

**Wirtschaftlichkeit der Erweiterung der Antragsberechtigung auf Unternehmen bis zu 500 Beschäftigten bei im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) geförderten Projekten**

Studie im Auftrag des  
Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

**Endbericht**

Berlin und Karlsruhe, 6. Januar 2014

**GIB – Gesellschaft für Innovationsforschung und Beratung mbH**

Prof. Dr. Carsten Becker

Dr. Thorsten Lübbers

Sebastian Mehlkopf

**Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung**

Dr. Marianne Kulicke

Kerstin Kripp

Elisabeth Bögl

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	9
Abkürzungsverzeichnis.....	10
<b>A Einführung und Untersuchungsdesign.....</b>	<b>1</b>
1. Kontext und Auftrag .....	1
2. Untersuchungsansatz und methodisches Vorgehen .....	2
3. Durchgeführte Erhebungsschritte.....	8
<b>B Potenzialanalyse .....</b>	<b>12</b>
Das Wichtigste in Kürze.....	12
1. Zielgruppenanalyse.....	13
1.1. Absolute Anzahl und Branchenverteilung .....	14
1.2. Regionale Verteilung der Unternehmen.....	16
1.3. FuE-Beteiligung und Innovatorenquote der größeren Mittelständler .....	18
1.4. Unternehmen mit öffentlicher finanzieller Förderung für FuE-/Innovationsprojekte .....	20
1.5. Abschätzung der neuen Zielgruppe von ZIM .....	21
2. Potenzielle Nutzer des ZIM – Innovationsverhalten und Bewertung des Förderangebots .....	24
2.1. Inhalte der FuE-Arbeiten, Umfang und Intensität von FuE-Aktivitäten .....	25
2.2. Relevanz von Innovationshürden, wie sie bei KMU als Begründung für eine staatliche Innovationsförderung herangezogen werden.....	26
2.3. Kooperationserfahrung nach Typen von Kooperationspartnern .....	28
2.4. Typischerweise genutzte Quellen zur Innovationsfinanzierung.....	29
2.5. Determinanten der Attraktivität eines Förderangebots.....	31
2.6. Kenntnis des ZIM-Förderangebots sowie Attraktivität der einzelnen Projektformen.....	33
2.7. Bewertung des Förderimpulses und mögliche Anreizwirkungen aus einer Förderung .....	36
<b>C Analyse alternativer Fördermöglichkeiten.....</b>	<b>37</b>
Das Wichtigste in Kürze.....	37
1. Strukturierte Analyse von Förderangeboten für FuE und Innovationen .....	38

2. Nutzung von Förderprogrammen durch Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten.....	44
D Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse.....	49
1. Intendierte Effekte der ZIM-Förderung .....	49
Das Wichtigste in Kürze .....	49
1.1. Bedeutung der ZIM-Förderung für die geförderten Projekte.....	51
1.2. Intendierte Effekte der ZIM-Förderung bei den Referenzgruppenunternehmen .....	53
1.3. Erwartete intendierte Effekte bei den aktuell geförderten Unternehmen .....	68
2. Nicht-Intendierte Effekte der ZIM-Förderung – Mögliche Verdrängungseffekte durch die Ausweitung der ZIM-Förderung auf größere Mittelständler .....	73
Das Wichtigste in Kürze .....	73
2.1. Mögliche Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel .....	74
2.2. Mögliche Verdrängungseffekte im Wettbewerb um attraktive Kooperationspartner aus Wissenschaft und Wirtschaft.....	75
2.3. Mögliche Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ oder Dienstleistungen .....	76
E Analyse der Vollzugswirtschaftlichkeit .....	84
Das Wichtigste in Kürze.....	84
1. Bewertung der ZIM-Programmkonditionen.....	85
2. Bewertung der Antrags- und Abwicklungsprozesse .....	86
F Analyse der Maßnahmenwirtschaftlichkeit.....	91
1. Kosten der Förderung .....	91
2. Ergebnisse der Förderung .....	91
3. Gegenüberstellung von Förderkosten und -ergebnissen .....	94
G Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	95
H English Summary .....	103
Anhang 1: Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene .....	107
Anhang 2: Beschreibung der Befragungsstichproben der geförderten Unternehmen .....	125
1. Beschreibung der befragten Unternehmen .....	125
2. Beschreibung der Projekte der befragten Unternehmen .....	127
Anhang 3: FuE-/ Innovationsaktivitäten der geförderten Unternehmen.....	137
Anhang 4: Good-Practice-Beispiele aus dem Konjunkturpaket II.....	143

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsinhalte und -methoden .....	4
Abbildung 2: Wirkungsmodell .....	5
Abbildung 3: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte – Differenzierung nach dem BvD Unabhängigkeitsindikator .....	14
Abbildung 4: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Branchen (absolut) .....	15
Abbildung 5: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Branchen (prozentual) .....	16
Abbildung 6: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Bundesländern (absolut) .....	17
Abbildung 7: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Bundesländern (prozentual) .....	18
Abbildung 8: FuE-Beteiligung (Anteil der Unternehmen mit kontinuierlichen internen FuE-Aktivitäten in Prozent aller Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten.....	19
Abbildung 9: Innovatorenquote (Anteil der Unternehmen mit Produkt- und/oder Prozessinnovationen in Prozent aller Unternehmen) .....	20
Abbildung 10: Anteil geförderter Unternehmen (Unternehmen mit öffentlicher finanzieller Förderung für FuE-/Innovationsprojekte in Prozent aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten).....	21
Abbildung 11: Wo lag der Schwerpunkt bei den Innovationsvorhaben Ihres Unternehmens in den letzten drei Jahren? Wie hoch war im letzten Geschäftsjahr die FuE-Intensität?.....	26
Abbildung 12: In welcher Größenordnung bewegten sich die FuE-Projekte, die in Ihrem Unternehmen in den letzten drei Jahren durchgeführt wurden?.....	26
Abbildung 13: Folgende Punkte gelten als typische Innovationshürden für mittelständische Unternehmen. Welche der folgenden Aussagen treffen auch für Ihr Unternehmen zu?.....	27
Abbildung 14: Verfügt Ihr Unternehmen über Erfahrungen mit Forschungskooperationen, d.h. der gemeinsamen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit Partnern?.....	29
Abbildung 15: Aus welchen Finanzierungsquellen wurden FuE-Projekte des Unternehmens in den letzten drei Jahren finanziert?.....	30
Abbildung 16: Wovon hängt es ab, ob ein Förderprogramm für Ihr Unternehmen bei FuE-Projekten attraktiv ist und eine Antragstellung erfolgt?.....	32

Abbildung 17: Wurde von Ihrem Unternehmen schon einmal erwogen, einen Förderantrag im ZIM zu stellen? .....	33
Abbildung 18: Wie interessant sind für Ihr Unternehmen folgende Projektformen, die im ZIM gefördert werden? .....	34
Abbildung 19: Bewerten Sie bitte die Förderkonditionen des ZIM, die aktuell für Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigte gelten.....	35
Abbildung 20: Welche Wirkungen könnte eine Förderung aus ZIM für ein FuE-Projekt Ihres Unternehmens haben? .....	36
Abbildung 21: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-Projekte der Referenzgruppe (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich) .....	52
Abbildung 22: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-Projekte der aktuell geförderten größeren Mittelständler (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich).....	53
Abbildung 23: Art und Umfang von Aktivitäten im Bereich Marktanalyse (in Prozent).....	54
Abbildung 24: Anzahl detailliert durchgeführter Marktanalyseschritte (in Prozent) .....	55
Abbildung 25: Art und Umfang der Umsetzung von Projektmanagementmaßnahmen (in Prozent).....	55
Abbildung 26: Anzahl vollständig umgesetzter Projektmanagementmaßnahmen (in Prozent).....	56
Abbildung 27: Art und Zeitpunkt der Umsetzung von Verwertungsschritten (in Prozent).....	56
Abbildung 28: Aktueller Verwertungsstatus der FuE-Projektergebnisse (in Prozent) .....	57
Abbildung 29: Effekte der ZIM-Förderung auf die Marktstellung (in Prozent) .....	58
Abbildung 30: Ökonomische Effekte der ZIM-Förderung (in Prozent) .....	59
Abbildung 31: Effekte der ZIM-Förderung auf Technologieposition, Kooperationsverhalten sowie Organisation und Kontinuität von FuE-Aktivitäten (in Prozent).....	61
Abbildung 32: Effekte der ZIM-Förderung in den Bereichen Innovationsmanagement, Marketing/ Vertrieb und Finanzierung (in Prozent).....	62
Abbildung 33: Determinanten der Verwertung von Ergebnissen ZIM-geförderter Projekte ...	64
Abbildung 34: Determinanten des durch ein ZIM-Projekt realisierten Umsatzwachstums (in Prozent).....	66
Abbildung 35: Determinanten des durch ein ZIM-Projekt realisierten Beschäftigungswachstums (in Prozent) .....	67
Abbildung 36: Erwartete Effekte der ZIM-Förderung auf die Marktstellung (in Prozent) .....	69
Abbildung 37: Erwartete ökonomische Effekte der ZIM-Förderung (in Prozent).....	70
Abbildung 38: Verortung der Referenzgruppenunternehmen in der Wertschöpfungskette (in Prozent) .....	77

Abbildung 39: Bedeutung von verschiedenen Wettbewerbsparametern bei den Unternehmen der Referenzgruppe (in Prozent) .....	78
Abbildung 40: KMU in Deutschland als Zulieferer, Kunden und Konkurrenten der Referenzgruppenunternehmen (in Prozent).....	79
Abbildung 41: KMU in Deutschland als Zulieferer/ Dienstleister, Kunden und Konkurrenten bei Referenzgruppenunternehmen, die hauptsächlich Zulieferer sind (in Prozent).....	80
Abbildung 42: KMU in Deutschland als Konkurrenten bei Referenzgruppenunternehmen, bei denen eine Identität zwischen wichtigen Wettbewerbsparametern und Förderwirkung besteht (in Prozent) .....	81
Abbildung 43: Verortung der aktuell geförderten größeren Mittelständler in der Wertschöpfungskette (in Prozent) .....	82
Abbildung 44: Bedeutung von verschiedenen Wettbewerbsparametern bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern (in Prozent) .....	82
Abbildung 45: KMU als Zulieferer/ Dienstleister, Kunden und Konkurrenten der aktuell geförderten größeren Mittelständler (in Prozent) .....	83
Abbildung 46: Bewertung der ZIM-Programmkonditionen (in Prozent) .....	85
Abbildung 47: Bewertung der Antrags- und Abwicklungsverfahren 1 (in Prozent).....	87
Abbildung 48: Bewertung der Antrags- und Abwicklungsverfahren 2 (in Prozent).....	88
Abbildung 49: Gegenstände der Beratung durch den Projektträger im Rahmen der Antragstellung (in Prozent) .....	89
Abbildung 50: Nutzen der Beratung durch den Projektträger im Rahmen der Antragstellung (in Prozent) .....	90
Abbildung 51: Nutzen der Beratung durch den Projektträger im Rahmen der Förderabwicklung (in Prozent).....	90
Abbildung 52: Größenstruktur in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent) .....	125
Abbildung 53: Regionale Struktur in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent) .....	126
Abbildung 54: Anzahl der insgesamt durchgeführten ZIM-Projekte bei den Referenzgruppenunternehmen.....	127
Abbildung 55: Projektformen in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent) .....	128
Abbildung 56: Technologiefelder in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent) .....	129
Abbildung 57: Technologiefelder in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den aktuell geförderten Unternehmen (in Prozent) .....	130

Abbildung 58: Entwicklungsziele der ZIM-Projekte der Referenzgruppe (in Prozent).....	131
Abbildung 59: Beteiligte Kooperationspartner bei den ZIM-KOOP-Projekten der Referenzgruppe (in Prozent) .....	132
Abbildung 60: Gründe für die Auswahl von wissenschaftlichen Einrichtungen als Kooperationspartner (in Prozent).....	133
Abbildung 61: Gründe für die Auswahl von Unternehmen als Kooperationspartner (in Prozent).....	134
Abbildung 62: Inanspruchnahme von externer Beratung im Rahmen von Antragstellung und Fördermittelabwicklung (in Prozent) .....	134
Abbildung 63: Beratungsgegenstände (in Prozent).....	135
Abbildung 64: Kategorisierte Anzahl der im Bereich FuE beschäftigten Personen (in Prozent).....	138
Abbildung 65: Regelmäßigkeit der Durchführung von FuE (in Prozent) .....	139
Abbildung 66: Schwerpunkte der Innovationstätigkeit (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich) .....	140
Abbildung 67: Kategorisierte FuE-Intensität (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich) .....	140
Abbildung 68: Finanzierungsquellen von FuE (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich) .....	141
Abbildung 69: Kooperationspartner bei FuE-Projekten (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich) .....	142

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Erhebungsschritte .....	8
Tabelle 2: Anzahl unabhängiger Unternehmen und Unternehmen mit Produkt- und/oder Prozessinnovationen (Innovatoren) nach Größenklassen (Anzahl Mitarbeiter) .....	22
Tabelle 3: Abschätzung der Größe der neuen Zielgruppe ZIM .....	23
Tabelle 4: Übersicht zur Partizipation von Nicht-KMU an FuE- bzw. Innovationsförderprogrammen der Länder und des Bundes .....	40
Tabelle 5: Vorhaben nach Ressorts, die für die genutzten Förderprogramme zuständig sind .....	45
Tabelle 6: Förderbereich/ Förderschwerpunkt – Zuordnung entsprechend der Leistungsplansystematik .....	46
Tabelle 7: Anzahl der Projekte im Förderkatalog pro Unternehmen.....	47
Tabelle 8: Fördersumme pro Projekt .....	47
Tabelle 9: Förderlaufzeit pro Projekt.....	48
Tabelle 10: Projektvolumina, Zuschüsse und Eigenanteile von Projekten größerer und großer Mittelständler im Rahmen des Konjunkturpaketes II (in Euro) .....	51
Tabelle 11: Bewilligte Projektvolumina, Zuschüsse und Eigenanteile von Projekten aktuell geförderter größerer Mittelständler (in Euro) .....	51
Tabelle 12: Durch die ZIM-Förderung neu geschaffene Arbeitsplätze (in Vollzeitäquivalenten) .....	60
Tabelle 13: Prognose der durch die ZIM-Förderung neu geschaffenen Arbeitsplätze (in Vollzeitäquivalenten) .....	70
Tabelle 14: Ausprägung von Determinanten der Verwertung sowie des Beschäftigungs- und Umsatzwachstums bei Referenzgruppenunternehmen und aktuell geförderten größeren Mittelständlern.....	71
Tabelle 15: Ausprägung von Korrelaten der Determinanten der Verwertung sowie des Beschäftigungs- und Umsatzwachstums bei Referenzgruppenunternehmen und aktuell geförderten größeren Mittelständlern.....	72
Tabelle 16: Projekte von KMU sowie größeren (und großen) Mittelständlern im Rahmen des Konjunkturpaketes II und im Rahmen der aktuellen Richtlinie (Stand: 31. Oktober 2013) .....	75
Tabelle 17: Förderprogramme auf Länderebene, die experimentelle Entwicklungsvorhaben fördern .....	108
Tabelle 18: Förderprogramme auf Bundesebene, die experimentelle Entwicklungsvorhaben fördern .....	124

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AGVO	Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung
BayBIO	Förderprogramm Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Gebiet der Bio- und Gentechnologie
BAYNW	Forschungsprogramm Neue Werkstoffe
BayTP	Bayerisches Technologie Förderungs-Programm
BB	Brandenburg
BHO	Bundshaushaltsordnung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BvD	Bureau van Dijk
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
CIS	Community Innovation Surveys
EFI	Förderung von Entwicklung, Forschung und Innovation im Saarland
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EP	ZIM-Einzelprojekte
EU	Europäische Union
FEI	Förderung der Forschung, Entwicklung und Innovation (Bremen)
FIT	Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien (Berlin)
FuE	Forschung und Entwicklung
Große Mittelständler	Unternehmen mit mehr als 500 und bis zu 1.000 Beschäftigten
Größere Mittelständler	Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten
HB	Hansestadt Bremen
HE	Hessen

HH	Hansestadt Hamburg
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
KA	ZIM-Projekte von Unternehmen, bei denen ein qualifizierter FuE-Auftrag an einen Forschungspartner vergeben wird
KF	ZIM-Kooperationsprojekte zwischen mindestens einem Unternehmen und mindestens einer wissenschaftlichen Einrichtung
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KP II	Konjunkturpaket II
KU	ZIM-Kooperationsprojekte zwischen mindestens zwei Unternehmen
MU	Mittlere Unternehmen
MV	Mecklenburg-Vorpommern
N	Anzahl Beobachtungen
NBL	Neue Bundesländer
NI	Niedersachsen
NRW	Nordrhein-Westfalen
PT	Projektträger
RL	Richtlinie
SH	Schleswig-Holstein
SL	Saarland
SN	Sachsen
TH	Thüringen
UEP	Umweltentlastungsprogramm
VP	ZIM-Verbundprojekte unter Beteiligung von mindestens vier Unternehmen und mindestens zwei Forschungseinrichtungen
VV-BHO	Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Bundeshaushaltsordnung
WZ 2008	Klassifikation nach Wirtschaftszweigen in der Version von 2008
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
ZIM	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

## **A EINFÜHRUNG UND UNTERSUCHUNGSDESIGN**

### **1. Kontext und Auftrag**

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) unterstützt mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) seit Ende 2008 mittelständische Unternehmen bei Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) für innovative Produkte, Verfahren und/ oder technische Dienstleistungen. Die Förderung erfolgt als Projektförderung in Form verllorener Zuschüsse. Förderfähig sind sowohl einzelbetriebliche Projekte (ZIM-SOLO) als auch Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen (ZIM-KOOP).<sup>1</sup>

Die Kernzielgruppe der ZIM-Förderung sind kleine und mittelgroße Unternehmen (KMU) gemäß Definition der Europäischen Union (EU), also Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten und einem Umsatz von höchstens 50 Millionen Euro (oder alternativ einer Bilanzsumme von höchstens 43 Millionen Euro). Als Reaktion auf die damals virulente Finanz- und Wirtschaftskrise wurde die ZIM-Förderung bereits Anfang 2009 aus Mitteln des Konjunkturpaketes II auf mittelständische Unternehmen mit bis zu 1.000 Beschäftigten ausgeweitet. Diese Ausweitung war von Beginn an zeitlich befristet. Anträge für eine Förderung durch Unternehmen der neuen Zielgruppe konnten bis 31. Dezember 2010 gestellt werden. Bewilligte Projekte mussten bis spätestens Ende 2011 abgeschlossen und abgerechnet sein.

Nach Auslaufen dieser befristeten Erweiterung wurde die ZIM-Förderung zunächst wieder auf die Kernzielgruppe der KMU beschränkt. Mitte 2012 erfolgte dann eine erneute Erweiterung. Diesmal wurde die Antragsberechtigung auf Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten (im Folgenden: größere Mittelständler) ausgeweitet. Unternehmen mit mehr als 500 und bis zu 1.000 Beschäftigten (im Folgenden: große Mittelständler) blieben diesmal unberücksichtigt. Zudem werden bei der Berechnung der Beschäftigtenzahlen von Unternehmen der neuen Zielgruppe – anders als bei der Erweiterung im Rahmen des Konjunkturpaketes II – auch Partner- und verbundene Unternehmen berücksichtigt. Die aktuelle Erweiterung ist zunächst ebenfalls befristet, und zwar bis zum 31. Dezember 2013.

Im Herbst 2012 wurden die Gesellschaft für Innovationsforschung und Beratung mbH (GIB) und das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer-ISI) gemeinsam mit der Analyse der Wirtschaftlichkeit der Erweiterung der Antragsberechtigung auf Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten beauftragt. Ziel dieses Auftrags ist die Ableitung von Empfehlungen, ob die gegenwärtige Erweiterung der Antragsberechtigung beibehalten werden soll

Die Studie ist wie folgt aufgebaut: In den nächsten Abschnitten werden zunächst der Untersuchungsansatz und das methodische Vorgehen sowie die wesentlichen Erhebungsschritte dargestellt. Im Anschluss werden die empirischen Ergebnisse zu einzelnen Untersuchungsbereichen präsentiert. Schließlich werden die wesentlichen Erkenntnisse der Studie zusammengefasst und

---

<sup>1</sup> Innerhalb der Förderlinie ZIM-KOOP ist weiter zwischen den Modulen KA (Projekte von Unternehmen, bei denen ein qualifizierter FuE-Auftrag an einen Forschungspartner vergeben wird), KF (Kooperationsprojekte zwischen mindestens einem Unternehmen und mindestens einer wissenschaftlichen Einrichtung), KU (Kooperationsprojekte zwischen mindestens zwei Unternehmen) und VP (Verbundprojekte unter Beteiligung von mindestens vier Unternehmen und mindestens zwei Forschungseinrichtungen) zu unterscheiden.

Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der ZIM-Förderung ausgesprochen. Im Anhang der Studie finden sich zudem noch Fallstudien ausgewählter aus Mitteln des Konjunkturpaketes II geförderter ZIM-Projekte.

## 2. Untersuchungsansatz und methodisches Vorgehen

Im Rahmen dieser Studie soll die Wirtschaftlichkeit der ZIM-Erweiterung bewertet werden. Hintergrund sind die Anforderungen des § 7 der Bundeshaushaltsordnung (BHO), wonach für alle finanzwirksamen Maßnahmen angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen sind. Da es sich bei der ZIM-Erweiterung um eine bereits umgesetzte Maßnahme handelt, ist diese Untersuchung gemäß den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Bundeshaushaltsordnung (VV-BHO) als Erfolgskontrolle anzulegen, die im Wesentlichen vier Prüfschritte umfasst:

- Zielerreichungsanalyse → Analyse, ob und inwieweit die erreichten Ergebnisse der Förderung mit den beabsichtigten Zielen übereinstimmen (Soll-Ist-Vergleich); in Hinblick auf die ZIM-Erweiterung bedeutet dies, zu untersuchen, in welchem Umfang FuE-Projekte von Unternehmen der neuen Zielgruppe initiiert werden, wie häufig die Ergebnisse dieser Projekte in marktwirksame Innovationen umgesetzt werden und ob sich die Wettbewerbsfähigkeit der geförderten Unternehmen verbessert
- Wirkungsanalyse → Analyse, ob die im Rahmen der Zielerreichungsanalyse ermittelten Effekte ursächlich auf die Förderung zurückzuführen sind oder ob sich die Effekte auch ohne Förderung eingestellt hätten und somit Mitnahmeeffekte vorliegen
- Analyse der Vollzugswirtschaftlichkeit → Analyse, ob der Vollzug der betrachteten Fördermaßnahme im Hinblick auf den aufgewendeten Ressourcenverbrauch wirtschaftlich war,<sup>2</sup> d.h. es geht im Wesentlichen darum, ob bei der Implementation der aktuellen ZIM-Erweiterung Optimierungspotenziale identifiziert werden können
- Analyse der Maßnahmenwirtschaftlichkeit → Analyse, ob die durchgeführte Maßnahme in Hinblick auf die Maßnahmenziele insgesamt wirtschaftlich war; d.h. es ist einerseits der finanzielle Aufwand der Förderung den realisierten Fördereffekten gegenüberzustellen und andererseits zu prüfen, ob alternative Maßnahmen vorhanden sind, mit denen die gleichen Effekte mit geringerem Mitteleinsatz oder größere Effekte bei gleichem Mitteleinsatz hätten realisiert werden können

Zwischen dem Inkrafttreten der aktuellen ZIM-Richtlinie am 1. Juli 2013 und der Durchführung der wesentlichen Erhebungs- und Analyseschritte dieser Studie lag nur ein Zeitraum von wenigen Monaten. Innerhalb dieses Zeitraumes wurden erst 26 ZIM-Projekte von größeren Mittelständlern bewilligt und naturgemäß noch keines dieser Projekte abgeschlossen. Wegen der noch geringen Zahl von Förderfällen und weil Ergebnisse einer FuE-Förderung oftmals erst mit einigem Zeitverzug gemessen werden können, sind summative Aussagen zum Vollzug, zur Zielerreichung und zur Wirkung der Erweiterung und damit letztlich auch zur Maßnahmenwirtschaftlichkeit gegenwärtig

---

<sup>2</sup> Dabei ist vom sogenannten Sparsamkeitsprinzip auszugehen, d.h. ein bestimmtes Ergebnis soll mit möglichst geringem Mitteleinsatz erzielt werden.

noch nicht möglich.<sup>3</sup> Daher galt es, den Prüfauftrag der Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Elementen einer ex ante Evaluation zu verknüpfen, um tragfähige Prognosen über die Entwicklung bei längerer Laufzeit der Erweiterung und nach Abschluss der geförderten Projekte anstellen zu können. Aus diesem Mix von ex ante Analyse und Erfolgskontrolle ergeben sich die vier Untersuchungsschritte, die in der Gesamtbetrachtung eine qualitative Einschätzung der Maßnahmenwirtschaftlichkeit ermöglichen:

- Analyse des Potenzials für die Inanspruchnahme einer ZIM-Förderung durch die Bestimmung der Größe der neuen Zielgruppe und Erhebungen bei potenziellen Nutzern
- Analyse möglicher alternativer Fördermöglichkeiten durch Verortung der ZIM-Erweiterung in der Förderlandschaft
- Prognose möglicher zukünftiger Fördereffekte bei den aktuell geförderten Unternehmen auf Grundlage einer modellbasierten Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse bei einer Referenzgruppe von Unternehmen, deren ZIM-Projekte bereits abgeschlossen sind (als Referenzgruppe bilden größere und große Mittelständler, die im Rahmen des Konjunkturpakets II eine ZIM-Förderung erhalten haben; vgl. unten)
- Analyse der voraussichtlichen Vollzugswirtschaftlichkeit bei der Förderung der neuen Zielgruppe anhand von Experteneinschätzungen und von Bewertungen der Referenzgruppenunternehmen

In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Schritte im Detail dargestellt. Abbildung 1 bietet einen grafischen Überblick.

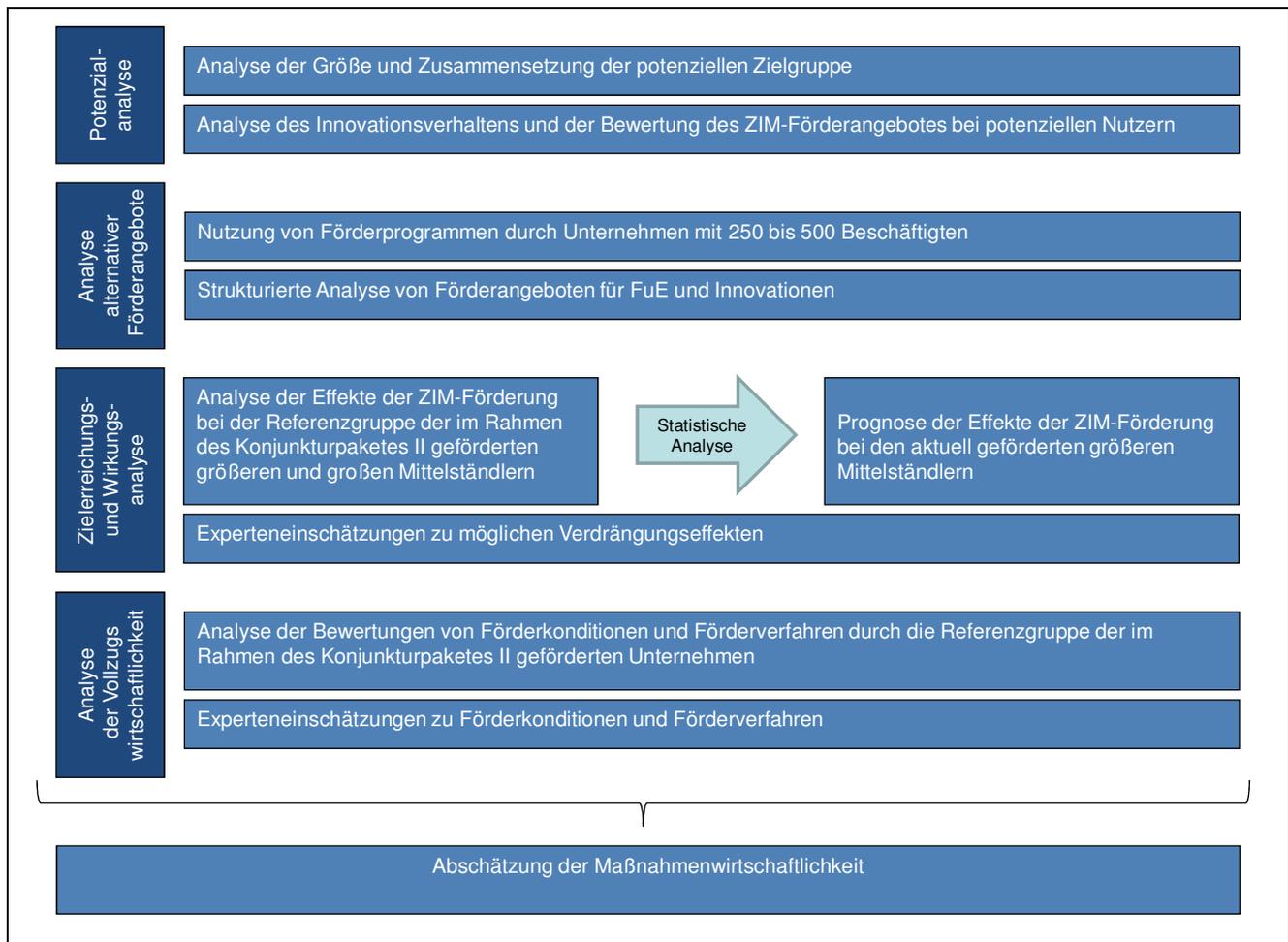
### **Potenzialanalyse**

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden auf der Grundlage von sekundärstatistischen Quellen zunächst die Größe und Zusammensetzung der neuen ZIM-Zielgruppe ermittelt. Betrachtet werden die regionale Verteilung und die Branchenzugehörigkeit. Zudem wird untersucht, wie hoch der Anteil der Innovatoren und der FuE-treibenden Unternehmen ist und im welchem Umfang öffentliche Fördermittel für FuE-/ Innovationsaktivitäten eingesetzt werden. In einem weiteren Schritt werden Informationen ausgewertet, die für diese Studie bei potenziellen Nutzern des ZIM erhoben wurden. Sie beleuchten Art und Umfang von deren FuE-/ Innovationsaktivitäten sowie typische Finanzierungsformen und Hemmnisse dieser Aktivitäten. Außerdem wird betrachtet, inwieweit ZIM bekannt ist und ob die wesentlichen Konditionen der ZIM-Förderung für die potenziellen Nutzer attraktiv sind.

---

<sup>3</sup> Auch in Fällen, wo keine vergleichbaren Restriktionen hinsichtlich der Anzahl der Förderfälle und des betrachteten Zeithorizontes vorliegen, gestaltet sich die Analyse der Maßnahmenwirtschaftlichkeit schwierig, weil Fördereffekte oftmals nicht oder zumindest nur mit hohem Aufwand zu quantifizieren sind. Auf der einzelbetrieblichen Ebene ist hier z.B. eine mögliche Verbesserung der Technologieposition zu nennen. Gesamtwirtschaftlich geht es vor allem um so genannte Spillover-Effekte, die aus Unternehmenssicht zwar ein Problem darstellen können, volkswirtschaftlich aber positiv zu bewerten sind. Sie treten auf, weil Unternehmen oft nicht in der Lage sind, sich die Ergebnisse ihrer FuE-Aktivitäten exklusiv zu sichern, und deren Ergebnisse daher zumindest teilweise auch von Dritten unentgeltlich genutzt werden können. Eine Messung solcher Effekte ist zwar grundsätzlich möglich, allerdings sehr aufwändig und daher im Rahmen dieser Untersuchung nicht zu leisten. Vgl. z.B. Peters. B. et al., 2012. Ökonomische Bewertung von staatlichen Investitionen in Forschung und Innovation. Studien zum deutschen Innovationssystem 15-2012.

**Abbildung 1: Untersuchungsinhalte und -methoden**



### **Analyse alternativer Fördermöglichkeiten**

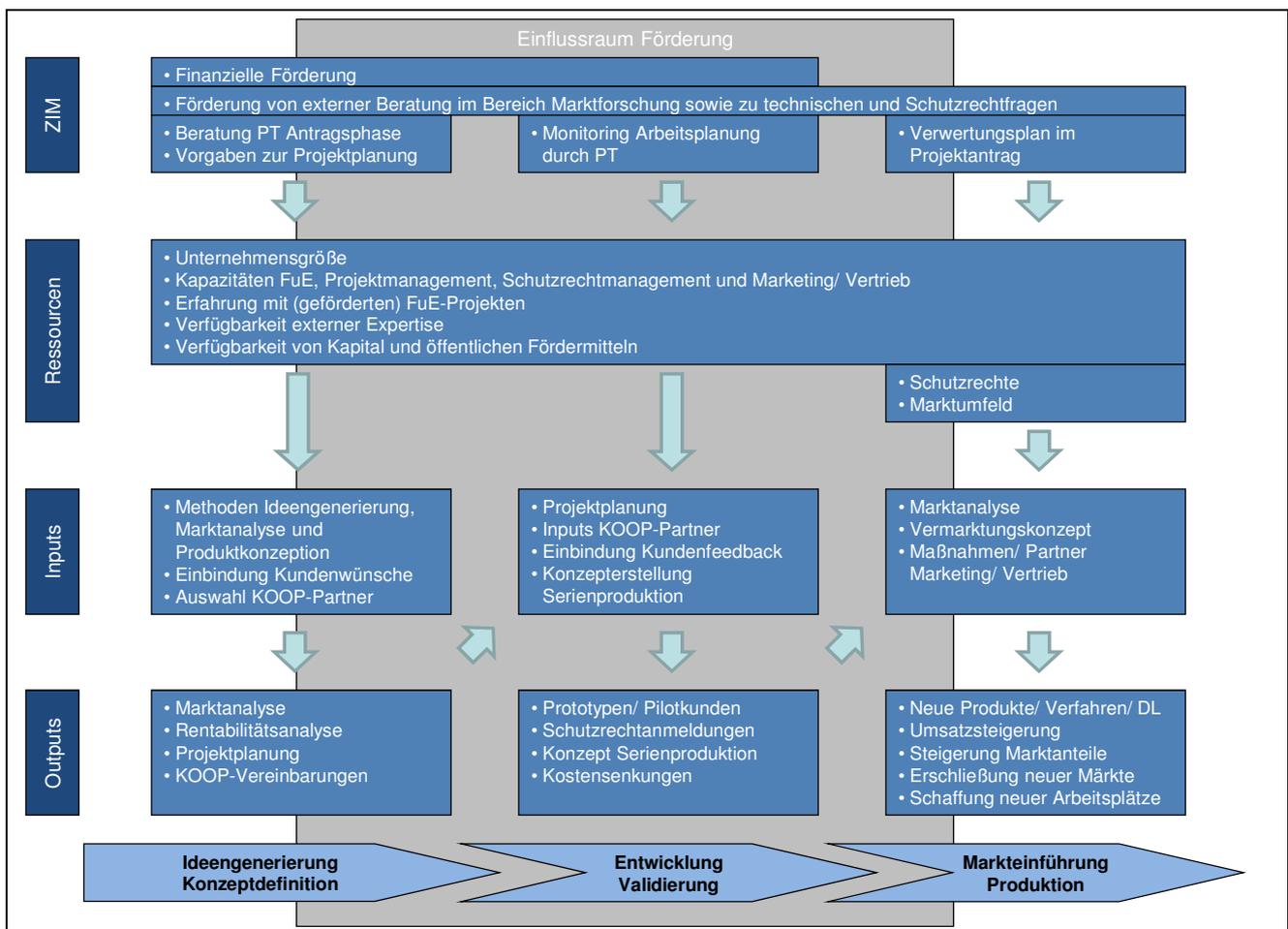
Im Zusammenhang mit der Analyse möglicher Alternativen wird untersucht, ob die Förderung von FuE-Projekten in Form der ZIM-Erweiterung notwendig ist oder ob vergleichbare Alternativen vorhanden sind, die die Ziele der Erweiterung in ähnlicher Form bereits genauso gut erreichen. Zu diesem Zweck wird eine Verortung der Erweiterung des ZIM in der Förderlandschaft vorgenommen, um zu prüfen, ob und in welchem Umfang bereits andere Unterstützungsmaßnahmen für die neue Zielgruppe vorhanden sind bzw. inwieweit das erweiterte ZIM Alleinstellungsmerkmale besitzt.<sup>4</sup> Dafür werden zunächst mögliche alternative Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene identifiziert, bei denen größere Mittelständler ebenfalls zum Kreis der Antragsberechtigten zählen. Zudem wird untersucht, inwieweit diese Programme in Hinblick auf ihre Konditionen und ihre thematische Ausrichtung mit ZIM vergleichbar sind und in welchem Umfang sie von Unternehmen der neuen Zielgruppe genutzt werden.

<sup>4</sup> Grundsätzlich mögliche, aber in der Praxis noch nicht eingesetzte Alternativen – zu nennen ist hier insbesondere die steuerliche FuE-Förderung – werden nicht berücksichtigt, weil die Diskussion zu deren möglichen Vor- und Nachteilen selbst noch unentschieden ist.

**Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse**

Wie bereits Eingangs ausgeführt, basiert die Zielerreichungsanalyse auf einem Ansatz, der die Erhebung von Informationen bei einer Referenzgruppe (d.h. einer Gruppe von Unternehmen, die mit den aktuell geförderten vergleichbar sind) mit einer modellbasierten Analyse von unternehmensinternen Wirkungsketten verknüpft. Die Referenzgruppe bilden die größeren und großen Mittelständler, die im Rahmen des Konjunkturpaketes II eine ZIM-Förderung erhalten haben. Das Ende ihrer Projekte lag zum Zeitpunkt der Datenerhebung im Durchschnitt ca. 21 Monate zurück, so dass bereits konkrete Ergebnisse erwartet werden konnten. Um anhand der Beobachtungen bei der Referenzgruppenunternehmen auf mögliche Ergebnisse (zu einem späteren Zeitpunkt) bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern schließen zu könnten, wird mit einem Wirkungsmodell gearbeitet. Dieses Modell soll den Innovationsprozess in einem Unternehmen anhand von „Wirkungsketten“ abbilden. Für die verschiedenen Phasen dieses Prozesses werden unternehmensinterne und -externe Ressourcen sowie sonstige unternehmenseitige Inputs definiert, die für das Erreichen von gewünschten (Innovations-)Outputs notwendig sind oder diese als Rahmenbedingungen beeinflussen. Schließlich werden auch mögliche Einflüsse der ZIM-Förderung im Rahmen des Wirkungsmodells abgebildet (siehe Abbildung 2).

**Abbildung 2: Wirkungsmodell**



Das Wirkungsmodell berücksichtigt, dass sich Unternehmen hinsichtlich ihrer Ressourcen unterscheiden. Das betrifft zum einen die unterschiedliche Unternehmensgröße, zum anderen aber auch verschiedene weitere innovationsrelevante Ressourcen wie Routinen im Innovationsmanagement, die Verfügbarkeit von Kapital oder das Know-how zur erfolgreichen Beantragung von Fördermitteln. Weiterhin unterscheidet das Wirkungsmodell verschiedene Phasen des betrieblichen Innovationsprozesses, angefangen bei der Ideengenerierung über die Validierung und (Prototypen-)Entwicklung bis hin zur Markteinführung und Produktion. Von Bedeutung ist, dass von der ZIM-Förderung in all diesen Phasen Wirkungsimpulse ausgehen können. Beispielsweise können die Vorgaben zur Projektplanung oder auch die Beratung durch die Projektträger in der Antragsphase Einfluss auf die betrieblichen Methoden der Ideengenerierung oder auch Marktanalyse ausüben. Oder, um ein anderes Beispiel zu nennen, es kann sich die Förderung von externer Beratung im Bereich Schutzrechtsfragen auf die Vermarktungsstrategie auswirken.

Für die Prognose der zukünftigen Fördereffekte bei den aktuell geförderten Unternehmen werden anhand des Wirkungsmodells und mittels statistischer Analyseverfahren bei den Referenzgruppenunternehmen zunächst Faktoren (in Form von Inputs oder Ressourcen) ermittelt, die das Erreichen gewünschter Outputs signifikant beeinflussen. Dann werden weitere Analysen durchgeführt, um Einflüsse auf diese Faktoren zu identifizieren und unternehmensinterne Wirkungsketten darzustellen. Die Betrachtung der Ausprägung dieser Faktoren/ Ketten bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern und bei den Referenzgruppenunternehmen erlaubt schließlich eine Einschätzung, welche Effekte zu einem späteren Zeitpunkt erwartet werden können.

Um die Frage zu beantworten, ob die Erreichung eines beabsichtigten Zieles ursächlich auf eine Förderung zurückzuführen ist, müssen Kenntnisse über das kontrafaktische Szenario, wie sich ein gefördertes Unternehmen ohne Förderung entwickelt hätte (ob es z.B. in gleichem Umfang FuE durchgeführt hätte), vorliegen. Da die tatsächliche Entwicklung und das kontrafaktische Szenario aber naturgemäß nie gleichzeitig bei einem Unternehmen betrachtet werden können, sollten zur Wirkungsanalyse im Idealfall die Effekte bei den geförderten Unternehmen mit den Effekten bei Unternehmen in einer Kontrollgruppe verglichen werden, die sich nur dadurch von den Geförderten unterscheiden, dass sie keine Förderung erhalten haben.

Im vorliegenden Fall hätte eine solche Kontrollgruppe allerdings kaum oder allenfalls mit nicht vertretbar hohem Aufwand konstruiert werden können; einerseits, weil viele Merkmale – z.B. Innovationsaktivität – nicht in Datenbanken, aus denen man Kontaktinformationen von Unternehmen beziehen kann – hinterlegt sind und andererseits, weil davon ausgegangen werden muss, dass viele Unternehmen für ihre FuE-/ Innovationsprojekte auch öffentliche Förderung in der einen oder anderen Form in Anspruch nehmen und man als Folge bestenfalls den Fördereffekt von ZIM mit demjenigen anderer Förderprogramme vergleichen könnte. Daher wurde in dieser Untersuchung bei den geförderten Unternehmen selbst erhoben, welche Effekte *aufgrund* der Förderung bei ihnen aufgetreten sind.

Neben den beabsichtigten Fördereffekten ist im Rahmen der Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse auch zu prüfen, ob und falls ja, in welchem Ausmaß die Förderung auch nicht intendierte Effekte (z.B. in Form von Verdrängungseffekten) zur Folge hatte. Um zu beurteilen, ob mögliche nicht-intendierte Fördereffekte in Form von Verdrängungseffekten zulasten der ZIM-Kernzielgruppe der KMU zu erwarten sind, wird erneut die Referenzgruppen der im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständler betrachtet. Dabei wird vor allem ihr Markt- und

Wettbewerbsumfeld analysiert. Zudem werden Einschätzungen von Expertinnen und Experten einbezogen.

### ***Analyse der Vollzugswirtschaftlichkeit***

Die Vollzugswirtschaftlichkeit des ZIM wurde bereits in einer umfassenden Evaluation betrachtet.<sup>5</sup> Da hierbei kein wesentlicher Änderungsbedarf festgestellt werden konnte, geht es in dieser Studie nur darum, sie noch einmal speziell aus Sicht geförderter größerer Mittelständler darzustellen. Dabei wird zum einen analysiert, ob die Programmbedingungen den Bedürfnissen der neuen Zielgruppe entsprechen. Zum anderen wird untersucht, ob die Förderverfahren transparent und nutzerfreundlich sind und ob vorhandene Unterstützungsangebote von der Zielgruppe angenommen werden. Betrachtet werden Angaben der Referenzgruppenunternehmen, weil hier – anders als bei den aktuell geförderten größeren Mittelständler – für statistische Auswertungen hinreichende Fallzahlen vorhanden sind. Zudem werden Einschätzungen von Expertinnen und Experten mit einbezogen.

---

<sup>5</sup> Fraunhofer-ISI, GIB, 2010. Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)“.

### 3. Durchgeführte Erhebungsschritte

In der folgenden Tabelle 1 findet sich ein knapper Überblick über die wesentlichen im Rahmen der Untersuchung durchgeführten Erhebungsschritte.

**Tabelle 1: Erhebungsschritte**

<b>Modul 1: Sekundärstatistische Potenzialanalyse</b>	
<i>Untersuchungsinhalte:</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl an Unternehmen, die prinzipiell zur Zielgruppe der größeren Mittelständler im ZIM zählen</li><li>• Größe des Potenzials an innovierenden und antragsberechtigten Unternehmen in der neuen Zielgruppe von ZIM insgesamt und im Vergleich zur nächstkleineren und nächstgrößeren Gruppe</li></ul>	
<i>Datengrundlage:</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Online-Datenbank „MARKUS Marketinguntersuchungen - Datenbank Creditreform im Internet“<sup>6</sup></li><li>• ZEW – Mannheimer Innovationspanel<sup>7</sup></li><li>• Community Innovation Surveys (CIS)<sup>8</sup></li></ul>	

<sup>6</sup> Die Datenbank enthält Geschäftsinformationen und Profile zu über 1,4 Millionen im Handelsregister geführten, wirtschaftsaktiven Firmen aus Deutschland, Österreich und Luxemburg, einschließlich KMU. Sie wird monatlich aktualisiert. Es erfolgt eine Kombination aus den Daten des Verbands der Vereine Creditreform e.V. mit der Nutzeroberfläche von Bureau van Dijk (BvD). Ferner erfolgte ein Zugriff auf die Creditreform Verflechtungsdatenbank mit nationalen und internationalen Verflechtungen (Unternehmensstrukturen, Beteiligungen). Für eine Zielgruppenselektion stehen 60 Kriterien zur Verfügung, u.a. Kontaktdaten, Rechtsform, Gründungs- und Änderungsdaten, Branchenzuordnungen national (WZ Codes 2003 und 2008) und international (NACE Code Rev 2.0), Tätigkeitsbeschreibung, Mitarbeiter, Umsatz, Kapital, erste und zweite Managementebene, Gesellschafter und Beteiligungen, mikrogeografische Zuordnung usw.

<sup>7</sup> Die Daten liefern Informationen zum Innovationsverhalten deutscher Unternehmen (mit mindestens fünf Beschäftigten und wirtschaftlichem Schwerpunkt im Verarbeitenden Gewerbe, im Bergbau, in den wissensintensiven Dienstleistungen oder in den sonstigen Dienstleistungen). Konzipiert als Panelerhebung wird jedes Jahr die gleiche Stichprobe an Unternehmen befragt, alle zwei Jahre aufgefrischt um eine Zufallsstichprobe neu gegründeter Unternehmen als Ersatz für ausgeschiedene Unternehmen (stillgelegt, Schrumpfung auf weniger als fünf Beschäftigte, Branchenwechsel). Eine Beschreibung der Datenbasis und Erhebungsmethodik findet sich in <http://www.zew.de/de/publikationen/innovationserhebungen/konzeption.php3>.

<sup>8</sup> EU-weite, regelmäßige Innovationserhebung nach einem einheitlichen methodischen Standard. Indikatoren sind u.a.: Anzahl der innovativen und nicht-innovativen Unternehmen, deren Umsatz und Beschäftigte, Einführung von neuen Produkten und Prozessen, Umsatz mit neuen Produkten nach dem Neuheitsgrad, Arten der Innovationstätigkeit, finanzielle Aufwendungen für Innovationen, öffentliche finanzielle Förderung von Innovationsaktivitäten usw. Quelle der Information: <http://www.zew.de/de/publikationen/innovationserhebungen/innovationserhebungen.php3>

## **Modul 2: Online-Befragung von potenziellen Nutzern des ZIM**

### *Untersuchungsinhalte:*

- Inhalte der FuE-Arbeiten, Umfang und Intensität von FuE-Aktivitäten
- Relevanz von Innovationshürden, wie sie bei KMU als Begründung für eine staatliche Innovationsförderung herangezogen werden
- Kooperationserfahrung nach Typen von Kooperationspartnern
- typischerweise genutzte Quellen zur Innovationsfinanzierung
- Determinanten der Attraktivität eines Förderangebots für Innovationsprojekte
- Kenntnis des ZIM-Förderangebots sowie Attraktivität der einzelnen Projektformen
- Bewertung des Förderimpulses und möglicher Anreizwirkungen aus einer ZIM-Förderung

*Befragungsstichprobe:* Angeschrieben wurden rund 980 größere und große Mittelständler, die zumindest das Größen- und Unabhängigkeitskriterium erfüllten, doch lagen keine unternehmensspezifischen Informationen zur FuE-Tätigkeit vor; es beteiligten sich 57 Unternehmen, die zum Kreis der Innovatoren zählen

## **Modul 3: Vergleichende Analyse von alternativen Förderangeboten**

### *Untersuchungsinhalte:*

- Prinzipielle Förderfähigkeit größerer Mittelständler in Förderangeboten für FuE und Innovationen des Bundes und der Länder
- Förderinanspruchnahme durch solche Unternehmen, absolut und in Relation zu KMU

### *Datengrundlage:*

- Recherche in der Förderdatenbank des BMWi
- Abfrage von Förderzahlen bei Fördereinrichtungen
- Recherche im Förderkatalog nach Einträgen von Unternehmen der neuen Zielgruppe

## **Modul 4: Online-Befragung von im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständlern als Referenzgruppe**

### *Untersuchungsinhalte:*

- Wettbewerbssituation und Wettbewerbsparameter
- Aktivitäten im Bereich FuE/ Innovationen
- Informationen zu den geförderten ZIM-Projekten
- Im Zusammenhang mit den ZIM-Projekten durchgeführte Handlungen in den Bereichen Marktanalyse, Projektmanagement und Verwertung
- Ergebnisse der ZIM-Förderung auf die Marktstellung, auf Umsatz und Beschäftigung sowie in sonstigen Bereichen
- Bewertung der Förderkonditionen sowie der Antrags- und Abwicklungsprozesse des ZIM

*Befragungsstichprobe:* Angeschrieben wurden alle größeren und großen Mittelständler, die im Rahmen des Konjunkturpaketes II eine ZIM-Förderung erhalten haben (N = 400<sup>9</sup>); der Befragungsrücklauf beträgt 41 Prozent (N = 165)

---

<sup>9</sup> 13 weitere Unternehmen wurden vor Beginn der Befragung für einen Pre-Test des Fragebogens kontaktiert. Da sich aufgrund von Anmerkungen dieser Unternehmen noch Änderungen im Fragebogen ergeben haben, wurden ihre Antworten bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

### **Modul 5: Online-Befragung von im Rahmen der aktuellen Richtlinie geförderten größeren Mittelständlern**

#### *Untersuchungsinhalte:*

- Wettbewerbssituation und Wettbewerbsparameter
- Aktivitäten im Bereich FuE/ Innovationen
- Informationen zu den geförderten ZIM-Projekten
- Im Zusammenhang mit den ZIM-Projekten durchgeführte und geplante Handlungen in den Bereichen Marktanalyse, Projektmanagement und Verwertung
- Erwartete Ergebnisse der ZIM-Förderung auf die Marktstellung, auf Umsatz und Beschäftigung sowie in sonstigen Bereichen

*Befragungsstichprobe:* Angeschrieben wurden alle größeren Mittelständler, die im Rahmen der aktuellen Richtlinie bis zum Beginn der Befragung eine Bewilligung für eine ZIM-Förderung erhalten haben (N = 22); der Befragungsrücklauf beträgt 55 Prozent (N = 12)

### **Modul 6: Leitfadengestützte qualitative Interviews mit Expertinnen und Experten**

#### *Untersuchungsinhalte:*

- Potenziale und Potenzialausschöpfung in der neuen Zielgruppe
- Mögliche Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel, attraktive Kooperationspartner sowie auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ oder Dienstleistungen
- Antragstellung und Fördermittelabwicklung bei KMU, größeren und großen Mittelständlern
- Förderkonditionen des ZIM für größere (und große) Mittelständler, insbesondere auch Bedeutung der Konzernklausel
- Eigene Erfahrungen mit der Konzeption und Durchführung von ZIM-Projekten
- Alternative Fördermöglichkeiten für größere und große Mittelständler

#### *Befragungsstichprobe:*

- Vertreterinnen und Vertreter der drei ZIM-Projektträger
- Vertreterinnen und Vertreter von vier auf öffentliche Fördermittel spezialisierte Unternehmensberatungen
- Vertreterinnen und Vertreter von drei wissenschaftlichen Einrichtungen, die über umfangreiche Erfahrungen in Hinblick auf Kooperationen mit größeren und großen Mittelständlern verfügen
- Vertreterinnen und Vertreter von drei Institutionen der regionalen Wirtschaftsförderung aus Regionen mit einem hohen Besatz an größeren Mittelständlern

**Modul 7: Vor-Ort-Fallstudien bei Good-Practice-Beispielen aus dem Konjunkturpaket II***Untersuchungsinhalte:*

- FuE-/ Innovationsaktivitäten
- Wirtschaftliche Entwicklung vor, während und nach der Wirtschaftskrise
- Informationen zum ZIM-geförderten Projekt
- Konzeption und Durchführung des Projektes im Unternehmen sowie Verwertung der Projektergebnisse
- Ergebnisse der ZIM-Förderung

*Befragungsstichprobe:* Fünf größere Mittelständler, die nach folgenden Kriterien ausgewählt wurden:

- Signalisierung der Bereitschaft zur Teilnahme an einer Fallstudie im Rahmen der Online-Befragung
- Berücksichtigung von ZIM-SOLO- und ZIM-KOOP-Projekten sowie innerhalb von ZIM-KOOP der Module KA, KF und KU
- Abdeckung der Bundesländer mit den meisten Bewilligungen (Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen) und Berücksichtigung von Ostdeutschland

In den nachfolgenden Abschnitten werden die auf Grundlage der in diesem Abschnitt aufgeführten empirischen Erhebungen gewonnenen Erkenntnisse zu den in Abschnitt A 2. skizzierten Untersuchungsbereichen dargestellt. Begonnen wird hierbei mit der Potenzialanalyse. Es folgen die Ergebnisse zur Verortung des ZIM in der Förderlandschaft, zu den Wirkungen der ZIM-Förderung und zum Programmvollzug.

## B POTENZIALANALYSE

### Das Wichtigste in Kürze

#### Untersuchungsinhalte

Die Potenzialanalyse geht der Frage nach, wie viele Unternehmen prinzipiell zur neuen Zielgruppe (größere Mittelständler) des ZIM zählen und wie viele davon innovierende und damit antragsberechtigte Unternehmen sind. In gleicher Weise wurde der Umfang der nächstkleineren und nächstgrößeren Gruppe geschätzt. Außerdem wurden die Innovationstätigkeit größerer Mittelständler als potenzielle Nutzer des ZIM und ihre Einschätzung zur Attraktivität und Passfähigkeit des Förderangebots von ZIM analysiert

#### Empirische Grundlage

- Die Potenzialabschätzungen erfolgen auf Basis von drei Datenbanken: MARKUS Marketinguntersuchungen - Datenbank Creditreform (einschl. BvD Unabhängigkeitsindikator), ZEW – Mannheimer Innovationspanel (2011) und Community Innovation Surveys (CIS).
- Online-Befragung von 57 Unternehmen der Größenklassen 250 bis 500 sowie 501 bis 1.000 Beschäftigte.

#### Zentrale Ergebnisse zur Zielgruppenanalyse

- Im Verarbeitenden Gewerbe und den wissensintensiven Dienstleistungsbereichen gibt es 771 Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten, die das von ZIM vorgegebene Unabhängigkeitskriterium erfüllen. Ihr Anteil an allen Unternehmen dieser Branchen und Größenklasse beträgt nur 32 Prozent.
- 641 von ihnen sind so genannte Innovatoren, d.h. Unternehmen mit Produkt- und/oder Prozessinnovationen (mittlere Innovatorenquote von 83%). 452 von ihnen sind FuE-treibende Unternehmen (59% über alle betrachteten Branchen).
- 30% der Innovatoren und 32% der FuE-treibenden Unternehmen nutzen typischerweise öffentliche Förderangebote.
- Die neue Zielgruppe von ZIM ist damit gegenüber der bisherigen Zielgruppe sehr klein. Es ist kein nennenswerter Verdrängungseffekt für KMU bei einer möglichen Mittelknappheit in ZIM zu erwarten.

#### Zentrale Ergebnisse zum Innovationsverhalten potenzieller Nutzer des ZIM und deren Bewertung des ZIM-Förderangebots

- Die 57 befragten Unternehmen ähneln in ihrem Innovationsverhalten typischen Fördernehmern in ZIM (meist regelmäßige FuE, hoher Stellenwert marknaher Entwicklungen, FuE-Intensität überwiegend unter 8,5%, FuE-Projekte meist unter 250.000 €).
- Innovationshürden liegen in der Gewinnung qualifizierten FuE-Personals und der Finanzierung, außerdem betonen sie die Risiken aus Kooperationen mit Partnern (Know-how-Abschluss, Zuverlässigkeit der Partner); kein dominanter Grund erkennbar.
- 84% haben Kooperationserfahrungen mit FuE-Partnern, sehr häufiger mit Wissenschaftseinrichtungen, weniger mit anderen Unternehmen, relativ selten mit ausländischen.
- Die Eigenfinanzierung ist die dominante Finanzierungsquelle, 67% nutzt häufig oder immer auch öffentliche Fördermittel, vorrangig des Bundes.
- Die Attraktivität eines Förderangebots resultiert primär aus der Förderwahrscheinlichkeit, der Höhe des

maximal möglichen Förderbetrags und der -quote. Ferner sind die erwartete Zeitspanne bis zum Entscheid, der Umfang der Antragsunterlagen und die Möglichkeit einzelbetrieblicher FuE-Projekte wichtige Punkte. Insgesamt besteht hierbei eine große Übereinstimmung mit der Ausgestaltung des ZIM.

- Die Hälfte kennt das ZIM, hat teilweise auch schon (früher) einen Antrag gestellt. Insgesamt sind einzelbetriebliche FuE-Projekte oder Kooperationsprojekte mit Wissenschaftseinrichtungen wesentlich attraktiver als Kooperationsprojekte mit Unternehmen.
- Die ZIM-Förderkonditionen bewerten sie meist recht positiv, vorrangig die Förderhöhe und -dauer, etwas weniger positiv die Förderquoten. Besonders schätzen sie die schnelle Bewilligung, die Technologieoffenheit, die freie Wählbarkeit der Projektformen und der Partner sowie die jederzeitige Antragstellung.
- Mögliche Impulse bei einer ZIM-Förderung könnten in der Präferenz eines inländischen gegenüber einem ausländischen Standort liegen, es würden risikoreichere Projekte durchgeführt und eine Zunahme der Innovationshöhe wäre möglich.

In der Potenzialanalyse wird auf der Grundlage von sekundärstatistischen Daten zunächst eine Abschätzung der Größe der potenziellen Zielgruppe der ZIM-Erweiterung vorgenommen. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Online-Befragung von potenziellen Antragstellern präsentiert.

## 1. Zielgruppenanalyse

Die Gruppe der innovierenden Unternehmen mit 250 bis 500 Mitarbeiter wird sowohl bei Studien zum Innovationsverhalten mittelständischer Unternehmen wie auch Evaluierungen von Förderprogrammen selten separat ausgewiesen, was ihre Quantität sowie ihr Nutzungs- und Kooperationsverhalten kaum abschätzbar macht. Um Aussagen treffen zu können, ob die Programmausweitung des ZIM um die größeren Mittelständler dort überhaupt eine große Resonanz aufweist und eine ähnliche Breitenwirkung wie bei den KMU entfaltet, erscheint eine dezidierte Abschätzung zur Zielgruppengröße ein wichtiger Bestandteil, um die Wirtschaftlichkeit der Erweiterung der Antragsberechtigung, auch in Relation zur Förderung von KMU, zu beurteilen.

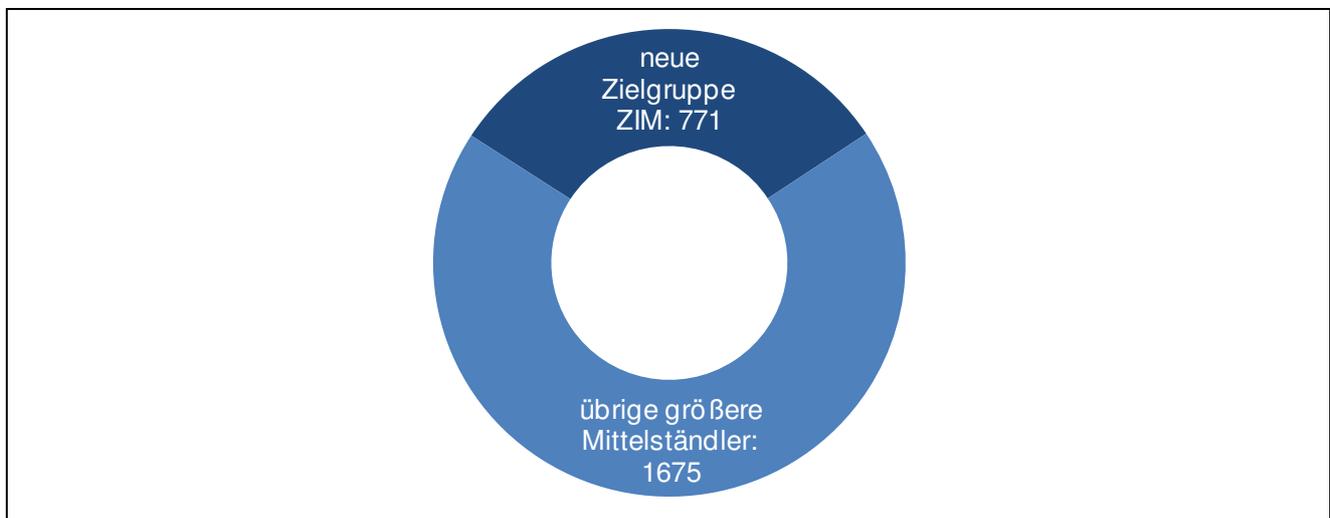
In der Zielgruppenanalyse soll daher die um Unternehmen mit zwischen 250 und 500 Beschäftigten erweiterte Zielgruppe des ZIM zunächst hinsichtlich ihrer Größe, ihrer Branchenzugehörigkeit und ihrer regionalen Verteilung charakterisiert und eingegrenzt werden. Zudem wird die prinzipielle Nachfragergruppe für das ZIM-Angebot weiter eingegrenzt, indem die absolute Anzahl an Unternehmen in dieser Größenklasse mit ihrem nach Branchen differenzierten Anteil Innovationen durchführenden Unternehmen (Innovatorenquote) kombiniert wird. Auch wird berücksichtigt, dass es nach Branchen unterschiedliche Quoten an Unternehmen gibt, die öffentliche finanzielle Förderung für ihre Innovationsaktivitäten in Anspruch nehmen.

### 1.1. ABSOLUTE ANZAHL UND BRANCHENVERTEILUNG

Mitte Januar 2013 wurde in der Creditreform-MARKUS-Datenbank eine Recherche mit folgender Suchstrategie durchgeführt:

- Unternehmen mit **250 bis 500 Beschäftigte** und
- Branchen nach WZ 2008: Verarbeitendes **Gewerbe und wissensintensive Dienstleistungsunternehmen**: 61 - Telekommunikation, 62 - Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie, Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung sowie Forschung und Entwicklung und
- Hinsichtlich des **BvD Unabhängigkeitsindikator** wurden drei Kategorien berücksichtigt:
  - (a) kein Gesellschafter ist vorhanden mit mehr als 25 Prozent direkter oder Gesamtbeteiligung (= "Unabhängige Unternehmen") oder
  - (b) kein Gesellschafter ist vorhanden mit mehr als 50 Prozent direkter, indirekter oder Gesamtbeteiligung sowie ein oder mehr Gesellschafter mit mehr als 25 Prozent direkter oder Gesamtbeteiligung sind vorhanden oder
  - (c) alle Unternehmen, deren sämtliche Gesellschafter oder alle Gesellschafter mit Beteiligung größer als 25 Prozent Privatpersonen oder Arbeitnehmer sind.

**Abbildung 3: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte – Differenzierung nach dem BvD Unabhängigkeitsindikator**



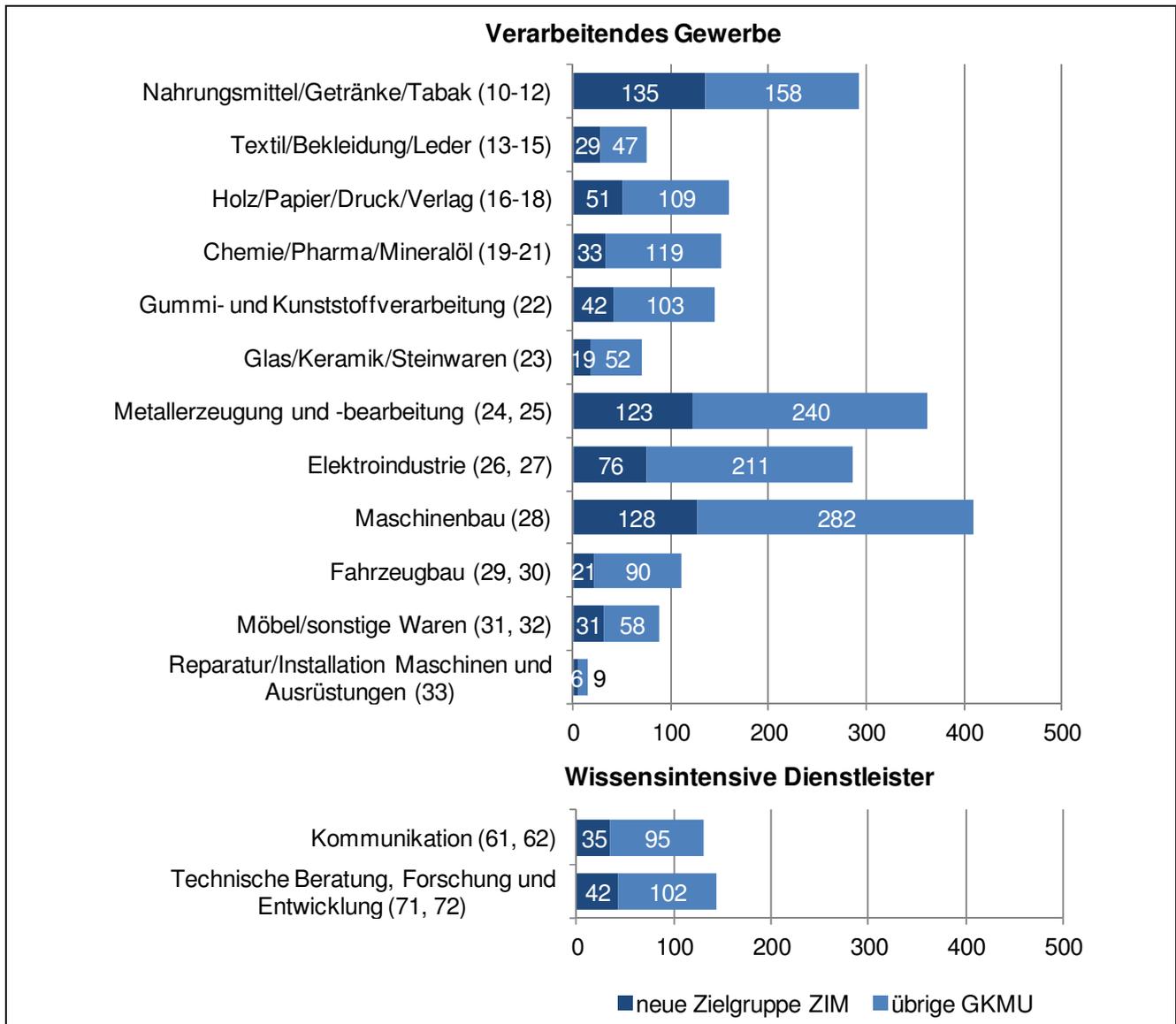
Quelle: Creditreform-MARKUS-Datenbank, eigene Berechnung

Es konnten **771 Unternehmen** identifiziert werden, die alle diese drei Bedingungen erfüllen (siehe Abbildung 3). Sie werden im Folgenden als „neue Zielgruppe ZIM“ bezeichnet. Zum Vergleich dazu: Es gibt weitere **1.675 Unternehmen** in der Größenklasse und den Branchen, die aber das Unabhängigkeitskriterium nicht erfüllen. Für sie wird die Bezeichnung „übrige größere Mittelständler“ verwendet.

Das in ZIM definierte Unabhängigkeitskriterium wirkt sich damit deutlich eingrenzend in der Gruppe der Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigte aus und schließt eine große Mehrheit aus.

Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt die Verteilung dieser beiden Gruppen nach Branchen. Auf vier Wirtschaftszweige entfällt der Großteil der Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten. Die Gruppe der hier relevanten wissensintensiven Dienstleister umfasst absolut nur 77 Unternehmen in der neuen Zielgruppe von ZIM und 197 übrige größere Mittelständler.

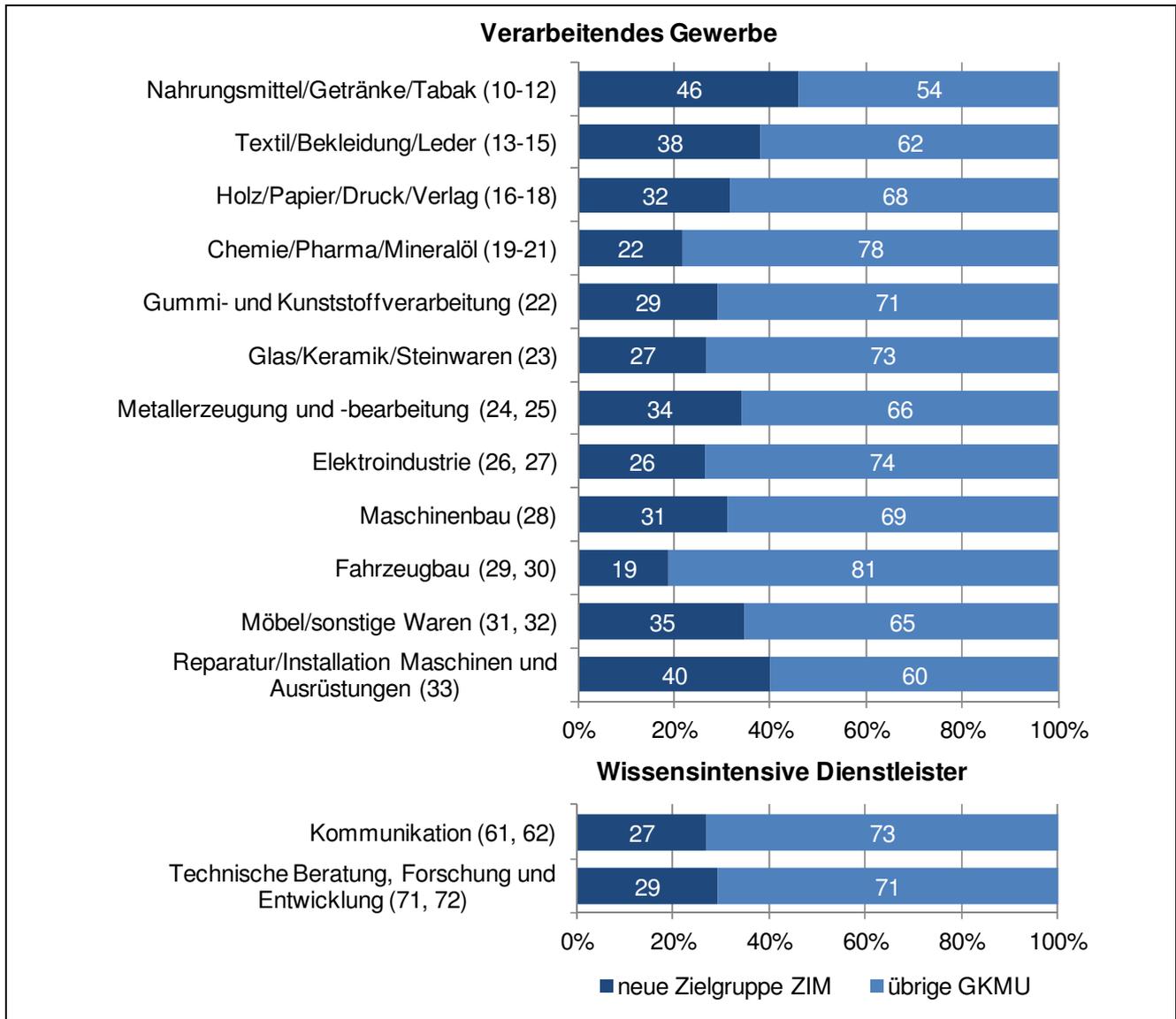
**Abbildung 4: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Branchen (absolut)**



Quelle: Creditreform-MARKUS-Datenbank, eigene Berechnung

Der jeweilige prozentuale Anteil der neuen Zielgruppe ZIM (siehe Abbildung 5) differiert nach Wirtschaftszweig mit einem sehr niedrigem Wert beim Fahrzeugbau (19 %) und in der Branche Chemie/ Pharma/ Mineralöl, beides generell stark durch Großunternehmen geprägte Wirtschaftszweige, und Nahrungsmittel/ Getränke/ Tabak (46 %) und Reparatur/ Installation von Maschinen und Ausrüstungen (40 %), die generell durch mittelständische Unternehmen gekennzeichnet sind.

**Abbildung 5: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Branchen (prozentual)**



Quelle: Creditreform-MARKUS-Datenbank, eigene Berechnung

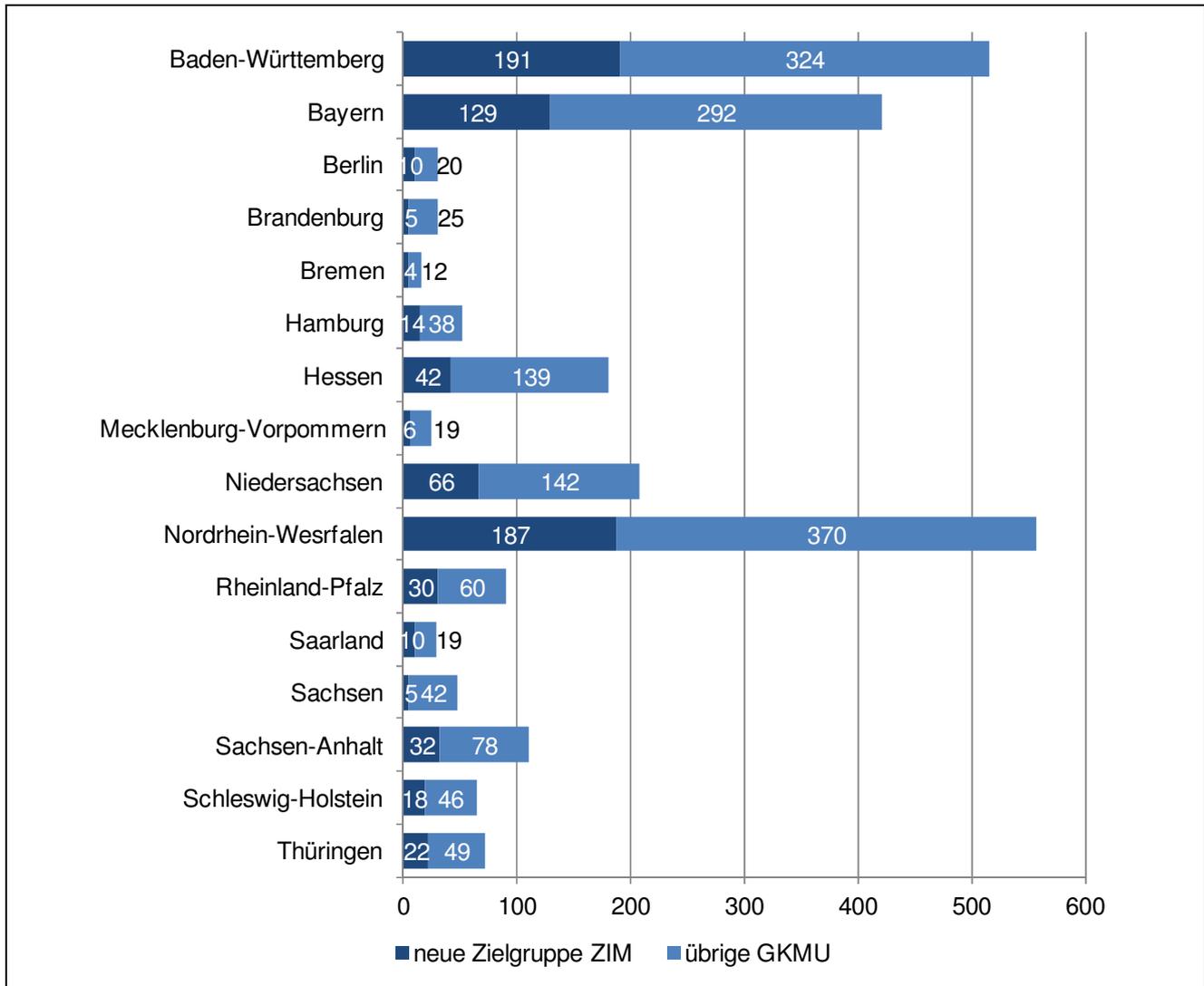
### 1.2. REGIONALE VERTEILUNG DER UNTERNEHMEN

Die regionale Verteilung der Unternehmen nach Bundesländern aus beiden Gruppen ist den folgenden Abbildungen (absolut, prozentual) zu entnehmen. Die Dominanz der drei großen Flächenstaaten Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern ist ausgeprägt. Auf sie entfallen 66 Prozent der neuen Zielgruppe ZIM und 58 Prozent der übrigen größeren Mittelständler.

Von den 771 Unternehmen der neuen Zielgruppe ZIM haben 691 ihren Sitz in einem westdeutschen Bundesland (90 %) und nur 80 (10 %) in einem ostdeutschen Bundesland (einschließlich Berlin). Die entsprechenden Anteile für die übrigen größeren Mittelständler weichen mit 86 Prozent und 14 Prozent nur geringfügig davon ab. Für Sachsen und Brandenburg fallen in Abbildung 7 die sehr geringen Anteile der neuen Zielgruppe ZIM unter allen Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten in den betrachteten Branchen auf. D.h. für die (wenigen) Unternehmen, die dort ansässig

sind, ist die Unabhängigkeitsforderung meist nicht erfüllt. Generell weist Sachsen im Bundesländervergleich auch gegenüber anderen ostdeutschen Ländern einen geringen Besatz an Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten auf.

**Abbildung 6: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Bundesländern (absolut)**



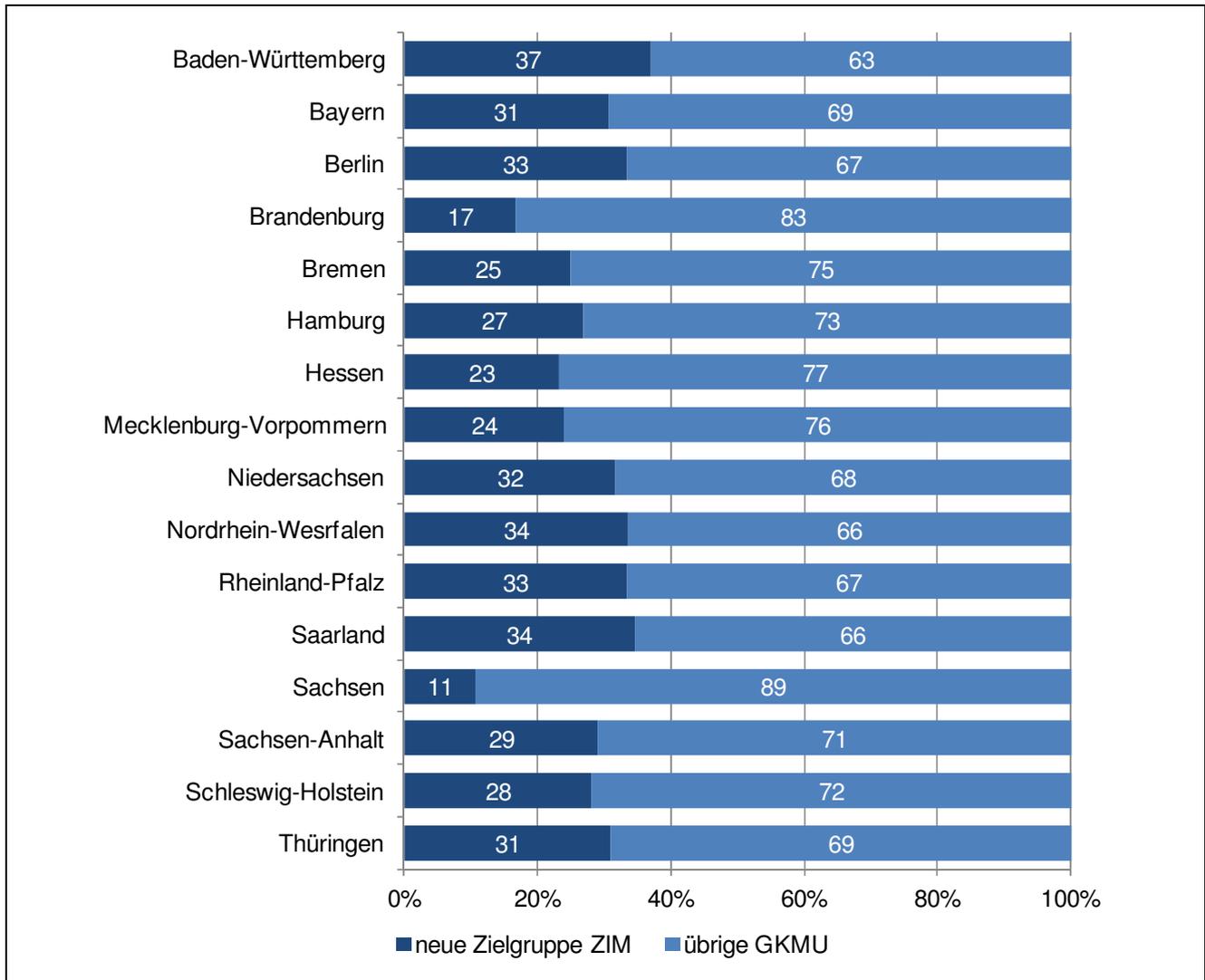
Quelle: Creditreform-MARKUS-Datenbank, eigene Berechnung

Diese Daten unterstreichen, dass sich die Einschränkung im Antragsberechtigtenkreis von ZIM durch Berücksichtigung der Beteiligungsverhältnisse deutlich limitierend auf die Größe der neuen Zielgruppe auswirkt. Ferner wirkt sie sich auch nach Bundesländern unterschiedlich aus, wobei hier noch nicht berücksichtigt ist, dass es regionale Unterschiede nach Branchen gibt und die Branchen durch Abweichungen in den Innovatorenquoten (s.u.) gekennzeichnet sind.

Nach der regionalen Verteilung lassen sich grob drei Gruppen bilden: Die neue Zielgruppe ZIM hat bei einem Teil der Bundesländer einen Anteil von etwa einem Drittel in der Größenklasse 250 bis 500 Mitarbeitern (Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Thüringen). Bei einer zweiten Gruppe liegt ihr Anteil nur bei rund

einem Viertel (Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern). Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein liegen leicht über diesem Wert, Brandenburg und Sachsen deutlich darunter.

**Abbildung 7: Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte nach Bundesländern (prozentual)**

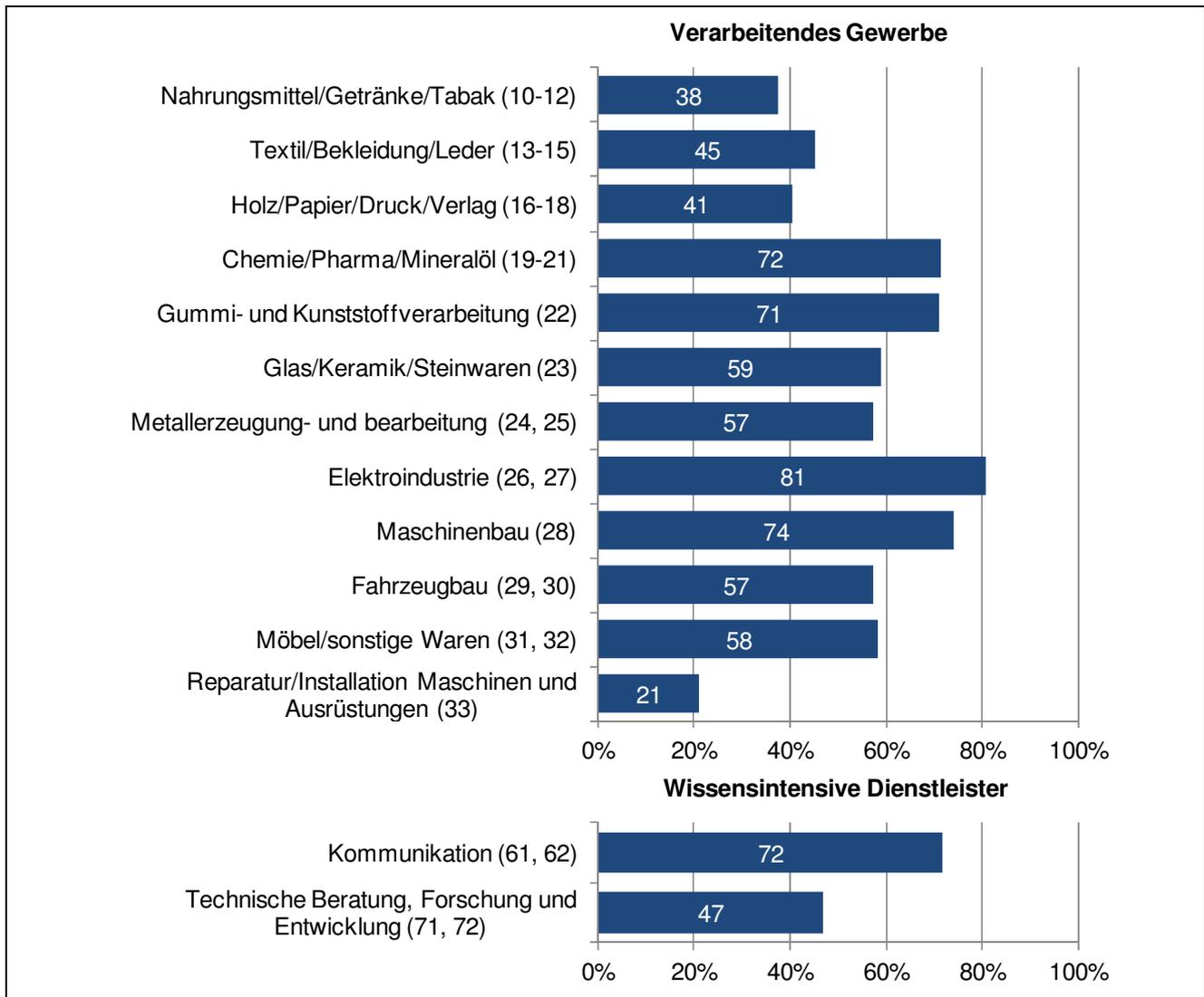


Quelle: Creditreform-MARKUS-Datenbank, eigene Berechnung

### 1.3. FUE-BETEILIGUNG UND INNOVATORENQUOTE DER GRÖßEREN MITTELSTÄNDLER

Um die Gruppe der Unternehmen in der Beschäftigtengrößenklassen 250 und 500 im Hinblick auf ihre Relevanz für ZIM weiter einzugrenzen, wurde in der CIS-Datenbank der Anteil der Unternehmen mit kontinuierlichen internen FuE-Aktivitäten in Prozent aller Unternehmen (FuE-Beteiligung) sowie der Anteil der Unternehmen mit Produkt- und/oder Prozessinnovationen in Prozent aller Unternehmen (Innovatorenquote) recherchiert. Sie wurden vom ZEW als Sonderauswertung zur Verfügung gestellt. Dabei werden die durchschnittlichen Quoten über den Zeitraum 2006 bis 2011 betrachtet. Zu berücksichtigen ist eine geringfügige Inkompatibilität zur vorhergehenden Betrachtung: Die CIS-Datenbank grenzt die Größenklasse mit 250 bis 499 Beschäftigten ab.

**Abbildung 8: FuE-Beteiligung (Anteil der Unternehmen mit kontinuierlichen internen FuE-Aktivitäten in Prozent aller Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten)**

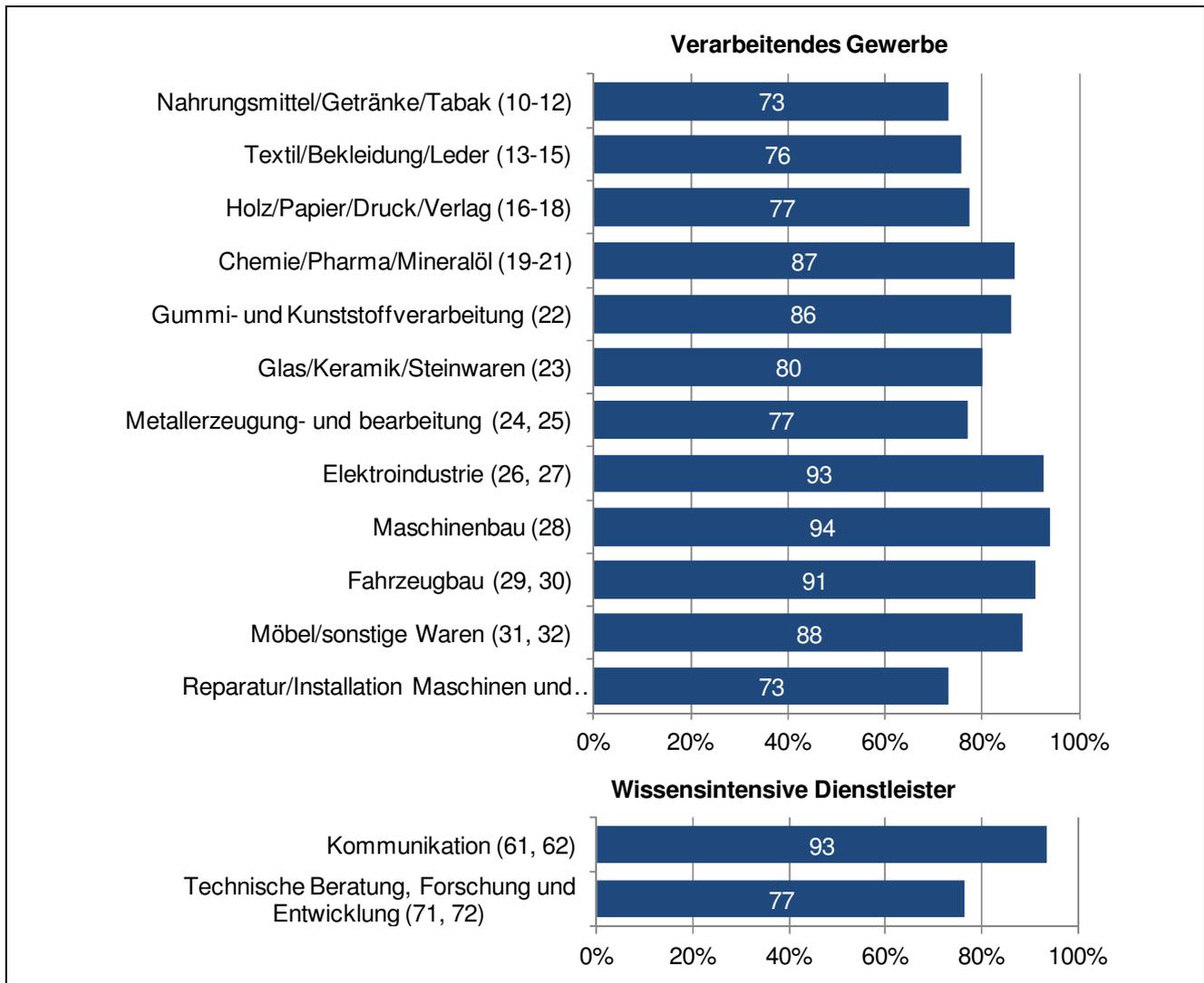


Quelle: CIS-Daten, eigene Darstellung; durchschnittliche Quoten über den Zeitraum 2006 bis 2011

Es zeigt sich bei der FuE-Beteiligung (siehe Abbildung 8) eine deutliche Bandbreite, die von nur 21 Prozent im Bereich Reparatur/ Installation von Maschinen und Ausrüstungen bis zu 81 Prozent in der Elektroindustrie reicht. Das sind Unternehmen, die bereits FuE durchführen, hier könnte der Förderimpuls in einer Intensivierung, inhaltlichen Ausweitung oder zeitlichen Beschleunigung liegen.

Insgesamt höher und nicht so heterogen ist die Innovatorenquote nach Wirtschaftszweigen bei Unternehmen mit 250 bis 499 Beschäftigten (siehe Abbildung 9). Unter ihnen befinden sich definitionsgemäß auch Unternehmen, die keine kontinuierliche eigene FuE betreiben, bzw. die Innovationen ohne eigene FuE einführen können.

**Abbildung 9: Innovatorenquote (Anteil der Unternehmen mit Produkt- und/oder Prozessinnovationen in Prozent aller Unternehmen)**

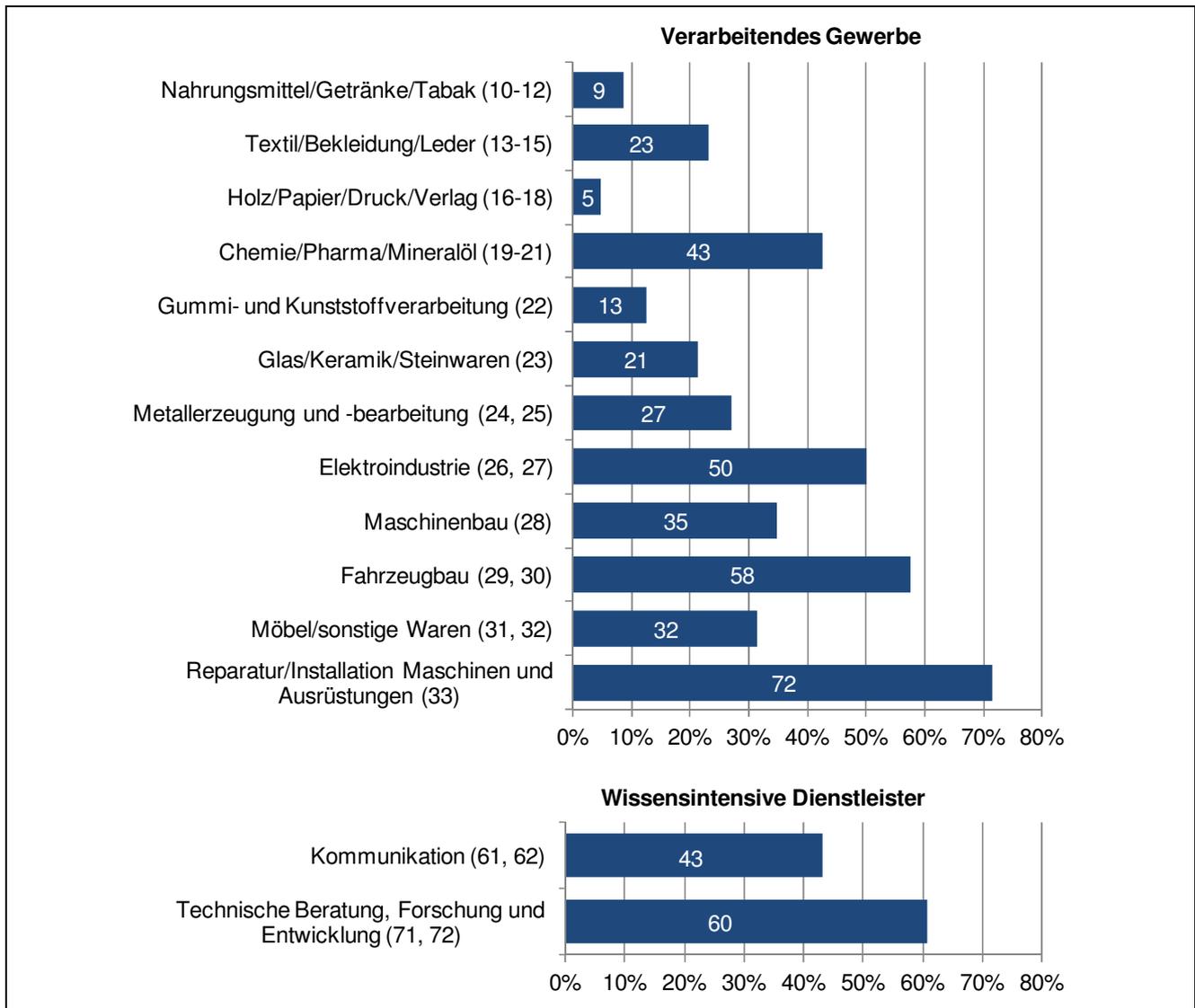


Quelle: CIS-Daten, eigene Darstellung, durchschnittliche Quoten über den Zeitraum 2006 bis 2011

#### **1.4. UNTERNEHMEN MIT ÖFFENTLICHER FINANZIELLER FÖRDERUNG FÜR FUE-/INNOVATIONSPROJEKTE**

Ein weiterer Indikator in der Community Innovation Surveys (CIS), der für die Potenzialanalyse relevant ist, ist der Anteil von Unternehmen, die ihre FuE- oder Innovationsprojekte mit öffentlicher finanzieller Förderung (ko-)finanzieren. Der Indikator bezieht sich nur auf Unternehmen mit Innovationsaktivitäten. Abbildung 10 unterstreicht, dass es in der Unternehmensklasse mit 250 bis 499 Beschäftigten sehr große Unterschiede nach Branchen gibt. Die "traditionellen" Branchen Nahrungsmittel/Getränke/Tabak, Holz/Papier/Druck/Verlag sowie Gummi- und Kunststoffverarbeitung weisen nur sehr niedrige Quoten bei der Finanzierung durch öffentliche Förderprogramme auf. Stark vertreten sind die unternehmensstarken Branchen Fahrzeugbau, die Elektroindustrie sowie Chemie/Pharma/Mineralöl. Auch die hier untersuchten wissensintensiven Dienstleistungsbranchen sind durch hohe Quoten in der Inanspruchnahme öffentlicher Fördermaßnahmen gekennzeichnet.

**Abbildung 10: Anteil geförderter Unternehmen (Unternehmen mit öffentlicher finanzieller Förderung für FuE-Innovationsprojekte in Prozent aller Unternehmen mit Innovationsaktivitäten)**



Quelle: CIS-Daten, eigene Darstellung

### 1.5. ABSCHÄTZUNG DER NEUEN ZIELGRUPPE VON ZIM

Für diese Abschätzung werden die nach Branchen differenzierte Anzahl der Unternehmen, für die die eingangs aufgeführten drei Voraussetzungen alle gegeben sind, mit den ebenfalls nach Branchen differenzierten Innovatorenquoten multipliziert. Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass die FuE-Beteiligung und die Innovatorenquote unabhängig davon sind, ob es sich um unabhängige Unternehmen (neue Zielgruppe ZIM) oder um Unternehmen handelt, die das hier verwendete Unabhängigkeitskriterium nicht erfüllen (übrige größere Mittelständler).

Das Ergebnis der Abschätzungen ist Tabelle 3 zu entnehmen. Über alle Branchen berechnet liegen die Anzahl der Innovatoren (Unternehmen mit Produkt- und/oder Prozessinnovationen in Prozent aller Unternehmen) bei 641 und die Anzahl der Unternehmen mit FuE-Beteiligung (Unternehmen mit kontinuierlichen internen FuE-Aktivitäten in Prozent aller Unternehmen) bei 452.

Nur ein geringer Teil der innovativen Unternehmen nimmt typischerweise öffentliche Förderung in Anspruch. Berücksichtigt man diesen Tatbestand, dann gibt es schätzungsweise etwa 144 Unternehmen mit FuE-Beteiligung und 195 Innovatoren, die in der Größenklasse von 250 bis 500 Beschäftigte eine öffentliche Förderung nachfragen und erhalten. Durch ein mittelstandsfreundliches Förderangebot wie ZIM kann sicherlich eine noch größere Gruppe erschlossen werden, die bislang noch keine öffentliche Förderung nutzte. Außerdem können von einem Förderangebot Anreize zur (Wieder-) Aufnahme von FuE-Aktivitäten ausgehen. Hierfür entscheidend sind die Stärke der Anreizwirkungen und damit die Attraktivität eines Förderprogramms aus Sicht der Zielgruppe. Dieser Frage ist unter anderem die Online-Befragung nachgegangen.

Abschließend wird noch der Frage nach der Größe der Zielgruppen des ZIM in der nächstkleineren und der nächstgrößeren Größenklasse nachgegangen, unter Berücksichtigung des Kriteriums für KMU nach EU-Definition (\*) und der Unabhängigkeitsdefinition im ZIM (\*\*) (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 2: Anzahl unabhängiger Unternehmen und Unternehmen mit Produkt- und/oder Prozessinnovationen (Innovatoren) nach Größenklassen (Anzahl Mitarbeiter)**

Größenklasse	Anzahl unabhängiger Unternehmen	Quote an allen Unternehmen der Größenklasse	Innovatorenquote	Anzahl unabhängiger Innovatoren
1-9 MA	103.210*	81,8%	k.A.	k.A.
10-49 MA	41.743*	79,2%	k.A.	k.A.
50-249 MA	9.242*	51,9%	70%	6.944
250-500 MA	771**	31,5%	83%	641
501-1000 MA	252**	25,3%	84%	212

Quelle: Online-Datenbank "MARKUS Marketinguntersuchungen – Datenbank Creditreform im Internet" (Stand 1.2.2013), Sonderauswertung der ZEW-Innovationserhebung 2011 (mit Daten für 2010)

Danach ist die Gruppe der mittleren Unternehmen (50-249 Mitarbeiter) deutlich umfangreicher (auch die Gruppe der unabhängigen Innovatoren darunter) als die der größeren Mittelständler. Dagegen umfasst die Gruppe der großen Mittelständler (501-1000 Mitarbeiter) lediglich 252 unabhängige Unternehmen und davon sind 212 unabhängige Innovatoren. Die Tabelle verdeutlicht, dass das Unabhängigkeitskriterium, wie im ZIM festgelegt, den Kreis antragsberechtigter Unternehmen deutlich einschränkt. Bei den großen Mittelständlern ist dadurch nur jedes vierte Unternehmen überhaupt antragsberechtigt. Die sehr große Mehrheit zählt zu den Innovatoren.

**Tabelle 3: Abschätzung der Größe der neuen Zielgruppe ZIM**

Wirtschaftszweige nach WZ 2008	Anzahl Unternehmen mit Unabhängigkeitsklausel	davon Innovatoren		davon mit FuE-Beteiligung		davon mit öffentlicher Förderung	
		Quote	Unternehmen	Quote	Unternehmen	Untern. mit FuE	Innovatoren
Nahrungsmittel/Getränke/Tabak (10-12)	135	73%	99	38%	51	4	9
Textil/Bekleidung/Leder (13-15)	29	76%	22	45%	13	3	5
Holz/Papier/Druck/Verlag (16-18)	51	77%	40	41%	21	1	2
Chemie/Pharma/Mineralöl (19-21)	33	87%	29	72%	24	10	12
Gummi- und Kunststoffverarbeitung (22)	42	86%	36	71%	30	4	5
Glas/Keramik/Steinwaren (23)	19	80%	15	59%	11	2	3
Metallerzeugung und -bearbeitung (24, 25)	123	77%	95	57%	70	19	26
Elektroindustrie (26, 27)	76	93%	70	81%	62	31	35
Maschinenbau (28)	128	94%	120	74%	95	33	42
Fahrzeugbau (29, 30)	21	91%	19	57%	12	7	11
Möbel/sonstige Waren (31, 32)	31	88%	27	58%	18	6	9
Reparatur/Installation von Maschinen und Ausrüstungen (33)	6	73%	4	21%	1	1	3
Kommunikation (61, 62)	35	93%	33	72%	25	11	14
Technische Beratung, Forschung und Entwicklung (71, 72)	42	77%	32	47%	20	12	19
<b>Anzahl Unternehmen</b>	<b>771</b>		<b>641</b>		<b>452</b>	<b>144</b>	<b>195</b>

Quelle: Creditreform-MARKUS-Datenbank, CIS-Daten; eigene Berechnung

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Anzahl an Unternehmen in der neuen Zielgruppe von ZIM gegenüber der bisherigen Zielgruppe sehr klein ist. Dieses Ergebnis ist kompatibel mit der Nachfrage nach ZIM-Fördermitteln. Auf dieser Datenbasis kann kein nennenswerter Verdrängungseffekt für KMU bei einer Mittelknappheit in ZIM erwartet werden.

## **2. Potenzielle Nutzer des ZIM – Innovationsverhalten und Bewertung des Förderangebots**

Um einzelne Aspekte der Innovationstätigkeit größerer Mittelständler, die potenzielle Nutzer des ZIM sein können, zu analysieren und ihre Einschätzung des Förderangebots von ZIM zu erheben, wurden diese im Rahmen einer Online-Befragung kontaktiert. Adressaten der Befragung waren Unternehmen, die unter die neue Regelung der ZIM-Richtlinie fallen, d.h. Unternehmen aus der Größenklasse "250 bis 500 Beschäftigte" sowie als Vergleichsgruppe Unternehmen mit "501 bis 1.000 Beschäftigte", die ebenfalls das Unabhängigkeitskriterium erfüllten. Die Berücksichtigung der letztgenannten Gruppe sollte zeigen, ob sie sich ähnlichen Hürden gegenüber sehen und ein ähnliches Innovationsverhalten aufweisen wie die erstgenannte Gruppe. Aus den Ergebnissen lassen sich Schlussfolgerungen dazu ziehen, ob sie, wie bereits 2009 und 2010, zugangsberechtigt sein sollten oder nicht.

Insgesamt wurden im Zuge der Zielgruppenanalyse (siehe Abschnitt B 1.) knapp 1.000 Unternehmen identifiziert, die gleichzeitig die Größenanforderungen und das Unabhängigkeitskriterium erfüllen. Unternehmen dieses Samples teilen sich zu 76 Prozent in die Größenklasse "250 bis 500 Beschäftigte" und zu 24 Prozent in die Größenklasse "501 bis 1.000 Beschäftigte" auf. Es lagen allerdings aus den verfügbaren Datenquellen keine Informationen dazu vor, in welchem Umfang diese Unternehmen aktuell oder in der Vergangenheit selbst FuE-Arbeiten durchführten oder dies für die nahe Zukunft planten, und sie damit als Zielgruppe von ZIM tatsächlich in Frage kommen. Daher umfasste das kontaktierte Sample auch eine größere Gruppe an Unternehmen, die nicht zur eigentlichen Zielgruppe der Befragung gehörten.

In der zunächst gestarteten Online-Befragung mit Kontaktierung aller knapp 1.000 Unternehmen stand daher am Anfang eine Filterfrage, um die Gruppe der nicht innovierenden Unternehmen auszuschließen. Es zeigte sich jedoch, dass es äußerst schwierig ist, die für FuE zuständigen Personen in größeren Unternehmen zu identifizieren und per E-Mail direkt zu kontaktieren. Persönliche Email-Adressen sind nur in seltenen Fällen im Internet angegeben bzw. über die verfügbaren Datenquellen (Hoppenstedt-Firmendatenbank, MARKUS-Datenbank) zu erhalten. Daher war die Beteiligungsquote nach der erstmaligen Kontaktierung (meist über die allgemeine Info-Email-Adresse der Unternehmen) so gering, dass über zeitaufwändige Internet-Recherchen die Kontaktdaten einer Person der Geschäftsleitung bzw. die für FuE zuständige Person erfasst und eine postalische Befragung erfolgte (einmaliges Anschreiben, keine Erinnerung). Über die Internet-Recherchen wurden nur solche Adressen von Unternehmen erhoben, deren Homepage eindeutige Hinweise auf Innovationsaktivitäten bzw. FuE-Arbeiten enthielt. Postalisch wurden knapp 300 Unternehmen angeschrieben und um eine Beteiligung an der Befragung gebeten.

Über diese Wege kam es insgesamt zu Antworten von 57 Personen aus Unternehmen mit 250 bis 500 oder mit 501 bis 1.000 Beschäftigten. Sie bilden das Sample für die folgenden Auswertungen. Es handelt sich nicht nur um Unternehmen, die bislang noch keinen Antrag auf eine ZIM-

Förderung gestellt haben, da im Vorfeld ein Ausschluss der Fördernehmer nicht möglich war bzw. auch laufend während der Befragung oder danach noch Antragstellungen erfolgten und positiv entschieden wurden. Die 57 Unternehmen sind daher nicht als Kontrollgruppe zu den Fördernehmern zu verstehen, sondern sollen die neue Zielgruppe des ZIM (aktuell und ggf. um eine Erweiterung auf bis zu 1.000 Beschäftigte) abbilden.

Von den befragten 57 Unternehmen zählen 61 Prozent (35) zur Gruppe der Mittelständler mit 250 bis 500 Beschäftigten und 39 Prozent (22) zu der mit 501 bis 1.000 Beschäftigten. Ferner sind mit 95 Prozent fast alle Familienunternehmen, d.h. sie werden maßgeblich von einer Familie oder einem in der Anzahl beschränkten Eigentümerkreis beeinflusst.

Ergänzend zu den folgenden Auswertungen ist jeweils mittels statistischer Tests überprüft worden, ob es signifikante Abweichungen in den Antworten der beiden, in ihrer Beschäftigtenzahl variierenden Unternehmensgruppen gibt, um ggf. Unterschiede aufzuzeigen. Dies war jedoch bei keinem der Aspekte der Fall. Vielmehr zeigte sich in einer Reihe von Merkmalen eine weitgehende Übereinstimmung. Daher sind die Ergebnisse nicht nach den beiden Gruppen differenziert aufgeführt, was angesichts der Fallzahlen auch nicht so sinnvoll wäre.

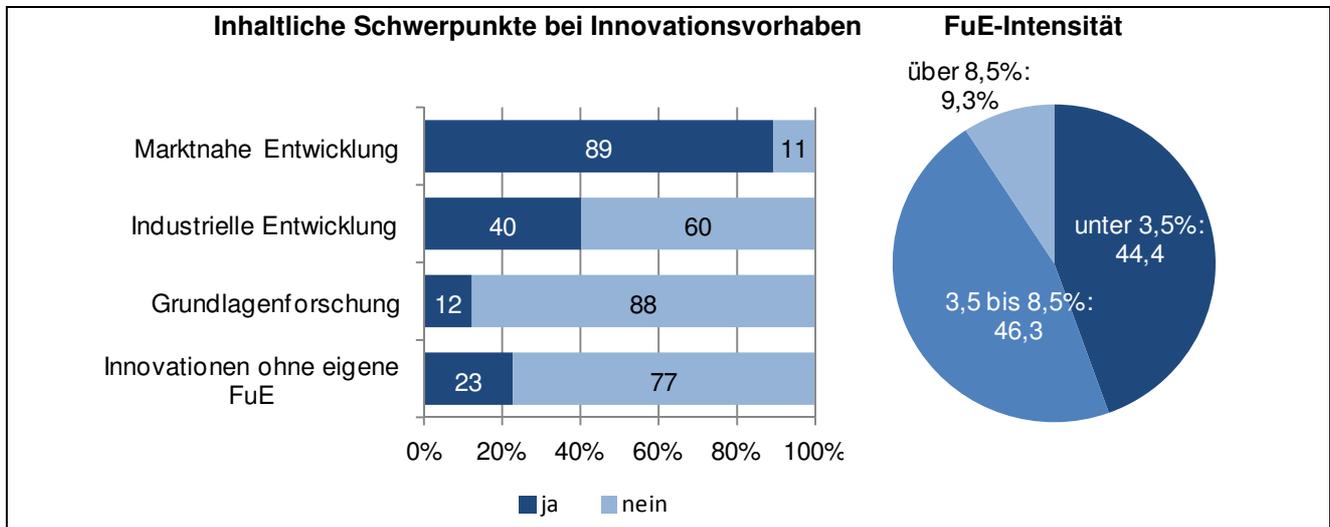
## **2.1. INHALTE DER FUE-ARBEITEN, UMFANG UND INTENSITÄT VON FUE-AKTIVITÄTEN**

Bei den befragten Unternehmen handelt es sich überwiegend um regelmäßig FuE-treibende Unternehmen mit einem Fokus auf marktnaher Entwicklung. Damit weichen sie nicht von den typischen Fördernehmern in ZIM aus dem KMU-Bereich ab:

- **Regelmäßigkeit von Forschung und Entwicklung (FuE)** in den letzten drei Jahren: Mit 82 Prozent führt die ganz große Mehrheit kontinuierlich FuE-Arbeiten durch, eine kleine Gruppe (14 %) sporadisch und nur zwei Unternehmen überhaupt nicht.
- **FuE-Intensität im letzten Geschäftsjahr** (ungefährer Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz): Etwa gleich groß sind die beiden Gruppen mit einer FuE-Intensität von unter 3,5 Prozent bzw. zwischen 3,5 und 8,5 Prozent (siehe Abbildung 11). Nur bei wenigen lag sie darüber. Damit handelt es sich bei mehr als der Hälfte dieser 57 um Unternehmen, für die FuE einen hohen Stellenwert hat.
- **Finanzielle Größenordnung der FuE-Projekte**: Die Abbildung 12 verdeutlicht, dass sich die FuE-Projekte bei einem großen Teil der befragten 57 Unternehmen immer oder häufig in einer Größenordnung bewegen, die auch von ZIM gefördert wird.

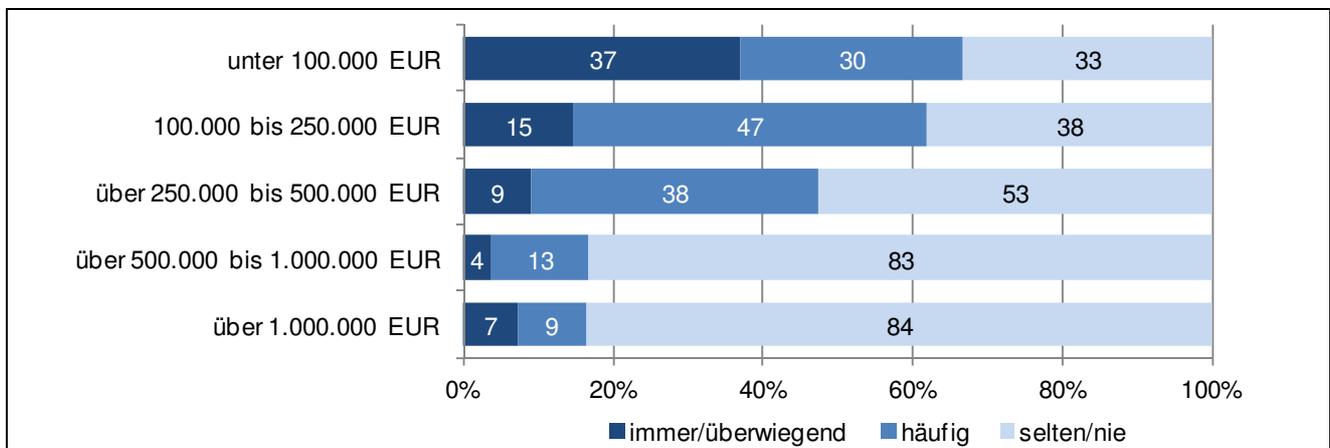
Gerade aus dem letztgenannten Befund kann der Schluss gezogen werden, dass das Förderangebot von ZIM in der jetzigen Ausgestaltung zur Höhe der maximal möglichen Projektgrößen durchaus passfähig zu den Gegebenheiten der befragten Mittelständler ist.

**Abbildung 11: Wo lag der Schwerpunkt bei den Innovationsvorhaben Ihres Unternehmens in den letzten drei Jahren? Wie hoch war im letzten Geschäftsjahr die FuE-Intensität?**



Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 57

**Abbildung 12: In welcher Größenordnung bewegten sich die FuE-Projekte, die in Ihrem Unternehmen in den letzten drei Jahren durchgeführt wurden?**



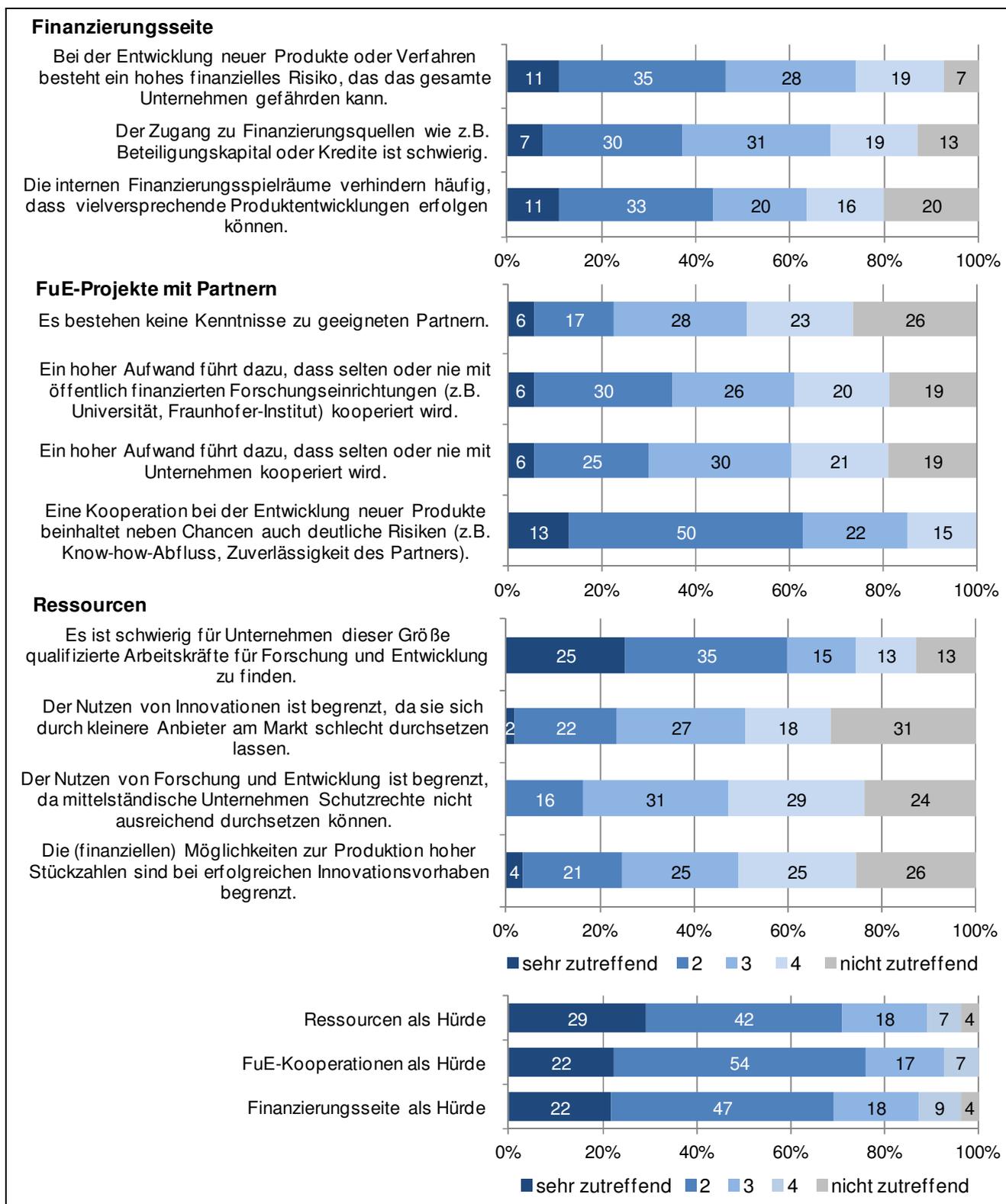
Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 54

**2.2. RELEVANZ VON INNOVATIONSHÜRDEN, WIE SIE BEI KMU ALS BEGRÜNDUNG FÜR EINE STAATLICHE INNOVATIONSFÖRDERUNG HERANGEZOGEN WERDEN**

Eine Begründung für die derzeitige Erweiterung des Kreises an Antragsberechtigten um Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigte ist die Annahme, dass sie sich den gleichen Hürden bei der Durchführung von Innovationen gegenüber sehen wie kleinere Unternehmen. Daher bezog sich eine Frage mit einer Reihe von Unterkategorien auf typische Innovationshürden der Unternehmen. Sie konnten eine Einstufung von 1 (sehr zutreffend) bis 5 (nicht zutreffend) abgeben.

Die Antworten sind Abbildung 13 zu entnehmen.

**Abbildung 13: Folgende Punkte gelten als typische Innovationshürden für mittelständische Unternehmen. Welche der folgenden Aussagen treffen auch für Ihr Unternehmen zu?**



Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 55

Die oberen Teile der Abbildung zeigen die Relevanz der elf vorgegebenen Unterkategorien als Innovationshürden. Im untersten Teil sind die Prozentwerte aufgeführt, mit denen eine der Unterkategorien aus den drei übergeordneten Bereichen überhaupt als sehr zutreffend bis nicht zutreffend bewertet wurde.<sup>10</sup> Folgende Punkte sind hervorzuheben:

- Es besteht **keine einzelne dominierende Hürde** für alle 57 Unternehmen in der Befragung, obgleich das Thema „Gewinnung qualifizierter Arbeitskräfte für Forschung und Entwicklung“ für 60 Prozent ein sehr großes oder großes Problem darstellt. Demgegenüber sind die übrigen Aspekte, die zum Bereich "Ressourcen" zählen, von nachrangiger Bedeutung.
- Aus dem Bereich **FuE-Projekte mit Partnern** weicht die Relevanz des Aspekts "Eine Kooperation bei der Entwicklung neuer Produkte beinhaltet neben Chancen auch deutliche Risiken" doch erkennbar von der der drei übrigen Aspekte ab. Hier weichen die acht Unternehmen ohne Kooperationserfahrungen (s.u.) nicht von den übrigen ab.
- **Finanzierungsaspekte** zeigen sich doch für einen nennenswerten Anteil der befragten Unternehmen als Innovationshürden. Immerhin 44 Prozent wählten die "1" für sehr zutreffend oder die "2" für zutreffend, dass die internen Finanzierungsspielräume häufig verhindern, vielversprechende Produktentwicklungen zu verfolgen. Noch etwas häufiger wird der Aspekt des hohen finanziellen Risikos als Hemmnis genannt. Der Zugang zu externen Finanzierungsquellen ist für die Befragten nicht ganz so limitierend.
- Die **Zusammenfassung der Unterkategorien** zu den drei Bereichen Ressourcen, FuE-Kooperationen und Finanzierung zeigt keine nennenswerten Unterschiede in deren Relevanz als Innovationshürden, unterstreicht aber, dass häufig bei den 57 Unternehmen der ein oder andere Aspekte aus diesen drei Bereichen spürbar ist.

### **2.3. KOOPERATIONSERFAHRUNG NACH TYPEN VON KOOPERATIONSPARTNERN**

Die Förderlinie ZIM-Kooperationsprojekte unterstützt FuE-Kooperationen zwischen Unternehmen sowie von Unternehmen mit Forschungseinrichtungen. Sie weist seit vielen Jahren eine höhere Resonanz als die Förderlinie ZIM-Einzelprojekte auf, die einzelbetriebliche FuE-Projekte von Unternehmen ohne Partner unterstützt. Aktuell und bereits während der Öffnung des ZIM im Zuge des Konjunkturpaketes II präferieren solche Unternehmen stärker als KMU Einzelprojekte. Dies dürfte nicht auf geringe Kooperationserfahrungen zurückzuführen sein, wenn die befragten 57 Unternehmen in diesem Punkt repräsentativ für diese Gruppe sind (siehe Abbildung 14). Deutlich wird:

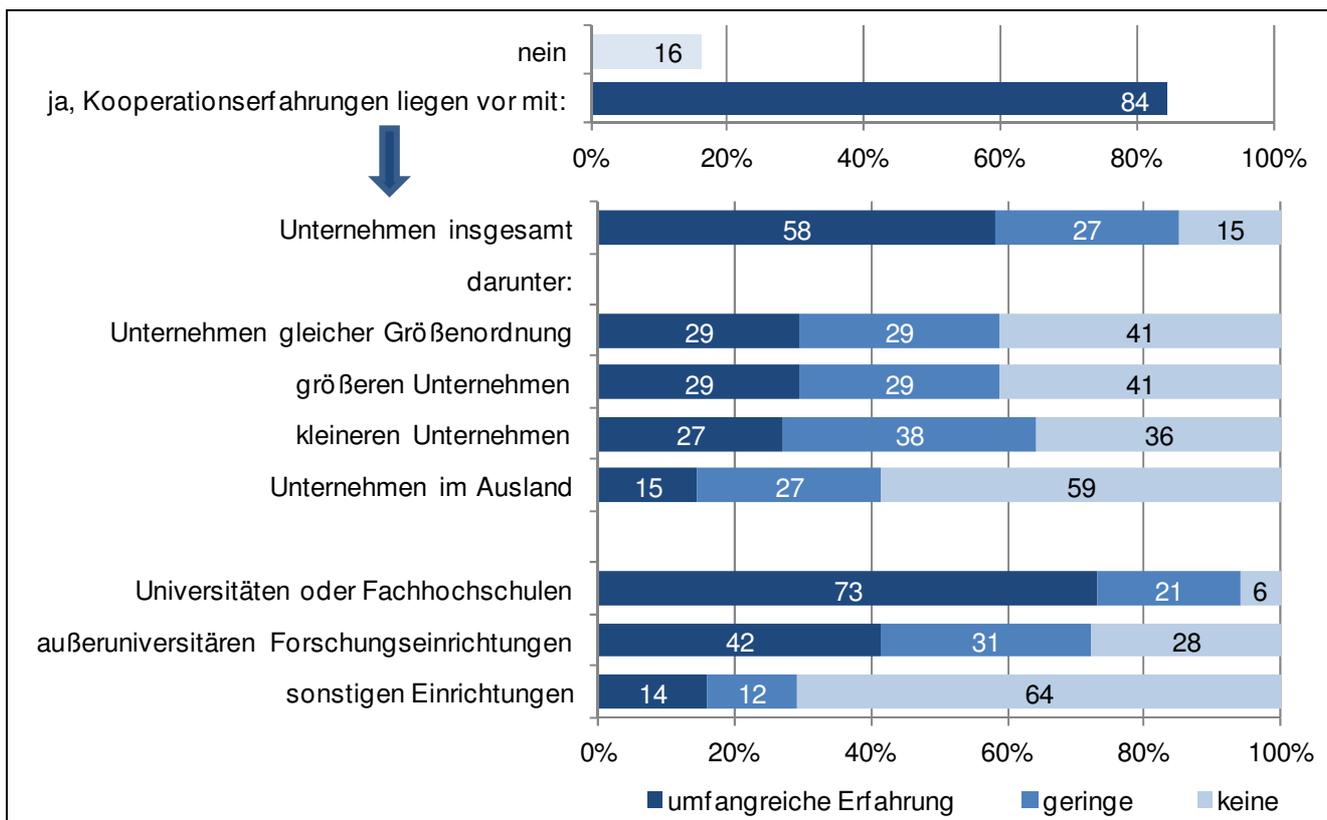
- Die große Mehrheit (84 %) dieser 57 Unternehmen verfügt über Kooperationserfahrung mit Partnern aus gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten, 77 Prozent haben mit mindestens einem Typ von Partner umfangreiche Erfahrungen.
- Ein sehr großer Teil der Befragten nannte umfangreiche Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Universitäten oder (Fach-) Hochschulen. Diese sind ausgeprägter als mit Unternehmen.

---

<sup>10</sup> Bei der Zusammenfassung wurde der jeweils niedrigste Wert berücksichtigt, d.h. wenn bei der Finanzierungsseite der Aspekt „Bei der Entwicklung neuer Produkte oder Verfahren besteht ein hohes finanzielles Risiko, das das gesamte Unternehmen gefährden kann.“ Die Einstufung 1 erhielt und die beiden anderen Aspekte die Einstufung 3, dann wurde für die Zusammenfassung nur die 1 berücksichtigt.

- Bei Unternehmenskooperationen gibt es keine Unterschiede im Stellenwert unterschiedlich großer Unternehmen als Partner. Nur eine kleine Gruppe hat in der Vergangenheit intensiv mit ausländischen Unternehmen gemeinsame FuE-Projekte realisiert.
- Auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind noch für eine größere Gruppe unter den 57 Mittelständlern häufige Kooperationspartner, aus denen umfangreiche Erfahrungen resultieren.

**Abbildung 14: Verfügt Ihr Unternehmen über Erfahrungen mit Forschungsk Kooperationen, d.h. der gemeinsamen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit Partnern?**



Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 57

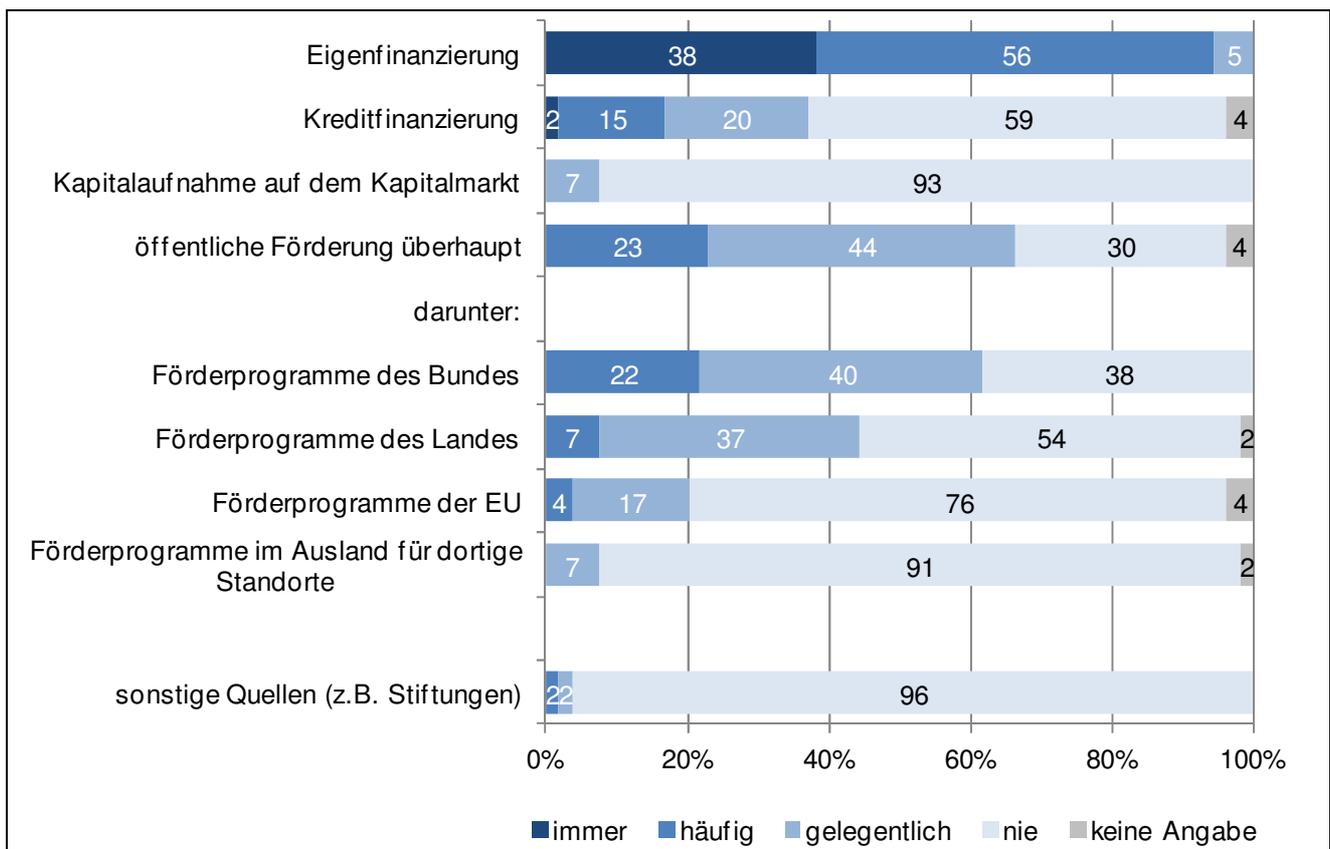
Für die Intensivierung von Kooperationen mit anderen Unternehmen oder mit Wissenschaftseinrichtungen gibt es danach keine großen, noch unerschlossenen Potenziale an Unternehmen ohne nennenswerte Kooperationserfahrungen, die durch eine ZIM-Förderung stimuliert werden könnten. Für eine Intensivierung solcher Kooperationen zeigen jedoch die Ergebnisse durchaus noch Ansatzpunkte.

#### 2.4. TYPISCHERWEISE GENUTZTE QUELLEN ZUR INNOVATIONSFINANZIERUNG

Für KMU stellt die Finanzierung von Innovationen häufig eine Hürde dar, woraus sich eine Begründung für eine öffentliche Förderung dieser Unternehmen ableitet. In der Frage zur Relevanz von Innovationshürden wurde bereits aufgezeigt, wie häufig die Finanzierungsseite einen Engpass für die 57 befragten Unternehmen darstellt. Es gehen durchaus hiervon negative Einflüsse aus, da

immerhin 44 Prozent von ihnen es als sehr zutreffend oder zutreffend bezeichneten, dass die internen Finanzierungsspielräume häufig vielversprechende Produktentwicklungen verhindern. Ferner spielen dabei hohe finanzielle Risiken als Hemmnis eine Rolle. Dagegen wurde der Zugang zu externen Finanzierungsquellen als nicht ganz so limitierend angegeben. Dies ist kompatibel mit den Angaben zur Frage nach den Finanzierungsquellen für FuE-Projekte, die in den letzten drei Jahren durchgeführt wurden (siehe Abbildung 15).

**Abbildung 15: Aus welchen Finanzierungsquellen wurden FuE-Projekte des Unternehmens in den letzten drei Jahren finanziert?**



Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 55

Aus der Abbildung wird folgendes ersichtlich:

- **Eigenfinanzierung** ist die dominante Finanzierungsquelle für diese Unternehmen. Eine Kreditfinanzierung oder die Aufnahme von Mittel vom Kapitalmarkt (Beteiligungskapital, Unternehmensanleihe usw.) spielen nur eine geringe bzw. praktisch keine Rolle.
- Fast jedes vierte Unternehmen nutzt häufig **öffentliche Fördermittel**, immerhin 44 Prozent zumindest gelegentlich. Damit sind rund zwei Drittel dieser Unternehmen Nutzer öffentlicher Förderprogramme, was einem relativ hohen Anteil entspricht. Programme des Bundes haben dabei den höchsten, die der EU nur einen geringen Stellenwert.

Zwischen den Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten und den mit 501 bis 1.000 Beschäftigte im Befragungssample bestehen keine statistisch signifikanten Unterschiede im Stellenwert der einzelnen Finanzierungsquellen.

Bei einer hohen (über 8,5 %) oder mittleren (zwischen 3,5 und 8,5 %) FuE-Intensität werden öffentliche Förderprogramme deutlich häufiger genutzt als wenn die Unternehmen weniger als 3,5 Prozent ihres Umsatzes für FuE-Aufgaben aufwenden.

Es zeigt sich das Muster, dass die meisten Unternehmen, deren FuE-Projektgrößen unter 100.000 Euro oder zwischen 100.000 bis 250.000 Euro liegen, diese immer oder häufig mit Eigenmitteln finanzieren. Unternehmen, die typischerweise größere Projektgrößen angeben, werben stärker öffentliche Fördermitteln ein.

Ob dieser Befund der überwiegenden Eigenmittelfinanzierung von kleineren Innovationsvorhaben auf die gute finanzielle Lage der Unternehmen oder die Nichtwahrnehmung passender Förderangebote zurückzuführen ist, lässt sich nicht eindeutig bestimmen. Allerdings gaben von den 20 Unternehmen, deren Projektgrößen immer oder überwiegend unter 100.000 Euro liegen, zu 90 Prozent ein Problem auf der Finanzierungsseite an. Bei den 18 Unternehmen, die selten oder nie so kleine Projekte durchführen, liegt die Quote nur bei 40 Prozent. Die ersten nannten überdurchschnittlich häufig, dass der Zugang zu Finanzierungsquellen wie z.B. Beteiligungskapital oder Kredite für sie schwierig ist. Für Unternehmen, deren typische Projektgrößen immer oder überwiegend über 100.000 Euro liegen, spielen Finanzierungsprobleme als Innovationshürden deutlich seltener eine Rolle.

## **2.5. DETERMINANTEN DER ATTRAKTIVITÄT EINES FÖRDERANGEBOTS**

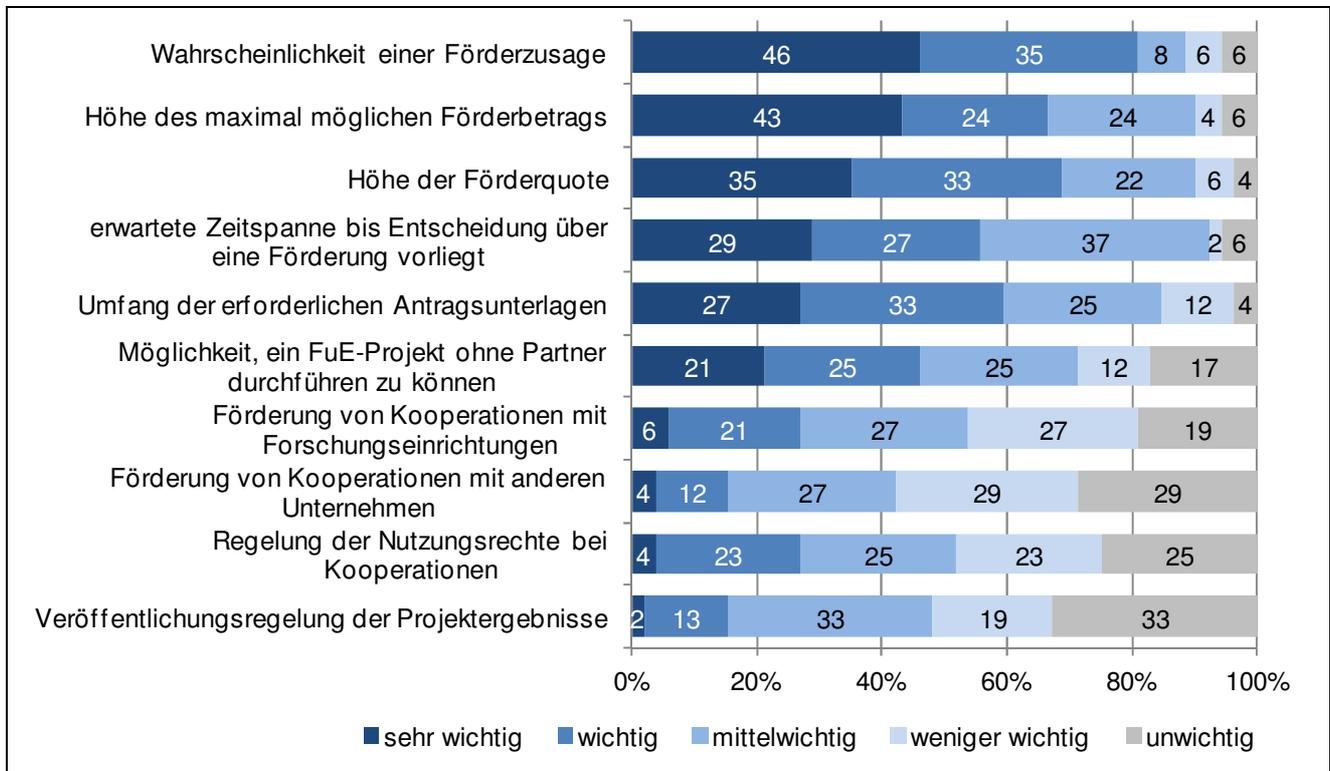
Eine wichtige Frage in der Online-Befragung bezog sich auf Punkte, die die Attraktivität eines Förderprogramms für solche Mittelständler ausmachen. Daraus lassen sich die Aspekte identifizieren, welche für fördermittelsuchende Unternehmen entscheidungsrelevant sind, ob sie einen Förderantrag erstellen oder nicht.

In der Befragung waren zehn Aspekte für eine Bewertung durch die Teilnehmer/-innen vorgegeben, die sowohl wichtige Förderkonditionen, das Beantragungsverfahren und die prinzipielle Ausgestaltung eines FuE-Förderprogramms berücksichtigen sollen. In weiteren Fragen ging es dann um eine Bewertung der Förderinstrumente des ZIM. An dieser Stelle wurden daher lediglich die prinzipiellen Determinanten der Attraktivität eines Förderprogramms ohne Bezug zum ZIM thematisiert.

Aus Abbildung 16 sind folgende Punkte erkennbar:

- Es gibt **drei Gruppen an Aspekten mit jeweils unterschiedlichem Einfluss** auf die Attraktivität. An oberster Stelle stehen die Wahrscheinlichkeit einer Förderzusage, die Höhe des maximal möglichen Förderbetrags und die Höhe der Förderquote. Sie sind für eine sehr große Mehrheit der 57 Unternehmen sehr wichtig oder wichtig.
- Immer noch **wichtige Einflussfaktoren**, aber mit einem geringeren Gewicht, sind die erwartete Zeitspanne bis es zu einer Förderentscheidung kommt, der Umfang der Antragsunterlagen und auch die Möglichkeit, ohne einen Partner ein FuE-Projekt durchführen zu können.
- Die übrigen vier Aspekte haben dagegen nur einen **geringen Einfluss** darauf, ob ein Förderprogramm für diese Unternehmen attraktiv ist oder nicht. Darin wird auch ein geringer Stellenwert von Forschungsk Kooperationen deutlich.

**Abbildung 16: Wovon hängt es ab, ob ein Förderprogramm für Ihr Unternehmen bei FuE-Projekten attraktiv ist und eine Antragstellung erfolgt?**



Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 52

ZIM zeichnet sich u.a. durch eine hohe Wahrscheinlichkeit einer Förderzusage und eine relativ kurze Zeitspanne bis zur Förderentscheidung aus – beides Punkte, die von den Befragten hoch eingestuft werden. In Bezug auf den maximal möglichen Förderbetrag und die Höhe der Förderquote liegt es natürlich deutlich unter den Werten wie bei FuE-Förderprogrammen des BMBF. Diese sind aber durch eine meist geringere Förderwahrscheinlichkeit und einen höheren Zeitbedarf bis zu einem Förderentscheid gekennzeichnet. Auch sind die Anforderungen an den Umfang der erforderlichen Antragsunterlagen wesentlich höher.

Damit sind die fünf, von den Befragten am häufigsten genannten Determinanten der Attraktivität praktisch nicht in einem einzelnen Förderprogramm zu finden. Die Unternehmen müssen im konkreten Fall für sich entscheiden, ob sie einen hohen Förderbetrag und eine hohe Förderquote stärker gewichten als eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine Zusage, eine kurze Zeitspanne bis zum Förderentscheid und ein überschaubarer Umfang an Antragsunterlagen. Berücksichtigt man noch die typischen Projektgrößen der 57 Unternehmen, dann deckt sich das Förderangebot des ZIM in den meisten Punkten mit denjenigen, die für die Attraktivität eines Förderprogramms maßgeblich sind.

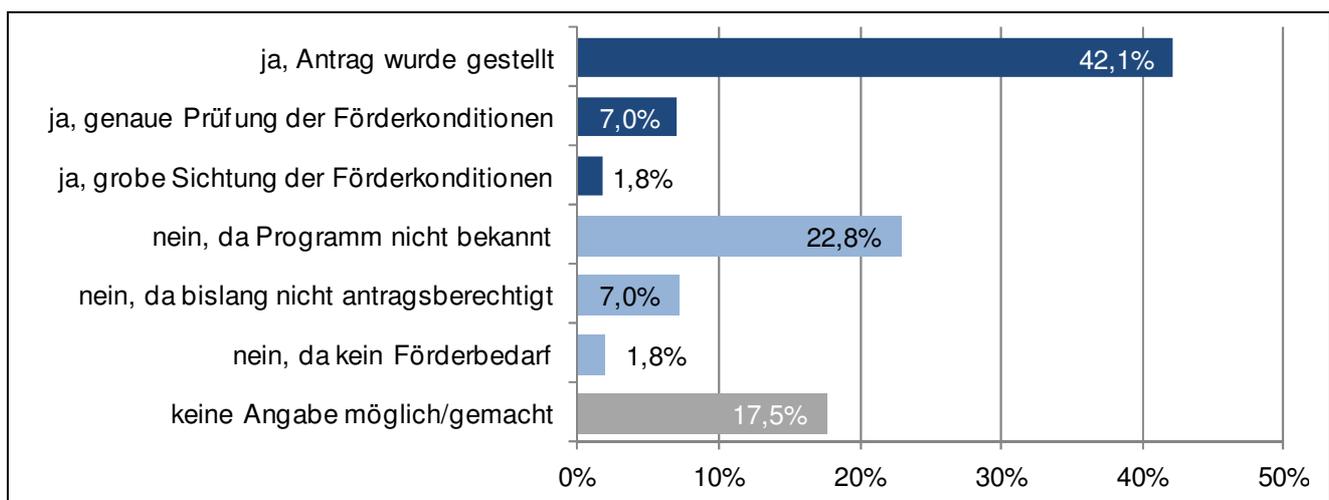
## 2.6. KENNTNIS DES ZIM-FÖRDERANGEBOTS SOWIE ATTRAKTIVITÄT DER EINZELNEN PROJEKTFORMEN

Bevor die Fragen zum ZIM-Förderangebot gestellt wurden, erfolgte eine kurze Erläuterung der wesentlichen Programmmerkmale, damit auch Personen ohne entsprechende Kenntnisse eine Einschätzung abgeben konnten. Auch wurde versucht, bei den zu bewertenden Antwortkategorien die Projektformen bzw. die Merkmale des Förderinstrumentariums so verständlich wie möglich zu beschreiben.

Da die neue Zielgruppe von ZIM, größere Mittelständler, nach den Ergebnissen der Potenzialanalyse relativ klein ist, sie teilweise in den Jahren 2009 und 2010 schon antragsberechtigt waren und ihre Befragung während des Zugangszeitraums zum Förderangebot stattfand, in der noch kontinuierlich Bewilligungsentscheidungen fielen, ließ es sich nicht vermeiden, dass auch Unternehmen in der Gruppe der potenziellen Nutzer zu finden sind, die bereits einen Antrag auf ZIM-Förderung gestellt haben. Bei elf der 24 Unternehmen mit einer Antragstellung in ZIM handelt es sich um Unternehmen mit 501 bis 1.000 Beschäftigte. Sie sind damit aktuell nicht antragsberechtigt.

Die Antworten der 57 zur Frage nach Kenntnis des bzw. Antragstellung in ZIM zeigt Abbildung 17.

**Abbildung 17: Wurde von Ihrem Unternehmen schon einmal erwogen, einen Förderantrag im ZIM zu stellen?**



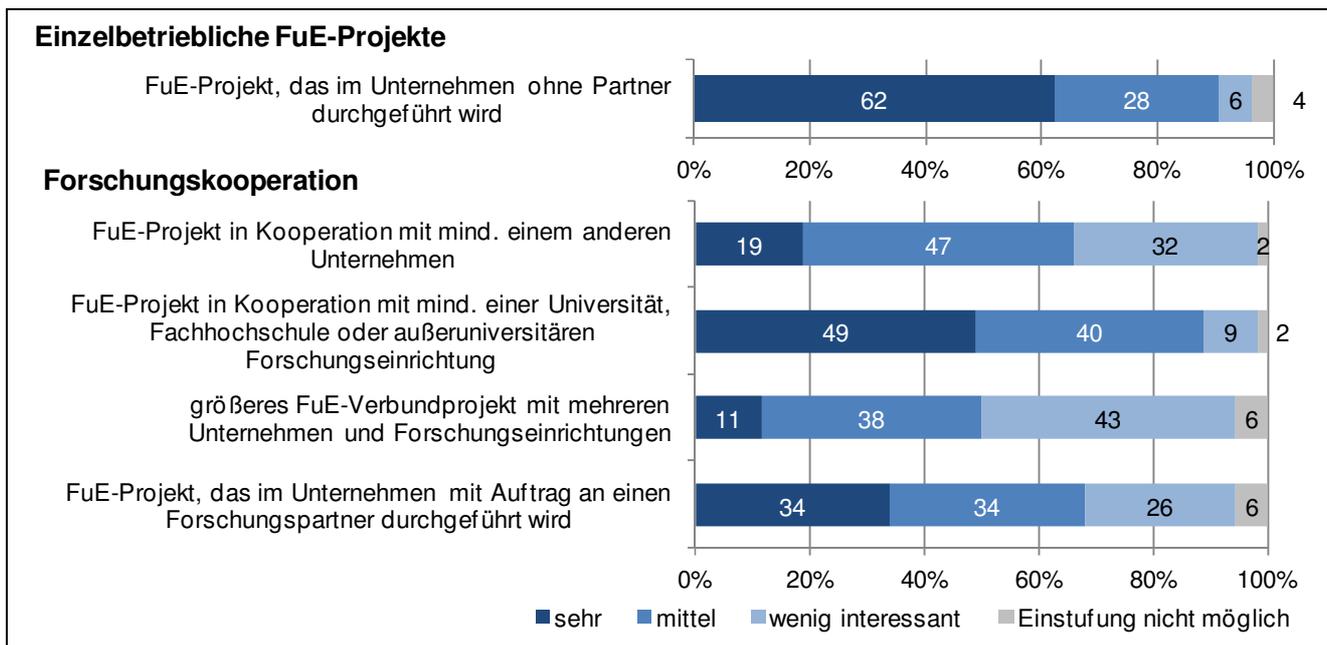
Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 57

Danach hat eine große Gruppe einen Antrag gestellt oder die Förderkonditionen genau oder lediglich grob geprüft. Bei den Unternehmen, die das Program bislang nicht kannten, handelt es sich ausschließlich um Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigte, d.h. solchen, die zum Befragungszeitpunkt antragsberechtigt waren.

Die Bewertung der Projektformen des ZIM ist Abbildung 18 zu entnehmen. Die Unternehmen gaben bei den Punkten, die die Attraktivität eines Förderangebots ausmachen, bereits eine größere Präferenz für Einzel- gegenüber Kooperationsprojekten an. Außerdem verfügen sie häufiger über umfangreiche Erfahrungen aus Kooperationen mit Universitäten oder (Fach-) Hochschulen als mit anderen Unternehmen. Daher überraschen die Bewertungen zu den Projektformen des ZIM nicht:

- **Einzelbetriebliche FuE-Projekte** ohne Partner sind für die große Mehrheit der 57 Befragten wesentlich attraktiver als Kooperationsprojekte mit einem oder mehreren Unternehmen.
- **Kooperationsprojekte** mit Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen stuft ebenfalls noch ein sehr großer Teil als sehr interessant oder interessant ein. Die Vergabe eines Auftrags an einen Forschungspartner bei ansonsten Konzentration der FuE-Arbeiten im eigenen Unternehmen ist für viele Befragte attraktiver als Unternehmenskooperationen.

**Abbildung 18: Wie interessant sind für Ihr Unternehmen folgende Projektformen, die im ZIM gefördert werden?**



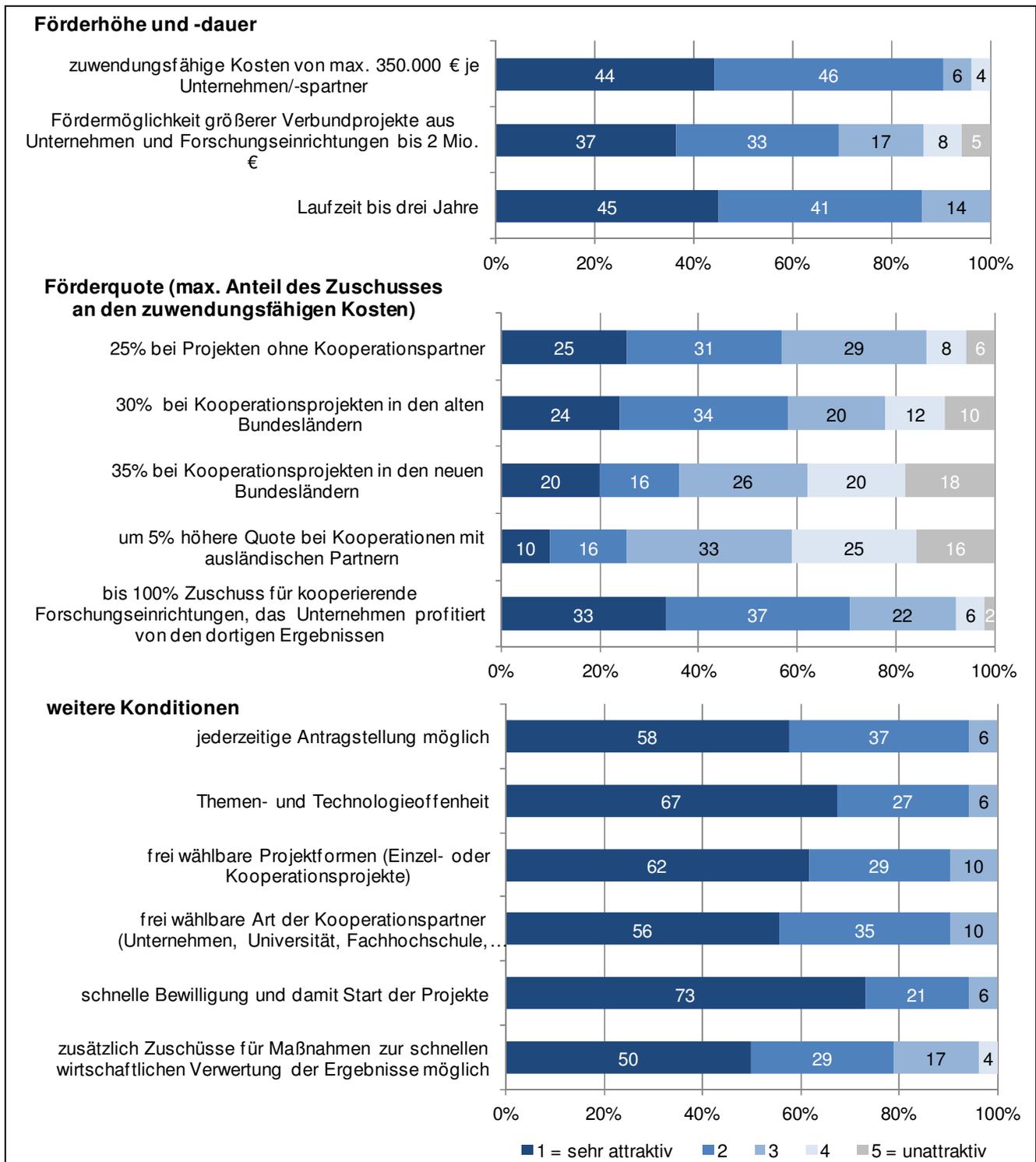
Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 53

Die Förderkonditionen des ZIM, wie sie aktuell für Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten gelten, in der Bewertung der 57 Befragungsteilnehmer/-innen finden sich in Abbildung 19. Die Merkmale wurden nach den drei Bereichen Förderhöhe und -dauer, Förderquote und weitere Konditionen gruppiert. Innerhalb dieser Bereiche sind die Bewertungen tendenziell ähnlich:

- **Förderhöhe und -dauer:** Alle drei Einzelaspekte werden recht positiv eingestuft. Dies betrifft auch die Höhe der zuwendungsfähigen Kosten von max. 350.000 Euro pro Unternehmenspartner. Diese Einstufungen sind kompatibel zu den Angaben der Befragten hinsichtlich der typischen Größenordnungen von FuE-Projekten in ihren Unternehmen.
- **Förderquote:** Vier der fünf Einzelaspekte sind weniger attraktiv als diejenigen im Bereich Förderhöhe und -dauer. Auffallend ist die niedrige Bewertung für die spezielle Regelung bei einer Kooperation mit ausländischen Partnern. Dies dürfte sicherlich auf die begrenzten Erfahrungen mit entsprechenden Kooperationen zurückzuführen sein. Die Förderquote für kooperierende Forschungseinrichtungen bewerten viele Befragte dagegen relativ hoch.
- **Weitere Konditionen:** Fünf der sechs hier aufgeführten Fördermerkmale des ZIM werden von fast allen Befragten als sehr attraktiv oder attraktiv eingestuft. Lediglich die Zuschüsse für

Maßnahmen zur schnellen wirtschaftlichen Verwertung der Ergebnisse werden etwas wenig positiv gesehen.

**Abbildung 19: Bewerten Sie bitte die Förderkonditionen des ZIM, die aktuell für Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigte gelten**



Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 53

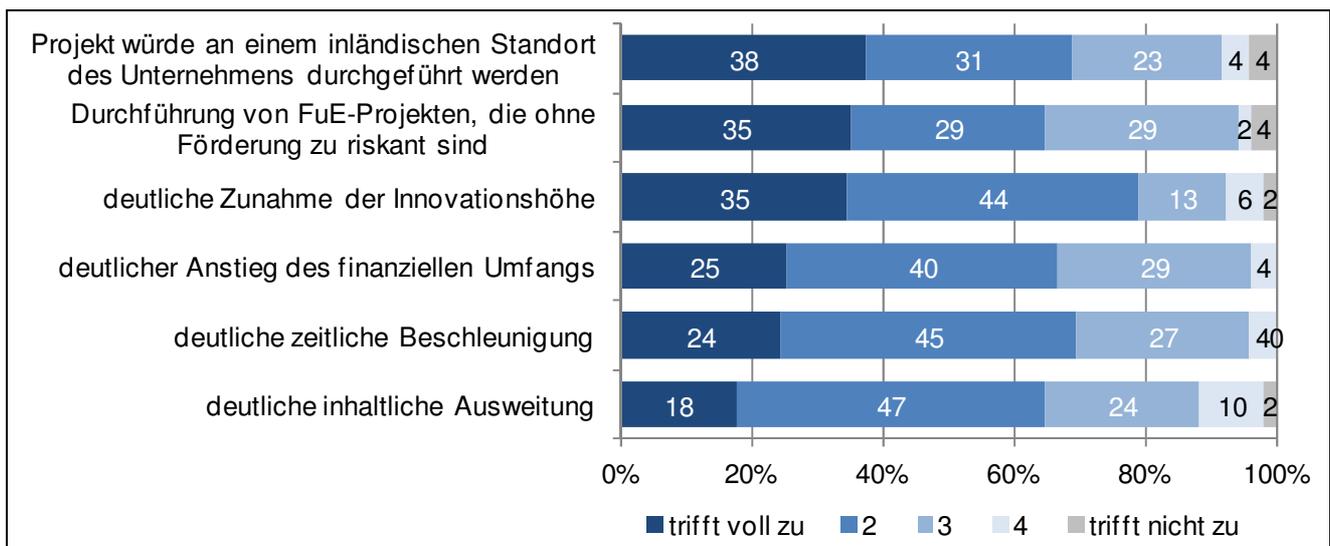
Die unterschiedlich großen Unternehmen weisen überwiegend eine bemerkenswerte Identität in den Einschätzungen der einzelnen Merkmale des ZIM-Förderansatzes auf.

Insgesamt zeigt die Abbildung nachdrücklich, dass auch die Befragten das Förderprogramm ZIM sehr positiv bewerten.

**2.7. BEWERTUNG DES FÖRDERIMPULSES UND MÖGLICHE ANREIZWIRKUNGEN AUS EINER FÖRDERUNG**

Die Befragten sollten ferner noch angeben, welche Wirkungen eine ZIM-Förderung für ein FuE-Projekt des Unternehmens haben könnte (siehe Abbildung 20). Betrachtet man nur die Einstufung „trifft voll zu“, dann sind drei Wirkungsbereiche von höherer Relevanz als die übrigen. Auffallend ist, dass eine solche Förderung doch bei einem nennenswerten Teil der Befragten zur Präferenz eines inländischen Standorts gegenüber einer ausländischen Niederlassung führen würde. Auch der Risikoaspekt und die Innovationshöhe sind Punkte, bei denen deutliche Wirkungen durch eine ZIM-Förderung erzielt werden könnten.

**Abbildung 20: Welche Wirkungen könnte eine Förderung aus ZIM für ein FuE-Projekt Ihres Unternehmens haben?**



Quelle: Online-Befragung potenzielle Nutzer, N = 52

Insgesamt zeigt sich, dass auch die befragten Mittelständler spürbare Wirkungen aus einer ZIM-Förderung erwarten. Die Bereiche mit der höchsten Relevanz decken sich mit den Förderzielen des ZIM.

## C ANALYSE ALTERNATIVER FÖRDERMÖGLICHKEITEN

### Das Wichtigste in Kürze

#### Untersuchungsinhalte

Umfang, in dem größere und große Mittelständler antragsberechtigt bei Förderangeboten des Bundes und der Länder sind und Partizipation der neuen Zielgruppe an solchen Angeboten; Einträge Förderungen sowie im Förderkatalog

#### Empirische Grundlage

- Analyse der Förderangebote nach Förderberechtigtenkreis auf Basis der Förderdatenbank des BMWi und Abfrage der Förderzahlen bei den Fördereinrichtungen
- Analyse des Förderkatalogs nach Einträge von Unternehmen der neuen Zielgruppe

#### Zentrale Ergebnisse

- 48 Förderprogramme auf Bundes- und Länderebene zur Forschungs- oder Innovationsförderung bieten prinzipiell die Möglichkeit der Förderung größerer Mittelständler. In 19 sind sie uneingeschränkt antragsfähig, in 17 nur beschränkt und in 12 nur im Verbund mit KMU oder Forschungseinrichtungen.
- Sie fördern vorrangig marktferne Forschung und marktnahe Entwicklungsvorhaben, z.T. mit deutlicher Betonung der Forschungsorientierung. Die Förderquoten sind größenbezogen, in der Regel 25 Prozent für marktnahe Vorhaben.
- Ihre Förderzahlen bei Landes- und Bundesprogrammen sind jeweils recht niedrig, oft handelt es sich nur um Einzelfälle (Ausnahme FuE-Verbundprojektförderung in Sachsen).
- 98 Unternehmen (ca. 13 % der unabhängigen) erhielten für 172 Vorhaben von 1/2008 bis 2/2013 Förderungen, die im Förderkatalog aufgeführt sind, die große Mehrheit sind BMBF-geförderte, überregionale Verbundvorhaben. Sie decken ein breites Spektrum nach Technologiefeldern ab. Nach Partnerzahl und Fördervolumen pro Unternehmen sind sie mit typischen ZIM-Kooperationsprojekten nicht vergleichbar, ansatzweise mit ZIM-Kooperationsnetzwerken.
- Insgesamt kann der Schluss gezogen werden, dass es nur in geringem Umfang zu ZIM vergleichbare Förderangebote gibt, bei denen größere Mittelständler antragsberechtigt sind und darüber auch nur ein kleinerer Teil der Zielgruppe gefördert wird. Die ZIM-Erweiterung schließt damit eine Lücke im Förderangebot.

Da die Nachfrage nach ZIM-Fördermitteln von der Attraktivität des Förderangebots von ZIM für die neue Zielgruppe abhängt, wird im folgenden Abschnitt zunächst eine strukturierte Analyse von Förderangeboten für FuE und Innovationen vorgenommen. Anschließend wird aufgezeigt, in welchem Umfang Unternehmen der neuen Zielgruppe in den vergangenen Jahren aus anderen öffentlichen Förderprogrammen Gelder erhalten haben.

## 1. Strukturierte Analyse von Förderangeboten für FuE und Innovationen

Um die Praxisnähe der Kriterien, die der KMU-Definition der EU zugrunde liegen, einstuft und einen Förderbedarf legitimieren zu können, wurden anderen Förderangebote auf Länder- und Bundesebene recherchiert und in Tabelle 17 (Länder) bzw. Tabelle 18 (Bund) strukturiert dargestellt, bei denen die Zielgruppe der größeren Mittelständler zum Kreis der Antragsberechtigten zählen. Ausgeschlossen davon sind die Fachprogramme des Bundes und ähnliche Förderprogramme, in denen nicht oder nicht vorrangig Innovationsvorhaben wie im ZIM gefördert werden. Auch erfolgte bislang eine Fokussierung auf die Förderart "Zuschuss", Darlehens- oder Beteiligungsprogramme bleiben damit unberücksichtigt.

Ziel dieser Analyse der Förderangebote ist eine Bewertung der Zugangsmöglichkeiten zu und Partizipation der neuen Zielgruppe an solchen Angeboten. Es soll herausgefunden werden, ob zwischen diesen Programmen und ZIM deutliche Unterschiede im Ansatz bestehen, die für die Analyse der Fördernotwendigkeit von Relevanz sind.

Im ersten Schritt wurde die Analyse der entsprechenden Förderangebote auf Basis der Förderdatenbank des BMWi durchgeführt. Sie basiert auf einer entsprechenden Darstellung in der Evaluierung des Programmanlaufs des ZIM, die vom Fraunhofer-ISI gemeinsam mit der GIB durchgeführt wurde. Im Februar wurden die Fördergeber bzw. Projektträger der als vergleichbar eingestuften Programme kontaktiert und Angaben zu geförderten Unternehmen (KMU, neue ZIM-Zielgruppe) erfasst. Zu einem Teil der Programme wurden von den Kontaktierten keine Förderdaten zur Verfügung gestellt, in einigen Fällen hing dies mit der fehlenden Differenzierung nach Unternehmensgrößen nach Teilprogrammen innerhalb von Förderschwerpunkten zusammen. Die im Zuge der Evaluation des Anlaufs von ZIM erhobenen Daten für 2009 werden aus Vergleichsgründen daher auch einbezogen, obgleich damals nur nach der Partizipation von KMU unter allen Fördernehmern gefragt wurde und die übrigen Fördernehmer nicht nach größeren Unternehmen und ggf. Forschungseinrichtungen und Hochschulen bei Forschungskooperationen differenziert erfasst wurden.

Die detaillierte Darstellung der recherchierten Förderprogramme ist den eingangs genannten Tabellen zu entnehmen. Dabei sind nur Informationen zum Antragsberechtigtenkreis (Unternehmen), den Förderkonditionen und der Art der Projekte aufgezeigt. Nicht berücksichtigt, da nicht vergleichbar mit ZIM sind Förderprogramme zur Einführung neuer Technologien oder zum Bau von Demonstrationsanlagen, z.B. Programm „Demonstrationsvorhaben der rationalen Energieverwendung und der Nutzung erneuerbarer Energieträger“ in Baden-Württemberg. Die folgende Tabelle 4 fasst die wesentlichen Ergebnisse dieser Darstellungen zusammen. Sie zeigt, in welchen Förderprogrammen größere Unternehmen überhaupt antragsberechtigt sind, ob dies ohne weitere Einschränkungen oder nur in Ausnahmefällen bzw. unter bestimmten Bedingungen (in Kooperationen) gilt. In wenigen Fällen ist die Gruppe der Nicht-KMU als Antragsberechtigte nochmals auf Größenklassen reduziert, die mit der der neuen Zielgruppe von ZIM vergleichbar sind. Die Tabelle enthält auch Angaben zur Rolle von Nicht-KMU unter den Fördernehmern und ihrer Partizipation an den Fördersummen. Die 2009 oder 2011 noch nicht angebotenen Förderprogramme sind in der Tabelle für das entsprechende Jahr grau hinterlegt.

***Legende zur Förderfähigkeit von größeren Unternehmen in der Tabelle:***

- uneingeschränkt antragsfähig
- ◐ beschränkt antragsfähig ("KMU bevorzugt", "größere Unternehmen nur in Ausnahmefällen", Nachweis der Anreizwirkung explizit erwähnt)
- ◑ nur im Verbund (mit KMU oder Forschungseinrichtungen) antragsfähig

***Legende zur Klassifizierung der Programme in der Tabelle:***

- = themenspezifisch
  - = themenoffen
  - = Einzelprojekte
  - = Kooperations- oder Verbundprojekte
- FE = Forschungseinrichtungen

**Tabelle 4: Übersicht zur Partizipation von Nicht-KMU an FuE- bzw. Innovationsförderprogrammen der Länder und des Bundes**

Fördergebiet und -programm	Anzahl Förderungen oder Bewilligungssumme für Nicht-KMU		
	2009	2011	2012
● Bayerische Forschungsstiftung – Hochtechnologien für das 21. Jahrhundert ■■■ (BY)	k.A.	Angaben nicht veröffentlicht	
● Förderung von moderner Produktionstechnik im Rahmen des FIT-Ness-Programms Nord- und Ostbayern ■■■ (BY)		Angaben nicht veröffentlicht	
● Förderung von komplexen informationstechnischen und elektronischen Systemen ■■■ (BY)		Angaben nicht veröffentlicht	
● Leitprojekte Medizintechnik ■■■ (BY)	höchstens Einzelfälle	Angaben nicht veröffentlicht	
● FuE-Programm: „Mikrosystemtechnik“ ■■■ (BY)	höchstens Einzelfälle	Angaben nicht veröffentlicht	
● Förderung innovativer Energietechnologien und der Energieeffizienz (BayINVENT) ■■■ (BY)			Start August 2012, noch keine Bewilligung
● Forschungs- und Entwicklungsvorhaben - Große Richtlinie ■■■ (BB)	23 mit 36,6 Mio. € für FE und größere Mittelständler	9 mit 7,3 Mio. €	2 mit 1,2 Mio. € (März 2011 Annahmestopp)
● Hamburger FuE-Förderrichtlinie ■■■ (HH)	3 mit ca. 1,4 Mio. €	0,2 Mio. €	0,6 Mio. €
● Forschung, Entwicklung und Innovation ■■■ (MV)	k.A.	7 mit 1,2 Mio. €	13 mit 5,6 Mio. €
● Luftfahrtförderlinie ■■■ (NI)		6 mit 3,6 Mio. €	11 mit 7,3 Mio. €
● Forschung, Innovation und Technologie (FIT) ■■■ (NRW)	k.A.	k.A.	k.A.
● Progres.nrw – Programm für Rationale Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen – (Innovation) ■■■ (NRW)	k.A.	k.A.	k.A.
● Ressourceneffizienz ■■■ (NRW)		k.A.	Noch keine Förderdaten
● Förderung von Entwicklung, Forschung und Innovation (EFI-Programm) ■■■ (SL)	1 von 5 (gesamt 0,4 Mio. €)	0	0
● Technologieprogramm Saar – TPS ■■■ (SL)	0	0	1 mit 0,12 Mio. €
● FuE-Verbundprojektförderung ■■■ (SN)	(146 an FE und Nicht-KMU über 55,4 Mio. €)	30 mit 10,5 Mio. €	31 mit 11,4 Mio. €
● Innovative Ansätze im Bereich der Gesundheitswirtschaft (EFRE-		in 2011 gestartet	18 mit 8,4 Mio. € (alle)

Fördergebiet und -programm	Anzahl Förderungen oder Bewilligungssumme für Nicht-KMU		
	2009	2011	2012
Richtlinie SMS) ■■ (SN)			
● Innovationsförderung in der Land- und Energiewirtschaft ■■ (TH)		0	0
● Zwanzig20 - Partnerschaft für Innovation ■■ (NBL)			noch keine Bewilligungen
☛ Bayerisches TechnologieFörderungs-Programm (BayTP) / Technokredit ■■ (BY)	4	Angaben nicht veröffentlicht	
☛ Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Gebiet der Bio- und Gentechnologie (BayBIO) ■■ ■ (BY)	0	Angaben nicht veröffentlicht	
☛ Förderprogramm „Elektromobilität“ ■■ ■ (BY)		k.A.	k.A.
☛ FuE-Programm "Informations- und Kommunikationstechnik" ■■ (BY)	höchstens Einzelfälle	Angaben nicht veröffentlicht	
☛ Forschungsprogramm Neue Werkstoffe (BAYNW) ■■ (BY)	4	Angaben nicht veröffentlicht	
☛ Umweltentlastungsprogramm (UEP II) ■■ (BE)		50 mit 20,6 Mio. €	6 mit 7,5 Mio. €
☛ Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU): Pilotprojekte ■■ (HB)	k.A.	15 mit 0,9 Mio. € (alle Geförderten)	9 mit 0,6 Mio. €
☛ Verbundprojekte ■■ (HB)	16 mit ca. 1,3 Mio. €		
☛ Richtlinien zum Hessischen Energiegesetz ■■ (HE)	keine Förderung von Entwicklungsvorhaben		
☛ Niedersächsisches Innovationsförderprogramm ■■ ■ (NI)	(12 an FE und Nicht-KMU)	4 mit 2,9 Mio. €	2 mit 0,8 Mio. €
☛ INTERREG IV A-Programm Deutschland - Niederland 2007-2013 ■■ (NRW + NI)	k.A.	k.A.	k.A.
☛ Einzelbetriebliches Innovations- und Technologieförderprogramm – InnoTop ■■ (RP)		4 von 28 (gesamt: 6,1 Mio. €)	9 von 35 (gesamt: 7,5 Mio. €)
☛ FuE-Projektförderung ■■ ■ (SN)	(22 für FE und Nicht-KMU über 28,8 Mio. €)	4 mit 2 Mio. €	9 mit 12,2 Mio. €
☛ Einzel-, Gemeinschafts- und Verbundprojekte im Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsbereich (FuE-Richtlinie) ■■ (ST)	(40 im Teilprogramm FuE-Wirtschaft mit 17 Mio. € für FE und Nicht-KMU)	23 mit 17,2 Mio. € als Investition und 6,1 Mio. € als Zuschuss	35 mit 16,5 Mio. € als Investition und 7 Mio. € als Zuschuss
☛ Förderung betrieblicher Forschung, Entwicklung und Innovation (BFEI-Richtlinie) ■■ (SH)	1 mit 0,9 Mio. €	k.A.	4 mit 1,9 Mio. €

Fördergebiet und -programm	Anzahl Förderungen oder Bewilligungssumme für Nicht-KMU		
	2009	2011	2012
Förderung von Umweltinnovationen (UI-Richtlinie) (SH)	0	k.A.	1 mit 0,2 Mio. €
Einzelbetriebliche Technologieförderung (TH)	(19 für wirtschaftsnahe FE, in Ausnahmefällen für Nicht-KMU, mit 6,4 Mio. €)	7 mit 5,3 Mio. €	9 mit 2,4 Mio. €
Umweltforschung in Baden-Württemberg – BWPLUS (BW)			noch keine Förderdaten
Pro FIT - Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien (BE)	(52 für FE und Nicht-KMU mit 13,3 Mio. €)	8 Bewilligungen mit 8,0 Mio. €	3 Bewilligungen mit 0,4 Mio. €
Förderung der Forschung, Entwicklung und Innovation (FEI) (HB)		6	1 Förderung
Aufbau einer Kreislaufwirtschafts-Infrastruktur – Förderung von Demonstrationsvorhaben (HB)		keine Fördermittel ausgereicht	
Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (FEI-Richtlinie) (HH)		0	20.000 € an Nicht-KMU
Innovationsförderung - Forschung, Entwicklung, Innovation sowie Wissens- und Technologietransfer (HE)	ca. 3,4 Mio. € für Nicht-KMU	Keine differenzierten Angaben verfügbar	
Hessen – Modellprojekte, einschließlich Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz – LOEWE, Verbundvorhaben (HE)			0,26 Mio. € für Großunternehmen bei insgesamt 103 über 11,9 Mio. €
INTERREG IV A-Programm Deutschland - Niederland 2007-2013 (NI)	k.A.	k.A.	k.A.
Förderung von Forschung, Entwicklung und Technologietransfer (FET-Richtlinie) (SH)	k.A.	k.A.	k.A.
Verbundförderung (TH)	(71 für FE und Nicht-KMU über 32,2 Mio. €)	48 12,8 Mio. €	51 mit 10,7 Mio. €
Eurostars (EUREKA) (bundesweit)	k.A.	8 mit 0,1 Mio. €	2 mit 0,2 Mio. €
KMU-innovativ (bundesweit)	k.A.	4,4 Mio. € an Nicht-KMU	4,4 Mio. € an Nicht-KMU

Folgende Punkte sind festzuhalten:

- Insgesamt wurden 48 Förderprogramme identifiziert, bei denen Nicht-KMU antragsberechtigt sind und die FuE- bzw. Innovationsvorhaben fördern.
- Bei 19 (40 %) Programmen gibt es in den Richtlinien keine größenabhängige Beschränkung hinsichtlich der Art der Fördertatbestände, lediglich größenbezogene Regelungen zu den Förderquoten entsprechend dem Gemeinschaftsrahmen der EU zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation.
- 17 (35 %) Programme beziehen sich prinzipiell auf KMU nach EU-Definition, lassen aber ergänzend, als Ausnahmefälle oder unter bestimmten Bedingungen eine Förderung von Nicht-KMU zu. Auch hier gelten zu den Förderquoten die gleichen Regelungen wie bei der ersten Gruppe.
- 12 (25 %) Programme sehen eine Förderung von Nicht-KMU nur in Kooperationen mit KMU oder Forschungseinrichtungen vor.
- Generell gilt für die recherchierten Programme, dass es sich vorrangig um FuE-Fördermaßnahmen handelt, d.h. sie fördern sowohl marktferne Forschungs- und marktnahe Entwicklungsvorhaben. In der Recherche 2010 zur Programmnutzung betonten vor allem die Kontaktpersonen zu bayerischen Förderprogrammen, dass dort Vorhaben gefördert werden, die mit ZIM-Vorhaben nicht vergleichbar seien. Unter den 19 Programmen der ersten Gruppe finden sich sechs aus Bayern. Auch eine Reihe anderer solcher Programme hebt bei den Zielen die deutliche Forschungsorientierung hervor. Dies gilt auch für KMU-innovativ, bei dem ohnehin größere Unternehmen nur als Verbundpartner förderfähig sind.
- Für einen Teil der 48 Förderprogramme liegen keine Angaben zu Förderungen an Nicht-KMU vor. Um entsprechende Lücken zu füllen bzw. um auch Veränderungen in den letzten Jahren aufzuzeigen, wurden Förderdaten aus der im Frühjahr 2010 durchgeführten Datenerhebung in die Übersicht aufgenommen. Damals interessierten allerdings die Anzahl der geförderten KMU und die für sie bewilligten Fördermittel. Die nicht auf KMU entfallenden Förderungen beziehen sich bei Verbundprogrammen sowohl auf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Hochschulen wie auf Nicht-KMU. Gerade auf letztere entfällt in 2011 oder 2012 meist nur ein kleiner Anteil der Fördermittel, die nicht an KMU fließen. Es kann daher angenommen werden, dass dies auch 2009 der Fall war.
- Insgesamt sind die Anzahl an Förderungen von Nicht-KMU bei den Länder- und Bundesprogrammen jeweils recht niedrig, d.h. es betrifft oft nur Einzelfälle. Nur im sächsischen Förderprogramm „FuE-Verbundprojektförderung“ wird eine größere Anzahl an Nicht-KMU gefördert.

In Tabelle 17 und Tabelle 18 in Anhang 1 sind Detailangaben zum Antragsberechtigtenkreis, den Förderkonditionen und Förderungen enthalten. Die Relationen zu Fördersummen insgesamt und den auf Nicht-KMU entfallenden Beträgen unterstreichen, dass größere Unternehmen in diesen Förderprogrammen in der Regel keine nennenswerte Rolle spielen. Dies betrifft auch die Programme, in denen sie prinzipiell und ohne Beschränkungen antragsberechtigt sind.

## 2. Nutzung von Förderprogrammen durch Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten

Um Anhaltspunkte zu erhalten, in welchem Umfang diejenigen Unternehmen, die über die Online-Datenbank "MARKUS Marketinguntersuchungen - Datenbank Creditreform im Internet" als mögliche Antragsteller im ZIM<sup>11</sup> identifiziert wurden, bislang andere Förderprogramme nutzten, wurde eine Recherche im Förderkatalog der Bundesregierung durchgeführt. In die Betrachtung einbezogen sind alle nach dem 1.1.2008 gestarteten Projekte, bei denen diese Unternehmen Zuwendungsempfänger waren bzw. sind. Die neue Zielgruppe des ZIM, definiert nach Unternehmensgröße und Unabhängigkeitskriterium, zählt nach dieser Datenbank 746 Unternehmen. Ebenfalls in die Recherche einbezogen sind 237 Unternehmen in der Größenklasse 501 bis 1.000 Beschäftigte. Der Förderkatalog ist eine Datenbank, der derzeit über 110.000 abgeschlossenen und laufenden Vorhaben der Projektförderung des Bundes beinhaltet. Der Datenbestand enthält Vorhaben folgender fünf Ministerien, wobei vom BMWi nur ein Teil der Förderungen enthalten sind (z.B. keine ZIM-Projekte):<sup>12</sup>

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Projektfördermaßnahmen sowie Forschungs- und Entwicklungsaufträge
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Projektfördermaßnahmen sowie Forschungs- und Entwicklungsaufträge
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): Vorhaben der direkten Projektförderung in den Bereichen Energie-, Luftfahrtforschung, Multimedia, Raumfahrt und InnoNet
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV): Vorhaben der direkten Projektförderung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung und der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Projektfördermaßnahmen sowie Forschungs- und Entwicklungsaufträge

Zu 142 Unternehmen aus dem Sample der rund 980 Unternehmen in den beiden genannten Größenklassen wurden Projekte im Förderkatalog identifiziert. Sie sind primär dem Forschungsprofil "Technologie- und Innovationsförderung" zugeordnet, in geringem Umfang dem Profil „Forschung und Entwicklung zur Daseinsvorsorge“ und in Einzelfällen "Ministerien". 98 der 142 Unternehmen zählen zur Größenklasse "250 bis 500 Beschäftigten" (Anteil an den 746 Unternehmen: 13,1 %), d.h. zur neuen Zielgruppe des ZIM, die übrigen 44 Unternehmen zur Größenklasse "501 bis 1.000 Beschäftigte" (Anteil an den 237 Unternehmen: 18,6 %).

Betrachtet man nur die Projekte, die den Unternehmen im Sample eindeutig zuzuordnen sind (d.h. ohne Projekte aus einem Unternehmensverbund), dann handelt es sich um 272 Projekte, zählt man auch mit diesen verbundene Unternehmen dazu, steigt die Anzahl auf 305. In beiden Fällen liegt der Anteil des Forschungsprofils "Technologie- und Innovationsförderung" bei rund 93 Prozent. Auf die 98 Unternehmen der Größenklasse "250 bis 500 Beschäftigten" entfallen 172 Projekte, auf die 44 größeren Unternehmen 100.

---

<sup>11</sup> Sie erfüllen die Kriterien hinsichtlich Größe und Unabhängigkeit.

<sup>12</sup> Quelle: <http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do?actionMode=list>.

Nur 15 der 272 Vorhaben sind keine Verbundprojekte (davon 10 bei Unternehmen mit 250 bis 500 Beschäftigten). Die übrigen zählen zu kleineren (bis 3 Partner) bis größeren Verbundprojekten mit über 10 Verbundpartnern (neben Unternehmen in der Regel Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, seltener Fachhochschulen und KMU). Die gesamte Fördersumme pro Verbund beträgt häufig mehrere Millionen Euro mit einer großen Bandbreite an Förderbeträgen für die einzelnen Verbundpartner. Es handelt sich zudem meist um mehrjährige Projekte.

Im Folgenden werden nur die (Teil-) Vorhaben aus dem Förderkatalog betrachtet, die als Zuwendungsempfänger ein Unternehmen haben, das über die eingangs genannte MARCUS-Creditreform-Datenbank identifiziert wurde (mit 250 bis 500 bzw. mit 501 bis 1000 Beschäftigten).

Wie Tabelle 5 verdeutlicht, wird ein Großteil der Fördervorhaben aus Programmen im Zuständigkeitsbereich des BMBF gefördert. Die übrigen Ressorts spielen für diese, aus dem Förderkatalog extrahierten Vorhaben keine große Rolle. Die größeren Unternehmen (501-1000 Beschäftigte) sind noch stärker in BMBF-Verbundprojekte involviert als die der neuen Zielgruppe von ZIM.

**Tabelle 5: Vorhaben nach Ressorts, die für die genutzten Förderprogramme zuständig sind**

Ressort	Unternehmensgröße 250 bis 500 Beschäftigte		501 bis 1.000 Beschäftigte	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	123	71,5%	84	84,0%
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)	26	15,1%	6	6,0%
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)	10	5,8%	6	6,0%
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)	6	3,5%	3	3,0%
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)	7	4,1%	1	1,0%
<b>Gesamt</b>	<b>172</b>	<b>100,0%</b>	<b>100</b>	<b>100,0%</b>

Quelle: Förderkatalog des Bundes unter <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 15.3.2013

Diese Verteilung nach Förderbereichen oder Förderschwerpunkten zeigt ein breites Spektrum, eine Fokussierung nur auf wenige Förderbereiche ist nicht festzustellen (siehe Tabelle 6). Es sind gewisse Unterschiede zwischen den beiden Größenklassen an Unternehmen erkennbar, ohne dass sich daraus ein Muster ableiten lässt.

**Tabelle 6: Förderbereich/ Förderschwerpunkt – Zuordnung entsprechend der Leistungsplansystematik**

Förderbereich/Förderschwerpunkt entsprechend der Leistungsplansystematik	Unternehmensgröße	
	250 bis 500 Beschäftigte	501 bis 1.000 Beschäftigte
Anzahl Projekte		
AA Forschung im Bereich Gesundheit	3	9
B Biotechnologie	1	3
C Zivile Sicherheitsforschung	1	1
DB Nachhaltige Agrarwirtschaft und Ländliche Räume	4	3
DC Gesundheitlicher und wirtschaftlicher Verbraucherschutz	2	0
EA Rationelle Energieumwandlung	17	3
EB Erneuerbare Energien	5	4
FA Klima, Klimaschutz; Globaler Wandel	3	0
FC Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung	3	0
FD Ökologie, Naturschutz, nachhaltige Nutzung	5	6
GA Softwaresysteme; Wissenstechnologien	5	4
GB Kommunikationstechnologien und -dienste	0	1
GC Elektronik und Elektroniksysteme	6	18
GD Mikrosystemtechnik	13	2
GE Multimedia - Entwicklung konvergenter IKT	2	1
HA Fahrzeug- und Verkehrstechnologien	12	3
IB Nationale Weltraumforschung und Weltraumtechnik	2	0
JA Forschung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen	2	3
JB Forschung im Dienstleistungssektor	3	0
KA Nanotechnologien	7	5
KB Werkstofftechnologien	5	1
L Optische Technologien	12	9
M Produktionstechnologien	22	9
OC Forschung in der Bildung	2	0
PA Geisteswissenschaftliche Forschung	0	1
RB0580 Verwertungsoffensive	2	0
RB3010 Innovationsförderung in den neuen Bundesländern	7	4
RB9030 Clusterwettbewerb	17	7
sonstiges	5	3
<b>Gesamt</b>	<b>172</b>	<b>100</b>

Quelle: Förderkatalog des Bundes unter <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 15.3.2013

Obwohl ein mehrjähriger Betrachtungszeitraum gewählt wurde (Projekte mit Start ab/nach 1.1.2008) hat die Mehrheit der betrachteten Unternehmen meist nur ein oder zwei Mal eine Förderung aus den verschiedenen Programmen der fünf Ressorts erhalten (siehe Tabelle 7).

**Tabelle 7: Anzahl der Projekte im Förderkatalog pro Unternehmen**

Anzahl Projekte im Förderkatalog	Unternehmensgröße 250 bis 500 Beschäftigte		501 bis 1.000 Beschäftigte	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
1 Projekt	64	65,3%	24	54,5%
2 Projekte	16	16,3%	9	20,5%
3 Projekte	10	10,2%	3	6,8%
4 Projekte	4	4,1%	3	6,8%
5 und mehr Projekte	4	4,1%	5	11,4%
<b>Gesamt</b>	<b>98</b>	<b>100,0%</b>	<b>44</b>	<b>100,0%</b>

Quelle: Förderkatalog des Bundes unter <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 15.3.2013

Tabelle 8 zeigt einerseits die große Spannweite an Fördersummen pro Projekt, die die 142 Unternehmen erhielten, andererseits wird dadurch erkennbar, dass diese Projekte meist ein deutlich höheres finanzielles Volumen aufweisen, als dies bei typischen ZIM-Kooperationsprojekten der Fall ist. Dies trifft insbesondere auf die Unternehmen mit 501 bis 1.000 Beschäftigte zu. Hierbei unberücksichtigt ist die Betrachtung der Verbundprojekte insgesamt, die – wie eingangs erwähnt – meist einen Umfang von mehreren Millionen Euro umfassen und eine größere Anzahl an Verbundpartner, wie sie typisch sind für BMBF-Förderungen in den Fachprogrammen.

**Tabelle 8: Fördersumme pro Projekt**

Fördersumme in €	Unternehmensgröße 250 bis 500 Beschäftigte		501 bis 1.000 Beschäftigte	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
bis 50 T €	8	4,7%	12	12,0%
über 50 bis 175 T €	70	40,7%	25	25,0%
über 175 bis 500 T €	64	37,2%	36	36,0%
über 500 bis 1000 T €	19	11,0%	19	19,0%
über 1 bis 2 Mio. €	8	4,7%	4	4,0%
über 2 Mio. €	3	1,7%	4	4,0%
<b>Gesamt</b>	<b>172</b>	<b>100,0%</b>	<b>100</b>	<b>100,0%</b>

Quelle: Förderkatalog des Bundes unter <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 15.3.2013

Hinsichtlich der Laufzeit der Projekte sind die Unterschiede zu ZIM nicht so groß, die große Mehrheit hat eine Laufzeit von bis zu drei Jahren (siehe Tabelle 9).

An diesen Verbundforschungsprojekten sind ganz überwiegend Partner aus mehr als einem Bundesland beteiligt (zu 86 %). Damit stammen nur bei 14 Prozent dieser Vorhaben alle beteiligten Partner aus demselben Bundesland. Bei letzteren haben Verbünde aus Baden-Württemberg mit

seiner dichten Landschaft an forschungsstarken Wissenschaftseinrichtungen und forschenden, innovativen Unternehmen hohen Anteil (43 %).

**Tabelle 9: Förderlaufzeit pro Projekt**

Förderlaufzeit	Unternehmensgröße 250 bis 500 Beschäftigte		501 bis 1.000 Beschäftigte	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
bis 1 Jahr	3	1,7%	3	3,0%
über 1 bis 2 Jahre	25	14,5%	11	11,0%
über 2 bis 3 Jahre	100	58,1%	57	57,0%
über 3 bis 4 Jahre	37	21,5%	21	21,0%
über 4 bis 5 Jahre	6	3,5%	7	7,0%
über 5 Jahre	1	0,6%	1	1,0%
<b>Gesamt</b>	<b>172</b>	<b>100,0%</b>	<b>100</b>	<b>100,0%</b>

Quelle: Förderkatalog des Bundes unter <http://foerderportal.bund.de/foekat/>, Abruf 15.3.2013

Welche Anhaltspunkte lassen sich aus dem Förderkatalog zur Partnerstruktur ableiten? An dieser Stelle kann lediglich danach unterschieden werden, ob an den betrachteten Verbundvorhaben Unternehmen unterschiedlicher Größe oder Wissenschaftseinrichtungen beteiligt sind. In der letztgenannten Gruppe sind zusammengefasst: Universitäten, (Fach-) Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (vor allem Fraunhofer-, Max-Planck-, Leibniz-Institute, Helmholtz-Zentren, Bundes- oder Landeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, gemeinnützige Forschungseinrichtungen und ähnliche). Legt man die Fördersummen zugrunde und betrachtet man den Partnertyp, dann haben an 54 Prozent der Verbundvorhaben Unternehmen ein größeres Gewicht und an 35 Prozent Wissenschaftseinrichtungen. Die restlichen 11 Prozent sind Verbundprojekte ausschließlich von Unternehmen, i.d.R. mit einer niedrigeren Partnerzahl und Fördersumme als die übrigen.

Die Rolle der größeren Mittelständler und großen Mittelständler im Partnerkreis lässt sich grob an ihrem jeweiligen Anteil der insgesamt für den Verbund bewilligten Fördermittel einstufen. Dabei wurde nicht die absolute Fördersumme pro Teilvorhaben des Unternehmens zugrunde gelegt, sondern in erster Linie deren Anteil an der gesamten Verbundförderung und die Relation zu anderen Partnern. Bei 37 Prozent spielen solche Unternehmen vermutlich nur eine geringe Rolle aufgrund eines geringen Anteils an der Fördersumme des Verbundes, z.B. 200.000 Euro bei einer Fördersumme von mehreren Mio. Euro insgesamt oder 70.000 Euro bei einer Fördersumme von 900.000 Euro. Bei 55 Prozent kann die Rolle als wichtig angenommen werden, da ein deutlicher Anteil auf diese Mittelständler entfällt, absolut und in Relation zur Gesamtsumme. In den restlichen 8 Prozent entfällt mehr als die Hälfte der Verbundförderung auf ein solches Unternehmen. Es handelt sich hier in der Regel um kleinere Verbünde ausschließlich oder überwiegend mit Partnern aus der Industrie.

**Zusammenfassend ist folgendes festzustellen:** Diese Recherche im Förderkatalog zum Umfang, in dem solche Unternehmen seit Anfang 2008 Förderprojekte durchführ(t)en zu dem Ergebnis, dass es sich ganz überwiegend um typische BMBF-Verbundprojekte handelt. Diese sind nach Partnerzahl und Fördervolumen pro Unternehmen mit typischen ZIM-Kooperationsprojekten nicht vergleichbar, ansatzweise mit ZIM-Kooperationsnetzwerken.

## D ZIELERREICHUNGS- UND WIRKUNGSANALYSE

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse auf Grundlage der Ergebnisse insbesondere der Referenzgruppenbefragung, aber auch der Befragung der aktuell geförderten größeren Mittelständler präsentiert. Dabei wird zunächst allgemein betrachtet, welche Bedeutung die ZIM-Förderung aus Sicht der Unternehmen für ihre FuE-Projekte hatte bzw. hat. Im Anschluss werden intendierte Effekte betrachtet, die sich bei den im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständlern infolge der ZIM-Förderung eingestellt haben. Es folgen eine Abschätzung der intendierten Effekte, die bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern in Zukunft zu erwarten sind und schließlich eine Analyse möglicher nicht-intendierter Förderwirkungen in Form von Verdrängungseffekten. Kennzahlen zur Zusammensetzung der Befragungsstichprobe und den einbezogenen Projekten können Anhang 2 entnommen werden. In Anhang 3 finden sich zudem detaillierte Ausführungen zu den FuE-Aktivitäten der Referenzgruppenunternehmen.

### 1. Intendierte Effekte der ZIM-Förderung

#### Das Wichtigste in Kürze

##### Untersuchungsinhalte

Im Rahmen der Zielerreichungs- und Wirkungsmessung galt es, zu ermitteln, ob die beabsichtigten Ziele von den geförderten Unternehmen der neuen Zielgruppe durch die ZIM-Förderung erreicht werden. Wesentliche Ziele sind dabei die Initiierung von FuE-Projekten, die Umsetzung der FuE-Projektergebnisse in marktwirksame Innovationen und letztlich die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Geförderten. Zudem war auch zu analysieren, ob Mitnahmeeffekte zu verzeichnen sind, die beabsichtigten Ziele also auch ohne Förderung erreicht worden wären.

##### Empirische Grundlage

- Online-Befragung von 165 im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständlern
- Online-Befragung von 12 aktuell geförderten größeren Mittelständlern

##### Zentrale Ergebnisse

- Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse können Mitnahmeeffekte zwar nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die ZIM-Förderung leistet aber offenbar bei vielen Unternehmen einen Beitrag, vorhandene Engpässe bei der Eigenfinanzierung abzuschwächen und ermöglicht so, FuE-Arbeiten vorzuziehen, Projekte jenseits der sonst üblichen Größe zu realisieren oder sogar zusätzliche Projekte zu initiieren. Denn für fast alle befragten Unternehmen hatte die Förderung einen Einfluss auf das „Ob“ und/oder das „Wie“ der Projektdurchführung. Besonders häufig wird berichtet, dass Projekte durch die Förderung schneller realisiert werden konnten. Bei mehr als zwei Fünftel der Unternehmen wären Projekte zudem ohne Förderung überhaupt nicht zustande gekommen, bei etwas weniger als einem Fünftel konnten Projekte in größerem Umfang realisiert werden.

- Ein wesentliches Ziel des ZIM – die schnelle Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktwirksame Innovationen – kann als in hohem Maße erreicht angesehen werden. Im Durchschnitt rund 21 Monate nach Projektende werden die Ergebnisse der ZIM-Projekte bereits bei 63 Prozent der Konjunkturpaket II-Unternehmen verwertet. Hinzu kommt, dass bislang bei nur etwa jedem zwanzigsten Unternehmen mit einiger Sicherheit überhaupt nicht mehr mit einer Verwertung gerechnet werden kann und somit in den nächsten Monaten noch weitere Verwertungserfolge möglich sind.
- Die ZIM-Förderung hat bei den Konjunkturpaket II-Unternehmen durch Verbesserung ihrer Technologieposition und Stärkung ihrer Marktstellung bereits einen beachtlichen Beitrag zur Erhöhung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit geleistet:
  - 76 Prozent der Unternehmen haben durch die ZIM-Förderung einen technologischen Vorsprung im Kerngeschäft erreicht und 78 Prozent ist der Einstieg in ein neues Technologiefeld gelungen. Hinzu kommt, dass 94 Prozent der Unternehmen, das im ZIM-Projekt erworbene Know-How bereits für weitere Projekte nutzen konnten.
  - 73 Prozent der Unternehmen konnten infolge der ZIM-Förderung auf Märkten, auf denen sie schon vor Beginn der Förderung tätig waren, ihre Marktanteile steigern. 68 Prozent ist der Eintritt in neue Märkte gelungen, und zwar nicht nur im Inland, sondern auch in der EU und im sonstigen Ausland.
- Bei vielen Konjunkturpaket II-Unternehmen haben die ZIM-geförderten Projekte dazu beigetragen, die personellen und materiellen Voraussetzungen für die Finanzierung und Umsetzung weiterer FuE-/ Innovationsprojekte zu schaffen. Denn bereits weniger als zwei Jahre nach Projektende sind teilweise deutliche Umsatz- und Beschäftigungszuwächse zu verzeichnen:
  - 70 Prozent der Unternehmen verzeichnen Umsatzzuwächse, die auf ihr ZIM- Projekt zurückzuführen sind.
  - Bei 56 Prozent der Unternehmen wurden aufgrund der ZIM-Förderung neue Arbeitsplätze geschaffen, und zwar im Durchschnitt 3,9 Arbeitsplätze im gesamten Betrieb und davon 0,9 Arbeitsplätze im Bereich FuE
- Durch ZIM wurden auch über die Laufzeit der einzelnen Projekte hinaus nachhaltige Entwicklungen hin zu verstärkter Aktivität im FuE-/ Innovationsbereich in den geförderten Unternehmen angestoßen. Bei 54 Prozent der Konjunkturpaket II-Unternehmen hat die Förderung eine Intensivierung (im Sinne einer Steigerung der FuE-Ausgaben am Umsatz) und bei 53 Prozent eine Verstetigung der FuE-Aktivitäten zur Folge.
- Eine statistische Wirkungsketten-Analyse zeigt, dass bei den aktuell geförderten Unternehmen ein ähnlicher hoher Verwertungsgrad sowie ähnliche Umsatz- und Beschäftigungszuwächse erwartet werden können wie bei den Konjunkturpaket II-Unternehmen.

### 1.1. BEDEUTUNG DER ZIM-FÖRDERUNG FÜR DIE GEFÖRDERTEN PROJEKTE

Die 165 ZIM-Projekte der befragten Konjunkturpaket II-Unternehmen wurden mit Fördermitteln in Höhe von rund 12 Millionen Euro bezuschusst.<sup>13</sup> Dadurch wurden eigene Mittel in Höhe von mehr als 34 Millionen Euro mobilisiert (siehe Tabelle 10).

**Tabelle 10: Projektvolumina, Zuschüsse und Eigenanteile von Projekten größerer und großer Mittelständler im Rahmen des Konjunkturpaketes II (in Euro)**

		SOLO	KOOP	Gesamt
Größere Mittelständler	Projektvolumen	15.782.402	18.871.036	34.653.438
	Zuschuss	3.984.923	5.230.251	9.215.174
	Eigenanteil	11.797.479	13.640.785	25.438.264
Große Mittelständler	Projektvolumen	8.093.597	4.082.427	12.176.024
	Zuschuss	2.062.712	1.108.931	3.171.643
	Eigenanteil	6.030.885	2.973.496	9.004.381
Gesamt	Projektvolumen	23.875.999	22.953.463	46.829.462
	Zuschuss	6.047.635	6.339.182	12.386.817
	Eigenanteil	17.828.364	16.614.281	34.442.645

Quelle: Prozessdaten PT AiF und EuroNorm, N = 165

Für die zwölf Projekte der befragten aktuell geförderten größeren Mittelständler wurden Zuschüsse in Höhe von etwas weniger als 1 Millionen Euro bewilligt. Sollten alle Projekte wie geplant durchgeführt und beendet werden, würden dieser Förderung private Mittel in Höhe von fast 3 Millionen Euro gegenüberstehen (Tabelle 11).

**Tabelle 11: Bewilligte Projektvolumina, Zuschüsse und Eigenanteile von Projekten aktuell geförderter größerer Mittelständler (in Euro)**

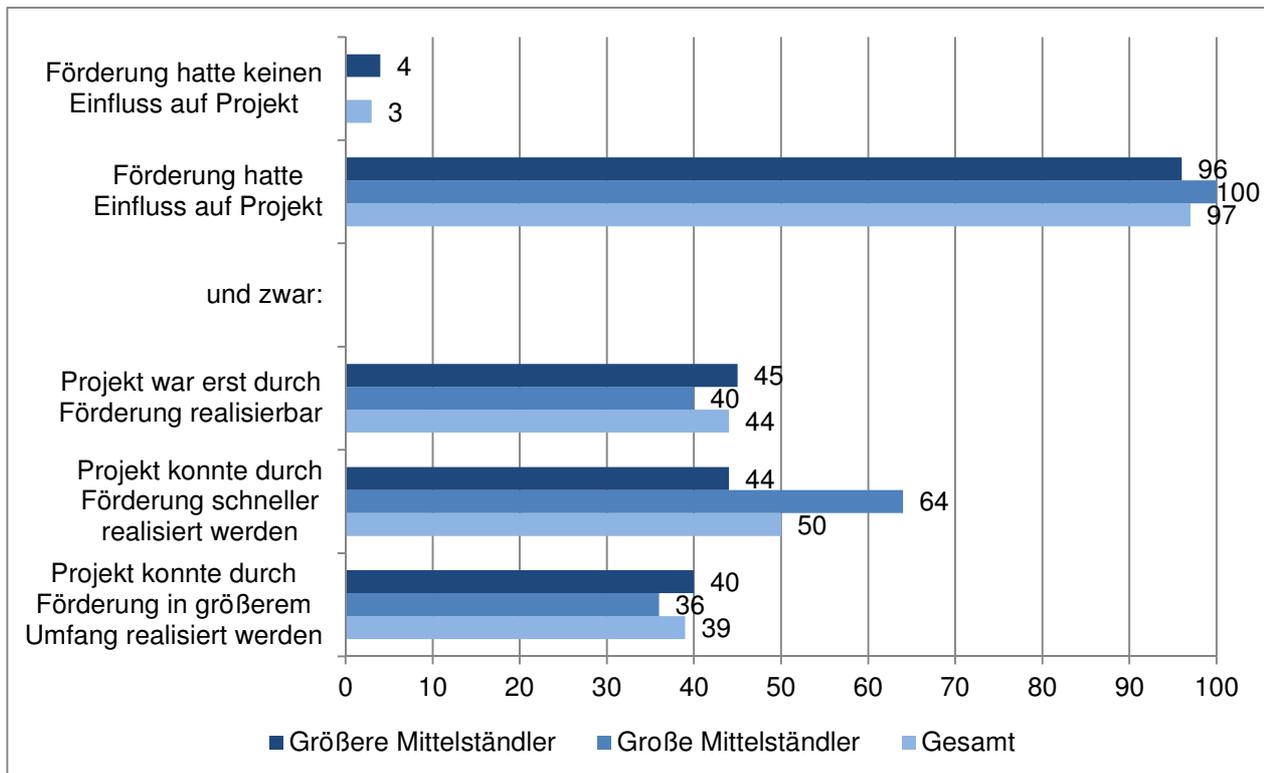
	SOLO	KOOP	Gesamt
Projektvolumen	2.386.018	1.446.984	3.833.002
Zuschuss	596.505	386.553	983.058
Eigenanteil	1.789.513	1.060.431	2.849.944

Quelle: Prozessdaten PT AiF und EuroNorm, N = 12

<sup>13</sup> Auch Unternehmen, die mehr als ein Projekt durchgeführt haben bzw. durchführen, wurden gebeten, ihre Antworten nur auf ein Projekt zu beziehen, um die Aussagen zu den Effekten der durchgeführten Projekte miteinander vergleichen zu können; und zwar auf das Projekt mit dem frühesten offiziellen Projektbeginn. Bei mehreren Projekten mit gleichem Startdatum sollte das Projekt mit dem niedrigsten Förderkennzeichen gewählt werden. Wenn sowohl ZIM-KOOP- als auch ZIM-SOLO-Projekt zum gleichen Zeitpunkt begonnen wurden, sollten alle projektbezogenen Antworten auf das ZIM-KOOP-Projekt bezogen werden.

Sowohl die aktuell geförderten größeren Mittelständler als auch die Referenzgruppenunternehmen wurden allgemein gefragt, welche Bedeutung die ZIM-Förderung für ihr jeweiliges FuE-Projekt hat bzw. hatte (siehe Abbildung 21 und Abbildung 22).

**Abbildung 21: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-Projekte der Referenzgruppe (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 158

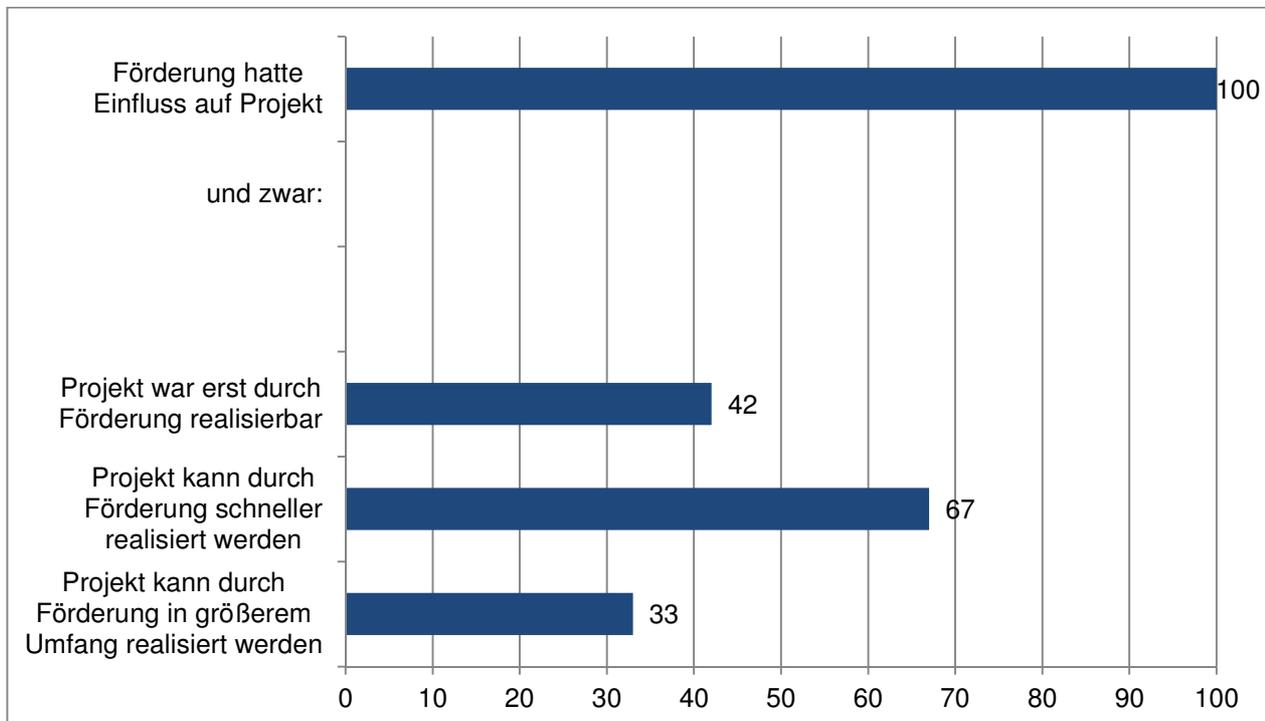
Die Antworten der beiden Unternehmensgruppen unterscheiden sich kaum voneinander:

- Nur bei einem sehr kleinen Teil der Konjunkturpaket II-Unternehmen und bei keinem der aktuell geförderten hatte die ZIM-Förderung keinen Einfluss auf das „Ob“ und/ oder das „Wie“ der Projektdurchführung.
- Der Haupteffekt der Förderung besteht bei beiden Gruppen in einer Beschleunigung der Projektdurchführung, wobei die Zahl der Nennungen bei den größeren Mittelständlern insgesamt signifikant höher ist als bei den im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten großen Mittelständlern.
- Ein Drittel (aktuelle Richtlinie) bzw. mehr als ein Drittel der Befragten führt aus, dass die ZIM-Förderung zu einer Erweiterung des Projektumfanges geführt hat.
- Jeweils mehr als zwei Fünftel der Unternehmen geben an, dass sie ihr FuE-Projekt ohne die ZIM-Förderung überhaupt nicht hätten durchführen können.

Die ZIM-Förderung leistet also offenbar bei vielen Unternehmen einen Beitrag, vorhandene Engpässe bei der Eigenfinanzierung abzuschwächen und ermöglicht ihnen so, FuE-Arbeiten vorzuziehen, Projekte jenseits der sonst üblichen Größe zu realisieren oder sogar zusätzliche Projekte zu

initiieren. Mitnahmeeffekte können auf der Grundlage dieser Ergebnisse zwar nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Sie dürften aber allenfalls in geringem Umfang zu verzeichnen sein.

**Abbildung 22: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-Projekte der aktuell geförderten größeren Mittelständler (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich)**



Quelle: Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 12

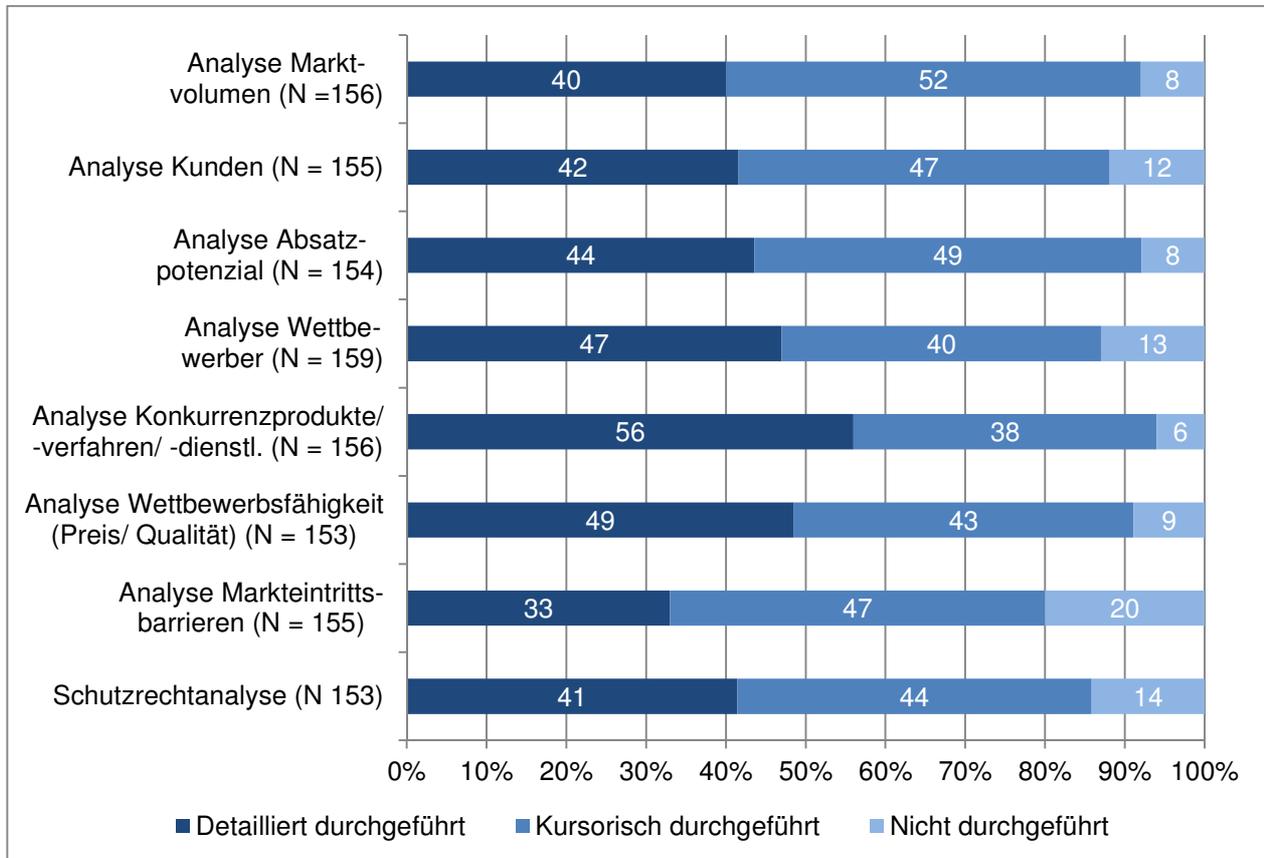
## **1.2. INTENDIERTE EFFEKTE DER ZIM-FÖRDERUNG BEI DEN REFERENZGRUPPENUNTERNEHMEN**

Im Zusammenhang mit den Effekten, die sich bei den Referenzunternehmen aufgrund der ZIM-Förderung eingestellt haben, wird zunächst die Ebene der Handlungen betrachtet, d.h. es wird analysiert, welche, Tätigkeiten, die gemäß dem in Abschnitt A 2. skizzierten Wirkungsmodell potenziell für die Erreichung gewünschter Ergebnisse wichtig sind, in welchem Umfang/ zu welchem Zeitpunkt ausgeführt wurden. Danach wird die Ebene der Projektergebnisse beleuchtet und untersucht, welche Ergebnisse sich tatsächlich eingestellt haben. Am Ende dieses Abschnittes werden Handlungs- und Ergebnisebene dann für die spätere Prognose von Effekten bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern in einer statistischen Analyse miteinander verknüpft.

### **1.2.1. Effekte der ZIM-Förderung auf der Handlungsebene**

Zunächst wurde bei den Referenzgruppenunternehmen erhoben, welche **Aktivitäten im Bereich Marktanalyse** sie vor bzw. am Beginn des ZIM-geförderten Projektes in welchem Umfang durchgeführt haben (siehe Abbildung 23).

**Abbildung 23: Art und Umfang von Aktivitäten im Bereich Marktanalyse (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

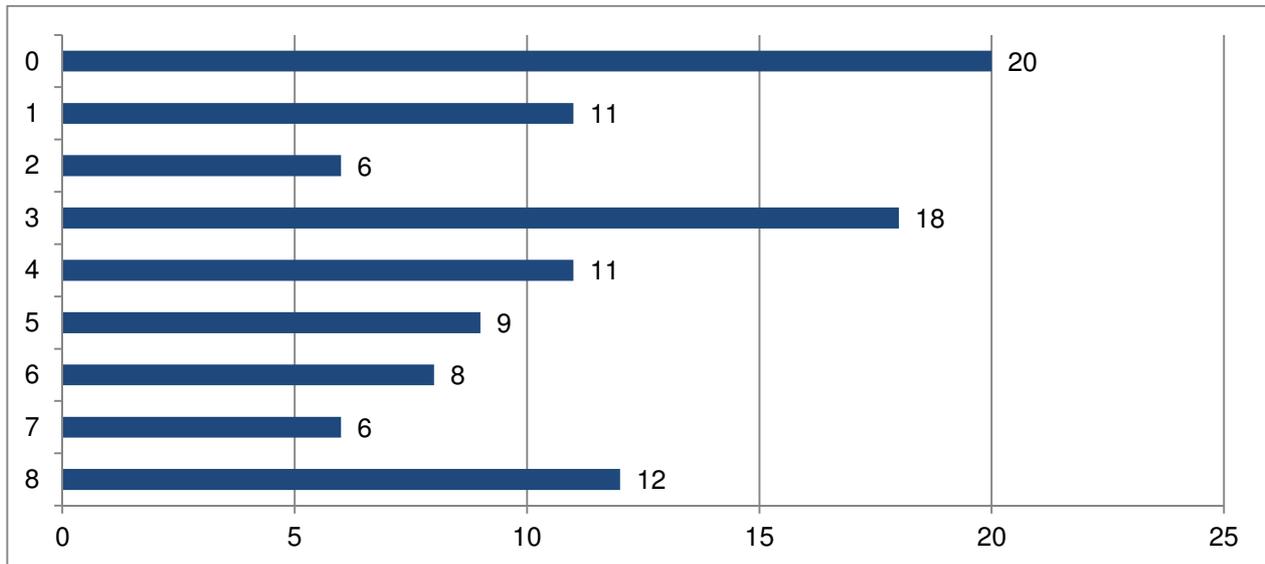
Die Befragungsergebnisse zeigen ein heterogenes Bild:<sup>14</sup>

- Bei allen Aktivitäten gibt nur eine Minderheit der Unternehmen an, dass sie sie überhaupt nicht durchgeführt haben.
- Gleichzeitig berichtet aber auch nur bei einer Aktivität die Mehrheit der Befragten, sich detailliert mit diesem Thema auseinandergesetzt zu haben.

Wenn man die Anzahl der detailliert durchgeführten Analyseschritte betrachtet, wird ersichtlich, dass nur etwa mehr als jedes zehnte Unternehmen alle abgefragten Schritte detailliert durchgeführt hat, während rund ein Fünftel dies bei keinem Schritt getan hat (siehe Abbildung 24).

<sup>14</sup> Bei allen abgefragten Handlungen sind keine signifikanten Unterschiede zwischen größeren und großen Mittelständlern erkennbar.

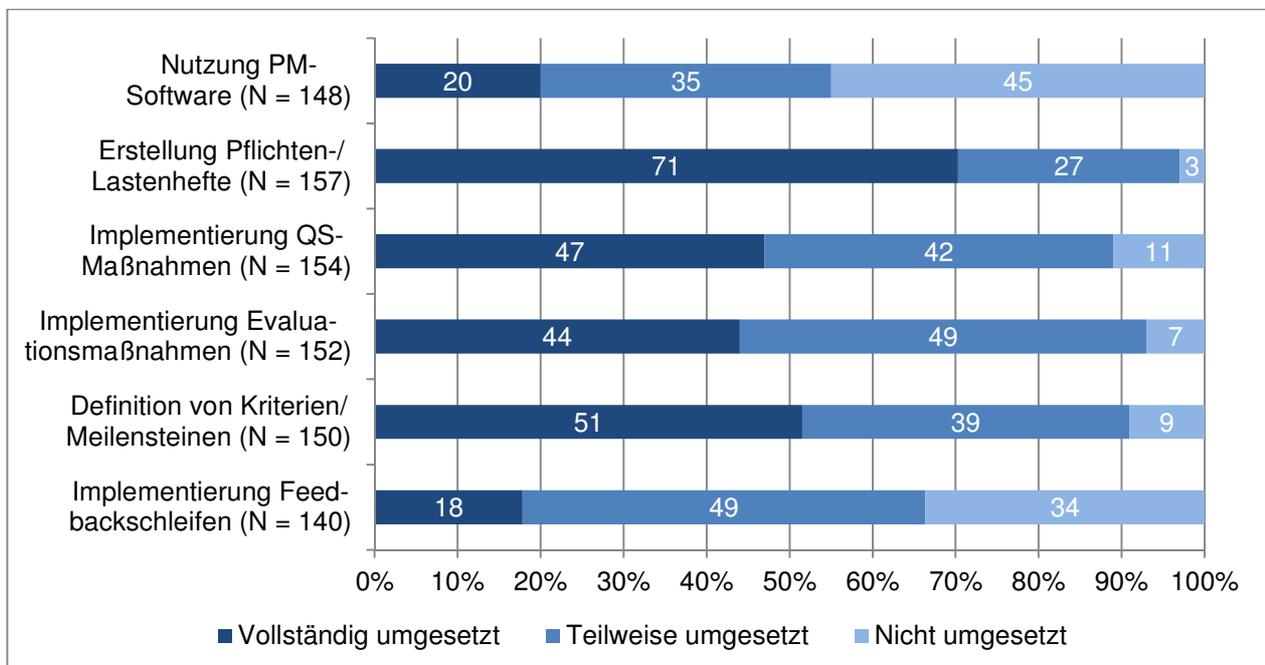
**Abbildung 24: Anzahl detailliert durchgeführter Marktanalyseschritte (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 142

Neben den Aktivitäten im Bereich Marktanalyse wurde auch betrachtet, welche **Projektmanagementmaßnahmen** im Zusammenhang mit dem ZIM-geförderten Projekt in welchem Umfang umgesetzt wurden (siehe Abbildung 25).

**Abbildung 25: Art und Umfang der Umsetzung von Projektmanagementmaßnahmen (in Prozent)**



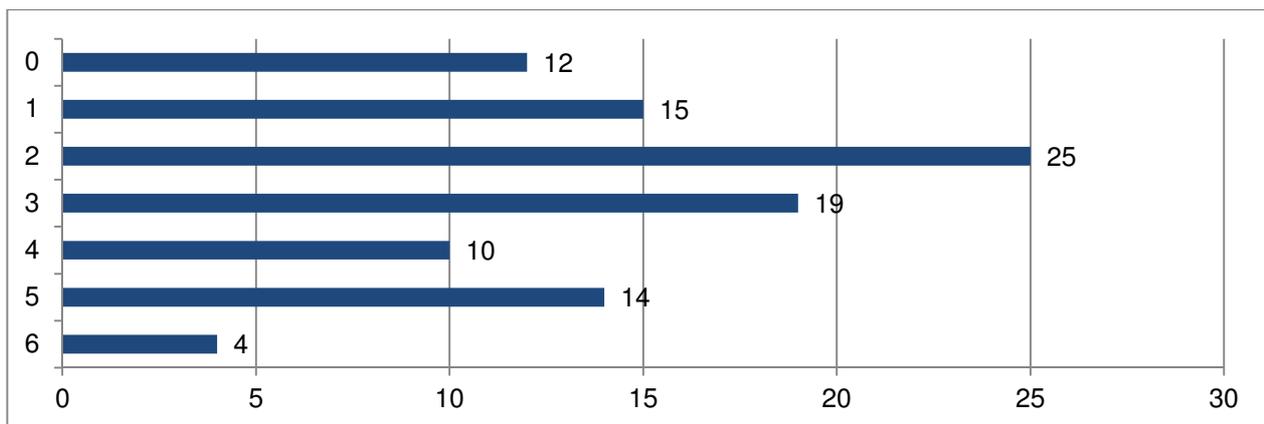
Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Auch hier zeigt sich ein heterogener Umsetzungsstand:

- Die meisten der abgefragten Maßnahmen wurden von fast allen Unternehmen zumindest teilweise umgesetzt.
- Gleichzeitig ist aber auch festzustellen, dass die Mehrzahl der Maßnahmen von einer Mehrheit der Unternehmen nicht vollständig umgesetzt wurde.

Die Betrachtung nur der vollständig umgesetzten Projektmanagementmaßnahmen zeigt, dass kaum ein Unternehmen alle Maßnahmen in vollem Umfang eingesetzt hat (siehe Abbildung 26).

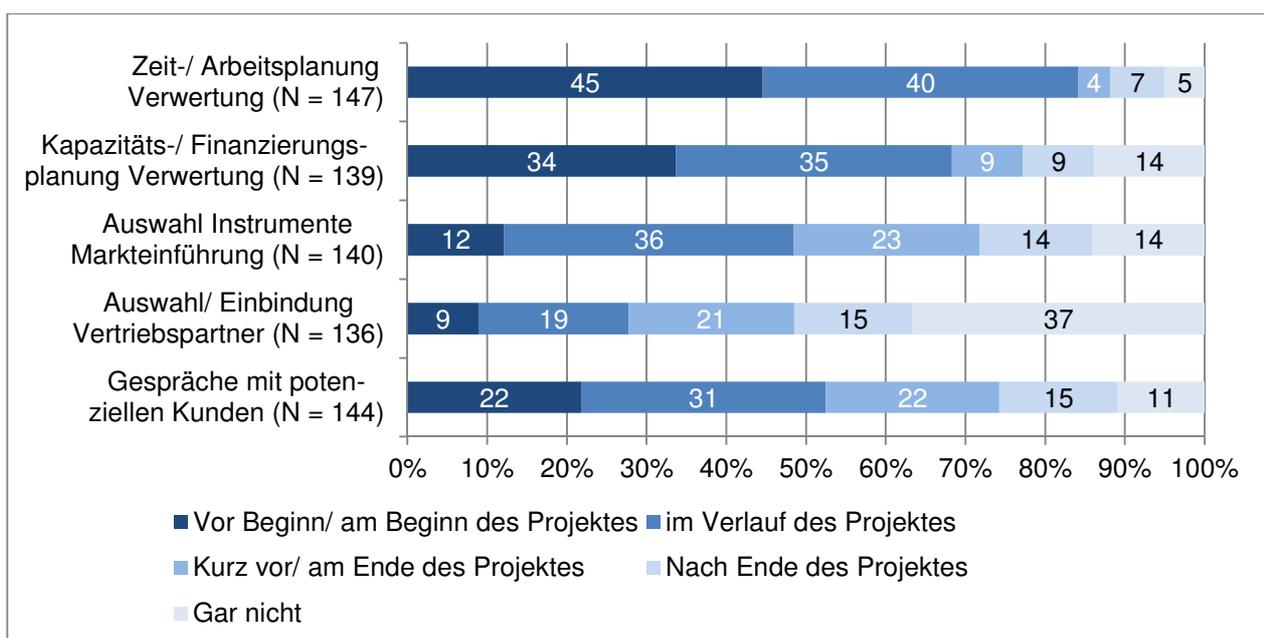
**Abbildung 26: Anzahl vollständig umgesetzter Projektmanagementmaßnahmen (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 130

Schließlich wurde auch erfasst, welche **Schritte zur Verwertung der Projektergebnisse** die Referenzgruppenunternehmen in welchem Projektstadium durchgeführt haben (siehe Abbildung 27).

**Abbildung 27: Art und Zeitpunkt der Umsetzung von Verwertungsschritten (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Die Antworten der Unternehmen zeigen, dass:

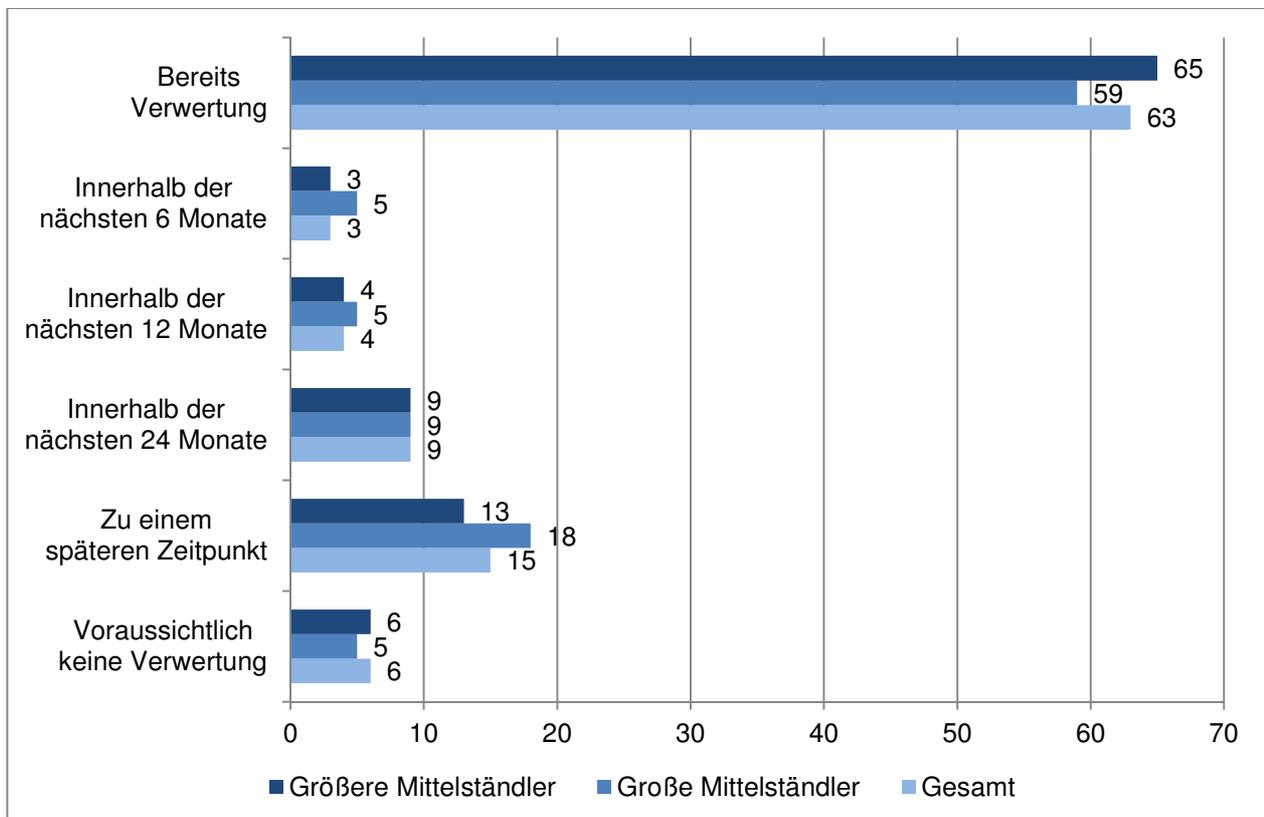
- alle Verwertungsschritte zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt von einer großen Mehrheit der Unternehmen umgesetzt wurden,
- viele Unternehmen umfangreiche Maßnahmen schon vor Beginn oder zumindest noch während der Projektlaufzeit ergriffen haben und
- zumindest bei einigen Maßnahmen eine hohe Variation der Zeitpunkte, zu denen sie ergriffen wurden, festzustellen ist.

In der Gesamtschau kann festgestellt werden, dass viele Unternehmen einen großen Teil der Handlungen, die laut Wirkungsmodell für die Erreichung gewünschter Projektergebnisse wichtig sind, tatsächlich durchgeführt haben. Die in allen drei betrachteten Bereichen beobachtete Heterogenität in Hinblick auf den Grad bzw. den Zeitpunkt der Umsetzung lässt allerdings vermuten, dass auch bei der Erreichung von Ergebnissen signifikante Unterschiede zeigen werden.

### 1.2.2. Effekte der ZIM-Förderung auf der Ergebnisebene

Im Zusammenhang mit den Ergebnissen der ZIM-Förderung wurden die Referenzgruppenunternehmen zunächst nach dem aktuellen Verwertungsstatus ihrer FuE-Projektergebnisse gefragt (siehe Abbildung 28).

**Abbildung 28: Aktueller Verwertungsstatus der FuE-Projektergebnisse (in Prozent)**

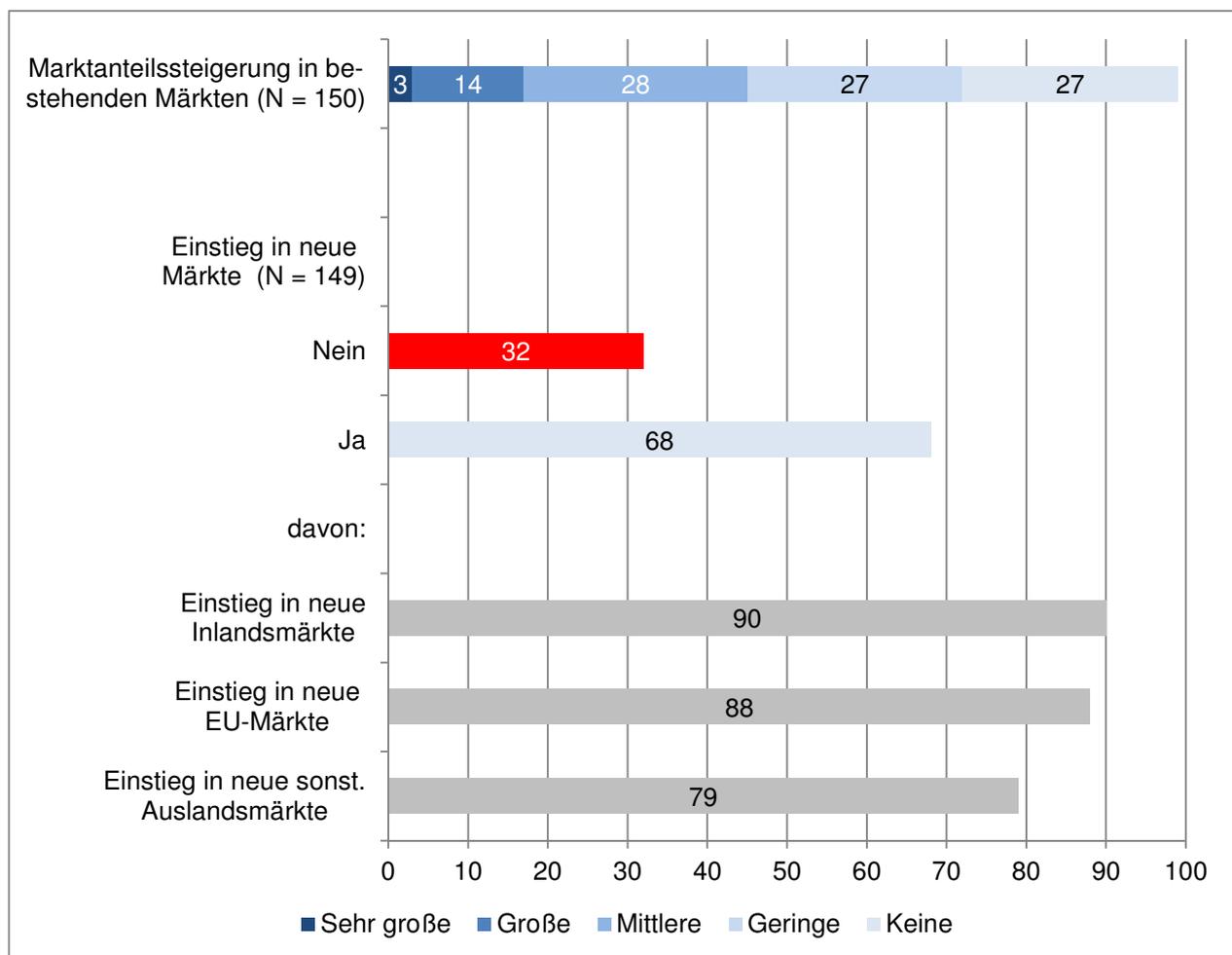


Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 158

Die Ergebnisse zeigen einen auch für ein Programm wie ZIM, das auf die schnelle Umsetzung von FuE in marktwirksame Innovationen abzielt, beeindruckend hohen Anteil von Unternehmen, die angeben, dass ihre FuE-Ergebnisse bereits verwertet werden. Dies gilt auch, wenn man berücksichtigt, dass das Ende der betrachteten Projekte im Durchschnitt bereits 20,9 Monate zurückliegt und kritisch zu hinterfragen ist, ob in den Fällen, wo beabsichtigte Verwertungszeiträume von 24 Monaten oder mehr angegeben werden, realistischerweise noch mit einer Verwertung gerechnet werden kann.<sup>15</sup>

Im Anschluss an den Verwertungsstatus wurden Effekte der ZIM-Förderung auf die Marktstellung der geförderten Unternehmen betrachtet (siehe Abbildung 29).<sup>16</sup>

**Abbildung 29: Effekte der ZIM-Förderung auf die Marktstellung (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

<sup>15</sup> Bei den betreffenden Projekten liegt das Projektende im Durchschnitt 19,2 bzw. 20 Monate zurück. Dies ist zwar weniger als bei denjenigen, wo bereits eine Verwertung stattfindet (21,4 Monate), die Werte weichen aber über alle abgefragten Verwertungsstatus nicht wesentlich voneinander ab.

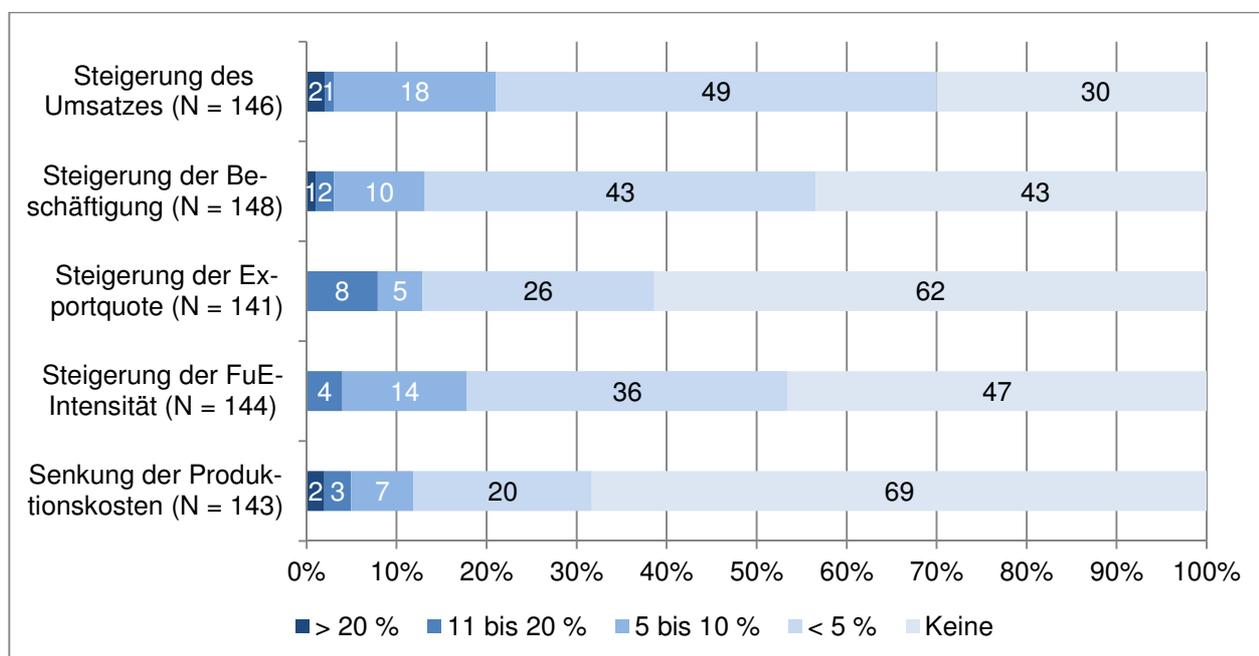
<sup>16</sup> Die Antworten der größeren und großen Mittelständler zu den Effekten der ZIM-Förderung auf ihre Marktstellung unterscheiden sich nicht signifikant voneinander.

Bei Betrachtung der Ergebnisse sind deutliche positive Effekte der ZIM-Förderung erkennbar:

- Fast drei Viertel der Befragten geben an, dass sie infolge der ZIM-Förderung ihren Marktanteil in Märkten, auf denen sie schon vor Durchführung ihres Projektes vertreten waren, erhöhen konnten, wobei die meisten von geringen bis mittleren Steigerungen berichten.
- Mehr als einem Drittel der Befragten ist durch ihr ZIM-gefördertes Projekt der Einstieg in neue Märkte gelungen. Dabei handelt es sich sowohl um neue Märkte im Inland als auch um neue Märkte in der EU und im sonstigen Ausland.

Neben Veränderungen bei der Marktstellung wurde auch der Einfluss der ZIM-Förderung auf verschiedene betriebliche Kennzahlen mit den Referenzgruppenunternehmen erörtert (siehe Abbildung 30).<sup>17</sup>

**Abbildung 30: Ökonomische Effekte der ZIM-Förderung (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Auch hier zeigen die Ergebnisse deutliche positive Wirkungen der ZIM-Förderung:<sup>18</sup>

- Über zwei Drittel der Befragten geben an, dass ihr Umsatz aufgrund des ZIM-Projektes gestiegen ist, wobei es sich größtenteils um Steigerungen von weniger als 5 Prozent handelt. Knapp mehr als die Hälfte der Unternehmen berichtet positive Beschäftigungseffekte der

<sup>17</sup> Signifikante Unterschiede zwischen größeren und großen Mittelständlern sind dabei nicht erkennbar.

<sup>18</sup> Der Vergleich mit den im Herbst 2011 vom RWK Kompetenzzentrum abgefragten Schätzungen zum Umsatz- und Beschäftigungswachstum offenbart beachtliche Abweichungen. Beim Umsatz liegt der Anteil der Unternehmen, die keine Effekte verzeichnen konnten, um 22 Prozentpunkte höher als prognostiziert. Bei der Beschäftigung liegen 21 Prozentpunkte zwischen Prognose und realisierten Werten. Vgl. RWK Kompetenzzentrum, 2011. Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, S. 60.

ZIM-Förderung, die sich in der Hauptsache ebenfalls im Bereich von unter 5 Prozent bewegen. In absoluten Zahlen ausgedrückt haben die Referenzgruppenunternehmen durch ihre ZIM-Projekte im Durchschnitt 3,9 neue Arbeitsplätze im Unternehmen insgesamt und 0,9 neue Arbeitsplätze im Bereich FuE geschaffen.<sup>19</sup> Dabei sind jeweils signifikante Unterschiede zwischen ZIM-KOOP- und ZIM-SOLO-Projekten sowie zum Teil auch zwischen größeren und großen Mittelständlern zu beobachten (siehe Tabelle 12). Bei vielen Unternehmen hat die ZIM-Förderung somit dazu beigetragen, die personellen und materiellen Voraussetzungen für die Finanzierung und Umsetzung weiterer FuE-Projekte zu schaffen.

- Eine Steigerung des Exportanteils infolge des ZIM-Projektes hat bei rund einem Drittel der Unternehmen stattgefunden. Damit fällt der Effekt in diesem Bereich im Vergleich zu den vorher beschriebenen Umsatz- und Beschäftigungseffekten eher gering aus. Dabei ist aber zum einen zu beachten, dass offenbar nicht alle Unternehmen mit ihrem ZIM-Projekt auch den Einstieg in neue Auslandsmärkte planen (siehe Abbildung 29). Zum anderen ist aber vor allem auch festzustellen, dass es sich bei den Unternehmen der Referenzgruppe in weiten Teilen um im Ausland sehr aktive Unternehmen handelt und weitere Steigerungen daher nur schwer darzustellen sein dürften.<sup>20</sup>
- Über der Hälfte der Befragten gibt an, dass sich infolge des durchgeführten ZIM-Projektes die FuE-Intensität ihres Unternehmens erhöht hat. Die ZIM-Förderung hatte hier also eine über die Projektlaufzeit hinausgehende und bis zum Zeitpunkt der Befragung andauernde Ausweitung der FuE-Aktivität zur Folge.
- Die wenigsten positiven Nennungen sind bei der Senkung der Produktionskosten zu verzeichnen. Aber auch hier gibt immerhin noch ein Drittel der Befragten an, dass infolge des ZIM-geförderten Projektes solche Einsparungen erfolgt sind. Zudem dürfte das Produktionskostenargument bei den meisten Unternehmen nicht vorrangiges Ziel für die Durchführung eines ZIM-Projektes sein, sondern eher Aspekte wie die Erweiterung des Produktportfolios im Vordergrund stehen.

**Tabelle 12: Durch die ZIM-Förderung neu geschaffene Arbeitsplätze (in Vollzeitäquivalenten)**

	ZIM-KOOP		ZIM-SOLO		Gesamt	
	Gesamt	FuE	Gesamt	FuE	Gesamt	FuE
Größere Mittelständler	2,4	0,5	6,9	1,0	4,2	0,7
Große Mittelständler	1,9	0,9	4	1,7	3,2	1,4
Gesamt	2,3	0,6	5,8	1,3	3,9	0,9

Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 138 (Arbeitsplätze gesamt) bzw. 137 (Arbeitsplätze FuE)<sup>21</sup>

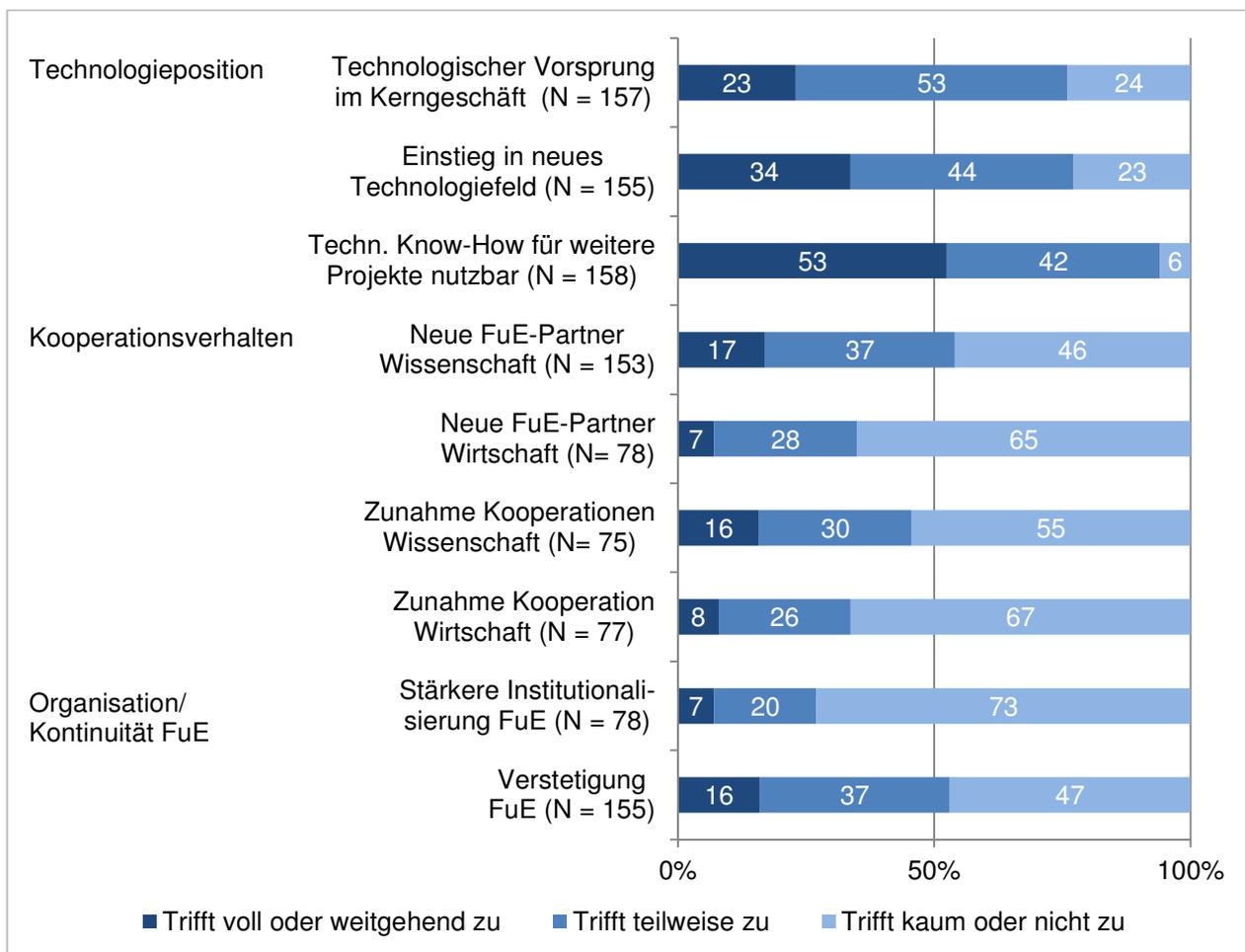
<sup>19</sup> Beim Vergleich zu den Schätzungen in der Studie des RKW-Kompetenzzentrums zeigen sich leicht niedrigere Werte bei den ZIM-KOOP- und höhere Werte bei den ZIM-SOLO-Projekten. Vgl. RKW Kompetenzzentrum, 2011. Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, S. 56-57.

<sup>20</sup> 50 Prozent der Referenzgruppenunternehmen gaben an, im letzten Geschäftsjahr mehr als 50 Prozent ihres Umsatzes im Ausland erzielt zu haben; weitere 36 Prozent nennen einen Exportanteil von 25 bis 50 Prozent (N = 162).

<sup>21</sup> Extremwerte, die mehr als zwei Standardabweichungen vom Mittelwert entfernt lagen, wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt.

Schließlich wurden die Referenzgruppenunternehmen noch detailliert zu Effekten der ZIM-Förderung in verschiedenen sonstigen Bereichen befragt. Dabei wurden zunächst ihre Technologieposition, ihr Kooperationsverhalten sowie die Organisation und Kontinuität von FuE-Aktivitäten betrachtet (siehe Abbildung 31).

**Abbildung 31: Effekte der ZIM-Förderung auf Technologieposition, Kooperationsverhalten sowie Organisation und Kontinuität von FuE-Aktivitäten (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen; berücksichtigt wurden nur die Angaben von Unternehmen, die ein ZIM-KOOP-Projekt durchgeführt haben

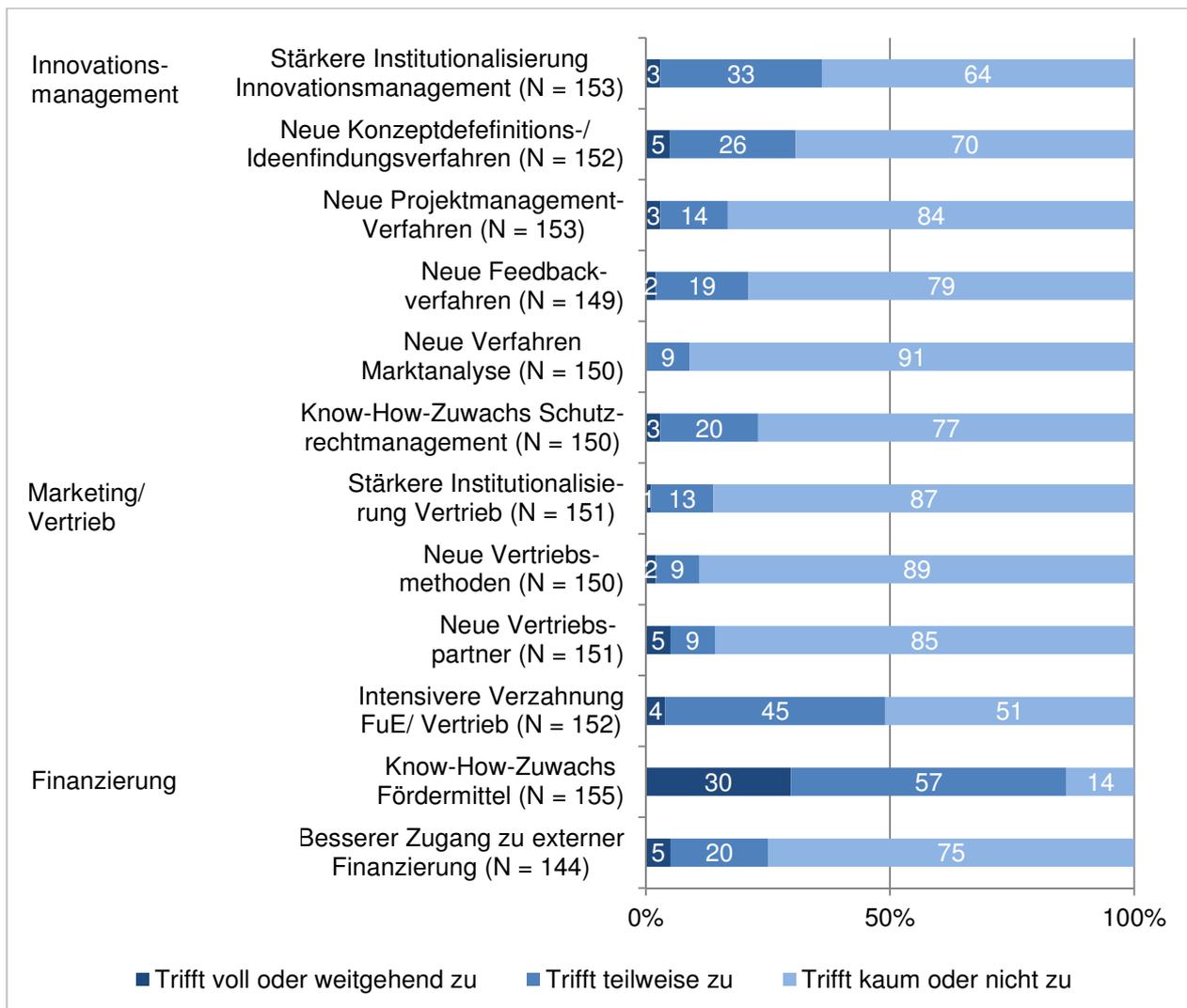
Das Ausmaß der Fördereffekte in den drei Bereichen ist sehr unterschiedlich:

- Die deutlichsten Effekte hatte die ZIM-Förderung auf die Technologieposition der Unternehmen. Fast alle Befragten stimmen der Aussage, dass das im ZIM-Projekt gewonnene technologische Know-How in weiteren Projekten genutzt werden kann, zumindest teilweise zu. Zudem ermöglichte die ZIM-Förderung der großen Mehrheit der Unternehmen zumindest in Teilen die Erlangung eines technologischen Vorsprunges im Kerngeschäft und/ oder den Einstieg in ein neues Technologiefeld.
- Beim Kooperationsverhalten fallen die Effekte insgesamt weniger deutlich aus und zeigen sich bei einer größeren Zahl von Unternehmen im Wesentlichen in Form der Gewinnung von neuen Kooperationspartnern aus dem Wissenschaftsbereich.

- Im Bereich FuE ist bei über der Hälfte der Unternehmen infolge der ZIM-Förderung eine Verstärkung zu verzeichnen. Eine stärkere Institutionalisierung von FuE erfolgte dagegen kaum.

Den Abschluss bildete die Betrachtung möglicher Effekte der ZIM-Förderung auf das Innovationsmanagement der geförderten Unternehmen, ihre Marketing-/ Vertriebsaktivitäten und ihre Finanzierungssituation (siehe Abbildung 32).

**Abbildung 32: Effekte der ZIM-Förderung in den Bereichen Innovationsmanagement, Marketing/ Vertrieb und Finanzierung (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

In größerem Umfang festzustellen sind Auswirkungen in fast keinem dieser Bereiche:

- Effekte der ZIM-Förderung im Bereich Innovationsmanagement sieht eine große Mehrheit der Referenzgruppenunternehmen nicht. Die meisten positiven Nennungen sind hier noch bei der Aussage zu finden, dass infolge der ZIM-Förderung eine stärkere Institutionalisierung der Aktivitäten in diesem Bereich stattgefunden hat.

- Bei fast der Hälfte der Unternehmen hat die Durchführung des ZIM-Projektes zumindest in Teilen zu einer engeren Verzahnung von Marketing/ Vertrieb- und FuE-Bereich geführt.
- Ein beachtlicher Teil der Unternehmen konnte durch die Antragstellung beim ZIM und die Durchführung des geförderten Projektes Know-How im Bereich der Fördermittelakquisition hinzugewinnen.

Die in den letzten Abschnitten präsentierten Effekte der ZIM-Förderung in den Bereichen Kooperationsverhalten, FuE, Innovationsmanagement, Marketing/ Vertrieb und Finanzierung erscheinen zunächst wenig beeindruckend. Bei der Interpretation der Ergebnisse – und insbesondere bei der Interpretation der oft nur geringen Zustimmungswerte – muss allerdings berücksichtigt werden, dass viele Unternehmen in vielen der abgefragten Bereiche schon vor Beginn der ZIM-Förderung stark aufgestellt waren. So verfügten z.B. fast alle bereits vor der Förderung über eigene Organisationsbereiche für Marketing und Vertrieb sowie Kooperationserfahrung mit wissenschaftlichen Einrichtungen und/ oder Unternehmen.

In der Gesamtschau ist festzustellen, dass bei der großen Mehrheit der Unternehmen teilweise beachtliche Effekte der ZIM-Förderung zu beobachten sind. Hervorzuheben sind insbesondere der hohe Grad der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktwirksame Innovationen, beachtliche Umsatz-, Beschäftigungs- und Marktanteilssteigerungen sowie zahlreiche erfolgreiche Markteintritte. Zudem haben viele Unternehmen infolge der ZIM-Förderung ihre Technologieposition verbessert und FuE-Aktivitäten ausgeweitet und verstetigt. Die Förderung wirkt also nicht nur im Rahmen der konkreten Projekte, sondern stößt auch nachhaltige Entwicklungen in den Unternehmen an.

### *1.2.3. Determinanten von Effekten der ZIM-Förderung auf der Ergebnisebene*

Zusätzlich zur im letzten Abschnitt präsentierten deskriptiven Auswertung der Fördereffekte wurden ausgewählte Ergebnisindikatoren auch mit Methoden der schließenden Statistik analysiert. Ziel dieses Analyseschrittes war es, zu ermitteln, welche unternehmensseitigen und sonstigen Faktoren einen signifikanten Einfluss auf das Erreichen erwünschter Effekte haben. Gleichzeitig bildet diese Untersuchung die Basis für die Prognose von möglichen zukünftigen Effekten bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern.

Insgesamt wurden drei Ergebnisindikatoren genauer analysiert:

- Verwertungsstatus der FuE-Ergebnisse des ZIM-Projektes (in Form einer Variablen, die den Wert „1“ annimmt, wenn die FuE-Ergebnisse bereits verwertet werden und ansonsten gleich „0“ ist)
- Umsatzwachstum infolge des ZIM-Projektes (in Form der kategorialen Variable, die in Abbildung 30 präsentiert wird)
- Beschäftigungswachstum infolge des ZIM-Projektes (in Form der kategorialen Variable, die in Abbildung 30 präsentiert wird)

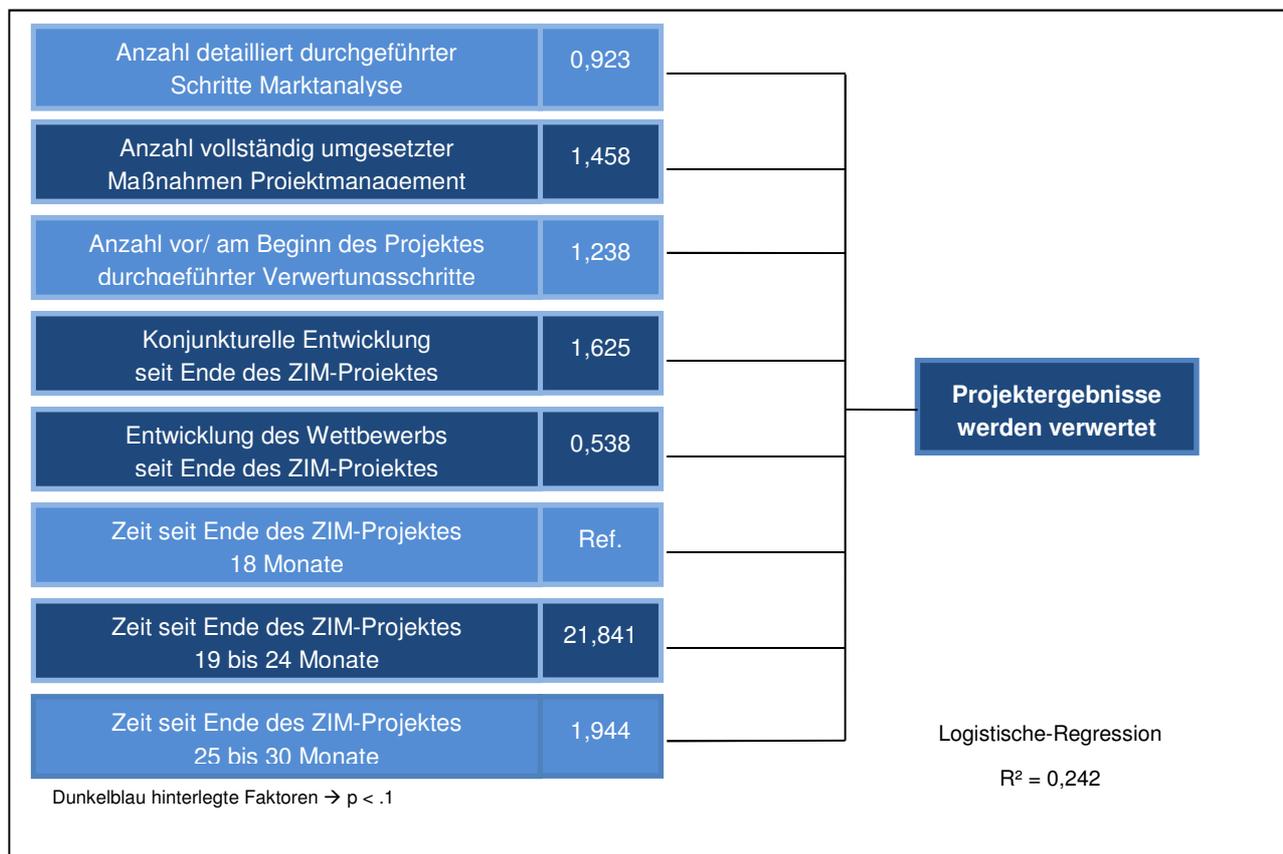
In Hinblick auf mögliche Faktoren, die das Erreichen dieser Ergebnisse signifikant beeinflussen könnten, wurden verschiedene Gruppen von Indikatoren getestet, z.B. strukturelle unternehmensseitige Faktoren (Größe, FuE-Intensität, Kooperationserfahrung etc.), projektbezogene Faktoren (Entwicklungsziel, Technologiefeld etc.) sowie Umweltfaktoren (Wettbewerbssituation, Konjunktur

etc.). Dabei wurde ein Schwerpunkt auf Indikatoren gelegt, die bereits vor/ am Beginn eines Projektes messbar sind, um die Ergebnisse der Analyse auch für die Prognose von Ergebnissen bei den noch laufenden ZIM-Projekten nutzen zu können. Letztlich berücksichtigt wurden nur solche Faktoren, die bei mindestens einem der betrachteten Ergebnisindikatoren einen signifikanten Einfluss zeigten. Immer berücksichtigt wurden zudem die Handlungen, die die Referenzgruppenunternehmen im Zusammenhang mit ihren ZIM-geförderten Projekten in den Bereichen Marktanalyse, Projektmanagement und Verwertung durchgeführt haben.

### Verwertung

Um zu ermitteln, welche Faktoren die Wahrscheinlichkeit der Verwertung der Ergebnisse eines ZIM-Projektes beeinflussen, wurde das Verfahren der logistischen Regression verwendet. Die nachfolgende Abbildung 33 veranschaulicht die ermittelten Einflussfaktoren.<sup>22</sup>

**Abbildung 33: Determinanten der Verwertung von Ergebnissen ZIM-geförderter Projekte**



<sup>22</sup> Bei der Interpretation der ausgewiesenen Zahlen muss eine Besonderheit von logischen Regressionen beachtet werden. Bei solchen Regressionen kann anhand der eigentlichen Regressionskoeffizienten zwar ermittelt werden, ob eine unabhängige Variable einen positiven oder negativen Einfluss auf die abhängige Variable hat (ausgedrückt in einem positiven oder negativen Vorzeichen des Koeffizienten), sie ermöglichen aber keine quantifizierbaren Aussagen darüber, wie groß dieser Einfluss im Vergleich zu anderen Variablen ist. Um zu solchen Aussagen zu gelangen, müssen die Koeffizienten bei logistischen Regressionen in so genannte Odds-Ratios umgerechnet werden. Diese sind immer positiv und folgendermaßen zu interpretieren: Eine Odds-Ratio von größer als eins bedeutet, dass die jeweilige Variable einen positiven Einfluss hat, bei einem Wert von kleiner als eins ist der Einfluss negativ. Je größer der Einfluss einer Variable ist, desto größer (bzw. bei einem negativen Einfluss: kleiner) ist auch deren Odds-Ratio.

Einen positiven Einfluss auf die Verwertung hat zunächst die Zeit, die seit Ende der ZIM-Förderung vergangen ist. So weisen Projekte, deren Ende bereits 19 bis 24 Monate zurückliegt einen signifikant höheren Verwertungsstand auf als solche, deren Ende erst 18 Monate zurückliegt. Erstaunlicherweise kein signifikant höherer Anteil von Unternehmen, deren Projektergebnisse bereits verwertet werden, zeigt sich dagegen bei Projekten, deren Ende schon vor mehr als 25 Monate zurückliegt. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich in der Regel innerhalb eines Zeitraumes von maximal zwei Jahren nach Ende der Förderung entscheidet, ob Ergebnisse verwertet werden oder nicht.

Ebenfalls positiv wirkt sich zudem – ebenfalls insgesamt nur wenig überraschend – eine positive Konjunktorentwicklung seit Ende der ZIM-Förderung aus.<sup>23</sup> Zunehmender Wettbewerbsdruck im Zeitraum nach Beendigung eines Projektes wirkt sich dahingegen negativ auf die Wahrscheinlichkeit aus, dass Projektergebnisse verwertet werden.<sup>24</sup>

Von den Handlungen, die die Unternehmen im Rahmen der ZIM-Förderung durchführen können, hat das Projektmanagement einen signifikant positiven Einfluss. Konkret zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Ergebnisse eines ZIM-Projektes verwertet werden, umso größer ist, je größer die Anzahl der Projektmanagementmaßnahmen ist, die ein Unternehmen vollständig umgesetzt hat.

### ***Umsatz- und Beschäftigungswachstum***

Die Ermittlung von Faktoren, die einen signifikanten Einfluss auf den Umfang des durch ein ZIM-Projekt realisierten Umsatz- und Beschäftigungswachstums haben, erfolgte mittels einfacher Kleinst-Quadrat-Regressionen. In Abbildung 34 sind zunächst die Ergebnisse zum Umsatzwachstum dargestellt.

Auch beim Umsatzwachstum sind zunächst die Entwicklung von Konjunktur und Wettbewerb signifikante Einflüsse. Dabei hat – wie beim Verwertungsstatus – eine positive konjunkturelle Entwicklung einen positiven, und zunehmender Wettbewerbsdruck einen negativen Effekt auf die Höhe des Umsatzwachstums infolge der ZIM-Förderung.

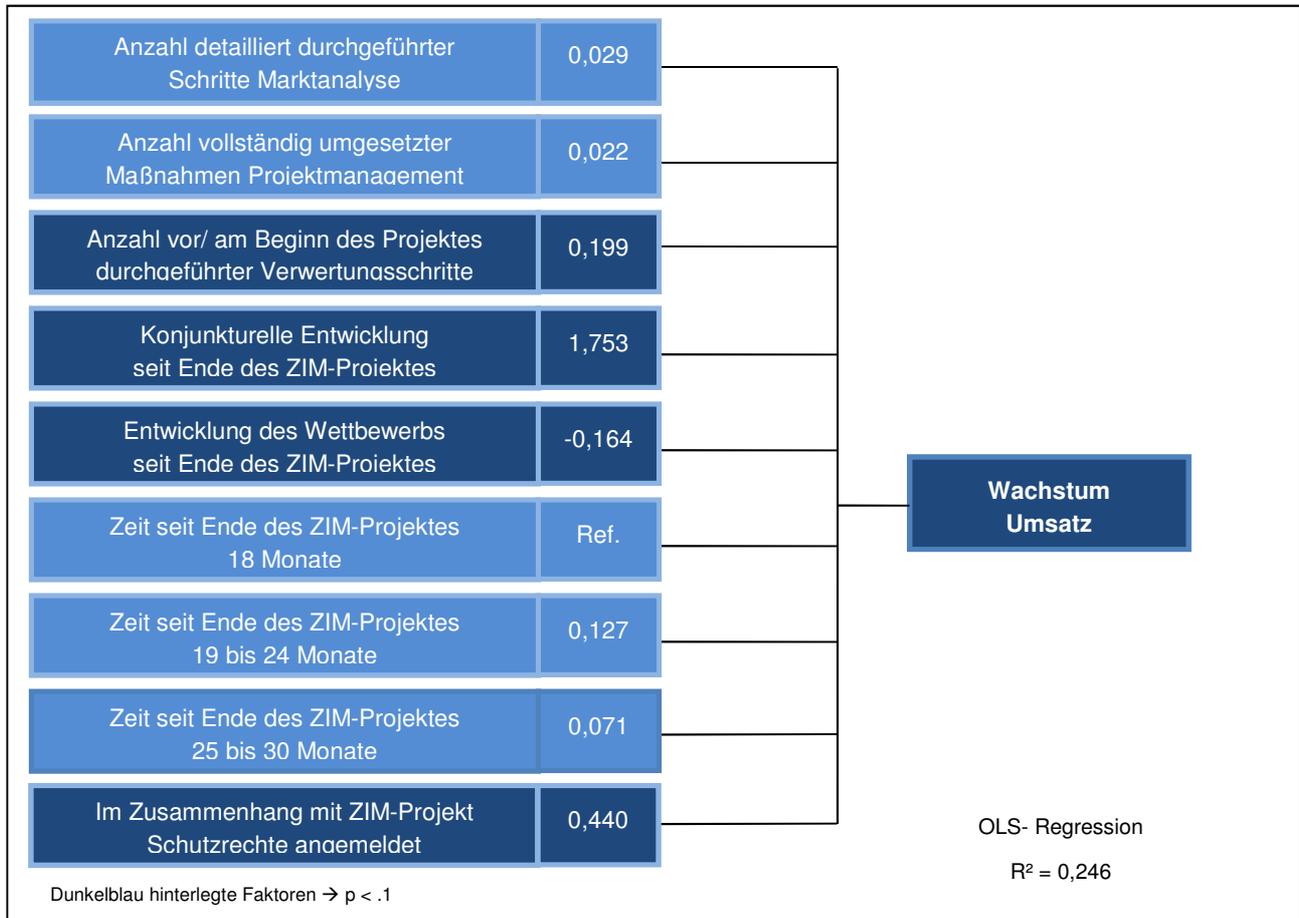
Anders als beim Verwertungsstatus ist beim Projektmanagement dieses Mal kein signifikanter Einfluss festzustellen. Dafür hat die Anzahl der Verwertungsschritte, die bereits vor oder am Beginn eines Projektes durchgeführt wurden, einen signifikanten positiven Effekt. Dieser Befund kann so interpretiert werden, dass die Ergebnisse von Projekten, bei denen Vermarktungsaspekte bereits im Stadium der Projektkonzeption bzw. im frühen Stadium der Projektdurchführung intensiv mitgedacht werden, später auch erfolgreicher am Markt reüssieren können.

---

<sup>23</sup> Zur Bildung dieser Variable wurden die Referenzgruppenunternehmen gebeten, auf einer Skala von 1 (starkes Schrumpfen des Marktes) bis 5 (starkes Wachstum des Marktes) zu bewerten, wie sich die konjunkturelle Situation in der Zeit seit Ende des ZIM-Projektes entwickelt hat.

<sup>24</sup> Zur Bildung dieser Variable wurden die Referenzgruppenunternehmen gebeten, auf einer Skala von 1 (starke Verringerung des Konkurrenzdruckes) bis 5 (starke Zunahme des Konkurrenzdruckes) zu bewerten, wie sich die Wettbewerbssituation in der Zeit seit Ende des ZIM-Projektes entwickelt hat.

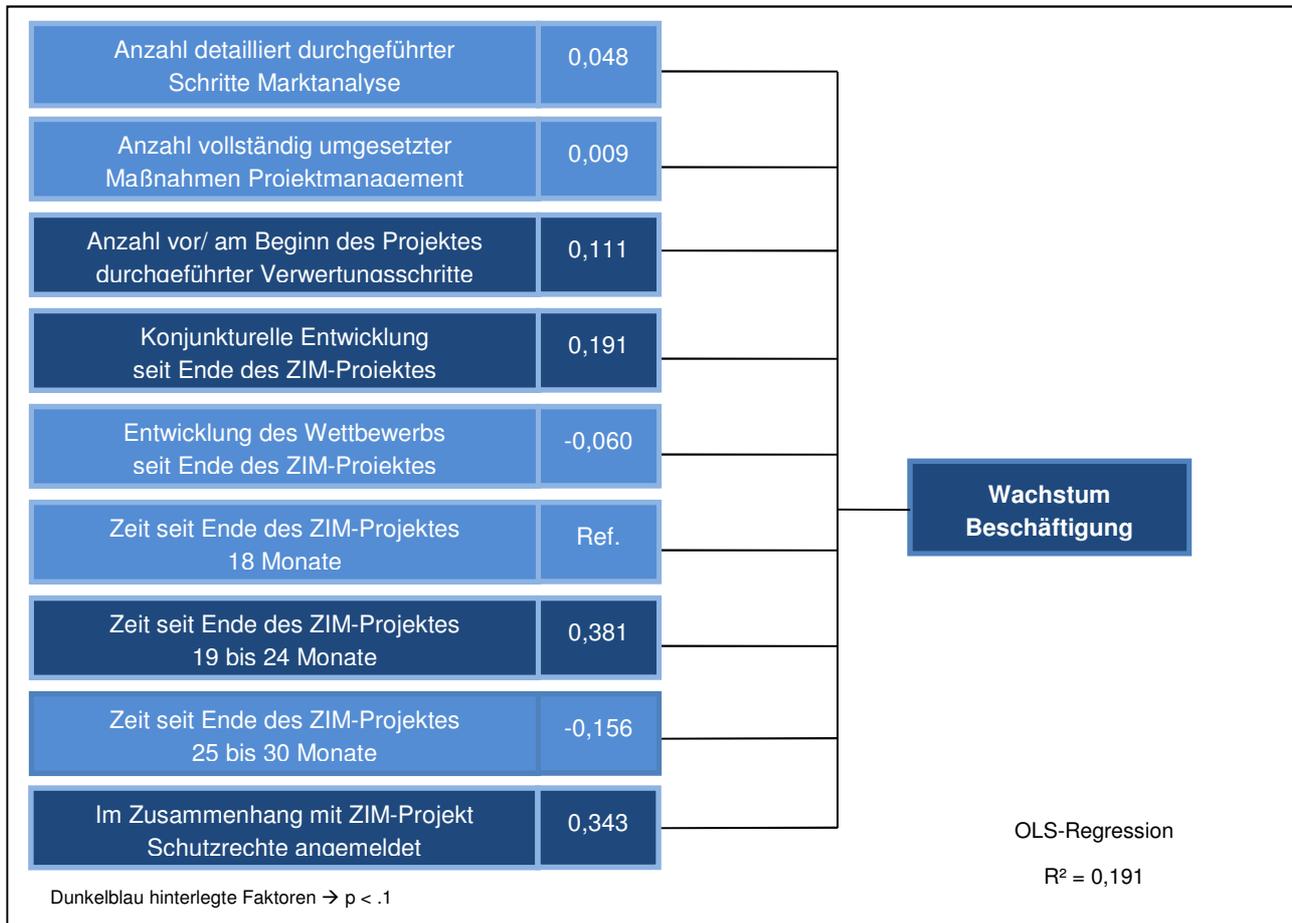
**Abbildung 34: Determinanten des durch ein ZIM-Projekt realisierten Umsatzwachstums (in Prozent)**



Einen zusätzlichen signifikanten Einfluss auf das Umsatzwachstum hat die Anmeldung von Schutzrechten im Zusammenhang mit dem durchgeführten Projekt. Dieser Befund kann insgesamt nur wenig überraschen, weil ein Schutzrecht (z.B. in Form eines Patentes) dem Inhaber die exklusiven Verfügungs- und damit auch Verwertungsrechte der Projektergebnisse sichert.

Die Einflussfaktoren des Beschäftigungswachstums stellen sich insgesamt sehr ähnlich dar, wie diejenigen des Umsatzwachstums. Eine hohe Anzahl von in einem frühen Projektstadium durchgeführten Verwertungsschritten, die Anmeldung von Schutzrechten und eine vorteilhafte konjunkturelle Entwicklung haben einen positiven Einfluss. Zudem ist – wie beim Verwertungsstatus – ein positiver Effekt der Zeit, die seit Beendigung des ZIM-Projektes vergangen ist, festzustellen (siehe Abbildung 35).

**Abbildung 35: Determinanten des durch ein ZIM-Projekt realisierten Beschäftigungswachstums (in Prozent)**



### **Mögliche Einflüsse auf die Determinanten von Verwertungsstatus sowie Umsatz- und Beschäftigungswachstum**

Einige der in den letzten Abschnitten identifizierten signifikanten Einflussfaktoren lassen sich von Seiten der Unternehmen und durch Elemente der ZIM-Förderung (finanzielle Förderung, Beratung durch den Projektträger, inhaltliche Vorgaben und Planungshilfen im Rahmen der Antragstellung etc.) kaum oder nicht beeinflussen. Hierzu zählen insbesondere die konjunkturelle Entwicklung und die Entwicklung der Wettbewerbssituation. Andere – zu nennen sind hier insbesondere die von den Unternehmen im Rahmen des Projektes durchgeführten Handlungen – hängen dahingegen mutmaßlich sehr wohl von unternehmensseitigen Voraussetzungen ab und könnten zudem auch von Elementen der ZIM-Förderung beeinflusst werden.

Um mögliche Zusammenhänge zu beleuchten, wurden in einer explorativen Analyse mögliche signifikante Korrelationen zwischen den Handlungen, die im vorangegangenen Untersuchungsschritt als signifikante Einflussfaktoren identifiziert wurden, sowie unternehmensseitigen Strukturmerkmalen, Projekteigenschaften und Elementen der ZIM-Förderung untersucht. Hierbei stellte sich heraus, dass sowohl die Anzahl der vollständig umgesetzten Projektmanagementmaßnahmen als auch die Anzahl der in einem frühen Projektstadium durchgeführten Verwertungsschritte positiv mit der Existenz einer Marketing-/ Vertriebsabteilung korreliert sind. Eine solche Abteilung scheint also

einerseits auf eine frühe Berücksichtigung des Vermarktungsgedankens auch bei zunächst reinen FuE-Projekten hinzuwirken und zudem auch Expertise im Bereich Projektmanagement beisteuern zu können. Ebenfalls bei beiden Aktivitäten ist zu beobachten, dass eine positive Korrelation mit der Bedeutung des Wettbewerbsparameters „Zeitspanne bis zum Markteintritt“ besteht. Unternehmen, für die dieser Parameter eine relativ große Bedeutung hat, werden offenbar durch entsprechenden Wettbewerbsdruck dazu veranlasst, Verwertungsschritte früh zu planen und ihre Projekte gut durchzuorganisieren. Bei den vollständig umgesetzten Projektmanagementmaßnahmen gibt es zudem auch einen Hinweis auf den direkten Einfluss eines Elementes der ZIM-Förderung. So weisen Unternehmen, die im Rahmen der Antragstellung eine Beratung durch den Projektträger zu technologischen Aspekten ihres Projektes in Anspruch genommen haben, eine signifikant höhere Anzahl solcher Maßnahmen auf als Unternehmen, die dies nicht getan haben. Bei der Anzahl der frühen Verwertungsschritte ist ein solcher direkter Einfluss der ZIM-Förderung zwar nicht feststellbar. Interessanterweise haben aber Unternehmen, die im Rahmen der Antragstellung externe Unternehmensberatung in Anspruch genommen haben, signifikant mehr frühe Verwertungsschritte durchgeführt als solche, die ihren Antrag ohne externe Unterstützung verfasst haben.

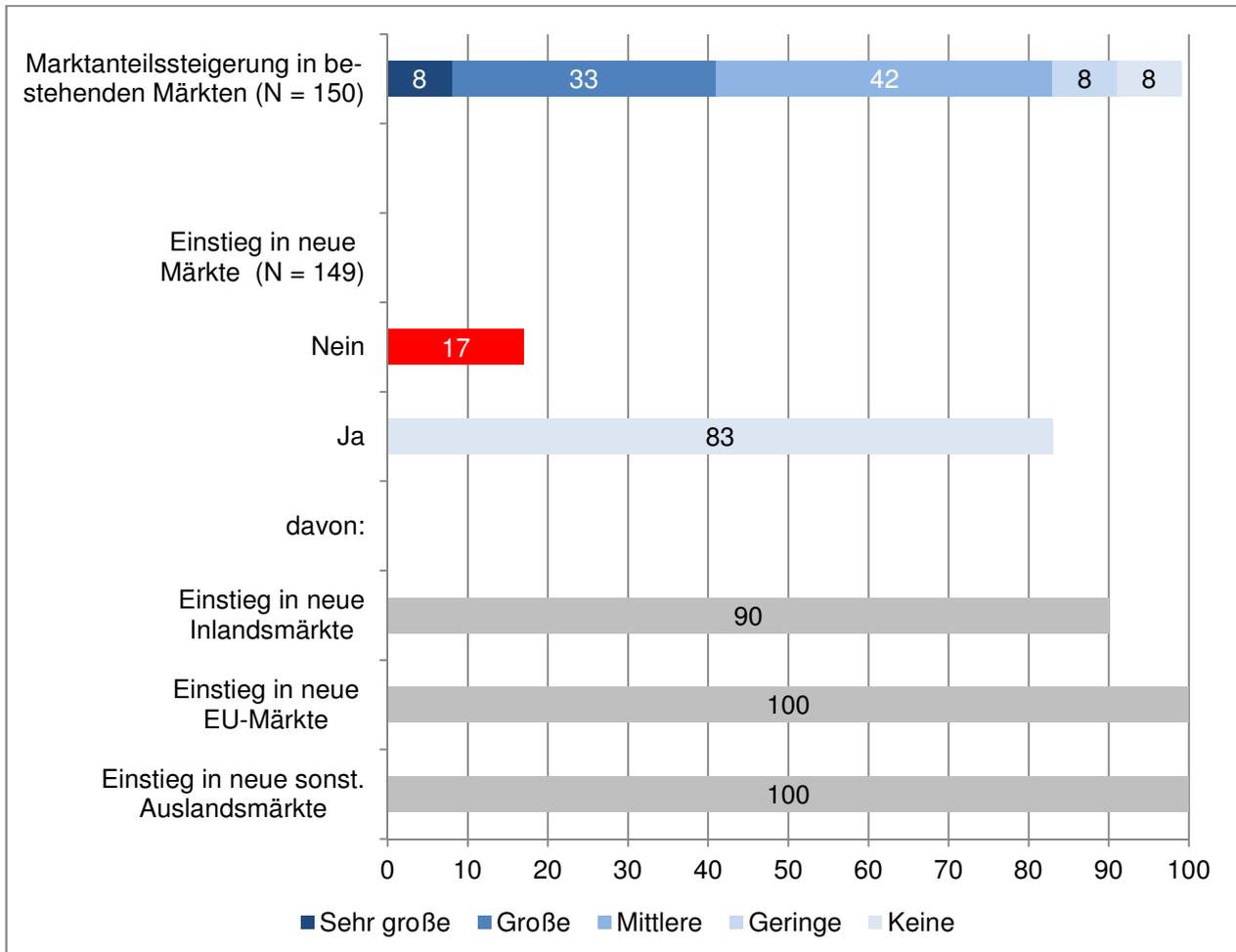
### ***1.3. ERWARTETE INTENDIERTE EFFEKTE BEI DEN AKTUELL GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN***

Zur Abschätzung der Ergebnisse, die sich bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern infolge der ZIM-Förderung zukünftig ergeben könnten, wurden diese Unternehmen zunächst gebeten, die Auswirkungen selbst zu prognostizieren. Hierbei muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Unternehmen bei solchen Prognosen – wie der Vergleich zwischen vom RKW Kompetenzzentrum abgefragten Erwartungen und im Rahmen dieser Studie erhobenen tatsächlichen Effekten bei den Referenzgruppenunternehmen zeigt – offenbar systematisch zu positive Aussagen machen. Daher wird im Anschluss noch eine eigene Prognose durchgeführt, die auf der Analyse der Determinanten von Verwertungsstatus sowie Umsatz- und Beschäftigungswachstum in Abschnitt D 1.2.3. basiert.

#### ***Prognose von Effekten der ZIM-Förderung auf der Ergebnisebene durch aktuell geförderten größeren Mittelständler***

Zunächst wurden die Befragten gebeten, zu prognostizieren, wie sich die ZIM-Förderung in einem Zeitraum von ein bis zwei Jahren nach Projektende auf die Marktstellung ihres Unternehmens auswirken wird (siehe Abbildung 36).

**Abbildung 36: Erwartete Effekte der ZIM-Förderung auf die Marktstellung (in Prozent)**



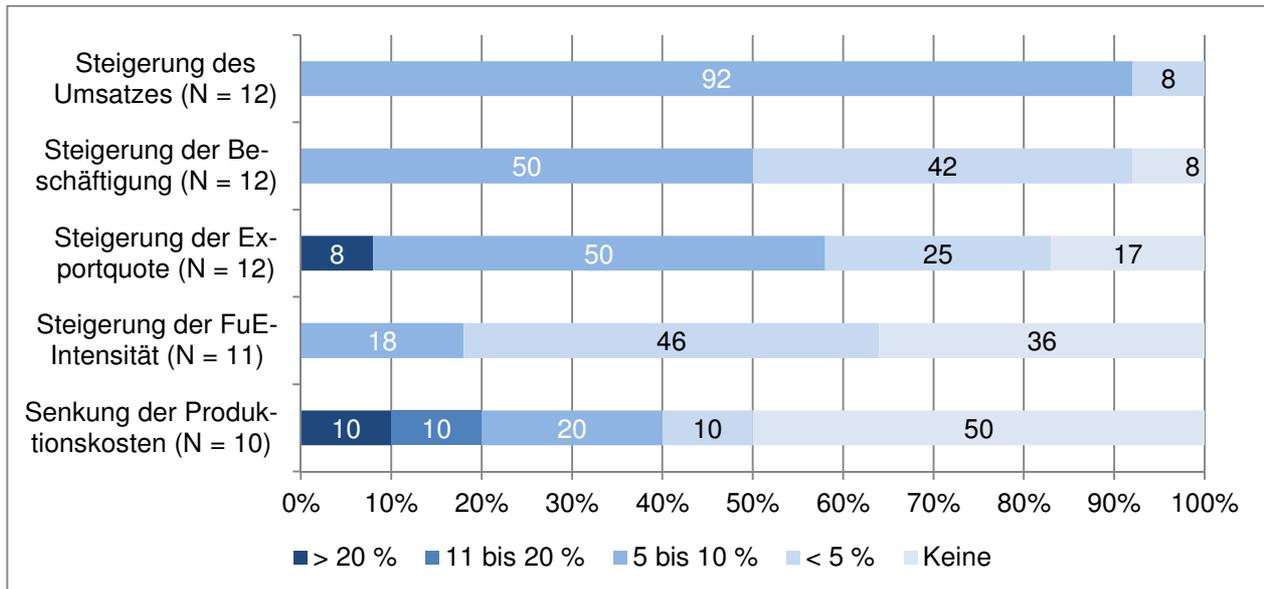
Quelle: Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 12

Die Antworten zeigen, dass die meisten Befragten substantielle Effekte der ZIM-Förderung erwarten:

- Fast alle Unternehmen erwarten Marktanteilsteigerungen auf Märkten, auf denen sie schon vor Beginn der ZIM-Förderung tätig waren. Mehr als zwei Fünftel rechnen sogar mit großen oder sehr großen Steigerungen.
- Ebenfalls fast alle Unternehmen rechnen zudem damit, dass ihnen infolge der ZIM-Förderung der Eintritt in neue Märkte gelingen wird, wobei inländische, aber vor allem auch ausländische Märkte fokussiert werden.

Neben den Prognosen zur Marktstellung wurden die aktuell geförderten größeren Mittelständler auch gebeten, abzuschätzen, wie sich die ZIM-Förderung in einem Zeitraum von ein bis zwei Jahren nach Projektende auf verschiedene betriebliche Kennzahlen auswirken wird (siehe Abbildung 37).

**Abbildung 37: Erwartete ökonomische Effekte der ZIM-Förderung (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung Neue RL-Unternehmen

Auch hier kann den Antworten der Unternehmen entnommen werden, dass deutliche Auswirkungen der ZIM-Förderung erwartet werden:

- Alle Unternehmen prognostizieren Umsatzsteigerungen infolge der ZIM-Förderung. Dabei gehen fast alle davon aus, dass das Wachstum bis zu 10 Prozent betragen könnte.
- Fast alle Befragten rechnen mit positiven Beschäftigungseffekten der ZIM-Förderung. Über die Hälfte erwartet auch hier ein Wachstum von mehr als 5 und bis zu 10 Prozent. Im Durchschnitt wird ein Zuwachs um 5,8 Arbeitsplätze im Unternehmen insgesamt und um 2,3 Arbeitsplätze im Bereich FuE erwartet (siehe Tabelle 13).
- Die große Mehrzahl der Befragten geht davon aus, dass sich die Exportquote ihres Unternehmens erhöhen wird.
- Fast zwei Drittel der Unternehmen prognostizieren, dass sich infolge des durchgeführten ZIM-Projektes die FuE-Intensität Unternehmens erhöhen wird.
- Die Hälfte der Befragten rechnet mit einer Verringerung der Produktionskosten aufgrund des durchgeführten ZIM-Projektes.

**Tabelle 13: Prognose der durch die ZIM-Förderung neu geschaffenen Arbeitsplätze (in Vollzeitäquivalenten)**

ZIM-KOOP		ZIM-SOLO		Gesamt	
Gesamt	FuE	Gesamt	FuE	Gesamt	FuE
5,2	2,6	6,0	2,0	5,8	2,3

Quelle: Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 11

Insgesamt erwarten die aktuell geförderten größeren Mittelständler also in vielen Bereichen teilweise erhebliche positive Effekte der ZIM-Förderung. Im Vergleich zu den realisierten Ergebnissen bei den Referenzgruppenunternehmen fallen ihre Prognosen in der Regel höher aus. Aufgrund des oben angesprochenen Problems der systematischen Überschätzung von zu erwartenden positiven Effekten, können diese Prognosen allerdings nur mit Abstrichen zur Abschätzung der tatsächlich in Zukunft möglichen Ergebnisse herangezogen werden.

### ***Prognose von Effekten der ZIM-Förderung auf der Ergebnisebene durch die im Rahmen der aktuellen Richtlinie geförderten größeren Mittelständler***

Die Analyse der Determinanten von Verwertungsstatus sowie Umsatz- und Beschäftigungswachstum hat gezeigt, dass diese Ergebnisse maßgeblich von der Implementierung eines anspruchsvollen Projektmanagements, von der frühen Berücksichtigung von Verwertungsaspekten sowie von der Anmeldung von Schutzrechten abhängen. In Tabelle 14 sind die durchschnittlichen Ausprägungen der genannten signifikanten Einflussfaktoren bei den Referenzgruppenunternehmen und den aktuell geförderten größeren Mittelständler abgebildet.

**Tabelle 14: Ausprägung von Determinanten der Verwertung sowie des Beschäftigungs- und Umsatzwachstums bei Referenzgruppenunternehmen und aktuell geförderten größeren Mittelständlern**

	KP II	Aktuelle RL
Anzahl vollständig umgesetzter PM-Maßnahmen	2,6	2,8
Anzahl früher Verwertungsschritte	1,2	1,1
Anmeldung von Schutzrechten (in Prozent) <sup>25</sup>	32	89

Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 125-144; Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 9-12

Der Vergleich der Durchschnittswerte in den beiden Gruppen zeigt, dass sich die Ausprägungen kaum und statistisch nicht signifikant voneinander unterscheiden. Bei der Anmeldung von Schutzrechten ist der prozentuale Anteil bei den aktuell geförderten Unternehmen sogar deutlich und statistisch signifikant höher als bei den Unternehmen der Referenzgruppe (auch wenn hier berücksichtigt werden muss, dass es sich bei den gegenwärtig geförderten Unternehmen zumindest teilweise noch um Erwartungen handelt). Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass sich – eine ähnliche Entwicklung von Konjunktur und Konkurrenzsituation vorausgesetzt – bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern in einem Zeitraum von anderthalb bis drei Jahren nach Projektende ähnliche Ergebnisse der ZIM-Förderung einstellen könnten wie bei den Referenzgruppenunternehmen.

Hierfür spricht ebenfalls, dass bei den Variablen, die ihrerseits mit wesentlichen Determinanten von Verwertung sowie Umsatz- und Beschäftigungswachstum korreliert sind, keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Referenzgruppe und aktuell geförderten größeren Mittelständ-

<sup>25</sup> Bei den im Rahmen der neuen Richtlinie geförderten größeren Mittelständlern wurde abgefragt, ob bereits Schutzrechte angemeldet wurden oder ob dies geplant ist.

lern festzustellen sind. Bei den meisten Variablen sind die Werte in der Tendenz bei den zuletzt genannten sogar höher (siehe Tabelle 15).

**Tabelle 15: Ausprägung von Korrelaten der Determinanten der Verwertung sowie des Beschäftigungs- und Umsatzwachstums bei Referenzgruppenunternehmen und aktuell geförderten größeren Mittelständlern**

	KP II	Aktuelle RL
Marketing-/ Vertriebsabteilung (in Prozent)	91	100
Bedeutung Zeit bis Markteintritt <sup>26</sup>	2,2	2,2
Beratung durch PT zu techn. Fragen (in Prozent)	13	27
Ext. Beratung Antragstellung (in Prozent)	56	70

Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 133-160; Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 10-12

---

<sup>26</sup> Die Bedeutung des Wettbewerbsparameters „Zeitpanne bis zum Markteintritt“ wurde auf einer Skala von 1 (gering) bis drei (groß) abgefragt.

## 2. Nicht-Intendierte Effekte der ZIM-Förderung – Mögliche Verdrängungseffekte durch die Ausweitung der ZIM-Förderung auf größere Mittelständler

### Das Wichtigste in Kürze

#### Untersuchungsinhalte

Bei der Analyse von Verdrängungseffekten ging es darum, zu untersuchen, ob aufgrund der aktuellen Erweiterung des ZIM auf größere Mittelständler negative Auswirkungen auf die ZIM-Kernzielgruppe der KMU zu erwarten oder bereits aufgetreten sind. Dafür wurden drei Formen von Verdrängungseffekten betrachtet:

- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel
- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um attraktive Kooperationspartner aus Wissenschaft und Wirtschaft
- Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen

#### Empirische Grundlage

- Online-Befragung von 165 im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständlern
- Online-Befragung von 12 aktuell geförderten größeren Mittelständlern
- Interviews mit Expertinnen und Experten

#### Zentrale Ergebnisse

- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel zulasten von KMU sind aktuell nicht erkennbar und in der näheren Zukunft auch nicht zu erwarten. Gegenwärtig entfallen nur rund 2 Prozent der gesamten Bewilligungen auf größere Mittelständler und die im Frühjahr 2013 befragten Projektträger geben übereinstimmend an, dass mit den derzeit für das ZIM verfügbaren Mittel alle bewilligungsfähigen Anträge auch tatsächlich bewilligt werden könnten. Mit einer deutlichen Steigerung des Anteils ist ebenfalls nicht zu rechnen, da die Potenzialanalyse zeigte, dass die Zahl der Unternehmen in der neuen Zielgruppe gering ist.
- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um Kooperationspartner – in dem Sinne, dass Partner anstatt mit KMU jetzt verstärkt mit größeren Mittelständlern zusammenarbeiten – sind ebenfalls nicht erkennbar, vor allem weil sich Projekte von Unternehmen aus der neuen Zielgruppe wegen fester Höchstfördersumme inhaltlich kaum von KMU-Projekten unterscheiden. Vielmehr können KMU in Projekten mit größeren Unternehmen profitieren, weil diese über umfangreichere Expertisen und Ressourcen im Bereich Vermarktung sowie bessere Marktzugänge verfügen.
- Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen, die daraus resultieren, dass größere Mittelständler aufgrund der ZIM-Förderung ihre Wettbewerbsposition zulasten von KMU verbessern, können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Denn immerhin 57 Prozent der im Rahmen des Konjunkturpaketes II und 50 Prozent der aktuell geförderten Unternehmen mit mehr als 249 Beschäftigten zählen KMU zu ihren wesentlichen Konkurrenten. Einschränkend muss auch hier allerdings nochmals auf die geringe Größe der neuen Zielgruppe hingewiesen werden. Hinzu kommt, dass die Möglichkeit besteht, dass KMU von einer verbesserten Marktstellung größerer Mittelständler profitieren können. Denn bei 94 Prozent der Konjunkturpaket II-Unternehmen und 92 Prozent der aktuell Geförderten sind KMU wichtige Zulieferer und/ oder Dienstleister; 70 Prozent bzw. 83 Prozent zählen solche Unternehmen zu ihren wichtigen Kunden.

Neben den intendierten Effekten einer Förderung (z.B. Beschäftigungszuwachs oder Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit) können auch unerwünschte Effekte auftreten. Im Zusammenhang mit der Analyse der Erweiterung der ZIM-Förderung ist dabei insbesondere zu betrachten, welche negativen Effekte bei der ZIM-Kernzielgruppe der KMU auftreten könnten. Es sind also mögliche Verdrängungseffekte zu thematisieren.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden drei Formen von Verdrängungseffekten in den Blick genommen:

1. Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel
2. Verdrängungseffekte im Wettbewerb um attraktive Kooperationspartner (aus Wissenschaft und Wirtschaft)
3. Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ oder Dienstleistungen

In den nachfolgenden Abschnitten werden diese drei Formen möglicher Verdrängungseffekte zunächst kurz skizziert und dann auf Grundlage der Befragungsergebnisse und der geführten Experteninterviews analysiert.

### ***2.1. MÖGLICHE VERDRÄNGUNGSEFFEKTE IM WETTBEWERB UM BEGRENZTE FÖRDERMITTEL***

Da die Summe der insgesamt vorhandenen Fördermittel begrenzt ist, ist grundsätzlich nicht auszuschließen, dass Bewilligungen zugunsten von größeren Unternehmen zulasten von Bewilligungen der Kernzielgruppe KMU gehen. Die empirische Analyse zeigt allerdings, dass solche Effekte bislang – d.h. im Rahmen des Konjunkturpaketes II und seit der Ausweitung der Förderung auf Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten im Rahmen der aktuellen Richtlinie – noch nicht aufgetreten und zudem für die absehbare Zukunft auch nicht zu erwarten sind.

Dies ist einerseits der Tatsache geschuldet, dass sowohl im Rahmen des Konjunkturpaketes II als auch im Rahmen der aktuellen Richtlinie die Zahl der geförderten größeren (und großen) Mittelständlern im Vergleich zur Zahl der geförderten KMU relativ gering ist. Im Rahmen der Konjunkturpaket II-Erweiterung entfielen sowohl bei ZIM-KOOP als auch bei ZIM-SOLO jeweils rund 12 Prozent der durchgeführten Projekte auf größere und große Mittelständler (siehe Tabelle 16). Dieser Anteil kann als Obergrenze einer möglichen Erweiterung der Antragsberechtigung im ZIM interpretiert werden. Denn zwischen Anfang 2009 und Ende 2010 waren zum einen nicht nur größere Mittelständler mit bis zu 500 Beschäftigten, sondern auch große Mittelständler mit bis zu 1.000 Beschäftigten antragsberechtigt. Zum anderen wurde – anders als bei der aktuellen Erweiterung – auch nicht geprüft, ob die Antragsteller aus diesen beiden Gruppen zusammen mit einem verbundenen oder Partnerunternehmen oberhalb dieser Beschäftigungsgrenzen liegen würden.

**Tabelle 16: Projekte von KMU sowie größeren (und großen) Mittelständlern im Rahmen des Konjunkturpaketes II und im Rahmen der aktuellen Richtlinie (Stand: 31. Oktober 2013)**

Modul	KMU		Größere (und große) Mittelständler		Gesamt	
	KP II	Aktuelle RL	KP II	Aktuelle RL	KP II	Aktuelle RL
ZIM-KOOP	2.303	2.181	312	29	2.615	2.210
ZIM-SOLO	2.670	1.164	357	23	3.027	1.187

Quelle: Projektträger AiF und EuroNorm

Da die aktuelle Erweiterung der Antragsberechtigung deutlich restriktiver gefasst ist, kann nicht verwundern, dass auch der Anteil der aktuell geförderten Projekte von größeren Mittelständlern an allen derzeit durchgeführten Projekten deutlich kleiner ausfällt. Gegenwärtig liegt er bei nur knapp 2 Prozent. Des Weiteren deuten die Ergebnisse der Potenzialanalyse darauf hin, dass auch potenziell nicht mit einer wesentlichen Ausweitung dieses Anteils zu rechnen ist, da die neue ZIM-Zielgruppe zahlenmäßig relativ klein ist (siehe Abschnitt B 1.).

Entsprechend führen die im Rahmen der Experteninterviews im Frühjahr 2013 befragten Projektträger übereinstimmend aus, dass mit den derzeit für das ZIM verfügbaren Mittel alle bewilligungsfähigen Anträge auch tatsächlich bewilligt werden können. Hinzu kommt, dass auch bei der Konjunkturpaket II-Erweiterung keine Verdrängungseffekte zu beobachten gewesen seien.

## **2.2. MÖGLICHE VERDRÄNGUNGSEFFEKTE IM WETTBEWERB UM ATTRAKTIVE KOOPERATIONSPARTNER AUS WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT**

Die Erweiterung des Zugangs zur ZIM-Förderung auf größere (und ggf. auch große) Mittelständler kann grundsätzlich sowohl einen positiven als auch einen negativen Effekt auf die Kooperationsbeziehungen von Unternehmen der ZIM-Kernzielgruppe der KMU haben:

- Einerseits können KMU in Form von größeren Unternehmen neue Kooperationspartner für ZIM-KOOP-Projekte hinzugewinnen, die Kompetenzen (z.B. im Bereich der Verwertung) mitbringen, die in reinen KMU-Kooperationen unter Umständen unterrepräsentiert sind. Zudem könnten durch die Einbindung auch von größeren Unternehmen ggf. neue wissenschaftliche Einrichtungen für ZIM-KOOP-Projekte gewonnen werden, die kein Interesse an Kooperationen nur mit KMU hätten.
- Andererseits können Unternehmen und/ oder wissenschaftliche Einrichtungen, die bei ZIM-Projekten bislang mit KMU kooperiert haben, bei einer Erweiterung stattdessen mit größeren Unternehmen zusammenarbeiten, weil sie mit diesen möglicherweise anspruchsvollere Projektideen realisieren können.

Um abzuschätzen, inwieweit Verdrängungseffekte im Wettbewerb um attraktive Kooperationspartner bereits zu beobachten waren oder in Zukunft zu erwarten sind, wurde im Experteninterview mit dem Projektträger AiF erörtert, inwiefern sich durch die aktuelle ZIM-Erweiterung neue Kooperationspartner aus dem Wissenschaftsbereich an ZIM-KOOP-Projekten mit KMU beteiligen bzw.

ob Kooperationspartner, die früher Projekte mit KMU durchgeführt haben, jetzt nur noch mit größeren Mittelständlern kooperieren. Dabei wurden auch Erfahrungen, die im Rahmen der Konjunkturpaket II-Erweiterung gemacht wurden, erhoben.

Nach Aussage des Projektträgers AiF sind seit Inkrafttreten der aktuellen Richtlinie keine Verdrängungseffekte im Wettbewerb um attraktive Kooperationspartner in der oben skizzierten Form erkennbar. Zudem habe es auch bei der Konjunkturpaket II-Erweiterung keine Hinweise auf solche Effekte gegeben. Als Grund führt die AiF an, dass sich die Projekte von KMU und größeren Unternehmen aufgrund der gedeckelten Höchstfördersumme inhaltlich kaum voneinander unterscheiden und folglich größere Unternehmen auch kaum attraktivere Projektangebote machen könnten.

KMU profitierten laut AiF vielmehr von Projekten, die sie gemeinsam mit größeren Unternehmen durchführen, und zwar vor allem weil diese über Marktexpertise, Marktzugang und organisatorische Ressourcen verfügten, die bei KMU oftmals weniger stark entwickelt seien. Somit könnten Sie besonders in der Vermarktungsphase eine wichtige Rolle in Kooperationen spielen.

Dass sich im Zuge Erweiterung der Zielgruppe positive Effekte durch die Gewinnung zusätzlicher Kooperationspartner aus dem Wissenschaftsbereich auch für KMU ergeben, sei ebenfalls weder bei der aktuellen Erweiterung noch im Rahmen des Konjunkturpaketes II zu beobachten gewesen. Dies liege nach Ansicht der AiF aber insbesondere daran, dass die deutsche Forschungslandschaft ohnehin schon immer in großer Breite vom ZIM angesprochen worden sei.

Auch aus den Experteninterviews mit den Vertreterinnen und Vertretern der wissenschaftlichen Einrichtungen ergeben sich keine Hinweise auf positive oder negative Effekte. Sie geben übereinstimmend an, dass sich ihr Kooperationsverhalten gegenüber KMU aufgrund der bislang erfolgten Erweiterungen des ZIM nicht verändert habe und sich aller Voraussicht nach in Zukunft auch nicht verändern werde.

### **2.3. MÖGLICHE VERDRÄNGUNGSEFFEKTE AUF DEM MARKT FÜR INNOVATIVE PRODUKTE, VERFAHREN UND/ ODER DIENSTLEISTUNGEN**

Die in Abschnitt D 1.1. präsentierten Befragungsergebnisse zeigen, dass die ZIM-Förderung es den geförderten Unternehmen ermöglichte, Projekte zur Entwicklung von innovativen Produkten, Verfahren und/ oder Dienstleistungen...

- ...durchzuführen, die sie ohne Förderung nicht hätten durchführen können;
- ...schneller durchführen, als sie dies ohne Förderung hätten tun können;
- ...in größerem Umfang durchführen, als sie dies ohne Förderung hätten tun können.

In Anbetracht dieser beobachteten Fördereffekte könnten sich größere Mittelständler auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ oder Dienstleistungen gegenüber der ZIM-Kernzielgruppe der KMU einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, weil sie mittels eines ZIM-geförderten Projektes ihr Angebotsportfolio erweitern, qualitativ hochwertigere Angebote am Markt platzieren und/ oder die Zeit bis zur Markteinführung verkürzen können.

Durch diese Fördereffekte bedingte Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ oder Dienstleistungen sind dabei eher zu erwarten, wenn...

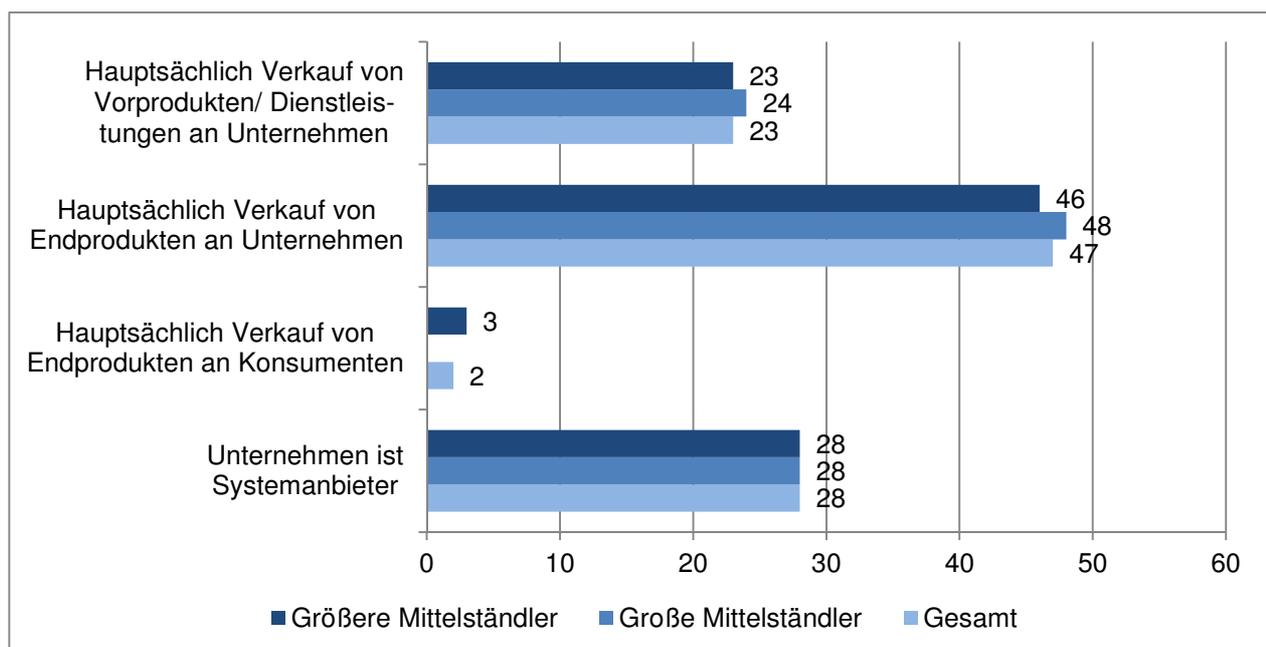
- ...geförderte größere Mittelständler direkte Wettbewerber von KMU sowie
- ...die wesentlichen Förderwirkungen (z.B. „Beschleunigung“) deckungsgleich mit den wesentlichen Wettbewerbsfaktoren (z.B. „Zeit“) auf den betreffenden Märkten sind.

Wenn KMU hingegen Zulieferer/ Dienstleister und/ oder Kunden der geförderten größeren Mittelständler sind, können sie unter Umständen sogar von einer Förderung der größeren Unternehmen profitieren (z.B. in Form von zusätzlichen Aufträgen oder höherwertigen Endprodukten).

### **Verortung der Referenzgruppenunternehmen in der Wertschöpfungskette**

Um zu ermitteln, ob Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ oder Dienstleistungen zu erwarten sind, wurden in der Online-Befragung der Referenzgruppenunternehmen detaillierte Informationen zu Wertschöpfungsketten und Wettbewerbsparameter erhoben. Dabei wurden die Befragten zunächst gebeten, das eigene Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette zu verorten (siehe Abbildung 38).

**Abbildung 38: Verortung der Referenzgruppenunternehmen in der Wertschöpfungskette (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 163

Folgende Aspekte sind festzuhalten:

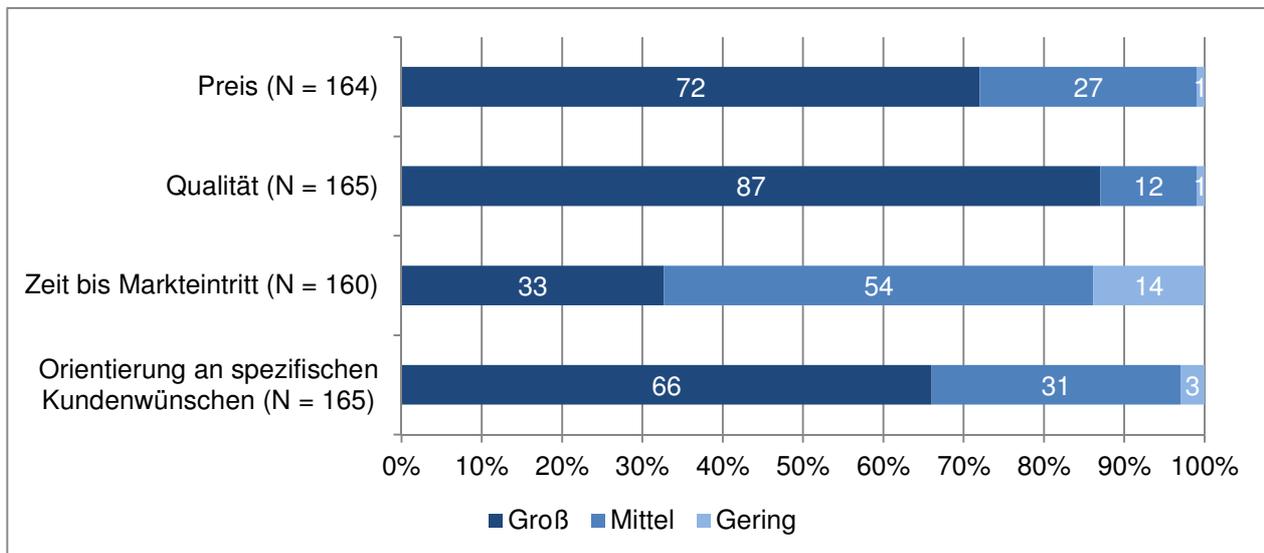
- Der relativ größte Teil der Unternehmen verkauft in erster Linie Endprodukte an andere Unternehmen und bezieht dabei Vorleistungen und/ oder Dienstleistungen von Zulieferern.
- Im Vergleich zur Kernzielgruppe der innovativen KMU dürfte in der Referenzgruppe vor allem der Anteil der Systemanbieter, also der Unternehmen, die eine Wertschöpfungskette im eige-

nen Betrieb vollständig abbilden, und der Endanbieter höher und der Anteil der reinen Zulieferer entsprechend geringer sein.<sup>27</sup>

### **Bedeutung verschiedener Wettbewerbsparameter für die Referenzgruppenunternehmen**

Des Weiteren wurde bei den Referenzgruppenunternehmen erhoben, welche Bedeutung verschiedene Wettbewerbsparameter auf dem Markt, dem auf dem sie hauptsächlich tätig sind, haben. (siehe Abbildung 39).

**Abbildung 39: Bedeutung von verschiedenen Wettbewerbsparametern bei den Unternehmen der Referenzgruppe (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Die Ergebnisse zeigen, dass das Bestehen im Wettbewerb für die Mehrzahl der Referenzgruppenunternehmen ein komplexes Unterfangen ist, bei dem mehrere bedeutsame Einflussgrößen miteinander in Einklang zu bringen sind:

- Die wichtigsten Wettbewerbsfaktoren aus Sicht der Unternehmen sind (in dieser Reihenfolge) Qualität, Preis und die Orientierung an spezifischen Kundenwünschen.
- Die Zeitspanne bis zum Markteintritt ist für die meisten Unternehmen dagegen weniger bedeutend.

In der Zusammenschau mit den Effekten einer ZIM-Förderung (siehe Abbildung 21 und Abbildung 22) ermöglicht die Betrachtung der Wettbewerbsparameter eine Einschätzung, welches Ausmaß mögliche Verdrängungseffekte haben könnten:

- Bei der Frage nach der Bedeutung der ZIM-Förderung für das eigene FuE-Projekt entfallen die meisten Nennungen auf die Beschleunigung der Projektdurchführung. Der korrespondierende

<sup>27</sup> Vgl. RKW Kompetenzzentrum, 2012. Wirtschaftliche Wirksamkeit der Förderprogramme Programm Innovationskompetenz mitteständischer Unternehmen (PRO INNO)/ Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen (INNO-WATT), S. 23.

rende Wettbewerbsfaktor „Zeitspanne bis zum Markteintritt“ ist von den abgefragten Faktoren aber derjenige, dem die geringste Bedeutung zugemessen wird.

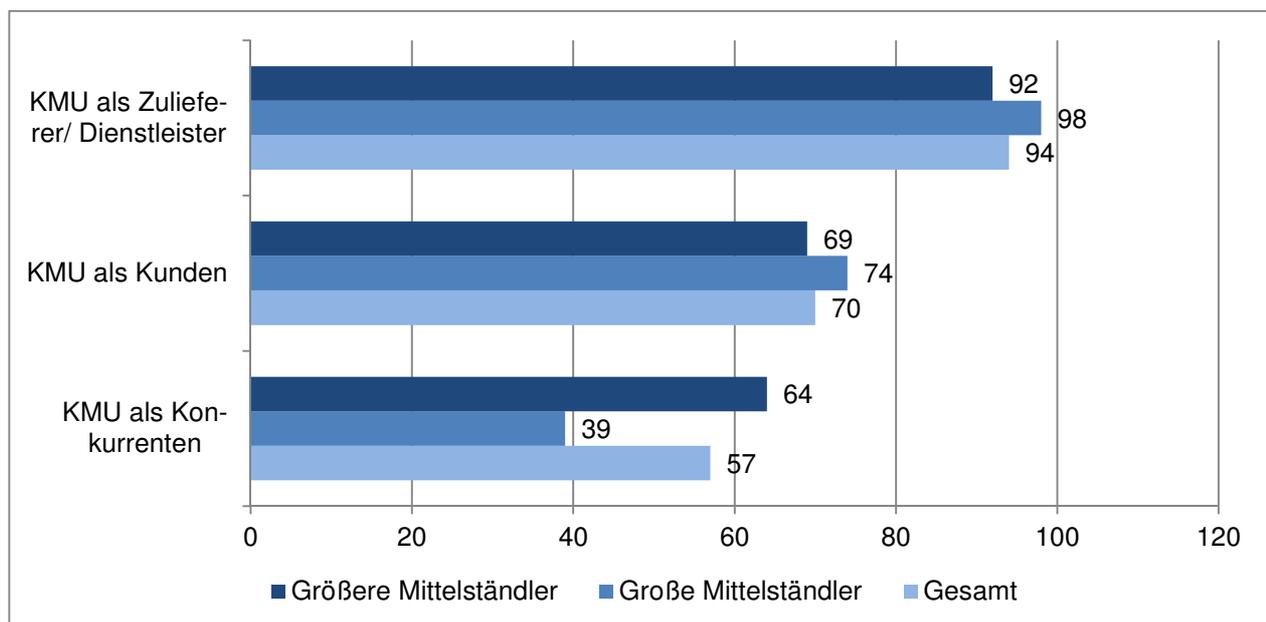
- Der Wettbewerbsfaktor Preis ist zwar für die große Mehrzahl der Befragten von großer Bedeutung, die ZIM-Förderung führte aber nur bei einem relativ kleinen Teil der Geförderten zu Produktionskostensenkungen, die in Preissenkungen übersetzt werden könnten.

Zusammengenommen kann bereits aus diesen Befunden geschlussfolgert werden, dass Verdrängungseffekte durch die Erweiterung des ZIM auf größere Mittelständler zwar möglich sind, ihrem Umfang nach aber beschränkt sein dürften.

### ***KMU als Zulieferer/ Dienstleister, Kunden und Konkurrenten der Referenzgruppenunternehmen***

Schließlich wurden bei den Referenzgruppenunternehmen detaillierte Informationen zur Größe und zum Sitz ihrer wichtigsten Zulieferer, Kunden und Konkurrenten abgefragt. Aus diesen Informationen konnte dann herausdestilliert werden, in welchem Umfang die Kernzielgruppe des ZIM (KMU in Deutschland) in eine der drei Kategorien fällt (Abbildung 40).

**Abbildung 40: KMU in Deutschland als Zulieferer, Kunden und Konkurrenten der Referenzgruppenunternehmen (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 165

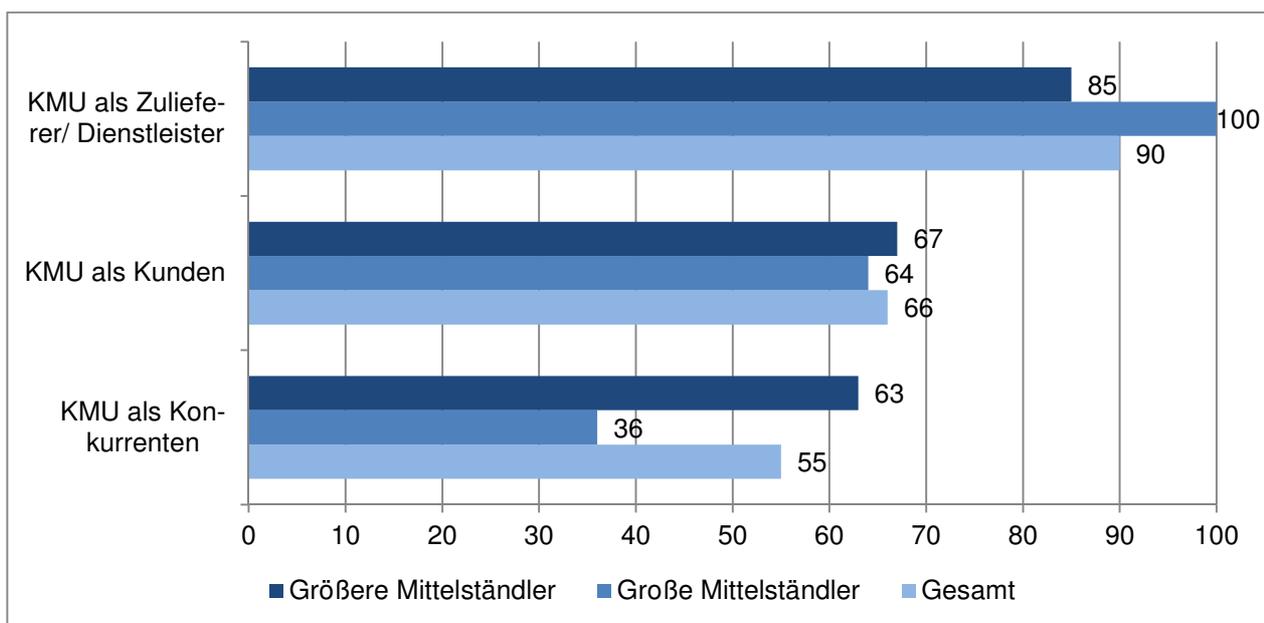
Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Erkenntnisse herausdestillieren:

- Fast alle Unternehmen der Referenzgruppe zählen deutsche KMU zu ihren wichtigsten Zulieferern und/ oder Dienstleistern. Zudem sind sie bei fast drei Viertel der Befragten (auch) Kunden. Somit sind große Potenziale gegeben, dass die ZIM-Kernzielgruppe – in Form von zusätzlichen Aufträgen und/ oder höherwertigen Endprodukten – von einer verbesserten Marktstellung größerer Mittelständler infolge einer ZIM-Förderung profitieren könnte.

- Festzustellen ist allerdings auch, dass KMU in Deutschland für mehr als die Hälfte der Unternehmen zu den wichtigsten Konkurrenten zählen. Entsprechend können Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ Dienstleistungen nicht ausgeschlossen werden. Dabei ist beachtlich, dass der Anteil der Befragten, die KMU in Deutschland als wichtige Konkurrenten nennen, bei den größeren Mittelständlern signifikant höher ist als bei den großen Mittelständlern. Somit wären mögliche Verdrängungseffekte in erster Linie auf die zuerst genannten zurückzuführen.

Mögliche negative Effekte wären tendenziell stärker ausgeprägt, wenn insbesondere Referenzgruppenunternehmen, die selbst vor allem Zulieferer/ Dienstleister sind, einen hohen Anteil von KMU als Konkurrenten aufweisen, weil der größte Teil der Unternehmen in der ZIM-Kernzielgruppe mutmaßlich ebenfalls auf dieser Stufe der Wertschöpfungskette tätig ist. Die Angaben der hauptsächlich Zulieferer unter den Referenzgruppenunternehmen unterscheiden sich allerdings nicht signifikant von den sonstigen Referenzgruppenunternehmen (siehe Abbildung 41).

**Abbildung 41: KMU in Deutschland als Zulieferer/ Dienstleister, Kunden und Konkurrenten bei Referenzgruppenunternehmen, die hauptsächlich Zulieferer sind (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen; N = 38

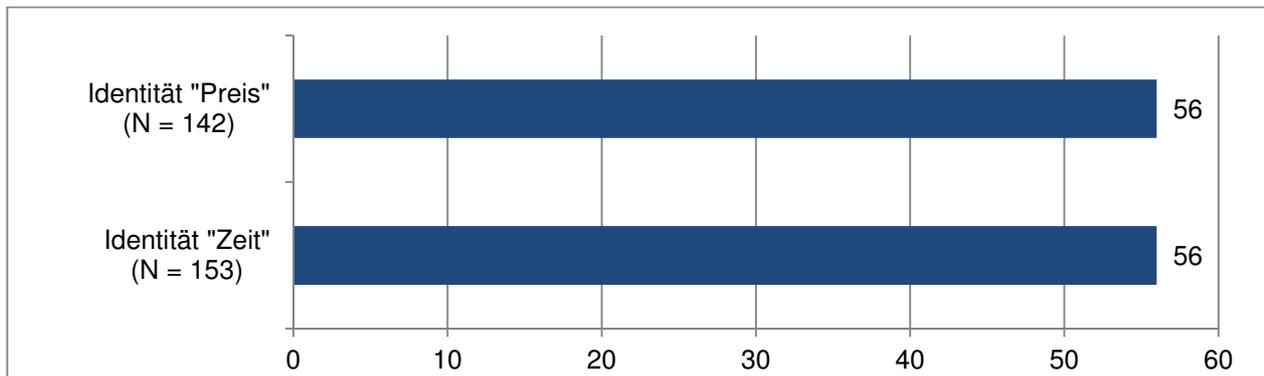
Ebenfalls stärker ausgeprägt wären mögliche negative Effekte tendenziell, wenn Referenzgruppenunternehmen, bei denen eine Identität von Förderwirkung und bedeutenden Wettbewerbsparametern besteht, einen besonders hohen Anteil von KMU als Konkurrenten aufweisen, weil die ZIM-Förderung eine Verbesserung der Wettbewerbsposition in diesen Fällen besonders wahrscheinlich erscheinen lässt. Daher wurden die Anteile der Befragten, die angeben, dass KMU zu ihren wesentlichen Konkurrenten gehören, für zwei Subgruppen differenziert analysiert:

- Referenzgruppenunternehmen, bei denen der Wettbewerbsparameter „Preis“ eine große Bedeutung hat und bei denen das ZIM-geförderte Projekt zu einer Senkung der Produktionskosten beigetragen hat (Identität „Preis“),

- Referenzgruppenunternehmen, bei denen der Wettbewerbsparameter „Zeitspanne bis zum Markteintritt“ eine große Bedeutung hat und bei denen ein FuE-Projekt durch die ZIM-Förderung schneller realisiert werden konnte (Identität „Zeit“).

Die Ergebnisse dieses Analyseschrittes können Abbildung 42 entnommen werden.

**Abbildung 42: KMU in Deutschland als Konkurrenten bei Referenzgruppenunternehmen, bei denen eine Identität zwischen wichtigen Wettbewerbsparametern und Förderwirkung besteht (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

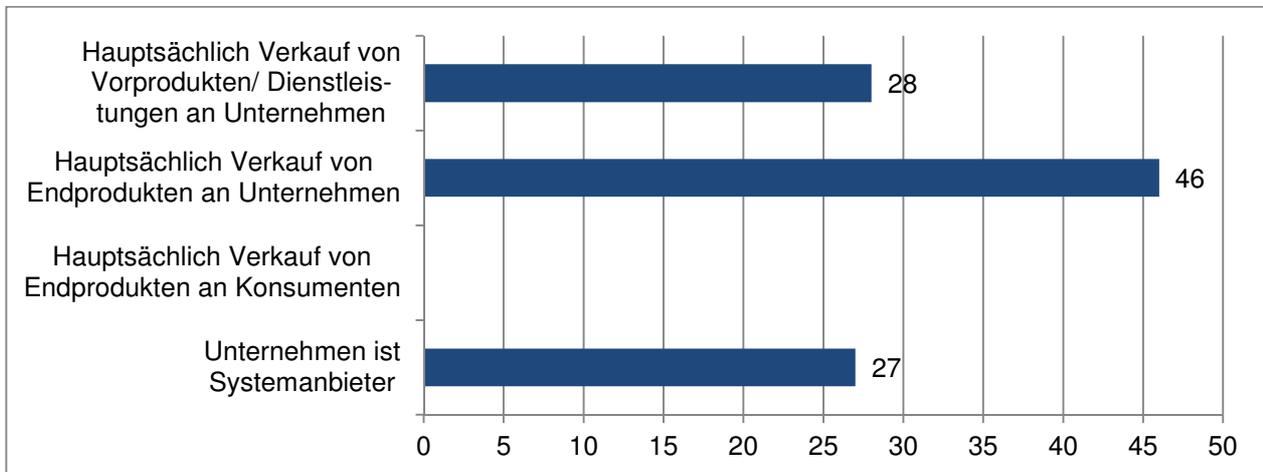
Es sind erneut kaum Unterschiede zu den Werten für alle Referenzunternehmen zu erkennen. Insgesamt ändert sich damit nicht an der Einschätzung zu möglichen Verdrängungseffekten: sie können nicht vollständig ausgeschlossen werden, während zugleich auch deutliche positive Effekte auf die Kernzielgruppe der KMU möglich erscheinen.

### ***Wertschöpfungsketten, Wettbewerbsparameter und Konkurrenzsituation bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern***

Zur Vervollständigung des Bildes werden im Folgenden auch für die Analyse möglicher Verdrängungseffekte relevanten Ergebnisse aus der Online-Befragung der aktuell geförderten größeren Mittelständler präsentiert. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist allerdings zu beachten, dass die absolute Zahl der befragten Unternehmen eher gering ist.

Insgesamt stellt sich die Situation bei den aktuell geförderten Unternehmen sehr ähnlich dar wie bei den Referenzgruppenunternehmen. Die gilt zunächst für die Verortung in der Wertschöpfungskette. Hier gibt ebenfalls fast die Hälfte an, dass sie hauptsächlich Endprodukte an andere Unternehmen verkauft. Der verbleibende Rest verteilt sich – ähnlich wie bei den Referenzgruppenunternehmen – in etwa gleichen Teilen auf Zulieferer/ Dienstleister und Systemanbieter (siehe Abbildung 43).

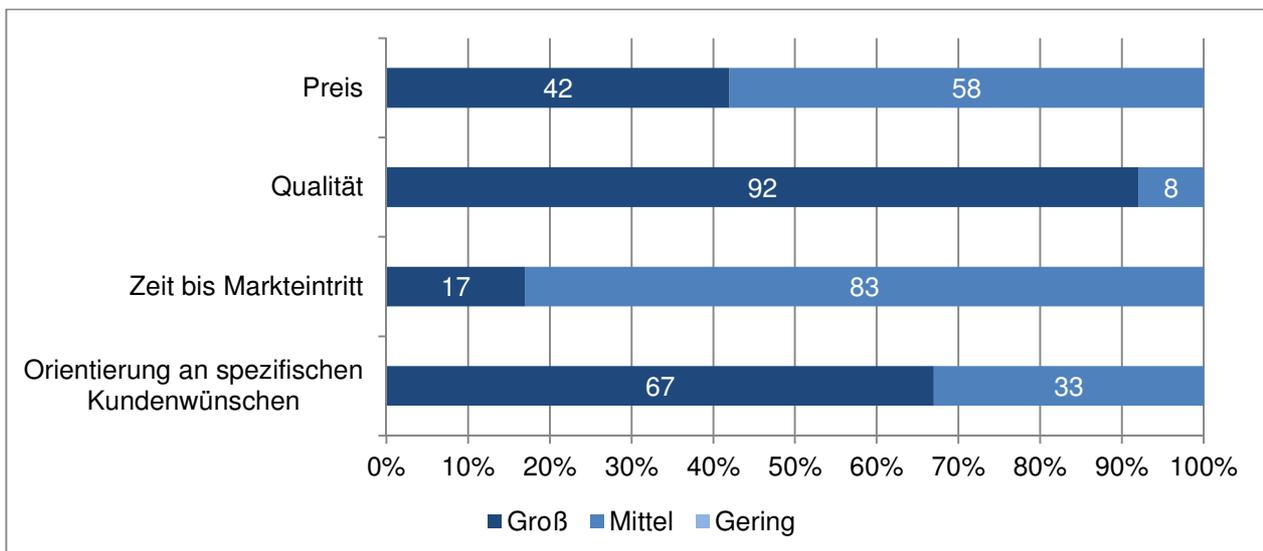
**Abbildung 43: Verortung der aktuell geförderten größeren Mittelständler in der Wertschöpfungskette (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 11

Auch die Aussagen der aktuell geförderten größeren Mittelständler zu den wesentlichen Wettbewerbsparametern unterscheiden sich kaum von den Antworten der Referenzgruppe. Leichte Unterschiede sind im Wesentlichen nur bei der Gewichtung der Bedeutung einzelner Parameter zu beobachten (siehe Abbildung 44).

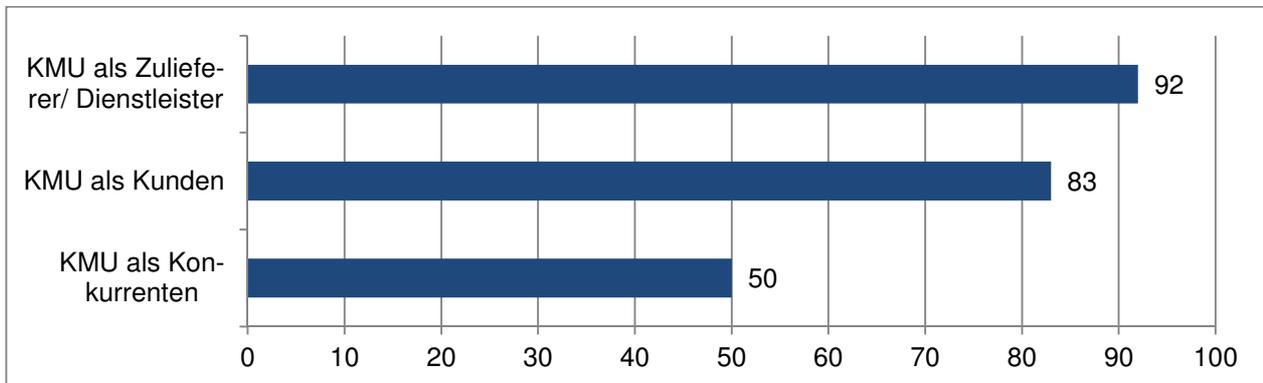
**Abbildung 44: Bedeutung von verschiedenen Wettbewerbsparametern bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 12

Schließlich stellt sich auch die Marktsituation der aktuell geförderten größeren Mittelständler gegenüber der ZIM-Kernzielgruppe fast genauso dar wie bei den Referenzgruppenunternehmen (siehe Abbildung 45).

**Abbildung 45: KMU als Zulieferer/ Dienstleister, Kunden und Konkurrenten der aktuell geförderten größeren Mittelständler (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung Neue RL-Unternehmen, N = 12

In der Gesamtbetrachtung der Befragungsergebnisse ist festzustellen, dass Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Falls sie zu verzeichnen sind, dürfte ihr Ausmaß allerdings begrenzt sein, nicht zuletzt, weil – wie die Potenzialanalyse in Abschnitt B 1. deutlich macht – die Zahl der Unternehmen in der neuen Zielgruppe relativ gering ist.

### ***Mögliche Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen aus der Sicht von Expertinnen und Experten***

Zusätzlich zur Analyse auf der Grundlage der Befragungsergebnisse wurde die Möglichkeit von Verdrängungseffekten auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und/ oder Dienstleistungen auch in den Experteninterviews thematisiert. Die interviewten Personen sehen die Gefahr solcher Effekte in der großen Mehrzahl nicht. Begründet wird dies unter anderem mit der Tatsache, dass eine ZIM-Förderung bei größeren und großen Mittelständlern weniger über das „Ob“ der Durchführung eines FuE-Projektes entscheide, sondern diesen in erster Linie ermögliche, neue Produkte und Verfahren schneller zur Marktreife zu bringen. Im Zusammenhang mit möglichen positiven Effekten auf die Kernzielgruppe der KMU führt ein Experte dezidiert an, dass KMU, die selbst nicht über das Potenzial zur Durchführung eigener FuE-Projekte verfügen, als Zulieferer oder Kooperationspartner von einer Förderung auch von größeren und großen Mittelständlern profitieren könnten.

## E ANALYSE DER VOLLZUGSWIRTSCHAFTLICHKEIT

### Das Wichtigste in Kürze

#### Untersuchungsinhalte

Im Zusammenhang mit der Analyse der Vollzugswirtschaftlichkeit wurde zunächst betrachtet, ob die wesentlichen Programmbedingungen des ZIM den Bedürfnissen der neuen Zielgruppe entsprechen. Im Anschluss werden dann die Antrags- und Abwicklungsverfahren der ZIM-Förderung und die Arbeit der ZIM-Projektträger beleuchtet.

#### Empirische Grundlage

- Online-Befragung von 165 im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständlern
- Interviews mit Expertinnen und Experten

#### Zentrale Ergebnisse

- Bei den Förderkonditionen kann festgestellt werden, dass sie in hohem Maße auch den Bedürfnissen der neuen Zielgruppe gerecht werden. Akuter Handlungsbedarf für Modifikationen ist nicht erkennbar. Von den Konjunkturpaket II-Unternehmen kann jeweils nur eine kleine Gruppe (zwischen 10 % und 18 %) nicht oder kaum zustimmen, dass die Förderquote, die maximale Höhe der zuwendungsfähigen Kosten, die Kostenansätze für projektbezogene Aufträge an Dritte, die Pauschale für übrige projektbezogene Kosten oder die maximal mögliche Projektdauer beim ZIM nicht hinreichend sind. Dabei fällt die Bewertung der maximal möglichen Projektdauer am positivsten aus. Im Vergleich weniger positiv werden dagegen vor allem die Förderquote und die Höhe der maximal zuwendungsfähigen Kosten gesehen.
- Bei den Antrags- und Abwicklungsverfahren sind ebenfalls keine offensichtlichen Optimierungspotenziale erkennbar. Nur eine deutliche Minderheit (zwischen 4 % und 12 %) der Konjunkturpaket II-Unternehmen kann den Aussagen, dass der Aufwand von Antragstellung und Fördermittelabwicklung beherrschbar ist und dass die Vorgaben bei diesen Verfahren hinreichend transparent sind, kaum oder nicht zustimmen. Dabei wird die Abwicklung in der Tendenz noch etwas positiver bewertet als die Antragstellung. 51 Prozent stimmen sogar der Aussage zu, dass der Aufwand für Antragstellung und Abwicklung beim ZIM kaum höher ist als der Aufwand für Planung und Management eines nicht geförderten FuE-Projektes.
- Die Unternehmen bewerten zudem nicht nur Aufwand und Transparenz der Verfahren positiv, ein großer Teil (zwischen 76 % und 86 %) sieht zudem auch einen Mehrwert dieser Prozesse für die Konzeption und Planung sowie die unternehmensinterne Steuerung ihrer FuE-Projekte.
- Bei der Arbeit der ZIM-Projektträger ist ebenfalls kein Handlungsbedarf erkennbar, denn deren Beratungsleistungen werden auch von den größeren Unternehmen gut angenommen und in weiten Teilen positiv bewertet.

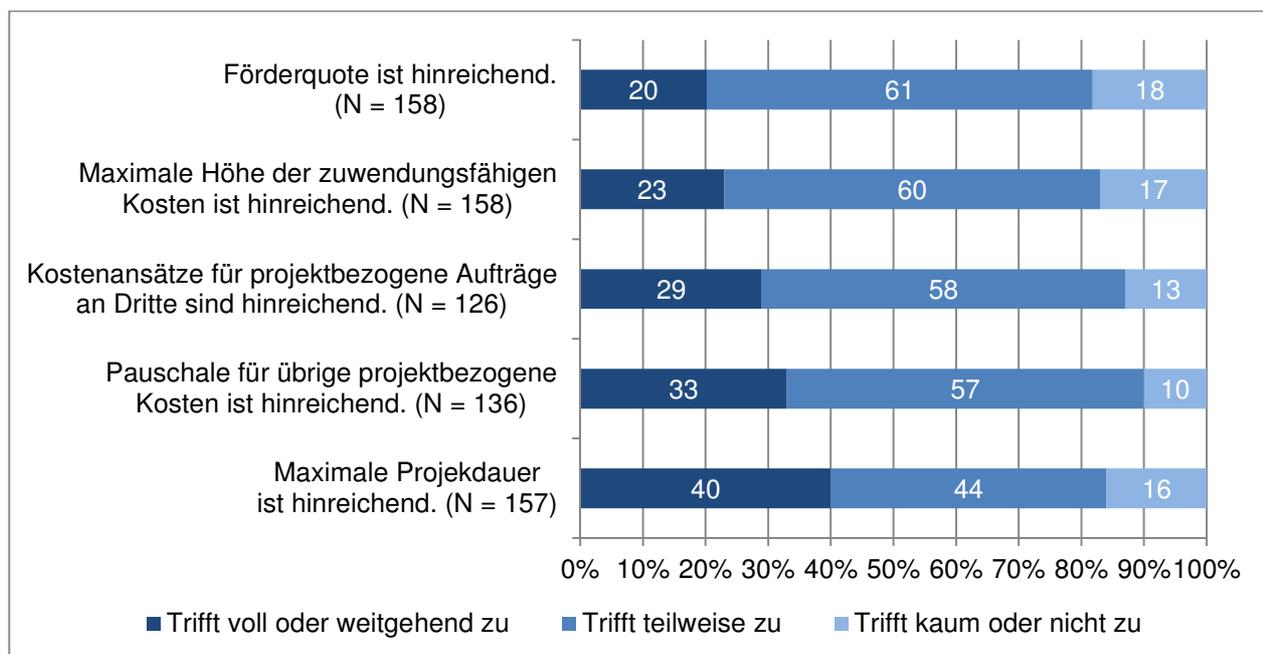
Im Zusammenhang der mit Analyse der Vollzugswirtschaftlichkeit wird zunächst untersucht, inwieweit die wesentlichen Programmbedingungen des ZIM den Bedürfnissen der neuen Zielgruppe der größeren Mittelständler entsprechen, da nur ein Programm dessen Konditionen von den Antragsberechtigten angenommen werden, auch effektiv umgesetzt werden kann. Im Anschluss werden

dann die eigentlichen Antrags- und Abwicklungsverfahren der ZIM-Förderung beleuchtet. Die Aussagen stützen sich wegen der höheren Fallzahlen auf Ergebnisse der Referenzgruppenbefragung. Sie dürften aber in jedem Fall auch für den aktuellen Fördervollzug relevant sein, weil sich die wesentlichen Konditionen und Verfahren des ZIM seit dem Konjunkturpaket II nicht verändert haben. Zudem fließen bei der Analyse der Programmimplementation auch Ergebnisse aus den Experteninterviews ein.

## 1. Bewertung der ZIM-Programmkonditionen

Bereits im Rahmen der Potenzialanalyse wurde erhoben, inwieweit die Programmkonditionen des ZIM für die neue Zielgruppe attraktiv sind. Um diesbezüglich weitere empirische Erkenntnisse zu gewinnen, wurden auch die Referenzgruppenunternehmen gebeten, eine Einschätzung zu den wesentlichen Konditionen einer ZIM-Förderung zu geben. Die Antworten sind in der nachfolgenden Abbildung 46 zusammengefasst.

**Abbildung 46: Bewertung der ZIM-Programmkonditionen (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Folgende Punkte sind festzuhalten:

- Jeweils nur eine deutliche Minderheit der Unternehmen sieht die wesentlichen Parameter einer ZIM-Förderung als nicht hinreichend an.
- Am positivsten äußern sich Unternehmen der Referenzgruppe in Hinblick auf die maximal mögliche Projektdauer. Es folgen die Höhe der Pauschale für übrige projektbezogene Kosten (in Höhe von maximal 100 Prozent der Personaleinzelkosten) und die Kosten für projektbezogene Aufträge an Dritte (in der Regel 25 % der Personaleinzelkosten).

- Die maximale Höhe der zuwendungsfähigen Kosten (350.000 Euro) und die Förderquote (25 % bei EP- und KA-Projekten sowie 30 bis 35 % bei KF- und KU-Projekten) werden von allen abgefragten Förderkonditionen vergleichsweise noch am ehesten kritisch gesehen.
- Signifikante Unterschiede im Antwortverhalten von größeren und großen Mittelständlern sind bei der Bewertung der Ansätze für Aufträge an Dritte und der Förderquote zu beobachten, und zwar in der Form, dass beide von den großen negativer beurteilt werden.

Die interviewten Expertinnen und Experten bewerten die Förderkonditionen in ihrer gegenwärtigen Form insgesamt positiv. Bei der maximalen Projektdauer werden keine Probleme gesehen. Im Zusammenhang mit der Förderquote wurde zwar vereinzelt angemerkt, dass der finanzielle Anreiz für größere Mittelständler wegen des relativ geringen Zuschussanteiles naturgemäß geringer ausfalle als bei KMU. In der Regel wurde aber gleichzeitig auch ausgeführt, dass die Staffelung nach Unternehmensgröße gerechtfertigt sei und daher auch kein Anpassungsbedarf bestehe. Mit Blick auf die maximale Höhe der zuwendungsfähigen Kosten spricht sich die Mehrzahl der befragten Expertinnen und Experten allerdings für eine Anhebung der aktuellen Summe aus. Als Begründung wird häufig angeführt, dass insbesondere größere Unternehmen oftmals auch größere und anspruchsvollere Projekte durchführen könnten als im Rahmen der geltenden Regelungen möglich. Zudem wird darauf hingewiesen, dass die aktuelle Höhe bereits seit 2008 unverändert ist. In Hinblick auf mögliche Modifikationen sprechen sich einige Expertinnen und Experten für eine generelle Anhebung aus (genannt werden Größenordnungen von 400.000 bis 500.000 Euro). Andere plädieren dafür, die maximale Höhe der zuwendungsfähigen Kosten progressiv nach Unternehmensgröße zu staffeln.

## **2. Bewertung der Antrags- und Abwicklungsprozesse**

Neben den Förderkonditionen wird die Nutzerfreundlichkeit eines Förderprogrammes im Wesentlichen durch die Prozesse, die mit dem Erhalt von Fördermitteln verbunden sind, determiniert. Daher wurden auch diese Verfahren einer Bewertung durch die Unternehmen der Referenzgruppe unterzogen, um die Einschätzung, inwieweit eine ZIM-Förderung für die neue Zielgruppe attraktiv ist, zu vervollständigen.

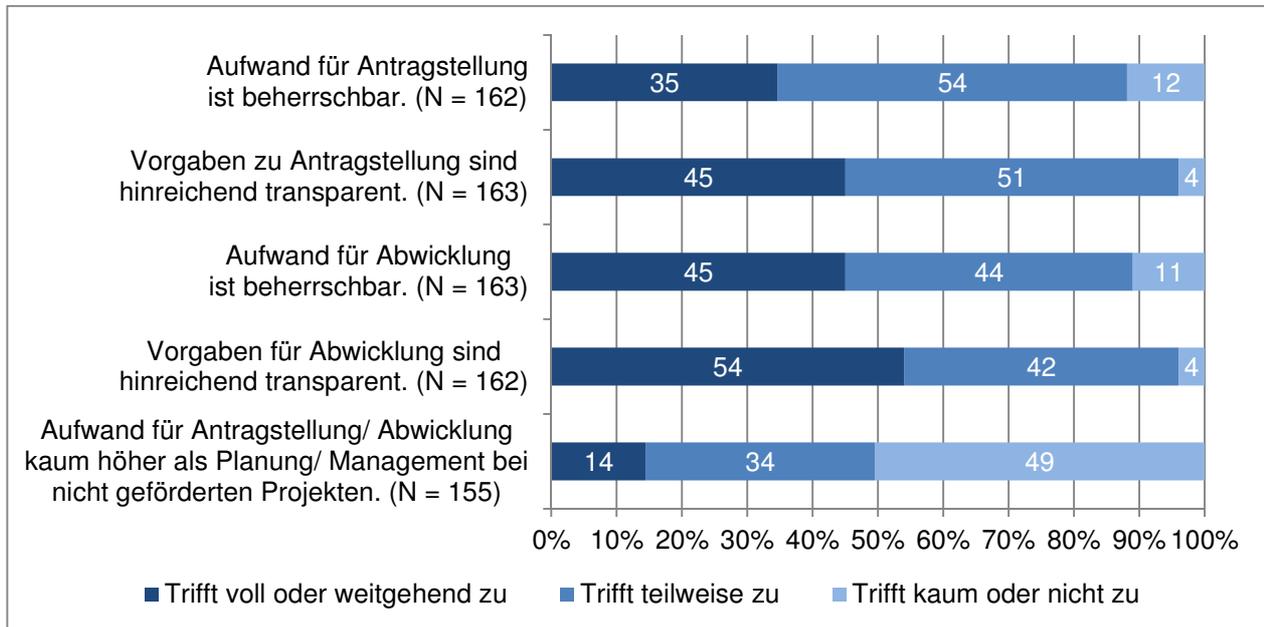
### ***Antrags- und Abwicklungsverfahren***

Die Einschätzung der Unternehmen zu den Antrags- und Abwicklungsverfahren sind in der nachfolgenden Abbildung 47 zusammengefasst.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Bei der getrennten Betrachtung der Antworten von größeren und großen Mittelständlern sind keine signifikanten Unterschiede in der Bewertung der ZIM-Verfahren erkennbar.

**Abbildung 47: Bewertung der Antrags- und Abwicklungsverfahren 1 (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

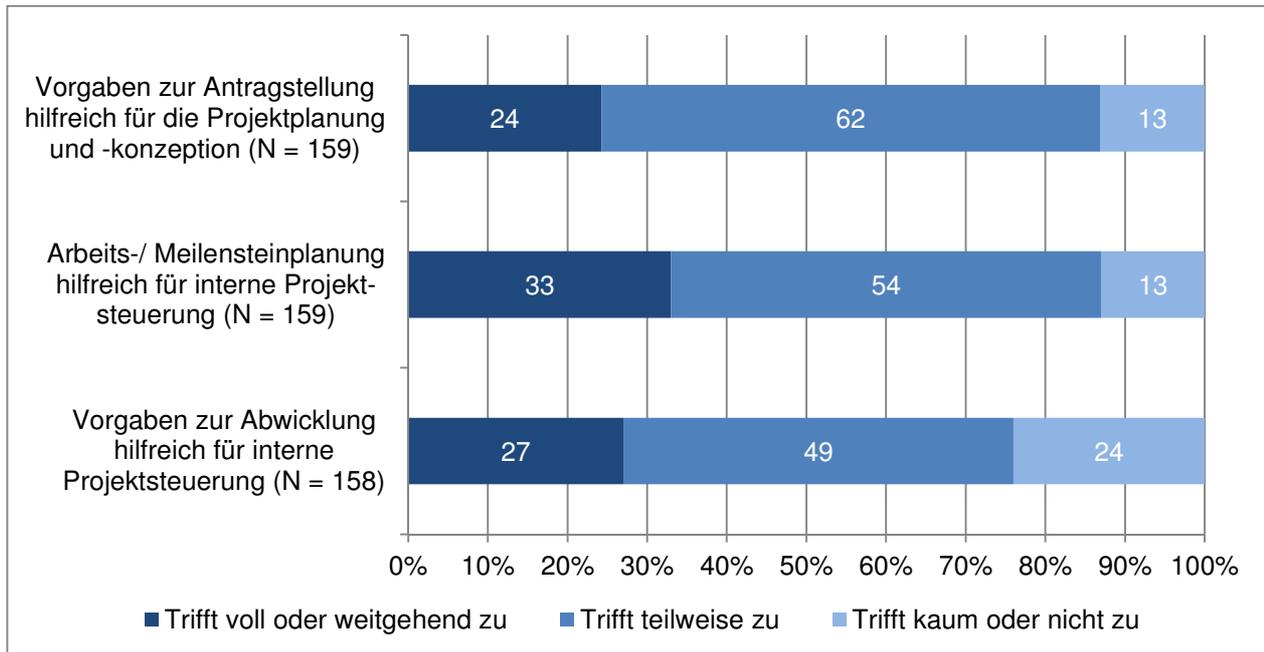
Folgende Punkte sind festzuhalten:

- Jeweils nur ein geringer Teil der Befragten kann den Aussagen, dass der Aufwand für Antragstellung und Abwicklung beherrschbar und die diesbezüglichen Vorgaben transparent sind, nicht zustimmen.
- In der Tendenz wird die Abwicklung etwas positiver bewertet als das Antragsverfahren.
- Knapp über die Hälfte der Befragten stimmt der Aussage, dass der Aufwand für Antragstellung und Fördermittelabwicklung kaum höher ist als der Aufwand, der bei nicht geförderten Projekten für Planung und Projektmanagement anfällt, zumindest teilweise zu.

Das Formulieren eines Förderantrages und die Erbringung von Nachweisen gegenüber dem Fördermittelgeber bzw. einem von diesem beauftragten Projektträger bedeuten aus Sicht der Fördermittelempfänger ohne Frage einen gewissen Aufwand. Gleichzeitig können sie aber möglicherweise auch hilfreich für sie sein, wenn sie gezielt als Instrumente der Projektplanung und -steuerung genutzt werden. Um die Bewertung der ZIM-Verfahren aus Sicht der Referenzgruppe abzurunden, wurden daher in der Online-Befragung auch Einschätzungen zu Aussagen abgefragt, die in diese Richtung abzielen. Die dazugehörigen Antworten können der nachfolgenden Abbildung 48 entnommen werden.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Auch hier sind bei der getrennten Betrachtung der Antworten von größeren und großen Mittelständlern keine signifikanten Unterschiede erkennbar.

**Abbildung 48: Bewertung der Antrags- und Abwicklungsverfahren 2 (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

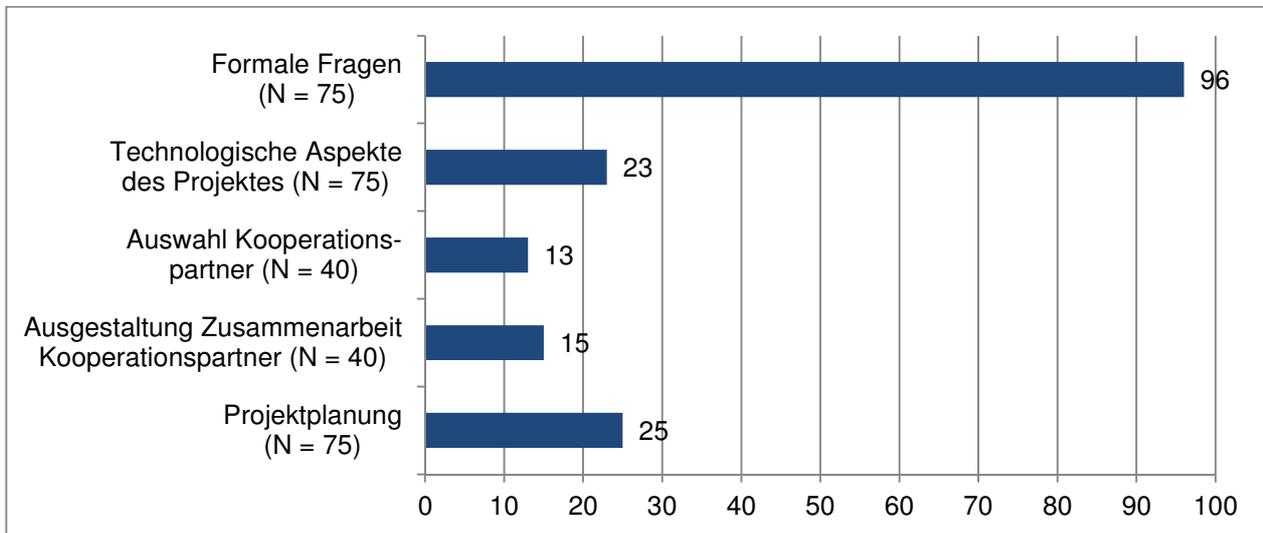
Sie verdeutlichen, dass aus Sicht fast aller Unternehmen zumindest ein Mehrwert vorhanden ist:

- Mehr als vier Fünftel stimmen der allgemeinen Aussage, dass die Vorgaben zur Antragstellung, also z.B. die Darstellung des internationalen Stands der Technik, hilfreich für die Planung und Konzeption des ZIM-Projektes waren, zumindest teilweise zu.
- Noch etwas positiver fällt die Einschätzung der Befragten zum Nutzen speziell der Arbeits- und Meilensteinplanung aus. Denn hier stimmt ein Drittel der Unternehmen sogar voll oder weitgehend der Aussage, dass diese Planung sich als hilfreich bei der unternehmensinternen Steuerung ZIM-geförderter Projekte herausgestellt hat, zu.
- Ein Zusatznutzen kann, mit leichten Abstrichen, auch bei den Verfahren zur Fördermittelabwicklung konstatiert werden. Rund ein Viertel der Unternehmen stimmt der Aussage, dass die mit dem Abruf der Fördermittel verbundenen Vorgaben für die unternehmensinterne Steuerung ZIM-geförderter Projekte hilfreich waren, voll oder weitgehend zu. Allerdings ist die Gruppe der Unternehmen, die dies genau gegenteilig sehen, fast ebenso groß.

### **Beratung durch die ZIM-Projektträger**

Fast die Hälfte (44 %) der Unternehmen in der Referenzgruppe hat im Rahmen der Antragstellung Beratungsleistungen durch einen der ZIM-Projektträger in Anspruch genommen. Dabei handelte es sich in der weit überwiegenden Zahl der Fälle um Beratungsleistungen zu formalen Fragen der Antragstellung (siehe Abbildung 49).

**Abbildung 49: Gegenstände der Beratung durch den Projektträger im Rahmen der Antragstellung (in Prozent)**

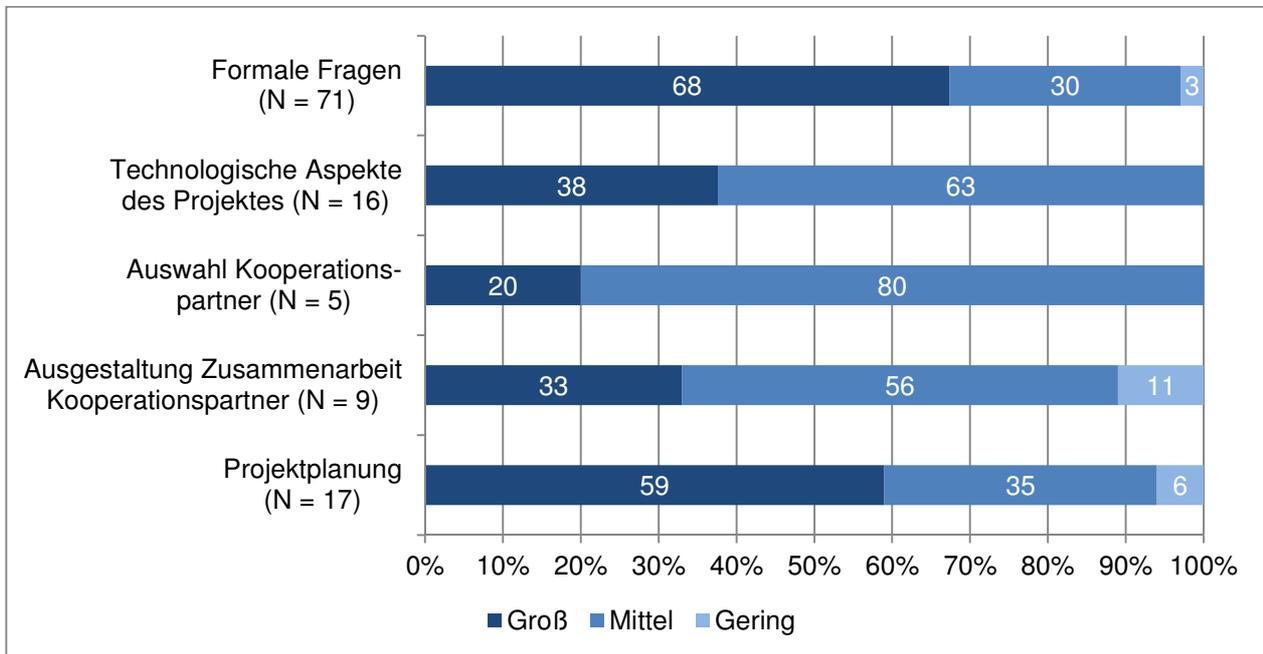


Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen; bei den Antworten, die sich auf Kooperationspartner beziehen, wurden nur die Antworten von Unternehmen berücksichtigt, die ein ZIM-KOOP-Projekt durchgeführt haben

Die Bewertung der Beratung im Rahmen der Antragstellung fällt insgesamt positiv aus. Bei formalen Fragen der Antragstellung und bei der Projektplanung berichtet jeweils eine deutliche Mehrheit der beratenen Unternehmen von einem großen Nutzen der Beratung. In den anderen Bereichen ist dieser Anteil zwar jeweils geringer, es gibt aber insgesamt kaum Unternehmen, die der Unterstützung, die sie von einem ZIM-Projektträger erhalten haben, nur einen geringen Nutzen beimessen (siehe Abbildung 50).<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Die Ergebnisse zu Beratung durch die ZIM-Projektträger wurden jeweils auch differenziert nach größeren und großen Mittelständlern sowie nach verschiedenen Projektformen (ZIM-KOOP oder ZIM-SOLO) ausgewertet. Dabei waren allerdings in keinem Fall signifikante Unterschiede erkennbar.

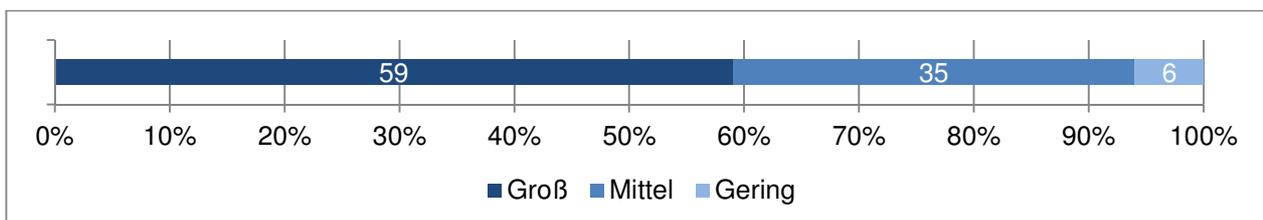
**Abbildung 50: Nutzen der Beratung durch den Projektträger im Rahmen der Antragstellung (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, bei den Antworten, die sich auf Kooperationspartner beziehen, wurden nur die Antworten von Unternehmen berücksichtigt, die ein ZIM-KOOP-Projekt durchgeführt haben

Im Zusammenhang mit der Abwicklung der Fördermittel haben sich 28 Prozent der Referenzunternehmen durch einen der ZIM-Projektträger beraten lassen. Auch hier waren die meisten Beratenen augenscheinlich mit der Unterstützung, die sie erhalten haben, zufrieden (siehe Abbildung 51).

**Abbildung 51: Nutzen der Beratung durch den Projektträger im Rahmen der Förderabwicklung (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 38

Die interviewten Expertinnen und Experten bewerten die Nutzerfreundlichkeit der Antrags- und Abwicklungsverfahren einhellig als gut bis sehr gut. Die Arbeit der Projektträger wird ebenfalls weit überwiegend positiv gesehen.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse dieses Abschnittes, dass der Förderprozess des ZIM im Wesentlichen mittelstandsfreundlich ausgestaltet und kein Anlass für wesentliche Änderungen gegeben ist.

## **F ANALYSE DER MAßNAHMENWIRTSCHAFTLICHKEIT**

Bei der Analyse der Maßnahmenwirtschaftlichkeit ist zu erörtern, ob die durchgeführte Maßnahme in Hinblick auf die Maßnahmenziele insgesamt wirtschaftlich war. Dafür sind die Kosten der Förderung den mit der Förderung erzielten Ergebnissen gegenüberzustellen.

### **1. Kosten der Förderung**

Wenig problematisch ist die Bezifferung der direkten Kosten, die sich aus der Förderung der FuE-Projekte ergeben:

- Für die zwölf Projekte der befragten aktuell geförderten größeren Mittelständler wurden Projekte mit einem Gesamtvolumen von rund 3,8 Millionen Euro bewilligt.
- Dabei würden – vorausgesetzt, dass alle bewilligten Projekte wie geplant durchgeführt werden – Zuschüsse in Höhe von knapp 1 Millionen Euro ausgereicht.

Schwieriger stellt sich aufgrund unzureichender Datenverfügbarkeit die Quantifizierung des sonstigen mit der Förderung verbundenen finanziellen Aufwandes dar. Dies betrifft insbesondere Informationen zum zusätzlichen Aufwand, den die Erweiterung der Zielgruppe für die Projektträger bedeutet. Hierzu liegen keine Zahlen vor. Es kann allerdings vermutet werden, dass sich der Zusatzaufwand in einem überschaubaren Rahmen bewegt, da die Anträge und Bewilligungen der neuen Zielgruppe nur einen kleinen Teil aller Anträge und Bewilligungen ausmachen (siehe Tabelle 16). Zudem ist festzustellen, dass sich beim Vollzug der ZIM-Förderung (auch bei größeren Mittelständlern) keine wesentlichen Optimierungspotenziale gezeigt haben. Daher kann davon ausgegangen werden kann, dass die Förderung ressourceneffizient administriert wird.

### **2. Ergebnisse der Förderung**

Im Folgenden werden die wesentlichen im Rahmen dieser Studie ermittelten Ergebnisse der ZIM-Förderung zusammengetragen. Dabei werden sowohl Erkenntnisse zu mit der Förderung beabsichtigten Effekten als auch nicht-intendierte Fördereffekte betrachtet. Bei der Darstellung der Förderergebnisse besteht die grundsätzliche Schwierigkeit, dass Effekte von FuE-/ Innovationsprojekten oftmals nicht oder zumindest nur mit hohem Aufwand zu quantifizieren sind. Auf der einzelbetrieblichen Ebene sind hier z.B. eine mögliche Verbesserung der Technologieposition oder einer Verstetigung von FuE-Aktivitäten zu nennen. Gesamtwirtschaftlich geht es vor allem um so genannte Spillover-Effekte, die aus Unternehmenssicht zwar ein Problem darstellen können, volkswirtschaftlich jedoch positiv zu bewerten sind. Sie treten auf, weil Unternehmen oft nicht in der Lage sind, sich die Ergebnisse ihrer FuE-Aktivitäten vollständig und exklusiv zu sichern, und deren Ergebnisse daher zumindest teilweise auch von Dritten unentgeltlich genutzt werden können. Eine Messung solcher Effekte ist zwar grundsätzlich möglich, allerdings sehr aufwändig und war im Rahmen dieser Untersuchung nicht vorgesehen. Im Zusammenhang mit der hier betrachteten Erweiterung der ZIM-Förderung besteht zudem die Schwierigkeit, dass viele Ergebnisse der Förderung noch nicht beobachtet werden können, weil noch keines der im Rahmen der aktuelle Richtli-

nie geförderten Projekte zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie abgeschlossen war. Möglich sind daher in den meisten Fällen allenfalls Prognosen von zu erwartenden Fördereffekten.

### ***Intendierte Ergebnisse***

Noch am leichtesten zu beziffern ist der direkte Finanzimpuls, der sich aus den gewährten Zuschüssen von rund 1 Millionen Euro ergibt.

- Durch diese Zuschüsse wurden – vorausgesetzt, dass alle Projekte wie geplant durchgeführt werden – private FuE-Investitionen in einem Umfang von 2,9 Millionen Euro mobilisiert.
- Die Ergebnisse der durchgeführten Befragungen deuten darauf hin, dass es sich hierbei zwar auch, aber allenfalls in geringem Maße um Mitnahmeeffekte handeln könnte. Denn sie verdeutlichen, dass die ZIM-Förderung bei der großen Mehrzahl der befragten Unternehmen einen Beitrag leistete, vorhandene Engpässe bei der Eigenfinanzierung abzuschwächen und ihnen so ermöglichte, FuE-Arbeiten vorzuziehen, Projekte jenseits der sonst üblichen Grenze zu realisieren oder sogar zusätzliche Projekte zu initiieren.

Zur Prognose der bei den aktuell geförderten Unternehmen in Zukunft zu erwartenden Fördereffekten wurden die Ergebnisse der ZIM-Förderung bei einer Referenzgruppe von Unternehmen erhoben, die mit den aktuell geförderten Unternehmen vergleichbar sind und deren ZIM-Projekte schon vor einiger Zeit abgeschlossen wurden. Als Referenz herangezogen wurden die größeren und großen Mittelständler, die im Rahmen des Konjunkturpaketes II eine Förderung aus dem ZIM erhalten haben. Konkret stellten sich die Ergebnisse bei der Referenzgruppe wie folgt dar:

- Ein wesentliches Ziel des ZIM – die schnelle Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktwirksame Innovationen – kann als in hohem Maße erreicht angesehen werden. Im Durchschnitt rund 21 Monate nach Projektende werden die Ergebnisse der ZIM-Projekte bereits bei 63 Prozent der Konjunkturpaket II-Unternehmen verwertet.
- Bei den Unternehmen der Referenzgruppe wurden beachtliche – aber nur schwer in konkreten Beträgen zu beziffernde – Effekte der ZIM-Förderung auf Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft gemessen. Jeweils eine große Mehrzahl konnte aufgrund der ZIM-Förderung die eigene Technologieposition stärken, Marktanteile steigern und den Eintritt in neue in- und ausländische Märkte schaffen.
- Des Weiteren haben die ZIM-Projekte dazu beigetragen, die personellen und materiellen Voraussetzungen für die Finanzierung und Umsetzung weiterer FuE-/ Innovationsprojekte zu schaffen. Denn bereits weniger als zwei Jahre nach Projektende sind teilweise deutliche Umsatz- und Beschäftigungszuwächse zu verzeichnen: 70 Prozent der Unternehmen verzeichnen Umsatzzuwächse, die auf ihr ZIM-Projekt zurückzuführen sind; bei 56 Prozent der Unternehmen wurden aufgrund der ZIM-Förderung neue Arbeitsplätze geschaffen, und zwar im Durchschnitt 3,9 Arbeitsplätze im gesamten Betrieb und davon 0,9 Arbeitsplätze im Bereich FuE. Multipliziert mit der Zahl der Unternehmen, auf denen die Berechnung dieser Durchschnittswerte beruht, ergibt sich eine Untergrenze von 129 durch die ZIM-Förderung neu geschaffenen Arbeitsplätzen im Bereich FuE und 538 neuen Arbeitsplätzen insgesamt.

Dabei ist insbesondere bei den neu geschaffenen FuE-Arbeitsplätzen zu vermuten, dass sich hierbei vor allem höher qualifizierte und entsprechend auch besser entlohnte handelt.

Eine auf Grundlage eines Wirkungskettenmodells durchgeführte Prognose lässt vermuten, dass bei den aktuell geförderten Unternehmen ein ähnlich hoher Verwertungsgrad und ähnliche Umsatz- und Beschäftigungseffekte erwartet werden können, wie bei den Konjunkturpaket II-Unternehmen.

### ***Nicht-intendierte Ergebnisse***

Bei der Analyse möglicher nicht intendierter Ergebnisse geht es darum, zu untersuchen, ob aufgrund der aktuellen Erweiterung des ZIM negative Auswirkungen auf die ZIM-Kernzielgruppe der KMU zu erwarten oder bereits aufgetreten sind. Dafür wurden drei Formen von Verdrängungseffekten betrachtet:

- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel,
- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um attraktive Kooperationspartner aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie
- Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen.

Insgesamt zeigte die Analyse, dass Verdrängungseffekte in allen drei Formen nicht oder allenfalls in geringem Ausmaß zu erwarten sind:

- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel zulasten von KMU sind wegen des geringen Anteiles der auf größere Mittelständler entfallenden Bewilligungen an allen Bewilligungen aktuell nicht erkennbar und aufgrund der geringen Zahl der Unternehmen in der neuen Zielgruppe in der näheren Zukunft auch nicht zu erwarten.
- Verdrängungseffekte im Wettbewerb um Kooperationspartner sind ebenfalls nicht erkennbar, weil sich Projekte von Unternehmen aus der neuen Zielgruppe wegen fester Höchstfördersumme inhaltlich kaum von KMU-Projekten unterscheiden. Vielmehr können KMU in Projekten mit größeren Unternehmen profitieren, weil diese über umfangreichere Expertise und Ressourcen im Bereich Vermarktung sowie bessere Marktzugänge verfügen.
- Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen können nicht vollständig ausgeschlossen werden, weil über die Hälfte der Befragten Unternehmen mit mehr als 249 Beschäftigten KMU zu ihren wesentlichen Konkurrenten zählt. Allerdings ist auch hier auf die geringe Größe der neuen Zielgruppe hinzuweisen. Hinzu kommt, dass die Möglichkeit besteht, dass KMU von einer verbesserten Marktstellung größerer Mittelständler profitieren, denn bei mehr als neun von zehn Unternehmen sind KMU wichtige Zulieferer und/ oder Dienstleister.

### **3. Gegenüberstellung von Förderkosten und -ergebnissen**

Aufgrund der geschilderten Beschränkungen bei der Darstellung von Förderkosten und -ergebnissen kann (noch) keine abschließende quantifizierende Gegenüberstellung von Förderaufwand und Förderwirkungen geleitet werden. In Anbetracht der überschaubaren Höhe der geleisteten Zuschüsse (die nicht zuletzt auch auf den hohen Eigenanteil zurückzuführen ist, den die großen Mittelständler zu leisten haben), beachtlicher (zu erwartender) Effekte der ZIM-Förderung auf Innovationskraft, Wettbewerbsfähigkeit, Umsätze und Beschäftigung sowie allenfalls geringer Gefahr von Verdrängungseffekten kann das Fazit gezogen werden, dass die Erweiterung der ZIM-Förderung die Maßgabe der Wirtschaftlichkeit erfüllt.

## G ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Ziel der vorliegenden gemeinsamen Untersuchung von Gesellschaft für Innovationsforschung und Beratung mbH (GIB) und Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fh-ISI) war die Analyse der Wirtschaftlichkeit der Erweiterung der Antragsberechtigung auf Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten bei im Rahmen des Zentralen Innovationsprogrammes Mittelstand (ZIM) geförderten Projekten. Um den Untersuchungsauftrag vor dem Hintergrund einer noch kurzen Laufzeit der Erweiterung und einer daher bislang noch geringen Anzahl von Förderfällen zu erfüllen, wurde der Prüfauftrag der Wirtschaftlichkeitsanalyse in Form einer Erfolgskontrolle mit Elementen einer ex ante Evaluation verknüpft.

Aus diesem Mix von ex ante Analyse und Erfolgskontrolle ergeben sich die vier Untersuchungsschritte, die in der Gesamtbetrachtung eine qualitative Einschätzung der Maßnahmenwirtschaftlichkeit ermöglichen:

- Eine **Potenzialanalyse** in Form einer sekundärstatistischen Analyse der Größe und Zusammensetzung der neuen ZIM-Zielgruppe (Unternehmen in der Größenklasse 250 bis 500 Beschäftigte; im Folgenden: größere Mittelständler) und einer Online-Befragung von potenziellen Nutzern des ZIM-Programms (größere Mittelständlern und Unternehmen in der Größenklasse 501 bis 1.000 Beschäftigte; im Folgenden: große Mittelständler), bei der Informationen zum Innovationsverhalten und zur Bewertung der ZIM-Förderung erhoben wurden;
- eine **Analyse alternativer Fördermöglichkeiten** durch Verortung der ZIM-Erweiterung in der Förderlandschaft; durchgeführt wurden dazu eine strukturierte Analyse von Förderangeboten für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) und Innovationen sowie eine Untersuchung der Nutzung entsprechender Förderprogramme durch größere Mittelständler;
- eine **Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse**, bei der auf der Grundlage von Online-Befragungen bei aktuell geförderten größeren Mittelständlern sowie bei im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständlern (als Referenzgruppe) mögliche zukünftige Effekte der ZIM-Förderung prognostiziert werden;
- eine **Analyse der voraussichtlichen Vollzugswirtschaftlichkeit** bei der Förderung der neuen Zielgruppe anhand von Experteneinschätzungen und von Bewertungen der Referenzgruppen-unternehmen.

Im Folgenden werden zunächst die wesentlichen Ergebnisse dieser Analyseschritte präsentiert und im Anschluss eine qualitative Einschätzung zur Maßnahmenwirtschaftlichkeit der Erweiterung gegeben.

### **Potenzialanalyse**

Zunächst wurde die Zielgruppe des ZIM auf Basis von Daten der Online-Datenbank Creditreform-MARKUS hinsichtlich Größe, Branchenzugehörigkeit, regionaler Verteilung sowie Innovationstätigkeit charakterisiert und eingegrenzt.

- Hinsichtlich der Größe kann von knapp 2.500 Unternehmen aus dem Verarbeitenden Gewerbe und den wissensintensiven Dienstleistungsbereichen ausgegangen werden, von denen al-

lerdings nur 771 (31,5 %) das in ZIM definierte Unabhängigkeitskriterium erfüllen. Letzteres wirkt sich damit in dieser Größenklasse deutlich eingrenzend aus.

- Von diesen unabhängigen 771 Unternehmen führen schätzungsweise 641 Produkt- und/ oder Prozessinnovationen durch (Innovatoren), hierbei sind branchenspezifische Innovatorenquoten berücksichtigt. Lediglich 452 unabhängige Unternehmen dürften kontinuierlich interne FuE-Aktivitäten durchführen.
- Innovative Unternehmen nehmen nur zum kleineren Teil öffentliche Förderung in Anspruch. Es ist von etwa 144 Unternehmen mit FuE-Beteiligung und 195 Innovatoren auszugehen, die in der Größenklasse von 250 bis 500 Beschäftigte eine öffentliche Förderung nachfragen und erhalten. Durch ein mittelstandsfreundliches Förderangebot wie ZIM kann sicherlich eine noch größere Gruppe erschlossen werden, die bislang noch keine Förderangebote nutzt. Ferner können von einem Förderangebot Anreize zur (Wieder-)Aufnahme von FuE-Aktivitäten ausgehen.
- In der nächst größeren Größenklasse (501 bis 1.000 Beschäftigte) kann von 252 unabhängigen, Innovationen durchführenden Unternehmen ausgegangen werden. Hier wirkt das Unabhängigkeitskriterien – wie im ZIM definiert – noch limitierender: Nur ein Viertel aller Unternehmen sind unabhängig.
- Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die **Anzahl an Unternehmen in der neuen Zielgruppe von ZIM gegenüber der bisherigen Zielgruppe sehr klein** ist. Allein in dieser Hinsicht ist daher kein nennenswerter Verdrängungseffekt für KMU bei einer Mittelknappheit in ZIM zu erwarten. **Ohne das Unabhängigkeitskriterium wäre das Potenzial aber um ein Vielfaches höher.**

Die Erkenntnisse zum Innovationsverhalten der potenziellen Programmnutzer und zu ihrer Bewertung des Förderangebots basieren auf den Antworten von 57 online befragten größeren und großen Mittelständlern. Da sich diese in den untersuchten Aspekten nicht signifikant voneinander unterscheiden, wurden sie zusammen betrachtet:

- Die befragten **Unternehmen weichen nach Regelmäßigkeit und Intensität von FuE-Arbeiten nicht von den typischen Fördernehmern in ZIM aus dem KMU-Bereich ab**: Es sind überwiegend regelmäßig FuE-treibende Unternehmen (zu 82 %) mit einem Fokus auf marktnaher Entwicklung, deren FuE-Intensität im letzten Geschäftsjahr etwa gleich häufig unter 3,5 Prozent bzw. zwischen 3,5 und 8,5 Prozent liegt.
- Die typische finanzielle Größenordnung bei den durchgeführten FuE-Projekten liegt unter 250.000 Euro. Damit ist das **Förderangebot von ZIM in der jetzigen Ausgestaltung zur Höhe der maximal möglichen Projektgrößen durchaus passfähig** zu den Gegebenheiten der befragten Mittelständler.
- **Bei der Betrachtung von Innovationshürden tritt kein einzelner dominierender Engpass hervor, allerdings stellen die Gewinnung qualifizierter Arbeitskräfte für FuE, die Wahrnehmung von Kooperationsrisiken bei der Entwicklung neuer Produkte, hohe finanzielle Risiken aus FuE-Arbeiten sowie die Behinderung vielversprechender Produktentwicklungen durch interne Finanzierungsspielräume für einen nennenswerten Teil der Befragten ein sehr großes oder großes Problem dar.**

- Es gibt bei den befragten Mittelständlern keine größeren unerschlossenen Potenziale für eine Intensivierung von Kooperationen mit anderen Unternehmen oder wissenschaftlichen Einrichtungen, da 84 Prozent der Befragten bereits über Kooperationserfahrung mit externen FuE-Partnern verfügen. 77 Prozent haben mit mindestens einem Typ von Partner (Unternehmen, Hochschule, Forschungseinrichtung) bereits umfangreiche Erfahrungen. Es gibt daher nur einen kleinen Teil von Unternehmen ohne Kooperationserfahrung, die durch eine ZIM-Förderung stimuliert werden könnten. Für eine Intensivierung besonders der Kooperation mit anderen Unternehmen zeigen die Ergebnisse jedoch durchaus noch Ansatzpunkte.
- Die Eigenfinanzierung ist die dominante Finanzierungsquelle für diese Unternehmen. Rund zwei Drittel sind (zudem) häufige oder gelegentliche Nutzer öffentlicher Förderprogramme. Andere externe Quellen spielen eine sehr geringe Rolle. Die meisten Unternehmen mit FuE-Projektgrößen bis 250.000 Euro finanzieren diese immer oder häufig mit Eigenmitteln. Unternehmen mit darüber liegenden Projektgrößen werben stärker öffentliche Fördermittel ein.
- Die **wichtigsten Determinanten der Attraktivität eines Förderangebots aus Unternehmenssicht sind die Wahrscheinlichkeit einer Förderzusage sowie die Höhe der Förderobergrenze und -quote**. Ein etwas geringeres Gewicht spielen die erwartete Zeitspanne bis es zur Förderentscheidung, der Umfang der Antragsunterlagen und die Möglichkeit, ein FuE-Projekt auch ohne Partner durchzuführen.
- Die fünf wichtigsten Bestimmungsgründe der Attraktivität sind jedoch praktisch nicht in einem einzelnen Förderprogramm zu finden, so dass im konkreten Fall von den Unternehmen zu entscheiden ist, welches Merkmal sie stärker gewichten. Berücksichtigt man die typischen Projektgrößen der 57 Unternehmen, dann **deckt sich das ZIM-Förderangebot in den meisten Punkten sehr gut mit denjenigen Merkmalen, die für die Attraktivität eines Förderprogramms generell maßgeblich sind**.
- Das **ZIM ist den Befragten mehrheitlich bekannt**, zum Teil wurde 2009 und 2010 oder seit der aktuellen Öffnung ein Antrag gestellt. Unter den Unternehmen, die das ZIM-Programm nicht kennen, befinden sich mehrheitlich größere Mittelständler.
- Was die Attraktivität der Projektformen des ZIM betrifft, werden Vorbehalte gegenüber Kooperationsprojekten mit Unternehmen deutlich: Einzelbetriebliche FuE-Projekte oder Kooperationsprojekte mit Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind für die große Mehrheit wesentlich attraktiver als Projekte mit einem oder mehreren Unternehmen.
- Bei der **Bewertung der aktuellen Förderkonditionen des ZIM** für die neue Zielgruppe sind es **weniger die finanziellen Komponenten, die am besten abschneiden, sondern die schnelle Bewilligung, Themen- bzw. Technologieoffenheit, frei wählbare Projektformen und Kooperationspartner sowie die jederzeitige Möglichkeit zur Antragstellung**. Insgesamt erhielten aber die Mehrheit der zur Bewertung aufgeführten Ausgestaltungsmerkmale eine recht positive Einstufung.
- Die mögliche Förderimpulse und Anreizwirkungen der ZIM-Förderung liegen primär in drei Wirkungsbereichen: Erstens führt eine Förderung, so die befragten Unternehmen, bei 69 Prozent dazu, dass sie einen inländischen Standort gegenüber einer ausländischen Niederlassung präferieren. Zweitens führt die Förderung eher zu FuE-Projekten, die ohne staatlichen Zuschuss zu riskant wären. Und drittens kann die Förderung zu einer deutlichen Zunahme

der Innovationshöhe führen. Insgesamt erwarten die Befragten allesamt spürbare Wirkungen aus einer ZIM-Förderung. Die Bereiche mit der höchsten Relevanz decken sich dabei mit den Förderzielen des ZIM.

### **Analyse alternativer Fördermöglichkeiten**

Für die strukturierte Analyse von Förderangeboten für FuE und Innovationen wurden in der Förderdatenbank Angebote des Bundes und der Länder recherchiert. Zudem wurden Informationen direkt bei Fördermittelgebern erhoben:

- Anfang 2013 bestanden auf Länder- und Bundesebene insgesamt 48 Förderprogramme, die FuE- bzw. Innovationsvorhaben fördern und bei denen Nicht-KMU antragsberechtigt sind. Davon weisen 40 Prozent keine größenabhängige Zugangsbeschränkung auf, sondern nur größenbezogene Förderquoten. 35 Prozent der Programme zählen prinzipiell KMU nach EU-Definition zum Kreis der Förderberechtigten, lassen aber als Ausnahmefälle oder unter bestimmten Bedingungen eine Förderung von Nicht-KMU zu. Die übrigen Programme sehen eine Förderung von Nicht-KMU nur in Kooperation mit KMU oder Forschungseinrichtungen vor.
- Bei den recherchierten Programmen handelt es sich vorrangig um FuE-Fördermaßnahmen, die sowohl marktferne Forschungs- als auch marktnahe Entwicklungsvorhaben fördern. Ein Teil der 48 Programme betont bei ihren Zielen die deutliche Forschungsorientierung. Dies gilt auch für das Programm KMU-innovativ, bei dem größere Unternehmen nur als Verbundpartner förderfähig sind.
- Die verfügbaren Angaben zu Förderzahlen und -volumina für Nicht-KMU lassen den Schluss zu, dass die Anzahl der Förderungen von Nicht-KMU bei den Länder- und Bundesprogrammen jeweils recht niedrig ist, es handelt sich oft nur um Einzelfälle. Nur im sächsischen Förderprogramm „FuE-Verbundprojektförderung“ wird eine größere Anzahl an Nicht-KMU gefördert.
- Eine Recherche im Förderkatalog zum Umfang, in dem Unternehmen der erweiterten Zielgruppe seit Anfang 2008 Förderprojekte durchführ(t)en, zeigt, dass 98 von ihnen eine Förderung erhielten, ganz überwiegend durch Beteiligung an typischen Verbundprojekten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Diese sind nach Partnerzahl und Fördervolumen pro Unternehmen mit typischen ZIM-Kooperationsprojekten nicht vergleichbar, allerdings ansatzweise mit ZIM-Kooperationsnetzwerken.
- Insgesamt kann der Schluss gezogen werden, dass es **nur in geringem Umfang zu ZIM vergleichbare Förderangebote gibt, bei denen größere Mittelständler antragsberechtigt sind** und darüber auch nur ein kleinerer Teil der Zielgruppe gefördert wird. Die **ZIM-Erweiterung schließt damit eine Lücke im Förderangebot**.

### **Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse**

Um die in Zukunft zu erwartenden Effekte der ZIM-Projekte der aktuell geförderten Unternehmen zu prognostizieren, wurden zunächst die Effekte erhoben, die sich bei den 165 online befragten Konjunkturpaket II-Unternehmen seit Ende ihrer Projekte – infolge der damaligen ZIM-Förderung – eingestellt haben. Die Ergebnisse zeigen durchaus **beachtliche positive Effekte der Förderung auf Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft** der Unternehmen:

- Durch gewährte Zuschüsse in Höhe von rund 1 Millionen Euro wurden private Investitionen im Umfang von ca. 2,9 Millionen Euro mobilisiert.
- 18 und 30 Monate nach Projektende ist **bereits ein hoher Umsetzungsstand bei den FuE-Ergebnissen in marktwirksame Innovationen** zu beobachten. Bei 63 Prozent der befragten Unternehmen werden diese bereits verwertet. Nur 6 Prozent geben an, dass sie voraussichtlich nicht verwertet werden und 31 Prozent planen die Verwertung zu einem späteren Zeitpunkt. Da von diesen 31 Prozent allerdings fast die Hälfte angibt, dass die Verwertung erst innerhalb eines Zeitraumes von mehr als 24 Monaten erfolgen wird, erscheint unklar, ob hier überhaupt noch mit einer Verwertung zu rechnen ist.
- Des Weiteren sind **positive Effekte der ZIM-Förderung auf die Technologieposition der Unternehmen erkennbar**. 76 Prozent dieser Unternehmen stimmen zumindest teilweise zu, dass aufgrund der Förderung ein technologischer Vorsprung im Kerngeschäft erreicht werden konnte. 78 Prozent stimmen zumindest teilweise zu, dass aufgrund der Förderung der Einstieg in ein neues Technologiefeld gelungen ist. Schließlich stimmen bemerkenswerte 94 Prozent der Befragten zumindest teilweise zu, dass das im ZIM-geförderten Projekt erworbene technologische Know-How bereits für weitere Projekte genutzt werden konnte.
- Im FuE-Bereich stimmen 53 Prozent der Befragten voll, weitgehend oder zumindest teilweise zu, dass die **ZIM-Förderung eine Verstetigung von FuE im eigenen Unternehmen zur Folge** hatte. Ebenfalls über die Hälfte (54 %) geben an, dass **infolge der ZIM-Förderung die FuE-Intensität** (gemessen als Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz) **gesteigert** wurde.
- Auch die **Marktstellung vieler Unternehmen wurde durch die ZIM-Förderung verbessert**. 72 Prozent geben an, dass sie aufgrund der Förderung ihre Marktanteile in Märkten, auf denen sie schon vor Beginn der Förderung operiert haben, steigern konnten. Der Einstieg in neue Märkte gelang infolge der ZIM-Förderung 68 Prozent der Unternehmen. Von diesen Unternehmen schafften 90 Prozent den Einstieg in neue Inlandsmärkte, 88 Prozent gelang der Einstieg in neue EU-Märkte und 79 Prozent konnten neue Märkte im sonstigen Ausland erobern.
- Bei zentralen **betrieblichen Kennzahlen zeigen sich ebenfalls Effekte der ZIM-Förderung**. 70 Prozent der Unternehmen konnten aufgrund ihres ZIM-geförderten Projektes den Umsatz steigern. Bei 39 Prozent führte die Förderung zu einer Steigerung der Exportquote, bei 32 Prozent zu einer Verringerung ihrer Produktionskosten.
- Insgesamt 56 Prozent der Unternehmen berichten von **Beschäftigungssteigerungen infolge der ZIM-Förderung** (in den meisten Fällen sind hier weniger als 5 Prozent, in Einzelfällen aber auch Steigerungen von mehr als 10 Prozent zu verzeichnen). Im Durchschnitt wurden aufgrund der ZIM-Förderung bei den Befragten 3,9 neue Arbeitsplätze (in Vollzeitäquivalenten) geschaffen, davon durchschnittlich 0,9 im FuE-Bereich.

Für die Prognose der in Zukunft bei den aktuell Geförderten zu erwartenden Effekte wurde mit statistischen Verfahren ermittelt, welche Faktoren bei den Konjunkturpaket II-Unternehmen einen signifikanten Einfluss auf ausgewählte Erfolgsindikatoren (Verwertung sowie Umsatz- und Beschäftigungswachstum) hatten. Auf der Grundlage der Analyseergebnisse kann geschlussfolgert werden, dass sich – eine ähnliche Entwicklung von Konjunktur und Wettbewerb vorausgesetzt **bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern, in einem Zeitraum von anderthalb bis drei Jah-**

**ren nach Projektende, ähnliche Ergebnisse der ZIM-Förderung einstellen könnten wie bei der Referenzgruppe.**

Schließlich wurden im Rahmen der Zielerreichungs- und Wirkungsanalyse auch mögliche nicht-intendierte Effekte der Förderung der neuen ZIM-Zielgruppe betrachtet. Hierbei handelte es sich einerseits um Mitnahmeeffekte und andererseits um verschiedene Formen von Verdrängungseffekten zulasten der Kernzielgruppe der KMU:

- Im Hinblick auf mögliche **Mitnahmeeffekte** ist festzustellen, dass diese **nach Angaben der Unternehmen kaum aufgetreten** sind. Nur 3 Prozent der Konjunkturpaket II-Unternehmen und keiner der aktuell geförderten größeren Mittelständler geben an, dass die ZIM-Förderung keinerlei Einfluss auf das „Ob“ und „Wie“ der Durchführung ihrer FuE-Projektes hatte. Dagegen führen jeweils 42 Prozent aus, dass das Projekt ohne die Förderung überhaupt nicht hätte realisiert werden können. Bei 37 Prozent (Konjunkturpaket II) bzw. 33 Prozent (aktuelle Richtlinie) konnte das jeweilige Projekt durch die Förderung in größerem Umfang und bei 49 Prozent (Konjunkturpaket II) bzw. 67 Prozent (neue Richtlinie) schneller realisiert werden. Die ZIM-Förderung leistet damit offenbar bei vielen Unternehmen einen Beitrag, vorhandene Engpässe bei der Eigenfinanzierung abzuschwächen und ermöglicht so, FuE-Arbeiten vorzuziehen, Projekte jenseits der sonst üblichen Größe zu realisieren oder sogar zusätzliche Projekte zu initiieren.
- **Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel** sind **aktuell nicht erkennbar**, weil gegenwärtig nur ein geringer Anteil aller Bewilligungen auf die neue ZIM-Zielgruppe entfällt und aufgrund der insgesamt geringen Zahl von Unternehmen in dieser Gruppe (siehe oben) auch keine deutliche Ausweitung des Anteils in der näheren Zukunft zu erwarten ist. Zudem führen die im Rahmen der Experteninterviews im Frühjahr 2013 befragten Projektträger übereinstimmend aus, dass mit den derzeit für das ZIM verfügbaren Mittel alle bewilligungsfähigen Anträge auch tatsächlich bewilligt werden können.
- **Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen**, die daraus resultieren, dass größere Mittelständler aufgrund der ZIM-Förderung ihre Wettbewerbsposition verbessern können, **können nicht vollständig ausgeschlossen** werden. Denn immerhin 57 Prozent der im Rahmen der Konjunkturpaket II-Unternehmen und 50 Prozent der aktuell Geförderten geben an, dass KMU zu ihren wesentlichen Konkurrenten zählen. Einschränkend muss hier allerdings nochmals auf die relativ kleine Gruppe der „neuen“ ZIM-Programmadressaten hingewiesen werden. Hinzu kommt, dass 94 Prozent Konjunkturpaket II-Unternehmen und 92 Prozent der aktuell Geförderten KMU als wichtige Zulieferer und/ oder Dienstleister ihres Unternehmens bezeichnen. 70 Prozent bzw. 83 Prozent zählen solche Unternehmen zu ihren wichtigsten Kunden. Folglich bestehen **durchaus Potenziale, dass Unternehmen aus der ZIM-Kernzielgruppe von einer verbesserten Marktstellung größerer Mittelständler profitieren können.**

### **Analyse der Vollzugswirtschaftlichkeit**

Im Zusammenhang mit der Analyse der Programmimplementation wurden die ZIM-Förderkonditionen und das Förderverfahren betrachtet. Hierfür wurden Aussagen ausgewertet, die die im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten größeren und großen Mittelständler in der Online-Befragung gemacht haben.

- Bei den **Förderkonditionen** kann festgestellt werden, dass sie **in hohem Maße auch den Bedürfnissen der neuen Zielgruppe gerecht werden. Akuter Handlungsbedarf für Modifikationen ist nicht erkennbar.** Von den Konjunkturpaket II-Unternehmen kann jeweils nur eine kleine Gruppe (zwischen 10 % und 18 %) nicht oder kaum zustimmen, dass die Förderquote, die maximale Höhe der zuwendungsfähigen Kosten, die Kostenansätze für projektbezogene Aufträge an Dritte, die Pauschale für übrige projektbezogene Kosten oder die maximal mögliche Projektdauer beim ZIM nicht hinreichend sind. Dabei fällt die Bewertung der maximal möglichen Projektdauer am positivsten aus. Im Vergleich weniger positiv werden dagegen vor allem die Förderquote und die Höhe der maximal zuwendungsfähigen Kosten gesehen.
- Bei den **Antrags- und Abwicklungsverfahren** sind **ebenfalls keine offensichtlichen Optimierungspotenziale erkennbar.** Nur eine deutliche Minderheit (zwischen 4 % und 12 %) der Konjunkturpaket II-Unternehmen kann den Aussagen, dass der Aufwand von Antragstellung und Fördermittelabwicklung beherrschbar ist und dass die Vorgaben bei diesen Verfahren hinreichend transparent sind, kaum oder nicht zustimmen. Dabei wird die Abwicklung in der Tendenz noch etwas positiver bewertet als die Antragstellung. 51 Prozent stimmen sogar der Aussage zu, dass der Aufwand für Antragstellung und Abwicklung beim ZIM kaum höher ist als der Aufwand für Planung und Management eines nicht geförderten FuE-Projektes.
- Die Unternehmen bewerten zudem nicht nur Aufwand und Transparenz der Verfahren positiv, ein großer Teil (zwischen 76 % und 86 %) sieht zudem auch einen **Mehrwert** dieser Prozesse **für die Konzeption und Planung sowie die unternehmensinterne Steuerung** ihrer FuE-Projekte.
- Bei der **Arbeit der ZIM-Projektträger** ist ebenfalls **kein Handlungsbedarf erkennbar**, denn deren Beratungsleistungen werden auch von den größeren Unternehmen gut angenommen und in weiten Teilen positiv bewertet.

### **Schlussfolgerungen**

In der Gesamtbetrachtung aller durchgeführten Erhebungen und Analysen sind für die abschließende Bewertung der aktuellen ZIM-Erweiterung folgende Punkte festzuhalten:

- ZIM besitzt mit seinem Fokus auf marktnahe Entwicklungsvorhaben, seinem breiten Spektrum an Projekttypen und seiner grundsätzlich auf Breitenwirkung ausgelegten Ausrichtung deutliche Alleinstellungsmerkmale gegenüber anderen verfügbaren Fördermaßnahmen, bei denen größere Mittelständler prinzipiell auch antragsberechtigt sind.
- Auch aus Sicht der neuen Zielgruppe handelt es sich beim ZIM um ein adäquat an den Bedürfnissen der Unternehmen ausgerichtetes Förderprogramm. Beim Vollzug der Förderung sind keine wesentlichen Optimierungspotenziale erkennbar.

- In Hinblick auf die Wirkung der Förderung ist festzustellen...
  - ...dass die FuE-Vorhaben der im Rahmen der aktuellen Richtlinie geförderten Unternehmen mit hoher Wahrscheinlichkeit ähnlich positive Effekte hervorbringen werden wie diejenigen der im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten.
  - ...dass sowohl die im Konjunkturpaket II-Unternehmen als auch die aktuell Geförderten angeben, dass ihre Projekte ohne Förderung nicht in gleicher Art, gleichem Umfang und/ oder gleichem Umsetzungshorizont zustande gekommen wären.
  - ...dass Verdrängungseffekte im Wettbewerb um begrenzte Fördermittel aktuell nicht erkennbar sind und – da die neue Zielgruppe vergleichsweise klein ist – zudem aller Voraussicht nach auch in Zukunft nicht zu erwarten sind.
  - ...dass Verdrängungseffekte auf dem Markt für innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zwar nicht vollständig ausgeschlossen werden können, aber möglichen negativen Effekten mindestens im gleichen Umfang auch positive Effekte gegenüberstehen könnten. Zudem dürften negative Effekte wegen der geringen Größe der neuen Zielgruppe ihrem Umfang nach beschränkt sein dürften.

Vor diesem Hintergrund kann alles in allem kann – auch wenn zum Zeitpunkt dieser Untersuchung noch keine quantifizierende Gegenüberstellung von Förderaufwand und Förderwirkungen möglich war – das Fazit gezogen werden, dass die Maßnahmenwirtschaftlichkeit gegeben ist. Daher wird empfohlen, die Erweiterung der ZIM-Förderung auf Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten in der aktuellen Form beizubehalten.

## H ENGLISH SUMMARY

In 2012, eligibility in the ZIM programme – the main programme of the Federal Ministry of Economics and Technology for the support of research and development (R&D) projects of small and medium-sized enterprises (SME) – was extended to companies with up to 500 employees. The aim of this study, conducted by GIB – Gesellschaft für Innovationsforschung und Beratung mbH und Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung – was an analysis of the cost-effectiveness of this extension. Due to the short time period between the start of the extension and the conduct of this investigation (and as a result few supported companies from the new target group), we combined the requirements of a cost-effectiveness analysis with elements of an ex ante evaluation to obtain a qualitative assessment of the cost-effectiveness of the extension.

The study is based on four analytical steps:

- A potential analysis that includes a statistical investigation of the size and composition of the new ZIM- target group and an online survey of potential ZIM users
- The identification and analysis of alternative support measures for companies with 250 to 500 employees
- An impact analysis, in which – based on an online survey of currently funded companies from the new target group as well as an online survey of a comparison group of companies with more than 249 employees that have received ZIM grants in the years 2009 to 2011 – we forecast expected effects of the currently funded ZIM projects
- An analysis of the administrative efficiency of the extension based on expert assessments and on the online survey of the comparison group

### ***Potential analysis***

Based on information in the online database Marcus, at first, the size, composition, and innovation activities of the new target group have been examined:

- In the manufacturing sector and in the skill-intensive service sectors, there are 771 companies with 250 to 500 employees that are independent in the sense that ZIM requires. They represent only 32 per cent of all companies of this size and in these sectors.
- 641 of the 771 companies (83 per cent) can be labelled as innovators, i.e. companies with product or process innovations. 452 (59 per cent) are engaged in R&D.
- 30 per cent of the innovators and 32 per cent of the companies engaged in R&D use public funds to finance innovations and R&D.
- Compared with the number of companies in the traditional target group of the ZIM programme (SMEs with up to 249 employees), the new target group is rather small.

Furthermore, in an online survey of 57 potential ZIM users from the new target group we gathered information on their innovation activities and their assessment of the conditions of the ZIM programme:

- With respect to their innovation activities, the potential ZIM users from the new target group are similar to “traditional” ZIM users (continuous R&D activities, focus on market-oriented development, R&D intensity below 8.5 per cent, and volume of typical R&D projects below 250,000 Euros).
- Major obstacles to innovation activities of the potential ZIM users are financing and the recruitment of skilled employees. Furthermore, they emphasise risks associated with R&D cooperation (know-how drain, reliability of partners). All in all, there is not one single overbearing obstacle, but a mixture of several factors that are almost equally important.
- 84 per cent of the potential ZIM users have already been engaged in R&D cooperation. Most of them have cooperated with scientific institutions (e.g. universities), fewer have also worked with other companies. Cooperation with foreign companies is rather uncommon.
- For most of the potential ZIM users, internal funds are the main source for financing R&D activities. 67 per cent use public funds for financing such activities often or at least sporadically.
- Half of the potential users already know ZIM. Moreover, some of them have already applied for funding before.
- The conditions of the ZIM programme are assessed positively by the potential users. Especially, the maximum size of the grants and the maximum duration of funded R&D projects receive favourable ratings. In addition, the time span between application and approval, the technological openness, the free choice of project forms and partners, and the possibility to continuously apply for funding are considered attractive features of ZIM.

### ***Analysis of alternative support measures***

The analysis of alternative support measures is based on a search in the support measure database of the Federal Government. In addition, information was gathered at federal and state funding organisations:

- At the federal and at the state (Bundesländer) level, 48 R&D support programmes offer funding for companies with 250 to 500 employees. In 19 of these programmes, companies of this size are eligible without restrictions. In 17, eligibility is restricted and in twelve only cooperation projects between SMEs and larger companies can receive funding.
- The identified programmes are funding market-oriented development as well as development with more distance to the market. In part, there is a clear focus on research rather than development.
- In most cases, only a handful of companies with 250 to 500 employees receive funding from one of the identified programmes (one exception: the “FuE-Verbundförderung” in the state of Saxony).
- The grant database of the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) lists 172 R&D projects of 98 companies with 250 to 500 employees between January 2008 and February 2013. Most of these projects are large joint research projects funded by the BMBF. With respect to the funds granted and the number of partners, they are not comparable to a ZIM project.

- Concluding, one can say that there hardly are any support programmes where companies with 250 to 500 employees are eligible which are comparable to the ZIM programme. Thus, the extension of the ZIM programme covers a gap in the support infrastructure for these companies.

### ***Impact analysis***

At first, we collected information on the effects of the ZIM projects of the comparison group. The results show impressive impacts of these projects on the competitiveness and innovative power of the companies in this group:

- ZIM grants of roughly 0.9 million Euro mobilised private R&D investments of 2.9 million Euro.
- Deadweight losses cannot be ruled out completely. However, the ZIM grant enabled many companies to mitigate internal financing bottlenecks. As a result, they were able to speed up projects, to increase the size of projects or even to initiate additional projects.
- After 18 to 30 months, 63 per cent of the companies have already translated the results of their R&D projects into products, processes or services with market impact. Only 6 per cent do not intend to use their results this way.
- The funding by the ZIM programme improved the technological capacities and the market position of the companies from the comparison group:
  - 76 per cent gained a technological advantage in their core business and 78 per cent were able to enter a new technological field. Moreover, 94 per cent were able to apply the know-how gathered in the course of the ZIM project in succeeding projects.
  - Due to the ZIM project, 73 per cent of the companies from the comparison group were able to increase their market share in markets, in which they had already operated before they received the grant. 68 per cent entered new markets, both domestic and foreign.
- For many companies from the comparison group the ZIM funded project improved the personal and material preconditions for future R&D projects:
  - 70 per cent of the companies have increased revenues due to the ZIM project.
  - 56 per cent created new jobs (3.9 on average, of which 0.9 are R&D jobs).

Secondly, based on the results of the companies from the comparison group and regression techniques we forecasted the expected impact for the companies from the new target group that currently receive a ZIM grant. The results show that it is likely that after the end of their ZIM projects we will be able to observe effects similar to those in the comparison group.

Finally, we also analysed potential negative effects that might result from the ZIM extension. Particularly, we investigated crowding-out effects at the expense of SMEs:

- At the moment, projects of companies with 250 to 500 employees account for only 2 per cent of all ZIM projects. Furthermore, given the small size of the new target group it is unlikely that this share will increase substantially in the nearer future. In effect, this means that a crowding-out of SME projects by projects of companies with 250 to 500 employees is unlikely as well.

- Theoretically a crowding-out of SMEs in cooperation projects could be possible, if partners that cooperated with SMEs switch to the newly eligible larger companies. However, at the moment we do not observe such an effect. This is largely due to the fact that projects of companies from the new target group do not differ much from the projects of SMEs, because the maximum size of eligible project costs is fixed. In contrast, SMEs can benefit from projects with larger companies, as these often have better market expertise and access.
- The results of this study show that the extension of the ZIM programme helps companies with 250 to 500 employees to improve their competitiveness. As a result, there could be a crowding-out of SMEs on the markets for innovative products, processes and services, if SMEs are among the main competitors of the funded companies from the new target group. Looking at the empirical results of this investigation, crowding-out of this kind cannot be completely ruled out, because more than half of the companies from the new target group include SMEs among main competitors. However, given the small size of the new target group the effects presumably are rather small. In addition, there are possibilities that SMEs can benefit from an improved market position of larger companies, as for more than nine out of ten, SMEs are important suppliers and/ or service providers.

### ***Administrative efficiency***

In this part of the analysis, we investigated the conditions and procedures of the ZIM programme. The investigation is based on the results of the online survey of the comparison group:

- To a large extent, the conditions of the ZIM programme match the needs of the new target group. Only a small fraction of the companies in the comparison group does not agree that e.g. the maximum amount of eligible project costs or the maximum project duration are insufficient. Thus, modifications of the conditions are not indicated.
- The bureaucratic burden and the transparency of the administrative procedures as well as the work of the administrative bodies are assessed positively. Obvious potentials for efficiency improvements are not apparent.

### ***Conclusion***

Given the amount of funds granted on the one hand and the impressive impacts of the ZIM projects as well as the efficient administration of the programme on the other hand, the extension of the eligibility to companies with 250 to 500 employees can be regarded cost-effective.

## **ANHANG 1: FÖRDERPROGRAMME AUF BUNDES- UND LANDESEBENE**

***Legende zur Klassifizierung der Programme in der folgenden Tabelle:***

- = themenspezifisch
- = themenoffen
- = Einzelprojekte
- = Kooperations- oder Verbundprojekte

**Tabelle 17: Förderprogramme auf Länderebene, die experimentelle Entwicklungsvorhaben fördern**

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>Baden-Württemberg</b>		
■ ■ <b>Umweltforschung in Baden-Württemberg – BWPLUS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>wissenschaftliche Forschungseinrichtungen sowie in Verbundprojekten auch Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Kommunen und andere rechtsfähige Partner mit Forschungseinrichtungen</li> <li>keine Aussagen zu Größenbeschränkungen in der Ausschreibung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft: bis 50% der zuwendungsfähigen Kosten, max. 200.000 € als Zuwendung, Laufzeit in der Regel bis 30 Monate</li> <li>Aktuelle Ausschreibung: Energie, Energiespeichertechnologien (Antragsfrist 15. Februar 2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuelle Förderdaten liegen noch nicht vor</li> </ul>
<b>Bayern</b>		
■ ■ <b>Bayerisches TechnologieFörderungs-Programm (BayTP)/ Technokredit</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Entwicklungsvorhaben: Unternehmen mit konzernweit weniger als 400 Mitarbeitern, Unternehmen, die keine KMU gemäß Anhang I der AGVO sind, nur wenn sie den Anreizeffekt der beantragten Förderung gemäß Art. 8 Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) nachweisen.</li> <li>bei Anwendungsvorhaben: KMU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklungsvorhaben: 35% der Kosten als Zuschuss bei KMU, 25% als Zuschuss bei großen Unternehmen</li> <li>Anwendungsvorhaben: 20% bei KU bzw. 10% bei MU, als Darlehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 31 Förderungen mit ca. 8,6 Mio. €, davon 27 KMU</li> <li>2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>
■ ■ ■ <b>Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Gebiet der Bio- und Gentechnologie (BayBIO)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>bevorzugt KMU</li> </ul> Förderschwerpunkte: Gesundheit, Pflanzen- und Tierzucht sowie Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 50% als Zuschuss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 1 Förderung mit ca. 2,4 Mio. €</li> <li>2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>
■ ■ <b>Bayerische Forschungsstiftung – Hochtechnologien für das 21. Jahrhundert</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>rechtlich selbständige Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Angehörige der freien Berufe, außeruniversitäre Forschungsinstitute, Universitäten und Fachhochschulen sowie Mitglieder oder Einrichtungen bayerischer Hochschulen, die zur Durchführung von FuE-Vorhaben berechtigt sind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 50% Zuschuss bei industrieller Forschung</li> <li>bis 25% experimentelle Entwicklung</li> <li>bis max. 100% bei strategisch wichtiger und außergewöhnlicher Grundlagenforschung (aber in der Regel max. 50% durch Verpflichtung zu „angemessenen“ Eigenanteil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 39 Förderungen mit 21,5 Mio. €</li> <li>2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
Förderschwerpunkte: Life Sciences, IKT, Mikrosystemtechnik, Materialwissenschaft, Energie und Umwelt, Mechatronik, Nanotechnologie, Prozess- und Produktionstechnik		
<b>■ ■ ■ Förderprogramm „Elektromobilität“</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bevorzugt KMU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• max. 50% bei industriellen Forschung als Zuschuss</li> <li>• max. 25% bei experimenteller Entwicklung, mind. 50% Eigenanteil bei Verbundvorhaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Förderdaten liegen noch nicht vor</li> </ul>
<b>■ ■ Förderung von moderner Produktionstechnik im Rahmen des FITness-Programms Nord- und Ostbayern</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen und Freiberufler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 50% Zuschuss bei industrielle Forschung</li> <li>• bis 25% bei vorwettbewerbliche Entwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>
<b>■ ■ FuE-Programm "Informations- und Kommunikationstechnik"</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Angehörige der freien Berufe, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen</li> <li>• KMU gemäß Anhang I AGVO bevorzugt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 50% Zuschuss bei industrielle Forschung</li> <li>• bis 25% bei vorwettbewerbliche Entwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009: 5 Verbundprojekte mit 11 Beteiligten mit ca. 2,8 Mio. €, davon 5 KMU</li> <li>• Für keines der in 2009 geförderten KMU kam laut zuständigem Projektträger eine ZIM-Förderung in Betracht (u.a. wg. Höhe förderfähiger Kosten und Zuschuss). Im Programm geförderte Projekte haben meist längerfristigen Charakter (typische Laufzeit 3 Jahre) und ein relativ hohes Projektvolumen</li> <li>• 2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>
<b>■ ■ Förderung von komplexen informationstechnischen und elektronischen Systemen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie Angehörige der freien Berufe, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie die bayerischen Hochschulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 50% Zuschuss industrielle Forschung</li> <li>• bis 25% bei vorwettbewerbliche Entwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Förderungen in 2009</li> <li>• 2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>Leitprojekte Medizintechnik</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie Angehörige der freien Berufe, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie die bayerischen Hochschulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung bis 50%</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 15 Förderungen mit ca. 2,14 Mio. €, davon 6 KMU</li> <li>2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>
<b>FuE-Programm: „Mikrosystemtechnik“</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie Angehörige der freien Berufe, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie die bayerischen Hochschulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 50% als Zuschuss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 4 Verbundprojekten mit 12 Beteiligten mit ca. 2,7 Mio. €, davon 6 KMU</li> <li>Für keines der in 2009 geförderten KMU kam eine ZIM-Förderung in Betracht (wg. Höhe von förderfähigen Kosten bzw. Zuschuss, u.a.). Im Rahmen des Programms geförderte Projekte haben meist längerfristigen Charakter (typische Laufzeit 3 Jahre) und ein relativ hohes Projektvolumen.</li> <li>2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>
<b>Forschungsprogramm Neue Werkstoffe (BAYNW)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>bevorzugt KMU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 50% als Zuschuss bei industrieller Forschung</li> <li>bis 25% bei experimenteller Forschung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 4 Förderungen mit ca. 1,6 Mio. €, keine KMU. Geförderte Projekte haben meist längerfristigen Charakter (typische Laufzeit 3 Jahre) und ein relativ hohes Projektvolumen</li> <li>2011/12: Angaben nicht veröffentlicht</li> </ul>
<b>Förderung innovativer Energietechnologien und der Energieeffizienz (BayINVENT)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen ohne Größenbeschränkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 50% bei Forschungsvorhaben</li> <li>bis 25% bei KMU, bis 25% bei Nicht-KMU bei Entwicklungsvorhaben</li> <li>bis 40% bei KMU, bis 30% bei Nicht-KMU bei Studien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderprogramm steht erst seit August 2012 zur Verfügung, bisher noch keine offiziellen Bewilligungen ausgesprochen.</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>Berlin</b>		
<b>■ ■ ■ Pro FIT - Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Unternehmen nur im Verbund mit KMU bzw. mit Forschungseinrichtungen förderfähig</li> <li>• bei experimenteller Entwicklung Zuschüsse nur an Forschungseinrichtungen und große Unternehmen bei industrieller Forschung nur für Forschungseinrichtungen und Nicht-KMU in der Phase der experimentellen Entwicklung als Zuschuss</li> <li>• als Darlehen vorrangig für KMU für experimentelle Entwicklung sowie für den Produktionsaufbau, die Marktvorbereitung und -einführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• industrielle Forschung: bis 50% Zuschuss</li> <li>• experimentelle Entwicklung: bis 25%, Grundfördersatz bei größeren Unternehmen max. 10%</li> <li>• KMU-Bonus: 20% für kleine und 10% für mittlere Unternehmen</li> <li>• Verbundbonus 10% für Verbünde zw. mind. 2 Unternehmen unter Beteiligung mind. eines KMU</li> <li>• 15% für Verbünde zw. mind. einem Unternehmen und einer Forschungseinrichtung, 10% bei Zusammenarbeit von mind. 2 Unternehmen, davon ein KMU</li> <li>• Höchstfördersatz: 80%</li> <li>• Max. 400.000 € je Projekt/-partner als Zuschuss, Laufzeit in der Regel maximal 3 Jahre, pro Unternehmen nur 2 Projekte förderfähig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009: 131 Förderungen mit 53,3 Mio. €, davon 79 für KMU mit 40 Mio. €</li> <li>• 2011: 103 Förderungen mit 33,0 Mio. €, davon 8 für Nicht-KMU mit 8,0 Mio. €</li> <li>• 2012: 94 Förderungen mit 34,3 Mio. €, davon 3 für Nicht-KMU mit 0,4 Mio. €</li> </ul>
<b>■ ■ Umweltentlastungsprogramm (UEP II)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• KMU antragsberechtigt bei Vorhaben zur Bekämpfung des Klimawandels, der Einführung eines Umweltmanagements und zur Reduzierung von Verkehrsemissionen</li> <li>• Große Unternehmen nur für Maßnahmen zur Verminderung von Lärm und/oder Luftbelastungen förderfähig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Themenschwerpunkt und Unternehmensgröße variierende Förderquoten, niedrige Fördersummen (max. 50.000 €)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011: 50 Förderungen mit 20,6 Mio. €, alle geförderten Unternehmen sind Nicht-KMU</li> <li>• 2012: 8 Förderungen mit 8 Mio. €, davon 6 für Nicht-KMU mit 7,5 Mio. €. (In 2012 halbjährige Haushaltssperre).</li> </ul>
<b>Brandenburg</b>		
<b>■ ■ ■ Forschungs- und Entwicklungsvorhaben - Große Richtlinie</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und des wirtschaftsnahen Dienstleistungssektors, For-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• industrielle Forschung: bis 80% für kleine, bis 75% für mittlere, bis 65% für größere Unterneh-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009: 34 Förderungen mit 52 Mio. €, davon</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<p>schungseinrichtungen in Verbindung mit diesen Unternehmen</p>	<p>men</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vorwettbewerbliche Entwicklung: bis 60% für kleine, bis 50% für mittlere, bis 40% für größere Unternehmen</li> <li>• bis 2,5 Mio. € bei Einzelprojekten, bis 4 Mio. € bei Verbundprojekten</li> <li>• bis 1,5 Mio. € bei Aufbau eines kleinen innovativen Unternehmens</li> </ul>	<p>11 KMU mit 15,4 Mio. €</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011: 18 Förderungen mit 16,7 Mio. €, davon 6 für Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit 5,1 Mio. € und 9 Förderungen für große Unternehmen mit 7,3 Mio. €</li> <li>• 2012: 3 Förderungen 1,8 Mio. €, davon für eine Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit 0,6 Mio. € und 2 Förderungen an große Unternehmen mit 1,2 Mio. €</li> <li>• Im März 2011 Annahmestopp für Anträge</li> </ul>
<b>Bremen</b>		
<p>■ ■ ■ Förderung der Forschung, Entwicklung und Innovation (FEI)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großunternehmen nur, wenn KMU beteiligt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, 35% bei mittleren, 25% bei großen Unternehmen</li> <li>• industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, 60% bei mittleren, 50% bei großen Unternehmen. Kooperationsprojekte: + 15%, max. aber 80%</li> <li>• Förderung als Darlehen (max. 500.000 €) oder Zuschuss i.d.H.v. max. 100.000 € bei einzelbetrieblichen Projekten (max. 150.000 € wenn Forschungseinrichtung beteiligt), max 200.000 € bei Kooperationsprojekten, max. 400.000 € bei Leitprojekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011: 66 Bewilligungen über 6,2 Mio. € (davon 4,6 Mio. € als Zuschuss und 1,6 Mio. € als Darlehen), davon 6 Förderungen an Nicht-KMU. Beträge enthalten auch die Förderungen an Forschungseinrichtungen innerhalb von Kooperationsprojekten.</li> <li>• 2012: 35 Bewilligungen über 2,9 Mio. € (davon 1,6 Mio. € als Zuschuss, 1,4 Mio. € als Darlehen), davon eine Förderung für ein Nicht-KMU. Beträgen enthalten auch die Förderungen an Forschungseinrichtungen innerhalb von Kooperationsprojekten.</li> </ul>
<p>■ ■ ■ Aufbau einer Kreislaufwirtschafts-Infrastruktur – Förderung von Demonstrationsvorhaben</p>		
<p>Demonstrationsvorhaben mit anteiliger industrielle Grundlagenforschung</p> <p>bremische Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen bzw. Betriebe der gewerblichen Wirtschaft und der Industrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für industrielle Grundlagenforschung: 70% bei kleinen, 60% bei mittleren und 50% bei großen Unternehmen, 15% für bestimmte Vorhaben, max. aber 75%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In den Jahren 2011/12 wurden keine Fördermittel ausgereicht.</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>■ ■ ■ Programm zur Förderung anwendungsnahe Umwelttechniken (PFAU): Pilotprojekte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>insbesondere KMU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen als Zuschuss</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren n, bis 25% bei großen Unternehmen, für bestimmte Vorhaben +15%, in der Summe max. 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: k.A.</li> <li>2011: 15 Förderungen mit 0,9 Mio. € (Pilotprojekt und Verbundprojekt gemeinsam)</li> <li>2012: 9 Förderungen mit 0,6 Mio. € (Pilotprojekt und Verbundprojekt gemeinsam)</li> </ul>
<b>■ ■ ■ Programm zur Förderung anwendungsnahe Umwelttechniken (PFAU): Verbundprojekte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>insbesondere KMU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren n, bis 50% bei als Zuschuss</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei großen Unternehmen, für bestimmte Vorhaben +15%, Gesamtförderquote für Unternehmen max. 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 28 Förderungen mit ca. 2,2 Mio. €, davon 12 KMU mit ca. 0,9 Mio. €</li> <li>2011: 15 Förderungen mit 0,9 Mio. € (Pilotprojekt und Verbundprojekt gemeinsam)</li> <li>2012: 9 Förderungen mit 0,6 Mio. € (Pilotprojekt und Verbundprojekt gemeinsam)</li> </ul>
<b>Hamburg</b>		
<b>■ ■ ■ Hamburger FuE-Förderrichtlinie</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen ohne Größenbeschränkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>als nicht-rückzahlbarer oder bedingt rückzahlbarer Zuschuss oder als Darlehen</li> <li>bis 50% bei industrieller Forschung</li> <li>bis 25% bei experimenteller Entwicklung</li> <li>KMU-Bonus möglich</li> <li>Zuwendung bis 500.000 € (in Ausnahmefällen: 1 Mio. €)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 16 Förderungen mit ca. 4 Mio. €, davon 13 KMU mit ca. 2,6 Mio. €</li> <li>2011: 4 Förderungen mit insgesamt 0,5 Mio. €, davon 0,2 Mio. € für Nicht-KMU</li> <li>2012: 6 Förderungen mit insgesamt 1,6 Mio. €, davon 0,6 Mio. € für Nicht-KMU</li> </ul>
<b>■ ■ ■ Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (FEI-Richtlinie)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gefördert werden unterschiedliche Fördertatbestände; antragsberechtigt für die Förderung von Prozess- und Betriebsinnovation im Dienstleistungssektor sind Großunternehmen nur in Zusammenarbeit mit KMU,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50% bei industrieller Forschung (+10% bei MU + 20% bei KU)</li> <li>25% bei der experimentellen Entwicklung (+10% bei MU + 20% bei KU)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2011: Eine Förderung mit 0,8 Mio. €, Fördernehmer waren nur KMU</li> <li>2012: Eine Förderung mit 0,8 Mio. €, davon 20.000 € an Nicht-KMU</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<p>wobei das beteiligte KMU zumindest 30% der gesamten förderfähigen Kosten bestreiten muss. Für die übrigen Tatbestände sind größere Unternehmen nicht antragsberechtigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Regelungen je nach Fördertatbestand</li> </ul>	
<b>Hessen</b>		
<p><b>■ Innovationsförderung - Forschung, Entwicklung, Innovation sowie Wissens- und Technologietransfer</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen bis 500 Beschäftigte bei Verbundprojekten antragsberechtigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei industrieller Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen</li> <li>• experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei großen Unternehmen</li> <li>• bei industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung: Verbundbonus 15%, Obergrenze der Förderung 80%</li> <li>• Studien über technische Durchführbarkeit: Vorbereitung der Studie: KMU 75%, große Unternehmer 65%</li> <li>• Vorbereitung industrielle Forschung: 50% KMU bzw. 40%.große Unternehmer</li> <li>• Höchstgrenze für Förderung der Personalausgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009: 53 Förderungen mit ca. 9,9 Mio. €, davon ca. 6,5 Mio. € für KMU</li> <li>• 2011/12: Keine differenzierten Angaben verfügbar</li> </ul>
<p><b>■ Hessen – Modellprojekte, einschl. Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz – LOEWE, Verbundvorhaben</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• im Verbund mit KMU sind Mittelständler und Familienbetriebe/ durch Inhaber/ als Personengesellschaft geführte Unternehmen bis 1.000 Mitarbeiter mit max. Umsatz 200 Mio. €. antragsberechtigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% bis 49% Förderung Zuschuss</li> <li>• max. 75% der Gesamtausgabe gefördert</li> <li>• max. Förderhöhe 500.000 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012: 103 Förderungen 11,9 Mio. €, davon 0,26 Mio. € für Großunternehmen</li> </ul>
<p><b>■ Richtlinien zum Hessischen Energiegesetz</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzlich nur KMU, bei Marktvorbereitung und</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25% bis 60% als Zuschuss (im Gesamtpro-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009 und 2011/12: Keine Förderung von Ent-</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
bei Entwicklungsvorhaben auch große Unternehmen	gramm), Zinszuschuss teilweise möglich	wicklungsvorhaben
<b>Mecklenburg-Vorpommern</b>		
■ ■ <b>Forschung, Entwicklung und Innovation</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen ohne Größenbeschränkung</li> </ul>	FuE-Vorhaben (einzelnes Unternehmen): <ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei großen Unternehmen</li> <li>Aufschläge für Zusammenarbeit oder Verbreitung der Ergebnisse bis 15%, Förderobergrenze 80%</li> <li>FuE-Verbundvorhaben:               <ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 80% bei kleinen, bis 75% bei mittleren, bis 65% bei großen Unternehmen</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 60% bei kleinen, bis 50% bei mittleren, bis 40% bei großen Unternehmen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: Keine Informationen verfügbar</li> <li>2011: 97 Förderungen als Zuschuss mit 21,9 Mio. €, davon 7 am große Unternehmen mit 1,2 Mio. €</li> <li>2012: 95 Bewilligungen als Zuschuss in Höhe von 19,6 Mio. €, davon 13 am große Unternehmen mit von 5,6 Mio. €</li> </ul>
<b>Niedersachsen</b>		
■ ■ ■ <b>Niedersächsisches Innovationsförderprogramm</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>KMU Förderschwerpunkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 35% für KMU (Förderschwerpunkt), bis 25% bei großen Unternehmen, bis 45% für kleine, jünger als 5 Jahre alte Unternehmen</li> <li>Verbundbonus: 10% (bei mindestens ein KMU oder Kooperationsvorhaben mit mindestens einer Forschungseinrichtung (keine Auftragsforschung))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 35 Förderungen mit 17,6 Mio. €, davon 23 KMU</li> <li>2011: 15 Förderungen mit 7 Mio. €, davon 4 Förderungen an Nicht-KMU mit 2,9 Mio. €</li> <li>2012: 11 Förderungen mit 7,3 Mio. €, davon 2 Bewilligungen an Nicht-KMU mit 0,8 Mio. €</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>Luftfahrtförderrichtlinie</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen in Deutschland ohne Größenbeschränkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50% bei KMU (u.U. bis 60%), 40% bei sonstige Unternehmen (u.U. bis 50%)</li> <li>Kooperationen und Clusternetzwerke bis 70% (max. 300.000 € bzw. 500.000 € bei mehr als fünf Partnern)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2011: 12 Förderungen mit 5,3 Mio. €, davon 6 Bewilligungen an Nicht-KMU in mit 3,6 Mio. €</li> <li>2012: 18 Förderungen mit 8,3 Mio. €, davon 11 Bewilligungen an Nicht-KMU mit 7,3 Mio. €</li> </ul>
<b>INTERREG IV A-Programm Deutschland - Nederland 2007-2013</b>		
<p>Explizit länder- bzw. staatenübergreifendes Programm, Projekte und Fördervolumen können nicht einem Land/Staat zugeordnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bevorzugt KMU, große Unternehmen nur in besonders begründeten Ausnahmefällen, wenn ihre Beteiligung für die Zielerreichung eines Projekts unverzichtbar ist und/oder sich hieraus besondere Synergieeffekte für KMU ergeben können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 50%, Projektkosten i.d.R. mindestens 100.000 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: Keine detaillierten Informationen verfügbar</li> <li>siehe unten bei NRW</li> </ul>
<b>Nordrhein-Westfalen</b>		
<b>INTERREG IV A-Programm Deutschland - Nederland 2007-2013</b>		
<p>Explizit länder- bzw. staatenübergreifendes Programm, Projekte und Fördervolumen können nicht einem Land/Staat zugeordnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bevorzugt KMU, größere Unternehmen in Ausnahmefällen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 50%, Projektkosten mindestens 100.000 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insgesamt wurden 2009 ca. 70,8 Mio. € bewilligt; FuE-Vorhaben bilden lediglich einen Teilbereich ab.</li> <li>Für die Förderperiode 2007-2013 wurden bisher 109 Projekte mit 298,1Mio. € gefördert. Auf 2012 entfallen gemäß der Planung 77,6 Mio. €.</li> </ul>
<b>Forschung, Innovation und Technologie (FIT)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Angehör-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Grundlagenforschung bis 100%, unabhängig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Daten ausschließlich für dieses Förder-</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<p>rigie der Freien Berufe</p>	<p>von Unternehmensgröße industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren und bis 50% bei großen Unternehmen, Verbundbonus: 10% bei KU, 15% bei mittleren und großen Unternehmen, Obergrenze der Förderung 80%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren und bis 25% bei großen Unternehmen, Verbundbonus 15%</li> <li>• Für weitere Fördertatbestände jeweils gestaffelte Quoten je nach Unternehmensgröße</li> <li>• Erwerb von Schutzrechten im Bereich der experimentellen Entwicklung: 25% bei KMU</li> <li>• junges, innovatives Kleinunternehmen: 100 % bzw. max. 1 Mio. € zusätzlich zu anderen Zuwendungen</li> </ul>	<p>programm verfügbar</p>
<p><b>■ ■ Progres.nrw – Programm für Rationale Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen – Programmbereich Innovation</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie Angehörige der Freien Berufe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• technische Durchführbarkeitsstudien: 75% für KMU und 65% für große Unternehmen bei Studien zur Vorbereitung industrieller Forschung bzw. 50% für KMU und 40% für große Unternehmen bei Studien zur Vorbereitung experimentelle Entwicklung</li> <li>• experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei große Unternehmen</li> <li>• industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen, bei experimenteller Entwicklung und industrieller Forschung 15% Aufschlag möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012: 36 Förderungen in Höhe von 12 Mio. €</li> </ul>
<p><b>■ ■ Ressourceneffizienz – Programm des Landes Nordrhein-Westfalen</b></p>		
<p>mehrere Projektformen möglich:</p>	<p>Förderquoten abhängig von der Konstellation aus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Förderdaten liegen noch nicht vor.</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>FuE-Projekt eines Unternehmens,</li> <li>FuE-Kooperationsprojekte zwischen mindestens zwei Unternehmen,</li> <li>FuE-Kooperationsprojekte zwischen mindestens einem Unternehmen und mindestens einer Forschungseinrichtung,</li> <li>FuE-Projekte der industriellen Forschung mit erhöhten Publizitätsanforderungen, FuE-Projekte junger, innovativer Unternehmen)</li> <li>Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie Angehörige der Freien Berufe</li> </ul>	<p>Projektform, Art der FuE-Projekte und Unternehmensgröße, u.A. für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelprojekt eines Großunternehmens: bis 25% bei experimentelle Entwicklung und bis 50% bei industrielle Forschung, Höchstgrenze der Zuwendung: 7,5 Mio. €, Bagatellgrenze 50.000 €.</li> <li>Vorhaben eines Großunternehmens mit Beteiligung einer Forschungseinrichtung: bis 40% bei experimenteller Entwicklung und bis 65% bei industrieller Forschung</li> <li>Vorhaben der industriellen Forschung mit erhöhten Publizitätsanforderungen beträgt die Quote für Großunternehmen bis 65%</li> <li>weitere Förderungen für andere Fördertatbestände möglich</li> </ul>	
<b>Rheinland-Pfalz</b>		
<span style="color: green;">■</span> <span style="color: yellow;">■</span> <b>Einzelbetriebliches Innovations- und Technologieförderprogramm – InnoTop</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>KMU, größere Unternehmen bis 1.000 Mitarbeiter in Ausnahmefällen (wenn das Vorhaben von großer Bedeutung für das Land ist und über das Tagesgeschäft hinausgehende FuE-Anstrengungen nachgewiesen werden können.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei industrieller Forschung: bis 80% bei kleinen, bis 75% bei mittleren, bis 65% bei größeren Unternehmen bei experimenteller Entwicklung: bis 60% bei kleinen, bis 50% bei mittleren, bis 40% bei größeren Unternehmen</li> <li>Förderhöchstbetrag: max. 500.000 € pro Einzelvorhaben, in Ausnahmefällen: max. 750.000 €</li> <li>Durchführbarkeitsstudie: Industrielle Forschung bis 75%, experimentelle Entwicklung bis 50%, max. Zuschuss 37.500 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2011: 28 Förderungen mit 6,1 Mio. €, davon 4 Nicht-KMU</li> <li>2012: 35 Förderungen mit 7,5 Mio. €, davon 9 Nicht-KMU</li> </ul>
<b>Saarland</b>		
<span style="color: green;">■</span> <span style="color: blue;">■</span> <b>Förderung von Entwicklung, Forschung und Innovation im Saarland (EFI-Programm)</b>		

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen ohne Größenbeschränkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagenforschung bis 100%, unabhängig von Unternehmensgröße</li> <li>industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen, Verbundbonus 15%; Obergrenze bei 80%</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei großen Unternehmen, Verbundbonus 15%</li> <li>Vorbereitung indust. Forschung: 75% bei KMU, 65% bei großen Unternehmen</li> <li>Vorbereitung zur experiment. Entwicklung: 50% bei KMU, 40% bei großen Unternehmen</li> <li>bei Prozess- und Betriebsinnovationen bei Dienstleistungen: bis 35% bei kleinen, bis 25% bei mittleren, bis 15% bei großen Unternehmen</li> <li>Zuwendungshöchstbetrag bei FuE bei KMU: 250.000 €, große Unternehmen: 500.000 €</li> <li>für junge, innovative Unternehmen unter 6 Jahre: Zuwendung von 150.000 € bei FuE</li> <li>150.000 € bei Prozess- und Betriebsinnovationen bei Dienstleistungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 5 Förderungen mit 0,4 Mio. €, davon 4 KMU</li> <li>2011: 21 Förderungen mit 0,9 Mio. €, keine großen Unternehmen gefördert</li> <li>2012: 13 Förderungen mit 0,47 Mio. €, keine großen Unternehmen gefördert</li> </ul>
<b>■ ■ Technologieprogramm Saar - TPS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen ohne Größenbeschränkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In der Regel 45% für kleine, 35% für mittlere und 25% für größere Unternehmen, max. aber 200.000 €, für FuE-Personal (Neueinstellungen) 50% des Bruttolohns (max. 1.600 €/Monat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 19 Förderungen (nur KMU) mit 0,9 Mio.€</li> <li>2011: 7 Förderungen mit 1,1 Mio. €, keine großen Unternehmen</li> <li>2012: 14 Förderungen mit 2,2 Mio. €, davon ein großes Unternehmen mit 0,12 Mio. €</li> </ul>
<b>Sachsen</b>		
<b>■ ■ ■ FuE-Projektförderung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>KMU, große Unternehmen müssen darlegen, dass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 65% bei kleinen, bis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 66 Förderungen mit 41,3 Mio. €, davon</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<p>es aufgrund der Förderung zu einer signifikanten Beschleunigung oder Zunahme des Umfangs oder der Reichweite des Vorhabens oder des Gesamtbeitrags der vom Antragsteller für das Vorhaben aufgewendeten Mittel kommt.</p>	<p>55% bei mittleren und bis 45% bei großen Unternehmen, Veröffentlichungsbonus für mittlere Unternehmen 5%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentelle Entwicklung: bis 40% bei kleinen, bis 30% bei mittleren, bis 20% bei großen Unternehmen</li> <li>• Verbundprojekte: 15%, technologisch bedeutsame Projekte: 5%</li> <li>• max. 80% Förderung</li> </ul>	<p>44 KMU mit 12,5 Mio. €</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011: 18 Förderungen mit 5,6 Mio. €, davon 4 Förderungen an Nicht-KMU mit 2 Mio. €</li> <li>• 2012: 26 Förderungen mit 15,2 Mio. €, davon 9 Förderungen an Nicht-KMU mit 12,2 Mio. €</li> </ul>
<p><b>FuE-Verbundprojektförderung</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft oder des wirtschaftsnahen Dienstleistungssektors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• industrielle Forschung: bis 65% bei kleinen Unternehmen, bis 45% bei mittleren Unternehmen und bis 45% bei großen Unternehmen als Zuschuss</li> <li>• experimentelle Entwicklung: bis 40% bei kleinen und kleinsten Unternehmen, bis 30% bei mittleren Unternehmen und bis 20% bei großen Unternehmen</li> <li>• Verbundbonus 15%, technologiepolitisch bedeutsame Projekte 5%</li> <li>• max. 80% Förderquote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009: 271 Förderungen mit 81,9 Mio. €, davon 125 KMU mit 26,5 Mio. €</li> <li>• 2011: 166 Förderungen mit 54,2 Mio. €, davon 30 Nicht-KMU mit 10,5 Mio. € sowie 64 Nicht-UN mit 30,9 Mio. €</li> <li>• 2012: 201 Projekte mit 74,8Mio. €, davon 31 Nicht-KMU mit 11,4 Mio. € sowie 87 Nicht-Unternehmen mit 33 Mio. €</li> </ul>
<p><b>Innovative Ansätze im Bereich der Gesundheitswirtschaft (EFRE-Richtlinie SMS)</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung eng umrissener Vorhaben im Bereich der Gesundheitswirtschaft (telematische Vernetzung) sowie innovative Vorhaben zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Nutzung regenerativer Energien in Krankenhäusern und Altenpflegeeinrichtungen</li> <li>• Zuwendungsempfänger: natürliche oder juristische Personen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 80% Förderquote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011: Das Förderprogramm wurde 2011 aufgelegt, die Förderungen begannen erst 2012.</li> <li>• 2012: 18 Förderungen mit 8,4 Mio. €</li> </ul>
<p><b>Sachsen-Anhalt</b></p>		

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>■ Einzel-, Gemeinschafts- und Verbundprojekte im Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsbereich (FuE-Richtlinie)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>große Unternehmen bei Vorhaben zur industriellen Forschung und zur experimentellen Entwicklung; Voraussetzungen: signifikante Zunahme des Umfangs und der Reichweite des Vorhabens, signifikanter Anstieg des Gesamtbetrags der für das Vorhaben aufgewendeten Mittel und signifikante Beschleunigung des Abschlusses des Vorhabens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 80% (Standard: 70%), bei kleinen; bis 75% (Standard: 60%); bei mittleren und bis 65% (Standard: 50%) bei großen Unternehmen</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 60% (Standard 45%) bei kleinen, bis 50% (Standard 35%) bei mittleren und 40% (Standard 25%) bei großen Unternehmen</li> <li>jeweils Zuschläge für Verbundvorhaben oder Veröffentlichung der Ergebnisse (je 15%)</li> <li>Zuschuss nicht rückzahlbar oder bedingt rückzahlbar (Einzelfallregelung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 144 Förderungen im Teilprogramm FuE-Wirtschaft mit 45,1 Mio. €, davon 104 KMU mit 28,1 Mio. €; 8 Förderungen im Teilprogramm FuE-Hochschulen mit 1,7 Mio. €</li> <li>2011: 82 Förderungen, davon Investitionen über 39,6 Mio. € sowie Zuschüsse über 17,9 Mio. €. 23 Förderungen wurden an Nicht-KMU getätigt, hiervon 17,2 Mio. € als Investition sowie 6,1 Mio. € als Zuschuss.</li> <li>2012: 103 Förderungen, davon Investitionen über 42 Mio. € sowie Zuschüsse über 20 Mio. €. 35 Förderungen wurden an Nicht-KMU getätigt, hiervon 16,5 Mio. € als Investition sowie 7 Mio. € als Zuschuss.</li> </ul>
<b>Schleswig-Holstein</b>		
<b>■ Förderung betrieblicher Forschung, Entwicklung und Innovation (BFEI-Richtlinie)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>KMU bevorzugt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren und bis 50% bei großen Unternehmen</li> <li>experimentelle Entwicklung bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren und bis 25% bei großen Unternehmen</li> <li>Projektvolumen mind. 150.000 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 18 Förderungen mit ca. 6,4 Mio. €, davon 17 KMU mit ca. 5,5 Mio. €</li> <li>2012: 16 Förderungen mit 6,3 Mio. €, davon 4 Nicht-KMU in Höhe von 1,9 Mio. €</li> </ul>
<b>■ Förderung von Umweltinnovationen (UI-Richtlinie)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>größere Unternehmen nur in Ausnahmefällen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 40% bei investiven Entwicklungsvorhaben bzw. 70% bei nicht-investiven Entwicklungsvorhaben von KMU, bis 30% bei größeren Unternehmen</li> <li>Mindestprojektgröße 20.000 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 8 KMU-Projekte mit ca. 1,2 Mio. €</li> <li>2012: 7 Förderungen mit 1,3 Mio. €, davon eine Förderung eines Nicht-KMU mit 0,2 Mio. €</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>■ ■ Förderung von Forschung, Entwicklung und Technologietransfer (FET-Richtlinie)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbundvorhaben von Unternehmen mit Forschungseinrichtungen nur ein Teilbereich der Maßnahme (neben einer Hochschule/Forschungs- bzw. Transfereinrichtung mindestens zwei eigenständige Unternehmen beteiligt, davon wenigstens ein KMU)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 80% bei kleinen, bis 75% bei mittleren und bis 65% bei großen Unternehmen</li> <li>experimentelle Entwicklung bis 60% bei kleinen, bis 50% bei mittleren und bis 40% bei großen Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 50 Förderungen mit ca. 34,7 Mio. €</li> <li>2011: 7 Förderungen mit 52,0 Mio. €</li> <li>2012: 9 Förderungen mit 30,0 Mio. €</li> </ul>
<b>Thüringen</b>		
<b>■ ■ Einzelbetriebliche Technologieförderung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Große Unternehmen mit Betriebsstätte in Thüringen nur in Ausnahmefällen bei Vorliegen eines erheblichen Landesinteresses förderfähig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 70% bei kleinen, bis 60% bei mittleren, bis 50% bei großen Unternehmen</li> <li>experimentelle Entwicklung: bis 45% bei kleinen, bis 35% bei mittleren, bis 25% bei großen Unternehmen</li> <li>Erstinvestitionen zur Einführung neuer Technologien: 50% kleine, 40% mittlere, (in Ausnahmefällen) 30% große Unternehmen</li> <li>mind. 5.000 €, max. 2 Mio. € je FuE-Vorhaben, GreenTech: 5%,</li> <li>Technologietransfer: 35%, max. 1 Mio. €, je Patent 35%, max. 100.000 €/Patent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 76 Förderungen mit 17,3 Mio. €, davon 57 KMU mit 10,9 Mio. €</li> <li>2011: 59 Förderungen mit 19,6 Mio.€, davon 7 Nicht-KMU mit 5,3 Mio. €</li> <li>2012: 64 Förderungen mit 26 Mio. €, davon 9 Nicht-KUM mit 2,4 Mio. €</li> </ul>
<b>■ ■ Verbundförderung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projekte auf dem Gebiet der Zukunftstechnologien</li> <li>große Unternehmen nur im Verbund mit KMU oder Forschungs- oder Bildungseinrichtung förderfähig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>industrielle Forschung: bis 80% (davon 10% Verbundbonus) bei kleinen, bis 75% bei mittlere, bis 65% bei großen Unternehmen (davon jeweils 15% Verbundbonus)</li> <li>GreenTechbonus im FuE-Bereich (unter Bedingungen): 5%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2009: 164 Förderungen mit. 56,9 Mio. €, davon 93 KMU mit 24,7 Mio. €</li> <li>2011: 77 Förderungen mit 20,7 Mio. €, davon 48 Nicht-KMU mit 12,8 Mio. €</li> <li>2012: 84 Förderungen mit 22 Mio. €, davon 51 Nicht-KMU mit 10,7 Mio. €</li> </ul>

Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• experimentelle Entwicklung bis 60% bei kleinen, bis 50% bei mittleren, bis 40% bei großen Unternehmen (davon jeweils 15% Verbundbonus), GreenTechbonus im FuE-Bereich (unter Bedingungen): 10%</li> <li>• max. 400.000 € pro Jahr und Antragsteller, in Ausnahmefällen 7,5 Mio. € auf Förderung von Koordinierungsstellen von Netzwerken und Clustern</li> <li>• max. 200.000 € pro Jahr und Antragsteller, in Ausnahmefällen 400.000 €</li> <li>• Personal- und Verwaltungskosten: max. 100%, Investitionen f. Geräte/ Ausrüstung: kleine Unternehmen bis 50%, mittlere Unternehmen bis 40%, große Unternehmen bis 30%</li> </ul>	
<b>■ ■ Innovationsförderung in der Land- und Energiewirtschaft</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antragsberechtigt: KMU aus Land- oder Ernährungswirtschaft sowie Unternehmen mit bis 750 Mitarbeiter oder einem Umsatz kleiner 200 Mio. €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenforschung, industrielle Forschung und Durchführbarkeitsstudie bis 60%, vorwettbewerbliche Entwicklung bis 35%, max. 500.000 € je Projekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011: 9 Förderungen mit 0,4 Mio. €, es wurden nur KMU gefördert</li> <li>• 2012: 8 Förderungen mit 0,4 Mio. €, es wurden nur KMU gefördert</li> </ul>

**Tabelle 18: Förderprogramme auf Bundesebene, die experimentelle Entwicklungsvorhaben fördern**

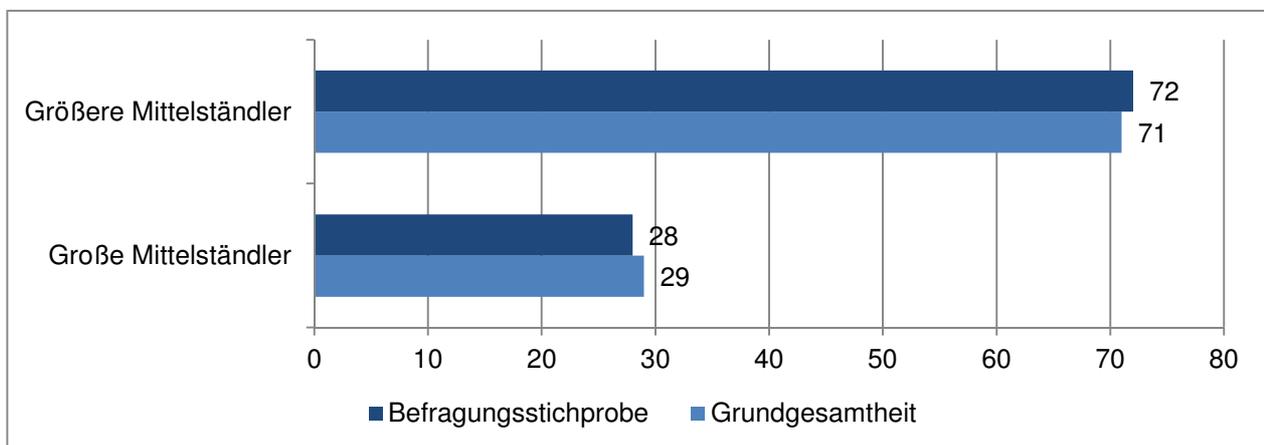
Fördergebiet, -programm und Antragsberechtigte	Förderkonditionen	Förderungen
<b>KMU-innovativ:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>KMU, im Rahmen von Projekten der Verbundforschung auch Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die nicht die KMU-Kriterien erfüllen</li> </ul> <p>Förderschwerpunkte: Biotechnologie – BioChance, Gesundheitsforschung - Medizintechnik, Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Nanotechnologie – Nanochance, Photonik/Optische Technologien, Produktionsforschung, Ressourcen- und Energieeffizienz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 50%</li> <li>Gesamtprogrammvolume für KMU-innovativ: bis 300 Mio. €, ca. 65 Mio. € p.a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bisher (Stand 2013) 225 Förderungen, davon 760 Forschungseinrichtungen/ Hochschulen und 94 Großunternehmen</li> <li>2011: Förderungen mit 99 Mio. €, davon 58,8 Mio. an Forschungseinrichtungen/ Hochschulen sowie 4,4 Mio. € an Großunternehmen</li> <li>2012: Förderungen in Höhe von 112, 2 Mio. €, davon 35,8 Mio. € an Forschungseinrichtungen/ Hochschulen und 4,4 Mio. € an Großunternehmen</li> </ul>
<b>Eurostars (EUREKA)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>forschungsaktive KMU sowie in Verbindung mit diesen Forschungseinrichtungen, Hochschulen und andere Unternehmen</li> <li>Kooperation von mind. 2 KMU aus zwei verschiedenen EUREKA-Teilnehmerstaaten, Hauptbeteiligter muss ein KMU sein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bis 50% für KMU, bis 25% für größere Unternehmen 1 Mio. € für deutsche KMU pro Vorhaben</li> <li>Budget in Deutschland: 5 Mio. € jährlich, insgesamt Bereitschaft für 30 Mio. € erklärt; Zusagen der Teilnehmerstaaten insgesamt von 300 Mio. €, zusätzlich 100 Mio. € durch EU-Kommission. Deutschland hat seine Bereitschaft erklärt, sich mit 30 Mio. € aus BMBF-Mitteln an Eurostars zu beteiligen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2011: 143 Förderungen mit 9,8 Mio. €, davon 8 Großunternehmen mit 0,1 Mio. €</li> <li>2012: 176 Förderungen in Höhe von 14 Mio. €, davon 2 Großunternehmen mit 0,2 Mio. €</li> </ul>
<b>Zwanzig20 - Partnerschaft für Innovation</b>		
<p>Förderung von ostdeutschlandweiten überregionalen und Ländergrenzen überschreitende Kooperationen, auch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen der gewerbl. Wirtschaft, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungs- und Bildungseinrichtungen sowie gemeinnützige Organisationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>in der Regel. bis 50% für Unternehmen, KMU-Bonus möglich</li> <li>Zweistufiges Antragsverfahren, in der ersten Stufe sind Initialkonzepte bis spätestens 3. April 2013 einzureichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Programm "Zwanzig20" wurde erst im August 2012 bekanntgegeben. Die Bewerbungsfrist endet erst zum 03.04.2013.</li> <li>Das BMBF fördert im Zeitraum von 2013 bis 2019 den Ausbau von Forschungskoooperationen mit bis 500 Mio. €.</li> </ul>

## ANHANG 2: BESCHREIBUNG DER BEFRAGUNGSTICHPROBEN DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

### 1. Beschreibung der befragten Unternehmen

Von den insgesamt 165 im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten Unternehmen, die sich an der Online-Befragung beteiligt haben, sind 119 größere und 46 große Mittelständler. Damit liegen für beide Untergruppen hinreichende Fallzahlen vor, um nach Größe differenzierte statistische Auswertungen vorzunehmen. Zudem entsprechen die Anteile von größeren und großen Mittelständlern in der Befragungsstichprobe weitestgehend denjenigen in der Grundgesamtheit (siehe Abbildung 52).

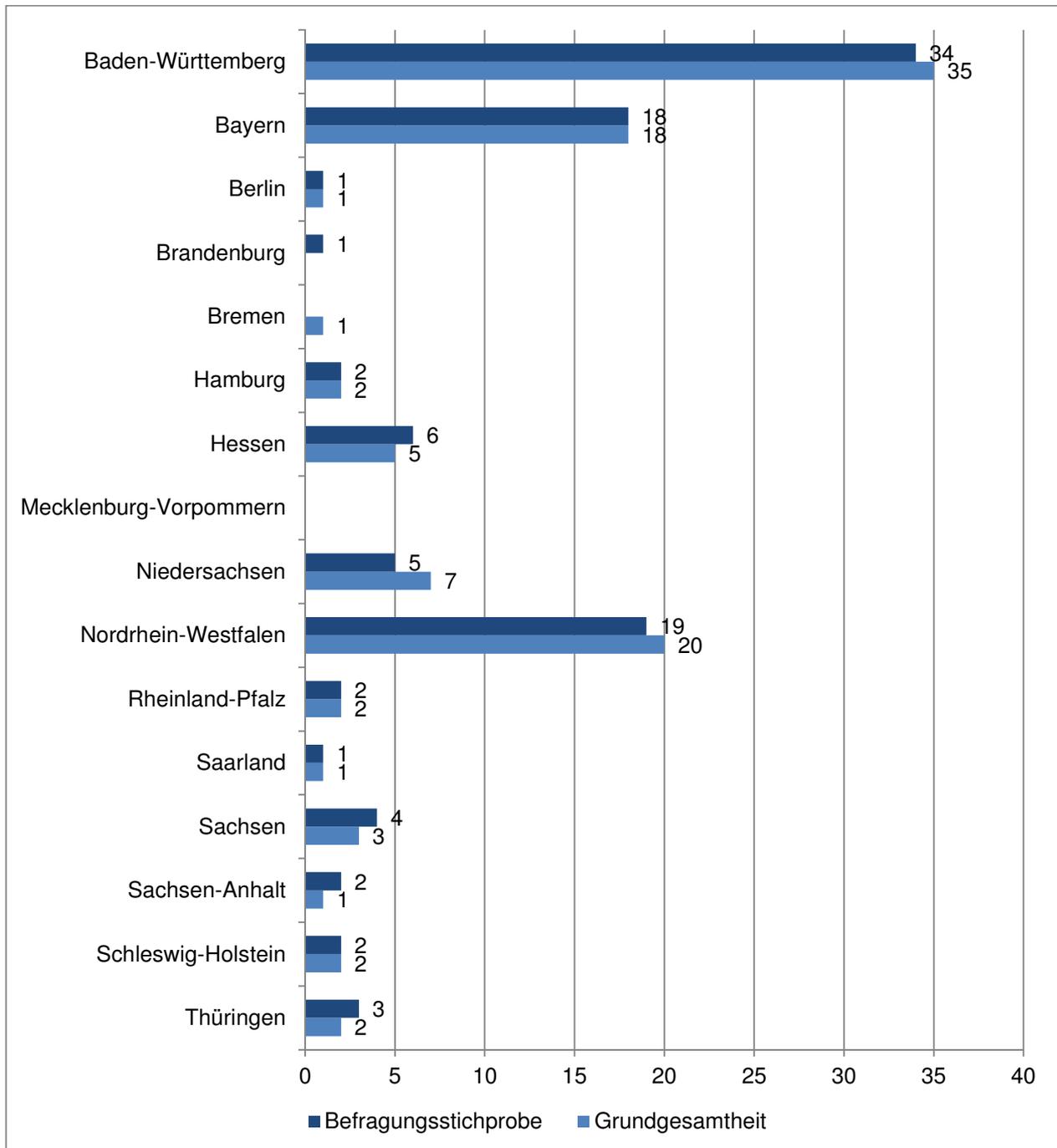
**Abbildung 52: Größenstruktur in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 165; Prozessdaten PT AiF und EuroNorm, N = 413

Die weit überwiegende Zahl der Unternehmen in der Referenzgruppe stammt aus Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen. Alle weiteren Bundesländer folgen mit teilweise deutlichem Abstand. Damit entspricht auch die regionale Verteilung der Unternehmen in der Befragungsstichprobe weitgehend derjenigen in der Grundgesamtheit (siehe Abbildung 53).

**Abbildung 53: Regionale Struktur in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent)**



Quelle: Online Befragung KP II-Unternehmen, N = 165; Prozessdaten PT AiF und EuroNorm, N = 413

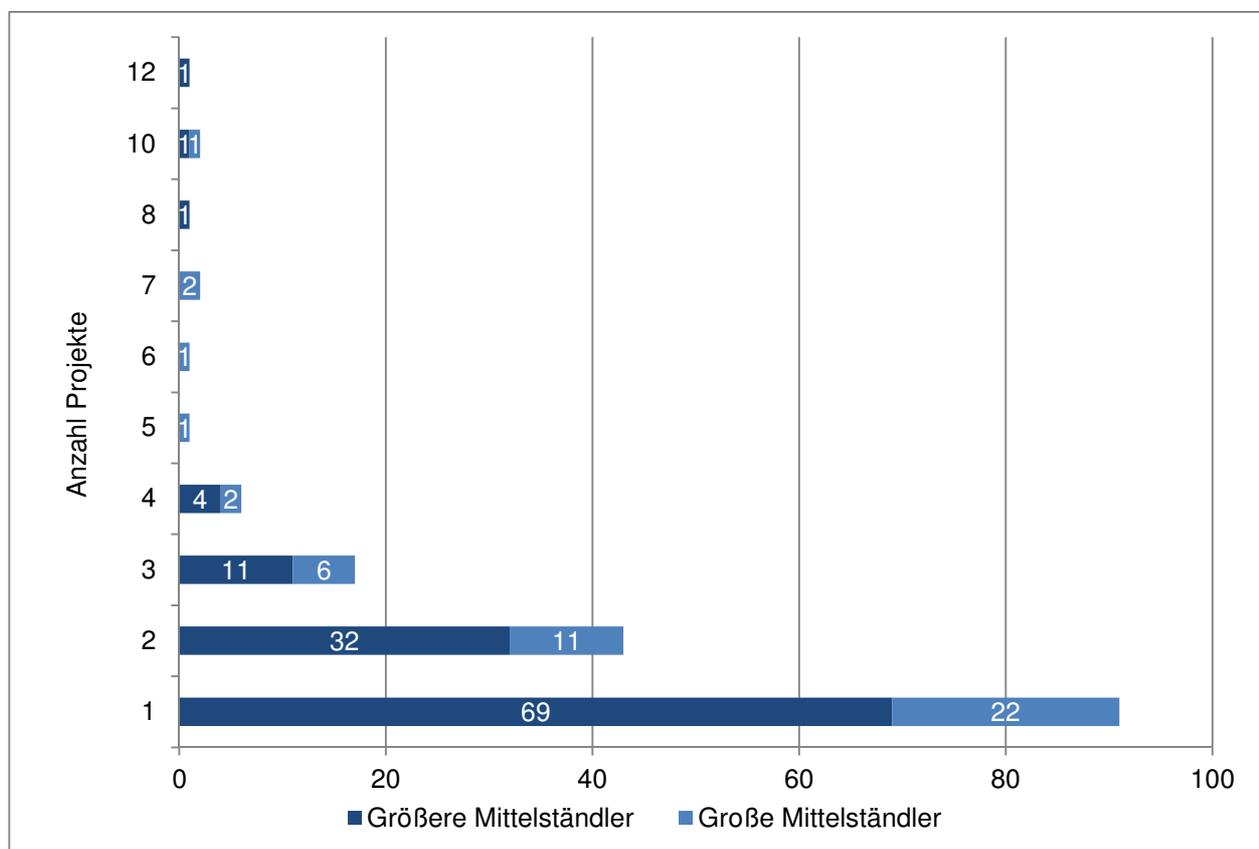
Alle größeren Mittelständler, die aktuell eine ZIM-Förderung erhalten, stammen aus nur vier Bundesländern. Alleine zehn entfallen auf Baden-Württemberg, jeweils fünf auf Bayern und Nordrhein-Westfalen und zwei auf Sachsen. In der Befragungsstichprobe befinden sich ebenfalls Unterneh-

men aus diesen vier Bundesländern, und zwar je vier aus Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen und je zwei aus Bayern und Sachsen.<sup>31</sup>

## 2. Beschreibung der Projekte der befragten Unternehmen

Die Mehrzahl der Unternehmen, die sich an der Online-Referenzgruppenbefragung beteiligt haben, hat im Rahmen des Konjunkturpaketes II nur ein ZIM-Projekt durchgeführt. Bei rund einem Viertel sind zwei Projekte verzeichnet. Die verbleibenden Unternehmen haben von drei bis zu zwölf Projekten durchgeführt (siehe Abbildung 54).

**Abbildung 54: Anzahl der insgesamt durchgeführten ZIM-Projekte bei den Referenzgruppenunternehmen**



Quelle: Prozessdaten Projektträger AiF und EuroNorm, N = 165

Die aktuell geförderten größeren Mittelständler, die sich an der Online-Befragung beteiligt haben, führen fast alle nur ein ZIM-Projekt durch. Nur bei einem sind es zwei Projekte.

Um die Aussagen zu den Effekten der durchgeführten Projekte miteinander vergleichen zu können, wurden die Unternehmen in beiden Befragungen gebeten, ihre Antworten jeweils nur auf ein

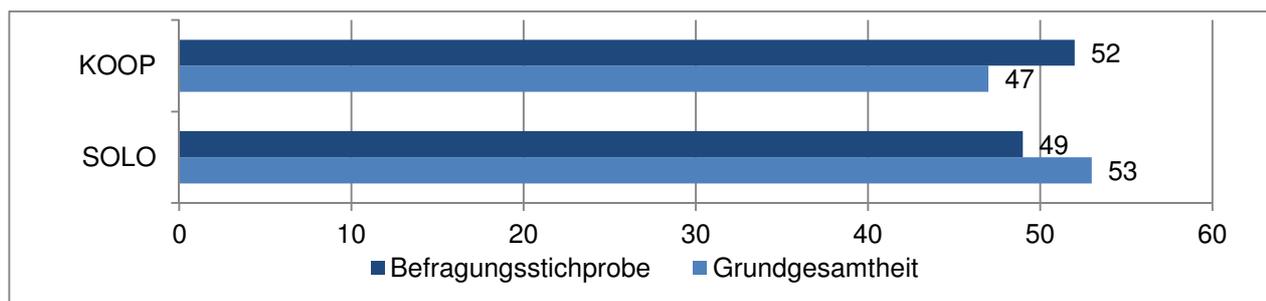
<sup>31</sup> Die FuE-/ Innovationsaktivitäten der Referenzgruppenunternehmen stellen sich in weiten Teilen ähnlich dar wie diejenigen der im Rahmen der Potenzialanalyse befragten potenziellen Nutzer des ZIM.

ZIM-Projekt zu beziehen, auch wenn im Rahmen des Konjunkturpaketes II mehr als ein Projekt durchgeführt wurde bzw. aktuell mehr als ein Projekt durchgeführt wird. Zur Auswahl des jeweils relevanten Projektes wurden Kriterien vorgegeben.<sup>32</sup>

### **Projektformen und Technologiefelder**

Unter den 165 betrachteten Projekten aus dem Konjunkturpaket II sind 85 ZIM-KOOP- und 80 ZIM-SOLO-Projekte. Fast drei Viertel (119) entfallen auf größere Mittelständler. Bei dieser Gruppe ist ein leichter Überhang der ZIM-KOOP-Projekte zu verzeichnen (67 gegenüber 52), während bei den großen Mittelständlern mehr ZIM-SOLO- als ZIM-KOOP Projekte einbezogen sind (28 gegenüber 18). Im Vergleich zur Grundgesamtheit aller im Rahmen des Konjunkturpaketes II geförderten Projekte von größeren und großen Mittelständlern sind ZIM-SOLO-Projekte in der Befragungsstichprobe leicht unter- und ZIM-KOOP-Projekte entsprechend leicht überrepräsentiert (siehe Abbildung 55).

**Abbildung 55: Projektformen in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 165; Prozessdaten Projektträger AiF und EuroNorm, N = 689

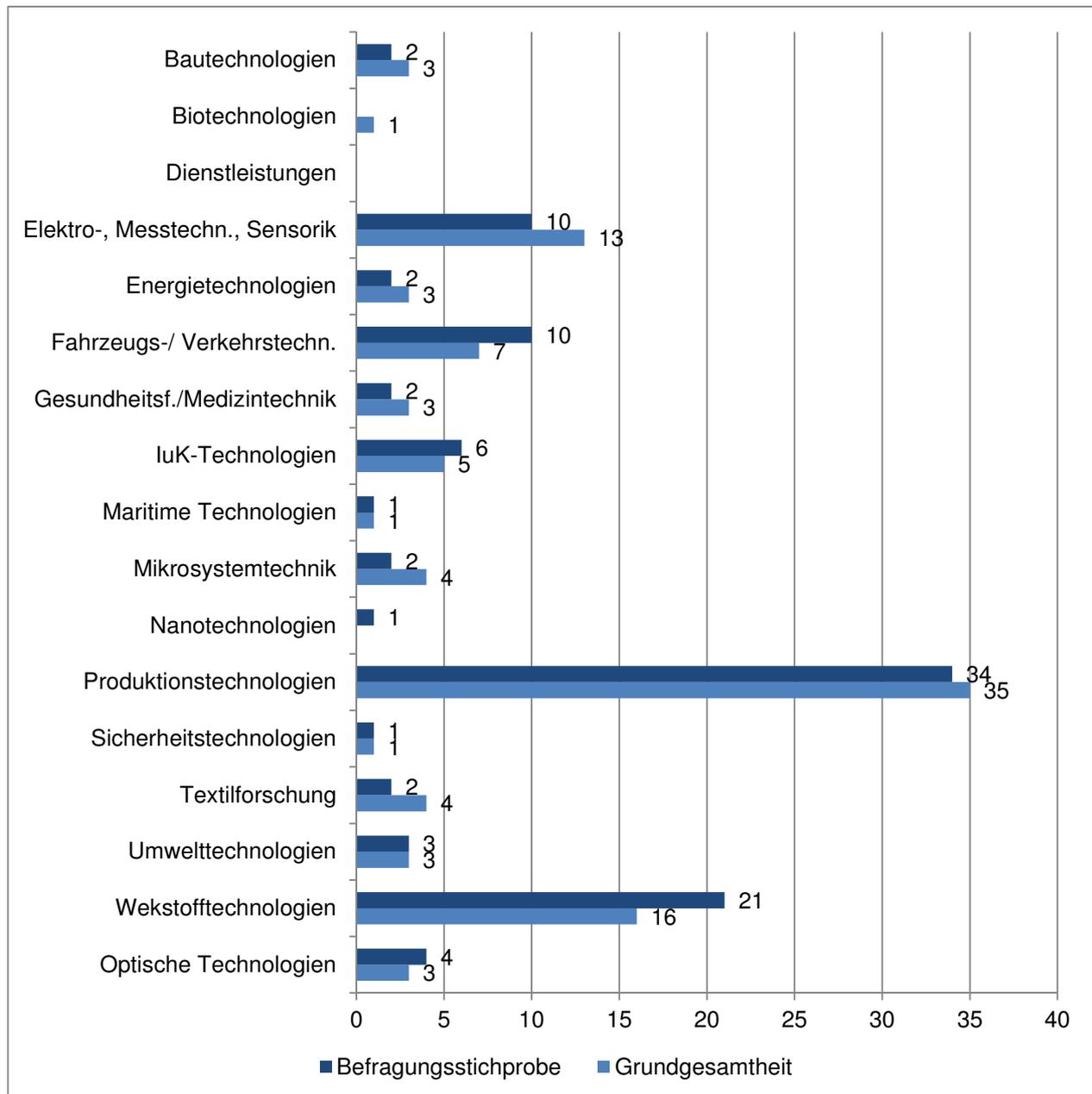
Unter den zwölf im Rahmen der aktuellen Richtlinie geförderten Projekten, zu denen in der Online-Befragung Informationen erhoben wurden, sind fünf ZIM-KOOP- und sieben ZIM-SOLO-Projekte. Damit entspricht die Verteilung in der Befragungsstichprobe weitgehend derjenigen in der Grundgesamtheit, auch wenn ZIM-KOOP-Projekte (in der Grundgesamtheit: zwölf) leicht unter- und ZIM-SOLO-Projekte (in der Grundgesamtheit: 14) entsprechend leicht überrepräsentiert sind.

Das dominante Technologiefeld bei den Projekten der Referenzgruppe sind Produktionstechnologien. Auf diesen Bereich entfallen rund ein Drittel der Projekte. Etwas mehr als ein Fünftel sind dem Feld Werkstofftechnologien zuzuordnen und jeweils ein Zehntel den Feldern Elektrotechnik, Messtechnik und Sensorik bzw. Fahrzeug- und Verkehrstechnologien. Der Rest verteilt sich auf fast alle sonstigen Technologiefelder. Beim Vergleich mit der Verteilung der Technologiefelder in der Grundgesamtheit aller von größeren und großen Mittelständlern im Rahmen des Konjunktur-

<sup>32</sup> Die Unternehmen, die mehr als ein Projekt durchgeführt haben, wurden gebeten, ihre Antworten auf das Projekt mit dem frühesten offiziellen Projektbeginn zu beziehen. Bei mehreren Projekten mit gleichem Startdatum sollte das Projekt mit dem niedrigsten Förderkennzeichen gewählt werden. Wenn sowohl ZIM-KOOP- als auch ZIM-SOLO-Projekt zum gleichen Zeitpunkt begonnen wurden, sollten alle projektbezogenen Antworten auf das ZIM-KOOP-Projekt bezogen werden.

paketes II durchgeführten ZIM-Projekte, zeigt sich, dass die Stichprobe diese im Wesentlichen gut abbildet. Nur beim Feld Werkstofftechnologien ist eine größere Abweichung von 5 Prozentpunkten festzustellen (siehe Abbildung 56).

**Abbildung 56: Technologiefelder in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den Referenzgruppenunternehmen (in Prozent)**

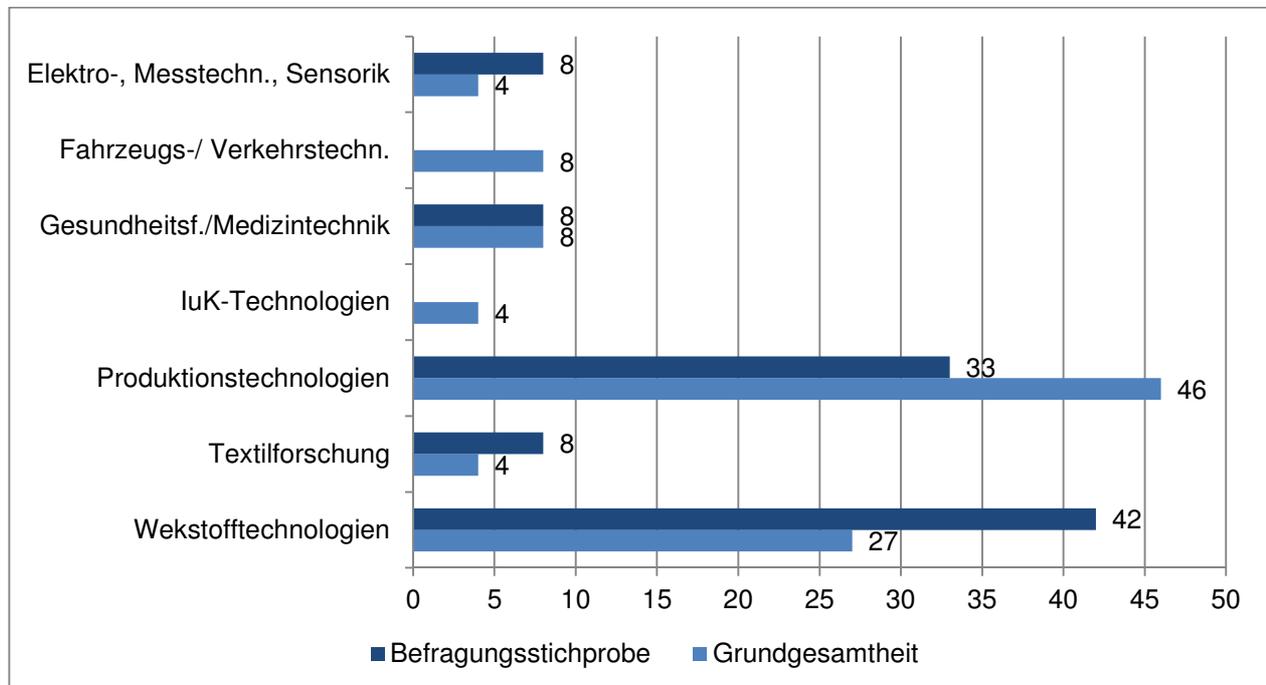


Quelle: Online Befragung KP II-Unternehmen, N = 165; Prozessdaten PT AiF und EuroNorm, N = 689

Bei den Projekten der aktuell geförderten größeren Mittelständler sind Produktions- und Werkstofftechnologien ebenfalls die dominanten Technologiefelder. Auf sie entfallen mehr als vier Fünftel der Projekte. Der Rest verteilt sich gleichmäßig auf drei weitere Felder. Im Vergleich mit der Verteilung in der Grundgesamtheit ist das Feld Produktionstechnologie über- und das Feld Werkstoff-

technologien unterrepräsentiert. Zudem sind einige in der Grundgesamtheit abgedeckte Felder in der Stichprobe nicht enthalten (siehe Abbildung 57).

**Abbildung 57: Technologiefelder in der Befragungsstichprobe und der Grundgesamtheit bei den aktuell geförderten Unternehmen (in Prozent)**



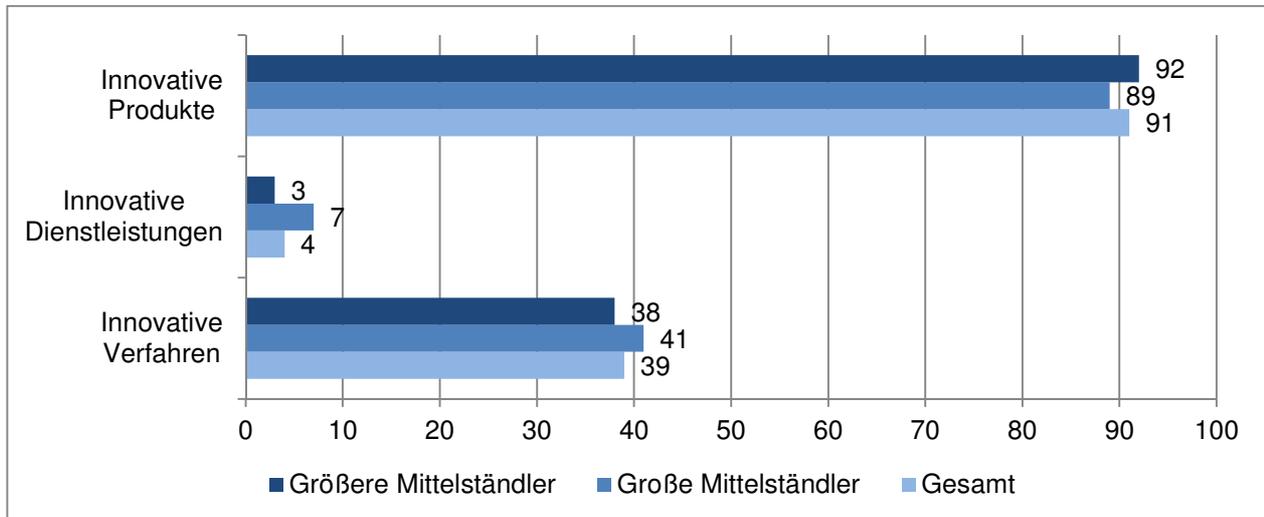
Quelle: Online Befragung KP II-Unternehmen, N = 12; Prozessdaten PT AiF und EuroNorm, N = 26

### **Projektziele, Schutzrechte und Kooperationspartner**

Bei den Referenzgruppenunternehmen hatten fast alle betrachteten Projekte die Entwicklung innovativer Produkte zum Gegenstand. Bei zwei Fünftel der Projekte sollten zudem (auch) innovative Verfahren entwickelt werden. Die Entwicklung innovativer Dienstleistungen war nur bei einer kleinen Minderheit überhaupt und nur in einem Fall das alleinige Projektziel (siehe Abbildung 58).

Bei den größeren Mittelständlern, die aktuell eine ZIM-Förderung erhalten, haben alle betrachteten Projekte die Entwicklung innovativer Produkte zum Ziel. Bei fünf von zwölf Projekten sollen zudem auch innovative Verfahren entwickelt werden. Die Entwicklung innovativer Dienstleistungen ist bei keinem der befragten Unternehmen Projektziel.

**Abbildung 58: Entwicklungsziele der ZIM-Projekte der Referenzgruppe (in Prozent)**



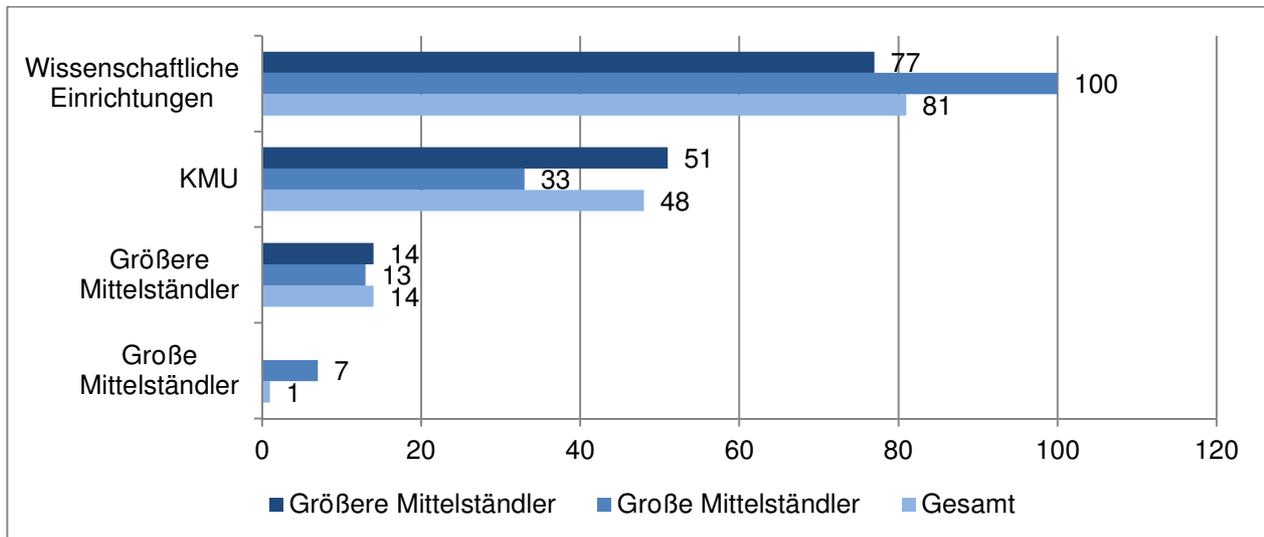
Quelle: Online Befragung KP II-Unternehmen, N = 165

Gewerbliche Schutzrechte (z.B. Patente oder Gebrauchsmuster) waren nur bei einer Minderheit der betrachteten Projekte der Referenzgruppenunternehmen relevant. Jeweils weniger als ein Drittel der größeren (32 %) und der großen (31 %) Mittelständler gibt an, dass im Zusammenhang mit ihrem ZIM-geförderten Projekt solche Schutzrechte angemeldet wurden. Von den aktuell geförderten größeren Mittelständler geben dagegen 89 Prozent an, dass im Zusammenhang mit ihrem ZIM-geförderten Projekt gewerbliche Schutzrechte angemeldet werden sollen und/ oder bereits angemeldet wurden.

### ***Kooperationspartner***

In die Kooperationsprojekte der befragten Referenzgruppenunternehmen waren vor allem wissenschaftliche Einrichtungen eingebunden. Ebenfalls prominent als Kooperationspartner vertreten waren zudem KMU. Größere Mittelständler sind dagegen nur in wenigen Fällen und große Mittelständler fast überhaupt nicht als Kooperationspartner zu verzeichnen. Beim Vergleich der Antworten dieser beider Unternehmensgruppen fällt ins Auge, dass die großen Mittelständler in der Tendenz stärker mit wissenschaftlichen Einrichtungen und weniger stark mit anderen Unternehmen kooperiert haben, als die größeren (siehe Abbildung 59).

**Abbildung 59: Beteiligte Kooperationspartner bei den ZIM-KOOP-Projekten der Referenzgruppe (in Prozent)**



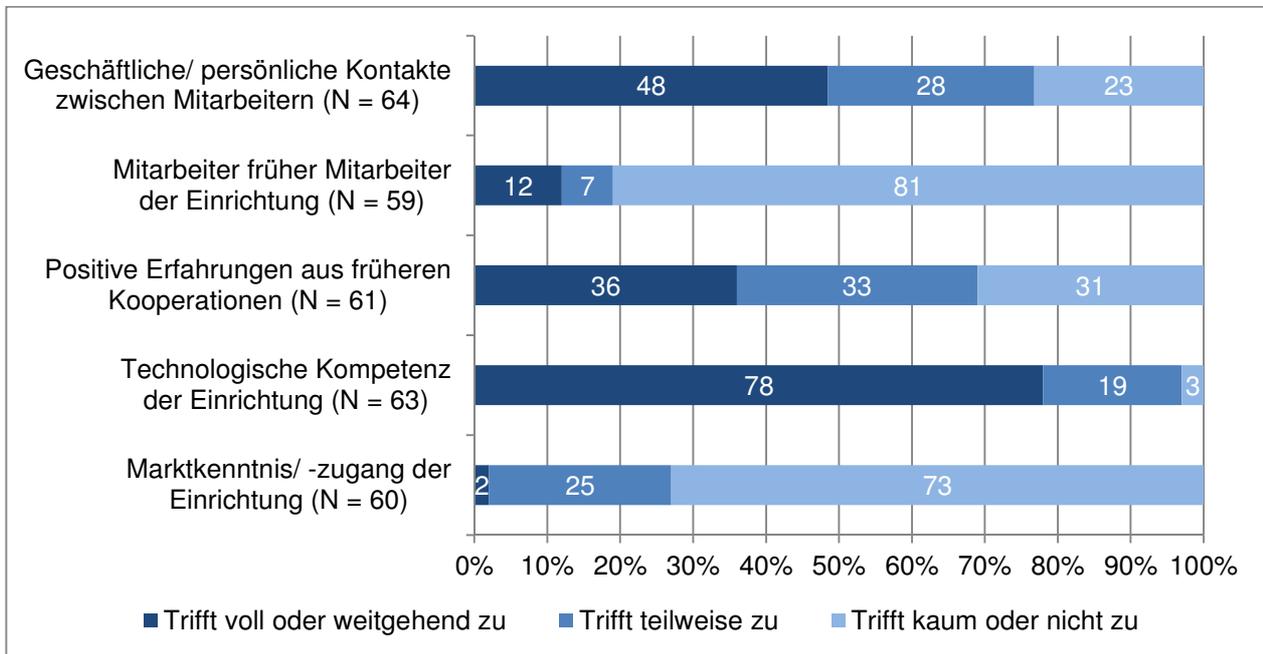
Quelle: Online Befragung KP II-Unternehmen, N = 80

Bei alle betrachteten Kooperationsprojekten der aktuell geförderten größeren Mittelständler sind wissenschaftliche Einrichtungen eingebunden. Bei drei von fünf ZIM-KOOP-Projekten sind zudem auch KMU als Partner zu verzeichnen.

Für die Referenzgruppenunternehmen, die ZIM-KOOP-Projekte mit wissenschaftlichen Einrichtungen durchgeführt haben, stellte deren technologische Kompetenz den wesentlichen Grund für die Kooperation dar.<sup>33</sup> Des Weiteren sind bestehende geschäftliche und/ oder persönliche Kontakte zwischen Mitarbeitenden des eigenen Unternehmens und Mitarbeitenden der jeweiligen Einrichtung sowie positive Erfahrungen aus früheren Projekten weitere wichtige Kriterien. Marktkenntnis und Marktzugang spielen bei Auswahl geeigneter wissenschaftlicher Einrichtungen dagegen offenbar nur selten eine Rolle (siehe Abbildung 60).

<sup>33</sup> Wegen der sehr kleinen Fallzahl werden die Antworten der aktuell geförderten Unternehmen nicht ausgewiesen.

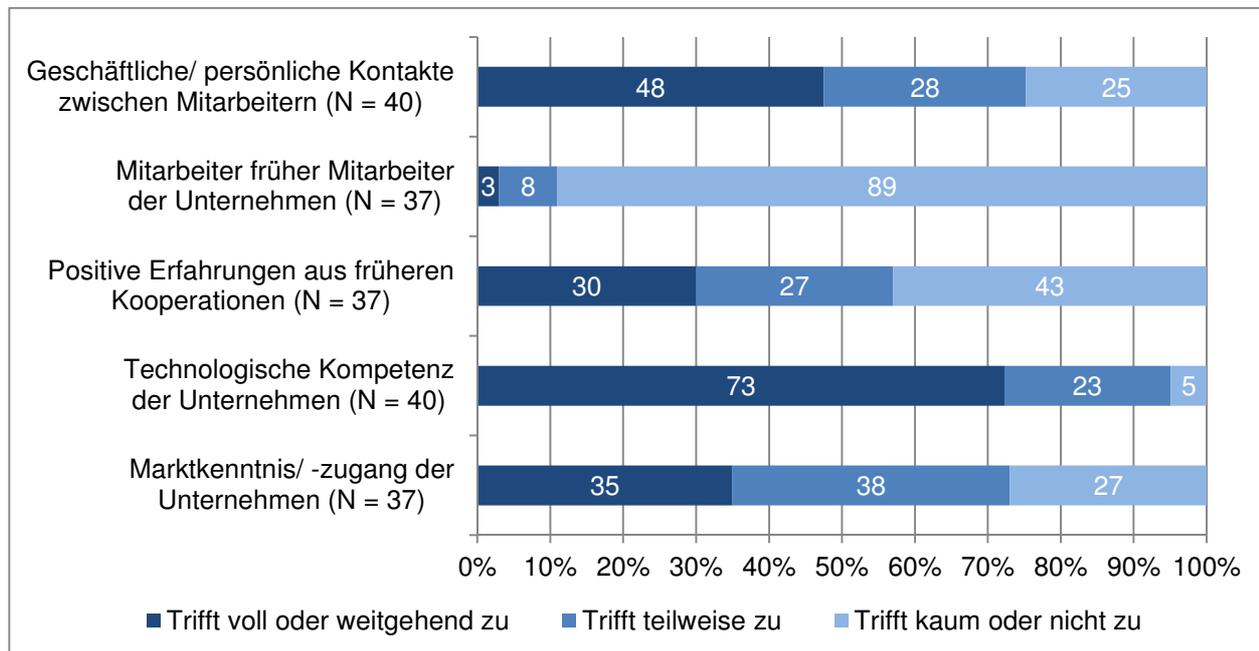
**Abbildung 60: Gründe für die Auswahl von wissenschaftlichen Einrichtungen als Kooperationspartner (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Die Begründungen für die Auswahl von Kooperationspartnern im Unternehmensbereich sind in weiten Teilen die gleichen wie bei den wissenschaftlichen Einrichtungen. Auch hier wird von den meisten Befragten die technologische Kompetenz als wichtiges Kriterium genannt. Der wesentliche Unterschied zum Wissenschaftsbereich liegt im Bereich der Marktkennntnis/ des Marktzugangs von Kooperationspartnern. Denn mehr als ein Drittel der Unternehmen, die im Rahmen eines ZIM-Projektes mit anderen Unternehmen kooperiert haben, stimmen der Aussage voll oder weitgehend zu, dass solche Kenntnisse/ Zugänge ein wichtiger Grund für die Auswahl der betreffenden Partner gewesen ist (siehe Abbildung 61).

**Abbildung 61: Gründe für die Auswahl von Unternehmen als Kooperationspartner (in Prozent)**

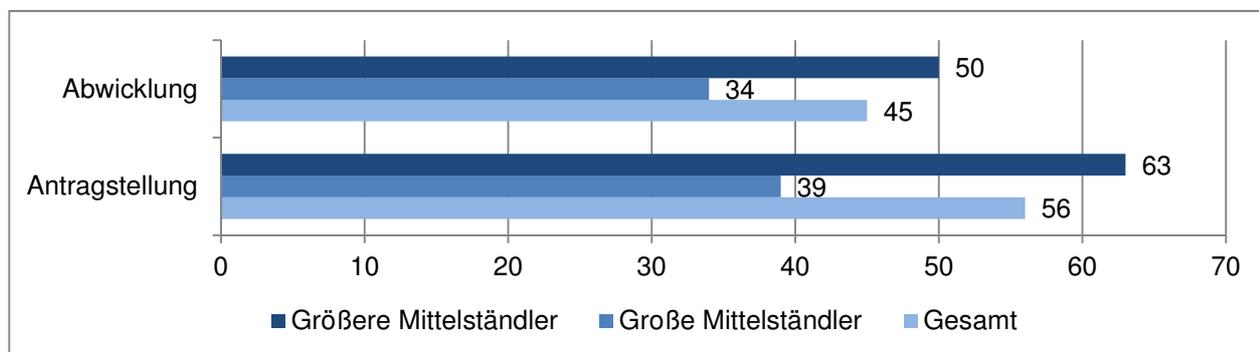


Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

### Externe Beratung

Fast zwei Drittel (66 %) der Referenzgruppenunternehmen haben im Zusammenhang mit dem ZIM-geförderten Projekt externe Beratungsleistungen in Anspruch genommen, wobei ein großer Teil dieser Leistungen im Bereich der Fördermittelberatung zu verorten ist. Insgesamt haben 56 Prozent der Unternehmen bei der Antragstellung und 45 Prozent bei der Fördermittelabwicklung externe Beratung in Anspruch genommen. Dabei ist in beiden Fällen der Anteil der größeren Mittelständler signifikant höher als bei den großen Mittelständlern (siehe Abbildung 62).

**Abbildung 62: Inanspruchnahme von externer Beratung im Rahmen von Antragstellung und Fördermittelabwicklung (in Prozent)**

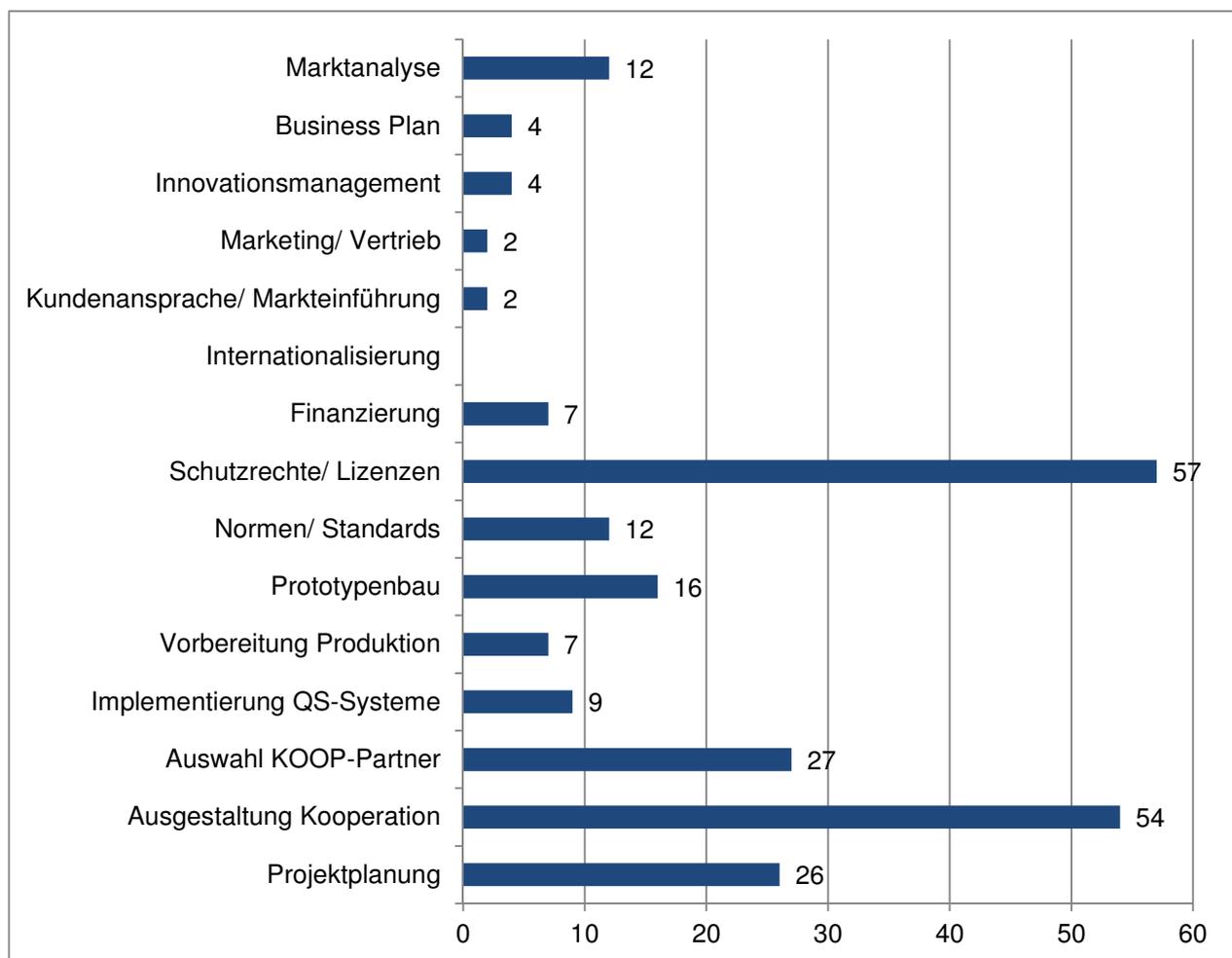


Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 147

Beratungsleistungen, die nicht direkt dem Bereich der Fördermittelberatung zuzuordnen sind, haben zwei Fünftel (40 %) der Referenzgruppenunternehmen in Anspruch genommen. Den am häu-

figsten genannten Beratungsgegenstand stellt dabei der Bereich Schutzrechte und Lizenzen dar. Von mehr als der Hälfte der beratenen Unternehmen, die ein ZIM-KOOP-Projekt durchgeführt haben, wurde zudem auch im Zusammenhang mit der Ausgestaltung der Kooperationsvereinbarung externe Expertise in Anspruch genommen. Ebenfalls vergleichsweise viele Nennungen entfallen auf den Bereich Projektplanung und auf die Auswahl von geeigneten Kooperationspartnern. Alle anderen abgefragten Beratungsgegenstände wurden offenbar nur vereinzelt gewählt (siehe Abbildung 63).

**Abbildung 63: Beratungsgegenstände (in Prozent)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 58/ 26, bei „Auswahl KOOP-Partner“ und „Ausgestaltung Kooperation“ wurden nur die Antworten der Unternehmen, die ein ZIM-KOOP-Projekt durchgeführt haben, berücksichtigt

Von den zwölf befragten aktuell geförderten größeren Mittelständlern haben vier Fünftel im Zusammenhang mit ihrem ZIM- Projekt bereits externe Beratungsleistungen in Anspruch genommen. Ein großer Teil ist dabei auch hier im Bereich der Fördermittelberatung zu verorten, die sieben Unternehmen bei der Antragstellung in Anspruch genommen haben und vier auch bei Abwicklung nutzen. Beratungsleistungen, die nicht direkt dem Bereich der Fördermittelberatung zuzuordnen sind, haben sechs aktuell Geförderte genutzt. Dabei entfallen die vergleichsweise meisten Nennungen (jeweils drei) auf die Themen „Projektplanung“ sowie „Schutzrechte/ Lizenzen“. Zudem

haben Beratungen im Bereich Innovationsmanagement (zwei Nennungen) und zu Fragen der Finanzierung stattgefunden (eine Nennung).

Im Rahmen von ZIM-Projekten besteht die Möglichkeit, eine Förderung für innovationsunterstützende Dienst- und Beratungsleistungen zu erhalten (Modul DL). Dabei beträgt die Höhe der maximal zuwendungsfähigen Beratungskosten in der Regel 50.000 Euro und es wird eine Förderquote von 50 Prozent geboten. Die Unternehmen, die im Zusammenhang mit ihren ZIM-Projekten externe Beratungsleistungen in Anspruch genommen haben, haben von dieser Fördermöglichkeit (noch) nur in geringem Maße Gebrauch gemacht. Insgesamt geben nur vier Unternehmen aus der Referenzgruppe und ein aktuell geförderter größerer Mittelständler an, eine DL-Förderung in Anspruch genommen zu haben. Gefördert wurden bei den Referenzgruppenunternehmen zwei Beratungen im Bereich Schutzrechte/ Lizenzen und jeweils eine in den Bereichen Finanzierung und Prototypenbau. Die geförderte Beratung bei dem aktuell geförderten größeren Mittelständler ist aus dem Bereich Projektplanung.

### **ANHANG 3: FuE-/ INNOVATIONSAKTIVITÄTEN DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN**

In der Online-Befragung der Referenzgruppe wurden detaillierte Informationen zu den FuE-/ Innovationsaktivitäten der befragten Unternehmen erhoben. Dabei wurden sie gebeten, ihre Angaben jeweils auf den Zeitraum vor der ZIM-Förderung zu beziehen. Auf diese Weise konnten mögliche Verzerrungen im Antwortverhalten, die sich aus Veränderungen im FuE-/ Innovationsverhalten infolge der ZIM-Förderung ergeben könnten, vermieden werden.

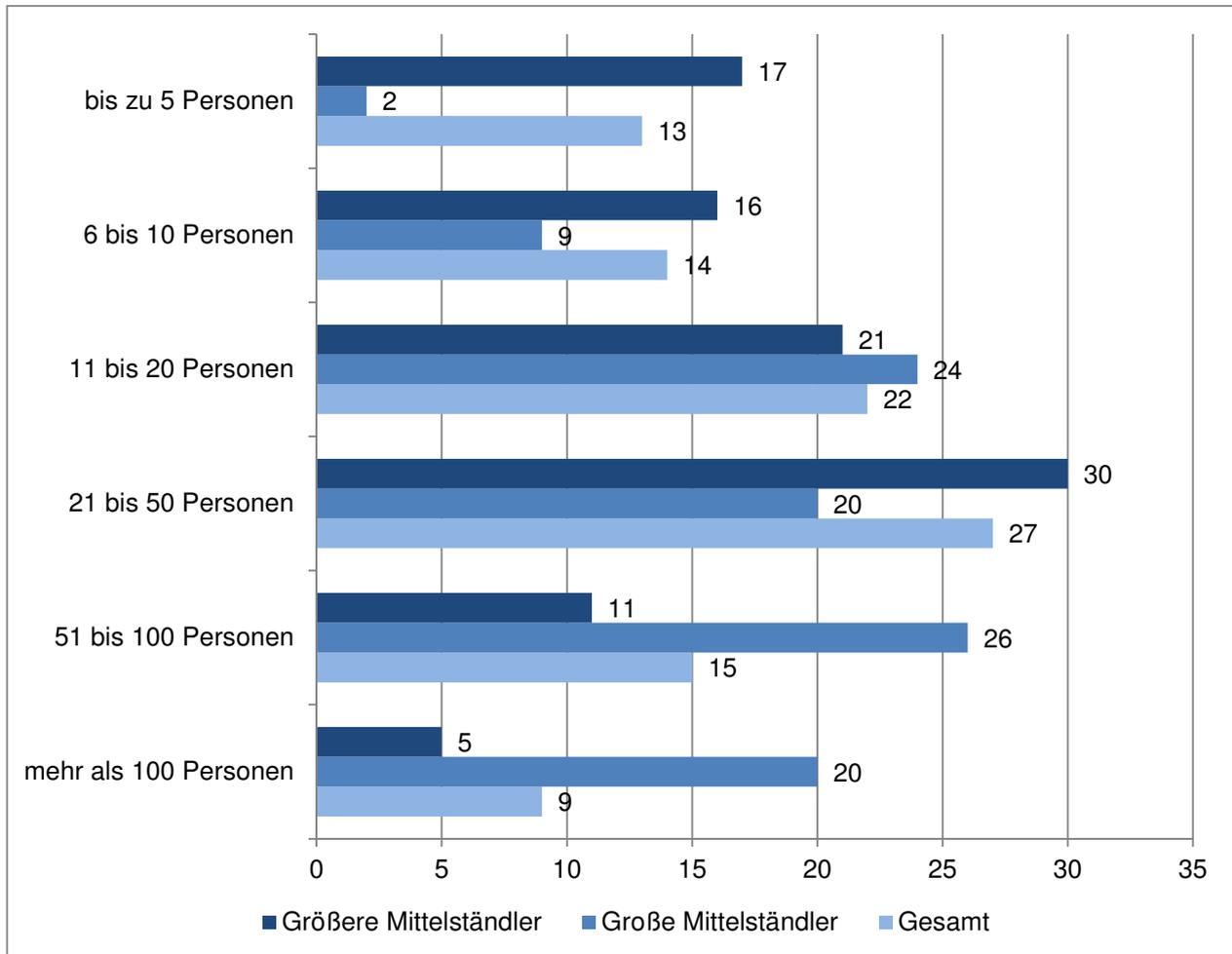
Die Referenzunternehmen weisen fast durchgängig einen hohen **Institutionalisierungsgrad von FuE-/ Innovationsaktivitäten** auf. Insgesamt geben fast neun von zehn Befragten (88 %) an, dass ihr Unternehmen von Beginn der ZIM-Förderung über eine ausdifferenzierte Organisationseinheit (z.B. eine Abteilung) für den FuE-Bereich verfügte. Dabei liegt der Anteil bei den großen Mittelständlern (91 %) noch geringfügig höher als der bei den größeren Mittelständlern (88 %).

Bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern sieht die Situation sehr ähnlich aus. Nur eines von zwölf befragten Unternehmen verfügt nicht über eine ausdifferenzierte Organisationseinheit für den FuE-Bereich.

Im Durchschnitt hatten die Unternehmen der Referenzgruppe vor Beginn der ZIM-Förderung **45 Beschäftigte im Bereich FuE**. Bei dieser auf den ersten Blick sehr hoch erscheinenden Zahl ist allerdings zu bedenken, dass die unternehmensspezifischen Angaben stark um diesen Mittelwert streuen. So beschäftigten einerseits 13 Prozent der Unternehmen vor Beginn der ZIM-Förderung nur bis zu fünf Personen im Bereich FuE und fast die Hälfte lediglich bis zu 20. Andererseits gibt auch fast jeder zehnte Befragte an, dass sein Unternehmen über mehr als 100 Beschäftigte im Bereich FuE verfügte. Zudem sind erwartungsgemäß deutliche Unterschiede zwischen größeren und großen Mittelständlern erkennbar. Bei den großen Mittelständlern hatten beispielweise 46 Prozent der Unternehmen 50 oder mehr FuE-Beschäftigte, während bei den größeren Mittelständlern nur 16 Prozent der Unternehmen entsprechend ausgestattet waren (siehe Abbildung 64).

Die aktuell geförderten größeren Mittelständler hatten zu Projektbeginn im Durchschnitt 26 FuE-Beschäftigte. Dabei ist die Spannweite der Angaben auch hier beachtlich und liegt zwischen drei und 70 Personen.

Abbildung 64: Kategorisierte Anzahl der im Bereich FuE beschäftigten Personen (in Prozent)

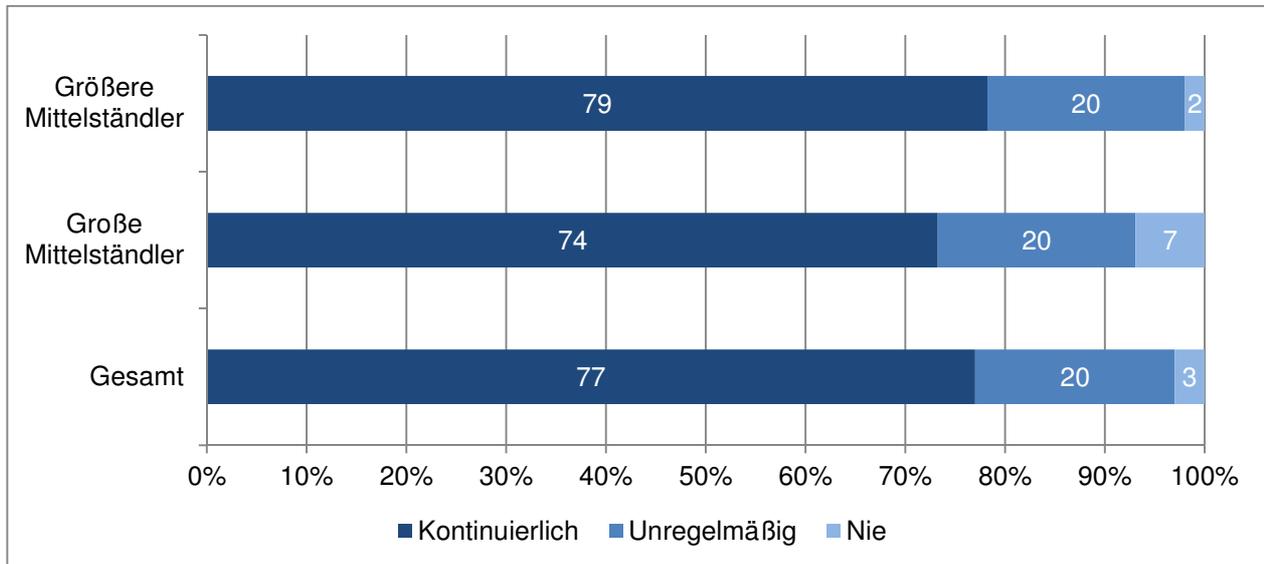


Quelle: Prozessdaten PT AiF und EuroNorm, N = 163

Bei der großen Mehrzahl der Unternehmen in der Referenzgruppe wurde bereits vor Beginn der ZIM-Förderung mit großer **Regelmäßigkeit FuE** betrieben. Insgesamt geben 77 Prozent der Befragten an, dass in ihren Unternehmen kontinuierlich FuE-Aktivitäten durchgeführt wurden. Weitere 20 Prozent bezeichnen die Aktivitäten ihres Unternehmens in diesem Bereich als unregelmäßig und nur eine kleine Minderheit gibt an, dass keine FuE stattfand. Erstaunlicherweise ist dabei der Anteil der regelmäßig FuE treibenden Unternehmen bei den größeren Mittelständlern sogar geringfügig höher als bei den großen Mittelständlern (siehe Abbildung 65).

Von den aktuell geförderten größeren Mittelständlern gehörten 75 Prozent schon vor Beginn der Förderung zur Gruppe der regelmäßig FuE-treibenden Unternehmen. Der Rest hat zumindest unregelmäßig FuE-Aktivitäten durchgeführt.

**Abbildung 65: Regelmäßigkeit der Durchführung von FuE (in Prozent)**

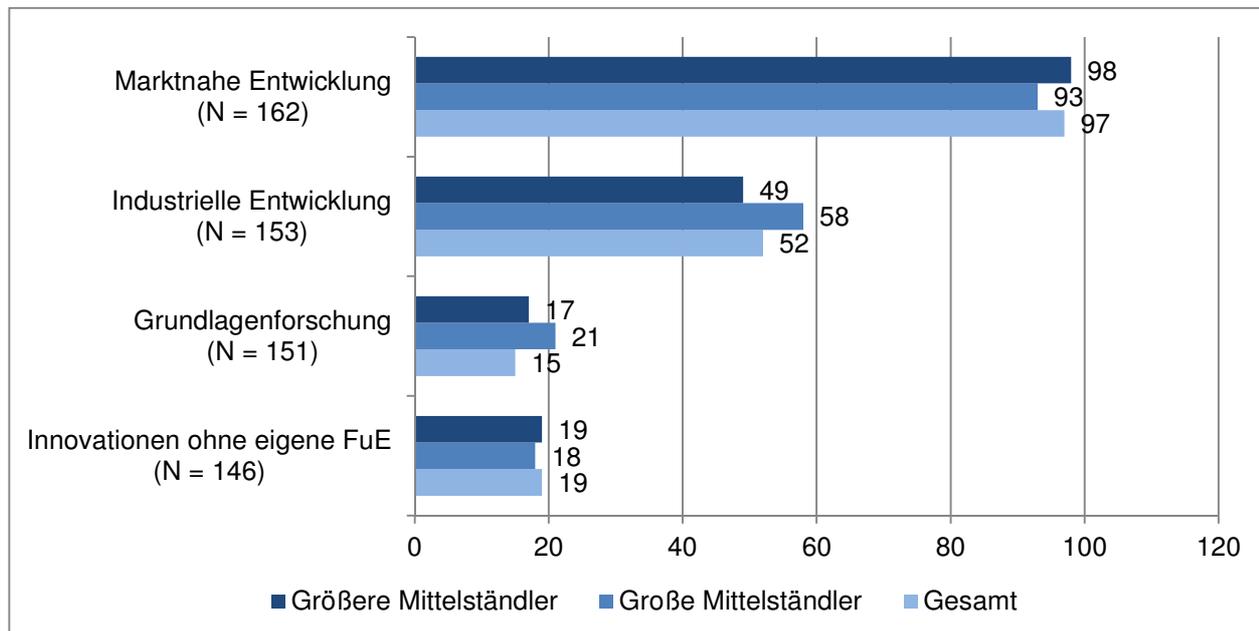


Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 163

Bei fast allen befragten Referenzgruppenunternehmen bildeten marktnahe Entwicklungen vor Beginn der ZIM-Förderung einen **Schwerpunkt der Innovationstätigkeit**. Rund die Hälfte der Unternehmen nennt zudem (auch) den Bereich der industriellen Entwicklung, wobei hier mehr große als größere Mittelständler zu finden sind. Grundlagenforschung bezeichnet ein Sechstel der Unternehmen als Innovationsschwerpunkt. Rund ein Fünftel der Unternehmen äußert sich in Hinblick auf Innovationen ohne eigene FuE entsprechend. Fast zwei Fünftel (37 %) der Unternehmen nennen marktnahe Entwicklungen als einzigen Schwerpunkt ihrer Innovationstätigkeiten. Die Kombination aus marktnahen Entwicklungen und industrieller Forschung wird von etwas weniger als einem Drittel (32 %) der Unternehmen genannt. Hinzu kommen rund 15 Prozent der Unternehmen, die diese beiden Schwerpunkte und noch einen weiteren Schwerpunkt nennen (siehe Abbildung 66).

Auch bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern kommt marktnahen Entwicklungen die größte Bedeutung zu. Elf von zwölf Unternehmen waren vor Beginn der ZIM-Förderung in diesem Bereich tätig. Industrielle Entwicklung wurde von fünf und Grundlagenforschung von vier Unternehmen betrieben. Innovationen ohne eigene FuE spielten bei fünf Unternehmen eine Rolle.

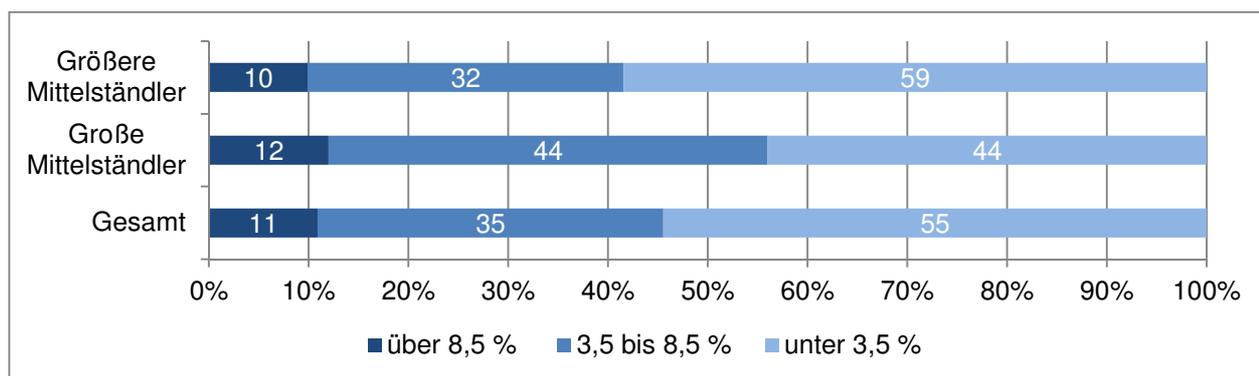
**Abbildung 66: Schwerpunkte der Innovationstätigkeit (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Die **FuE-Intensität** – gemessen als Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz – lag bei der Mehrzahl der Unternehmen aus der Referenzgruppe vor Beginn der ZIM-Förderung bei unter 3,5 Prozent. Etwas mehr als ein Drittel der Befragten nennt einen Anteil von 3,5 bis 8,5 Prozent. Nur bei jedem zehnten Unternehmen betrug sie mehr als 8,5 Prozent. Bei der differenzierten Betrachtung von größeren und großen Mittelständlern wird ersichtlich, dass letztere im Durchschnitt eine höhere FuE-Intensität aufweisen (siehe Abbildung 67).

**Abbildung 67: Kategorisierte FuE-Intensität (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich)**

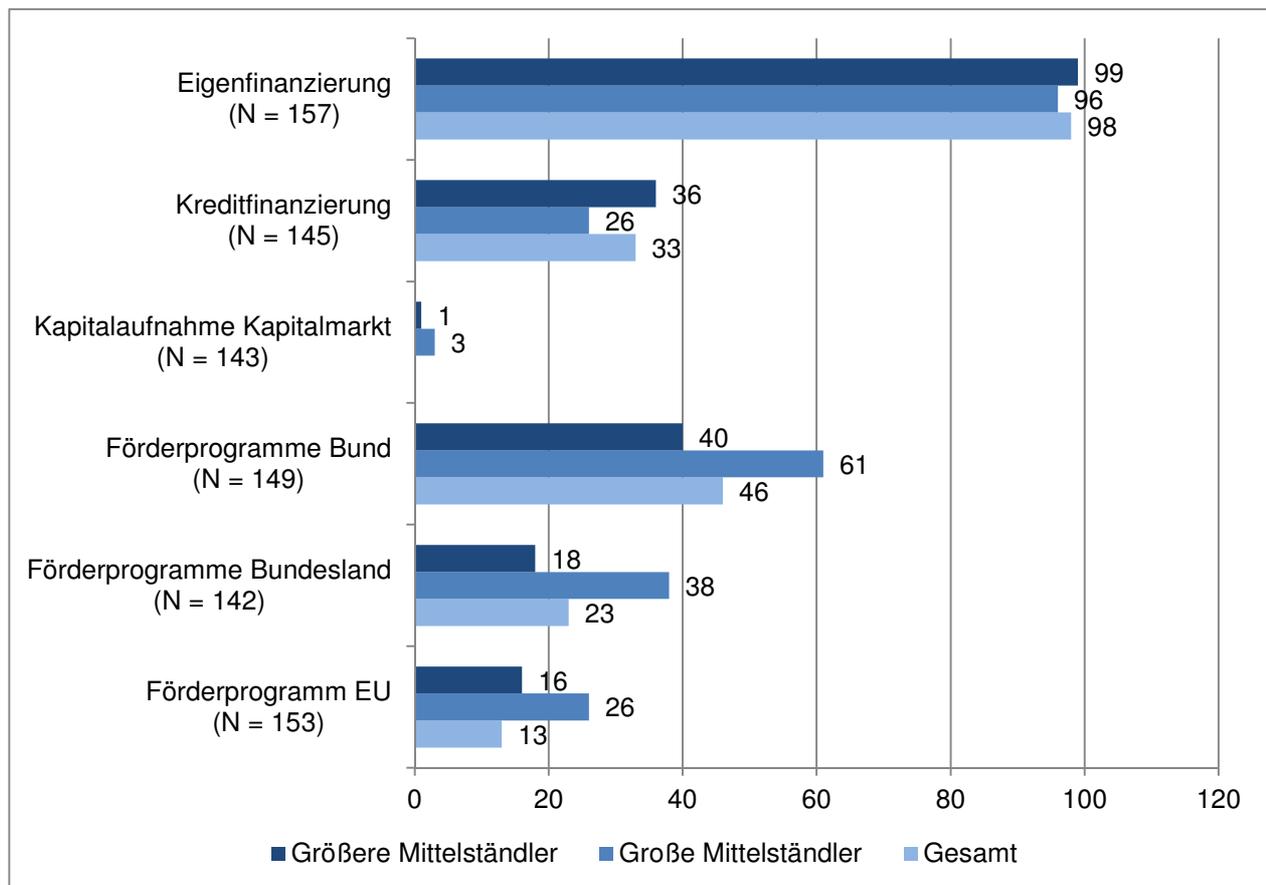


Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen, N = 152

Von den aktuell geförderten größeren Mittelständlern machten zehn Angaben zur FuE-Intensität. Bei vier von ihnen lag sie vor Beginn des ZIM-Projektes unter 3,5 Prozent, bei fünf zwischen 3,5 und 8,5 Prozent und nur einem Fall bei mehr als 8,5 Prozent.

Gefragt nach den wesentlichen **Finanzierungsquellen von FuE-/ Innovationsvorhaben** vor Beginn der ZIM-Förderung nennen fast alle Befragten die Eigenfinanzierung. Die Finanzierung solcher Vorhaben (auch) über Kredite praktizierte dagegen nur rund ein Drittel der Unternehmen, wobei der Anteil bei den größeren Mittelständlern höher ausfällt als bei den großen Mittelständlern. Förderprogramme des Bundes hatten vor Beginn der ZIM-Förderung etwas weniger als die Hälfte der Unternehmen zur Finanzierung von FuE/ Innovationen eingesetzt, solche eines Bundeslandes rund ein Viertel und Programme der EU etwas mehr als jedes zwölfte. Dabei geben in allen drei Fällen mehr große als größere Mittelständler an, FuE-/ Innovationsvorhaben (auch) durch öffentliche Fördermittel finanziert zu haben (siehe Abbildung 68).

**Abbildung 68: Finanzierungsquellen von FuE (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich)**



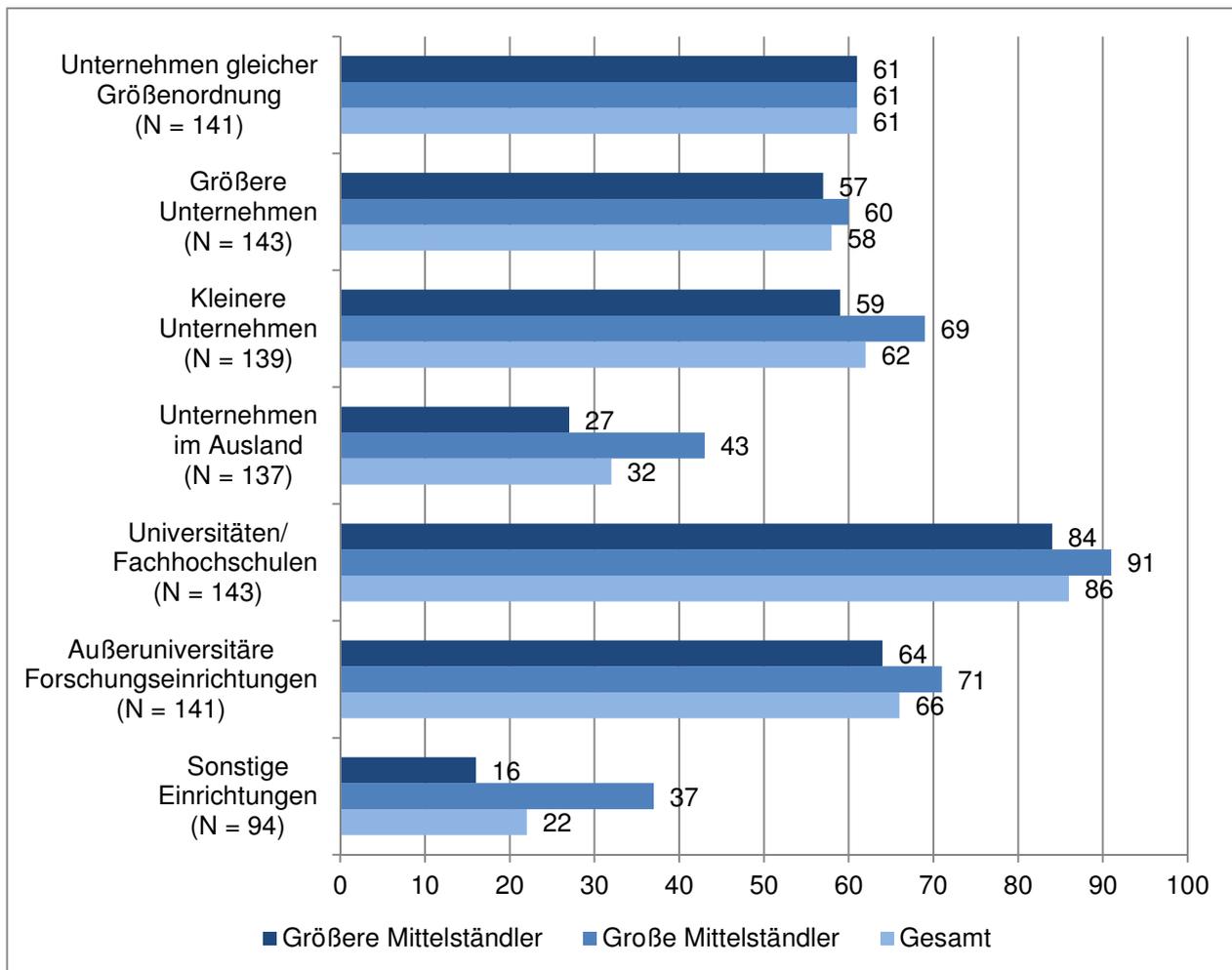
Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen

Auch bei den aktuell geförderten größeren Mittelständlern stellt Eigenfinanzierung die dominante Form der Finanzierung von FuE-/ Innovationsaktivitäten dar. Alle befragten geben an, sie vor Beginn der ZIM-Förderung genutzt zu haben. Sechs Unternehmen haben FuE-/ Innovationen darüber hinaus auch über Kredite finanziert. Förderprogramme des Bundes haben acht Unternehmen genutzt, Programme eines Bundeslandes fünf und Programme der EU nur ein Unternehmen.

Mehr als neun von zehn Referenzgruppenunternehmen (92 %) verfügten bereits vor Beginn des ZIM-geförderten Projektes über **Erfahrungen mit der Durchführung von FuE-Kooperationsprojekten**. Bei den großen Mittelständlern liegt der Anteil der in diesem Bereich erfahrenen Unternehmen mit 96 Prozent sogar noch etwas höher und bei den größeren Mittel-

ständlern mit 90 Prozent entsprechend niedriger. Besonders hohe Erfahrungsanteile sind bei Kooperationen mit Universitäten und/ oder Fachhochschulen zu beobachten. Mit solchen Institutionen hatten vor Beginn der ZIM-Förderung bereits fast neun Zehntel der kooperationserfahrenen Unternehmen gemeinsame FuE-Projekte durchgeführt. Aber auch FuE-Kooperationen mit Unternehmen verschiedener Größe und mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen waren bereits weit verbreitet und wurden jeweils von mehr als der Hälfte bis zu zwei Drittel der kooperationserfahrenen Unternehmen durchgeführt (siehe Abbildung 69).

**Abbildung 69: Kooperationspartner bei FuE-Projekten (in Prozent/ Mehrfachnennungen möglich)**



Quelle: Online-Befragung KP II-Unternehmen; betrachtet werden nur Unternehmen, die vor Beginn der ZIM-Förderung über Kooperationserfahrungen mit mindestens einer der genannten Arten von Kooperationspartnern verfügten

Die betrachteten größeren Mittelständler, die aktuell eine ZIM-Förderung erhalten, verfügten alle bereits vor Projektbeginn über Erfahrung mit FuE-Kooperationen. Im Unternehmensbereich haben 42 Prozent Projekte zusammen mit Unternehmen gleicher Größe, 82 Prozent mit größeren, 73 Prozent mit kleineren und 27 Prozent mit Unternehmen aus dem Ausland durchgeführt. Im Wissenschaftsbereich kooperierten 91 Prozent bereits mit Universitäten oder Hochschulen und 55 Prozent mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

## **ANHANG 4: GOOD-PRACTICE-BEISPIELE AUS DEM KONJUNKTURPAKET II**

### **CENTROTHERM THERMAL SOLUTIONS GMBH & CO.KG**

Temperaturmessung, Temperaturregelung und Steuerung eines Hochtemperatur-Heizsystems mit hohen Aufheizraten

#### **CHARAKTERISIERUNG DES UNTERNEHMENS**

Das Unternehmen wurde im Zuge einer Trennung von Geschäftsbereichen im Jahr 2003 gegründet. Keimzelle des heutigen Unternehmenskonzerns ist allerdings das im Jahr 1976 gegründete Unternehmen centrotherm Elektrische Anlagen GmbH. Auch im Jahr 2005 erfolgte eine weitere Gründung, nämlich die der centrotherm photovoltaics AG, die bereits zwei Jahre später an die Börse ging. Die wirtschaftlich sehr positive Entwicklung des Unternehmensverbundes steht in enger Verbindung mit dem relativ frühen Einstieg in den asiatischen Markt im Jahr 2000. Im Jahr 2011 erreichte die gesamte centrotherm Unternehmensgruppe einen Umsatz in Höhe von knapp 699 Millionen Euro. Davon entfielen knapp über 630 Millionen Euro auf Umsätze in der asiatischen Wirtschaftsregion, rund 32 Millionen Euro auf Umsätze in Deutschland. Auch im Hinblick auf das Markt- und Produktspektrum dominierte der Photovoltaik-Bereich: Im Segment „Solarzelle und Modul“ wurde ein Umsatz von über 607 Millionen Euro erzielt, im Halbleiterbereich im Segment „Dünnschichtmodul“ demgegenüber ein Umsatz in Höhe von knapp 33 Millionen Euro.

Durch den Erfolgskurs in Asien konnte die Unternehmensgruppe auch relativ gut die Wirtschafts- und Finanzkrise in den Jahren 2009 und 2010 überstehen. Wie das Unternehmen im Geschäftsbericht 2011 berichtet, war noch das erste Halbjahr 2011 durch einen regelrechten Auftragsboom gekennzeichnet, der unter anderem zu einer Erweiterung der Produktionsfläche am Hauptsitz auf rund 31.000 m<sup>2</sup> veranlasste. Dann aber im dritten und vor allem vierten Quartal 2011 erreichte auch den centrotherm Konzern die Krise in der Photovoltaikbranche und führte – trotz hohem Auftragsbestand – zu einem negativen operativen Ergebnis. Im Jahr 2012 war die Restrukturierung des Konzerns unvermeidbar und führte im laufenden Geschäftsjahr 2013 zu einer Neuausrichtung der Geschäftsbereiche. Neben dem Geschäft mit Produktionsanlagen und Technologien für die Herstellung kristalliner Solarzellen ist der Ausbau des Bereichs: Halbleiter und Mikroelektronik nunmehr ein wesentlicher Bestandteil der Zukunftsstrategie des Unternehmens.

#### **KONZEPTION DES ZIM-SOLO-PROJEKTS**

Im Rahmen des ZIM-Projektes sollte die Temperaturmessung und -regelung sowie die Steuerung eines thermisch trägen Heizsystems, geeignet für sehr hohe Temperaturen und hohe Aufheizraten, optimiert werden. Die zugrundeliegende FuE-Problemstellung war, dass zur optimalen Ausnutzung der Hardware eines Hochtemperatur-Heizsystems eine optimierte Mess-, Regelungs- und Steuereinrichtung erforderlich ist. Im Rahmen des ZIM-Projektes sollte demzufolge am Beispiel einer Hochtemperatur-Heizkassette, geeignet bis zu Temperaturen von 2000 °C, eine Optimierung durchgeführt werden. Als besondere Schwierigkeiten wurden im Rahmen des Forschungsprojektes die thermische Trägheit und die notwendigen hohen Aufheizraten von mehr als 100 °C/min eingestuft. Eine weitere Herausforderung stellte dar, dass vor dem Hintergrund der hohen Temperaturen von bis zu 2000 °C eine berührungslose Temperaturmessung angestrebt werden sollte. Durch die

Optimierung des Zusammenspiels von Mess-, Regelungs- und Steuersystem gelang es schließlich, die Performance der Hochtemperatur-Heizkassette hinsichtlich Prozessfenster und Reproduzierbarkeit zu erhöhen. Damit verbunden ist die Erwartung, dass sich letzteres in der Produktion von Halbleiterbauelementen positiv auf deren Eigenschaften und die Ausbeute auswirkt. Die wirtschaftliche Verwertung ist dadurch sichergestellt, dass das optimierte Mess-, Regelungs- und Steuerungssystem in bestehende und neue Anlagen von centrotherm implementiert wird und darüber eine höhere Wartungs- und Servicefreundlichkeit am Markt angeboten werden kann. Seit dem aktuellen Jahr 2013 läuft die erste Maschine mit dem neuen System im Labor, die Markteinführung ist für das Jahr 2014 vorgesehen.

## DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS

Vor dem Hintergrund der oben geschilderten Unternehmenskrise war das geförderte ZIM-Projekt im Rahmen der Zukunftsstrategie des Unternehmens essenziell für den weiteren Ausbau des Halbleiterbereiches. Die Idee, ein ZIM-Projekt zu beantragen, wurde im Rahmen eines Workshops bei der örtlichen Industrie- und Handelskammer, an der der Forschungsleiter teilgenommen hatte, geboren. Sicherlich wirkte sich förderlich aus, dass die Geschäftsführung vor dem Hintergrund der Neuausrichtung der Geschäftsbereiche ein hohes Interesse an diesem Forschungsprojekt hatte - und im Übrigen das ZIM-Projekt die gesamte Projektlaufzeit über auch begleitete. Dabei lobt das Unternehmen das relativ unproblematische und zügige ZIM-Antragsverfahren. Auch die begleitende Beratung in der Antragsphase durch den Projektträger wurde trotz zum Teil tiefergehender Nachfragen als sehr hilfreich empfunden. So musste die FuE-Leitung unter anderem Fragen zum Neuigkeitsgrad des Forschungsvorhabens und zu den Marktchancen argumentativ untermauern. Der willkommene Nebeneffekt war, dass sich das Unternehmen so frühzeitig mit den Vermarktungschancen und dem zugrundeliegenden Geschäftskonzept auseinandersetzen musste. Das Forschungsvorhaben selbst verlief weitgehend reibungslos und wurde mit den bewährten Instrumenten des Projektmanagements wie Meilenstein-Planung, Verteilung von Verantwortlichkeiten und regelmäßigen Projektsitzungen - in kleineren und größeren Runden - effektiv gesteuert. Auch die Leistungsnachweise und Berichtspflichten dem Projektträger gegenüber wurden positiv eingestuft. Letzteres ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass der unternehmerische Alltag häufig erfordert, zuvor eingeplante Personalressourcen umzudisponieren oder Prioritäten zu verschieben. Dies führt nicht selten dazu, dass Forschungs- und Innovationsziele nur mit zeitlicher Verzögerung realisiert werden können. Der Umstand jedoch, dass ein öffentlich gefördertes Forschungsvorhaben immer auch mit entsprechenden Verpflichtungen einhergeht, stellt zugleich einen verbindlichen Arbeitsrahmen für die Forschungsarbeiten dar, was von der FuE-Leitung durchaus begrüßt wird.

## WIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE AUS DEM PROJEKT

Das ZIM-Projekt hat in mehrererlei Hinsicht im Unternehmen positive Wirkungen entfaltet. So hat beispielsweise die Frage nach der Verwertungsstrategie der Innovation eine vertiefende Auseinandersetzung mit der Schutzrechtsfähigkeit ausgelöst. In der Folge wird jetzt die für das Schutzrechtsmanagement zuständige Abteilung neu aufgestellt. Diesbezüglich ist geplant, die Schutzrechtsabteilung zukünftig bereits bei der Formulierung von FuE-Vorhaben stärker einzubinden. Auch in technologischer Hinsicht sieht sich das Unternehmen durch das ZIM-Projekt nunmehr in die Lage, sich weiterführenden Forschungsfragen zu widmen und dazu mit neuen Forschungspartnern, beispielsweise einem Fraunhofer-Institut, in Kontakt zu treten. Es wird erwartet, dass sich

ein neuer Forschungsstrang eröffnet, in dessen Rahmen sicherlich auch weitere Förderanträge gestellt werden.

Was die Verwertungschancen betrifft, ist als erstes zu konstatieren, dass das ZIM-Projekt dem Unternehmen in einem seiner Kerngeschäftsbereiche einen deutlichen technologischen Vorsprung verschafft hat und es hier nun am Markt an vorderster Front agiert. Auch die Marktdurchdringung im Ausland wird befördert.

#### FAZIT

Durch das ZIM-Projekt konnte das Unternehmen in einer schwierigen Situation ein Forschungsvorhaben realisieren, das für die weitere Zukunft von hoher Bedeutung ist. In mehrerer Hinsicht hat die ZIM-Förderung zu einer nachhaltigen Verbesserung des betrieblichen Innovationsmanagements beigetragen. In technologischer Hinsicht steht das Unternehmen nunmehr an vorderster Position und die Chancen stehen äußerst gut, bereits im kommenden Jahr deutliche Vermarktungserfolge realisieren zu können.

## **HEGENSCHEIDT-MFD GMBH & CO. KG, ERKELENZ**

Entwicklung einer Softwarelösung zur materialeffizienten Radsatzinstandhaltung für Schienenfahrzeuge – Teilprojekt: Entwicklung verschleißoptimierter Radkranzprofile für Schienenfahrzeuge

### **CHARAKTERISIERUNG DES UNTERNEHMENS**

Die Hegenscheidt GmbH wurde 1889 in Ratibor im heutigen Polen gegründet. Nach 2. Weltkrieg und Vertreibung wurde das Unternehmen 1945 in Erkelenz neu aufgebaut. Während in den ersten Jahren Beschläge gefertigt wurden, ist man ab 1911 dazu übergegangen Werkzeugmaschinen zu für die Reprofilierung von Lokomotiv-Radsätzen zu fertigen. In diesem Geschäftssegment Eisenbahn ist das Unternehmen noch heute tätig.

Mit der Herstellung von Kurbelwellen-Bearbeitungsmaschinen wurde in den 1950er Jahren mit dem Aufbau des zweiten, noch heute betriebenen Geschäftssegments Automobil begonnen. 1995 erwarb die Vossloh AG das Unternehmen und fusionierte es mit der ebenfalls im Werkzeugmaschinenbau tätigen Hoesch-MFD GmbH zur heutigen Hegenscheidt-MFD GmbH & Co. KG am Standort Erkelenz. Mit der Gründung von ausländischen Tochterunternehmen folgte eine stärkere Internationalisierung. 2001 erfolgte die Eingliederung der Hegenscheidt-MFD in die NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT Gruppe (NSH).

Gegenwärtig befasst sich die Hegenscheidt-MFD im Eisenbahnsegment schwerpunktmäßig mit dem Bau von Werkzeugmaschinen, Radsatzpressen und Inspektionssystemen für die Bereiche Radsatzbearbeitung, Radsatzmontage und Radsatzdiagnose. Die Entwicklung zielt dabei auf die Etablierung als Systemanbieter und Rundum-Problemlöser für den Kunden im Bereich Radsatzwartung und Radsatzherstellung. Im Automobilsegment dominiert die Fertigung von Maschinen zur Kurbelwellenbearbeitung. Bei der Kurbelwellenbearbeitung ist das Unternehmen weltweit führend und beliefert nahezu sämtliche namhaften Automobilbauer. Das Unternehmen bietet als einziger Hersteller in diesem Bereich Werkzeugmaschinen und die dazu gehörigen Werkzeuge aus einer Hand und ist spezialisiert auf die Verfahren Fest-, Richt- und Glattwalzen.

Der Umsatz der Hegenscheidt-MFD entfällt dabei zu etwa 60 % auf den Eisenbahnbereich und zu etwa 40 % auf den Automobilbereich. Dabei ist der Umsatz in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen. Für das laufende Jahr wird ein Umsatz von deutlich über 90 Mio. Euro erwartet, damit hat sich der Umsatz in den letzten zehn Jahren nahezu verdoppelt. Die Wirtschafts- und Finanzkrise konnte diese Entwicklung nicht bremsen. Die starke Internationalisierung des Unternehmens spiegelt sich auch in der regionalen Verteilung des Umsatzes, etwa 80 % werden gegenwärtig auf Auslandsmärkten erwirtschaftet.

Das Unternehmen investiert kontinuierlich in Forschung und Entwicklung. Hierfür wird eine eigene Vorentwicklung unterhalten, in der sich drei hochqualifizierte Mitarbeiter unabhängig vom Alltagsgeschäft um Technologiescouting kümmern und innovative Entwicklungsvorhaben vorantreiben. Daneben werden projektbezogen Mitarbeiter aus der Konstruktionsabteilung in Entwicklungsvorhaben einbezogen. Der durchschnittliche Umsatzanteil der FuE-Ausgaben liegt gegenwärtig im mittleren einstelligen Prozentbereich.

## KONZEPTION DES ZIM-KOOP-PROJEKTS (MODUL: KU)

Im Eisenbahnsegment möchte sich Hegenscheidt-MFD zum Systemanbieter im Bereich Radsatzwartung und -herstellung entwickeln. Die im Eisenbahnsegment gefertigten Radsatzdiagnosesysteme ermitteln den betriebsabhängigen Verschleißzustand von Radsätzen, der Aussagen über eine Reprofilierung der Radsätze erlaubt. Für eine notwendige Reprofilierung kommen die ebenfalls von Hegenscheidt-MFD gefertigten Maschinen zur Radsatzbearbeitung zum Einsatz. Ziel des ZIM-geförderten Projekts war eine bessere Integration der beiden Systeme. Hierfür wurde in Kooperation mit der XOX Industrie IT GmbH eine entsprechende Softwarelösung entwickelt. Die Software berechnet dabei verschleißoptimierte Radlauf- und Radkranzprofile auf der Basis der Ergebnisse der Radsatzdiagnose und ermöglicht eine Erhöhung der Laufleistung.

Auslöser des Projekts waren konkrete Kundenanfragen, die den Wunsch nach einer entsprechenden Produktlösung der Firma Hegenscheidt-MFD äußerten, da bei dem Unternehmen aufgrund der bereits vorhandenen Produktlinien ein entsprechendes Know-how verortet wurde.

Das wesentliche technologische Risiko des Projekts war die Auseinandersetzung mit den einzelnen Abläufen bei den Kunden. Mit der Firma XOX Industrie IT GmbH konnte jedoch eine Software entwickelt werden, die den Kundenwünschen entspricht und gegenwärtig mit einem russischen Pilotkunden im Einsatz erprobt wird.

## DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS

Das Projekt wäre auch ohne eine ZIM-Förderung durchgeführt worden, da es einen wesentlichen Baustein in der Unternehmensstrategie hin zur Entwicklung als Systemanbieter bildet. Eine vollständige Eigenfinanzierung hätte jedoch über den jährlichen Entwicklungsplan erfolgen müssen, dadurch wäre das Projekt erst zu einem späteren Zeitpunkt und in einem geringeren Umfang realisiert worden. Hinzu kommt, dass das Projekt aufgrund der öffentlichen Förderung leichter bei den Gesellschaftern durchzusetzen war.

Das Projekt ist letztlich auf Kundenanfragen zurückzuführen, die von Seiten des Geschäftsführers aufgegriffen wurden. Die Konzeption und Durchführung erfolgte durch die unternehmensinternen Bereiche Vorentwicklung, Konstruktion und kaufmännische Abteilung in Kooperation mit XOX Industrie IT sowie unter Einbeziehung potenzieller Kunden zur Verifikation der Produkthanforderungen. Während der ganzen Projektlaufzeit war die Geschäftsführung unmittelbar in die Durchführung eingebunden. Zur Koordination des Projektfortschritts wurde eine formale Projektplanung aufgesetzt, vor diesem Hintergrund fanden regelmäßige Meilenstein- bzw. Review-Gespräche statt. Sowohl während der Konzeptphase als auch bei der Durchführung gab es keine technologischen, wirtschaftlichen oder sonstigen Probleme, die das Projekt ernsthaft gefährdet hätten.

Die Verwertung der Projektergebnisse wurde im Rahmen einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Hegenscheidt-MFD und XOX Industrie IT geregelt. Dabei begleitet XOX Industrie IT die Installation und den Service für die nächsten fünf Jahre. Damit wird sichergestellt, dass auch der Projektpartner der Hegenscheidt-MFD den durch ZIM vorgesehenen wirtschaftlichen Nutzen aus der Förderung ziehen kann.

## WIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE AUS DEM PROJEKT

Die Software ist Teil eines umfänglichen Radsatzmanagementsystems, das modular aufgebaut ist und in mehreren Etappen vermarktet werden soll. Ziel ist es, in neue Inlands- und Auslandsmärkte vorzudringen und sich gegenüber den Konkurrenten durch ein besseres und umfangreicheres Dienstleistungsangebot eine Vorrangposition zu verschaffen.

Neben der Erprobung mit dem russischen Pilotkunden wurde hierzu kürzlich ein Produktmanager eingestellt, der das Radsatzmanagementsystem vermarkten soll. Neben dem Inlandsmarkt und dem russischen Markt wird dabei insbesondere der französische Markt anvisiert. Auf diesem Weg soll eine Steigerung des Umsatzes und eine Steigerung des Auslandsanteils am Umsatz erzielt werden.

## FAZIT

Die Erweiterung der ZIM-Förderung hat der Hegenscheidt-MFD eine frühere und umfangreichere Umsetzung eines bereits geplanten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens erlaubt. Durch dieses Projekt ist das Unternehmen in ein neues Technologiefeld eingestiegen und konnte das Produktportfolio erweitern. Das Projekt hat damit einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Unternehmensstrategie einer Entwicklung hin zu einem Systemanbieter geleistet, der als Rundum-Problemlöser für den Kunden Wettbewerbsvorteile gegenüber Konkurrenten ausbaut und neue Märkte erschließt.

## **NOELL MOBILE SYSTEMS GMBH, WÜRZBURG**

Entwicklung eines emissionsminimierten Straddle Carriers

### **CHARAKTERISIERUNG DES UNTERNEHMENS**

Die Firma Noell wurde 1824 am Standort Würzburg gegründet und ist seitdem im Stahlbau tätig. In den Anfangsjahren wurden Kutschen ausgebessert sowie Güterwaggons und Transportkräne gefertigt. Ab den 1960er Jahren entwickelte sich das Unternehmen rasant und hatte in den folgenden Jahren bis zu 8.000 Mitarbeiter. Die heutige Noell Mobile Systems GmbH ist im Jahr 2004 aus einer Abteilung der ehemaligen Noell GmbH hervorgegangen. Seit den 1970er Jahren hat sich das Unternehmen auf die Herstellung von Straddle Carriern (Portalstaplern) für Containerhäfen spezialisiert. Seit 2009 gehört das Unternehmen zur amerikanischen Terex-Gruppe (Konzernbereich Port Solutions).

Gegenwärtig beschäftigt die Noell Mobile Systems GmbH etwa 360 Mitarbeiter und gehört mit einem Jahresabsatz von zuletzt 100 bis 120 Fahrzeugen zu den Weltmarktführern bei Straddle Carriern. Der Absatzschwerpunkt von Noell Mobile Systems liegt in Westeuropa und Deutschland, es folgen die USA, Australien und Neuseeland. In geringerem Umfang werden auch Länder des Mittleren Ostens beliefert.

Der Weltmarkt für Straddle Carrier hat sich in den letzten 10 bis 15 Jahren zunächst mit zweistelligen Zuwachsraten entwickelt, ist jedoch im Zuge der Wirtschafts- und Finanzkrise in den Jahren 2009 und 2010 massiv eingebrochen. Die Auftragseinbrüche haben in diesen Jahren auch die Noell Mobile Systems GmbH voll erfasst, konnten jedoch mit Hilfe der Kurzarbeiterregelung abgefangen werden, so dass keine Mitarbeiter entlassen werden mussten. 2011 erholte sich der Markt zunächst deutlich, schwächte sich aber 2012 erneut ab. Dabei ist es dem Unternehmen gelungen, den Marktanteil während der Krise auszubauen. Gegenwärtig ist das Geschäft durchwachsen, da die meisten Hafenbetreiber nach der letzten Krise zögerlicher und in geringerem Umfang investieren.

Trotz der volatilen Umsatzentwicklung wurde Wert darauf gelegt, die Investitionen in Forschung und Entwicklung soweit wie möglich konstant zu halten. Der durchschnittliche Umsatzanteil der FuE-Ausgaben liegt dabei im niedrigen einstelligen Prozentbereich. Gegenstand von Forschung und Entwicklung ist die kontinuierliche Verbesserung des Straddle Carriers in den Bereichen Energieeffizienz (v.a. Antriebstechnik), Sicherheit und Automatisierung.

### **KONZEPTION DES ZIM-SOLO-PROJEKTS**

Gegenstand des ZIM-geförderten Projektes war die Entwicklung einer technischen Lösung zur Reduzierung der Rußpartikel- und Stickoxidemissionen der Antriebseinheit des Straddle Carriers. Der Auslöser dieses Entwicklungsvorhabens war eine gesetzliche Vorgabe, die eine deutliche Verminderung der Rußpartikel- und Stickoxidemissionen für Industrie- („non-road-“) Motoren vorsieht. Diese Regelung ist zum 1. Januar 2011 in Europa und USA in Kraft getreten. Wäre bis zu diesem Zeitpunkt keine technische Lösung gelungen, hätte der Straddle Carrier in diesen Regionen nicht mehr vertrieben werden können. Damit hätte das Unternehmen empfindliche Absatz- und Markteinbußen hinnehmen müssen.

Zur Verminderung der Rußpartikelemissionen des in der Antriebseinheit des Straddle Carrier verbauten Diesel-Motors wurde herstellerseitig bereits motorintern die Verbrennungstemperatur und der Verbrennungsdruck so weit erhöht, dass die gesetzlich verschärften Grenzwerte eingehalten werden konnten. Für die Verringerung der erhöhten Stickoxidemissionen ist herstellerseitig die Verwendung eines Abgas-Nachbehandlungssystems in Kombination mit einem Katalysator vorgesehen. Hierbei wird in den heißen Abgasstrom Harnstoff eingedüst, der zu Ammoniak reagiert und die Stickoxide im Katalysator zu Stickstoff und Wasser umwandelt. Dieses Verfahren wird als Selektive katalytische Reduktion (SCR) bezeichnet.

Der eigentliche Innovationsgehalt lag auf der konstruktiven Umsetzung der beschriebenen Abgastechnik und der Anpassung der Motorsteuerung im Blick auf die Erfordernisse und Rahmenparameter des Straddle Carriers. Die technologischen Herausforderungen bestanden im Einzelnen darin, die Abgastemperatur bis zum Eintritt in den Katalysator auf einem bestimmten Niveau zu halten, die Steuerung der Harnstoffeindüsung an die Motorsteuerung anzupassen und die zusätzlichen Komponenten im zur Verfügung stehenden Motorraum unterzubringen.

## DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS

Durch die ZIM-Förderung konnte das Projekt schneller als ursprünglich vorgesehen durchgeführt werden. Der Grund hierfür liegt im – wie bei vielen mittelständigen Unternehmen üblichen – relativ geringen Jahresbudget für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Mit der zusätzlichen Finanzierung durch die ZIM-Förderung war es daher nicht mehr notwendig, die Projektfinanzierung im Unternehmen über einen längeren Zeitraum zu strecken.

Der Anstoß für die Durchführung des Entwicklungsvorhabens kam dabei letztlich von Seiten des Gesetzgebers und wurde im Unternehmen durch die Bereiche Produktmanagement sowie Forschung und Entwicklung als zentrale Zukunftsherausforderung erkannt. Die Entwicklung der technologischen Lösung erfolgte daraufhin durch den Bereich Forschung und Entwicklung in enger Abstimmung mit weiteren unternehmensinternen Abteilungen (Produktmanagement, Beschaffung, After Sales und kaufmännische Abteilung). Zudem wurde ein Pflichtenheft erstellt und den infrage kommenden Systemlieferanten vorgelegt, um die Anforderungen an die Motoren- und Abgastechnik abzuklären. Ferner wurden auch Speditionen und potenzielle Kunden im Blick auf ihre Erfahrungen mit den infrage kommenden Systemlieferanten befragt.

Die Konzeption und Umsetzung des Projekts erfolgte ohne größere technologische, wirtschaftliche oder sonstige Probleme, die nicht durch die Projektakteure selbst gelöst werden konnten. Die Projektadministration erfolgte durch die kaufmännische Abteilung und konnte ohne größere Probleme bewältigt werden.

## WIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE AUS DEM PROJEKT

Durch die gegenüber den Wettbewerbern schnellere Markteinführung eines emissionsminimierten Straddle Carriers konnte der weltweite Marktanteil des Unternehmens ausgebaut werden, dies gerade auch im Verhältnis zum größten Wettbewerber. Zwar hat sich der Straddle Carrier durch die Weiterentwicklung der Antriebseinheit verteuert. Die verbesserte Umweltverträglichkeit führt

jedoch aus Sicht der Hafengebiete zu einem Imagegewinn, der die Mehrkosten aufwiegt. Dies trifft insbesondere auf die Abnehmer in Europa und den USA zu.

Durch die Erhöhung der Absatzzahlen konnte auch ein geringer Zuwachs bei den festangestellten Beschäftigten realisiert werden. Hiervon profitierten die beschäftigten Leiharbeiter.

## FAZIT

Durch die ZIM-Förderung war es möglich, ein dringend notwendiges Entwicklungsvorhaben beschleunigt umzusetzen. Durch den mit dem Entwicklungsprojekt verbundenen technologischen Vorsprung im Kerngeschäft konnte ein Wettbewerbsvorteil gegenüber den Mitbewerbern geschaffen werden. In der Folge konnte die Marktstellung gerade gegenüber dem größten Wettbewerber ausgebaut und Beschäftigung gesichert werden.

## UZIN UTZ AG

Entwicklung eines ergonomisch optimierten Klebstoffauftragssystems hoher Flexibilität für Bodenbeläge

### CHARAKTERISIERUNG DES UNTERNEHMENS

Im Jahr 2011 hat die UZIN UTZ AG ihr 100-jähriges Jubiläum gefeiert. Die Leitung des bereits in dritter Generation geführten Familienunternehmens wurde im Jahr 1980 vom heutigen Vorstandsvorsitzenden, Dr. H. Werner Utz, übernommen. In diesen mehr als 100 Jahren hat sich das Unternehmen - durch internes Wachstum, aber auch durch externes Wachstum in Form von mehreren Firmenaufkäufen - von einem regionalen Klebstoffhersteller zu einem weltweit agierenden Komplettanbieter für Bodensysteme entwickelt. Die Kernkompetenz liegt bei der Neuverlegung, Renovierung und Werterhaltung von Bodenbelägen aller Art. Das Unternehmen ist heute mit den sieben Marken: Uzin, Wolff, Pallmann, Arturo, Codex und RZ sowie der Beratermarke UFloor Systems Boden Know-how weltweit vertreten – schwerpunktmäßig in den europäischen Märkten. Die Marke UZIN beispielsweise steht für Systemlösungen für die Untergrundvorbereitung sowie das Kleben und Haften von Böden und Parkett. Unter der Marke Wolff, um ein weiteres Beispiel zu nennen, bietet das Unternehmen Werkzeuge und Maschinen für die Belagsentfernung, -verlegung und Unterbodenvorbereitung an.

Das Unternehmen hängt sehr stark an der Baubranche und damit an der konjunkturellen Entwicklung. Auch wenn das Unternehmen im Zeitraum 2006 bis 2012 die Umsatzerlöse von rund 152 Millionen Euro auf knapp über 207 Millionen Euro erhöhen konnte, war es dennoch von der Wirtschafts- und Finanzkrise in den Jahren 2009 und 2010 betroffen. Allerdings hat sich die wirtschaftliche Situation relativ schnell wieder stabilisiert und die Geschäftsjahre 2011 und 2012 liefen bereits wieder gut. Der Mitarbeiterstamm bewegt sich in den letzten fünf Jahren zwischen durchschnittlich 720 Beschäftigte im Jahr 2007, über beispielsweise 841 Beschäftigte im Jahr 2010 bis hin zu 919 Beschäftigten im Jahr 2012.

Das Unternehmen ist schon sehr lange in Forschung und Entwicklung aktiv, allerdings wurde die FuE-Intensität in den letzten Jahren nochmals spürbar gesteigert und liegt heute bei ca. 11 bis 12 Prozent Anteil der FuE-Ausgaben am Umsatz. Im Jahr 2011 hat das Unternehmen ein zentrales Forschungszentrum in Ulm eröffnet, in dem 55 Chemiker, Chemieingenieure und Chemielaboranten an der Entwicklung der UZIN-Markenprodukte forschen und entwickeln.

### KONZEPTION DES ZIM-KOOP-PROJEKTS (MODUL: KA)

Ausgangspunkt des ZIM-Projektes war, dass beim seinerzeitigen Stand der Technik die Bodenbelagsklebstoffe beim Verlegen von Bodenbelägen, zum Beispiel Parkett, nur manuell aufgetragen werden konnten. So schütteten die Handwerker den Klebstoff in der Regel großflächig aus Eimern auf den Fußboden bzw. Estrich. Der Klebstoff wurde sodann mithilfe eines Zahnspachtels von Hand auf dem Boden verteilt. Dieses konventionelle Verfahren hat nicht nur den Nachteil, dass das Dosieren des Klebstoffes mit dem Spachtel größeren Schwankungen unterlegen ist und im schlechten Fall zu Qualitätseinbußen führt (mangelhafte Anbindung des Bodenbelags). Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass das manuelle Aufbringen für den Handwerker aufgrund der dauerhaft ergonomisch ungünstigen Körperhaltung sehr anstrengend und längerfristig möglicherweise ge-

sundheitsgefährdend ist. Vor diesem Hintergrund entstand, nicht zuletzt in enger Zusammenarbeit mit den Kunden des Unternehmens die Idee, ein Auftragsgerät für Bodenbelagsklebstoffe zu entwickeln, das es dem Handwerker ermöglicht, stehend den Klebstoff aufzubringen. In Zusammenarbeit mit einem Fraunhofer-Institut wurde zunächst die grundsätzliche Machbarkeit des Gerätes geprüft und ein Pflichtenheft dazu erstellt. In der Folge wurden im Rahmen des ZIM-Projektes vier Produktvarianten entwickelt und getestet, wobei in den nachfolgenden Forschungsphasen nach und nach unterliegende Produktvarianten ausselektiert wurden. Schließlich hat man sich für eine Produktvariante entschieden, die in Feldversuchen unter Praxisbedingungen erprobt und sukzessive optimiert wurde. Zum Ende der Laufzeit des ZIM-Projektes standen zwei funktionsfähige und erprobte Prototypen zur Verfügung.

## DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS

Die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut verlief über die gesamte Projektlaufzeit sehr gut und überaus konstruktiv. Besonders hervorzuheben ist, dass zwischen den Kooperationspartnern ein sehr intensiver Informationsaustausch stattfand, was wesentlich zum Projekterfolg beigetragen hat. Es ist hervorzuheben, dass das Unternehmen vor dem ZIM-Projekt weitgehend keine Erfahrung mit öffentlichen Förderprogrammen hatte und das ZIM-Förderprogramm des BMWi nicht kannte. Darauf wurde es erst durch den Kooperationspartner aufmerksam gemacht. Die Innovationsidee wurde unternehmensintern vor der Antragstellung vor einem internen Produktausschuss präsentiert, an dem der Vorstandsvorsitzende ebenfalls teilnahm. Nachdem das Projekt „grünes Licht“ erhalten hatte, wurde bei der Erstellung der Antragunterlagen ein externer Berater hinzugezogen. Letzteres erschien ratsam, da das Unternehmen hier nur wenig Erfahrung hatte und eine Antragstellung im Alleingang zu aufwändig gewesen wäre. In die spätere Durchführung des FuE-Vorhabens waren neben der Forschungsabteilung auch Vertreter aus den Anwendungsbereichen (insbesondere Klebstoffe, Maschinen und Werkzeuge) eingebunden. Im Nachhinein betrachtet war die ZIM-Förderung allein deshalb sehr wichtig, weil die Bereitschaft im Unternehmen, Geld für externe FuE-Partner auszugeben, seinerzeit nicht sehr hoch war. Die Aussicht auf öffentliche Förderung hat da sehr geholfen, die Akzeptanz für das Forschungsvorhaben im Unternehmen zu steigern.

## WIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE AUS DEM PROJEKT

Die die neu entwickelte Maschine wird zwischenzeitlich über die regulären Vertriebswege des Unternehmens vermarktet. Neben der Verbesserung der Position auf den bestehenden Märkten erhofft sich das Unternehmen durch das innovative Produkt eine Steigerung des Auslandsumsatzes. Ein nachhaltiger Effekt, der sich mittel- bis langfristig wirtschaftlich niederschlagen wird, ist, dass der Einstieg in ein neues Technologiefeld gelungen ist und darüber der Zugang zu weiteren Kooperationspartnern im Forschungsbereich geebnet werden konnte.

## FAZIT

Die ZIM-Förderung hat wesentlich dazu beigetragen, dass das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben überhaupt realisiert wurde. Es wird deutlich, dass die Inanspruchnahme von externer Beratung vor allem dann sinnvoll sein kann, wenn ein Unternehmen nur wenig Erfahrung in der Beantragung öffentlicher Fördermittel hat. Der Einstieg in öffentliche Förderprogramme kann so gelin-

gen und dazu beitragen, das betriebliche Innovationsmanagement ebenso wie die Vernetzung mit Forschungspartnern weiterzuentwickeln. Das im Rahmen des ZIM-Projektes entwickelte innovative Produkt greift ein Problem auf, von dem zahlreiche Kunden des Unternehmens betroffen sind. Es ist daher zu erwarten, dass das neue Produkt auf breite Resonanz stößt und wesentlich zur Stabilisierung und Ausweitung der Marktposition des Unternehmens beiträgt.

## **WALZENGIEßEREI COSWIG GMBH, COSWIG**

Optimierung des Gießens von Sphärogusswerkstoffen durch gezielten Einsatz von Speisern unter Einbeziehung der Gieß- und Erstarrungssimulation in Abhängigkeit von der Gefügeausbildung

### **CHARAKTERISIERUNG DES UNTERNEHMENS**

Die Walzengießerei Coswig GmbH wurde im 1892 als Eisenwerk Coswig gegründet. Bereits seit den Anfängen beschäftigt sich das Unternehmen mit der Herstellung von Gussteilen für den Maschinenbau und mit dem Guss von Walzen. Nach dem Ende des 2. Weltkriegs und der Demontage aller Fertigungseinrichtungen zu Reparationszwecken musste das Werk neu aufgebaut werden. In den Nachkriegsjahren fertigte die Walzengießerei Maschinengraugussteile, Hartgusswalzen und Walzen für Hüttenwerke, später auch Stahlgusswalzen, Tübbings für den Salz- und Kupferbergbau sowie Druckzylinder. Nach den Umbrüchen der Wendezeit gehört das Unternehmen seit 1996 zur DIHAG-Unternehmensgruppe. Seitdem folgten sukzessive und sehr umfangreiche Investitionen in die Bereiche mechanische Bearbeitung, Gießerei sowie Forschung und Entwicklung.

Nach wie vor liegen dabei die Tätigkeitsfelder in den Bereichen Walzen- und Handformguss sowie im Guss von Druck- und Presskolben. Im Blick auf den Umsatz dominierten zuletzt (2012) die Bereiche Walzwerkseinrichtungen (48,7 %), Windkraft- und Energieanlagen (29,5 %), Druckmaschinenbau (11,5 %) und sonstiger Maschinenbau (9,1 %). Der Schwerpunkt lag dabei mit 60,2 Prozent Umsatzanteil auf der Produktion für inländische Kunden, es folgten die Fertigung für weitere EU-Staaten (24 %) sowie Drittländer (15,8 %). Auch wenn derzeit die Produktion für den inländischen Markt dominiert, vollzieht sich insbesondere für den Bereich Walzenguss eine Internationalisierung des Absatzes. Hier konnte das Unternehmen als Erstausrüster von Walzwerken expandieren (u.a. Naher Osten, USA). Bereits heute hat das Unternehmen im Walzenguss eine europaweit führende Stellung. Die Internationalisierung geht dabei einher mit einem Ausbau der Auslandsvertretungen.

In den letzten Jahren konnte die Walzengießerei Coswig einen kontinuierlichen Mitarbeiterzuwachs verzeichnen. Aktuell beschäftigt das Unternehmen 250 Mitarbeiter und 22 Auszubildende. Produktionsspitzen werden mit Hilfe von Leiharbeitern abgedeckt. Im Zuge der Investitionen der letzten Jahre wurden die Fertigungskapazitäten stark ausgebaut, so dass das Unternehmen gegenwärtig bestrebt ist, die vorhandenen Kapazitäten noch stärker auszulasten. Parallel hat sich der Umsatz mit Unterbrechung während der Wirtschafts- und Finanzkrise stetig positiv entwickelt. Die Einbrüche während der Krise konnten mit Hilfe der Kurzarbeiterregelung abgefangen werden, so dass die Belegschaft auch in dieser Zeit gehalten werden konnte.

In den letzten Jahren sieht sich das Unternehmen einem steigenden Wettbewerbsdruck aus Billiglohnländern ausgesetzt. Die Einstellung eines promovierten Entwicklungsingenieurs für Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu Anfang des letzten Jahrzehnts und die Investitionen in diesen Bereich zielen vor diesem Hintergrund vor allem auf die Entwicklung komplexerer Produkte. Hierzu werden unter der Führung dieses Mitarbeiters projektbezogene Teams gebildet. Die inhaltlichen Schwerpunkte entsprechender Forschungs- und Entwicklungsvorhaben liegen in den Bereichen Werkstoffentwicklung, Wärmebehandlung und Fertigungssimulation. Der durchschnittliche Umsatzanteil der FuE-Ausgaben liegt dabei im niedrigen einstelligen Prozentbereich.

## KONZEPTION DES ZIM-KOOP-PROJEKTS (MODUL: KF)

Die Walzengießerei Coswig GmbH verarbeitet unter anderem Sphärogusswerkstoffe. Hierbei handelt es sich um einen Eisengusswerkstoff, dessen Kohlenstoff beim Erstarren des Gussstücks als Kugelgraphit (mikroskopisch kleine Kügelchen) ausgeschieden wird. Anders als beim Stahlguss wird die Schwindung (Volumenabnahme) des Gussteils dabei durch die Ausscheidung des Kugelgraphits (Graphitexpansion) (teil-)kompensiert. Dennoch besteht auch beim Sphäroguss die Möglichkeit, dass sich infolge der Schwindung sogenannte Lunker (Hohlräume) im Gussteil bilden. Der Entstehung von Lunkern kann jedoch durch eine kontrollierte Erstarrung des Gussteils entgegengewirkt werden.

Um den immer komplexer werdenden Anforderungen an die Gussteile gerecht zu werden und den Ausschuss zu minimieren, wird der Gussvorgang vor dem eigentlichen Guss simuliert (Formfüllung, Abkühlung, Erstarrung, Schwindung). Gegenstand des geförderten ZIM-Projekts war die Verbesserung des Sphärogussverfahrens durch eine Optimierung dieser Simulation. Für die Berechnungen der Simulation werden Ausgangswerte bezüglich der Graphitexpansion benötigt. Diese Werte sind abhängig von der Arbeitsweise einer Gießerei und müssen daher experimentell ermittelt werden. Im Rahmen des Projekts wurden zunächst Probegüsse vorgenommen. Diese Güsse wurden auf ihre Lunkerung und ihre Gefüge-Eigenschafts-Beziehungen untersucht und mit den Berechnungen der verwendeten Simulationssoftware verglichen. Auf dieser Basis konnte die Simulationssoftware optimiert werden. Im Ergebnis kann die verbesserte Software für die Simulation unterschiedlichster Gussteile verwendet werden.

Im Rahmen des Projekts wurde mit zwei externen Partnern kooperiert. Dies waren zum einen der Hersteller der Simulationssoftware, die ESI GmbH, und zum anderen das Institut für Werkstoffwissenschaft an der TU Dresden. Dabei wurden in der Walzengießerei die Probegüsse vorgenommen und durch das Institut für Werkstoffwissenschaft analysiert. Aufgabe der ESI GmbH war es, die Simulationssoftware auf Basis dieser Ergebnisse zu optimieren.

## DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS

Das der ZIM-Förderung zugrunde liegende Projekt war schon seit längerem angedacht, ist jedoch erst durch die ZIM-Förderung realisierbar geworden. Der Grund hierfür lag vor allem in der Finanzierung mehrerer Projektmitarbeiter an der TU Dresden über einen Zeitraum von zwei Jahren. Ohne die Förderung hätte das Projekt aller Voraussicht nach nicht stattgefunden. Für die Durchführung des Projekts wurde auch die Nutzung anderer Förderprogramme in Erwägung gezogen. Jedoch erfüllte das Projekt aufgrund seiner thematischen Ausrichtung nicht die jeweiligen Fördertatbestände. Mit der Erweiterung des ZIM auf Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten stand ein geeignetes Förderprogramm zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung.

Die Initiative zur Durchführung des Projekts ging von der Walzengießerei Coswig GmbH aus. Mit einem der beiden Partner, dem Institut für Werkstoffwissenschaft, wurde bereits zuvor erfolgreich kooperiert. Die Projektdurchführung war durch eine enge Abstimmung der beteiligten Partner untereinander gekennzeichnet. Hierbei fanden regelmäßige telefonische Abstimmungen und Steuerungsrunden statt.

Eine ernsthafte Gefährdung des erfolgreichen Projektverlaufs war zu keinem Zeitpunkt gegeben. Die Konzeption und Umsetzung des Projekts erfolgte ohne größere technologische, wirtschaftliche

oder sonstige Schwierigkeiten, die nicht durch die Akteure gelöst werden konnten. Die Projektleitung und -administration erfolgte durch den Leiter der Entwicklungsabteilung der Walzengießerei.

#### WIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE AUS DEM PROJEKT

Durch das Projekt ist es möglich geworden, komplexere Gussteile zu fertigen und den Ausschuss zu minimieren. Es konnte also zusätzlicher Aufwand vermieden werden. Es ist jedoch nicht möglich, die Höhe dieses Einsparungseffekts zu quantifizieren. In jedem Fall leistet die verbesserte Simulationstechnologie einen wichtigen Beitrag, im internationalen Wettbewerb durch die Fertigung kosteneffizienter und komplexer Produkte zu bestehen.

#### FAZIT

Durch die erweiterte ZIM-Förderung stand dem Unternehmen ein geeignetes Förderprogramm zur Realisierung des beschriebenen Forschungs- und Entwicklungsprojekts zur Verfügung, das ohne die ZIM-Förderung nicht umgesetzt worden wäre. Auch wenn sich der wirtschaftliche Nutzen nicht quantifizieren lässt, leistete das Projekt einen wichtigen Beitrag, um auch zukünftig mit komplexen und kosteneffizienten Produkten im internationalen Wettbewerb zu bestehen.