keine Forscher aus – vergleichbar mit den deutschen Fachhochschulen.

Auftragsforschung und den damit verbundenen Technologietransfer. Daneben gibt es noch ca. 30 andere öffentliche Forschungsinstitute, die ausschließlich Auftragsforschung betreiben und meist – verglichen mit den Universitäten – nur eine geringe Mitarbeiterzahl haben. Auf sie entfallen nur 3 Prozent der öffentlichen FuE-Ausgaben (Erawatch 2010a, S. 41).

Im Zeitraum 2008 bis 2010 führten in Schweden 60 Prozent aller Unternehmen⁶⁴ Innovationsaktivitäten durch (Produkt-, Prozess-, Marketinginnovationen, organisatorische Innovationen oder laufende, noch nicht abgeschlossene bzw. abgebrochene Innovationsaktivitäten). In KMU mit 10 bis 49 Beschäftigten waren es 56 Prozent, in KMU zwischen 50 und 249 Beschäftigten 72 Prozent (Statistics Sweden 2012, S. 14). Die meisten der Unternehmen führen hierbei Produktinnovationen durch. Für den internationalen Vergleich liegen nur Angaben für 2006 bis 2008 vor. Demnach war der Anteil der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten in Schweden deutlich niedriger als in Deutschland (Schweden: 54 Prozent, Deutschland: 80 Prozent). Der Anteil in Schweden ist in allen Sektoren und Größenklassen im Zeitverlauf gestiegen (Statistics Sweden 2012, S. 20).

Etwas mehr als die Hälfte der innovationsaktiven KMU mit 10 bis 49 Beschäftigten (56 Prozent) führten in den Jahren 2008 bis 2010 FuE-Aktivitäten im eigenen Haus durch, bei den mittelständischen Unternehmen zwischen 50 und 249 Beschäftigten sind es 69 Prozent. Externe FuE-Leistungen (von Unternehmen, öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen) werden von 24 Prozent (10 bis 49 Mitarbeiter) bzw. 39 Prozent (50 bis 249 Beschäftigte) in Anspruch genommen (Statistics Sweden 2012, S. 22). Die KMU geben 4 bis 5 Prozent ihres Umsatzes für Innovationen aus (Statistics Sweden 2012, S. 35).

Die Ausgaben für externe und interne FuE von Unternehmen in Schweden betragen im Jahr 2010 fast 106 Mrd. SEK (rund 12 Mrd. Euro). Davon entfielen 23 Prozent auf mittelständische Unternehmen bis 250 Beschäftigten (Statistics Sweden 2012, S. 34).

8.6.2 Ziele und Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik für Unternehmen, insbesondere KMU

Die Hauptlinien der Forschungs- und Technologiepolitik werden in Schweden von drei Ministerien erarbeitet: dem Ministerium für Bildung und Forschung, dem Ministerium für Unter-

⁶⁴ Unternehmen mit 10 oder mehr Beschäftigten.

nehmen, Energie und Kommunikation sowie dem Verteidigungsministerium im nicht-zivilen Bereich. Unterhalb der Regierungsebene ist die Umsetzung der Politik zwischen verschiedenen Agenturen zersplittert. Eine Koordinierung zwischen den Agenturen erfolgt informell und ad-hoc. Es gibt kein verbindliches Koordinationsgremium (Erawatch 2010a, S. 25).

Alle vier Jahre werden die politischen Prioritäten für FuE in der sogenannten „Research Bill“ von der aktuellen Regierung identifiziert. Im Zeitraum 2009 bis 2012 hat die Regierung die öffentlichen FuE-Ausgaben trotz der Finanz- und Wirtschaftskrise demnach stark gesteigert. In diesem Zeitraum sollen jährlich steigende Beträge, insgesamt zusätzlich 5 Mrd. SEK, in FuE investiert werden, mehr als doppelt so viel wie in den vorangegangenen Wahlperioden. Im Jahr 2012 sollen die öffentlichen Ausgaben für FuE schließlich insgesamt 30,6 Mrd. SEK betragen (entspricht etwa 1 Prozent des schwedischen BIP) (Erawatch 2010a, S. 30).

Öffentliche Mittel für FuE werden in Schweden hauptsächlich in Hochschulen und einige wenige öffentliche Forschungsinstitute investiert. Die Industrie erhält nur 20 Prozent. (Erawatch 2010a, S. 30). Für die Finanzierung gibt es zwei Wege. Ein Teil der Mittel wird direkt den Universitäten und Hochschulen zugewiesen (sog. Fakultätsfonds). Der andere Teil wird über die Auswahl von Forschungsprojekten in Wettbewerben über verschiedene Forschungsräte⁶⁵ vergeben. In der aktuellen Wahlperiode wurden darüber hinaus strategische Felder für FuE festgelegt (Ministry of Education and Research Sweden 2008). Bestandteil der Regierungspolitik ist auch eine Initiative zur Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen, für die 150 Mio. SEK vorgesehen sind (Ministry of Education and Research Sweden 2008).

In dem Weißbuch „Innovatives Schweden“ von 2004 wurde erstmalig die Forschungs- und Innovationspolitik gemeinsam angesprochen (Ministry of Industry, Employment and Communication und Ministry of Education, Research and Culture 2004). Die Anstrengungen in der Forschung sollten demnach auf profilbildende Technologiefelder konzentriert und die Innovationskapazität in KMU gestärkt werden. Forschungsergebnisse sollen zunehmend kommerzialisiert und das Unternehmertum unterstützt werden.

Die geringe Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wird als Schwäche der Effizienz des schwedischen Innovationssystems angesehen. Zuerst im Jahr 2005 und zuletzt in der

⁶⁵ Exzellente Grundlagenforschung aller Disziplinen über Swedish Research Council – Vetenskapsrådet; Formas: Schwedischer Forschungsrat für Umwelt, Agrarwissenschaften und Raumplanung, FAS Swedish Council for Working Life and Social Research.

Regierungserklärung 2008 wurde dieser Punkt von der Regierung stärker aufgegriffen. Die Ausrichtung der Politik änderte sich von der Unterstützung der Grundlagenforschung zu mehr innovationsbezogenen Aktivitäten. Innovationen spielen eine größere Rolle, indem vor allem das Mandat der Universitäten in diese Richtung zu wirken, klarer gefasst wurde. Von Seiten des Wissenschaftsministeriums konzentriert man sich jedoch auf eher infrastrukturelle Voraussetzungen an den Universitäten. So sollen die Holdings für Unternehmensgründungen an den Universitäten gestärkt werden. Sie erhalten 2012 19 Mio. SEK, danach jährlich 12 Mio. SEK, um u.a. Ideenbanken anwendbarer Forschungsergebnisse aufzubauen (Ministry of Education and Research Sweden 2011). Die Holdings unterstützen Mitarbeiter/innen der Universitäten bei Gründungsvorhaben organisatorisch und finanziell u.a. auch mit Risikokapital. Daneben gibt es Förderprogramme, die die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft unterstützen, etwa mit Mobilitätsprogrammen für Post-Docs, dem Aufbau von Zentren angewandter Forschung und von Technologietransferstellen („Innovationsbüros“) an den Universitäten.

Während die öffentliche Förderung von exzellenter FuE in den Universitäten und Hochschulen gut ausgebaut ist und über ein hohes Mittelvolumen verfügt, ist die Förderung von FuE im privaten Sektor insbesondere in KMU in Schweden nur schwach ausgeprägt. Die meisten FuE-Aktivitäten in der Industrie werden von multinationalen Konzernen ausgeführt. Auf die 20 größten Unternehmen des Landes entfallen rund 68 Prozent der FuE-Ausgaben des privaten Sektors (Erawatch 2010a, S. 35). Es gibt daher die politische Tendenz, Fördermaßnahmen auf diese Unternehmen auszurichten und nicht auf KMU (Erawatch 2010a, S. 5). Investitionen in eine leistungsfähige Grundlagenforschung des öffentlichen Sektors sind nach dieser Logik unbedingt erforderlich, damit schwedische Großunternehmen (Ericsson, AstraZeneca, Volvo etc.) weiter in eigene FuE investieren (Regeringskansliet 2008, S. 5). Deutlich zu sehen ist diese Ausrichtung an den aktuellen Ausschreibungen von Forschungsprojekten in der Automobilindustrie.⁶⁶

Verschiedene Initiativen (z.B. FORSKA & VÄX – Forschung & Wachstum) fördern den Unternehmergeist, regionales Wachstum und die Produktentwicklung. Diese Fördermaßnahmen werden hauptsächlich von den Projektträgern VINNOVA (Swedish Governmental Agency for

⁶⁶ Siehe z.B.: <http://www.vinnova.se/sv/Ansoka-och-rapportera/Utlysningar/Effekta/FFI---Hallbarproduktionsteknik/>

Innovation Systems)⁶⁷ und der Swedish Agency for Economic and Regional Growth⁶⁸ durchgeführt.

Steuerliche Förderung

Schweden hat keine unternehmensbezogene steuerliche Förderung von FuE. Seit 2001 gibt es jedoch eine Reduzierung der Einkommenssteuer für ausländische Wissenschaftler, Fachkräfte und Experten. Sie bezahlen dann nur Einkommenssteuer auf 75 Prozent ihres Einkommens in den ersten drei Jahren ihrer Tätigkeit in einem schwedischen Unternehmen (Erawatch 2010a, S. 8).

Außerdem wurde im Jahr 2009 die Universitätsabgabe (8 Prozent – högskoleavgift oder – moms) auf Umsätze mit Forschungsaufträgen von Externen (d.h. Auftragsforschung von Unternehmen oder von zwischenstaatlichen Organisationen wie EU / UN / Nordischer Rat u.ä.) gestrichen, von deren Abschaffung die Universitäten profitieren (Erawatch 2010a, S. 30).

8.6.3 Träger der Innovationspolitik und Fördermaßnahmen für innovative KMU

VINNOVA

Hauptakteur im Bereich der nachfrageorientierten Forschung für die Wirtschaft ist VINNOVA. Es handelt sich um eine staatliche Agentur, die vom Ministerium für Industrie, Beschäftigung und Kommunikation finanziert wird, aber zusätzlich auch dem Ministerium für Bildung und Forschung berichtet. Im Mittelpunkt steht die Forschung, die für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und eine florierende Gesellschaft benötigt wird. Über VINNOVA wurden im Jahr 2010 rund 1,94 Mrd. SEK verteilt. Der Hauptanteil der Mittel geht für angewandte Forschungsprojekte an Hochschulen und Forschungseinrichtungen über thematische Ausschreibungen in verschiedenen Technologiefeldern. Nur manche dieser Ausschreibungen sind auch offen für KMU als Projektpartner (z.B. Bauindustrie).

Kompetenzzentren / Cluster

Die Förderung von Clustern und Kompetenzzentren ist ein Schwerpunkt der Arbeit von VINNOVA. Nach dem Erfolg des ursprünglichen Kompetenzzentren-Programms (seit 1995) wurde 2005 das Programm VINN Exzellenz-Zentren aufgelegt (Laufzeit 2007 bis 2016). Diese

⁶⁷ www.vinnova.se

⁶⁸ Tillväxtverket.se

Zentren an Universitäten bieten ein Forum für die Zusammenarbeit zwischen den Forschungseinrichtungen verschiedener Sektoren unter Mitwirkung des privaten Sektors. Das Ziel ist es, 25 Kompetenzzentren aufzubauen und über 10 Jahre zu finanzieren. Momentan gibt es 18 VINN Excellence Centres.⁶⁹

Daneben gibt es seit 2005 einen 6-Jahres-Plan für die Errichtung von institutsbezogenen Kompetenzzentren („Institute Excellence Centres“), die auch auf die Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft erleichtern sollen. Primäres Ziel dieser Zentren ist jedoch, international führende Forschungsumgebungen in wichtigen Zukunftsfeldern zu schaffen. Es werden bisher acht Institutszentren gefördert. 300 Mio. SEK stehen von VINNOVA und der Knowledge Foundation zur Finanzierung der Institutszentren bereit.⁷⁰ Die andere Hälfte wird von den einbezogenen Großunternehmen getragen. Außerdem gibt es seit 2005 vier Berzelii-Zentren exzellenter Grundlagenforschung, ebenfalls unter Mitwirkung der Industrie. Diese werden jeweils mit bis zu 50 Mio. SEK über einen Zeitraum von zehn Jahren gefördert.⁷¹

Im Rahmen des VINNVÄXT-Programms (2005 bis 2014) konkurrieren Regionen um Mittel für den Aufbau regionaler Cluster. Ziel des Programms ist es, die jeweilige Region durch den Aufbau international wettbewerbsfähiger exzellenter Forschungs- und Innovationsumgebungen in spezifischen Wachstumsfeldern zu stärken. Das Programm erfordert die aktive Mitwirkung von Akteuren aus Wirtschaft, Forschung und Politik („triple helix“). Normalerweise finanzieren Unternehmen die Hälfte der Kosten des regionalen Clusters, während die Forschungseinrichtungen den gleichen Betrag als Förderung erhalten. Zwölf Regionen werden bisher gefördert (jährlich mit bis zu 10 Mio. SEK über eine Förderdauer von zehn Jahren) (Erawatch 2010a, S. 18).

FORSKA & VÄX (Forschung und Wachstum)

KMU aller Branchen mit bis zu 250 Mitarbeitern können sich hier um einen Zuschuss für ein FuE-Projekt bewerben. Das Vorhaben kann als Einzelprojekt oder in Kooperation mit Part-

⁶⁹ <http://www.vinnova.se/en/About-VINNOVA/Activities1/Strong-Research-and-Innovation-Milieus/VINN-Excellence-Center/>

⁷⁰ <http://www.vinnova.se/en/About-VINNOVA/Activities1/Strong-Research-and-Innovation-Milieus/Institute-Excellence-Centres/>

⁷¹ <http://www.vinnova.se/en/About-VINNOVA/Activities1/Strong-Research-and-Innovation-Milieus/Berzelii-Centres/>

nen durchgeführt werden. Die Förderung ist technologieoffen. Das Unternehmen muss nachweisen, dass das Projekt einen Bedarf des Marktes erfüllt und zu neuen Produkten, Prozessen oder Dienstleistungen führt. Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit der KMU und ihre Innovationsfähigkeit zu stärken. Die Fördermaßnahme hat zwei verschiedene Stränge:

- FuE-Projekte mit 6 bis 18 Monaten Dauer und bis zu 5 Mio. SEK (570.000 Euro) Zuschuss und
- Vorstudien, Machbarkeitsstudien und Tests mit bis zu 500.000 SEK (57.000 Euro) Zuschussvolumen und einer Dauer von 3 bis 9 Monaten.

Das Unternehmen muss mindestens eine Eigenfinanzierung in der Höhe des Förderbetrages von VINNOVA beibringen. Der Eigenanteil kann durch Arbeitsleistungen im Unternehmen, eigene Mittel oder Fremdkapital erbracht werden. Für Vorstudien etc. kann die Förderung auch bis zu 100 Prozent der Projektkosten betragen (als De-Minimis-Förderung).

In der Regel gibt es zwei Ausschreibungen pro Jahr für beide Projekttypen. Zielgruppe sind jedoch nicht die ganz kleinen oder neugegründete Unternehmen: Für die größeren FuE-Projekte muss das Unternehmen einen Nettoumsatz im Vorjahr oder Eigenkapital von 1 Mio. SEK (113.000 Euro) aufweisen, für die Vorstudien jedoch nur 300.000 SEK (33.000 Euro). Das Förderprogramm ist 2006 gestartet und es wurden bisher ca. 800 FuE-Vorhaben gefördert. Pro Jahr (geplant für 2012 bis 2014) werden 70 Mio. SEK (7,9 Mio. Euro) vergeben (VINNOVA 2011). Innerhalb von FORSKA & VÄX gibt es auch branchenspezifische Initiativen, zuletzt z.B. für Anwendungen in der Informationstechnologie (2008 bis 2011).⁷²

⁷² <http://www.vinnova.se/sv/Om-VINNOVA/Insatsomraden/Informationsteknologi/Var-Dags-IT/>

Nationales Innovationsprogramm Bauinnovationen

Im Jahr 2011 wurde das Nationale Innovationsprogramm Bauinnovationen⁷³ gestartet (Laufzeit bis 2014). Es wurde festgestellt, dass die Produktivität des schwedischen Bausektors zu gering ist und eine Reihe von strukturellen Schwächen aufweist. Das Ziel ist es Innovationen in der Bauindustrie zu fördern, die auf Nachhaltigkeit ausgerichtet sind. Dazu gehören u.a. intelligente Gebäude, die Entwicklung von Prozessen und Risikomanagement, Standardisierung und Vorfertigung, Haltbarkeit von Gebäuden und Nachhaltigkeit von Material. Insgesamt stehen 21 Mio. SEK öffentliche Mittel zur Verfügung (2011 bis 2014). VINNOVA finanziert damit die Forschungsprojekte an den Forschungseinrichtungen und die Projekte von KMU.

KMU können in einer ersten Stufe einen Zuschuss in Höhe von 50.000 SEK (5.600 Euro) beantragen, um ein Forschungsinstitut zu beauftragen, das bei der Formulierung einer Innovationsidee hilft. Diese wird vor dem Bauinnovationsverband⁷⁴ vorgetragen und dieser schlägt dann Projekte vor. In einer zweiten Phase (3 bis 6 Monate) wird dann daraus ein FuE-Projekt von einem Konsortium aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen (davon mindestens ein KMU) geplant. Die Förderung beträgt maximal die Hälfte der Projektkosten bis zu 200.000 SEK. In der dritten Phase (12 bis 24 Monate) wird schließlich das FuE-Projekt durchgeführt. Die Förderung beträgt dann höchstens 2 Mio. SEK mit 50 Prozent Beteiligung von Unternehmen an den Projektkosten (VINNOVA 2012). Die Kofinanzierung der Unternehmen wird in diesen beiden Phasen über Arbeitsleistungen erbracht. Die Konstruktion mit der ersten Phase trägt dazu bei, dass KMU überhaupt ihre Fragestellungen in dem Innovationsprogramm platzieren können, allerdings gehen diese Ideen dann u.U. in größeren Projekten auf. Die erste Phase findet auch nicht zwingend statt, d.h. ein bereits weiter entwickeltes Vorhaben von Forschungseinrichtungen kann auch gleich in der Planungs- oder FuE-Phase starten. Seit September 2011 wurden acht Projekte bewilligt, davon drei in der Ideenfindungsphase.

⁷³ <http://www.bygginnovationen.se>

⁷⁴ Mitglieder sind überwiegend Großunternehmen der Bauindustrie und baubezogene Forschungseinrichtungen.

VINN NU

Dieser Wettbewerb wendet sich an neugegründete Unternehmen (jünger als ein Jahr), deren Geschäftsidee auf FuE-Ergebnissen beruht. Sie sollen ihr Geschäftsmodell in einer frühen Phase weiterentwickeln und auf spätere Finanzierungsrunden in der Wachstumsphase vorbereitet werden. Das Programm wurde bereits im Jahr 2002 aufgelegt. Der Wettbewerb wird jährlich durchgeführt. Der Schwerpunkt im Frühjahr 2012 sind Neugründungen von jungen Menschen (18 bis 30 Jahre). Jährlich können bis zu 24 Unternehmen mit jeweils 300.000 SEK (34.000 Euro) gefördert werden.⁷⁵

SMINT (Små och medelstora företags internationella tekniksamarbete – Small and Medium-Sized Enterprises in International Technological Collaboration)

SMINT fördert Vorstudien von schwedischen KMU (bis 250 Mitarbeitern und eigener FuE), die sich an Projekten im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm beteiligen wollen. Der Zuschuss beträgt maximal 60 Prozent der veranschlagten Kosten für die Vorstudie, höchstens 150.000 SEK (17.000 Euro). In der Verhandlungsphase mit der Europäischen Kommission können noch 25.000 SEK dazukommen. Die Vorstudien sollen in einen Projektantrag mit ausländischen Partnern münden. Das Programm wurde erstmalig 2010 durchgeführt. In diesem Jahr wurden 27 Vorstudien mit einem Zuschuss in Höhe von 2,325 Mio. SEK (263.000 Euro) gefördert (VINNOVA 2010).

ALMI Företagspartner

Diese staatliche Institution geht auf nicht-kommerzielle Vereinigungen zurück, die von Unternehmern in jedem Landkreis bereits in den 40er und 50er Jahren in Schweden gegründet wurden. Sie erhielten seit 1978 öffentliche Unterstützung aus den regionalen Entwicklungsfonds. Das heutige ALMI wurde 1994 als staatliche Organisation zur Unterstützung von KMU gegründet. Die ehemaligen regionalen Fördergelder von Stiftungen wurden in eine AG umgewandelt. Inzwischen wurden auch Kredite und Beteiligungen von verschiedenen Fonds und Risikokapitalgebern von ALMI übernommen. An den regionalen Tochtergesellschaften sind die Regionalen Räte beteiligt. Neben Beratungsleistungen bietet ALMI auch Finanzierungen für KMU in verschiedenen Formen (allgemeine Unternehmensdarlehen, Mikrodarle-

⁷⁵ <http://www.vinnova.se/sv/Om-VINNOVA/Insatsomraden/Innovativa-SMF/VINN-NU/>

hen, Exportfinanzierung und Risikokapital) an – darunter auch ein Programm für die Entwicklung neuer Produkte:

Innovationslån för utveckling av innovationsprojekt – Innovationsdarlehen

Diese Innovationsdarlehen sind gedacht für Innovationsprojekte in einem frühen Stadium bis zur Markteinführung. Das Darlehen (ab 50.000 SEK, 5.700 Euro) kann verwendet werden für die Produktentwicklung, den Schutz geistigen Eigentums und immaterieller Vermögenswerte sowie Marktforschung. Das Unternehmen kann Kredite bis zu 50 Prozent des gesamten Finanzierungsbedarfs beantragen. Eine Kofinanzierung ist für Darlehen bis 300.000 SEK auch über budgetierte Eigenleistungen im Unternehmen möglich. Für größere Darlehen muss mindestens die Hälfte der Mitfinanzierung durch das Unternehmen als Kapitalleistung (eigene Mittel oder Bankfinanzierung) erbracht werden. Die Auszahlung des Darlehens erfolgt entsprechend der Erreichung von Meilensteinen. Die Zinsen für die Darlehen von ALMI sind höher als der durchschnittliche Bankzinssatz, dafür wird weitgehend auf formale Sicherheiten verzichtet, sondern es zählt das Geschäftskonzept, die Idee und die Managementfähigkeiten der Unternehmer (ALMI 2011).

Tillväxtverket – Swedish Agency for Economic and Regional Growth

Das Ziel der Swedish Agency for Economic and Regional Growth – Tillväxtverket – ist es, aktiv für nachhaltiges Wachstum zu arbeiten. Die Agentur unterstützt die Regionalentwicklung, KMU und Unternehmertum in Schweden. Sie hat elf Regionalbüros. Im Fokus ihrer Arbeit stehen die Förderung von Existenzgründungen und das Wachstum von KMU. In diesem Rahmen wird auch die Produktentwicklung durch ein Förderprogramm unterstützt (Swedish Agency for Economic and Regional Growth 2010).

Programmet Produktutveckling i småföretag – av varor och tjänster (Produktentwicklungsprogramm für KMU – Produkte und Dienstleistungen)

Das Programm will KMU (2 bis 50 Beschäftigte) in die Lage versetzen, neue Produkte und Dienste zu entwickeln und fördert den Entwicklungsaufwand bis zur Markteinführung. Die neuen Produkte oder Dienste müssen die konzeptionelle Phase der Entwicklung bereits verlassen haben. Umgesetzt wird das Programm über lokale Partnerschaften in den Regionen, die die Unternehmen bei der Antragstellung vor Ort beraten und deren Erfolgchancen bei der Produktentwicklung bewerten. Der Zuschuss kann nur für den Einkauf externer Leistun-

gen wie Beratung, Beschäftigung von Projektmitarbeitern, Weiterbildungsmaßnahmen oder Entwicklung von Prototypen, Marktstudien, Qualitätsprüfungen etc. genutzt werden, so dass externes Wissen in das Unternehmen kommt. Das Unternehmen muss mindestens 50 Prozent der externen Aufwendungen selbst finanzieren. Es werden Zuschüsse zwischen 100.000 und 800.000 SEK pro Entwicklungsvorhaben gewährt (für Dienstleistungen auch ab 50.000 SEK).

In den Jahren 2005 bis 2010 wurden ca. 1.600 KMU mit rund 370 Mio. SEK (42 Mio. Euro) gefördert. Im Durchschnitt wurden jedes Jahr 60 Mio. SEK (6,8 Mio. Euro) vergeben. Die Durchschnittsgröße der Vorhaben betrug 200.000 SEK (23.000 Euro). Etwa zwei Drittel der geförderten Unternehmen sind in der Industrie tätig, in den Großstädten ist der Anteil der Dienstleistungsbranchen höher. 70 Prozent der geförderten KMU konnten ihren Marktanteil, ihren Umsatz bzw. die Rentabilität erhöhen (Tillväxtverket 2011b und 2011c).

Program för utvecklingscheckar i vård och omsorg (Innovationsschecks für KMU im Gesundheits- und Sozialwesen)

Für KMU im Gesundheits- und Sozialwesen (insbesondere in der Altenpflege) gibt es ein Pilotprogramm für Innovationsschecks (2011 bis 2013). KMU mit 1 bis 50 Beschäftigten in ausgewählten Regionen erhalten einen Zuschuss für die Entwicklung von neuen Dienstleistungen zur Finanzierung von Vorstudien, der Ideen- und Geschäftsentwicklung, der Fortbildung, von externen Beratungsleistungen und der Einstellung von Projektmitarbeitern. Es werden Schecks in Höhe von 10.000 bis 350.000 SEK (1.200 bis 40.000 Euro) ausgereicht. Nur die größeren Schecks (ab 50.000 SEK – 5.700 Euro) erfordern eine Mitfinanzierung von 30 Prozent durch das Unternehmen (Tillväxtverket 2011a).

Innovationsbrücke – Innovationsbron

Die „Innovationsbrücke-Stiftung“⁷⁶ wurde 2005 als Aktiengesellschaft gegründet. Seit einer Restrukturierung im Jahr 2008 hat die Muttergesellschaft ihren Sitz in Stockholm und es gibt vier regionale Niederlassungen sowie mehrere Tochtergesellschaften mit besonderen Aufgaben. Diese Initiative konzentriert sich auf die Phase unmittelbar vor der Markteinführung und soll die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen der Universitäten und deren

⁷⁶ innovationsbron.se

Kooperation mit KMU unterstützen. Gefördert werden einerseits Beteiligungen an technologieorientierten Unternehmen, die jünger als sechs Jahre sind. Die Markteinführung der Innovationen soll mit einem Umsatzpotential von rund 3,5 Mio. Euro innerhalb von fünf Jahren möglich sein. Beteiligungen gibt es bisher in der IKT-Industrie, in Life Sciences und in Cleantech. Die Innovationsbrücke fördert andererseits Inkubatoren (Gründerzentren), bietet Innovationsberatung an und unterstützt technische Machbarkeitsstudien. Außerdem wird Seed-Kapital für KMU bereitgestellt (als Darlehen, rückzahlbarer Zuschuss oder Beteiligung) (Svensk författningssamling 2009). Mittlerweile gibt es 45 solcher Inkubatoren in Schweden.

8.6.4 Bewertung der Wirkungen der Förderung für innovative KMU

Insgesamt gibt es nur wenige Maßnahmen, die sich direkt an KMU richten. Auch Untersuchungen zu Wirkungen der bestehenden Fördermaßnahmen sind kaum vorhanden. Nur die schon länger bestehenden Cluster und Inkubatoren wurden i.d.R. einzeln evaluiert (siehe Roininen 2010 für die Inkubatoren, Klostén 2010, Cooke et al. 2010 und 2007 für die Cluster). Für das Produktentwicklungsprogramm von Tillväxtverket („Programmet Produktutveckling i småföretag – av varor och tjänster“) läuft momentan eine Evaluierungsstudie. Ergebnisse liegen jedoch erst im Sommer 2012 vor.

Eine erste Wirkungsanalyse für die KMU-orientierten Förderprogramme FORSKA & VÄX sowie VINN NU wurde im Jahr 2010 durchgeführt (Bergman et al. 2010). Die Evaluierung basiert auf einer begrenzten Anzahl qualitativer (narrativer) Interviews in geförderten Unternehmen. Im Mittelpunkt dieser Evaluierung standen Verhaltensänderungen der KMU, die aus den Programmen im Zeitraum 2002 bis 2008 aus VINN NU oder 2006 bis 2008 aus FORSKA&VÄX Zuschüsse bekommen hatten. Die Förderung half bei der Mehrheit der KMU, dass

- FuE-Projekte überhaupt erst begonnen wurden,
- die FuE-Projekte in den KMU größer wurden,
- die FuE-Projekte beschleunigt wurden,
- längerfristige Kooperationen mit Forschungseinrichtungen entstanden,
- neue Märkte erschlossen wurden und
- sich das Innovationsmanagement verbessert hat.

Es zeigte sich auch, dass die staatliche Förderung als ein Qualitätszeichen angesehen wurde, so dass es den Unternehmen leichter fiel, zusätzlich Risikokapital und andere Finanzmittel von Dritten einzuwerben.

8.6.5 Zusammenfassende Bewertung und Anregungen für die Technologie- und Innovationspolitik in Deutschland

Seit einigen Jahren wird die Politik in Schweden stärker auf das Hauptproblem des schwedischen Innovationssystems, der geringen Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen in der Wirtschaft, ausgerichtet. Der Erfolg ist jedoch bisher bescheiden. Nach Einschätzung von Erawatch bringen alle Instrumente in diesem Bereich noch keinen Durchbruch, weitaus stärkere Interventionen sind erforderlich (Erawatch 2010a, S. 10). Den Universitäten ist es bisher nicht gelungen, ihre angedachte Verbindungsrolle zwischen akademischer Forschung und Anwendungen in der Industrie auszufüllen, und sie werden den Anforderungen der Wirtschaft nicht gerecht (Erawatch 2010a, S. 42). Fördermaßnahmen der Innovationspolitik, die sich direkt an KMU richten, gibt es bisher nur in geringem Umfang (Mittelvolumen, Anzahl der Förderfälle). Die Beteiligung von KMU an anderen Förderprogrammen, die auf die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft zielen, ist nicht zufriedenstellend (Mattieson 2010, S. 38). Aktuell läuft ein Dialogprozess mit Beteiligung aller Ministerien, Regionen, der Öffentlichkeit und Zivilgesellschaft, um eine neue Innovationsstrategie für Schweden für einen Zeitraum bis 2020 zu erarbeiten. Sie soll im Herbst 2012 vorliegen (Melin et al. 2011, S. 1 und 4).

Im Vergleich zu Deutschland gibt es kaum direkte Fördermaßnahmen für den innovationsorientierten Mittelstand. Insofern ist es schwierig, Anregungen aus Schweden für Deutschland abzuleiten. Schweden hat eher niedrighschwellige Angebote für KMU, die erst mit FuE-Projekten zur Produktentwicklung beginnen. Interessant ist es, dass Innovationsschecks (Program för utvecklingscheckar i vård och omsorg) für KMU in gesellschaftlich relevanten Themenfeldern, z.B. für neue Dienstleistungen im Gesundheits- und Sozialwesen, angeboten werden.

8.7 Zwischenfazit

Unterschiede in den Schwerpunkten der KMU-Förderung der Vergleichsländer

In den hier untersuchten Ländern werden überwiegend Instrumente eingesetzt, die auch in Deutschland genutzt werden, wie die Förderung von FuE-Projekten mit Zuschüssen, Anreize für Forschungseinrichtungen und Unternehmen zur Verbesserung des Wissenstransfers und die Vergabe von vergünstigten Darlehen. Allerdings gibt es einige Unterschiede in der Gewichtung einzelner Programme, die auf Unterschieden der Innovationssysteme und der Schwerpunktssetzungen der Länder beruhen.

- Die meisten Förderprogramme Frankreichs für den Mittelstand sind auch für größere Unternehmen mit bis zu 2.000 Beschäftigten offen. Es gibt aber auch einige wenige Programme speziell für sehr kleine Unternehmen. Eine weitere Besonderheit ist die starke Kopplung der Förderung an die Entwicklung regionaler Cluster. Weiterhin gibt es Maßnahmen, die die Innovationsphasen bis zur Markteinführung abdecken (Förderung in den Phasen von Vorstudien bis zur Markteinführung von Innovationen). Schließlich ist die steuerliche Förderung der FuE-Ausgaben in den letzten Jahren kräftig ausgebaut worden.
- Die Innovationsförderung für den Mittelstand steckt in Korea noch in den Kinderschuhen. Traditionell ist die koreanische Wirtschaft von wenigen sehr großen und erfolgreichen Unternehmenskonglomeraten geprägt, die über viele Jahre auch wirtschaftspolitisch im Fokus standen. Ziel der koreanischen Politik ist es, einen leistungsfähigen Kern von KMU aufzubauen. Die direkte Förderung ist in erster Linie auf bestimmte strategische Industrien und Kerntechnologien ausgerichtet. Clusterpolitik ist ein weiteres Standbein der Politik. Schließlich wird hier die öffentliche Beschaffungspolitik als ein Förderinstrument für KMU-Innovationen eingesetzt. Die Förderpolitik in Österreich weist große Ähnlichkeiten mit der deutschen auf. Auch hier ergänzen sich technologiespezifische und themenoffene Programme. Die Clusterpolitik ist auch hier weit entwickelt. Die steuerliche Förderung ist ergänzend zur direkten Förderung ein wesentliches Standbein, am Gesamtvolumen profitieren KMU jedoch nur relativ wenig.
- Als Hauptproblem im schwedischen Innovationssystem wird die geringe Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen in der Wirtschaft angesehen. Der Umfang der direkten Projektförderung für KMU ist aber gering. Die Beteiligung von KMU an Förderprogram-

men zur Förderung der Zusammenarbeit mit den Universitäten wird als nicht zufriedenstellend beurteilt.

Erfahrungen aus dem Ausland nur begrenzt übertragbar

Die Technologie- und Innovationspolitik für KMU in ausgewählten Ländern (Frankreich, Korea, Österreich und Schweden) besteht aus ähnlichen Instrumenten wie in Deutschland, setzt aber andere Schwerpunkte. Unterschiede in der Art und Bedeutung von KMU im jeweiligen Innovationssystem und die historische Entwicklung des Fördersystems spielen dabei eine wichtige Rolle. Einzelne Elemente des Fördersystems wie Programme, Organisationsformen der Projektträger und Abgrenzungen der Zielgruppen können Ansatzpunkte für Überlegungen bei der konzeptionellen Weiterentwicklung der deutschen KMU-Politik bieten. Derartige Ansatzpunkte können sein:

- „Niedrigschwellige“ Förderangebote für FuE (-Kooperation) von KMU

In Frankreich ist die Kette an Fördermaßnahmen länger als in Deutschland, sie umfasst die Förderung von Vorstudien und Partnersuche, als auch Kredite ohne Sicherheiten und persönliche Haftung für die letzte Phase bis zur Markteinführung von Innovationen. In Schweden gibt es niedrigschwellige Angebote zum Einstieg in Entwicklung und Innovationsschecks zur Entwicklung neuer Dienstleistungen. In Österreich können KMU Innovationsschecks dafür nutzen, Leistungen von Forschungseinrichtungen zu bezahlen.

- Räumliche Verbindung von geförderten Projekten

In Frankreich werden Förderboni für die als clusterrelevant eingestuften FuE-Vorhaben vergeben.

- Strukturprogramme

In Österreich wird im Rahmen des COMET-Programms der Aufbau von Kompetenzzentren zur Stärkung der Kooperationskultur zwischen Wirtschaft und Wissenschaft gefördert.

- Förderung von Innovationen in KMU für öffentliche Beschaffung

In Korea werden die Darlehen für FuE und Technologieentwicklung für KMU zinsfrei und ohne Sicherheiten bereitgestellt. Öffentliche Beschaffung als Förderinstrument wird seit 2009 eingesetzt.

- Steuerliche Förderung für KMU

In Österreich und Frankreich werden FuE-Ausgaben der Unternehmen stark steuerlich gefördert, was mit umfangreichen Steuerausfällen verbunden ist. Von den Fördermitteln profitieren überwiegend Großunternehmen und es gibt Hinweise auf erhebliche Mitnahmeeffekte. In Österreich zeigte sich, dass nur ein Teil der kleineren KMU mit FuE von der Forschungsprämie Gebrauch macht. Die Erfahrungen der Nachbarländer geben keine ausreichenden Anhaltspunkte dafür, dass die Einführung einer steuerlichen Förderung in Deutschland einen entscheidenden Beitrag zur Ausweitung der FuE-Aktivitäten von KMU leisten könnte.

Literatur

- Aerts, K.* und *D. Czarnitzki* (2006): The impact of public R&D funding in Flanders. IWT-Studies Nr. 54.
- Aerts, K.* und *T. Schmidt* (2008): Two for the price of one? Additionality effects of R&D subsidies: A comparison between Flanders and Germany. *Research Policy* 37, 806-822.
- Aghion, P., P. Askenazy, N. Berman, G. Clette* and *L. Eymard* (2008): Credit constraints and the cyclicity of R&D investment: Evidence from France, Baque de France Working Paper, Nr. 198.
- AiF* (2011): Jahresbericht 2010: Allianz Industrie Forschung. AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V., Köln.
- Akerlof, G.A.* (1970): The Market for ‚Lemons‘: Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84, 488-500.
- Alecke, B.* u.a. (2011): Föderalismus und Forschungs- und Innovationspolitik, Bericht des Konsortiums „Föderalismus und Forschungs- und Innovationspolitik“ Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 11-2011, RWI, GEFRA GbR, Ruhr-Universität Bochum, Joanneum Research, Essen, Münster, Bochum, Graz, Februar 2011.
- Almus, M.* und *D. Czarnitzki* (2003): The effects of public R&D subsidies on firms' innovation activities: The case of Eastern Germany. *Journal of Business and Economic Statistics* 21(2), 226-236.
- Arend, J.* und *V. Zimmermann* (2009): Innovationshemmnisse bei kleinen und mittleren Unternehmen. *KfW-Research. Mittelstands- und Strukturpolitik* 43, 57-95.
- Arrow, K.J.* (1962): Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: *Nelson, R.R.* (Hrsg.), *The rate and direction of inventive activity*, Princeton University Press, 609-625.
- Aschhoff, B.* (2009): The effect of subsidies on R&D investment and success – Do subsidy history and size matter? ZEW Discussion Paper No. 09-032.
- Astor, M., U. Glöckner* u.a. (2010): Evaluierung des SIGNO-Förderprogramms des BMWi in seiner ganzen Breite und Tiefe. Berlin,
- Astor, M., U. Glöckner* u.a. (2011): Begleitende Evaluierung des BMBF-Förderinstruments "Forschungsprämie" und "Forschungsprämie Zwei". Berlin.
- Audretsch, D.B.* und *M.P. Feldman* (1996): R&D spillovers and the geography of innovation and production. *American Economic Review* 86(3), 630-640.
- Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag*, Hrsg. (2010): Technologiepolitik in Baden-Württemberg. Auswertung und Analyse einer Unternehmensbefragung der baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern im Jahr 2010. Karlsruhe.
- Bernstein, J.I.* und *I.M. Nadiri* (1989): Rates of Return on Physical and R&D Capital and Structure of the Production Process: Cross-Section and Time Series Evidence, in *B.Raj*, (Ed.): *Advances in Econometrics and Modeling*, Dordrecht Kluwer Academic Publishing, Netherlands: Dordrecht.
- Blackwell, D.W.* und *D.B. Winters* (1997): Banking Relationships and the Effect of Monitoring on Credit Pricing, *The Journal of Financial Research* 20(2), 275-289.
- BMBF* (2012): Bundesbericht Forschung und Innovation 2012. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Innovationspolitische Grundsatzfragen. Bonn, Berlin.
- Bøggild, N., L. Heyn* u.a. (2011): Evaluierung der ERP-Programme. Endbericht. Hamburg.
- Bönte, W.* (2004): Spillovers from publicly financed business R&D: Some empirical evidence from Germany. *Research Policy* 33, 1635-1655.
- Bond, S., D. Harhoff* und *J. van Reenen* (1999): Investment, R&D and financial constraints in Britain and Germany, No W99/05, IFS Working Papers, Institute for Fiscal Studies.

- Bottazzi, L.* und *M. Da Rin* (2002): European Venture Capital, *Economic Policy* 34, 229–269.
- Branstetter, L.G.* und *M. Sakakibara* (2002): When do research consortia work well and why? Evidence from Japanese panel data. *American Economic Review* 92(1), 143-159.
- Brown, J.R., S.M. Fazzari* und *B.C. Petersen* (2009): Financing Innovation and Growth: Cash Flow, External Equity, and the 1990s R&D Boom, *Journal of Finance* 64(1), 151-185.
- Busom, I.* (2000): An empirical evaluation of the effects of R&D subsidies. *Economics of Innovation and New Technology* 9(2), 111-148.
- Chennells, L.* und *J. van Reenen* (2002): Technical change and the structure of employment and wages: A survey of the microeconomic evidence. In: Greenan, N., Y. L'Horty und J. Mairesse (Hrsg.), *Productivity, inequality, and the digital economy. A Transatlantic perspective*. The MIT Press: Cambridge, MA, London, England, Chapter 5, 175-223.
- Cole, R.* (1998): The Importance of Relationships to the Availability of Credit, *Journal of Banking and Finance* 22, 959-977.
- Czarnitzki, D.* und *A. Fier* (2002): Do innovation subsidies crowdout private investment? Evidence from the German service sector. *Konjunkturpolitik* 48(1), 1-25.
- Czarnitzki, D.* und *A. Fier* (2003): Publicly funded R&D Collaborations and patent outcome in Germany. ZEW Discussion Paper Nr. 03-24.
- Czarnitzki, D.* und *K. Aerts* (2004): Using innovation survey data to evaluate R&D policy: The case of Belgium. ZEW Discussion Paper Nr. 04-55.
- Czarnitzki, D.* und *K. Hussinger* (2004): The link between R&D subsidies, R&D spending and technological performance. ZEW Discussion Paper Nr. 04-56.
- Czarnitzki, D.* und *G. Licht* (2006): Additionality of public R&D grants in a transition economy: The case of Eastern Germany. *Economics of Transition* 14(1), 101-131.
- Czarnitzki, D., B. Ebersberger* und *A. Fier* (2007): R&D collaboration, subsidies and performance. *Journal of Applied Econometrics* 22, 1347-1366.
- Czarnitzki, D.* und *C. Lopes Bento* (2010): Evaluation of public R&D policies: A cross-country comparison. ZEW Discussion Paper Nr. 10-073.
- Czarnitzki, D.* und *K. Kraft* (2010): On the profitability of innovative assets. *Applied Economics* 42(15), 1941-1953.
- David, P.A., B.H. Hall* und *A.A. Toole* (2000): Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A Review of the econometric evidence. *Research Policy* 29, 497-529.
- Dehio, J., W. Dürig* et al. (2010): *Erweiterte Erfolgskontrolle beim Programm zur Förderung der IGF im Zeitraum 2005 bis 2009. Endbericht*. Essen und Kerpen.
- DeMarzo, P.M.* und *Duffie* (1999): A Liquidity-Based Model of Security Design, *Econometrica* 67(1), 65-99.
- DeMarzo, P.M.* und *M.J. Fishman* (2007): Agency and Optimal Investment Dynamics, *Review of Financial Studies* 20(1), 151-188.
- Depner, H., N. Gorynia-Pfeffer* u.a. (2011): *Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)*. Eschborn.
- DIHK* (2010): *Innovationsdynamik deutscher Unternehmen wächst - Forscher und Fachkräfte dringend gesucht! DIHK-Innovationsreport 2010. Ergebnisse einer Befragung der IHK-Organisation bei 800 innovativen Unternehmen*. Berlin.
- DIHK* (2011): *Innovationsdynamik deutscher Unternehmen ungebrochen. DIHK-Innovationsreport 2011. Ergebnisse einer Befragung der IHK-Organisation bei über 1100 innovativen Unternehmen*. Berlin.

- Duguet, E.* (2004): Are R&D subsidies a substitute or a complement to privately funded R&D? An econometric analysis at the firm level. *Les Enjeux Economiques de L'Innovation* 114(2), 245-274.
- Ehrhart, N.* und *V. Zimmermann* (2007): Bestimmungsfaktoren des Geschäftsklimas im deutschen Beteiligungskapitalmarkt und deren Entwicklung 2003 bis 2006. Eine Untersuchung auf der Basis des German Private Equity Barometers (GPEB), *Finanz Betrieb* 12, 713–723.
- Eickelpasch, A., H. Belitz, A. Lejpras, H. Berteit, G. Walter* und *K. Toepel* (2010): Bedeutung von FuE für die Entwicklung des verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland und Wirkungen der technologieoffenen Programme zur Förderung der Industrieforschung. *Politikberatung kompakt* Nr. 58 des DIW Berlin. Berlin.
- Fama, E.F.* und *K.R. French* (2005): Financing Decisions: Who Issues Equity? *Journal of Financial Economics* 76(3) 549-582.
- Gale, D.,* und *M. Hellwig* (1985): Incentive-Compatible Debt Contracts: The One-Period Problem. *Review of Economic Studies* 52(4), 647–63.
- Geyer, A., T. Heimer* u.a. (2010): Evaluierung des High-Tech Gründerfonds. Endbericht. Wien.
- Gonzalez, X., J. Jaumandreu* und *C. Pazo* (2005): Barriers to innovation and subsidy effectiveness. *RAND Journal of Economics* 36(4), 930-950.
- Gonzalez, X.* und *C. Pazo* (2008): Do public subsidies stimulate private R&D spending? *Research Policy* 37, 371-389.
- Görg, H.* und *E. Strobl* (2007): The effect of R&D subsidies on private R&D. *Economica* 74, 215-234.
- Greenwald, B., J.E. Stiglitz* und *A. Weiss* (1984): Informational Imperfections in the Capital Market and Macroeconomic Fluctuations, *American Economic Review* 74(2), 194–199.
- Griliches, Z.* (1992): The search for R&D spillovers. *Scandinavian Journal of Economics* 94(3, Supplement), 529-547.
- Guiso, L.* (1998): High-tech firms and credit rationing, *Journal of Economic Behavior & Organization* 35(1), 39-59
- Günther, J., U. Ludwig* u.a. (2011): Auswirkungen der aus dem Konjunkturpaket II für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) bereitgestellten Mittel auf die konjunkturelle Entwicklung. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Halle(Saale).
- Günther, J., U. Ludwig, U. Brautzsch, B. Loose* und *N. Nulsch* (2011): Auswirkungen der aus dem Konjunkturpaket II für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) bereitgestellten Mittel auf die konjunkturelle Entwicklung. Im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Halle.
- Hall, B.H., Z. Griliches* und *J.A. Hausman* (1986): Patents and R&D: Is There a Lag? *International Economic Review* 27, pp. 265-283.
- Hall, B.H.* (1996): The private and social returns to research and development. What have we learned? In: *Smith, B.L.R., Barfield, C.E.* (Hrsg.), *Technology, R&D, and the Economy*, Wahington, DC: The Brookings Institution and the American Enterprise Institute.
- Hall, B.H.* (2002): The Financing of Research and Development, *Oxford Review of Economic Policy* 18, 35-51.
- Hall, B.H., F. Lotti* und *J. Mairesse* (2008): Employment, innovation, and productivity: evidence from Italian microdata. *Industrial and Corporate Change* 17(4), 813-839.
- Hall, B.H., F. Lotti* und *J. Mairesse.* (2009): Innovation and productivity in SMEs: empirical evidence for Italy. *Small Business Economics* 33, 13-33.
- Harhoff, D.* (1998): Are There Financing Constraints for R&D and Investment in German Manufacturing Firms? *Annals of Economics and Statistics* 49/50, 421-456.

- Harrison, R., J. Jaumandreu, J. Mairesse und B. Peters (2008): Does innovation stimulate employment? A firm-level analysis from four European countries. ZEW Discussion Paper Nr. 08-111.
- Haug, H.-F. und C. Revermann (2003): Statistik für Forschung und experimentelle Entwicklung im Vergleich. *Wirtschaft und Statistik* o. Jg. (12), 1130–1136.
- Himmelberg, C.P. und B.C. Petersen (1994): R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries, *Review of Economics and Statistics* 76, 38-51.
- Hornschild, K., A. Eickelpasch et al. (2005): Das BMBF-Förderprogramm InnoRegio – Ergebnisse der Begleitforschung. Berlin.
- Hujer, R. und D. Radic (2005): Evaluating the impacts of subsidies on innovation activities in Germany. *Scottish Journal of Political Economy* 52(4), 565-586.
- Hussinger, K. (2008): R&D and subsidies at the firm level: An application of parametric and semiparametric two-step selection models. *Journal of Applied Econometrics* 23, 729-747.
- IHK Bayern (2011): Innovationsstandort Bayern. Strukturen und Trends zu Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft sowie im öffentlichen Sektor. Bayerischer Industrie- und Handelskammertag und Stifterverband Wissenschaftsstatistik, München, Mai 2011
- Jaffe, A.B., M. Trachtenberg und R. Henderson (1993): Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *Quarterly Journal of Economics* 108, 577-98.
- Jaffee, D. und T. Russell (1976): Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing, *The Quarterly Journal of Economics* 90(4), 651-666.
- Jensen, M.C. und W.H. Meckling (1976): Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics* 3, 305-360.
- Jensen, R. und M. Thursby (2001): Proofs and prototypes for sale: the licensing of university inventions. *American Economic Review* 91(1), 240-259.
- Klette, T.J., J. Moen und Z. Griliches (2000): Do subsidies to commercial R&D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies. *Research Policy* 29, 471-495.
- Klette, T.J. und S. Kortum (2004): Innovating firms and aggregate innovation. *Journal of Political Economy* 112(5), 986-1018.
- Klingebiel, R. und C. Rammer (2011): Resource Allocation Flexibility for Innovation Performance: The Effects of Breadth, Uncertainty, and Selectiveness. ZEW Discussion Paper No. 11-073.
- Koch, A. (2010): Die Bedeutung von Unternehmensgruppen in Baden-Württemberg. In: IAW Policy Reports Nr. 5, April 2010, Tübingen.
- Konzack, T., C. Herrmann-Koitz und H. Soder (2011): Wachstumsdynamik und strukturelle Veränderungen der FuE-Potenziale im Wirtschaftssektor Ostdeutschlands und der neuen Bundesländer. FuE-Daten 2007 bis 2010. Studie erarbeitet im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie durch die EuroNorm Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovationsmanagement mbH, Berlin, Juli 2011.
- Kulicke, M., C. Becker u.a. (2010): Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des "Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand" (ZIM). Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Karlsruhe und Berlin.
- Kulicke, M., C. Becker, H. Berteit, M. Hufnagl, T. Grebe, M. Kirbach, T. Brandt und T. Lübbers (2010): Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM), Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Fraunhofer Verlag Stuttgart 2010.
- Lach, S. und M. Schankerman (1988): Dynamics of R&D and Investment in the Scientific Sector, *Journal of Political Economy* 97(4), 880-904.

- Lach, S.* (2002): Do R&D subsidies stimulate or displace private R&D? Evidence from Israel. *The Journal of Industrial Economics* 50(4), 369-390.
- Landier, A.* (2002): Start-up Financing: From Banks to Venture Capital, mimeo, MIT.
- Legler, H. et al.* (2010): Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der deutschen Wirtschaft – eine strukturelle Langfristbetrachtung. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2-2010. Hannover.
- Lejpras, A. und A. Stephan* (2011): Locational conditions, cooperation, and innovativeness: Evidence from research and company spin-offs. *Annals of Regional Science* 46(3), 543-575
- Leland, H.E. und D.H. Pyle* (1977): Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation, *Journal of Finance* 32(2), 371-387.
- Lerner, J.* (1998): The government as venture capitalist: The long-run impact of the SBIR program. Mimeo (Harvard University). Früher veröffentlicht als NBER WP 5753, 1996.
- Licht, G., D. Crass u.a.* (2012): Ex-post-Evaluierung der Fördermaßnahmen BioChance und BioChancePlus im Rahmen der Systemevaluierung "KMU-innovativ". Mannheim.
- Lo, V., B. Wolf u.a.* (2006): Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen. Evaluation des BMWi-Programms INNO-WATT. Karlsruhe.
- Mamuneas, T.P.* (1999): Spillovers from publicly financed R&D capital in high-tech industries. *International Journal of Industrial Organization* 17, 215-239.
- Mohnen* (1996): R&D externalities and productivity growth. Science-technology industry review, Paris, OECD, 13, 39-66.
- Mowery, D.C. und A.A. Ziedonis* (2001): The geographic reach of market and non-market channels of technology transfer: comparing citations and licenses of university patents. NBER Working Paper Nr. 8568.
- Müller, E. und V. Zimmermann* (2009): The Importance of Equity Finance for R&D Activity, *Small Business Economics* 33(3), 303-318.
- Müller, E. und V. Zimmermann* (2009): Finanzierungsstruktur von FuE. Die Bedeutung der Finanzierungsstruktur für die Durchführung von Forschung und Entwicklung bei jungen technologieintensiven Unternehmen, Beiträge zur Mittelstands- und Strukturbericht Nr. 41.
- Mulkay, B., B.H. Hall und J. Mairesse* (2000): Firm Level Investment and R&D in France and the United States: A Comparison, NBER Working Papers 8038, National Bureau of Economic Research.
- Murray, G.C. und J. Lott* (1995): Have UK Venture Capitalists a Bias Against Investment in New Technology-based Firms? *Research Policy* 24, 283-299.
- Myers, S.C. und N. Majluf* (1984): Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do Not Have, *Journal of Financial Economics* 13(2), 187-221.
- Nelson, R.R.* (1959): The simple economics of basic research. *Journal of Political Economy* 67, 297-306.
- Niefert, M., und V. Zimmermann* (2009), Die Dynamik im Innovationsverhalten kleiner und mittlerer Unternehmen, In: KfW, Creditreform, IfM Bonn, RWI, ZEW, Deutsche Wirtschaft in der Rezession - Talfahrt auch im Mittelstand, MittelstandsMonitor 2009. Jährlicher Bericht zu Konjunktur- und Strukturfragen kleiner und mittlerer Unternehmen, Frankfurt am Main.
- Peters, B., C. Rammer und H. Binz* (2006): Innovationsfinanzierung: Stand, Hindernisse, Perspektiven, KfW-Research Mittelstands- und Strukturpolitik 37, 91-144.
- Peters, B., G. Licht, D. Crass und A. Kladraba* (2009): Soziale Erträge der FuE-Tätigkeit in Deutschland. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2009.
- Peters, B., M. Hud, C. Köhler und G. Licht* (2012): Ökonomische Bewertung von staatlichen Investitionen in Forschung und Innovation. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2012.

- Petersen, M.A. und R.G. Rajan (1994):* The Benefits of Lending Relationships: Evidence for Small Business Data, *The Journal of Finance* 49(1), 3-37.
- Piekkola, H. (2007):* Public funding of R&D and growth: firm-level evidence from Finland. *Economics of Innovation and New Technology* 16(3), 195-210.
- Ramboll (2011):* Evaluierung der ERP-Programme. Endbericht. Hamburg.
- Rammer, C. u.a. (2002):* Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. ZEW-Beitrag zum Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002, Mannheim.
- Rammer, C., C. Grenzmann, H. Penzkofer und A. Stephan (2004):* FuE- und Innovationsverhalten von KMU und Großunternehmen unter dem Einfluss der Konjunktur. Studien zum deutschen Innovationssystem 22-2004, ZEW, ifo, Wistat und DIW, Mannheim, München, Essen, Berlin.
- Rammer, C. und H. Binz (2006):* Zur Förderung von FuE in der Wirtschaft durch den Staat, in: H. Legler, C. Grenzmann (Hrsg.), *FuE-Aktivitäten der deutschen Wirtschaft. Materialien zur Wirtschaftsstatistik*, Heft 15, S. 131-142, Essen.
- Rammer, C., E. Müller, D. Heger, B. Aschhoff, V. Zimmermann und F. Reize (2006):* Innovationspotenziale von kleinen und mittleren Unternehmen, *ZEW Wirtschaftsanalysen*, Vol. 79.
- Rammer, C. (2007):* Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2005: Aktuelle Entwicklungen - Öffentliche Förderung - Innovationskooperationen - Schutzmaßnahmen für geistiges Eigentum. Studie des ZEW zum deutschen Innovationssystem 13-2007, Mannheim.
- Rammer, C., K. Blind u.a. (2007):* Schwerpunktbericht des ZEW und des ISI zur Innovationserhebung 2005 an das BMBF, Mannheim, Karlsruhe.
- Rammer, C. (2009):* Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2007 - Aktuelle Entwicklungen und die Rolle der Finanzierung. Studie des ZEW zum deutschen Innovationssystem 4-2009, Mannheim.
- Rammer, C., K. Blind u.a. (2009):* Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht des ZEW und ISI zur Innovationserhebung 2008, Mannheim, Karlsruhe.
- Rammer, C. und G. Licht (2009):* Inanspruchnahme von Forschungs- und Innovationsfördermittel durch FuE betreibende Unternehmen in Deutschland. Auswertung aus der der Innovationserhebung 2007 des ZEW. Mannheim, 6. März 2009.
- Rammer, C. (2011):* Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen in Deutschland. Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, DIW Berlin, 80. Jahrgang, 03.2011, 13-33.
- Rammer, C., A. Pesau und M.O. Sellenthin (2011):* Europäische Dimension der Forschungs- und Innovationspolitik. Studien zum deutschen Innovationssystem (Hrsg. EFI), Nr. 12-2011, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Februar 2011
- Rammer, C., B. Aschhoff u.a. (2011):* Begleit- und Wirkungsforschung zur Hightech-Strategie. Systemevaluierung "KMU-innovativ". Abschlussbericht. Mannheim und Berlin.
- Rammer, C. und A. Pesau (2011):* Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2009. Aktuelle Entwicklungen - Bundesländerunterschiede - internationaler Vergleich. Studie des ZEW zum deutschen Innovationssystem Nr. 7-2011. Mannheim.
- Rammer, C. u.a. (2011a):* Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2010, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Rammer, C. u.a. (2011b):* Innovationen ohne Forschung und Entwicklung. Eine Untersuchung zu Unternehmen, die ohne eigene FuE-Tätigkeit neue Produkte und Prozesse einführen. Studie des ZEW und des ISI/FhG zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2011. Mannheim, Karlsruhe 2010.

- Rammer, C. u.a. (2012): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2012. Mannheim, Januar 2012.
- Rammer, C., B. Aschhoff, D. Crass, T. Eckert, G. Licht, M. Astor, S. Heinrich, D. Riesenberger, M. Woywode, R. Strohmeyer, V. Tonoyan und N. Ruffer (2012): Begleit- und Wirkungsforschung zur Hightech-Strategie: Systemevaluierung KMU-innovativ, Abschlussbericht, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Mannheim und Berlin. Dezember 2011 (ZEW 2011).
- Reize, F. und V. Zimmermann (2009): KfW-Mittelstandspanel 2008 – Wirtschaftskrise erfasst auch Mittelstand: Investitionen steigen noch, aber Innovationen lassen nach, KfW-Research, Frankfurt am Main.
- Reize F. (2010): KfW-Mittelstandspanel 2010. Mittelstand: Stabil in der Krise – auch in Zukunft leistungsstark durch Innovation, Frankfurt am Main.
- Ruis, A., A. Stel, A. Tsamis, W. Verhoeven und M. Whittle (2009): Cyclicity of SME finance. Literature survey, data analysis and econometric analysis. EIM Business & Policy Research (Study commissioned by DG Enterprise and Industry of the European commission).
- Sakakibara, M. (2001): The diversity of R&D consortia and firm behaviour: Evidence from Japanese Data. *The Journal of Industrial Economics* 49(2), 181-196.
- Savignac, F. (2008): Impact of financial constraints on innovation, *Economics of Innovation and New Technology* 17(6), 553-569.
- Statistisches Bundesamt (2011): Qualitätsbericht. Kostenstrukturerhebung im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau sowie in der Gewinnung von Steinen und Erden. Kostenstrukturerhebung. Wiesbaden.
- Stiglitz, J. und A. Weiss (1981): Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, *American Economic Review* 71, 393–410.
- Townsend, R. M. (1979): Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification. *Journal of Economic Theory* 21(2), 265-293.
- Wallsten, S.J. (2000): The effects of government-industry R&D programs on private R&D: the case of the Small Business Innovation Research program. *RAND Journal of Economics* 31(1), 82-100.
- Westhead, P. und D.J. Storey (1997): Financial Constraints on the Growth of High Technology Small Firms in the United Kingdom, *Applied Financial Economics* 7, 197–201.
- Winker, P. (1999): Causes and Effects of Financing Constraints at the Firm Level: Some Microeconomic Evidence. *Small Business Economics* 12, 169-181.
- ZEW, *prognos* und *ifm* (2011): Systemevaluierung „kmu-innovativ“. Zwischenbericht 2009. Kurzfassung. Mannheim und Berlin.
- Zimmermann, V. und H. Karle (2005): Das Geschäftsklima im deutschen Beteiligungskapitalmarkt. Entwicklung und Einflussfaktoren, *Finanz Betrieb* 6/2005, 445–455.
- Zimmermann, V. (2007): Immaterielle Vermögenswerte als Sicherheiten bei der Kreditvergabe, *KfW-Research. Mittelstands- und Strukturpolitik* 39, 80–118.
- Zimmermann, V. (2008): The impact of innovation employment in small and medium enterprises with different growth rates. *ZEW Discussion Paper* Nr. 08-134.
- Zimmermann, V. (2010): Die Finanzierung von Innovationen in kleinen und mittleren Unternehmen. In: KfW, Creditreform, IfM, RWI, ZEW (Hrsg.), *Konjunkturelle Stabilisierung im Mittelstand – aber viele Belastungsfaktoren bleiben. MittelstandsMonitor 2010 – Jährlicher Bericht zu Konjunktur- und Strukturfragen kleiner und mittlerer Unternehmen*, Frankfurt am Main KfW Bankengruppe, 145-172.
- Zimmermann, V. (2011): Weniger Marktneuheiten im Mittelstand. *KfW-Research, Akzente* Nr. 54, Frankfurt/Main Dezember 2011.

Zimmermann, V. (2012): Führen Innovationen im Mittelstand zu mehr Beschäftigung? KfW-Research Standpunkt Nr. 17, Mai 2012.

Zucker, L., M. Darby und *M. Brewer* (1998): Intellectual human capital and the birth of U.S. biotechnology enterprises. *American Economic Review* 88(1), 290-306.

Literatur der Länderstudie Frankreich

ANR (2011): Annual Report 2010. September.

BMF / MEFI (2012): Grünbuch der Deutsch-Französischen Zusammenarbeit - Konvergenzpunkte bei der Unternehmensbesteuerung. Stand: Februar 2012.

DATAR / ASP (2010): Que financent les PO FEDER 2007-2013 ? Bilan à mi-parcours sur les thèmes et les bénéficiaires. 20.06.2010.

DATAR / ASP (2011): Synthèse des évaluations régionales à mi-parcours des PO FEDER 2007-2013.

Edater/Erdyn Consultants (2010): Evaluation a mi-parcours des Programmes Opérationnels FEDER et FSE et du CONTRAT DE PROJETS ETAT – REGION 2007-2013. Préfecture de la région Centre. Rapport final – 18 Juin 2010.

Erawatch (2008): RAWATCH Analytical Country Report 2007: France.

Erawatch (2009): RAWATCH Country Report 2009 Analysis of policy mixes to foster R&D investment and to contribute to the ERA: France.

Erawatch (2010): Country Report 2010: France.

INSEE / SIES (2010): Concentration de la R&D en Fonction de la Taille des Entreprises de 2000 à 2009.

Larrue et al (2006): Etude de l'impact du Crédit Impôt Recherche. Résumé. 12.05.2006.

Matthes, K. (2011): Länderkurzbericht Forschung und Entwicklung Frankreich 2011. Deutsche Botschaft Paris, Wissenschaftsreferat. September.

Matthes, K. und Niedermeier (2012): Reformvorschläge zur steuerlichen Forschungsförderung in Frankreich. Deutsche Botschaft Paris, Wissenschaftsreferat. August. MESR (2009): Stratégie nationale de recherche et d'innovation 2009. Rapport general.

Muller, E., A. Zenker und J.-A. Héraud (2009): France: Innovation System and Innovation Policy. ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis No. 18. April.

OSEO (2011a): Rapport Financier Semestriel 30.6.2011.

OSEO (2011b): Fonds Unique Interministériel de soutien aux projets de recherche et développement collaboratifs des pôles de compétitivité. 13e Appel a projets.

OSEO (2011c): Annual Report SA OSEO 2010. 30.6.2011.

OSEO (2011d): L'Innovation dans les entreprises 2010. Les grandes tendances. PME - Innovation technologique et secteurs d'applications. Oktober.

Strasbourg Conseil (2010): Evaluation des besoins de financement des projets R&D collaborative en Languedoc-Roussillon Action 1.3.2. du PO FEDER 2007/2013. Rapport final

Tassone et al. 2011: Dix ans de création d'entreprises innovantes en France - Une photographie inédite. OSEO Dezember.

Technopolis / ITDEU (2009): Stratégie régionale d'innovation Basse-Normandie Compétitivité des entreprises et des territoires bas-normands par l'innovation et la recherche. Version du 16 novembre 2009.

Zaparucha, E. und A.-G. Muths (2011): Mini Country Report France Thematic Report 2011 under Specific Contract for the Integration of INNO Policy TrendChart with ERAWATCH (2011-2012) December.

Literatur der Länderstudie Korea

- APEC SME Innovation Center* (2007): Best Practices. Korea: SME Technology Innovation Development Program. In: http://www.apec-smeic.org/newsletter/newsletter_read.jsp?SEQ=301 [17.04.2012].
- APEC SME Innovation Center* (2011): Korea's Startup Accelerator. http://www.apec-smic.org/news/index_innovation.jsp?pnun=0&menu=read&serial=0&referer=http%253A%252F%252Fwww.apecsmic.org%252Fnews%252Findex_newsroom.jsp&BBSID=bulletin&SEQ=956&N CATE=&NSEQ=&adminflag=&main_news=&VAL [14.03.2012].
- Chung, S.* (2011): Innovation, Competitiveness, and Growth: Korean Experiences. In: The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank (Hrsg.): Annual World Bank Conference on Development Economics 2010, Global. 333-357.
- Hong, J.-S.* (2009): Comparison of Technology Innovation Patterns Depending on the Innovative Capability of Small and Medium-sized Enterprises and Policy Implications. In: KIET Industrial Economic Review. 5/2010, 14-25.
- Hong, Y.S.* (2010): Policies for Enhancing Competitiveness of Korean SMEs. Presented at the Dialogue "Public Policies to Enhance the Competitiveness of MSMEs", November 1-2, Centro Banamex, Mexico, D.F., Organized by the OAS Department of Economic Development, Trade and Tourism. http://www.sedi.oas.org/DTTC/dialogomx/presentaciones/day_1/YooSongHong.pdf [09.03.2012].
- INNONETS* (Inno-Partnering Forum) (2012): First Stage Review Report. Existing Good Service Delivery Practices Internationally. <http://www.proinno-europe.eu/projects/partnering-forum> [09.03.2012].
- Jones, R.S., Yoo, Byungseo Yoo* (2010): Korea's Green Growth Strategy: Mitigating Climate Change and Developing New Growth Engines. Economics Department OECD Working Papers No. 798. <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP%282010%2954&docLanguage=En> [09.03.2012].
- KISTEP* (2011): About KISTEP. In: <http://www.kistep.re.kr/eng/about/greet.jsp> [17.04.2012].
- Ko, Y.* (2010): ERAWATCH COUNTRY REPORTS 2010: The Republic of Korea. http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/export/sites/default/galleries/generic_files/file_0122.pdf [09.03.2012].
- Ko, Y. und H.C. Choe* (2011): Mini Country Report/ South Korea. Under Specific Contract for the Integration of INNO Policy TrendChart with ERAWATCH (2011-2012). In: <http://www.proinno-europe.eu/inno-policy-trendchart/repository/country-specific-trends> [17.04.2012].
- Köcker, G. Meier zu und L. Garnatz* (2010): Cluster als Instrumente zur Initiierung von FuE-Aktivitäten zwischen Deutschland und Korea. Berlin.
- KOITA* (2011): KOITA & Industrial R&D. http://www.koita.or.kr/eng/indicators/koita_industrial.asp [13.03.2012].
- KOTEC* (2006a): Overview. About us. <http://www.kotec.or.kr/> [09.03.2012].
- KOTEC* (2006b): Technology Guarantee. <http://www.kotec.or.kr/> [09.03.2012].
- KOTEC* (2006c): Technology Appraisal. <http://www.kotec.or.kr/> [09.03.2012].
- KVIC* (2010): Korea Fund of Funds. Portfolio. http://www.k-vic.co.kr/eng/page/sub02_4.asp [13.03.2012].

- Lee, W.* (2011): Chapter 9. Demand-side innovation policies in Korea. In: OECD (2011): Demand-side Innovation Policies. OECD Publishing. In: http://www.oecd.org/document/61/0,3746,en_2649_37417_48078845_1_1_1_37417,00.html#get_the_book [17.04.2012].
- Lilischkis, S.* (2011): INNO-Grips Policy Brief No. 2. Policies in support of high-growth innovative SMEs. Version 1.5. <http://www.proinno-europe.eu/innogrips2> [09.03.2012].
- MEST* (2008): 577 Initiative: Science and Technology Basic Plan of the Lee Myung Bak Administration. <http://english.mest.go.kr/web/1714/en/board/enview.do?bbsId=263&pageSize=10¤tPage=1&boardSeq=1321&mode=view> [09.03.2012].
- MEST* (2008): Directions for the 21st Century. http://english.mest.go.kr/web/1703/site/contents/en/en_0214.jsp [09.03.2012].
- Ministry of Science and Technology MoST* (2000): Vision 2025. Korea's Long-term Plan for S&T Development. <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN008040.pdf> [29.02.2012].
- MKE* (2011): MKE Background: MKE Responsibilities. MKE History. <http://www.mke.go.kr/language/eng/index.jsp> [09.03.2012].
- MKE/ KICOX* (2010): The Industrial Complex Cluster Program of Korea. In: http://www.e-cluster.net/en/kicox/kicox_menu/kicox_broch_list.jsp [17.04.2012].
- MOSF* (2010): About MOSF. Mission. In: <http://english.mosf.go.kr/> [17.04.2012].
- MOSF* (2010a): Korean Taxation. In: <http://www.nts.go.kr/eng/data/KOREANTAXATION2010.pdf> [17.04.2012].
- NSTC* (2011): R&D Evaluation and Performance Management. In: <http://www.nstc.go.kr/eng/contents/c2/control.jsp> [17.04.2012].
- OECD* (2009): OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009. http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2009_sti_scoreboard-2009-en [13.03.2012].
- OECD* (2010): Ministerial report on the OECD Innovation Strategy. Innovation to strengthen growth and address global and social challenges. Key Findings. <http://www.oecd.org/dataoecd/51/28/45326349.pdf> [13.03.2012].
- OECD* (2011): OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2011_sti_scoreboard-2011-en [09.03.2012].
- OECD* (2012): Main Science and Technology Indicators. http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB [09.03.2012]
- Park, J.-H., B.-C. Lim und J.H. Koo* (2008): Developing the Capital Market to Widen and Diversify SME Financing: The Korean Experience. <http://www.aseansec.org/22633-8.pdf> [13.03.2012].
- PCGG* (o.J.): About PCGG. Introduction. In: http://www.greengrowth.go.kr/english/en_about/en_introduction/introduction.cms [17.04.2012].
- Pempel, T.J.* (1999): The Developmental Regime in a Changing World Economy. In: Woo-Cumings, Meredith (ed.): The Developmental State. New York, 137-181.
- Puch, S.* (2010): Länderbericht Südkorea. Band 10/ 2010. Bonn/ Düsseldorf.
- Samil PricewaterhouseCoopers* (2011): Samil Commentary. Korean Tax Update. [http://www.samil.com/publication/filemng.nsf/0/BC859260247CB4C7492578BD0000AFE8/\\$File/June%202011_EN.pdf](http://www.samil.com/publication/filemng.nsf/0/BC859260247CB4C7492578BD0000AFE8/$File/June%202011_EN.pdf) [13.03.2012].
- SBC* (2010): "Supporting Your Success". Small & Medium Business Corporation. Seoul. <http://www.sbc.or.kr/sbc/eng/main.jsp> [09.03.2012].

- Schlossstein, D., und J.-H.J. Yun* (2008): Das Nationale Innovationssystem Südkoreas im Paradigmenwechsel. In: DIW (Hrsg.): Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung. 2008/2, 113-127.
- SERI* (2009): Research Areas. In: <http://www.seriworld.org/07/researchareas.html> [17.04.2012].
- SMBA* (2009): Status of Korean SMEs. <http://eng.smba.go.kr/pub/kore/kore020201.jsp> [09.03.2012].
- SMBA* (2011): Global Inspiration & Aspiration. SMBA. Small & Medium Administration. Republic of Korea. In: <http://eng.smba.go.kr> [17.04.2012].
- STEPI* (2009): About STEPI. Roles & Functions. In: http://eng.stepi.re.kr/sub01/sub01_05.html [17.04.2012].
- Unbekannt* (2010): Reinvigorating Small Businesses. In: Infomag. Monthly Magazine of the European Business Community in Korea. Nr. 105. Feb, 2010, 26-37.

Literatur der Länderstudie Österreich

- Aiginger, K., R. Falk und A. Reinstaller (2009a)*: Die Weichen für Morgen werden Heute gestellt. Für eine radikal neue Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik in Österreich. Kurzzusammenfassung des Endberichts der Systemevaluierung.
- Aiginger, K., R. Falk und A. Reinstaller (2009b)*: Systemevaluierung der Forschungsförderung: Weichenstellung für mehr Wachstum durch Wissenschaft, Forschung und Innovation, Pressemitteilung, Wien, am 22. Mai 2009
- EU (2011)*: Innovation Union Competitiveness Report 2011. Download: http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=home§ion=competitiveness_report&year=2011.
- Fuchs, S. und W. Rhomberg (2011)*: Analyse typischer Barrieren bei der effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen. Studie im Auftrag des Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Wien 2011.
- Mayer, S. u.a. (2009)*: Das Angebot der direkten FTI-Förderung in Österreich. Teilbericht 5. Erarbeitet von der KMU FORSCHUNG AUSTRIA, Wien 2009.
- Mayer, S.; S. Sheikh und J. Streicher (2009)*: Public RTDI Funding in Austria - the Target Groups' Perspective. Report 7. prepared by KMU FORSCHUNG AUSTRIA, Wien 2009.
- Mittelstandsbericht 2010*: Bericht über die Situation der kleinen und mittleren Unternehmungen der gewerblichen Wirtschaft. Bundesministerien für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ), Wien 2010.
- Österreichische Forschungsfördergesellschaft (FFG 2011)*: Zahlen, Daten, Fakten 2010. Wien, April 2011.
- Schibany, A. u.a. (2012)*: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2012. Die Erstellung des Berichts erfolgte durch Joanneum Research (JR), dem Austrian Institute of Technology (AIT), dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) sowie unter Beteiligung der Statistik Austria. im Auftrag der Bundesministerien für Wissenschaft und Forschung (BMWF), Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ), Wien 2012.
- Schibany, A. u.a. (2011)*: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2011. Erstellt durch Joanneum Research (JR), das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO), Austrian Institute of Technology (AIT) unter Beteiligung der Statistik Austria im Auftrag der Bundesministerien für Wissenschaft und Forschung (BMWF), Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ), Wien 2011.
- Schibany, A. (2011)*: Mit Prämien und Schecks zum Innovation Leader. Tip Policy Brief, Joanneum Research Wien, Ausgabe 2011/08, September 2011.
- Schuch, K. (2011)*: Mini Country Report Austria 2011. Thematic Report 2011 under Specific Contract for the Integration of INNO Policy TrendChart with ERAWATCH (2011-2012). PRI INNO Europe. December.
- Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation (FTI Strategie 2011)*: Potenziale ausschöpfen, Dynamik steigern, Zukunft schaffen. Der Weg zum Innovation Leader. Bundeskanzleramt, Bundesministerium für Finanzen Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie; Wien, März 2011.

Literatur der Länderstudie Schweden

- ALMI (2011): Finansiering - Från idéer till framgångsrika företag. Oktober 2011.
- Bergman, K., O. Ejeremo u.a. (2010): Effects of VINNOVA Programmes on Small and Medium-sized Enterprises - the cases of Forska&Väx and VINN NU. Juli. VINNOVA Analysis VA 2010:09
- Cooke, P., A. Eickelpasch, I. Ffowcs-Williams und J. Rangnes (2007): Evaluation report by the VINNVÄXT International Review Team. September. VR 2007:11.
- Cooke, P., A. Eickelpasch und I. Ffowcs-Williams (2010): From low hanging fruit to strategic growth. International evaluation of Robotdalen, Skåne Food Innovation Network and Uppsala BIO. Juli. VR 2010:16
- Erawatch (2010a): Research Inventory Report for Sweden. 25.03.2010.
- Klofsten, M. (2010): Tematisk Rapport Tematisk rapport från strukturfondsarbetet – Kluster. Tillväxtverket March 2010.
- Mattson, P., P. Stern und L. Geschwind (2010): ERAWATCH Country Report 2010 Sweden.
- Melin, G., A. Håkansson und N. Thorell (2011): Mini Country Report Sweden under Specific Contract for the Integration of INNO Policy TrendChart with ERAWATCH (2011-2012). December.
- Ministry of Education and Research Sweden (2008): A Boost to Research and Innovation. Factsheet. October.
- Ministry of Education and Research Sweden (2011). Major investments in education in the budget bill. Press release 21.09.2011.
- Ministry of Industry, Employment and Communication and Ministry of Education, Research and Culture (2004): Innovative Sweden – A Strategy for Growth through Renewal.
- Regeringskansliet (2008): Major Investment in Swedish Research. Memorandum 28. August 2008.
- Roininen, S. (2010): Tematisk Rapport Tematisk rapport från strukturfondsarbetet – Inkubatorer. Tillväxtverket March 2010.
- Statistics Sweden (2012): Innovation activity in Swedish enterprises 2008–2010.
- Svensk författningssamling (2009): Förordning om statlig finansiering genom Innovationsbron AB och dess dotterbolag.16.04.2009.
- Swedish Agency for Economic and Regional Growth (2010): For Sustainable Growth Throughout Sweden.
- Swedish Government (2005): Research for a better life. Government Bill.
- Tillväxtverket (2011a): Tillväxtverkets program 2011–2013 Utvecklingscheckar i vård och omsorg. August 2011.
- Tillväxtverket (2011b): Tillväxtverkets program : Produktutvecklingsprogrammet. 2011
- Tillväxtverket (2011c): Produktutveckling – en lönsam historia som skapar tillväxt. März 2011
- VINNOVA (2010): S M I N T Små och medelstora företags internationella tekniksamarbete. Utlysningstext.
- VINNOVA (2011): Utlysning Forska&Väx 2012 Finansiering för små och medelstora företag & forskning & utveckling & innovation & 15.12.2011
- VINNOVA (2012): Utlysning Bygginnovationen 2011-2014. 18.01.2012.

Anhang I: Übersichten

Übersicht A 1-1

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Baden-Württemberg

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Förderprogramm Coaching (ESF 2007-2013)	TO	B	KMU (EU)	Zuschuss zu den Beratungskosten. bis zu 50% der für das Coaching anfallenden Kosten, Je Themenbereich werden bis zu 15 Coaching Tage pro Unternehmen gefördert, der max. 6.000 Euro
Innovationsassistenten	TO	A	KMU	Zuschuss bis zu 30% des Bruttogehalts des Assistenten, max. jedoch 1000 Euro/ Monat pro Unternehmen ein Innovationsassistent (12 Monate Förderung)
Innovationsgutscheine	TO	B	KMU	Innovationsgutschein A 2500 Euro bzw. max. 80% der Kosten Innovationsgutschein B 5000 Euro bzw. max. 50% Kombinierung möglich (max. 7500 Euro)
Demonstrationsvorhaben der rationalen Energieverwendung und der Nutzung erneuerbarer Energieträger	TS	EP	KMU/GU	Zuschuss beträgt bis zu 40% der förderfähigen Investitionskosten. Die Bagatellgrenze liegt bei 20.000 Euro
Bioenergiebewerb	TS	EP	KMU	Zuschuss beträgt bis zu 40% der förderfähigen Investitionskosten. Die Investitionssumme je Einzelanlage muss mindestens 20.000 Euro betragen. Die Höhe der Zuwendungen je Einzelmaßnahme ist auf maximal 250.000 Euro begrenzt
Förderung der wirtschaftsnahen Infrastruktur und Eigenkapitalbasis von Unternehmen des Technologietransfers und der Clusterbildung	TO	KVP	KMU (EU)	Förderung beträgt bis zu 67,5% der zuwendungsfähigen Ausgaben (Zuschuss)

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-2

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Bayern

Programm	Technologiebezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Bayerisches Technologieförderungsprogramm (BayTP) / Technokredit	TO	EP	KMU /GU	25% + 10% KMU-Zuschlag bei kleinen Unternehmen sowie 15% der vorhabensbezogenen Investitionskosten 25% + 10% KMU-Zuschlag bei mittleren Unternehmen sowie 7,5% der vorhabensbezogenen Investitionskosten 25% bei größeren Unternehmen (<400 Beschäftigte)
Innovationsgutscheine für kleine Unternehmen / Handwerksbetriebe	TO	B/EP/UG	KMU	Innovationsgutschein je Vorhaben max. 7.500 Euro bzw. bis zu 50% der zuwendungsfähigen Ausgaben
Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen (BayTOU)	TO	EP/UG	KMU (EU)	Entwicklungsvorhaben bis zu 40% der zuwendungsfähigen Kosten (Zuschuss). Zur Erstellung des Konzeptes bis zu 30% der zuwendungsfähigen Kosten, jedoch maximal 26.000 Euro (Aufstockung auf bis zu 52.000 Euro, Ausnahmefällen)
Förderung der Raumfahrtforschung und -technik sowie raumfahrtbasierter Applikationen	TS	EP/KVP	KMU (EU)/GU	Bei industrieller Forschung bis zu max. 50%, im Falle der experimentellen Entwicklung bis zu max. 25% der zuwendungsfähigen Kosten
Förderprogramm "Elektromobilität"	TS	EP/KVP	KMU/GU	Bei industrieller Forschung maximal 50% und bei experimenteller Entwicklung maximal 25% der zuwendungsfähigen Kosten
Förderung von moderner Produktionstechnik im Rahmen des FITness-Programms Nord- und Ostbayern	TS	KVP	KMU/GU	
Demonstrationsvorhaben zur energetischen Nutzung der Biomasse	TS	EP	KMU (EU)/GU	Förderung beträgt in der Regel bis zu 30% (nicht rückzahlbar), für kleine und mittlere Unternehmen gemäß KMU-Definition der EU bis zu 40% der zuwendungsfähigen Kosten
Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Gebiet der Bio- und Gentechnologie (BayBIO)	TS	EP/KVP	KMU (EU)/GU	Bis 50% der zuwendungsfähigen Kosten
Bayerische Forschungsstiftung – Hochtechnologien für das 21. Jahrhundert	TO	KVP	KMU/GU	Bis 100% bei Grundlagenforschung (die nicht an industriellen und kommerziellen Zielen eines Unternehmens geknüpft ist) bis 50% bei industrieller Forschung, bis 25% experimentelle Entwicklung
Rationelle Energiegewinnung und -verwendung (BayREV)	TS	EP	KMU/GU	Bis 30%
FuE-Programm "Informations- und Kommunikationstechnik"	TS	KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 50% vorwettbewerbliche Entwicklung: bis 25%

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Förderung von komplexen informationstechnischen und elektronischen Systemen	TS	KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 50% vorwettbewerbliche Entwicklung: bis 25% Bei dieser Maßnahme handelt es sich um einen geplanten Themenschwerpunkt im Förderprogramm "Informations- und Kommunikationstechnik"
Leitprojekte Medizintechnik	TS	EP/KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung bis 50% vorwettbewerbliche Entwicklung: bis 25%
FuE-Programm "Mikrosystemtechnik"	TS	KVP	KMU/GU	Bis 50% der zuwendungsfähigen Kosten
Forschungsprogramm Neue Werkstoffe	TS	KVP	KMU/GU	Bis 50%; In den ersten zwei Landkreisreihen an der Grenze zur Tschechischen Republik kann der Fördersatz um bis zu 5% erhöht werden

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-3

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Berlin

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
ProFIT - Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien - Zuschüsse	TO	EP/KVP	KMU/GU	Förderung in Form von Zuschüssen oder zinsverbilligten Darlehen, industrielle Forschung: bis 50% experimentelle Entwicklung: bis 25% (GU: 10%) KMU-Bonus: 20% für kleine und 10% für mittlere Unternehmen Verbundbonus 10% für Verbünde zw. mind. 2 Unternehmen unter Beteiligung mind. eines KMU; 15% für Verbünde zw. mind. einem Unternehmen und einer Forschungseinrichtung 400.000 Euro je Projekt/-partner
Beschäftigung von Innovationsassistenten	TO	A	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 45% des steuerpflichtigen Bruttogehalts, max. 18.450 Euro
Transfer Bonus - Förderung des Technologie- und Wissenstransfers von Wissenschaftseinrichtungen in KMU	TO	KVP	KMU (EU)	Zuschuss: Einstiegsvariante: bis zu 100%, max. 3.000€ (förderfähigen Ausgaben) Standardvariante: bis zu 70%, max. 15.000 Euro
TCC-Coaching	TO	EP	KMU (EU)	"De-minimis"-Beihilfe, Subvention für Beratung/ Coaching von jungen, innovativen KMU
Zukunftsfonds Berlin	TO	EP/KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 50% experimentelle Entwicklung: bis 25% KMU-Bonus: 15% für kleine und 10% für mittlere Unternehmen Verbundbonus:15% für Verbünde zw. mind. einem Unternehmen und einer Forschungseinrichtung

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-4

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Brandenburg

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Forschungs- und Entwicklungsvorhaben - Große Richtlinie	TO	EP/KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 80% für kleine KMU, bis 75% für KMU (EU), bis 65% für größere Unternehmen vorwettbewerbliche Entwicklung: bis 60% für kleine KMU, bis 50% für mittlere KMU, bis 40% für größere Unternehmen bis 2,5 Mio. Euro bei Einzelprojekten, bis 4 Mio. Euro bei Verbundprojek- ten bis 1,5 Mio. Euro bei Aufbau eines kleinen innovativen Unternehmens Förderhöchstsumme 2,5 Mio. Euro Verbundvorhaben max. 1,5 Mio. Euro
Beschäftigung von Innovationsassistenten	TO	A	KMU (EU)	Zuschuss: 50%, max. 20.000 Euro je Absolvent im ersten Jahr 40%, max. 10.000 Euro je Absolvent im zweiten Jahr (Bruttogehalt)
Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von kleinen und mittleren Unternehmen	TO	EP	KMU (EU)	Industrielle Forschung: 80% für kleine, 75% für mittlere Unterneh- men Experimentelle Entwicklung: 60% für kleine, 50% für mittlere Unterneh- men Prozess- und Betriebsinnovationen bei DL: 35% bei kleinen, 25% bei mittleren Unternehmen 500.000 Euro Förderhöchstsumme
Innovationsgutscheine	TO	B	KMU (EU)	Bis zu 100% Wissenschaftliche Ein- stiegsberatung, max. 1.500 Euro (kleiner Innovationsgutschein) bis zu 70% anwendungsorientierte wissenschaftliche Innovationsbera- tung, max. 7.000 Euro (großer Innovationsgutschein)
Impulsprogramm zur Förderung von Netz- werken in den Regionen Brandenburgs	TO	KVP	KMU/GU	Zuschuss: erstes Jahr bis zu 90% der zuwen- dungsfähigen Ausgaben, zweites Jahr bis zu 70% und im dritten Jahr bis zu 50%
ProViel - Förderung von KMU bei der inno- vativen Nutzung neuer Technologien	TO	B/EP/KVP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 75% der förderfähigen Ausga- ben, höchstens jedoch 100.000 Euro
Gründung innovativ	TO	EG	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 75% der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben, max. 100.000 Euro Baumaßnahmen (unabhängig von der Höhe der förderfähigen Gesamt- ausgaben) bis zu 50.000 Euro Perso- nalausgaben für neue Arbeitsplätze bis zu 50.000 Euro (Arbeitnehmer- brutto) pro Person und Jahr förder- fähig
Luftfahrtforschungsprogramm	TS	KVP	KMU/GU	Bis 50% 2009: 7 Fördervorhaben (nur Groß- unternehmen) mit ca. 2,65 Mio. Euro

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Zusammenarbeit bei der Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Technologien in der Land- und Ernährungswirtschaft sowie in der Forstwirtschaft	TS	KVP	KMU	Bis 70% der Sachkosten und Investitionskosten, bis 50% der Personalkosten 500.000 Euro

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-5

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Bremen

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Förderung der Forschung und Entwicklung in betrieblichen Innovationsprojekten in kleinen und mittleren Unternehmen	TO	EP/KVP	KMU	Bei FuE-Projekten 35-60%, maximal 100.000 Euro bei Kooperationsprojekten 35-60%, maximal 200.000 Euro
Förderung der Markteinführung innovativer Produkte und Dienstleistungen	TO	B/EP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 50%, maximal 40.000 Euro
Innovationsdienstleistungen - Zuschüsse für Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen	TO	B	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 50%, max. 20.000 Euro
Förderung der Forschung, Entwicklung und Innovation (FEI)	TO	EP/KVP	KMU (EU)	Die Höhe der Förderung ist abhängig von der Art des Vorhabens und des Antragstellers Höchstgrenzen (Zuschuss): 100.000 Euro EP, 200.000 Euro KVP, 400.000 Euro für Leitprojekte
Aufbau einer Kreislaufwirtschafts-Infrastruktur - Förderung von Demonstrationsvorhaben	TO	EP/KVP	KMU	Zuschuss: bis zu 25% für Demonstrationsvorhaben bis zu 50% für anteilige industrielle Grundlagenforschung Zuschläge: 20% für kleine Unternehmen. 10% für mittlere Unternehmen und 15% für bestimmte Vorhaben
Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU): Markterschließung	TS	EP/KVP	KMU/GU	Zuschuss: bis zu 50%, max. 50.000 Euro je Markterschließung
Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU): Pilotprojekte	TS	EP/KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 50% vorwettbewerbliche Entwicklung: 25% KMU-Bonus: 20% für kleine und 10% für mittlere Unternehmen
Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU): Verbundprojekte	TS	KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: 50% vorwettbewerbliche Entwicklung: 25% KMU-Bonus: 20% für kleine und 10% für mittlere Unternehmen; Gesamtförderquote für Unternehmen höchstens 50%

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-6

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Hamburg

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Hamburger FuE-Förderrichtlinie	TO	EP/KVP	KMU/GU	50% bei industrieller Forschung 25% bei vorwettbewerblicher Entwicklung KMU-Bonus möglich, (statt bedingt rückzahlbarer Zuschuss auch Darle- hen möglich) 500.000 Euro
Prototypenentwicklung in der Gamesbran- che	TS	EP	KMU	Rückzahlbarer Zuschuss: bis zu 75% der projektausgaben , max. 100.000 Euro
Projektförderung der Innovationsstiftung Hamburg	TO	EP	KMU (EU)	Unterschiedliche Angaben: ISI: bis 60% bei industrieller Forschung bis 35% bei vorwettbewerblicher Entwicklung BMWi: bis zu 80% der zuwendungsfähigen Kosten , junge innovative Unter- nehmen Förderung max. 1 Mio. Euro
Programm für Energie und Innovation der BSU in Projektträgerschaft der Innovations- stiftung Hamburg (Schwerpunkt Klimaschutz mit Zielgruppe KMU)	TS	EP	KMU/EG	In der Regel 100.000 Euro bis zu 500.000 Euro, Förderquote im Schnitt bei 40%
Life Science Programm der BWF in Projekt- trägerschaft der Innovationsstiftung Ham- burg	TS	KVP	KMU(EU)	In der Regel 100.000 Euro bis zu 500.000 Euro, Förderquote im Schnitt bei 40%
Logistik-Förderprogramm der BWVI in Projektträgerschaft der Innovationsstiftung Hamburg	TS			Fördervolumen: 217.400 Euro

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-7

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Hessen

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Innovationsförderung - Forschung, Entwicklung, Innovation sowie Wissens- und Technologietransfer	TO	EP/KVP	KMU (EU)	Bis 500 Beschäftigte bei Verbundprojekten bis 100% bei Grundlagenforschung bis 50% industrielle Forschung: bis 25% bei vorwettbewerblicher Entwicklung KMU-Bonus: 20% bei kleinen und 10% bei mittleren Unternehmen; bis zur Obergrenze von 80% Verbundbonus: 15% für Verbünde zw. mind. einem Unternehmen und einer Forschungseinrichtung bis zur Obergrenze von 80% dito Veröffentlichungsbonus
Modellprojekte	TO	KVP	KMU (EU)	Zuschuss: zwischen 30% und 49%, max. 500.000 Euro je Gesamtprojekt in drei Jahren
Innovationsförderung - Innovationsassistenten	TO	A	KMU (EU)	Zuschuss: im ersten Jahr 50% des Bruttogehalts, max. 20.000 Euro im zweiten Jahr 40% des Bruttogehalts, max. 10.000 Euro Pro Unternehmen max. 2 Beschäftigungsverhältnisse, Laufzeit 3 Jahre
Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz – LOEWE, Verbundvorhaben	TO	KVP	KMU (EU)	30 bis 50% der förderfähigen Gesamtausgaben (Laufzeit 1 bis 3 Jahre)
Klima E3 - Erhöhung der Klimaeffizienz von Produkten, Produktionsverfahren und Produktionsprozessen	TS	EP/KVP	KMU/GU	Bis zu 50% (Zuschuss), max. Förderhöhe 200.000 Euro je Vorhaben, Finanzierungsrahmen muss mindestens 50.000 Euro betragen
Richtlinien zum Hessischen Energiegesetz	TS	EP	KMU (EU)	25 bis 60% der zuwendungsfähigen Ausgaben

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-8

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Mecklenburg-Vorpommern

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Patent- und Lizenzfonds	TO	P	KMU	Darlehen bis zu 100% der anrechenbaren Ausgaben, Laufzeit max. 6 Jahre, Einnahmen aus Erfindungen sind zu 80% zur Tilgung des Darlehens einzusetzen, 20% aus der Erfindung erzielter Einnahmen jährlich an den Fonds abzuführen, bei Übernahme der Erfindung max. 2.500 Euro Erfindergeld
Technologieorientierte Netzwerke	TO	KVP	KMU/GU	Lineare Förderung: max. 50% der zuwendungsfähigen Ausgaben degressive Förderung: im ersten Jahr bis zu 100%, wobei bis zum fünften Jahr auf 0% absinkt. Förderungszeitraum von bis zu drei Jahren beträgt der Förderhöchstsatz 75% der zuwendungsfähigen Ausgaben
Unternehmensbezogene und regionale Netzwerke	TO	KVP	KMU (EU)	Förderung bis zu 75% der förderfähigen Ausgaben. Ein Netzwerk kann insgesamt mit bis zu 300.000 Euro gefördert werden
Förderung der Zusammenarbeit bei der Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren und Technologien in der Land- und Ernährungswirtschaft	TS	KVP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 50% der zuwendungsfähigen Ausgaben, mind. 6.000 Euro und max. 50.000 Euro
Forschung, Entwicklung und Innovation	TO	EP/KVP/B	KMU/GU	FuE-Vorhaben: industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei großen Unternehmen Aufschläge für Zusammenarbeit oder Verbreitung der Ergebnisse bis 15% (Obergrenze 80%) FuE-Verbundvorhaben: industrielle Forschung: bis 80% bei kleinen, bis 75% bei mittleren, bis 65% bei großen Unternehmen experimentelle Entwicklung: bis 60% bei kleinen, bis 50% bei mittleren, bis 40% bei großen Unternehmen

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-9

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Niedersachsen

Programm	Technologiebezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Niedersächsisches Innovationsförderprogramm	TO	EP/KVP	KMU (EU)/GU	Bis 35% für KMU (bevorzugt), bis 25% bei Nicht-KMU, bis 45% für kleine, jünger als 5 Jahre alte Unternehmen Verbundbonus: 10% (mind. ein KMU oder Kooperationsvorhaben mit mind. einer Forschungseinrichtung)
Luftfahrtförderrichtlinie	TS	EP/KVP	KMU (EU)/GU	KMU: 50%, u.U. 60% der zuwendungsfähigen Ausgaben sonstige Unternehmen 40% u.U. 50% Kooperationsnetzwerke und Clustermanagement bis zu 70%, 3 Jahre, bis zu 300.000 Euro, bei 5 Partnern bis zu 500.000 Euro
Förderung innovativer Entwicklungsvorhaben des Handwerks	TO	EP	KMU (EU)	35%, max. 100.000 Euro (Zuschuss)
Gründercampus Niedersachsen - Förderung von Unternehmensgründungen aus Hochschulen	TO	UG	0	Bis zu 80%, max. 18.000 Euro Förderung aus EFRE Mitteln: Zielgebiet: Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung max. 50% Zielgebiet: Konvergenz max. 75%
Personaltransfer	TO	A	KMU (EU)	Bis zu 50% der Bruttomonatsvergütung bis max. 1.000 Euro pro Monat für 1 Jahr
Management von Innovationsnetzwerken	TO	KVP	KMU/GU	Bis zu 70%, max. 500.000 Euro (Zuschüsse) Förderung aus EFRE Mitteln: Zielgebiet: Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung max. 50% Zielgebiet: Konvergenz max. 75%
INTERREG IV A-Programm Deutschland - Niederland 2007-2013	TO	KVP	KMU/GU	Bevorzugt KMU, bedingt größere Unternehmen 50%, Projektkosten mindestens 100.000 Euro
Beratung für Wissens- und Technologietransfer in Gebietskörperschaften	TO	B	KMU	Bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten (RWB), bis zu 75% im Zielgebiet Konvergenz, max. 1000 Euro je Tagewerk, höchstens 10 Tagewerke

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-10

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Nordrhein-Westfalen

Programm	Technologiebezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Forschung, Innovation und Technologie (FIT)	TO	EP/KVP	KMU/GU	Die Vergabe der Fördermittel erfolgt grundsätzlich im Rahmen von Förderwettbewerben. Konditionen: bei Grundlagenforschung bis 100%, unabhängig von Unternehmensgröße Industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren und bis 50% bei großen Unternehmen, Verbundbonus: 15% (Obergrenze 80%) Experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren und bis 25% bei großen Unternehmen, Verbundbonus: 15% Bei Prozess- und Betriebsinnovationen bei Dienstleistungen: bis 35% bei kleinen, bis 25% bei mittleren und bis 15% bei großen Unternehmen Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen (max. 200.000 Euro pro Begünstigten in 3 Jahren): 75 bzw. 100%
Mittelstand.innovativ - Innovationsgutschein	TO	B/KVP	KMU (EU)	Bis zu 5.000 Euro für den Innovationsgutschein B bis zu 10.000 Euro für den Innovationsgutschein F+E maximal 50%, bei kleinen Unternehmen 80% der förderfähigen Ausgaben
Mittelstand.innovativ - Innovationsassistent	TO	A	KMU (EU)	Zuschuss: 15.000 Euro pro Jahr, 22.500 Euro bei erstmaliger Beschäftigung eines Hochschulabsolventen für die Dauer von 2 Jahren
Ressourceneffizienz - Programm des Landes Nordrhein-Westfalen	TS	EP/KVP/B	KMU/GU	Zuschuss: bis zu 50% bei Innovationsvorhaben, max. 7,5 Mio. Euro bis zu 80% bei FuE Vorhaben, max. 7,5 Mio. Euro bis zu 75% für Studien bis zu 50% für Ressourceneffizienzberatungen (der zuwendungsfähigen Ausgabe)
progres.nrw - Programm für Rationale Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen - Programmbereich Innovation	TS	EP/KVP	KMU/GU	Zuschuss: max. Beihilfeintensität 80% bei kleinen, 75% bei mittleren und 65% bei großen Unternehmen (der förderfähigen Kosten)
Meistergründungsprämie	TO	EP/UG	KMU	Förderhöhe beträgt 7.500 Euro, Zuschuss nur auf erste Gründung gewährt
Beratungsprogramm Wirtschaft	B	UG/EP	KMU (EU)	Bei Neugründungen bis zu vier Beratungstage, bei Übernahmen bis zu sechs Beratungstage gefördert, Zuschuss beträgt 50% der Beratungskosten, max. 400 Euro pro Beratungstag

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Regionales Wirtschaftsförderungsprogramm des Landes NRW	TS	EP/B		Max. 25% für kleine Unternehmen, max. 20% für mittlere Unternehmen, 15% bzw. max. 2,5 Mio. Euro für große Unternehmen (kann zwischen den Fördergebieten variieren), Förderhöhe bei Dauerarbeitsplatz bis zu 120.000 Euro, Beratungsleistungen bis zu 50% max. 50.000 Euro, Markteinführung innovativer Produkte 50% der förderfähigen Ausgaben max. 100.000 Euro, weitere Fördermöglichkeiten für Schulungen und Humankapitalbildungen
INTERREG IV A-Programm Deutschland - Niederland 2007-2013	TO	KVP	KMU/GU	Bevorzugt KMU, bedingt größere Unternehmen 50%, Projektkosten mindestens 100.000 Euro

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-11

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Rheinland-Pfalz

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Beratungen zu Innovation und Technologietransfer Rheinland-Pfalz (BITT)	TO	B	KMU (EU)	Zuschuss zu Beratungskosten: bis zu 50%, bei freien Beratern pro Tagewerk bis zu 400 Euro, bei öffentlich geförderten Stellen 250 Euro
Einzelbetriebliches Innovations- und Technologieförderungsprogramm - InnoTop	TO	EP/KVP	KMU (EU)/GU	Zuschuss: kleine Unternehmen: bis zu 80% bei industrieller Forschung, bis zu 60% bei experimenteller Entwicklung (der zuwendungsfähigen Kosten) mittlere Unternehmen: bis zu 75% bei industrieller Forschung, bis zu 50% bei experimenteller Entwicklung größere Unternehmen: bis zu 65% bei industrieller Forschung, bis zu 40% bei experimenteller Entwicklung Förderhöchstbetrag: 500.000 Euro je Einzelvorhaben, Im Einzelfall bei Schaffung neuer Arbeitsplätze 750.000 Euro Durchführbarkeitsstudien bis zu 75% (industrielle Forschung) bzw. 50% (experimentelle Entwicklung), max. 37.500 Euro
Zuwendungen für den Schutz und die Realisierung von Innovationen (SRI-Programm)	TO	P	KMU	75% der zuwendungsfähigen Ausgaben, max. 6.000 Euro in der Erstanmeldung, max. 24.000 Euro nach Vorliegen eines positiven Prüfungsbescheids für die Erstanmeldung
Outputorientierte Innovationsförderung	TO	EP	KMU	In die Förderung einbezogen werden die in dem Jahr vor der Antragstellung mit der Innovation erzielten Umsätze. max. 20% des nachgewiesenen und berücksichtigungsfähigen Umsatzanteils, max. 50.000 Euro
Innovationsassistenten in kleinen und mittleren Unternehmen	TO	A	KMU (EU)	Personalkostenzuschuss: ab Bruttoeinkommen von 2.600 Euro und höher Zuschuss in Höhe von 1.250 Euro monatlich für 24 Monate

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-12

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Saarland

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Förderung von Entwicklung, Forschung und Innovation im Saarland (EFI-Programm)	TO	EP/KVP	KMU/GU	Grundlagenforschung bis 100%, unabhängig von Unternehmensgröße industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren und bis 50% bei großen Unternehmen, Verbundbonus: 15% (Obergrenze 80%) experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren und bis 25% bei großen Unternehmen, Verbundbonus: 15% bei Prozess- und Betriebsinnovationen bei Dienstleistungen: bis 35% bei kleinen, bis 25% bei mittleren und bis 15% bei großen Unternehmen für junge, innovative Unternehmen unter 6 Jahre: Zuwendung von 150.000 Euro bei FuE 500.000 Euro bei FuE-Vorhaben 150.000 Euro bei Prozess- und Betriebsinnovationen bei Dienstleistungen
Zuwendungen für Beratungen kleiner und mittlerer Unternehmen, aktives Risikomanagement und Unternehmensnachfolge (Beratungsprogramm)	TO	B	KMU	Förderung richtet sich nach dem jeweiligen Beratungsbereich und beträgt bis zu max. 400 Euro je Tagewerk und je Antragsteller bei maximal 20 Tagewerken
Technologieprogramm Saar - TPS	TO	EP	KMU/GU/A	45% für kleine, 35% für mittlere und 25% für größere Unternehmen; für FuE-Personal (Neueinstellungen) 50% des Bruttogehalts (max. 1.600 Euro/Monat) 200.000 Euro FuE-Personal, 50% des Bruttogehaltes, max. 1.600 Euro /Monat Für externe Dienstleistungen max. 100.000 Euro gewährt

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-13

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Sachsen

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Einzelbetriebliche FuE - Projektförderung	TO	EP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 65% bei kleinen, bis 60% bei mittleren und bis 45% bei großen Unternehmen, Veröffentlichungsbonus für mittlere Unternehmen 5% Vorwettbewerbliche/experimentelle Entwicklung bis 40% bei kleinen, bis 35% bei mittleren und bis 20% bei großen Unternehmen
Beschäftigung von Innovationsassistenten und von hochqualifiziertem Personal	TO	A	KMU (EU)	Zuschuss: Innovationsassistenten: 24 Monate bis zu 50% und für weitere 12 Monate bis zu 25% hochqualifiziertem Personal: bis zu 36 Monate bis zu 50% der Personalausgaben
FuE-Projektförderung	TO	EP/KVP	KMU/GU	Zuschuss: gewerblicher Antragssteller max. 80% der zuwendungsfähigen Kosten -> Unterteilung in Basisförderung von 20% für Vorhaben der experimentellen Entwicklung und 45% für Vorhaben der industriellen Forschung Zuschläge: mittlere Unternehmen 10%, kleine und kleinste Unternehmen 20%, Verbundprojekte 15% und technologiepolitisch bedeutsame Projekte 5%
Grenzübergreifende Zusammenarbeit Sachsen-Polen	TO	KVP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 85% der förderfähigen Ausgaben, Eigenanteil grundsätzlich 10% der förderfähigen Ausgaben
Mittelstandsförderung - Kooperation	TO	KVP	KMU (EU)	Zuschuss: Grundförderung bis zu 40% der förderfähigen Ausgaben, erhöhte Fördersatz bis zu 50% (für 2 Projektjahre)
Mittelstandsförderung - Elektronischer Geschäftsverkehr (E-Business)	TO	EP/KVP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 40% für einzelne Unternehmen und bis zu 50% für Unternehmensverbände
Mittelstandsförderung - Verbesserung der unternehmerischen Leistungsfähigkeit - Allgemeiner Teil	TO	EP/KVP	KMU/GU	Zuschuss: abhängig von Art und Umfang des Vorhabens
Mittelstandsförderung - Produktdesignförderung	TO	EP	KMU (EU)	Zuschuss: 30% der förderfähigen Ausgaben
Mittelstandsförderung - Markteinführung innovativer Projekte	TO	EP/KVP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 50% der förderfähigen Ausgaben, max. 100.000 Euro
Innovationsprämien für kleine und mittlere Unternehmen (Innoprämie)	TO	EP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 50% der zuwendungsfähigen Ausgaben, Antragssteller erhält max. 10.000 Euro

Programm	Technologiebezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Technologietransferförderung	TO	KVP/B	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 50% bei kleinen Unternehmen bis zu 40% bei mittleren Unternehmen der zuwendungsfähigen Kosten bis zu 75% bei Beratungsleistungen
Grenzübergreifende Zusammenarbeit Ziel 3/Cíl 3 Sachsen-Tschechien	TO	KVP	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 85% der förderfähigen Ausgaben, Eigenanteil grundsätzlich 10% der förderfähigen Ausgaben
FuE-Verbundprojektförderung	TO	KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 70% bei KMU und bis 55% bei großen Unternehmen, Verbundbonus (Beteiligung öffentlich grundfinanzierter Forschungseinrichtungen): 5% vorwettbewerbliche/experimentelle Entwicklung bis 45% bei KMU und bis 30% bei großen Unternehmen Zuschuss nicht rückzahlbar oder bedingt rückzahlbar (Einzelfallregelung) 2009: 271 Projekte mit 81,87 Mio. Euro, davon 125 KMU mit 26,53 Mio. Euro

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-14

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Sachsen-Anhalt

Programm	Technologie- bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Beratungshilfeprogramm	TO	B	KMU (EU)	Zuschuss zu den Ausgaben für Beratungsleistung: bis zu 50% der Ausgaben, max. 300 Euro pro Tagewerk; bis zu 12 Tagewerke, in Ausnahmefällen bis zu 20 Tagewerke
Förderung von technologie- und wissenschaftsorientierten und innovativen Unternehmensgründungen (ego.-Prototypen)	TO	UG	KMU (EU)	Max. 75.000 Euro für Sachausgaben max. 20.000 Euro für Produktdesign höchstens jedoch 90% der zuwendungsfähigen Ausgaben
Förderung von Innovationsmanagern	TO	A	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 24 Monate, bis zu 50% der Personalausgaben und pro Förderfall bis zu 1.800 Euro/Monat
Förderung von Unternehmensgründungen (ego.-START)	TO	UG	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 1.200 Euro je Monat, Kinderzuschlag von 100 Euro pro Kind Höchstgrenzen: Coaching Leistung max. 6.000 Euro, in Ausnahmefällen bis zu 8.000 Euro Machbarkeitsstudien: max. 18.000 Euro bis zu 90% der förderfähigen Ausgaben
Wissens- und Technologietransfer	TO	B	KMU (EU)	Zuschuss: bis zu 75% der erbrachten Beratungsleistung, höchstens 200.000 Euro innerhalb von 3 Jahren
Schutz und Verwertung von Innovationen (Patentförderung)	TO	P	KMU (EU)	Zuschuss nicht rückzahlbar oder bedingt rückzahlbar bis zu 70% der zuwendungsfähigen Ausgaben für Schutzrechte der industriellen Forschung bis zu 45% der zuwendungsfähigen Ausgaben für Schutzrechte der vorwettbewerblichen Entwicklung; Förderhöchstgrenzen nach Art des Vorhabens bei 2.000 bis 10.000 Euro
Einzel-, Gemeinschafts- und Verbundprojekte im Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsbereich (FuE-Richtlinie)	TO	EP/KVP	KMU (EU)/GU	Industrielle Forschung: bis 80% bei kleinen (Standard 70%), bis 75% bei mittleren (Standard 60%) und bis 65% bei großen Unternehmen (Standard 50%) Experimentelle Entwicklung: bis 60% (Standard 45%) bei kleinen, bis 50% (Standard 35%) bei mittleren und 40% (Standard 25%) bei großen Unternehmen Bei Verbundvorhaben gelten für KMU die gleichen Fördersätze wie bei Einzelprojekten Zuschuss nicht rückzahlbar oder bedingt rückzahlbar € (Einzelfallregelung)

Programm	Technologie-bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
ego-Plus für wissenschafts- und technologieorientierte Gründungen	TO	UG	KMU	Gefördert werden: Existenzgründer, KMU (bis zu drei Jahre nach Gründung), Freiberufler Darlehen bis zur vollen Höhe des Finanzierungsbedarfs (min 100.000 Euro, max. 250.000 Euro, Darlehenslaufzeit bis zu 10 Jahre), Folgefinanzierungen frühestens nach 6 Monaten im Einzelfall möglich
Informationsgesellschaft Sachsen-Anhalt	TS	EP/KVP	KMU	Zuschuss bis zu 50% der förderfähigen Ausgaben (max. 300.000 Euro pro Projektgemeinschaft)

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-15

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Schleswig-Holstein

Programm	Technologie-bezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Förderung betrieblicher Forschung, Entwicklung und Innovation (BFEI-Richtlinie)	TO	EP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren und bis 50% bei großen Unternehmen Experimentelle Entwicklung bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren und bis 25% bei großen Unternehmen Projektvolumen maximal 150.000 Euro
Förderung von Forschung, Entwicklung und Technologietransfer (FET-Richtlinie)	TO	KVP	KMU/GU	Industrielle Forschung: bis 80% bei kleinen, bis 75% bei mittleren und bis 65% bei großen Unternehmen Experimentelle Entwicklung bis 60% bei kleinen, bis 50% bei mittleren und bis 40% bei großen Unternehmen Verbundvorhaben nur ein Teilbereich der Maßnahme
Technologiestandort-Darstellungsrichtlinie - TSDR	TO	EP/KVP	KMU (EU)	Zuschuss: max. 50% der förderfähigen Ausgaben
Zukunftsprogramm Wirtschaft - Auswahl- und Fördergrundsätze (AFG ZPW)	TO		KMU/GU	Die Förderung erfolgt in der Regel in Form von Zuschüssen Art und Höhe der Förderung werden in den einzelnen Programmrichtlinien festgelegt
Zukunftsprogramm Wirtschaft - Beschäftigung von Absolventen von Fachhochschulen und wissenschaftlichen Hochschulen in kleinen und mittleren Unternehmen (Innovationsassistentenrichtlinie -IAR-)	TO	A	KMU (EU)	Zuschuss: 50% der zuwendungsfähigen Ausgaben, max. 15.000 Euro/Jahr
Förderung von Umweltinnovationen (UI-Richtlinie)	TS	EP	KMU/GU	Bedingt größere Unternehmen, Mindestprojektgröße 20.000 Euro bis zu 40% für investive Vorhaben von KMU bis zu 70% für nicht-investive Vorhaben von KMU bis zu 30% bei größeren Unternehmen (der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben)

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 1-16

Programme zur Förderung von FuE und Innovation – Thüringen

Programm	Technologiebezug	Projektart*	Zielgruppe	Förderung
Einzelbetriebliche Technologieförderung	TO	EP	KMU (EU)/GU	Industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen Experimentelle Entwicklung bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei großen Unternehmen max. 2 Mio. Euro je FuE-Vorhaben Erwerb von Patenten: 100.000 Euro im Bereich GreenTech: Unternehmen Zuschlag von 5%
Technologiescouts	TO	A	KMU (EU)/GU	Zuschuss: für KMU bis zu 50% und für große Unternehmen bis zu 35% des Bruttogehalts, max. 24.000 Euro im 1. Jahr und 12.000 Euro im 2. Jahr
Innovationsförderung in der Land- und Ernährungswirtschaft	TS	KVP	KMU (EU)/GU	Für Grundlagenforschung, industrielle Forschung und technische Durchführbarkeitsstudien bis zu 60% für vorwettbewerbliche Entwicklung bis zu 35% der zuwendungsfähigen Ausgaben, max. 500.000 Euro je Projekt
Förderung von Personal in Forschung und Entwicklung (ESF)	TO	A	KMU (EU)/GU	Thüringen-Stipendium: Studenten, Doktoranden, Weiterbildungsmasterstudium, Innovationsassistenten: KMU bis zu 50% und für große Unternehmen bis zu 35% des Bruttogehalts, max. 24.000 Euro im ersten und 12.000 Euro im zweiten Jahr, Thüringen-Stipendium Plus: bis zu 50% des Bruttogehalts (Laufzeit von höchstens 3 Jahren), Entsendung von FuE-Personal, Anschubfinanzierung von Kooperations- und Netzwerkbeziehungen
Verbundförderung	TO	KVP	KMU (EU)/GU	Industrielle Forschung: bis 80% (davon 10% Verbundbonus) bei kleinen, bis 75% bei mittleren und bis 65% bei großen Unternehmen (davon jeweils 15% Verbundbonus) Experimentelle Entwicklung bis 60% bei kleinen, bis 50% bei mittleren, bis 40% bei großen Unternehmen (davon jeweils 15% Verbundbonus) FuE-Projekte max. 400.000 Euro pro Jahr und Antragsteller, in Ausnahmefälle bis zu 7,5 Mio. Euro Im Bereich Green Tech Zuschläge Förderung von Koordinierungsstellen von Netzwerken und Clustern: bis zu 200.000 Euro, (Ausnahmefällen bis 400.000 Euro), Personal- und Verwaltungsausgaben, Investitionsausgaben von Geräten und Ausrüstung

* EP: Einzelprojekt; KVP: Kooperations- oder Verbundprojekt; A: Innovationsassistent; B: Beratung; UG: Unternehmensgründung; BET: offene und stille Beteiligung; P: Realisierung und Sicherung von Patenten

Quelle: Förderdatenbank des Bundes, Stand 6. April 2011, ZIM Begleitforschung. Zusammenstellung: DIW Berlin.

Übersicht A 2-17

Ausgewählte Untersuchungen zu den Wirkungen der Innovationspolitik der Länder ab 2000

Programme nach Bundesland	Gutachter	Status	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode	Daten
Baden-Württemberg						
Technologien, Tüftler und Talente Wirtschaftliche und technologische Perspektiven der baden-württembergischen Landespolitik bis 2020	McKinsey, IAW	Abgeschlossen	1998 bis 2014	Analyse der Potenziale des Landes Baden-Württembergs im Hinblick auf die mittelfristigen globalen Herausforderungen und Chancen	Benchmarking	Internationaler Vergleich mit 13 wachstumsstarken Regionen, Interviews mit Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik
Analytische und konzeptionelle Grundlagen der Clusterpolitik in Baden-Württemberg	Prognos, ISW Consult	Abgeschlossen	2000 bis 2006	Analyse der Clusterpolitik in Baden-Württemberg	Scoring Verfahren	Experteninterviews, amtliche Statistik
Evaluation zum Förderprogramm "Innovationsgutscheine"		Laufend				
Bayern						
Überprüfung der Innovations- und FuE-Politik im 4 - 5 jährigen Zyklus. Veröffentlichung nicht vorgesehen						
Berlin						
Evaluation der Technologie- und Innovationsförderung	PWC	Abgeschlossen	2004 bis 2008	Evaluation der Wirksamkeit und der förderpolitischen Zielerreichung von fünf Innovationsmaßnahmen und -programmen der SenWTF	Wirkungsanalyse, Bundesländervergleich	Förderdaten von IBB, IBB Beteiligungsgesellschaft mbH, SenWTF und TCC GmbH, internetbasierte Umfrage, Experteninterviews, Fallstudien, vertiefende Interviews
Brandenburg						
Evaluierung der Ergebnisse der Neuausrichtung der Wirtschaftsförderung des Landes Brandenburg	ifo NL Dresden, DI Consulting GmbH	Abgeschlossen	2005 bis 2009	Evaluation der volkswirtschaftlichen Entwicklung in Brandenburg, Entwicklung der Branchenkompetenzfelder, Verwendung und Wirksamkeit der eingesetzten Förderinstrumente		Experteninterviews, Auswertung von bereits durchgeführten Studien
Bericht des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten	Referat Wirtschaftspolitische Strategie, WMK	Abgeschlossen	2010 bis 2011	Wirtschaftsentwicklung für das Land Brandenburg für das Jahr 2010 und das erste Halbjahr 2011		
EFRE Durchführungsbericht 2009 Operationelles Programm des Landes Brandenburg für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2007 bis 2013		Abgeschlossen	2009	Jährlicher Durchführungsbericht über die Mittelverwendung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung		

Programme nach Bundesland	Gutachter	Status	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode	Daten
Bremen						
Keine aktuellen Evaluierungen						
Hamburg						
Keine aktuellen Evaluierungen						
Hessen						
Aktionslinie Hessen-Nanotech und hessische Innovationsförderung	HA Hessen Agentur GmbH	Abgeschlossen	2008	Bewertung von Modell- und Pilotprojekten aus Sicht der Kunden	Befragung	Schriftliche Befragung
Evaluation des LOEWE Programms		Geplant				
Mecklenburg-Vorpommern						
Halbzeitbewertung der Umsetzung der EU-Strukturfonds in Mecklenburg Vorpommern in der Programmperiode 2000-2006	MR Gesellschaft für Regionalberatung mbH, GEFRA, IfS GmbH	Abgeschlossen	1991 bis 2001	Bewertung der Umsetzung des EFRE	Strategieanalyse, Ergebnis- und Wirkungsanalyse, Prozessanalyse	Halbzeitbewertung der Umsetzung der EU-Strukturfonds in Mecklenburg Vorpommern in der Programmperiode 2000-2006
Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Operationellen Programms des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2000-2006	Prognos AG	Abgeschlossen		Endbericht, Los 1 A EFRE		Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Operationellen Programms des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2000-2006
Niedersachsen						
EFRE/ ESF Durchführungsberichte	Steria Mummert Consulting AG, Prognos AG, NIW, genderbüro	Abgeschlossen	2009	Evaluation der Durchführung der Förderung in Niedersachsen für die Ziele "Konvergenz" und "Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung"		
INTERREG IV A		Laufend		Evaluationskonzept		
Organisation der Förderung des Technologietransfers	Innovationszentrum Niedersachsen	Abgeschlossen	2008	Evaluation des Technologietransfers von den Hochschulen in die Unternehmen		
Nordrhein-Westfalen						
Keine Angaben						
Rheinland-Pfalz						
Keine aktuellen Evaluierungen						
Saarland						
Keine aktuellen Evaluierungen						
Sachsen-Anhalt						

Programme nach Bundesland	Gutachter	Status	Untersuchungszeitraum	Ziel	Methode	Daten
Mittelstandsbericht 2010	Ministerium für Wirtschaft und Arbeit	Abgeschlossen	2006 bis 2009	Entwicklung und die Lage der mittelständischen Wirtschaft in Sachsen-Anhalt		
Jahreswirtschaftsbericht 2009	Ministerium für Wirtschaft und Arbeit	Abgeschlossen	2008	Gesamtwirtschaftliche Entwicklung Sachsens-Anhalts im Jahr 2008		
Clusterpotentialanalyse Sachsen-Anhalt	VDI/VDE, Technopolis	Abgeschlossen		Clusterpotenzialanalyse zur Fortentwicklung der Förderpolitik bzw. Innovationsstrategie		
Sachsen						
Sächsischer Technologiebericht 2009	ifo NL Dresden, NIW	Abgeschlossen	2009	Position Sachsens hinsichtlich technologie- und innovationsrelevanter Indikatoren im nationalen und internationalen Vergleich und Ableitung von Handlungsempfehlungen		
Analyse der Forschungs- und Entwicklungspotenziale im Wirtschaftssektor des Freistaates Sachsen 2006 bis 2009	EuroNorm	Abgeschlossen	2006 bis 2009	Analyse von Entwicklung und der Struktur des Forschungspotenzials der FuE betreibenden Unternehmen und externen Industrieforschungseinrichtungen im Freistaat Sachsen	Potential- und Strukturanalyse	Daten des BMWi im Rahmen der Studie Wachstumsdynamik und strukturelle Veränderungen der FuE Potenziale im Wirtschaftssektor Ostdeutschlands und der neuen Bundesländer in den Jahren 2009 und 2010
Thüringen						
Wirtschaftsbericht 2009	TMWAT	Abgeschlossen	2007 bis 2008	Thüringer Wirtschaftsentwicklung 2007 und 2008		
Halbzeitbewertung zum Operationellen Programm des Freistaats Thüringen für den Europäischen Fonds für die Regionale Entwicklung (EFRE) in der Periode 2007 bis 2013	GEFRA, MR Gesellschaft für Regionalberatung mbH	Abgeschlossen		Aufzeigen der Entwicklungslinien und Abschätzung der voraussichtlichen Entwicklung der zweiten Förderperiode des EFRE Programms	SWOT Analyse	

Quelle: Schriftliche Befragung der Wirtschaftsverwaltungen der Bundesländer, Zusammenstellung des DIW Berlin.

Anhang II: Fragebogen der schriftlichen Befragung der geförderten Unternehmen



Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

Tel.: 030-897 89-664/680
Fax: 030-897 89-104
<http://www.diw.de>

Bitte zurücksenden an:

DIW Berlin
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Dr. Heike Belitz / Alexander Eickelpasch
Mohrenstr. 58

D - 10117 Berlin

oder per Email an aeickelpasch@diw.de

Innovationspolitik für den Mittelstand

Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

Das DIW Berlin garantiert die Einhaltung der gesetzlichen Datenschutzbestimmungen. Alle Angaben werden streng vertraulich behandelt. Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Ihre Angaben werden weder an den Auftraggeber der Untersuchung noch an Andere weitergegeben. Sie dienen allein wissenschaftlichen Zwecken und werden nach Abschluss der Forschungsarbeiten vernichtet.

Alle Angaben werden ausschließlich für das angeschriebene Unternehmen erbeten.

Wir bitten um Beantwortung bis 26. September 2011

I Allgemeine Angaben

1. Zu welchem Wirtschaftsbereich gehört Ihr Unternehmen?

- Industrie Bauwirtschaft Dienstleistungen Anderer Wirtschaftszweig Handwerk

2. Welches sind die wichtigsten Produkte (Waren bzw. Dienstleistungen) Ihres Unternehmens?

3. Wann wurde Ihr Unternehmen am jetzigen Standort gegründet?

- Vor 2005 2005 oder später

4. Ist Ihr Unternehmen entstanden als Ausgründung aus ...

- einer Hochschule einer Forschungseinrichtung einem anderen Unternehmen

5. Wie viele Personen sind in Ihrem Unternehmen beschäftigt? (Alle tätigen Personen einschließlich der mit-helfenden Familienangehörigen, Teilzeitbeschäftigten, Aushilfskräfte und Auszubildenden; Schätzung genügt)

	Juni 2005	Juni 2010	Juni 2011
Beschäftigte insgesamt	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

II Förderung von Forschung, Entwicklung (FuE) und Innovation

6. Welche der folgenden Programme haben Sie in den Jahren ab 2005 in Anspruch genommen? Wie bewerten Sie den Aufwand für die Antragstellung und die Abwicklung während der Förderphase?

	In Anspruch genommen	Für uns be- sonders wichtig	Unser Aufwand für ...			
			den Antrag war zu hoch	ange- messen	die Abwicklung war zu hoch	ange- messen
Programme des BMWi						
ZIM-SOLO bzw. INNO WATT (Projektträger EuroNorm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ZIM-KOOP bzw. PRO INNO II, InnoNet (Projektträger AiF bzw. VDI/VDE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INNO-KOM-Ost bzw. Industrielle Vorlauf- forschung, INNO-WATT (Projektträger EuroNorm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Programme des BMWi, und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programme des BMBF						
KMU innovativ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Unternehmen Region“ (Projektträger Jülich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Programme des BMBF, und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programme anderer Bundesministerien						
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programme der KfW						
ERP-Innovationsprogramm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Programme, und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programme Ihres Bundeslandes						
Projektförderung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovationsassistent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Programme, und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programme der Europäischen Union						
Forschungsrahmenprogramm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Programme, und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Sind oder waren Sie im Zeitraum ab 2005 Mitglied eines ...

	Ja	Nein
Projektbegleitenden Ausschusses im Programm „Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung“ (IGF) des BMWi (AiF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netzwerkes der BMWi-Initiative „Kompetenznetze Deutschland“ (VDI/VDE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
im Rahmen von ZIM-NEMO geförderten Netzwerkes (VDI/VDE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clusters im Rahmen des „Spitzencluster-Wettberwerbs“ des BMBF (Projektträger Jülich)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere geförderte Innovationsnetzwerke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>		

8. Welche Bedeutung hatte die in den Jahren ab 2005 in Anspruch genommene öffentliche Förderung für Ihre FuE- und Innovationsaktivitäten? (Mehrfachnennungen möglich)

Wir haben mit Hilfe von Förderung ...

	trifft gar nicht zu	→	trifft teilweise zu	→	trifft voll zu
unsere technologische Kompetenz erweitert	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Vorhaben zeitlich vorgezogen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
den Umfang unserer Vorhaben ausgeweitet	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
zusätzliche Vorhaben begonnen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
in besonders riskante Vorhaben investiert	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
erstmalig Vorhaben betrieben	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
FuE- und Innovationsprozesse verkürzt	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
mehr Sicherheit für unsere FuE-Planungen bekommen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
zusätzlich FuE-Personal eingestellt	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
erstmalig Kooperationen begonnen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
neue Partner für Kooperationen gefunden	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Patente angemeldet	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Die Förderung hatte keinen grundlegenden Einfluss auf unsere FuE- und Innovationsaktivitäten

9. Planen Sie, in den nächsten zwei Jahren öffentliche Förderung für FuE oder Innovation zu beantragen?

Ja; und zwar im (in den) Programm(en)

Nein, weil wir künftig ...

- keine FuE mehr betreiben werden
- auch ohne Förderung auskommen werden
- anderes

Nicht absehbar

10. Von welchen der folgenden Einrichtungen haben Sie Beratung über die Förderung von FuE- und Innovationsaktivitäten in Anspruch genommen? (Mehrfachnennungen möglich)

	In Anspruch genommen	Die Beratung war ...		
		sehr hilfreich	wenig hilfreich	nicht hilfreich
Förderberatung des Bundes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Netzwerk-/Clustermanager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IHK, Handwerkskammer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekträger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EuroNorm GmbH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AiF/AiF Projekt GmbH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VDI/VDE IT GmbH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekträger Jülich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hausbank	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovationsberatungsstelle/ Wirtschaftsfördergesellschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unternehmens-/ Steuerberater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere, und zwar <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wir haben keine Beratung in Anspruch genommen

11. Welche Rahmenbedingungen sind für FuE und Innovation Ihres Unternehmens besonders wichtig? Wie bewerten Sie die aktuelle Situation?

	Die Bedeutung für uns ist ...		Die aktuelle Situation bewerten wir als ...		
	gering	groß	ungünstig	neutral	günstig
Eigenfinanzierungskraft unseres Unternehmens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fremdfinanzierung durch Sparkassen, Banken etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finanzierung durch den Staat (Zuschüsse, Zulagen etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Steuerliche Vergünstigung für FuE-Ausgaben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angebot qualifizierter Fachkräfte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugang zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgeschlossenheit unserer Kunden für Innovationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beschaffungspolitik der öffentlichen Hand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugang zu Informationen über ...					
unsere Absatz- und Bezugsmärkte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
neue Technologien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Management von Innovationsprozessen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mögliche FuE-Kooperationspartner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fördermaßnahmen für FuE und Innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire Wettbewerbsbedingungen beim Absatz Ihrer innovativen Produkte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesetze, Normen oder Genehmigungsverfahren und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>					
Weitere Rahmenbedingungen, und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>					

III Forschung, Entwicklung (FuE) und Innovation

12. Wie verteilen sich die Umsatzerlöse im Jahr 2010 auf die folgenden Kategorien von Produkten (Waren oder Dienstleistungen)? (Schätzung genügt)

Umsätze mit ...

neuen oder merklich verbesserten Produkten, die wir 2008 bis 2010 eingeführt haben und die ...	
völlig neu am Markt sind	<input type="text"/> %
von Wettbewerbern bereits angeboten werden	<input type="text"/> %
nicht oder nur unerheblich veränderten Produkten (einschließlich Handelsware)	<input type="text"/> %
Umsatz 2010 insgesamt	100 %

13. Haben Sie in den Jahren 2008 bis 2010 Prozessinnovationen (z. B. neue Produktionsverfahren) eingeführt?

Ja Nein

14. Haben Sie in den Jahren ab 2005 allein oder mit Partnern Forschung und Entwicklung (FuE) betrieben?

Nein

Ja, und zwar ...

gelegentlich

kontinuierlich

15. Wieviele Personen Ihres Unternehmens sind mit FuE beschäftigt? (Schätzung genügt)

	Juni 2005	Juni 2010	Juni 2011
FuE-Beschäftigte (Zahl)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
darunter:			
kontinuierlich mit FuE befasst (Zahl)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
zeitweise mit FuE befasst (Zahl)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

16. Wie hoch waren Ihre FuE-Aufwendungen im Jahr 2010? (Personal- und Sachaufwendungen, Investitionen speziell für FuE, FuE-Aufträge an Dritte, Schätzung genügt)

	2010	Voraussichtlich 2011
FuE-Aufwendungen (Tausend Euro)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
darunter:		
Anteil der FuE-Aufträge an Dritte	<input type="text"/> %	

17. Wie haben Sie Ihre FuE-Aufwendungen im Jahr 2010 finanziert? (Schätzung genügt)

Finanzierung durch ...	
eigene Mittel (Cash flow, Rücklagen etc.)	<input type="text"/> %
öffentliche FuE-Fördermittel (Zuschüsse, Zulagen)	<input type="text"/> %
sonstige Fremdmittel (Darlehen von Banken, Sparkassen etc., auch öffentliche Förderkredite)	<input type="text"/> %
Insgesamt	100 %

18. Haben Sie in den Jahren ab 2005 FuE-Aufträge vergeben oder erhalten oder sind Sie FuE-Kooperationen eingegangen?

Nein

Ja, und zwar an ... (Mehrfachnennungen möglich)

	Wir haben FuE-Aufträge vergeben an ...	Wir haben FuE-Aufträge erhalten von ...	Wir sind FuE-Kooperationen eingegangen mit ...
Hochschulen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forschungseinrichtungen*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unternehmen Ihres Unternehmensverbundes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Unternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Fraunhofer-Gesellschaft, Max-Planck-Institute, gemeinnützige externe Industrieforschungseinrichtungen etc.

19. Welche der Unternehmenserfolge in den Jahren ab 2005 führen Sie auf Ihre FuE- und Innovationsaktivitäten zurück? (Mehrfachnennungen möglich)

Unsere FuE- und Innovationsaktivitäten haben Folgendes bewirkt ...	trifft gar nicht zu	→	trifft teilweise zu	→	trifft voll zu
Verbesserung der Ertragslage	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Umsatzsteigerung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Exportsteigerung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Eintritt in neue Märkte	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Steigerung des Marktanteils	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Erweiterung der eigenen Angebotspalette	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Gewinnung neuer Kunden	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Qualitätssteigerung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kostensenkung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Ausweitung der Beschäftigung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Andere Wirkungen, und zwar	<input type="text"/>				

IV Wirtschaftliche Lage und Wettbewerb

20. Wie hoch ist der Umsatz Ihres Unternehmens (ohne Mehrwertsteuer)? (Schätzung genügt)

	2005	2010	Erwartung für 2011
Umsatz insgesamt (Tausend Euro)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
davon entfallen auf ...	% des Lieferwertes (Schätzung genügt)		
die nähere Umgebung (etwa 50 km Radius)	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	
das übrige Bundesgebiet	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	
das Ausland	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	
Insgesamt	100 %	100 %	

21. Wer sind die wichtigsten Abnehmer Ihrer Produkte (Waren bzw. Dienstleistungen)? (Mehrfachnennungen möglich)

Industrieunternehmen aus folgenden Branchen

Dienstleistungsunternehmen aus folgenden Branchen

Handelsunternehmen

Öffentliche Auftraggeber (Bund, Land, Kommune)

Private Personen

Sonstige Abnehmer, und zwar

Auf unsere drei wichtigsten Kunden entfallen % unseres Umsatzes. (Schätzung genügt)

22. Wie hat sich insgesamt der Markt für Ihre wichtigsten Produkte (Waren bzw. Dienstleistungen) in den Jahren ab 2005 entwickelt?

Das Marktvolumen ist ...

deutlich zurückgegangen	etwas zurückgegangen	etwa gleich geblieben	etwas gewachsen	deutlich gewachsen	Entwicklung ist nicht einzuschätzen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Wie hat sich Ihre Wettbewerbsposition in den Jahren 2005 bis 2010 entwickelt?

Unsere Wettbewerbsposition hat sich ...

- | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| deutlich
verschlechtert | etwas
verschlechtert | etwa gleich
geblieben | etwas
verbessert | deutlich
verbessert | Nicht
bekannt |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

24. Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung der gegenwärtigen FuE-Förderung?

25. Sind Sie an der Zusendung einer Kurzfassung der Befragungsergebnisse interessiert?

- Nein Ja

Vielen Dank für Ihre Auskünfte!

Anhang III: Fragebogen der schriftlichen Befragung der Wirtschaftsverwaltungen der Bundesländer



Bitte zurücksenden an:

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Dr. Heike Belitz
Mohrenstraße 58
10117 Berlin

Kurzfragebogen zur Innovationsförderung in

BUNDESLAND

Zur Studie „Innovationspolitik für den Mittelstand“ für das BMWi

Wir bitten um Beantwortung bis 20. Juni 2011

1. Mit welchen Förderprogrammen unterstützt Ihr Land Innovationsaktivitäten des Mittelstandes? Um Ihnen die Beantwortung dieser Frage zu erleichtern, haben wir nachfolgend die Förderprogramme Ihres Bundeslandes mit Zuschüssen für Unternehmen aufgelistet. Datenquelle ist die Zentrale Förderdatenbank des Bundes :
 - Umwelttechnik (RWB-EFRE)
 - Weitere Programme des Landes

Ist diese Liste vollständig (bitte ankreuzen)?

JA []

Nein []

Falls es zurzeit weitere Programme Ihres Bundeslandes gibt, die nicht in dieser Liste enthalten sind, bitte nennen Sie die fehlenden Programme und senden Sie uns Informationen oder Internetlinks dazu.

Bitte Rückseite beachten

2. Wie hoch war das Volumen der Zuschüsse, die Ihr Land im Zeitraum 2005 bis 2010 direkt an Unternehmen für
- 3.
- Projekte in Forschung, Entwicklung und Innovation ,
 - die Innovationsberatung und Innovationsassistenten sowie
 - den Aufbau und das Management regionaler und technologieorientierter Netzwerke
- ausgereicht hat?

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Fördermittel (in Mio. Euro)						

4. Gibt es aktuelle Studien zur Evaluation Ihrer Landesprogramme? Hat Ihr Bundesland Wirtschafts- und Technologieberichte veröffentlicht? Falls ja, bitte nennen Sie uns Titel, Auftragnehmer/Autoren und Erscheinungsjahr der Studie(n).
