

INNOVATION

Expertise 1/2014

Wirksamkeit der geförderten FUE-Projekte des zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)

**FOKUS: 2011 abgeschlossene ZIM-SOLO- und
ZIM-KOOP-Projekte**

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Autoren:

Dr. Heiner Depner
Dr. Natalia Gorynia-Pfeffer
Tim Vollborth
Dr. Matthias Wallisch

Expertise im Auftrag des

Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Referat VI C 5 „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand: Kooperation, Netzwerke, Einzelprojekte“

Expertise 1 | 2014

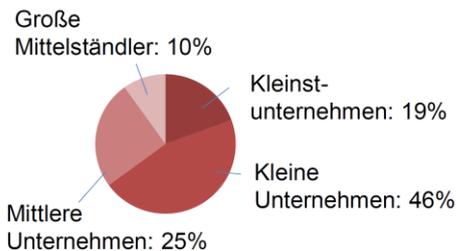
INHALTSVERZEICHNIS

DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK	3
1 EINLEITUNG	8
1.1 Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand	8
1.2 Ziel, Vorgehensweise und Datenbasis.....	9
1.3 Aufbau der Expertise.....	12
2 GEFÖRDERTE UNTERNEHMEN, BEDEUTUNG DER ZIM-FÖRDERUNG UND ZIELERREICHUNGSGRAD	14
2.1 Geförderte Unternehmen nach Größenklassen, Branchen und Technologiefeldern	14
2.2 Die geförderten FuE-Projekte nach Bundesländern	16
2.3 Kennzahlen und Entwicklung der geförderten Unternehmen	18
2.4 Motive zur Durchführung der ZIM-Projekte und Fördereinfluss.....	22
2.5 Fördergegenstand und Zielerreichungsgrad.....	25
3 FÖRDERWIRKUNGEN BEI DEN UNTERNEHMEN	27
3.1 Auswirkungen auf die technologische Kompetenz und weiterführende FuE-Aktivitäten.....	27
3.2 Wirtschaftliche Entwicklung	29
3.3 Beschäftigungseffekte.....	34
3.4 Die Projektwirkungen gemessen an den Erwartungen der Unternehmen.....	38
3.5 ZIM-KOOP: Partnerwahl und Wirkungen der Projekte auf die Beziehungen	39
4 MARKTEINFÜHRUNG DER PROJEKTERGEBNISSE	42
4.1 Zeitpunkt der Markteinführung	42
4.2 Markteinführungshemmnisse	43
4.3 Förderbedarf bei der Markteinführung	47
5 VERGLEICH DER ERWARTUNGEN DER AUS DEM KONJUNKTURPAKET II GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN MIT DEN ERZIELTEN WIRKUNGEN	51
5.1 Erwartete und tatsächliche Umsatzsteigerung 2013	51
5.2 Erwartete und tatsächliche Steigerung der Beschäftigung 2013	52
6 DIE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN ALS PARTNER DER UNTERNEHMEN IN KOOPERATIONSPROJEKTEN	53
6.1 Zur Entstehung von Kooperationsprojekten zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen.....	53
6.2 Effekte der Kooperationsprojekte.....	55
ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	58
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	60
QUELLENVERZEICHNIS.....	61

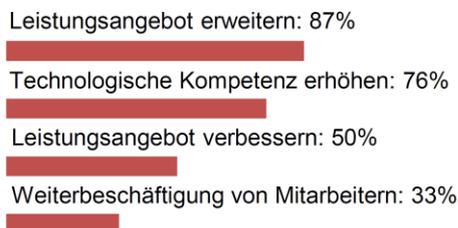
Die Expertise entstand unter Mitwirkung von Annika Nestripke und Fernanda Pires

DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

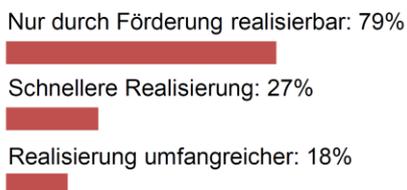
ZIM-Projekte nach Unternehmensgröße



Motive für ZIM-Projekte (ZIM-SOLO)



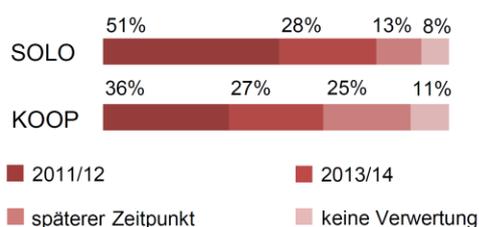
99% der Projekte profitieren von der Förderung (ZIM-KOOP)



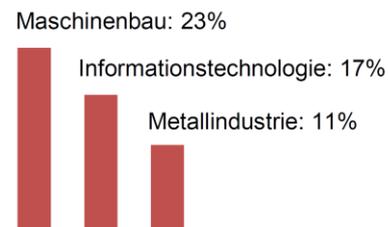
Wirkungen der ZIM-Projekte auf die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen



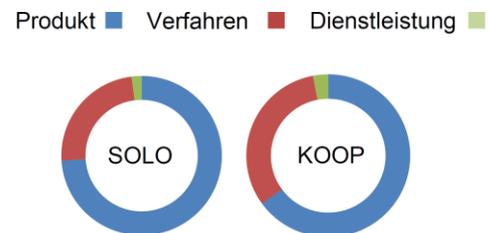
Zeitpunkt der Markteinführung



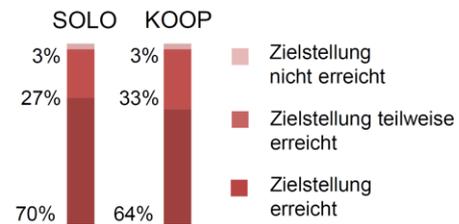
Top 3 Förderbranchen



Gegenstand der ZIM-Projekte



Erreichung der technischen Zielstellung



Zahl der Projekte insgesamt und der neu geschaffenen Arbeitsplätze

Zahl der Projekte insgesamt: 6.148
 Ø Beschäftigungseffekt: 1,8 Arbeitsplätze / Projekt
 ZIM-SOLO: 2,2 Arbeitsplätze / Projekt
 ZIM-KOOP: 1,5 Arbeitsplätze / Projekt

Wirkungen der ZIM-KOOP-Projekte auf zukünftige FuE-Kooperationen mit den Projektpartnern

Weitere Projekte sind geplant: 34%
 Weitere Projekte werden bereits durchgeführt: 27%
 Die Arbeit wird in Netzwerken fortgesetzt: 20%

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) hat sich seit der Einführung im Juli 2008 als tragende Säule der Forschungs- und Entwicklungsförderung von kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland etabliert. In der vorliegenden Wirkungsanalyse stehen geförderte FuE-Projekte im Fokus, die im Jahr 2011 beendet wurden.

Von 2009 bis 2011 war das ZIM im Rahmen des Konjunkturpakets II erweitert und aufgestockt worden. Durch diese Maßnahme war das Fördervolumen in den Jahren 2010 und 2011 überdurchschnittlich hoch. In den beiden Jahren wurden über 1,3 Mrd. € ZIM-Fördermittel an Unternehmen und Forschungseinrichtungen ausgezahlt. Auch nach dem Auslaufen des Konjunkturpakets II blieb die Summe der ausgezahlten Fördermittel mit ca. 450 Mio € im Jahr 2012 und ca. 500 Mio 2013 hoch.

Das ZIM bietet mehrere Fördervarianten für FuE-Projekte. Es werden sowohl einzelbetriebliche FuE-Projekte (ZIM-SOLO) von Unternehmen als auch Kooperationen zwischen Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen (ZIM-KOOP) durch Zuschüsse gefördert. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit zur Förderung von Kooperationsnetzwerken.

Im Auftrag des BMWi befragte das RKW Kompetenzzentrum von August bis November 2013 im Rahmen der periodischen Wirkungsanalyse des ZIM alle Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die 2011 ZIM-Projekte beendet haben. Bei den jährlichen Erfolgskontrollen wird das Wirkungsspektrum der geförderten Projekte erfasst.

2011 beendeten knapp 4.800 Unternehmen mehr als 6.100 geförderte ZIM-Einzel- oder Kooperationsprojekte. Weitere 1.725 ZIM-KOOP-Projekte wurden von Forschungseinrichtungen umgesetzt. Bei den Unternehmen betrug der bereinigte Rücklauf der Projektfragebögen 66% und für die Projekte der Forschungseinrichtungen 75%.

MERKMALE DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

- » Mehr als 45% der Projekte wurden von Kleinen Unternehmen durchgeführt. Danach folgen die Mittleren Unternehmen mit 25% und Kleinstunternehmen mit 19%. Die Gruppe der Großen Mittelständler bis 1000 Beschäftigte führte etwa jedes zehnte ZIM-Projekt durch. Je kleiner das Unternehmen, umso größer war der Anteil an Kooperationsprojekten: Er liegt bei Großen Mittelständler bei 49% und erreicht bei Kleinstunternehmen 61%.
- » Eine Betrachtung der geförderten Projekte nach Branchen zeigt die hohe Bedeutung des Maschinenbaus, der Branche Informations- und Kommunikationstechnologie sowie des Wertschöpfungsbereichs Metall. Unternehmensnahe Dienstleistungen stehen an vierter Stelle der am häufigsten geförderten Wirtschaftszweige. Insgesamt wurden von den 2011 beendeten ZIM-Projekten knapp 60% in den vier genannten Wirtschaftsbereichen durchgeführt. Hinsichtlich der Technologiefelder überwiegen die Bereiche Produktionstechnologien mit 22% und Elektrotechnik, Messtechnik, Sensorik mit 17%.

GENERELLE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

- » Die nachfolgenden drei Aussagen beziehen sich auf die generelle Entwicklung der betrachteten Unternehmen und spiegeln nicht direkte Effekte der geförderten ZIM-Projekte wieder, sondern sind das Ergebnis vieler Faktoren.
- » Knapp 70% der geförderten Unternehmen verzeichneten seit dem Startjahr des Projekts bis 2012 Umsatzzuwächse von mindestens 5%. Hinsichtlich der Beschäftigtenzahlen war es etwas mehr als die Hälfte der Unternehmen, die sich im entsprechenden Zeitraum um 5% oder mehr vergrößerte.
- » Eine Betrachtung nach Größenkategorien zeigt, dass die Erfolge mit der Unternehmensgröße variieren. Während bei den Mittleren Unternehmen und Großen Mittelständler etwa 75% den Umsatz

sowie gut über 60% die Anzahl der Beschäftigten um mindestens 5% erhöhen konnten, schneiden Kleinstunternehmen hinsichtlich Umsatz- und Beschäftigtenentwicklung unterdurchschnittlich ab.

- » Ein überwiegender Teil der Unternehmen – nahezu 70% – führte auch nach Beendigung der ZIM-Projekte weitere FuE-Aktivitäten durch. Für das Jahr 2013 planten die Unternehmen eine deutliche Steigerung ihrer FuE-Aufwendungen um 16,3%. Kleinstunternehmen planten sogar, ihre FuE-Aufwendungen mit 25,7% überdurchschnittlich stark aufzustocken.

MOTIVE UND GEGENSTAND DER GEFÖRDERTEN PROJEKTE, FÖRDEREINFLUSS UND ZIELERREICHUNGSGRAD

- » Die wesentlichen Motive zur Durchführung von ZIM-Projekten waren die Erweiterung des Leistungsangebots bei über 80% sowie die Erhöhung der technologischen Kompetenz bei über 70% der geförderten Projekte.
- » Die Entwicklung von neuen Produkten stand bei 74% der ZIM-SOLO-Projekte und bei 65% der ZIM-KOOP-Projekte im Fokus.
- » Der Erreichungsgrad der technischen Zielstellung lag bei ZIM-SOLO-Projekten mit 70% etwas höher als bei ZIM-KOOP-Projekten mit 64%. Kleinstunternehmen schneiden hinsichtlich der Zielerreichung besser ab als der Durchschnitt.
- » Insgesamt hatte die ZIM-Förderung Einfluss auf 99% der geförderten Projekte: Ohne Förderung wären beispielsweise 79% der ZIM-KOOP- und 63% der ZIM-SOLO-Projekte nicht realisiert worden. 41% der Einzelprojekte und 27% der Kooperationsprojekte konnten aufgrund der Förderung schneller bzw. 28% / 18% von ihnen in größerem Umfang realisiert werden. Die Forschungseinrichtungen gaben sogar an, dass 99,7% ihrer ZIM-Projekte ohne Förderung nicht umgesetzt worden wären. In 15% der Fälle hätten sie bei einer Ablehnung der ZIM-Anträge versucht, eine Unterstützung aus anderen Förderprogrammen zu erhalten.

EFFEKTE DER GEFÖRDERTEN PROJEKTE

- » Bei der Gruppe der Unternehmen, die ihre technischen Zielvorgaben ganz oder teilweise erreicht haben, regten 60% der Projekte weitere Entwicklungen an. Damit entfaltet sich eine Wirkung auf die Innovationspotenziale der Unternehmen, die über das Projektergebnis hinausgeht.
- » 55% der ZIM-SOLO-Projekte ermöglichten Unternehmen, den technologischen Vorsprung im Kerngeschäft auszubauen. Bei ZIM-KOOP-Projekten erreicht der Wert 41%. Der Einstieg in ein neues Technologiefeld wurde durch Einzel- und Kooperationsprojekte mit 51% bzw. 54% auf ähnlichem Niveau begünstigt.
- » Die durchgeführten ZIM-Projekte trugen zu einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung der Unternehmen bei: 66% der Projekte haben zu einer Umsatzsteigerung, 60% zu erhöhten Beschäftigtenzahlen geführt.
- » Für 2013 lagen die erwarteten Umsatzanteile der mit der Förderung erfolgreich vermarkteten neuen Entwicklungen bei 6% für ZIM-SOLO-Projekte und bei 4,4% für ZIM-KOOP-Projekte. In der Regel erzielten die Unternehmen mit Einzelprojekten bis zum Befragungszeitpunkt höhere Umsatzanteile. Ein Grund hierfür ist die schnellere Markteinführung der Projektergebnisse im Vergleich zu Kooperationsprojekten.
- » ZIM-SOLO-Projekte entfalteten auch eine etwas stärkere Wirkung auf die Marktstellung der Unternehmen. Etwa 17% der Einzelprojekte trugen im sehr großem bis großem Maße zum Einstieg in neue Märkte bei. Bei Kooperationsprojekten wurde 14% der Projekte diese Wirkung zugeschrieben.

- » Die Effekte der Förderprojekte auf die Erschließung neuer Auslandsmärkte waren zum Befragungszeitpunkt schwächer ausgeprägt. Weniger als 10% der Fälle bewirkten hohe bis sehr hohe Effekte bezüglich der internationalen Markterschließung.
- » Im Förderzeitraum entstanden in den Unternehmen durchschnittlich 0,8 Arbeitsplätze pro Projekt, davon 0,5 im Bereich FuE. Zugleich sicherte jedes Projekt durchschnittlich 3,9 Arbeitsplätze, davon 1,8 im FuE-Bereich. Die Effekte von ZIM-SOLO-Projekten sind sowohl bei der Sicherung als auch bei der Schaffung von Arbeitsplätzen etwas stärker ausgeprägt: Im Durchschnitt konnten bei Einzelprojekten 4,5 Arbeitsplätze und bei Kooperationsprojekten 3,4 Arbeitsplätze gesichert werden. Für die Neuschaffung von Arbeitsplätzen liegen die Werte bei 1,0 für ZIM-SOLO und 0,6 für ZIM-KOOP.
- » Im Zeitraum nach Projektabschluss bis zum Befragungszeitpunkt wurden durch ZIM-SOLO Projekte 0,6 Arbeitsplätze im FuE-Bereich und 1,2 Arbeitsplätze im gesamten Unternehmen neu geschaffen. Bei ZIM-KOOP-Projekten waren es 0,4 beziehungsweise 0,8 Arbeitsplätze.
- » Insgesamt wurden während der Förderung und nach dem Projektende pro ZIM-Projekt durchschnittlich 1,8 neue Arbeitsplätze neu geschaffen. Bei ZIM-Einzelprojekten liegt der Wert mit 2,2 neu geschaffenen Arbeitsplätzen etwas höher als bei ZIM-Kooperationsprojekten, bei welchen durchschnittlich 1,5 neue Arbeitsplätze entstanden sind.
- » Die Erwartungen an die Förderung wurden bei 60% der ZIM-SOLO-Projekte und bei 51% der ZIM-KOOP-Projekte vollständig erfüllt.
- » Hinsichtlich zukünftiger FuE-Kooperationen entfalten ZIM-KOOP-Projekte eine nachhaltige Wirkung. In 80% der Fälle werden die Zusammenarbeit und Geschäftsbeziehungen auf unterschiedliche Weise fortgeführt.

MARKTEINFÜHRUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

- » Bei 97% der durchgeführten Projekte wurde die technische Zielstellung ganz oder teilweise erreicht. Somit erfüllten die Projektergebnisse zwar eine notwendige, jedoch noch keine hinreichende Voraussetzung für die erfolgreiche Markteinführung.
- » 92% der ZIM-SOLO- und 89% der ZIM-KOOP-Projekte führten zu Projektergebnissen, die vermarktet werden sollten. Bis Ende 2012 waren knapp über die Hälfte der Ergebnisse aus ZIM-Einzelprojekten sowie gut ein Drittel der Ergebnisse der Kooperationsprojekte am Markt. Drei Jahre nach Beendigung der Projekte, Ende 2014, sollten es 79% bei den ZIM-SOLO- und 63% der ZIM-KOOP-Projektergebnisse sein.
- » Bei mehr als 60% der Projekte traten Zeitverzögerungen bei der Markteinführung auf. Etwa die Hälfte der Projekte erforderte weiterführende Arbeiten zur Verwertung.
- » Zeitverzögerungen bei der Markteinführung traten besonders häufig bei Kleinstunternehmen auf: Etwa zwei Drittel ihrer Projekte waren betroffen. Im Vergleich zu den anderen Unternehmenskategorien ist hier die Herausforderung besonders hoch, Mittel für die Produktions- und Markteinführung aufzubringen.
- » Insgesamt erfolgte bei 40% der 2011 abgeschlossenen Förderprojekte eine Inanspruchnahme von Innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen (DL). Kleinstunternehmen und Kleine Unternehmen beantragten mit 40% und 43% etwas häufiger DL als Mittlere Unternehmen. Einem beträchtlichen Anteil der Unternehmen ist die Fördermöglichkeit DL nicht bekannt, obwohl mit dem Zuwendungsbescheid entsprechende Informationen verschickt werden.

- » Etwa ein Viertel der Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen meldeten über die DL hinaus zusätzlichen Unterstützungsbedarf für die Markteinführung an. Hierbei geht es insbesondere um ergänzende Finanzierungsmöglichkeiten.

VERGLEICH DER ERWARTUNGEN DER AUS DEM KONJUNKTURPAKET II GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN MIT DEN ERZIELTEN WIRKUNGEN

Im Jahr 2011 führte das RKW Kompetenzzentrum die Analyse der aus dem Konjunkturpaket II geförderten ZIM-Projekte durch. Hierbei wurden die Erwartungen an die Projektwirkungen erfasst. Die erfassten Erwartungen der damals noch nicht oder gerade beendeten Projekte werden in der vorliegenden Studie mit der tatsächlichen Wirkung verglichen.

- » Es wurden deutlich höhere Umsatzsteigerungen erwartet als tatsächlich realisiert werden konnten. Bei 46,4% der Projekte wurde von einer mittleren Umsatzsteigerung in der Höhe von 5-10% ausgegangen. Dieses Wachstum konnte jedoch nur bei 24,4% der Projekte erreicht werden. Bei 18,7% der Projekte ist von großen (11-20%) und bei 5,9% der Projekte von sehr großen (>20%) Umsatzsteigerungen ausgegangen worden. Diese Steigerungsraten wurden jedoch lediglich bei 5,4% und 2,2% der Projekte realisiert.
- » Auch hinsichtlich der Beschäftigtenentwicklung übertrafen die Erwartungen die tatsächlich erreichten Werte. Für 36% der Projekte wurde eine mittlere Steigerung erwartet, jedoch nur bei 17,8% der Projekte tatsächlich realisiert. Große Wirkungen wurden bei 9,1% der Projekte erwartet, die sind jedoch nur bei 4,5% der Förderfälle eingetreten.

DIE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN ALS PARTNER DER UNTERNEHMEN IN KOOPERATIONSPROJEKTEN

- » Bei über 60% der KF-Kooperationsprojekte erfolgte die Umsetzung auf Seite der Forschungseinrichtungen durch Universitäten, Hochschulen oder Fachhochschulen. Ein Viertel der Projekte führten private gemeinnützige Forschungseinrichtungen durch.
- » Die Gruppen der Kleinen Unternehmen und Mittleren Unternehmen stellten jeweils über 40% der Kooperationspartner dar. Kleinstunternehmen und Große Mittelständler wiesen mit 17% und 15% deutlich geringere Anteile auf.
- » Bei nahezu 90% der Projekte konnten die Forschungseinrichtungen die Kompetenzen im bearbeiteten Technologiefeld ausbauen. 80% der Projekte haben zu Anregungen neuer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und über 70% zu einem stärkeren Anwendungsbezug beigetragen. Bei mehr als 60% der Projekte wurde eine Steigerung der Reputation in der Wirtschaft erreicht.
- » Die Forschungseinrichtungen gaben an, dass durch über 75% der ZIM-Projekte weitere FuE-Projekte bereits initiiert und durchgeführt werden oder in Planung sind. In 12% der Fälle wird die gemeinsame Arbeit in Netzwerken fortgesetzt. Lediglich 11% der Forschungseinrichtungen gaben an, dass die FuE-Kooperation nicht fortgeführt wird.

1 EINLEITUNG

1.1 DAS ZENTRALE INNOVATIONSPROGRAMM MITTELSTAND

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Das „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ ist das Basisprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) für die marktorientierte Technologieförderung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Das ZIM steht bundesweit KMU und mit ihnen kooperierenden wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen offen, unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer Branche oder einem Technologiefeld.

Aus dem ZIM werden Einzelprojekte, Kooperationsprojekte und Kooperationsnetzwerke gefördert:

ZIM-Einzelprojekte (ZIM-SOLO)

» **EP:** FuE-Einzelprojekte in Unternehmen

Projekträger für ZIM-Einzelprojekte ist die EuroNorm GmbH (Berlin) in Kooperation mit der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (Berlin).

ZIM-Kooperationsprojekte (ZIM-KOOP)

» **KU:** FuE-Kooperationsprojekte von mindestens zwei Unternehmen

» **KF:** FuE-Kooperationsprojekte von mindestens einem Unternehmen und mindestens einer Forschungseinrichtung

» **VP:** Technologieübergreifende FuE-Verbundprojekte von mindestens vier mittelständischen Unternehmen und mindestens zwei Forschungseinrichtungen

» **KA:** FuE-Projekte von Unternehmen mit Vergabe eines FuE-Auftrags an einen Forschungspartner

» **KN:** Kooperationsnetzwerke, die sowohl oben dargestellte FuE-Projekte als auch ergänzende externe Managementdienstleistungen zur Konzeption, Bildung, Betreuung und Entwicklung innovativer Netzwerke mit mindestens sechs mittelständischen Unternehmen umfassen.

Die Förderung von Kooperationsnetzwerken inklusive der in den Netzwerken durchgeführten FuE-Projekten koordiniert die VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (Berlin). Projekträger für alle anderen Projektformen der ZIM-KOOP-Projekte ist die AiF Projekt GmbH (Berlin).

Die Unternehmen, deren ZIM-Projekt bewilligt wurde, können bis spätestens sechs Monate nach erfolgreichem Abschluss des FuE-Projekts eine Förderung von innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen (DL) beantragen, die von externen Dritten angeboten werden. Mit dieser Förderung unterstützt das BMWi die wirtschaftliche Verwertung der ZIM-Projektergebnisse.

Zuwendungen aus dem ZIM werden als Zuschüsse gewährt. Die Fördersätze unterscheiden sich nach Fördermodul, Projektart, Förderregion und Unternehmensgröße. Die zuwendungsfähigen Kosten sind pro Unternehmen bei Einzel- und Kooperationsprojekten auf 350.000 € beschränkt.

HISTORIE

Das ZIM führte ab dem **1. Juli 2008** die Förderprogramme PRO INNO II (Programm "Förderung der Erhöhung der Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen"), INNO-WATT (INNOvative – WACHStumsTräger, Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen) sowie NEMO (Netzwerkmanagement-Ost) und InnoNet (Förderung von innovativen Netzwerken) im Zuge einer Modifikation der Förderbedingungen zusammen.

Anfang 2009 wurde das ZIM im Rahmen des Konjunkturpakets II vorübergehend erweitert sowie um zusätzliche 900 Mio. € aus dem „Investitions- und Tilgungsfonds“ aufgestockt. Ziel war es, Unternehmen während der Wirtschaftskrise zu unterstützen, ihre Forschungs- und Innovationsanstrengungen auf hohem Niveau fortzusetzen. Mit der Maßnahme konnten FuE-Projekte gefördert werden, die bis Ende 2011 abgeschlossen und abgerechnet sein mussten. Nutznießer der Erweiterung waren einerseits Unternehmen aus den alten Bundesländern, für die eine Förderung im Rahmen von ZIM-SOLO möglich wurde, andererseits große Mittelständler mit bis zu 1.000 Beschäftigten pro Betrieb, für die alle Fördermodule erstmalig geöffnet wurden.

Das Fördermodul ZIM-SOLO blieb auch nach 2011 KMU aus den alten Bundesländern zugänglich. Die Erweiterung der ZIM-Fördermöglichkeiten nach Unternehmensgröße wurde jedoch wieder eingeschränkt: Vom **1. Januar 2012 bis Ende Juni 2012** waren erneut nur noch KMU bis 250 Mitarbeiter förderberechtigt.

Anfang Juli 2012 wurde der Kreis der potenziellen Zuwendungsempfänger erneut erweitert. Bis Ende 2013 konnten nun auch Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten Anträge stellen, sofern sie einschließlich verbundener oder Partnerunternehmen zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht mehr als 500 Beschäftigte hatten.

Seit dem **1. Januar 2014** gilt die Antragsberechtigung nur noch für Unternehmen, die zum Zeitpunkt der Antragstellung inklusive verbundenen Unternehmen maximal 250 Mitarbeiter und im Jahr vor der Antragstellung einen Jahresumsatz von höchstens 50 Mio. Euro oder Bilanzwerte von maximal 43 Mio. Euro aufweisen.

1.2 ZIEL, VORGEHENSWEISE UND DATENBASIS

ZIEL

Die vorliegende Expertise stellt die Förderwirkungen der ZIM-SOLO- und ZIM-KOOP-Projekte vor, die 2011 beendet wurden.¹ Das RKW Kompetenzzentrum hat die Analyse im Auftrag des BMWi durchgeführt, das im Rahmen einer externen Erfolgskontrolle die Förderwirkungen des ZIM periodisch analysieren lässt.

Ziel der Analyse war es, die erzielten Effekte hinsichtlich folgender Aspekte zu erfassen:

- » Entwicklung neuer und verbesserter Produkte, Verfahren und Dienstleistungen,
- » Sicherung und Schaffung neuer Arbeitsplätze,
- » Stabilisierung und Steigerung des Umsatzes und des Exports,
- » Vermarktung der Projektergebnisse,
- » Wirkungen auf die Marktposition.

VORLIEGENDE WIRKUNGSANALYSEN DER FuE-FÖRDERUNG AUS DEM ZIM

Das BMWi ließ bereits die mit den ZIM-Vorläuferprogrammen PRO INNO, INNO-WATT und NEMO erzielten Förderwirkungen extern untersuchen. Die Erfolgskontrolle wurde bei den ZIM-Modulen weitergeführt. Seit 2007 erfolgt die Durchführung von Wirkungsanalysen durch das RKW Kompetenzzentrum. Die Wirkungsanalysen stehen auf der ZIM-Seite (www.zim-bmwi.de) sowie auf den Internet-

¹ Die Wirkungen der Förderung von ZIM-NEMO-Netzwerken (Vorgängermodul der KN-Kooperationsnetzwerke) erfolgt jeweils gesondert. Wirkungsanalysen liegen bislang für die ersten drei ZIM-NEMO-Juryrunden vor (<http://www.rkw-innovationsportal.de/publikationen/innovationsfoerderung/zim-expertisen/>).

seiten des RKW Kompetenzzentrums (www.rkw-kompetenzzentrum.de, www.rkw-innovationsportal.de) als Download zur Verfügung.

Die vorliegende Expertise stellt die Ergebnisse der dritten Wirkungsanalyse vor, die das RKW Kompetenzzentrum zu den FuE-Förderprojekten des ZIM durchgeführt hat. Bereits erschienen sind:

- » im November 2011 die Expertise „Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)“ (<http://www.rkw-innovationsportal.de/publikationen/innovationsfoerderung/zim-expertisen/zim-expertise-zum-konjunkturpaket-ii/>). Aus dem Konjunkturpaket II wurden über 7.000 ZIM-Projekte zusätzlich gefördert. Das RKW Kompetenzzentrum untersuchte die Förderwirkungen auf mikroökonomischer Ebene, das Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) führte zeitgleich eine Untersuchung der makroökonomischen Wirkungen durch (http://www.iwh-halle.de/d/publik/sonstint/2011_guenther_ludwig_et_al_zim_evaluation.pdf).
- » im Juni 2013 die Expertise „Wirksamkeit der geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Fokus: 2010 abgeschlossene ZIM-SOLO- und ZIM-KOOP-Projekte“ (<http://www.rkw-innovationsportal.de/publikationen/innovationsfoerderung/zim-expertisen/wirksamkeit-der-gefoerdederten-fue-projekte-des-zim/>).

Die Wirkungen der Förderung von innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen (Projektform DL) waren und sind nicht Gegenstand der Expertisen.

VORGEHENSWEISE

Auf Basis der bereits durchgeführten Wirkungsanalysen der FuE-Projekte und in enger Abstimmung mit dem BMWi wurden bereits erprobte Fragebögen zur Erhebung der Förderwirkungen weiterentwickelt und eingesetzt. Für Unternehmen und Forschungseinrichtungen wurden jeweils spezifische Fragebögen genutzt, um den jeweiligen Besonderheiten gerecht zu werden.

Die Befragung der geförderten Unternehmen erfolgte vom 5. August bis zum 25. Oktober 2013, jene der geförderten Forschungseinrichtungen vom 12. September bis zum 8. November 2013. Unternehmen und Forschungseinrichtungen wurden online befragt. Dazu wurde das Befragungssystem der askallo GmbH in Karlsruhe genutzt (www.askallo.de). Die Kontaktdaten der Zuwendungsempfänger stellten die Projektträger AiF Projekt GmbH und EuroNorm GmbH zur Verfügung.

In der Regel werden in den Unternehmen die Geschäftsführer angeschrieben, da diese den Projektträgern als Ansprechpartner dienen. Bei den Forschungseinrichtungen erfolgt die Verwaltung der Drittmittelprojekte in vielen Fällen zentral, beispielsweise über eine Stabsstelle, die direkt dem Kanzler oder Rektor einer Universität unterstellt ist. Dementsprechend werden oft der Kanzler oder der Rektor als Ansprechpartner geführt, auch wenn dies nicht einheitlich erfolgt.

Aufgrund der hohen Fallzahl an Projekten, die Forschungseinrichtungen durchführten, wurde diesmal im Gegensatz zu früheren Befragungen jeweils der zentrale Ansprechpartner angeschrieben und gebeten, die Befragung innerhalb der Forschungseinrichtung zu koordinieren. Aufgrund der Förderkennzeichen der Projekte war es den zentralen Ansprechpartnern in der Regel möglich, entweder die entsprechenden Daten bei den Projektleitern einzuholen oder die Fragebögen weiterzuleiten.

RÜCKLAUF

Befragt wurden alle Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die 2011 mindestens ein gefördertes ZIM-Projekt beendet hatten. Da 2011 die meisten Projekte endeten, die aus dem Konjunkturpaket II gefördert worden waren, war der Umfang der Befragung wesentlich höher als in den vorangegangenen Jahren. Insgesamt beendeten knapp 4.800 Unternehmen etwa 6.150 geförderte ZIM-Einzel- oder -Kooperationsprojekte. Weitere 1.725 ZIM-KOOP-Projekte wurden von Forschungseinrichtungen umgesetzt.

Die Rücklaufquoten sowohl bei den Unternehmen als auch bei Forschungseinrichtungen waren auch diesmal sehr hoch, sind jedoch im Vergleich zur Erhebung 2010 etwas niedriger ausgefallen. Bei den Unternehmen betrug der bereinigte Rücklauf der Unternehmensfragebögen 69% und jener der Projektfragebögen 66% (Tabelle 1). Die Quoten unterscheiden sich, da Unternehmen auch mehrere ZIM-Projekte beenden konnten und Unternehmens- und Projektfragebögen im Online-System getrennt voneinander abgeschickt wurden.

Bei den Forschungseinrichtungen wurde von einer Zweiteilung des Fragebogens abgesehen. Grund ist die Erfahrung, dass unter dem Begriff „Forschungseinrichtung“ manchmal die gesamte Universität oder die Gemeinschaft an zusammengehörigen Forschungseinrichtungen verstanden wurde, in anderen Fällen jedoch nur ein einzelnes Institut oder sogar der Teil eines Instituts. Aufgrund der Heterogenität der Forschungseinrichtungen in Deutschland ist es auch sehr schwierig, die Einrichtungen sinnvoll nach vergleichbaren Kriterien zu klassifizieren.

Demzufolge wurden von den Forschungseinrichtungen lediglich Angaben zu den Wirkungen der FuE-Projekte abgefragt. Bei ihnen konnte eine bereinigte Rücklaufquote von knapp 75% erreicht werden (Tabelle 1).

Tab. 1: Befragungsumfang und Rücklaufquote

	Versendete Fragebögen	Zustellbare Fragebögen	Rücklauf Fragebögen	Bereinigte Rücklaufquote
Unternehmen	4.793	4.673	3.230	69,12%
Projekte Unternehmen	6.148	6.008	3.971	66,10%
Projekte Forschungseinrichtungen	1.725	1.635	1.225	74,92%

REPRÄSENTATIVITÄT

Aufgrund der Rücklaufquote kann von repräsentativen Ergebnissen gesprochen werden. Bei den FuE-Projekten der Unternehmen wurde zur Überprüfung der merkmalspezifischen Repräsentativität ihre regionale Verteilung in der Stichprobe mit jener der Grundgesamtheit verglichen. Abbildung 1 zeigt, dass kaum Unterschiede zwischen den Werten pro Bundesland existieren.

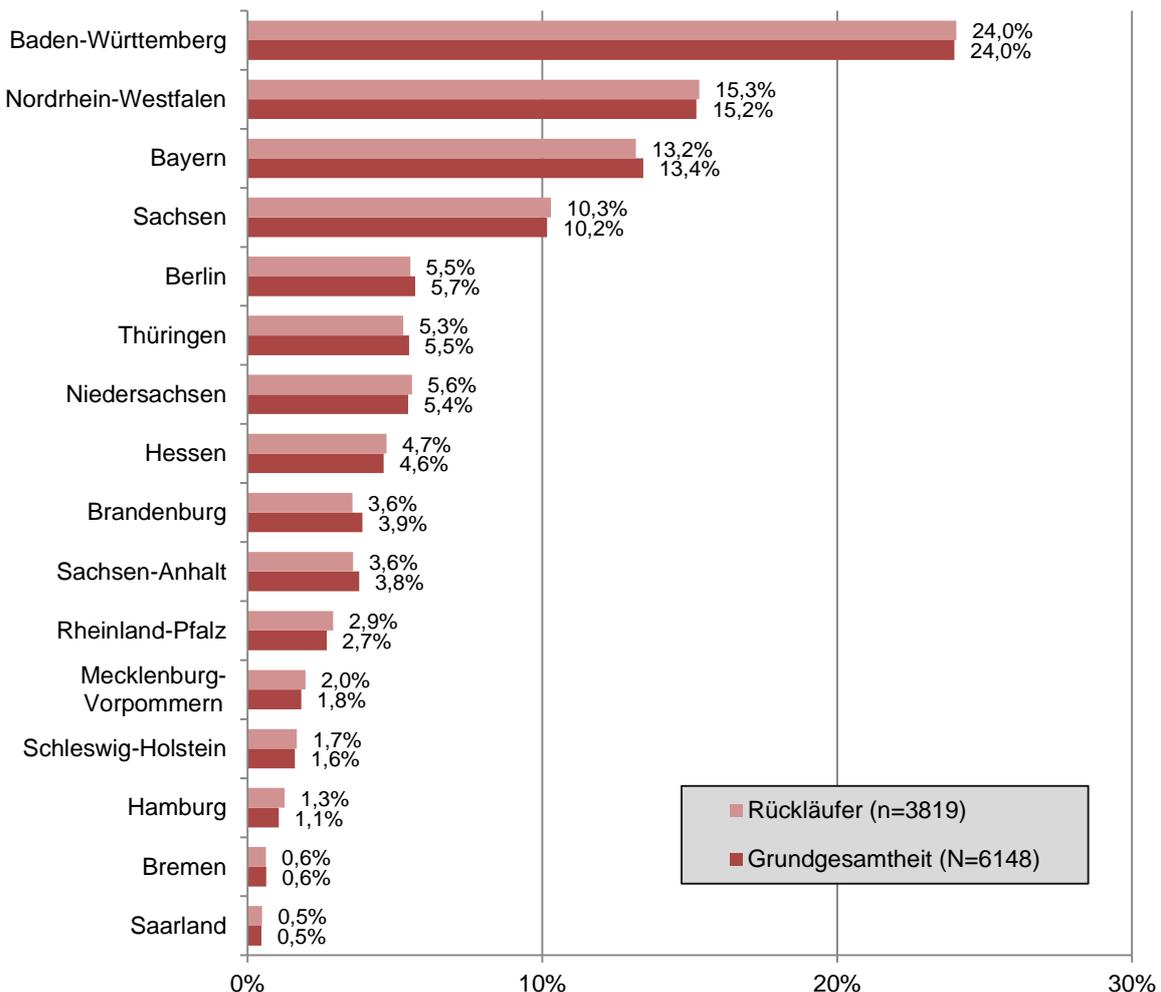


Abb. 1: Repräsentativität: FuE Projekte der Unternehmen nach Bundesländern – Vergleich der Stichprobe (Rücklauf) mit der Grundgesamtheit

1.3 AUFBAU DER EXPERTISE

Im nachfolgenden Kapitel wird aufgezeigt, welche Unternehmensgrößen, welche Branchen und Technologiefelder wie stark aus dem ZIM gefördert wurden. Zugleich wird die regionale Verteilung der geförderten FuE-Projekte dargestellt. Weiterhin wird darauf eingegangen, wie sich die geförderten Unternehmen seit dem Projektstart entwickelt haben. Weiterhin sind der Fördereinfluss auf die Durchführung der FuE-Projekte sowie die Motive neben dem Fördergegenstand und der Zielerreichung wichtige Punkte des Kapitels.

Das dritte Kapitel konzentriert sich auf die Analyse der Förderwirkungen: Gezeigt wird, welche Effekte die Projekte auf die technologischen Kompetenzen sowie weitere FuE-Aktivitäten hatten. Im Fokus stehen auch die Wirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung: Wie haben sich die ZIM-Projekte auf den Umsatz, die Exporte oder die Anzahl der Mitarbeiter in den Unternehmen ausgewirkt? Wie konnten die Unternehmen mit den Projektergebnissen ihre Marktstellung beeinflussen? Zugleich wird dargestellt, ob die ZIM-Projekte die Erwartungen der geförderten Unternehmen erfüllt haben. Das Kapitel wird mit einem Abschnitt über das Zustandekommen von Kooperationsprojekten sowie deren Auswirkungen auf die Beziehungen der FuE-Partner nach Projektende abgeschlossen.

Thema des vierten Kapitels ist die Markteinführung der Projektergebnisse. Neben der Analyse des Zeitpunkts der Markteinführung sowie etwaigen Verzögerungen stehen Markteinführungshemmnisse

im Mittelpunkt der Betrachtung. Zugleich wurde bei den geförderten Unternehmen erhoben, wie stark die Förderung innovationsunterstützender Dienst- und Beratungsleistungen aus dem ZIM in Anspruch genommen wurde und auch Gründe abgefragt, warum die Förderung nicht beantragt wurde. Neben den Ergebnissen dieser Fragen wird auch dargestellt, welchen zusätzlichen Unterstützungsbedarf Unternehmen zum Thema Markteinführung geäußert haben.

Das Kapitel fünf beinhaltet den Vergleich von Erwartungen bezüglich der Wirkungen von Projekten mit den konkreten Ergebnissen zwei Jahre danach. Dies wurde in der Expertise möglich, da das RKW Kompetenzzentrum auch die Wirkungsanalyse der ZIM-Projekte erstellte, die im Rahmen des Konjunkturpakets II gefördert wurden (RKW Kompetenzzentrum 2011). Da die Befragung kurz nach Beendigung der Projekte oder sogar noch während ihrer Laufzeit stattfand, mussten damals Erwartungen erfasst werden. Nun wurde die Schnittmenge der 2011 und im Rahmen der aktuellen Wirkungsanalyse untersuchten Projekte gebildet, um den Vergleich durchführen zu können.

Das sechste Kapitel schließt die Expertise ab. Es thematisiert unter anderem die Entstehung der FuE-Zusammenarbeit in ZIM-KOOP-Projekten zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Weiterhin werden die Förderwirkungen bei den Forschungseinrichtungen dargestellt.

2 GEFÖRDERTE UNTERNEHMEN, BEDEUTUNG DER ZIM-FÖRDERUNG UND ZIELERREICHUNGSGRAD

Welche Unternehmen wurden aus dem ZIM gefördert? Wo haben sie ihre Standorte? Wie haben sie sich in den letzten Jahren entwickelt? Warum haben sie die FuE-Projekte durchgeführt? Was wäre aus den FuE-Projekten ohne Förderung geworden? Das sind die zentralen Fragen, die in diesem Kapitel beantwortet werden. Zunächst wird das Ausmaß der Förderung nach Unternehmensgrößen, Branchen, Technologiefeldern und Bundesländern dargestellt. Danach wird gezeigt, wie sich die Umsätze, die Beschäftigtenzahlen und die FuE-Aktivitäten der Unternehmen seit Projektstart entwickelt haben, welche Motive sie zur Durchführung der ZIM-Projekte hatten und inwieweit die Entwicklung der Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen erfolgreich verlaufen ist.

2.1 GEFÖRDERTE UNTERNEHMEN NACH GRÖßENKLASSEN, BRANCHEN UND TECHNOLOGIEFELDERN

GRÖßENKLASSEN

Analog zu den beiden bereits vom RKW Kompetenzzentrum durchgeführten Wirkungsanalysen der Förderung von FuE-Projekten aus dem ZIM werden auch bei der Analyse der 2011 beendeten ZIM-Projekte die Ergebnisse in vielen Fällen differenziert nach folgenden Unternehmenskategorien dargestellt:

- » Kleinstunternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten
- » Kleine Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten
- » Mittlere Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten
- » Große Mittelständler mit 250 und mehr, jedoch weniger als 1.000 Beschäftigten.

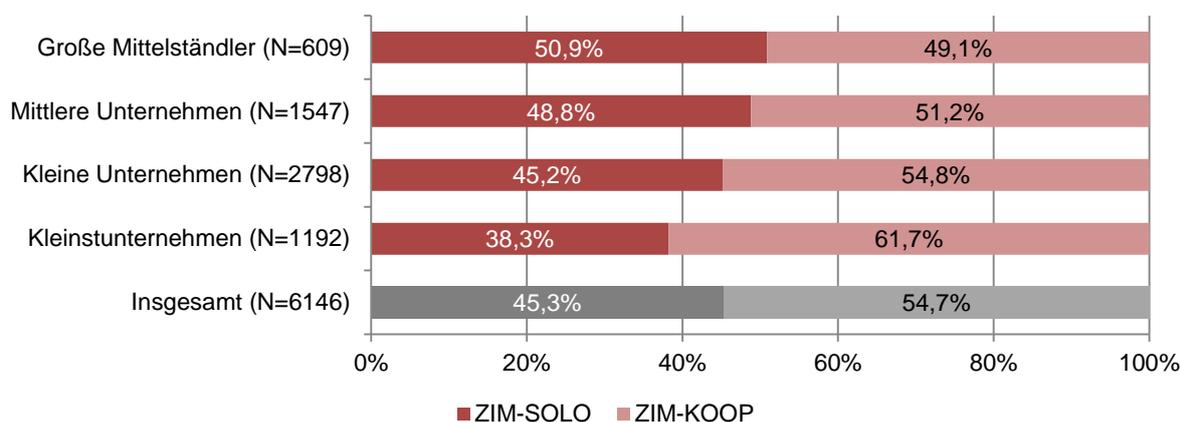


Abb. 2: Inanspruchnahme der Fördermodule nach Unternehmensgröße

Abbildung 2 verdeutlicht an der Gesamtheit aller 2011 beendeten FuE-Projekte, die aus dem ZIM gefördert wurden, dass es sich bei der Mehrheit der Projekte (knapp 55%) um Kooperationsprojekte handelte (ZIM-KOOP). Das Verhältnis zwischen Kooperations- und Einzelprojekten ist bei den Großen Mittelständlern relativ ausgeglichen. Mit abnehmender Unternehmensgröße steigt jedoch der Anteil an ZIM-KOOP-Projekten und erreicht bei Kleinstunternehmen knapp 62%.

Auch die Kohorte der 2011 abgeschlossenen Projekte bestätigt die Ergebnisse vorangegangener Wirkungsanalysen: Die meisten ZIM-Projekte werden von Kleinen Unternehmen durchgeführt. 2011 lag der Anteil bei 46% und damit etwas niedriger als im Vorjahr mit 53%.

BRANCHEN UND TECHNOLOGIEFELDER

Die Branchen- und Technologieoffenheit des ZIM offenbart sich in den Abbildungen 3 und 4, die den Anteil der geförderten Unternehmen nach Branchen sowie Technologiefeldern wiedergeben. Zwar vereinigen die drei am stärksten geförderten Branchen beziehungsweise Technologiefelder jeweils etwa die Hälfte der geförderten Unternehmen auf sich, allerdings zeigt sich auch, dass ZIM-Projekte eine hohe Diversifizierung aufweisen. Die Förderimpulse erstrecken sich somit über ein breites Spektrum an Wirtschaftszweigen und Technologiebereichen.

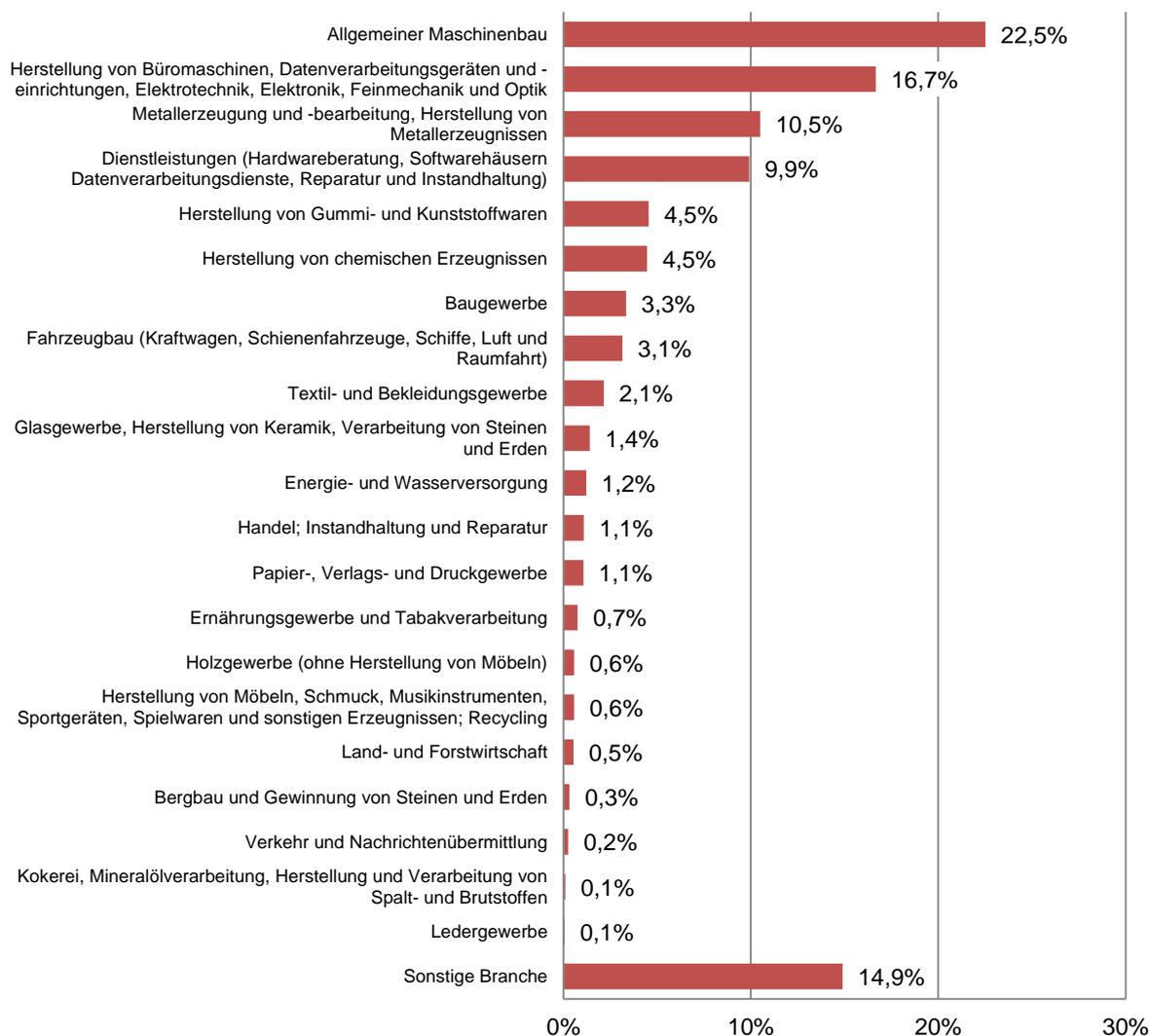


Abb. 3: Geförderte Unternehmen nach Branchen²

Bei der Auswertung nach Branchenzugehörigkeit führt – wie in den beiden bereits durchgeführten Wirkungsanalysen zur FuE-Förderung aus dem ZIM – auch diesmal der Maschinenbau die Branchenliste der Zuwendungsempfänger an (Abbildung 3). Insgesamt gaben 74% der befragten Unternehmen

² Die Zugehörigkeit nach Branchen und Technologiefeldern wurde im Gegensatz zur Wirkungsanalyse der 2010 beendeten Projekte direkt bei den Unternehmen abgefragt. Die Vergleichbarkeit ist eingeschränkt, da die Zuordnung bei den Projektträgern intern vorgenommen wurde und beispielsweise nur wenige Unternehmen bei den Residualkategorien „Sonstige Branchen“ oder „Sonstige Technologien“ eingeordnet wurden. Zudem mussten bei der Wirkungsanalyse der 2010 beendeten ZIM-Projekte die Klassifikationen der beiden Projektträger AiF Projekt GmbH und EuroNorm GmbH zu einer zusammengeführt werden.

an, dass sie produzierende Unternehmen seien. 26% zählten sich zu den Dienstleistern, davon nahezu die Hälfte (12% insgesamt) zu den FuE-Dienstleistern.

Die Produktionstechnologien hatten bereits bei den ZIM-Vorläuferprogrammen jeweils hohe Anteile der Förderung auf sich vereinigen können. Im ZIM haben sie ihre führende Position noch weiter ausgebaut: Bei den 2010 beendeten ZIM-Projekten wurden 24% der geförderten Projekte in diesem Technologiefeld umgesetzt, bei den 2011 beendeten Projekten 22% (Abbildung 4).

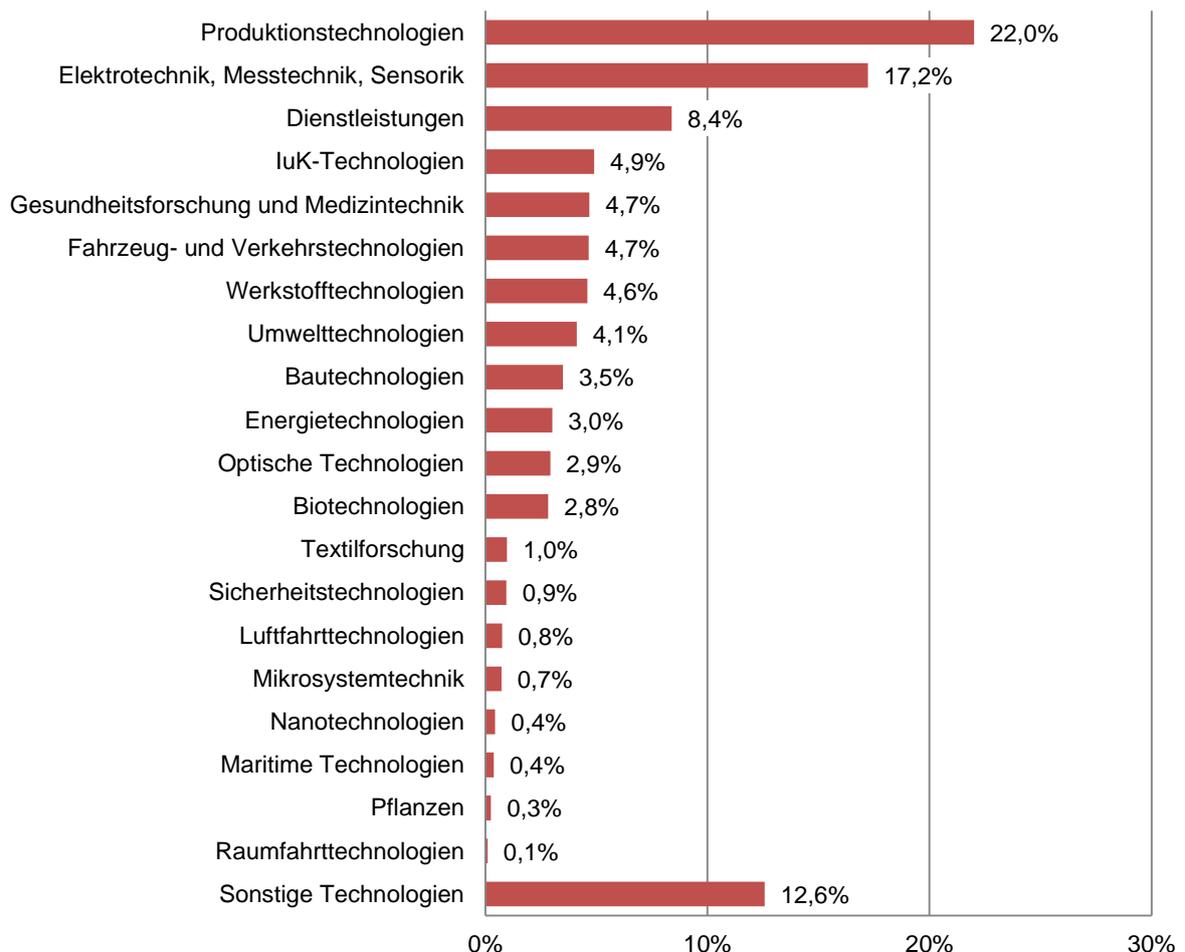


Abb. 4: Geförderte Unternehmen nach Technologiefeldern

2.2 DIE GEFÖRDERTEN FUE-PROJEKTE NACH BUNDESLÄNDERN

In den alten Bundesländern haben ZIM-SOLO-Projekte ein leichtes Übergewicht, Unternehmen in den neuen Bundesländern tendieren hingegen eher zu ZIM-Kooperationsprojekten. Die räumliche Verteilung wird in Abbildung 5 erkennbar, welche die geförderten Unternehmensprojekte nach Fördermodul auf Bundeslandebene zeigt. Die Größe der Kreisdiagramme gibt die Summe der insgesamt in Unternehmen geförderten Projekte wieder, die Kreissegmente verdeutlichen das Verhältnis der Förderung von ZIM-SOLO- und ZIM-KOOP-Projekten pro Bundesland. Neben dem oben genannten Aspekt sind hinsichtlich der geographischen Strukturen folgende Merkmale charakteristisch:

- » Die größte Zahl an ZIM-Projekten wurde in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Bayern durchgeführt. Sachsen weist unter den ostdeutschen Bundesländern am meisten ZIM-Projekte auf.

- » In den westdeutschen Bundesländern war der Anteil der ZIM-SOLO-Projekte deutlich höher als in den neuen Bundesländern. Beispielsweise beläuft sich der Anteil an Einzelprojekten in Baden-Württemberg auf deutlich mehr als 50%, während in Sachsen etwa 75% der Projekte als Kooperationen durchgeführt wurden.

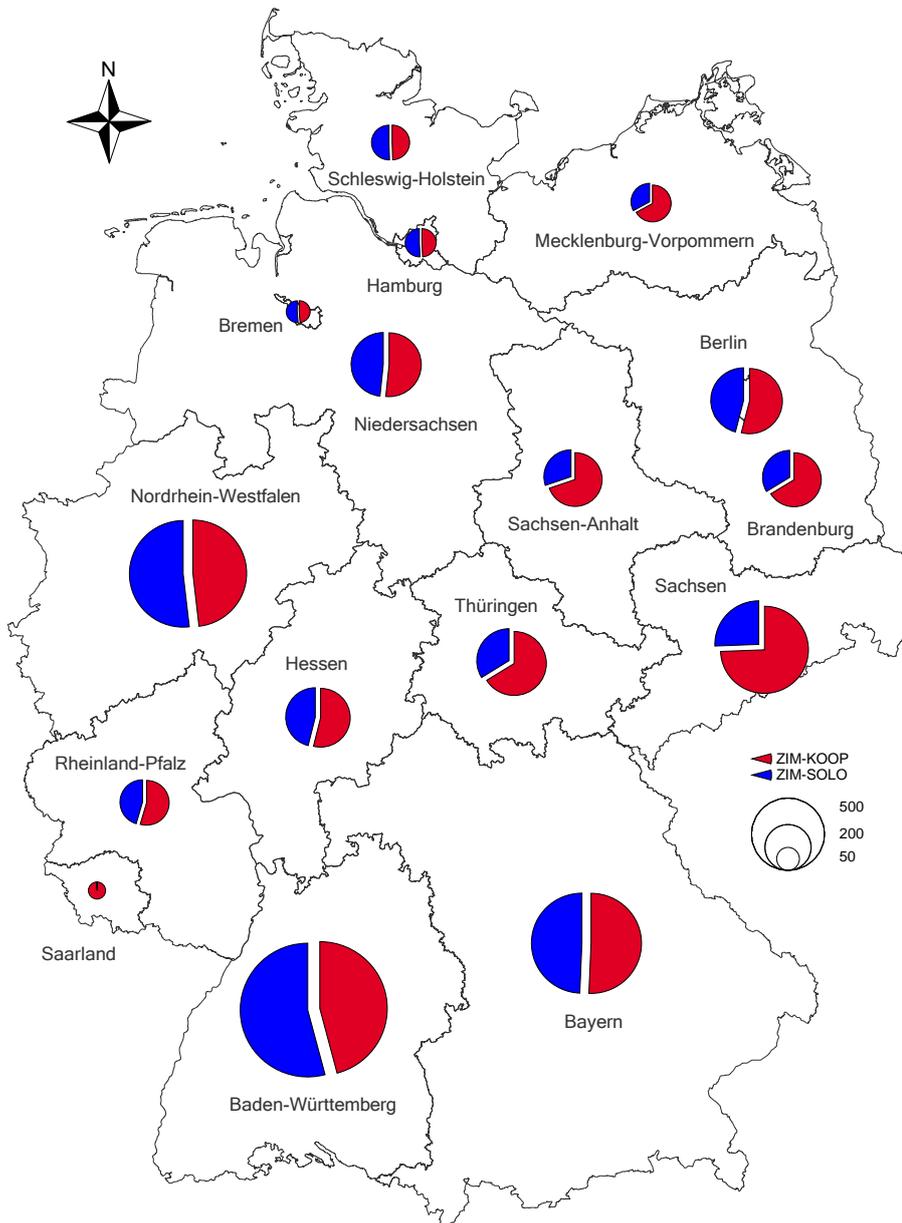


Abb. 5: Anzahl der geförderten Projekte nach Fördermodul und Bundesländern

2.3 KENNZAHLEN UND ENTWICKLUNG DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

Die 2011 beendeten ZIM-Projekte wurden zu einem Zeitpunkt gestartet, als in Deutschland Unternehmen noch die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise spürten. Um zu analysieren, wie sie sich in den letzten Jahren entwickelten, wurden mehrere Indikatoren zum Jahr 2012 abgefragt und mit den Angaben verglichen, die die Unternehmen zum Startjahr des Projekts gemacht hatten.

Die in diesem Abschnitt geschilderten Kennzahlen oder Entwicklungen sind nicht explizit auf die ZIM-Projekte zurückzuführen, sondern zeigen generelle Aspekte der Unternehmensentwicklung auf, zu der auch weitere Faktoren beigetragen haben. Die direkten Wirkungen der Projektförderung auf die Unternehmen werden im Kapitel 3 dargestellt.

UMSÄTZE, EXPORTQUOTE UND FuE-AUFWENDUNGEN 2012

Tabelle 2 zeigt für das Jahr 2012 nach Unternehmenskategorien die durchschnittlichen Umsätze der geförderten Unternehmen, die Exportanteile sowie die FuE-Aufwendungen.

- » Die durchschnittlichen Umsätze der Unternehmen liegen im Bereich von 0,8 Mio. Euro bei den Kleinstunternehmen und bis 100,6 Mio. Euro bei den Großen Mittelständlern.
- » Die Kleinstunternehmen erwirtschafteten 2012 über 19% ihres Umsatzes im Ausland. Der Exportanteil erhöht sich mit der Größe der Unternehmen und erreicht bei den Großen Mittelständlern 46,6%.
- » Große Mittelständler investieren durchschnittlich 4,4 Mio. Euro in FuE-Aktivitäten, bei Kleinstunternehmen liegt der Betrag bei 0,2 Mio. Euro. Setzt man jedoch die FuE-Aufwendungen ins Verhältnis zum Umsatz (letzte Spalte der Tabelle 2), so wird der eindeutige Trend erkennbar, dass die so genannte FuE-Intensität bei den geförderten Kleinen Unternehmen und Kleinstunternehmen wesentlich höher ist als bei den Mittleren Unternehmen und den Großen Mittelständlern.

Tab. 2: Durchschnittliche Umsätze, Exportanteile sowie FuE-Aufwendungen der geförderten Unternehmen 2012

	Umsatz (Mio. €)	Exportanteil	FuE- Aufwendungen (Mio. €)	FuE-Intensität (FuE- Aufwendungen/ Umsatz)
Große Mittelständler	100,6	46,6%	4,4	4,4%
Mittlere Unternehmen	20,2	35,1%	1	5%
Kleine Unternehmen	3,7	22,8%	0,4	10,8%
Kleinstunternehmen	0,8	19,4%	0,2	25%

Belegt wird die mit abnehmender Unternehmensgröße steigende FuE-Intensität bei den geförderten Unternehmen durch die in Abbildung 6 dargestellten Werte. Sie geben an, wie viele der Beschäftigten in den Unternehmen FuE-Aufgaben wahrgenommen haben. Die Angaben wurden jeweils in Vollzeit-äquivalenten gemacht.

- » Durchschnittlich führten 2012 mehr als ein Fünftel der Beschäftigten in den befragten Unternehmen FuE-Tätigkeiten aus.

- » Der Anteil der mit FuE-Arbeiten beauftragten Beschäftigten an der gesamten Mitarbeiterzahl nimmt mit steigender Unternehmensgröße ab. Während bei Großen Mittelständlern etwa 8% der Mitarbeiter im FuE-Bereich beschäftigt waren, beläuft sich der Anteil in Kleinstunternehmen auf etwa 37%.

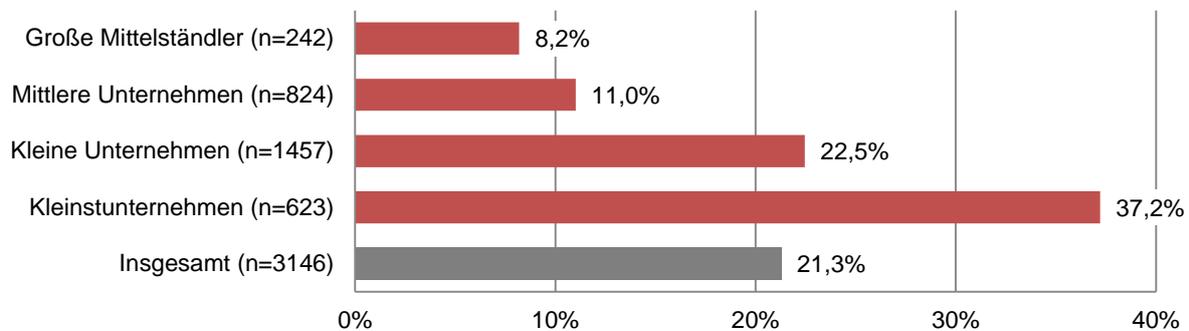


Abb. 6: Anteil der FuE-Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten nach Unternehmensgröße 2012

UMSATZENTWICKLUNG

Um die Umsatzentwicklung zu kategorisieren, wurde der 2012 erwirtschaftete Umsatz mit jenem aus dem Startjahr des ZIM-Projekts ins Verhältnis gesetzt und absolute Werte in relative Zunahmen beziehungsweise Abnahmen umgerechnet. Hatte ein Unternehmen 2011 mehrere ZIM-Projekte beendet, wurde der Startzeitpunkt des am frühesten begonnenen Projekts als Referenzwert genommen.

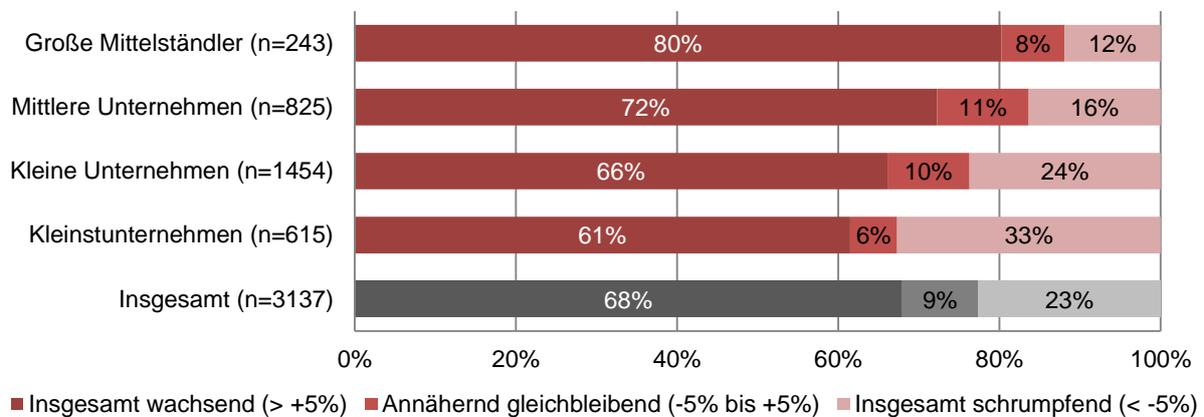


Abb. 7: Entwicklung des Umsatzes der befragten Unternehmen vom Startjahr des Projekts bis 2012 nach Unternehmensgröße

Mehr als zwei Drittel der Unternehmen konnten ihre Umsätze im betrachteten Zeitraum um mindestens 5% erhöhen (Abbildung 7). Allerdings gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Unternehmenskategorien:

- » Der höchste Anteil an Unternehmen, bei denen der Umsatz um mindestens 5% gestiegen ist, ist bei den Großen Mittelständlern anzutreffen. 80% von ihnen sind in dem Zeitraum gewachsen.
- » Der Anteil nimmt mit sinkender Unternehmensgröße ab. In der Kategorie der Kleinstunternehmen konnten lediglich 61% ihre Umsätze um mehr als 5% erhöhen. Bei einem Drittel der Kleinstunternehmen sind im betrachteten Zeitraum die Umsätze sogar um mindestens 5% zurückgegangen.

ENTWICKLUNG DER BESCHÄFTIGTENZAHLEN

Ähnlich sieht das Bild bei der Betrachtung der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen aus, wenngleich sich die Zahlen auf einem anderen Niveau befinden (Abbildung 8):

- » Über die Hälfte der Unternehmen haben vom Startjahr der Projekte bis 2012 die Anzahl ihrer Beschäftigten um mindestens 5% erhöht. Weitere 19% hielten sie in etwa konstant, bei 28% sanken sie.
- » Auch bezüglich der Beschäftigtenzahlen gilt: Je größer die Unternehmen, desto positiver die Entwicklung. Bei den Großen Mittelständlern konnten 65% der Unternehmen ihr Personal um mindestens 5% aufstocken, bei den Mittleren Unternehmen 59% und den Kleinen Unternehmen noch 55%.
- » Kleinstunternehmen zeigen zwar als Gruppe im Vergleich zu den anderen Unternehmenskategorien die schwächste Entwicklung, allerdings konnten trotzdem 53% der Unternehmen im betrachteten Zeitraum ihren Mitarbeiterstamm vergrößern oder konstant halten.

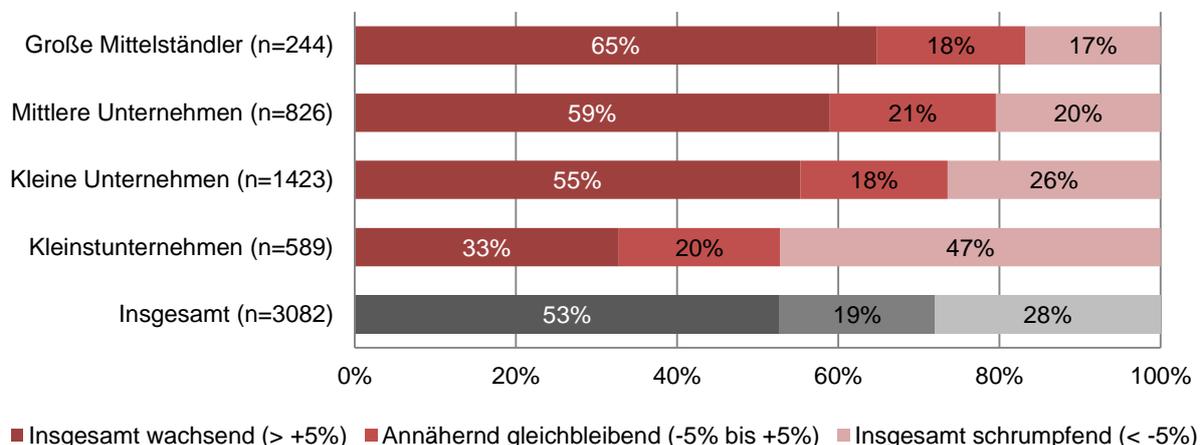


Abb. 8: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen der befragten Unternehmen vom Startjahr des Projekts bis 2012 nach Unternehmensgröße

ENTWICKLUNG DER FuE-BESCHÄFTIGTEN UND -AKTIVITÄTEN

Die ZIM-Förderung nach der Richtlinie vom 17. Februar 2009 sollte unter anderem dazu beitragen, „KMU zu mehr Anstrengungen für marktorientierte Forschung, Entwicklung und Innovationen anzuregen“ (BMW i 2009). Dies erfolgte einerseits zum richtigen Zeitpunkt, um die Unternehmen während der Wirtschafts- und Finanzkrise direkt zu unterstützen. Im Nachhinein offenbart sich, dass andererseits damit auch einem Trend entgegengewirkt wurde, der sich auch nach der Wirtschafts- und Finanzkrise zeigte: Daten des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) und des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft zeigen, dass die Innovationsintensität bei Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten während und nach der Wirtschafts- und Finanzkrise stetig abgenommen hat (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. 2013; Rammer et al. 2014). Das ZEW führt die verringerten Innovationsaktivitäten der KMU bis 2012 auf die unsichere wirtschaftliche Lage in der Eurozone zurück (Rammer et al. 2014).

Auch bei den aus dem ZIM geförderten Unternehmen äußert sich der oben dargestellte Trend dadurch, dass mit abnehmender Unternehmensgröße verstärkt FuE-Personal abgebaut wurde (Abbildung 9). Zwar haben etwa 45% der Unternehmen im betrachteten Zeitraum Fachpersonal für Forschung und Entwicklung aufgebaut oder den Bestand konstant gehalten. Bei 55% der Unternehmen jedoch hat die FuE-Belegschaft um mindestens 5% abgenommen. Besonders deutlich zeigt sich

der Schrumpfungprozess bei Kleinstunternehmen, bei denen zwei Drittel der Unternehmen FuE-Personal abgebaut oder dem Bereich FuE entzogen haben.

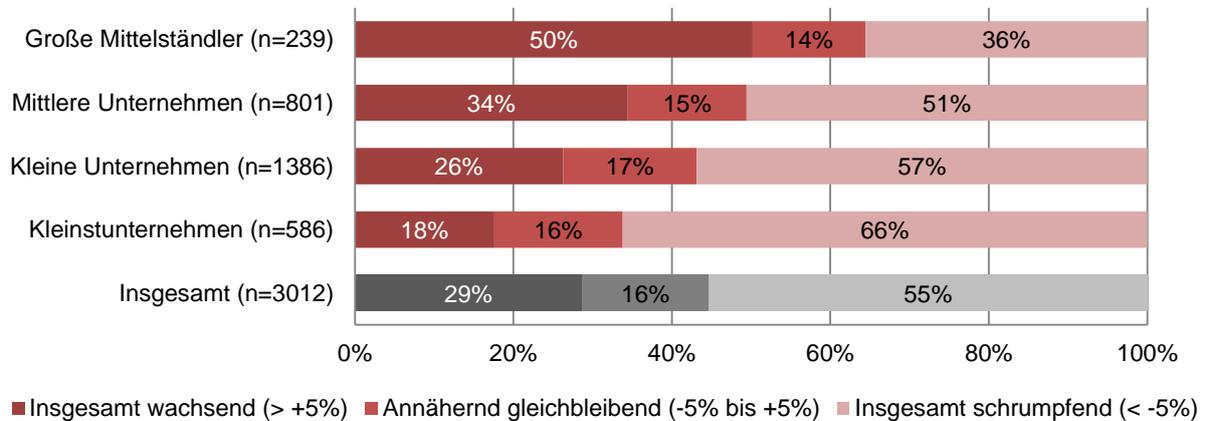


Abb. 9: Entwicklung der FuE-Beschäftigtenzahlen der befragten Unternehmen vom Startjahr des Projekts bis 2012 nach Unternehmensgröße

Ohne ZIM-Förderung wäre der Abbau deutlicher ausgefallen: Durch ein ZIM-Projekt wurden in den Unternehmen durchschnittlich 1,8 Arbeitsplätze geschaffen, davon ungefähr die Hälfte im FuE-Bereich. Damit wirkte das ZIM, wie in Abschnitt 3.3 detailliert dargestellt wird, diesem Trend deutlich entgegen und trug sowohl dazu bei, dass FuE-Personal gesichert als auch neue FuE-Arbeitsplätze geschaffen wurden.

Trotz der dargestellten Verringerung der Anzahl an Arbeitsplätzen (Abbildung 9) haben mehr als zwei Drittel der Unternehmen in dem betrachteten Zeitraum regelmäßig FuE-Aktivitäten durchgeführt (Abbildung 10). Hierzu haben wiederum die geförderten ZIM-Projekte entscheidend beigetragen: Wie in Abschnitt 3.1 gezeigt wird, haben rund zwei Drittel von ihnen weitere Entwicklungen angeregt.

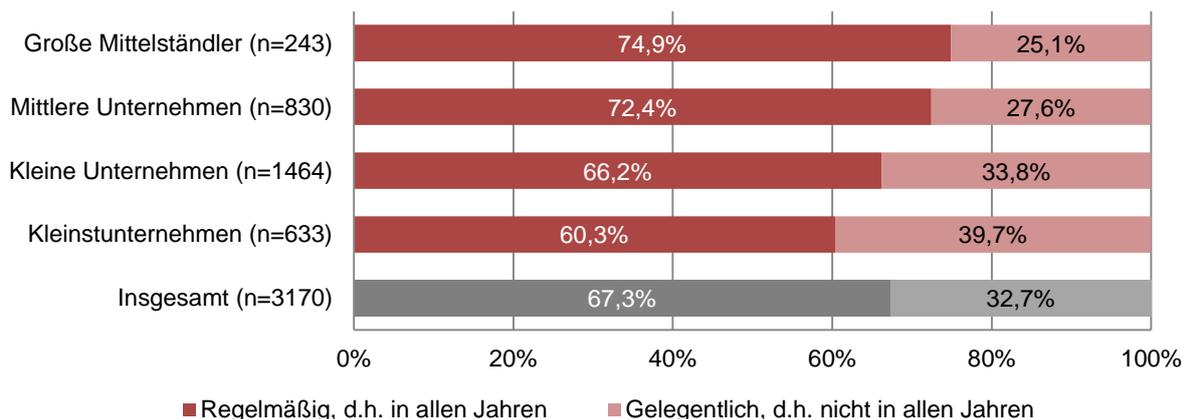


Abb. 10: Regelmäßigkeit der Durchführung von FuE-Aktivitäten in den Unternehmen seit Projektstart

Abbildung 11 deutet darauf hin, dass die befragten Unternehmen ihre FuE-Aktivitäten 2013 wieder intensiviert haben. Für 2013 war im Vergleich zu 2012 eine Erhöhung der FuE-Ausgaben um 16,3% geplant. Kleinstunternehmen planten sogar eine Steigerung der entsprechenden Aufwendungen um über 25%.

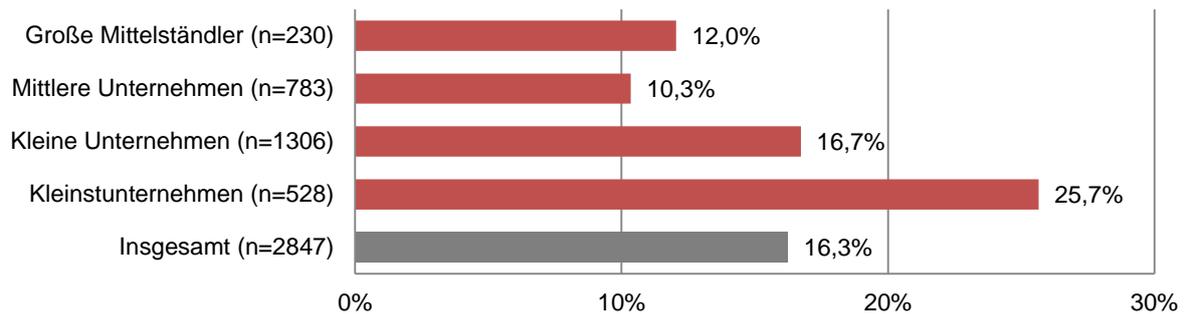


Abb. 11: Geplante Steigerung der FuE-Aufwendungen 2013 im Vergleich zu 2012 nach Unternehmensgröße

2.4 MOTIVE ZUR DURCHFÜHRUNG DER ZIM-PROJEKTE UND FÖRDEREINFLUSS

MOTIVE

Die geförderten Unternehmen beantragten und führten sowohl die ZIM-SOLO- als auch ZIM-KOOP-Projekte hauptsächlich durch, um ihr Leistungsangebot zu erweitern. Dies wird in den Abbildungen 12 und 13 deutlich. Das trifft auf alle Unternehmenskategorien zu, bei Kleinstunternehmen ist dieses Motiv jedoch besonders ausgeprägt.

Mit der Größe der Unternehmen verschiebt sich die Motivlage jedoch etwas: Bei großen Mittelständlern halten sich beispielsweise bei ZIM-SOLO-Projekten die beiden Motive „Erweiterung des Leistungsangebots“ (in 77% der Fälle gewählt) und „Erhöhung der technologischen Kompetenz“ (76%) ungefähr die Waage. Bei ZIM-KOOP-Projekten steht die Erhöhung der technologischen Kompetenz im Vordergrund, die die geförderten Unternehmen durch die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen zu erreichen versuchen.

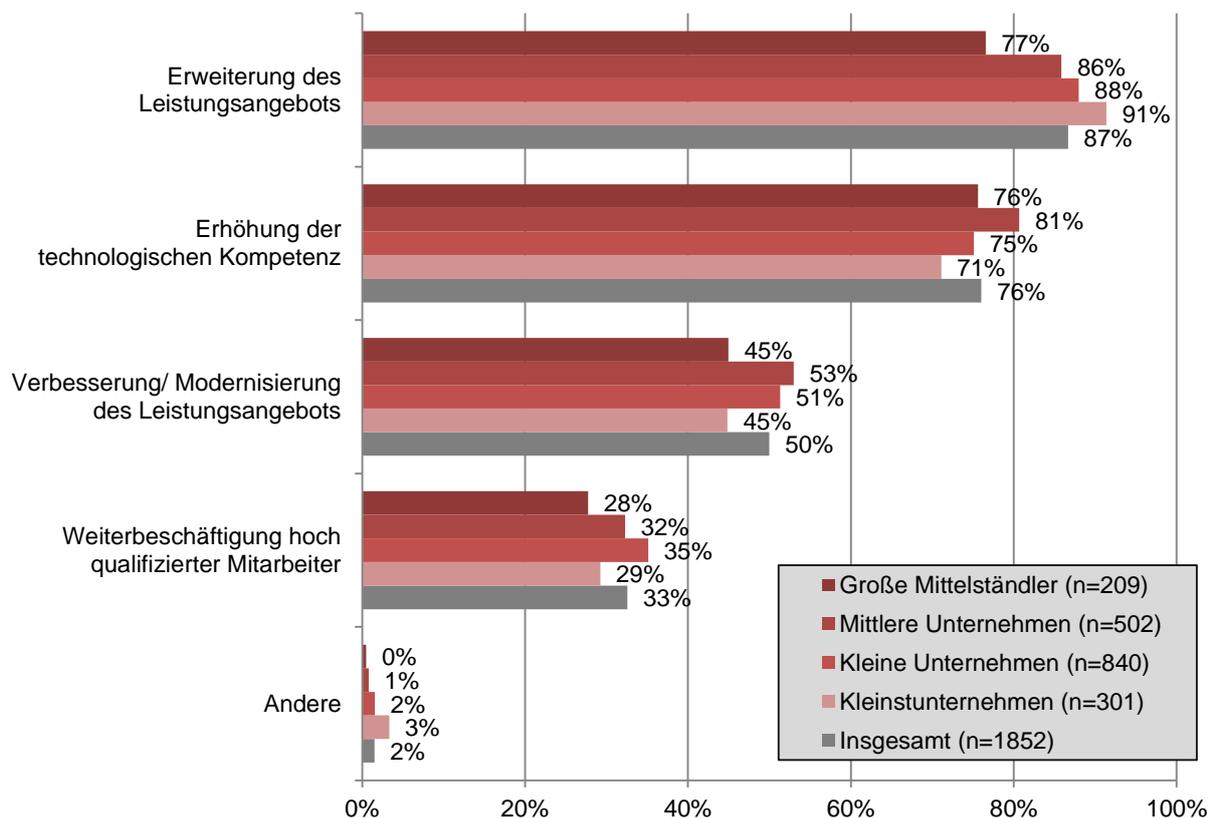


Abb. 12: Motive für die Durchführung der ZIM-SOLO-Projekte (Mehrfachnennungen)

Die Verbesserung des Leistungsangebotes ist auch ein wichtiges Motiv, auch wenn es im Vergleich zu den beiden erstgenannten Anreizen etwas abfällt. Bei ZIM-SOLO-Projekten wurde es in 50%, bei ZIM-KOOP-Projekten in 41% der Fälle genannt. Die Unterschiede zwischen den Unternehmenskategorien lassen keine ausgeprägte Tendenz erkennen.

Der Beweggrund der Weiterbeschäftigung hochqualifizierter FuE-Mitarbeiter steht als Motiv zwar an letzter Stelle, erreicht aber immerhin noch eine Zustimmung zwischen 28% und 33%.

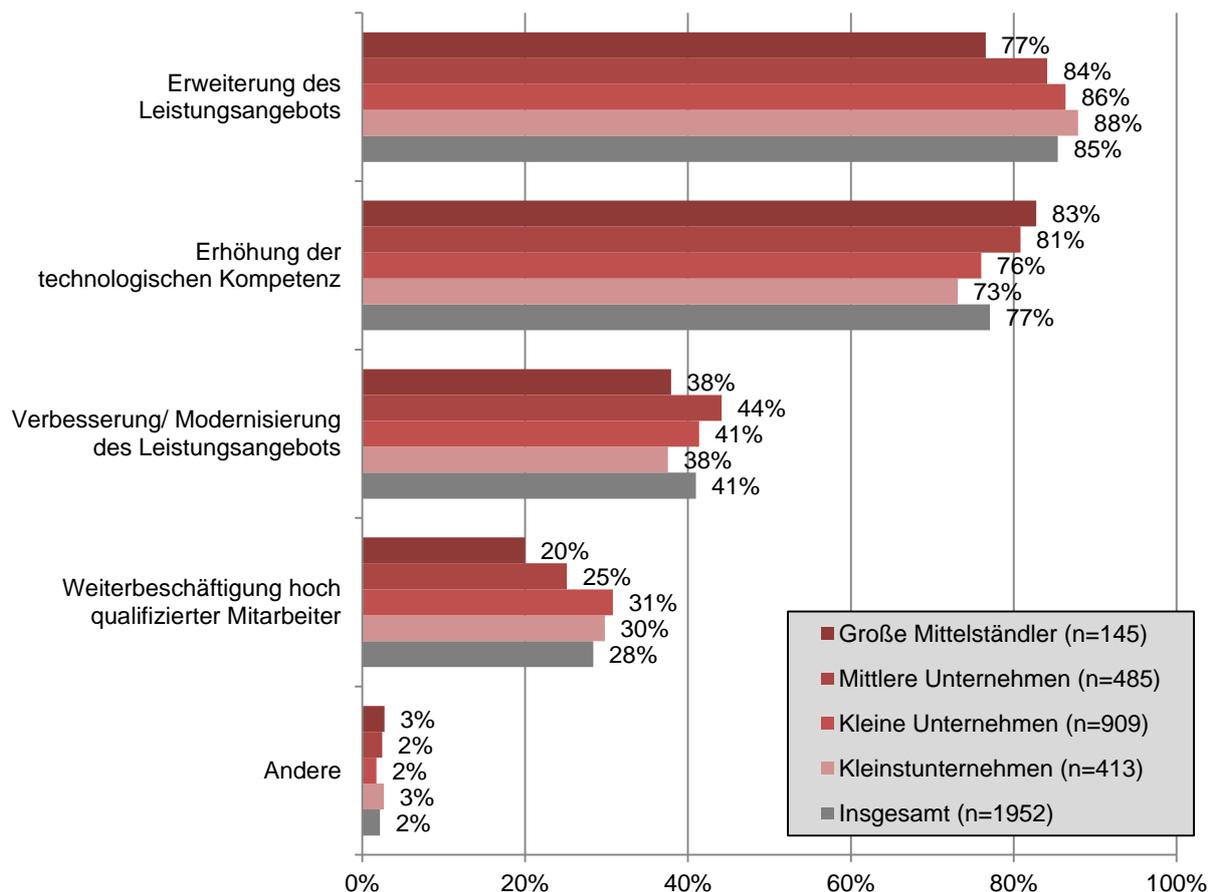


Abb. 13: Motive für die Durchführung der ZIM-KOOP-Projekte (Mehrfachnennungen)

FÖRDEREINFLUSS

Die Analyse des Fördereinflusses verdeutlicht die Bedeutung der Investitionen aus dem ZIM für die Realisierung der FuE-Projekte. Folgende Fragen stehen hierbei im Fokus: Was wäre mit den FuE-Projekten ohne Förderung passiert? Wären sie mit Eigenmitteln durchgeführt worden? Hätten die Unternehmen eine Umsetzung mit weniger Input über einen längeren Zeitraum angestrebt?

Wie bei bereits erfolgten ZIM-Wirkungsanalysen ist das zentrale Ergebnis eindeutig: Insgesamt hatte die ZIM-Förderung Einfluss auf 99% der geförderten Projekte (Abbildungen 14 und 15).

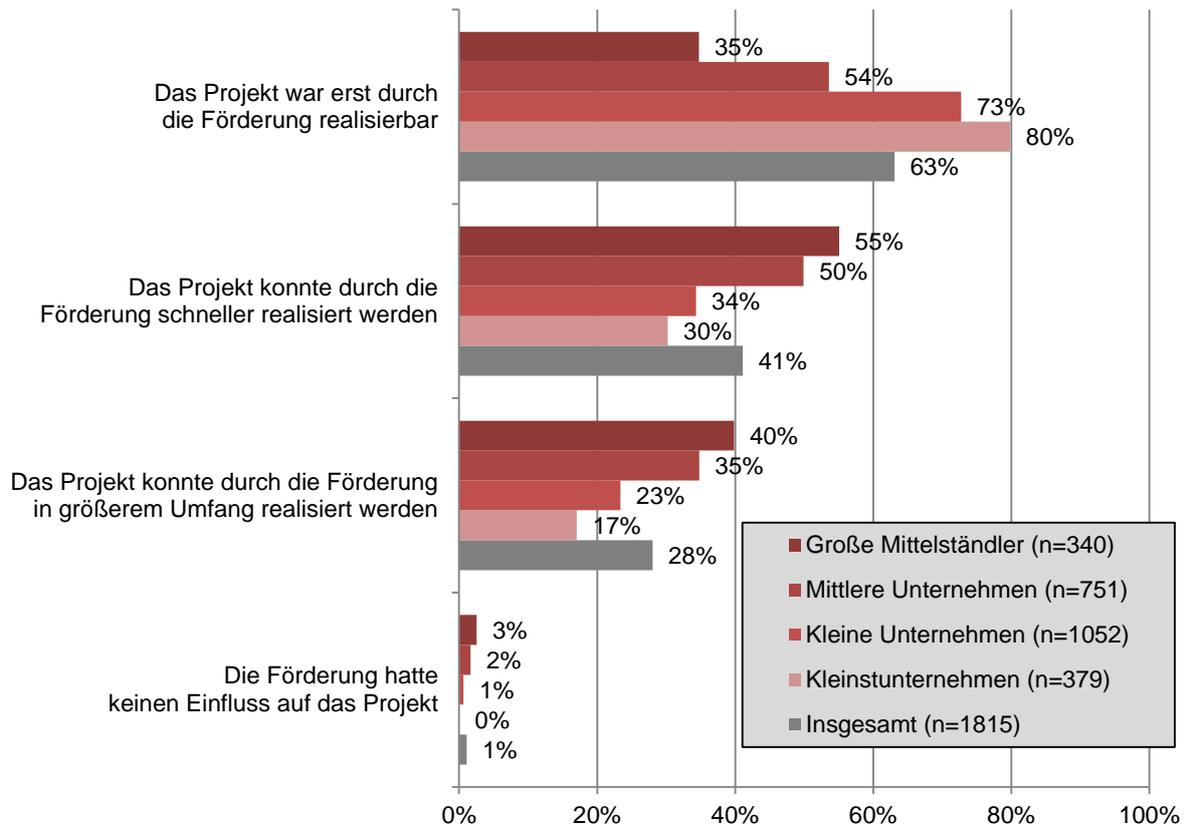


Abb. 14: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-SOLO-Projekte (Mehrfachnennungen)

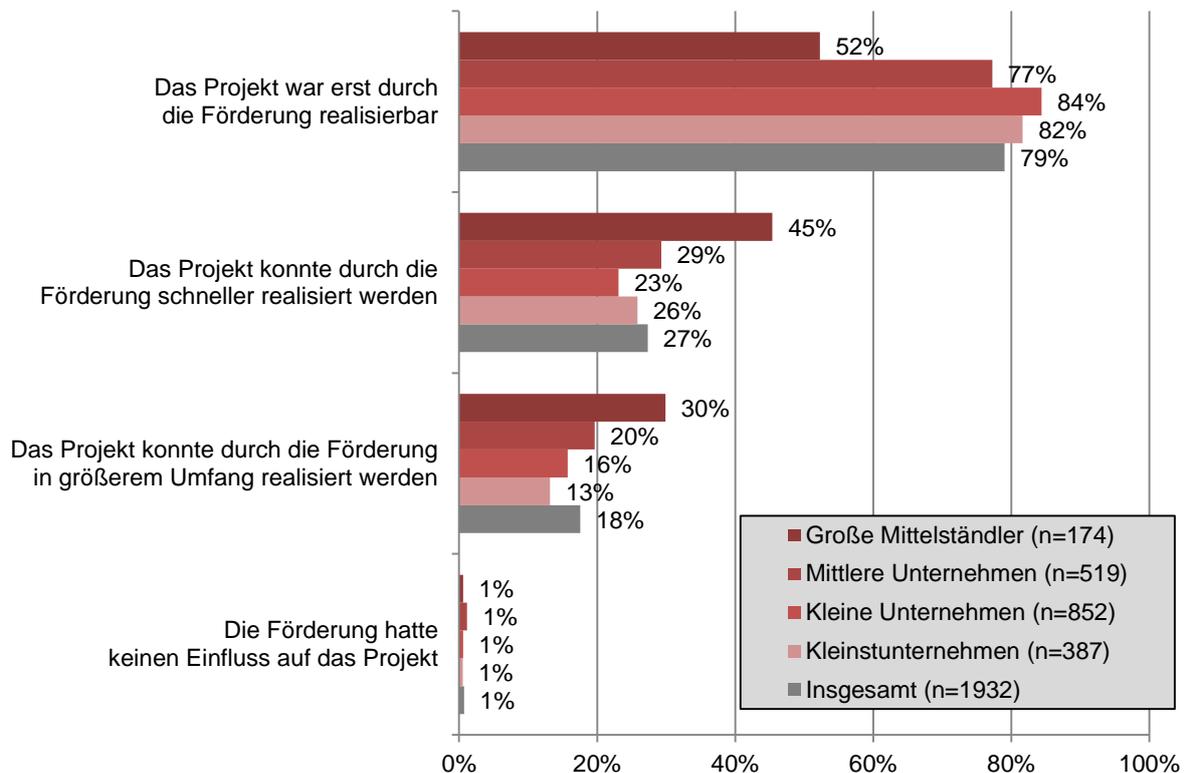


Abb. 15: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-KOOP-Projekte (Mehrfachnennungen)

Die Mehrheit der FuE-Projekte wäre ohne ZIM-Förderung nicht durchgeführt worden. Dies betrifft 63% der ZIM-SOLO und 79% der ZIM-KOOP-Projekte. Bei Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen ist die Quote besonders hoch: Sie hätten ca. 80% ihrer Projekte ohne Förderung nicht durchgeführt.

41% der Einzelprojekte und 27% der Kooperationsprojekte konnten aufgrund der Förderung schneller sowie 28% bzw. 18% von ihnen in größerem Umfang realisiert werden. Diese Anreize der Förderung wirken verstärkt mit zunehmender Unternehmensgröße. Besonders deutlich wird dies am Beispiel der Großen Mittelständler: Sie geben wesentlich häufiger als die kleineren Unternehmen an, dass ihnen die Förderung geholfen hat, die Projekte schneller oder in einem größeren Umfang zu realisieren. Dies gilt in besonderem Maße bei Kooperationsprojekten.

2.5 FÖRDERGEGENSTAND UND ZIELERREICHUNGSGRAD

FÖRDERGEGENSTAND

Abbildung 16 stellt dar, was die Unternehmen in den geförderten Projekten entwickelt haben. Während innerhalb der Fördermodule zwischen den Unternehmenskategorien nur geringe Unterschiede auszumachen sind, zeigen diese sich zwischen den Einzel- und Kooperationsprojekten deutlicher. Zwar werden in beiden Projektformen hauptsächlich Produkte entwickelt, allerdings ist die Quote bei Einzelprojekten höher: In ZIM-SOLO-Projekten wurden bei 74% der Fälle Produkte entwickelt, in ZIM-KOOP-Fällen beläuft sich der Anteil auf 65%. Auch bei bisherigen ZIM-KOOP-Projekten wurde der Fokus deutlich häufiger auf die Entwicklung von Verfahren oder technischen Dienstleistungen gelegt. Verfahren werden besonders oft in Kooperationsprojekten mit Forschungseinrichtungen entwickelt (Projektart KF), was durch deren Angaben zum Fördergegenstand bestätigt wird.

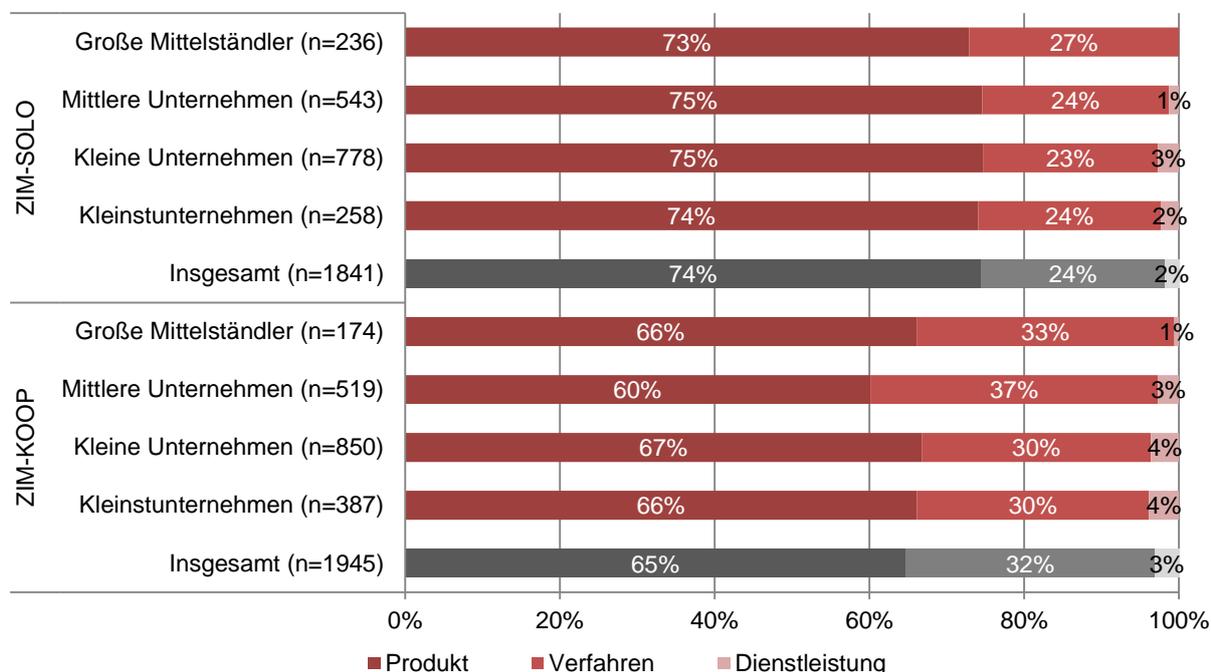


Abb. 16: Gegenstand der geförderten Projekte

ERREICHUNGSGRAD DER TECHNISCHEN ZIELSTELLUNG

Aufgrund der Risiken, die FuE-Projekte generell beinhalten, lassen sich auch bei den ZIM-Projekten die geplanten technischen Zielstellungen nicht immer erreichen. Bei der Befragung konnten die Unternehmen angeben, ob die Zielstellung ganz, teilweise oder nicht erreicht wurde. Abbildung 17 zeigt die Ergebnisse:

- » Bei jeweils 97% der Projekte wurde die technische Zielstellung ganz oder teilweise erreicht, unabhängig davon, ob es sich um Einzel- oder Kooperationsprojekte handelte.
- » Unterschiede gibt es zwischen den Projektmodulen bei der Frage, ob die Zielstellung ganz oder teilweise erreicht wurde: Bei ZIM-SOLO-Projekten wird die Zielstellung bei 70% der Projekte wie geplant erreicht, bei 27% der Projekte teilweise wie geplant. Bei ZIM-KOOP-Projekten, bei denen das entwickelte Ergebnis kompatibel mit jenen der Kooperationspartner sein muss, erreichen die Unternehmen in 64% der Fälle die Zielstellung komplett und zu 33% teilweise.
- » Den höchsten Zielerreichungsgrad haben jeweils die Kleinstunternehmen, gefolgt von den Kleinen Unternehmen. Der Zielerreichungsgrad ist umso höher, je kleiner die Unternehmen sind.
- » Große Mittelständler erreichten bei Kooperationsprojekten lediglich in gut der Hälfte der Fälle die geplante technische Zielstellung.

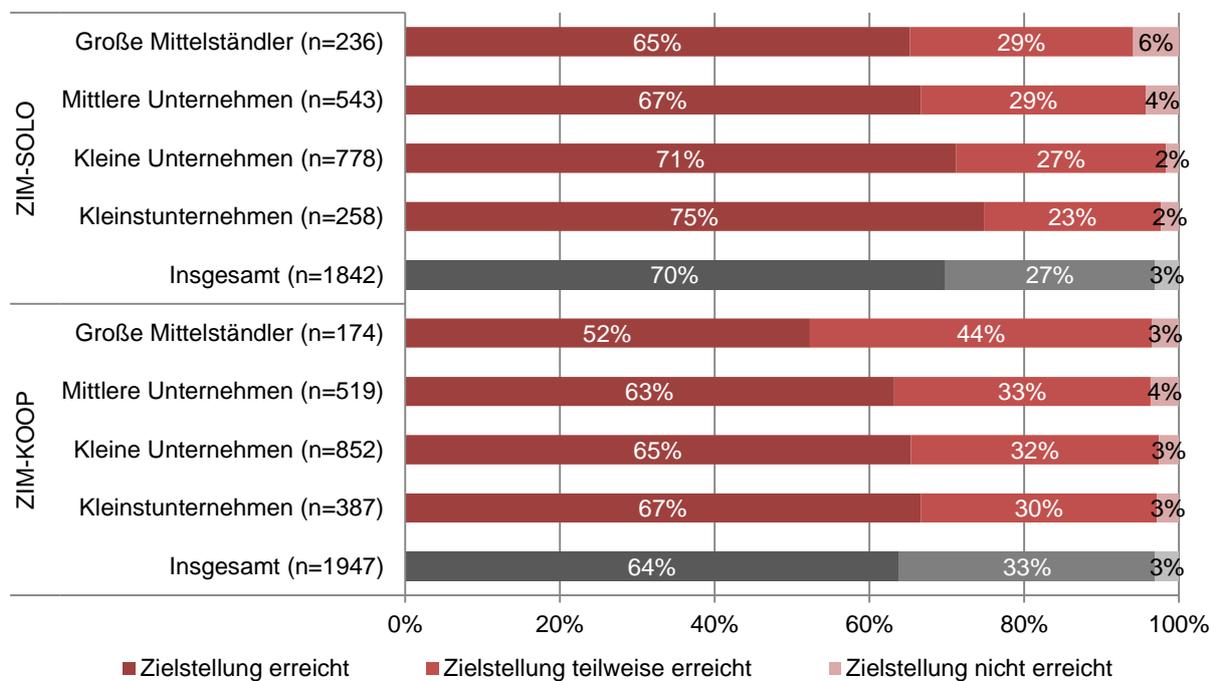


Abb. 17: Erreichung der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Fördermodul und Unternehmensgröße

3 FÖRDERWIRKUNGEN BEI DEN UNTERNEHMEN

Nachdem im zweiten Kapitel auf die Charakteristika der geförderten Unternehmen sowie ihre Motive eingegangen wurde, werden in diesem Kapitel Fragen zu den Wirkungen der geförderten ZIM-Projekte beantwortet:

- » Wie haben sich die ZIM-Projekte auf die technologischen Kompetenzen der Unternehmen ausgewirkt?
- » In welchem Maße haben sie weiterführende FuE-Aktivitäten initiiert?
- » Wie haben die Projekte die Beschäftigtenentwicklung der geförderten Unternehmen, deren Umsätze und Exportanteile beeinflusst?
- » Wurde die Marktstellung der Unternehmen durch die Projekte verändert? Wenn ja, wie?
- » Wurden die Erwartungen der Unternehmen an die FuE-Projekte erfüllt?
- » Welche Effekte hatten ZIM-KOOP-Kooperationen auf die Beziehungen zwischen den Partnern?

3.1 AUSWIRKUNGEN AUF DIE TECHNOLOGISCHE KOMPETENZ UND WEITERFÜHRENDE FuE-AKTIVITÄTEN

Mit den FuE-Projekten erschließen sich die Unternehmen neue Technologien oder kombinieren Technologien zu neuen Nutzungszwecken. Wichtig ist im Rahmen der Wirkungsanalysen die Frage, wie sich die geförderten ZIM-Projekte auf die bestehenden technologischen Lösungskompetenzen der Unternehmen auswirken. Dabei standen den Unternehmen drei Antwortmöglichkeiten zur Verfügung:

- 1.) Das Projekt führte zu einem technologischen Vorsprung im Kerngeschäft,
- 2.) zu einem Einstieg in ein neues Technologiefeld oder
- 3.) durch im Projekt erworbenes Know-how wurden weitere Entwicklungen angeregt.

Die Unternehmen wurden zu dieser Thematik lediglich zu jenen Projekten befragt, bei denen die technische Zielsetzung ganz oder teilweise erreicht wurde.

Die dritte Antwortoption ist wichtig, weil sich auch in den begleitenden qualitativen Vor-Ort-Analysen immer wieder zeigt, dass die technologische Entwicklung auch zu ungeplanten Lösungen führt. Das neu erworbene Know-how kann oftmals auf andere Produkte oder Geschäftsbereiche übertragen werden und umsatzsteigernd vermarktet werden. Solche so genannten Komplementäreffekte können auch dann entstehen, wenn die ursprüngliche geplante Entwicklung nicht zum gewünschten Ergebnis führte. Darüber hinaus können Projektergebnisse auch weiteren Forschungsbedarf und neue Entwicklungen im ursprünglich anvisierten Einsatzbereich nach sich ziehen.

Die in den Abbildungen 18 und 19 getrennt nach den Fördermodulen dargestellten Ergebnisse bestätigen, dass die ZIM-Förderung dazu beiträgt, die technologische Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu steigern:

- » Durch im Projekt erworbenes Know-how wurden in knapp zwei Drittel der Fälle weitere Entwicklungen angeregt. Mit diesen Impulsen entfaltet sich eine nachhaltige Wirkung der ZIM-Förderung auf die Innovationspotenziale der Unternehmen, die über das Projektergebnis hinausgeht.
- » Bei den Projekten zeigen sich in den betrachteten Wirkungskategorien keine ausgeprägten Unterschiede zwischen den Größenklassen, sieht man von zwei Ausnahmen ab: Bei ZIM-SOLO-Projekten liegt der Anteil der Projekte der Großen Mittelständler, der zu einem Einstieg in ein neues Technologiefeld führte, mit 41% etwas niedriger als bei den anderen Unterneh-

mensskategorien. Bei den ZIM-KOOP-Projekten steigen die Werte in der gleichen Kategorie mit abnehmender Unternehmensgröße.

- » ZIM-SOLO-Projekte unterstützten die Unternehmen in 55% der Fälle ihre technologischen Kompetenzen im Kerngeschäft auszubauen, bei ZIM-KOOP-Projekten (Abbildung 19) erreichte der Wert 41%. Kooperationsprojekte zeigten mit 54% eine stärkere Wirkung beim Einstieg in ein neues Technologiefeld. Vor allem Kleinunternehmen und Kleine Unternehmen nutzten das in Kooperationsprojekten erzielte Know-how, um sich neue Technologiefelder zu erschließen.
- » Die in Kooperationsprojekten erzielten Ergebnisse sowie die Impulse der Kooperationspartner regten die Unternehmen auch vermehrt zu weiteren Entwicklungen an, auch wenn die Unterschiede zu den von Einzelprojekten generierten Effekten nicht besonders deutlich ausgeprägt sind.

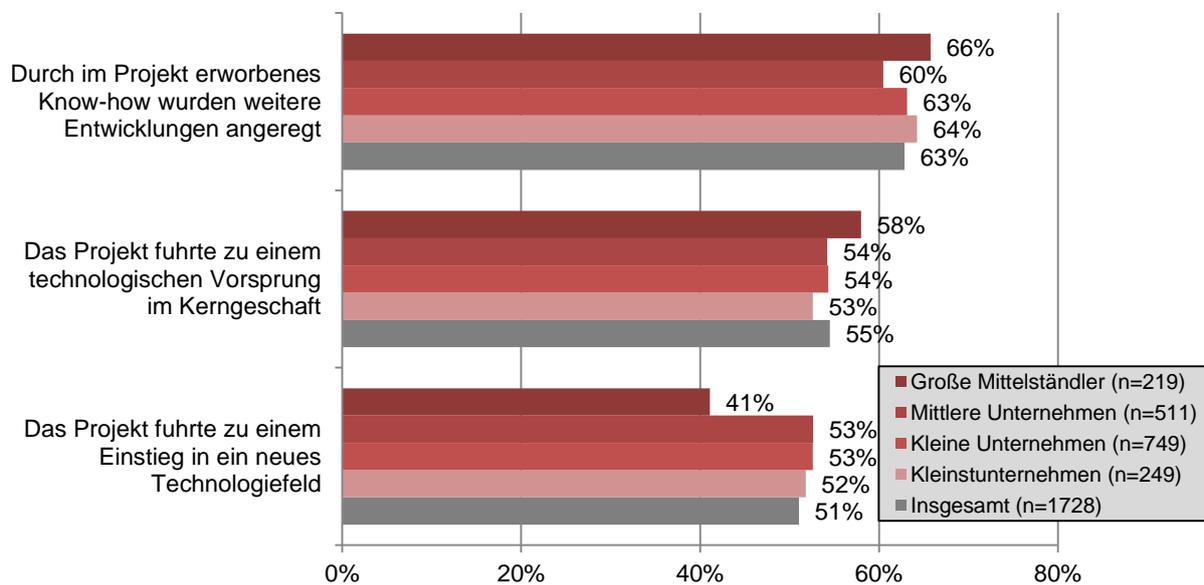


Abb. 18: ZIM-SOLO: Wirkungen der FuE-Projekte auf die technologischen Kompetenzen (Mehrfachnennungen)

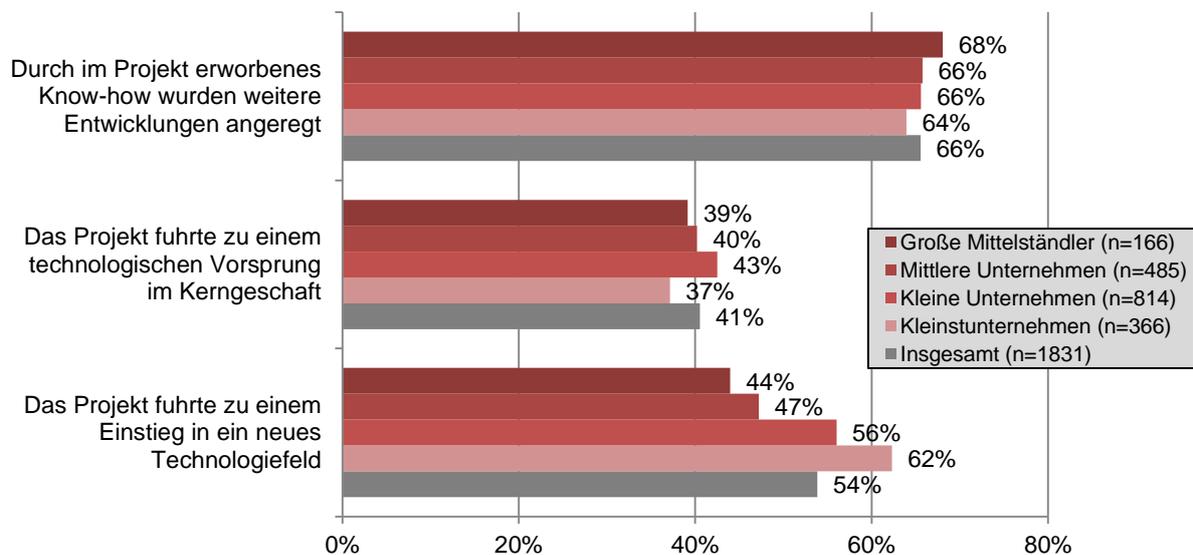


Abb. 19: ZIM-KOOP: Wirkungen der FuE-Projekte auf die technologischen Kompetenzen (Mehrfachnennungen)

Die nachhaltige Wirkung der aus dem ZIM geförderten FuE-Projekte auf die FuE- sowie Innovationstätigkeiten der Unternehmen zeigt sich auch in der Abbildung 20.³ Nahezu vier von fünf Projekten wirkten sich stabilisierend oder steigernd auf weitere, den ZIM-Projekten nachfolgenden FuE-Aktivitäten sowie dazugehörige Aufwendungen und Arbeitsplätze aus.

Die oben erwähnten Komplementäreffekte können ein Grund für die zusätzlichen Wirkungen im FuE-Bereich sein. Weiterhin regen die erfolgreich durchgeführten Projekte die Unternehmen oft zu Weiterentwicklungen an. Bei knapp einem Viertel der Fälle regten die ZIM-Projekte die Unternehmen auch an, neue FuE-Arbeitsplätze zu schaffen, die nur mittelbar mit dem Förderprojekt in Verbindung stehen (Abbildung 20). Dies unterstreicht die Argumentation in Kapitel 2, dass das ZIM dem allgemeinen Trend des Abbaus von FuE-Beschäftigten in KMU deutlich entgegenwirkt.

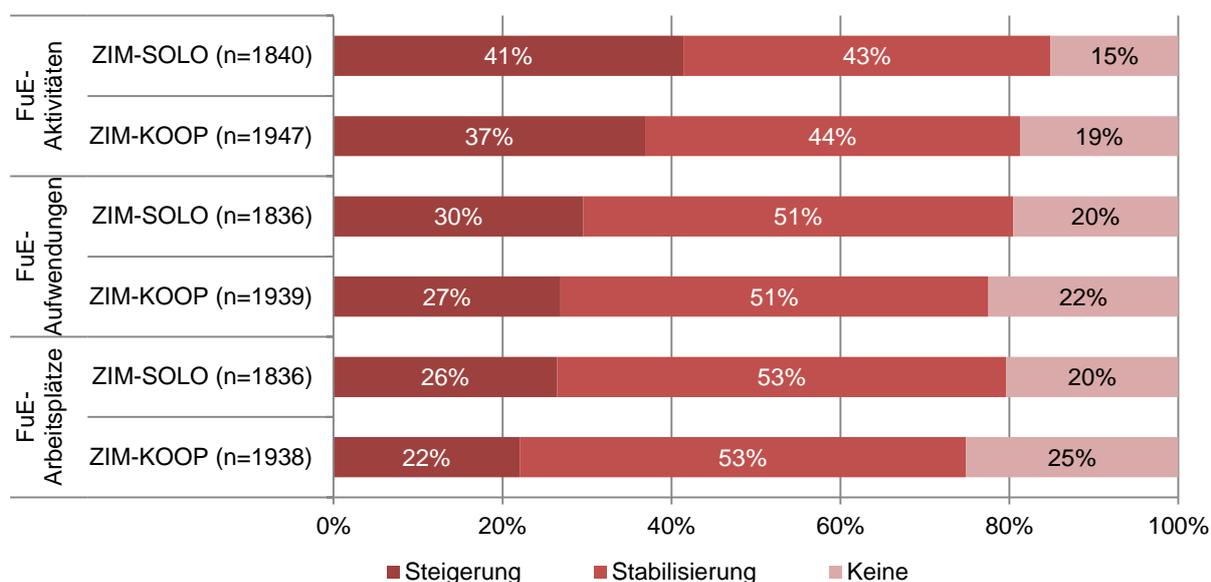


Abb. 20: Wirkungen der geförderten FuE-Projekte auf weitere, dem Projekt nachfolgende FuE-Aktivitäten, -Aufwendungen und -Arbeitsplätze in den Unternehmen nach Fördermodulen

3.2 WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG

WIRKUNGEN DER FÖRDERPROJEKTE AUF DIE STEIGERUNG VON UMSÄTZEN, BESCHÄFTIGTENZAHLEN UND EXPORTE DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

Im Folgenden stehen die Effekte auf die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen im Fokus. Hierbei geht es zunächst um die Frage, inwieweit die Projektergebnisse dazu beitragen konnten, die Umsätze, Beschäftigtenzahlen und Exporte der Unternehmen zu erhöhen (Abbildung 21). Anhand der Analyse können wichtige Kernaussagen getroffen werden:

- » Zwei Drittel der 2011 abgeschlossenen ZIM-Projekte trugen etwa zwei Jahre nach Projektende zu Umsatzsteigerungen der Unternehmen bei. Aus 30% der Projekte resultierten Umsatzsteigerungen von mehr als 5%.
- » 60% der Projekte bewirkten zugleich, dass die geförderten Unternehmen ihre Belegschaft vergrößern konnten.

³ Die in Abbildung 20 dargestellten Ergebnisse beruhen im Gegensatz zu jenen der Abbildungen 18 und 19 auf Angaben zur Gesamtmenge der Projekte, d. h. auch zu solchen, bei denen das angestrebte Ergebnis nicht erreicht wurde.

- » Ein Drittel der 2011 beendeten ZIM-Projekte trug zu verstärkten Exportaktivitäten der Unternehmen bei.
- » Bei Einzelprojekten ist die betrachtete Wirkung jeweils etwas stärker ausgeprägt.

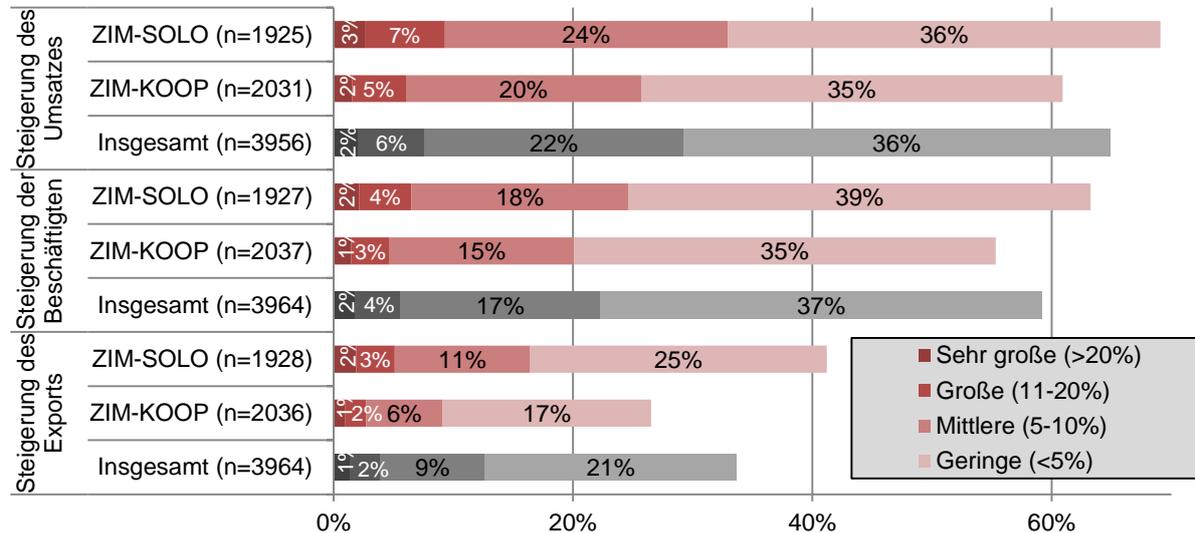


Abb. 21: Wirkungen der FuE-Projekte auf die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen nach Fördermodul

Abbildung 22 zeigt eine Differenzierung der Wirkungen auf die Steigerungen der drei Variablen nach Größenklassen der Unternehmen.

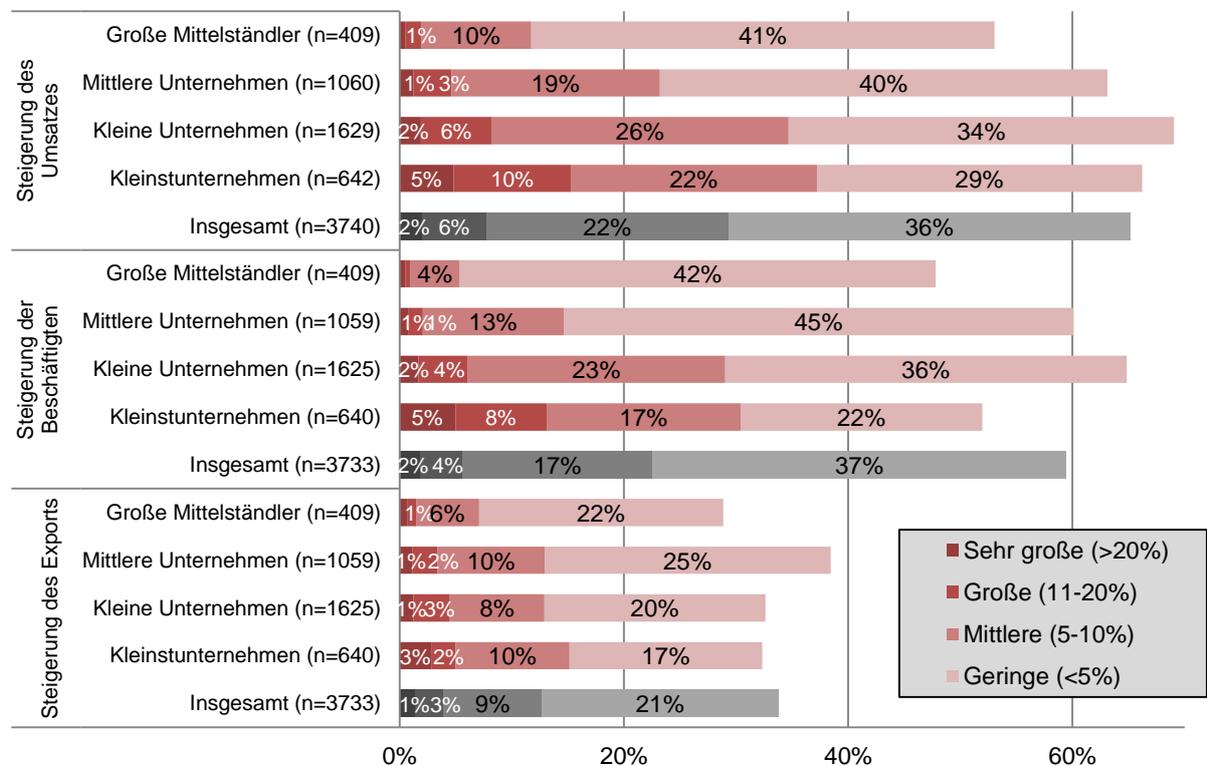


Abb. 22: Wirkungen der FuE-Projekte auf die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen nach Unternehmensgröße

Nicht überraschend ist das Ergebnis, dass bei Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen die Projekte zu höheren Effekten bezüglich Umsatzzuwächsen und Beschäftigungssteigerungen geführt haben. Beispielsweise bewirkten 15% der ZIM-Projekte der Kleinstunternehmen ein Umsatzwachstum

von mehr als 11%. Bei den Großen Mittelständlern haben nur 2% eine Umsatzwirkung von mehr als 11%. Dies ist in Relation zur Größe der Unternehmen zu sehen. So sind es auch insgesamt knapp 30% der Projekte der Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen, die zu Steigerungen der Beschäftigtenanzahlen von jeweils mehr als 5% beigetragen haben. Zum Vergleich: Bei den Großen Mittelständlern beläuft sich der Wert auf etwa 5% der ZIM-Projekte, was – absolut betrachtet – einer sehr hohen Beschäftigungswirkung gleichkommt (Abbildung 22).

Hinsichtlich der Wirkung der Projekte auf die Steigerung der Exporte der Unternehmen sind sowohl die Höhe der Effekte insgesamt als auch die Unterschiede zwischen den Unternehmenskategorien wesentlich geringer. Die Umsatzsteigerungen sind demzufolge bei allen Unternehmensgrößen eher auf Absätze in Deutschland als auf solche im Ausland zurückzuführen.

ERWARTETE UMSATZ- UND EXPORTANTEILE 2013

Die nächsten beiden Abbildungen ergänzen die Aussagen der vorangegangenen Abbildungen 21 und 22. Dargestellt wird, welche Anteile am Umsatz und Export die Unternehmen für das Jahr 2013 jeweils den Projektergebnissen zuordneten.

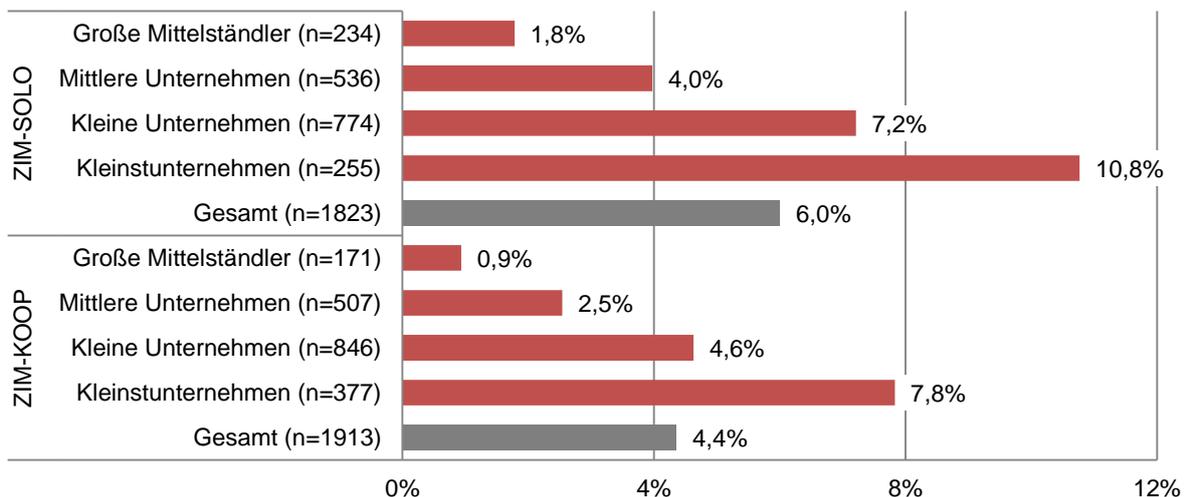


Abb. 23: Erwartete Umsatzanteile für das Jahr 2013, die auf die Projektergebnisse zurückgeführt werden können (Mittelwerte)

» Abbildung 23 zeigt die zum Befragungszeitpunkt erwarteten Umsatzanteile der Projektergebnisse für 2013: Bei ZIM-SOLO-Projekten erwarteten die Unternehmen, dass diese durchschnittlich zu 6% zum Umsatz 2013 beitragen werden, bei ZIM-KOOP-Projekten zu 4,4%. Generell sind die Erwartungen bei ZIM-SOLO-Projekten etwas höher, auch wenn man die Erwartungen innerhalb der einzelnen Kategorien vergleicht. Die hohen Umsatzanteile bei den Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten verdeutlichen nochmal, welche Bedeutung die Ergebnisse der ZIM-Projekte für diese Größenkategorie haben: Bereits zwei Jahre nach Projektende werden etwa 8% (ZIM-KOOP) bis 11% (ZIM-SOLO) des Umsatzes mit den entwickelten Produkten, Verfahren oder technischen Dienstleistungen gemacht.

Die in der Abbildung dargestellten Ergebnisse bedeuten nicht, dass die Ergebnisse von ZIM-SOLO-Projekten generell höhere Umsatzanteile generieren. Vielmehr weisen sie darauf hin, dass Ergebnisse aus den einzelbetrieblichen FuE-Projekten schneller in den Markt eingeführt werden und dementsprechend auch eher zu Umsatzeffekten beitragen. Darauf wird in späteren Abschnitten noch eingegangen.

» Auch die in Abbildung 24 dargestellten Ergebnisse beinhalten den Effekt der früheren Markteinführung von ZIM-SOLO-Projektergebnissen. Es zeigt sich, dass Auslandsmärkte zu-

mindest in den ersten Jahren nach Projektende in der Regel eine untergeordnete Rolle spielen: Die Unternehmen sehen lediglich für etwa 5% (ZIM-SOLO) beziehungsweise 3% (ZIM-KOOP) der Exporte einen Zusammenhang mit den durchgeführten ZIM-Projekten.

- » Bei den ZIM-SOLO-Projekten überraschen die hohen Exportanteile der Kleinen Unternehmen und Kleinstunternehmen. Sie deuten darauf hin, dass auch diese Unternehmen den Erfolg nicht nur auf dem Heimatmarkt suchen.

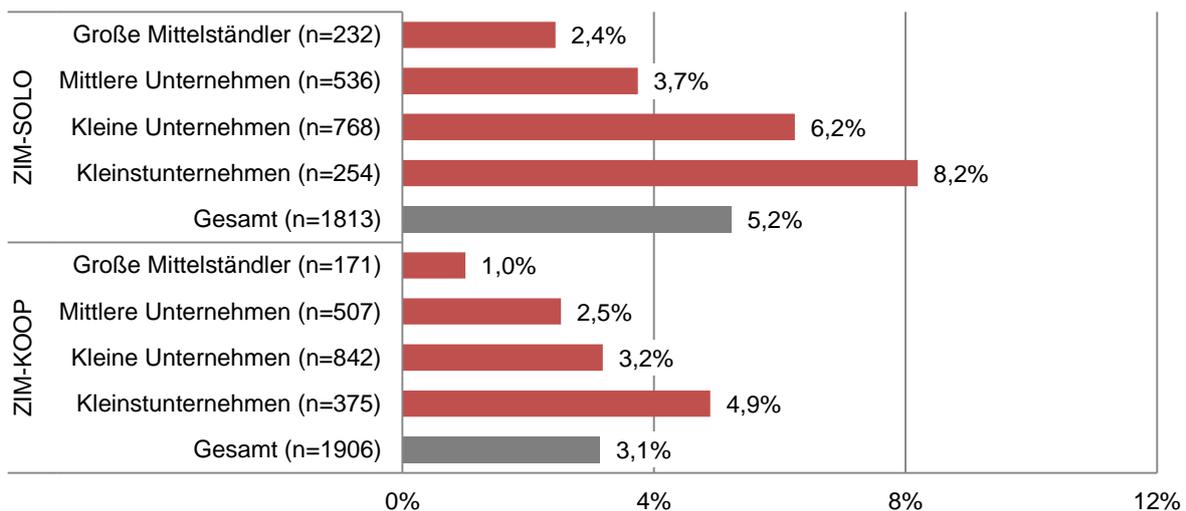


Abb. 24: Auf die Projektergebnisse zurückzuführende Exportanteile für das Jahr 2013 (Mittelwerte)

WIRKUNGEN DER FÖRDERPROJEKTE AUF DIE MARKTSTELLUNG DER UNTERNEHMEN

Die folgenden zwei Abbildungen stellen nach Projektart getrennt die Wirkungen der ZIM-Förderung auf die nationale und internationale Marktstellung dar. Es wurde bereits gezeigt, dass die Exportanteile gering ausgeprägt sind. Dementsprechend fallen auch die Wirkungen der Projekte auf die Marktstellung im Ausland geringer aus, als jene auf bestehenden oder neuen Märkten in Deutschland.

Etwa zwei Drittel der ZIM-Projekte haben eine positive Wirkung auf die Marktstellung in Deutschland. Tendenziell steigt die Wirkung mit sinkender Unternehmensgröße. Aus einer gesamtwirtschaftlichen Perspektive betrachtet trägt das ZIM demnach dazu bei, Märkte in Deutschland zu beleben und die Vielfalt der Anbieter zu erhöhen, da insbesondere Kleinstunternehmen und Kleine Unternehmen durch die Förderung in ihrer Marktposition gestärkt oder zur Erschließung neuer Märkte in Deutschland befähigt werden (Abbildung 25 und 26):

- » Bei ZIM-KOOP-Projekten sind die Unterschiede zwischen den Unternehmensklassen besonders hoch. Die Kooperation mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen ermöglichte vor allem Kleinen und Kleinstunternehmen eine Verbesserung ihrer Marktstellung (Abbildung 26).
- » Mit 13% der ZIM-KOOP-Projekte erzielten die Unternehmen große bis sehr große Effekte beim Eintritt in neue Märkte. Im Vergleich dazu trugen nur 8% der Kooperationsprojekte bei, ähnliche Wirkungen bei der Steigerung des Marktanteils auf bestehenden Märkten zu erzielen. Dieses unterschiedliche Verhältnis im Vergleich zu ZIM-SOLO-Projekten (Abbildung 25) lässt unter Berücksichtigung der zeitlichen Verzögerung bei der Markteinführung die Folgerung zu, dass Kooperationsprojekte von den Unternehmen verstärkt dazu genutzt werden, um sich neue Märkte zu erschließen.

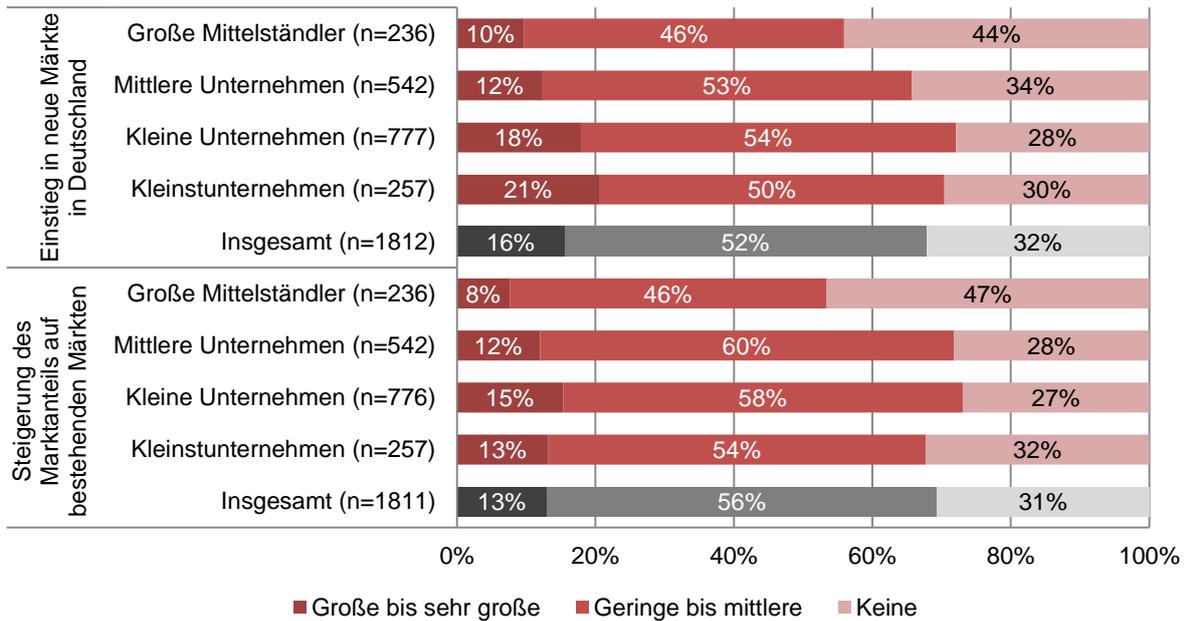


Abb. 25: Wirkungen der ZIM-SOLO-Projekte auf die nationale Marktstellung der Unternehmen

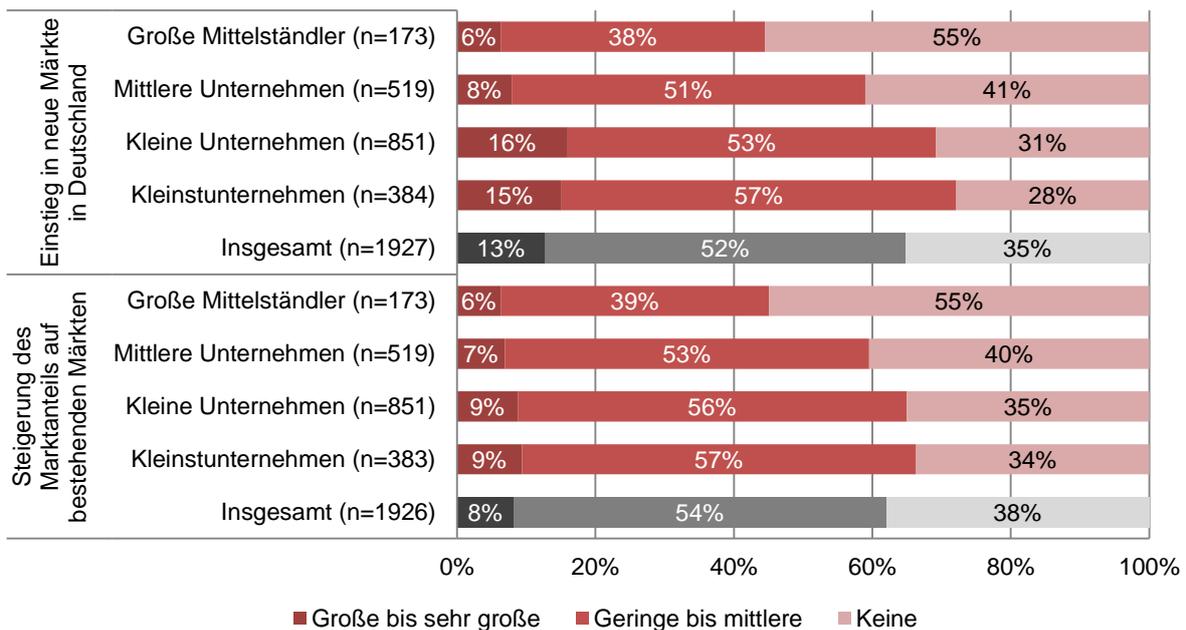


Abb. 26: Wirkungen der ZIM-KOOP-Projekte auf die nationale Marktstellung der Unternehmen

Die Effekte der ZIM-Projekte auf den Einstieg der Unternehmen in neue Märkte im Ausland waren erwartungsgemäß etwas schwächer ausgeprägt (Abbildung 27). Mehr als die Hälfte der Projektergebnisse hatten (noch) nicht zu Wirkungen auf Auslandsmärkten geführt. Zudem zeigen sich bei der erzielten Wirkung auf die Marktstellung in der EU oder dem übrigen Ausland keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Unternehmenskategorien, weshalb bei Abbildung 27 auf eine Darstellung nach Größenklassen verzichtet wird. Etwa 9% der Projekte trugen jedoch wiederum zu großen bis sehr großen diesbezüglichen Wirkungen bei. Aus der Abbildung lassen sich zwei weitere wichtige Aussagen ableiten:

- » EU-Märkte sind tendenziell etwas wichtiger für ZIM-Projektergebnisse als sonstige Auslandsmärkte.
- » Projektergebnisse aus ZIM-SOLO-Projekten führen zu einem höheren Anteil zu Effekten auf Auslandsmärkten. Allerdings kann dies wieder eine Folge dessen sein, dass ZIM-KOOP-Projektergebnisse zeitverzögert im Vergleich zu ZIM-SOLO-Ergebnissen in den Markt eingeführt werden.

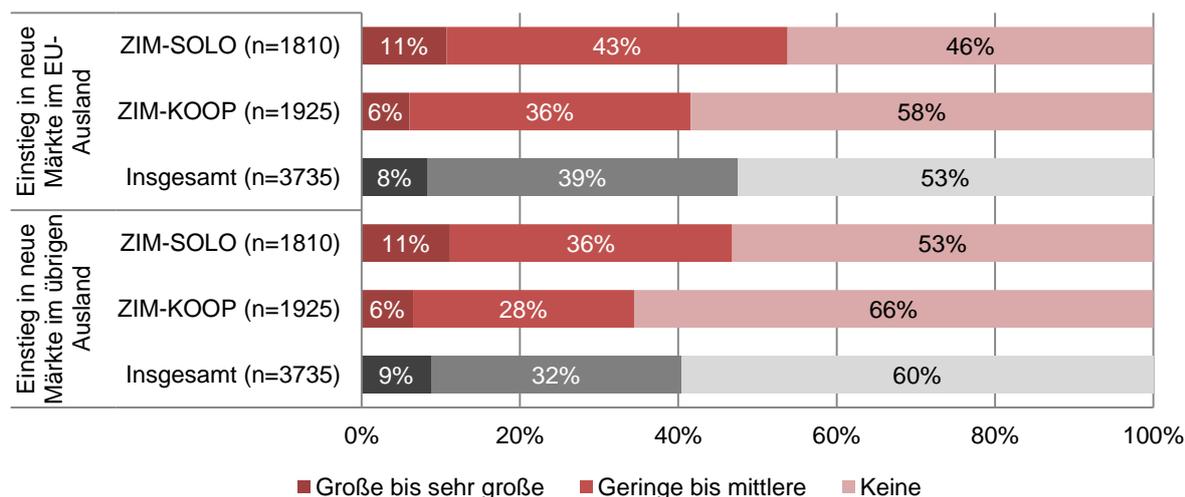


Abb. 27: Wirkungen der FuE-Projekte auf die internationale Marktstellung der Unternehmen nach Fördermodul

3.3 BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

Ein erklärtes Ziel des ZIM ist es, einen Beitrag zum Wachstum der Unternehmen zu leisten und dabei Arbeitsplätze zu sichern sowie neu zu schaffen. Dieses Ziel trat mit der Aufstockung und Erweiterung des Programms im Rahmen des „Paktes für Beschäftigung und Stabilität in Deutschland zur Sicherung der Arbeitsplätze, Stärkung der Wachstumskräfte und Modernisierung des Landes“ (Konjunkturpaket II) noch weiter in den Vordergrund.

Nachfolgend werden die Beschäftigungseffekte in zwei Zeiträumen angegeben: Wie viele Arbeitsplätze wurden im Förderzeitraum neu geschaffen und gesichert? Und wie viele waren es nach Förderende bis zum Zeitpunkt der Befragung?

BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE IM FÖRDERZEITRAUM

Abbildung 28 zeigt, wie viele Arbeitsplätze in Vollzeitäquivalenten⁴ durchschnittlich von einem ZIM-Projekt, unabhängig ob Einzel- oder Kooperationsprojekt, noch während der Laufzeit des Projekts neu entstanden sind beziehungsweise wie viele gesichert werden konnten. Es wird jeweils zwischen Arbeitsplätzen im gesamten Unternehmen und Arbeitsplätzen im FuE-Bereich differenziert.

Es zeigen sich folgende Beschäftigungseffekte im Förderzeitraum:

- » Insgesamt entstanden pro Projekt durchschnittlich 0,8 VZÄ, wobei 0,5 VZÄ auf den Bereich FuE entfallen.
- » Pro Projekt konnten durchschnittlich 3,9 Arbeitsplätze gesichert werden, etwa die Hälfte davon FuE-Arbeitsplätze.

⁴ Vollzeitäquivalent (VZÄ): Maßeinheit, die einem Vollzeitbeschäftigten entspricht. Bei der Berechnung werden ein Vollzeitbeschäftigter mit 1,0 VZÄ und ein Halbtagsbeschäftigter mit 0,5 VZÄ gezählt.

- » Die Werte variieren in der Regel nach Unternehmensgröße. Große Mittelständler konnten durchschnittlich pro Einzelprojekt mehr Arbeitsplätze schaffen und sichern als andere Unternehmen.

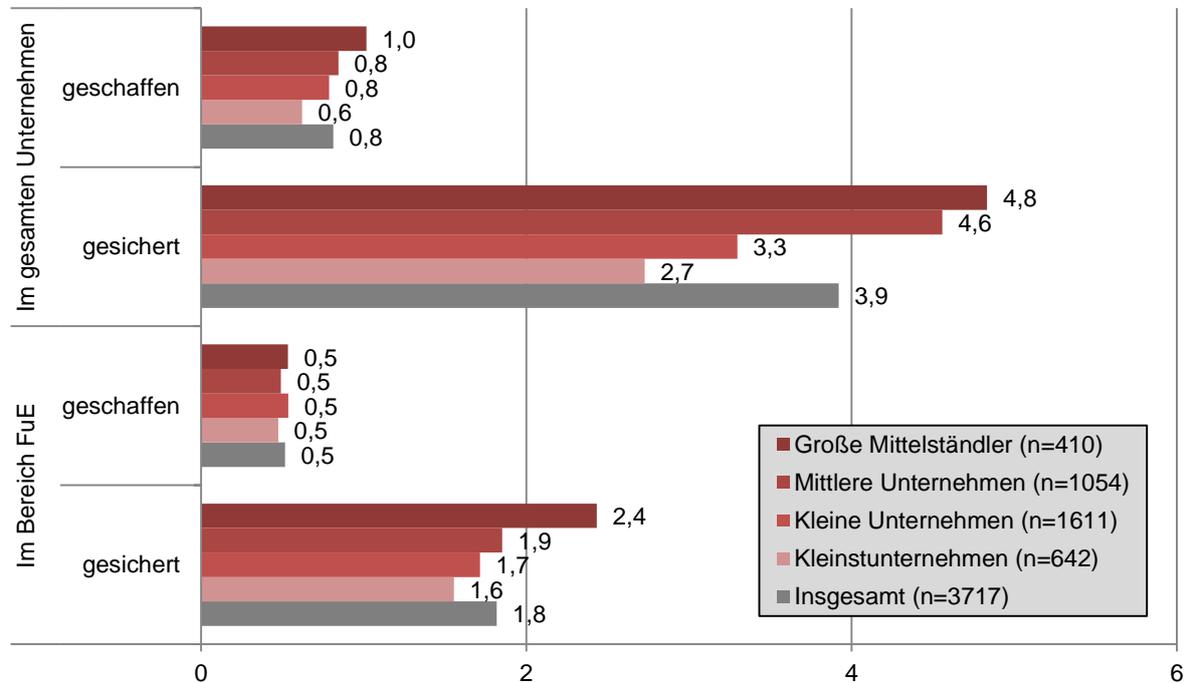


Abb. 28: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen im Förderzeitraum nach Unternehmensgröße (Mittelwerte)

In Tabelle 3 werden Beschäftigungseffekte pro Projekt nach Fördermodul differenziert dargestellt. Einzelprojekte zeigen im Vergleich zu Kooperationsprojekten jeweils höhere Beschäftigungseffekte im Förderzeitraum, unabhängig davon, ob die Anzahl der gesicherten oder der neu geschaffenen Arbeitsplätze betrachtet wird.

Auffällig ist, dass bei ZIM-KOOP-Projekten die Anzahl der neu geschaffenen Arbeitsplätze insgesamt als auch im Bereich FuE nicht von der Unternehmensgröße abhängig ist. Für die einzelnen Unternehmenskategorien können jeweils ähnlich hohe Werte festgestellt werden. ZIM-SOLO-Projekte entfalten bei größeren Unternehmen höhere Beschäftigungseffekte als bei kleineren Unternehmen.

Tab. 3: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen im Förderzeitraum nach Fördermodul und Unternehmensgröße (Mittelwerte)

Unternehmenskategorie	ZIM-SOLO				ZIM-KOOP			
	Arbeitsplätze gesichert		Arbeitsplätze neu geschaffen		Arbeitsplätze gesichert		Arbeitsplätze neu geschaffen	
	gesamt	FuE	gesamt	FuE	gesamt	FuE	gesamt	FuE
Große Mittelständler	6,3	2,8	1,4	0,7	2,9	2,0	0,6	0,4
Mittlere Unternehmen	4,8	2,1	1,0	0,6	4,3	1,6	0,7	0,4
Kleine Unternehmen	3,5	1,9	0,9	0,6	3,1	1,5	0,7	0,5
Kleinstunternehmen	2,7	1,6	0,7	0,5	2,7	1,5	0,6	0,4
Insgesamt	4,5	2,1	1,0	0,6	3,4	1,6	0,7	0,4

BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE ZUM ZEITPUNKT DER BEFRAGUNG

Analog zum vorherigen Abschnitt werden nun die Beschäftigungseffekte dargestellt, die nach Projektende bis zum Befragungszeitpunkt eingetreten waren.

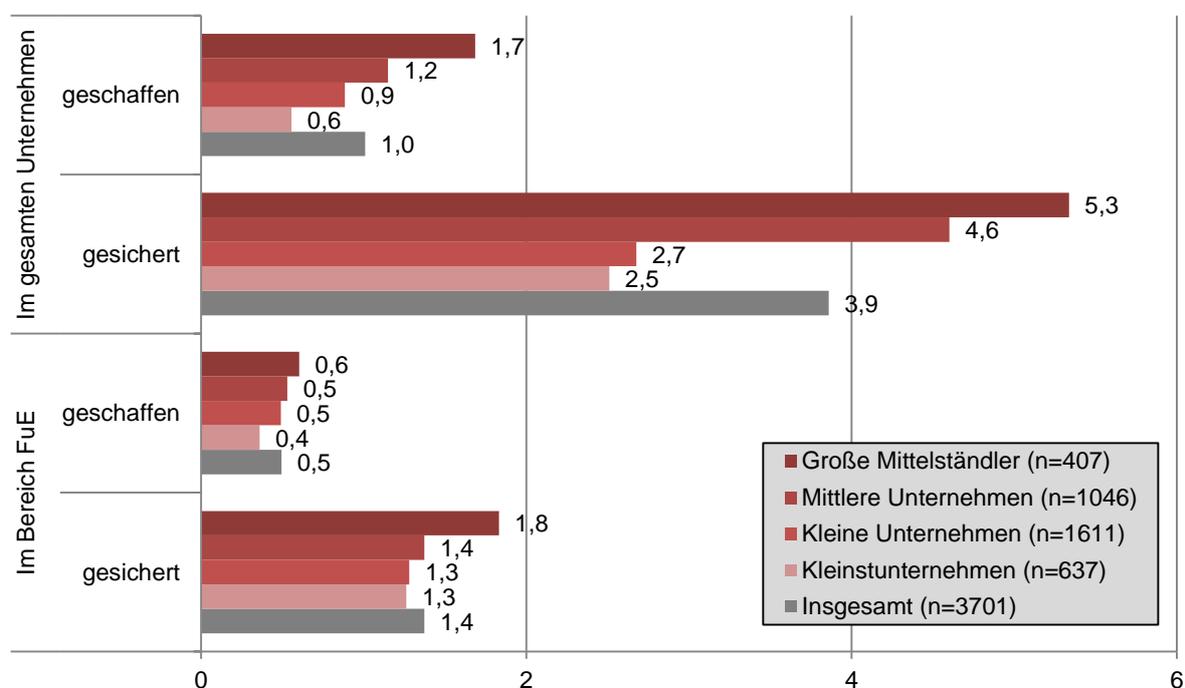


Abb. 29: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen nach dem Förderzeitraum nach Unternehmensgröße (Mittelwerte)

Betrachtet man die Arbeitsplatzeffekte im gesamten Unternehmen, zeigt sich, dass die Wirkungsdifferenzen nach Unternehmensgröße im Vergleich zum Förderzeitraum zugenommen haben (Abbildung 29): Während beispielsweise Große Mittelständler weitere 1,7 Arbeitsplätze schaffen konnten (1,0 im Förderzeitraum), liegt der Wert bei Kleinstunternehmen bei zusätzlichen 0,6 Arbeitsplätzen. Im Bereich FuE sind die Unterschiede weniger stark ausgeprägt.

Tab. 4: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen nach dem Förderzeitraum nach Fördermodul und Unternehmensgröße (Mittelwerte)

Unternehmenskategorie	ZIM-SOLO				ZIM-KOOP			
	Arbeitsplätze gesichert		Arbeitsplätze neu geschaffen		Arbeitsplätze gesichert		Arbeitsplätze neu geschaffen	
	gesamt	FuE	gesamt	FuE	gesamt	FuE	gesamt	FuE
Große Mittelständler	7,4	2,2	1,8	0,7	2,6	1,3	1,6	0,5
Mittlere Unternehmen	5,7	1,6	1,4	0,6	3,4	1,1	0,9	0,4
Kleine Unternehmen	3,3	1,5	1,0	0,5	2,1	1,1	0,8	0,4
Kleinstunternehmen	2,6	1,4	0,7	0,4	2,5	1,2	0,5	0,3
Insgesamt	5,0	1,6	1,2	0,6	2,8	1,2	0,8	0,4

Die Aufstellung der nach Förderende erzielten Beschäftigungseffekte nach Projektart, die aufgrund der Projektergebnisse erzielt werden konnten, zeigt, dass die bereits im Förderzeitraum aufgetretenen Unterschiede zwischen Einzel- und Kooperationsprojekten auch nach Projektende bestehen bleiben

(Tabelle 4). Die Anzahl der neu geschaffenen Arbeitsplätze insgesamt und im Bereich FuE variiert jedoch nun bei ZIM-KOOP-Projekten deutlich nach Unternehmensgröße: Während Große Mittelständler 1,6 Arbeitsplätze aufgrund des Projektergebnisses schaffen konnten, beträgt der Wert bei Kleinstunternehmen 0,5 Arbeitsplätze.

GESCHAFFENE ARBEITSPLÄTZE INSGESAMT

Abbildung 30 gibt einen Überblick nach Projektart und Unternehmensgröße über die Anzahl der geschaffenen Arbeitsplätze insgesamt, das heißt im Förderzeitraum und danach:

- » Auf ein im Jahr 2011 abgeschlossenes ZIM-Projekt können durchschnittlich 1,8 neu geschaffene Arbeitsplätze zurückgeführt werden.
- » Bei ZIM-Einzelprojekten liegt der Wert mit 2,2 neu geschaffenen Arbeitsplätzen etwas höher als bei ZIM-Kooperationsprojekten, bei welchen durchschnittlich 1,5 neue Arbeitsplätze entstanden sind.
- » Im Förderzeitraum entstanden in den Unternehmen durchschnittlich 0,8 Arbeitsplätze pro Projekt, davon 0,5 im Bereich FuE. In der Regel übertrifft die Anzahl der Arbeitsplätze in VZÄ, die nach Förderende geschaffen wurden (im Durchschnitt 1,0), jene des Förderzeitraums. Eine Ausnahme bilden die Kleinstunternehmen.
- » Im Zeitraum nach Projektabschluss bis zum Befragungszeitpunkt wurden durch ZIM-SOLO Projekte 0,6 Arbeitsplätze im FuE-Bereich und 1,2 Arbeitsplätze im gesamten Unternehmen neu geschaffen. Bei ZIM-KOOP-Projekten waren es 0,4 beziehungsweise 0,8 Arbeitsplätze.
- » Der höchste VZÄ-Wert an neu geschaffenen Arbeitsplätzen wird von Großen Mittelständlern mit ZIM-SOLO-Projekten erzielt. Sie schufen im Durchschnitt bereits während der Projektlaufzeit 1,4 Arbeitsplätze sowie 1,8 weitere danach.

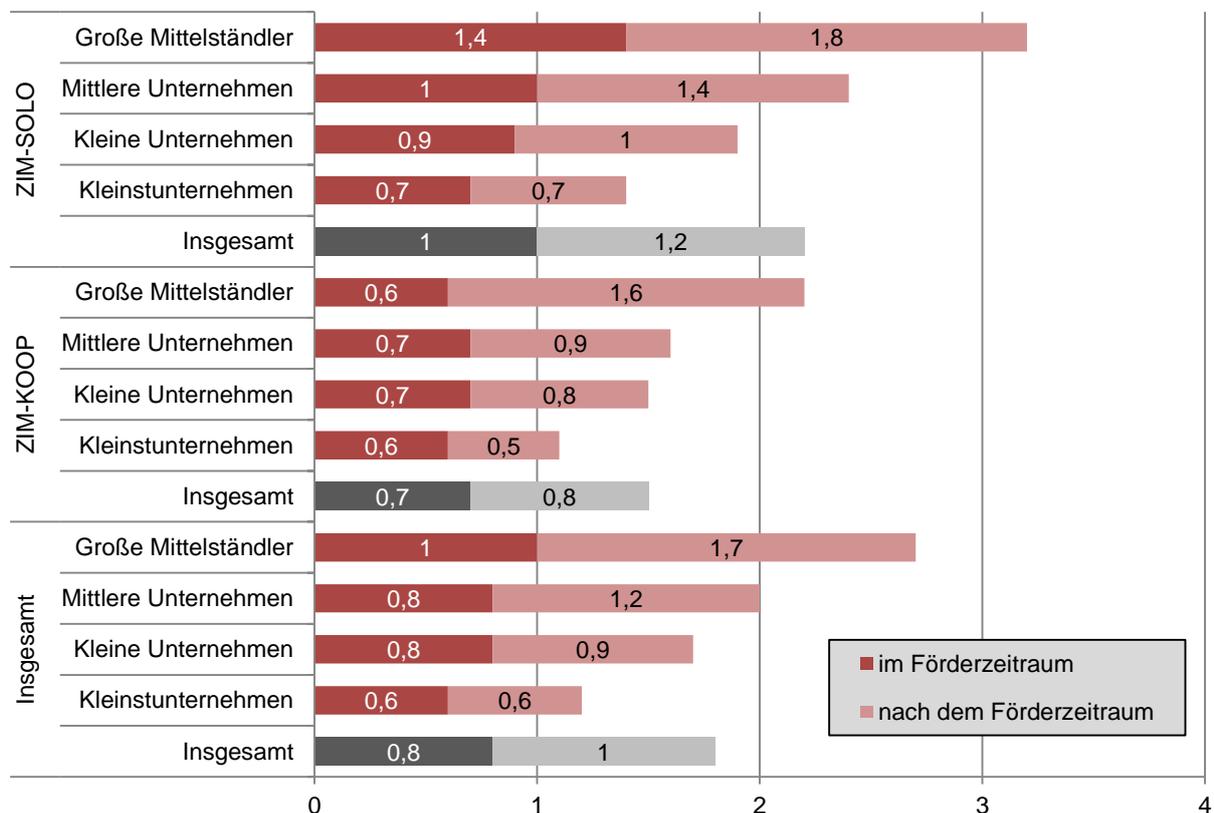


Abb. 30: Neu geschaffene Arbeitsplätze insgesamt nach Projektart und Unternehmensgröße (Mittelwerte)

3.4 DIE PROJEKTWIRKUNGEN GEMESSEN AN DEN ERWARTUNGEN DER UNTERNEHMEN

Die bahnbrechende technische Innovation, das angestrebte Alleinstellungsmerkmal, hohe Umsatzsteigerungen, der Einstieg in ein neues Geschäftsfeld – die Erwartungen, die in den Unternehmen mit der Einreichung des Förderantrags verbunden werden, sind vielfältig.

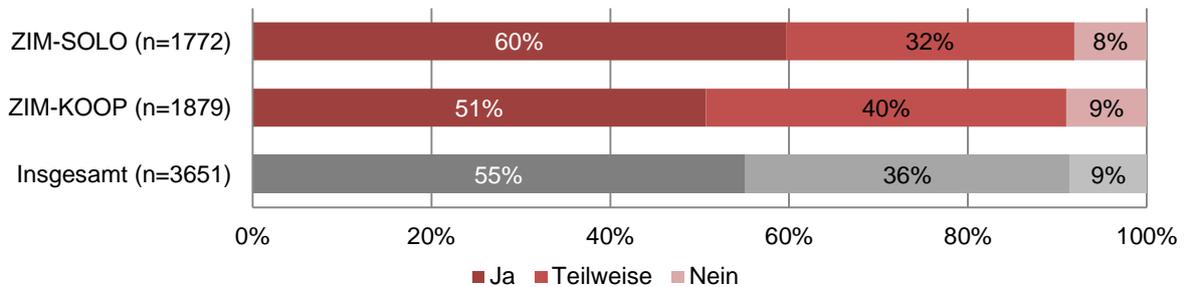


Abb. 31: Erfüllung der Erwartungen der Unternehmen an die Effekte der geförderten Projekte

In einem ersten Schritt wurden die geförderten Unternehmen befragt, ob ihre Erwartungen erfüllt, teilweise erfüllt oder nicht erfüllt wurden. Abbildung 31 zeigt die Ergebnisse. Da Unterschiede zwischen den Unternehmenskategorien kaum oder relativ gering ausgeprägt sind, wird auf eine Darstellung nach Unternehmensgröße verzichtet. Die wichtigsten Erkenntnisse sind, dass in über 90% der Fälle wurden die Erwartungen ganz oder teilweise erfüllt sowie dass bei 6 von 10 ZIM-SOLO-Projekten und bei jedem zweiten ZIM-KOOP-Projekt die Erwartungen vollständig erfüllt wurden. Die Ergebnisse in Kapitel 4 deuten darauf hin, dass die niedrigere Quote bei Kooperationsprojekten mit einem verzögerten Marktzugang beziehungsweise Koordinationsproblemen mit den Projektpartnern zusammenhängt.

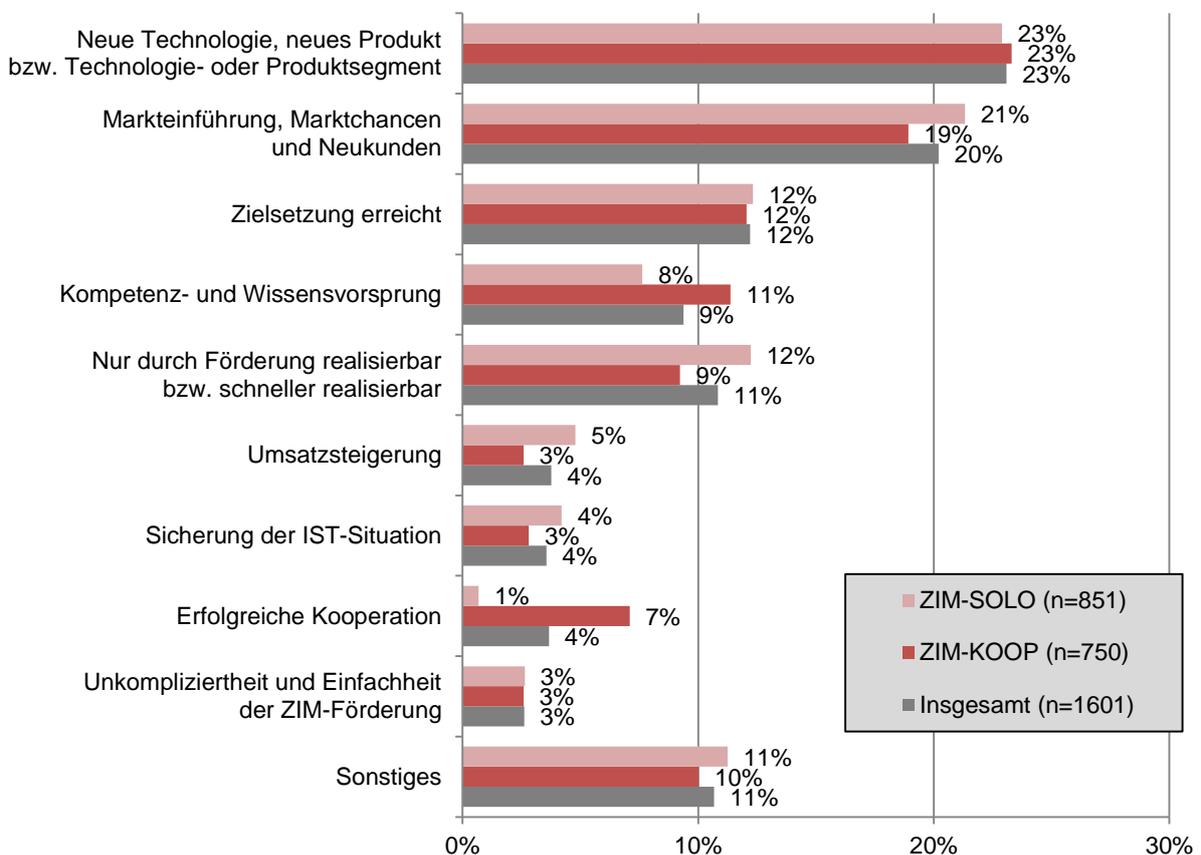


Abb. 32: Gründe, warum sich die Erwartungen an die Effekte der geförderten Projekte erfüllt haben

Zu insgesamt 1.601 Projekten, bei denen die Erwartungen an die Effekte teilweise oder vollständig erfüllt wurden, erläuterten die Unternehmen in eigenen Worten die Gründe dafür. Die qualitativen Angaben wurden bei der Auswertung kategorisiert (Abbildung 32).

Besonders häufig wurde erwähnt, dass vor allem die gelungene Entwicklung der neuen Technologie beziehungsweise des Produktes zur Erfüllung der Erwartungen beigetragen hat. Am zweithäufigsten wurde auf die Erfolge am Markt verwiesen. Relativ oft wurde auch darauf verwiesen, dass das Projekt zu einem Kompetenz- und Wissensvorsprung geführt hat oder dass mit der Förderung das Projekt überhaupt erst beziehungsweise schneller realisiert werden konnte. Die Unterschiede zwischen Einzel- und Kooperationsprojekten sind insgesamt gering.

Bei 279 Projekten machten die Unternehmen Anmerkungen, warum die Erwartungen nicht erfüllt wurden (Abbildung 33):

- » Sehr oft wurden technologische Schwierigkeiten genannt, die zum Teil sogar dazu führten, dass das Projekt nicht weiter verfolgt wurde.
- » Die nächsten beiden Antwortkategorien umfassen die Aspekte der Vermarktung und der Gewinnung von Kunden. Vor allem bei ZIM-SOLO-Projekten fällt die relativ hohe Quote an Projekten auf, zu denen angemerkt wurde, dass kein Markt vorhanden sei beziehungsweise Kunden nicht gefunden werden könnten. Im nachfolgenden Kapitel wird vertieft darauf eingegangen, dass Marktaspekte tatsächlich von den Unternehmen oft zu wenig berücksichtigt oder falsch bewertet werden.
- » Bei ZIM-KOOP-Projekten tragen verstärkt geänderte Rahmenbedingungen, unter die auch die beendete Zusammenarbeit mit ehemaligen Kooperationspartnern fällt, zu unerfüllten Erwartungen bei.

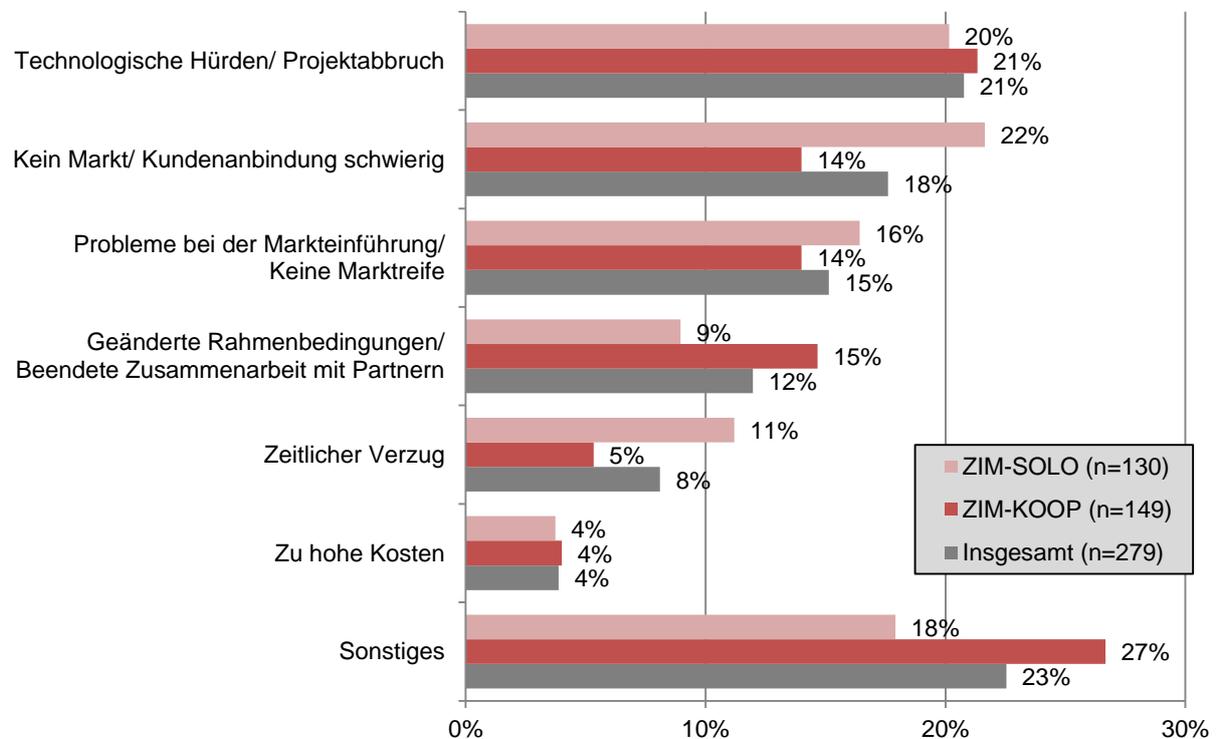


Abb. 33: Gründe, warum sich die Erwartungen an die Effekte der geförderten Projekte **nicht** erfüllt haben

3.5 ZIM-KOOP: PARTNERWAHL UND WIRKUNGEN DER PROJEKTE AUF DIE BEZIEHUNGEN

Der folgende Abschnitt zeigt auf, wie die Konstellationen der FuE-Kooperationen in ZIM-KOOP-Projekten zustande gekommen sind. Zugleich beantwortet er die Fragen, wie sich die gemeinsame

Projektarbeit auf zukünftige Kooperationsvorhaben im FuE-Bereich auswirkt und welche Folgen sie für den Ausbau von Geschäftsbeziehungen hat. Da die Unterschiede zwischen den Unternehmenskategorien bei den meisten der betrachteten Punkte gering ausgeprägt sind, wird auf eine Darstellung nach Unternehmensgröße verzichtet. Aufgezeigt werden jedoch neben dem Antwortverhalten der Unternehmen, die 2011 ZIM-Projekte beendeten, auch die Ergebnisse der Befragung der 2010 beendeten ZIM-Projekte. Es zeigt sich, dass generell die Unterschiede zwischen den beiden Projektgruppen gering sind, was darauf hinweist, dass das Verhalten der Unternehmen bei den untersuchten Aspekten wenig variiert.

In den nachfolgenden Ausführungen werden die Angaben der Unternehmen analysiert, die in ZIM-KOOP-Projekten mit Unternehmen (KU-Projekte) oder Forschungseinrichtungen (KF-Projekte) kooperiert haben. Im Kapitel 6 wird gesondert noch auf Aspekte eingegangen, die nur KF-Projekte und vor allem die Förderwirkungen in Forschungseinrichtungen betreffen.

PARTNERWAHL

Entsprechend der Fachliteratur ist ein langfristig entwickeltes Vertrauen in der Zusammenarbeit der entscheidende Faktor für die Entstehung und den Erfolg von Kooperationsbeziehungen, vor allem wenn es um komplexere Aufgabenstellungen wie der gemeinsamen Bearbeitung von FuE-Projekten geht. Kooperationspartner können wechselseitig die Kompetenzen und Arbeitsweisen der anderen Seite einschätzen und sich auf diese verlassen. So erhöht Vertrauen die Erwartungssicherheit und erleichtert die Arbeitsteilung sowie komplexe Interaktionen (vgl. beispielsweise Bathelt und Glückler 2012, S. 189 ff.). Abbildung 34 enthält zwei wichtige Aussagen zum Thema Vertrauen:

- » Die meisten Kooperationspartner kannten sich bereits. Etwa zwei Drittel von ihnen unterhielten Geschäftsbeziehungen vor der Durchführung des Kooperationsprojektes, 42% kooperierten bereits – unterstützt durch eine Förderung oder auch ohne diese – in der Forschung und Entwicklung.
- » Das ZIM ist jedoch ein wichtiges Programm, um weiteres Vertrauen zwischen Partnern aufzubauen: In 40% der ZIM-KOOP-Projekte fand die intensive Zusammenarbeit erstmalig in den geförderten Projekten statt.

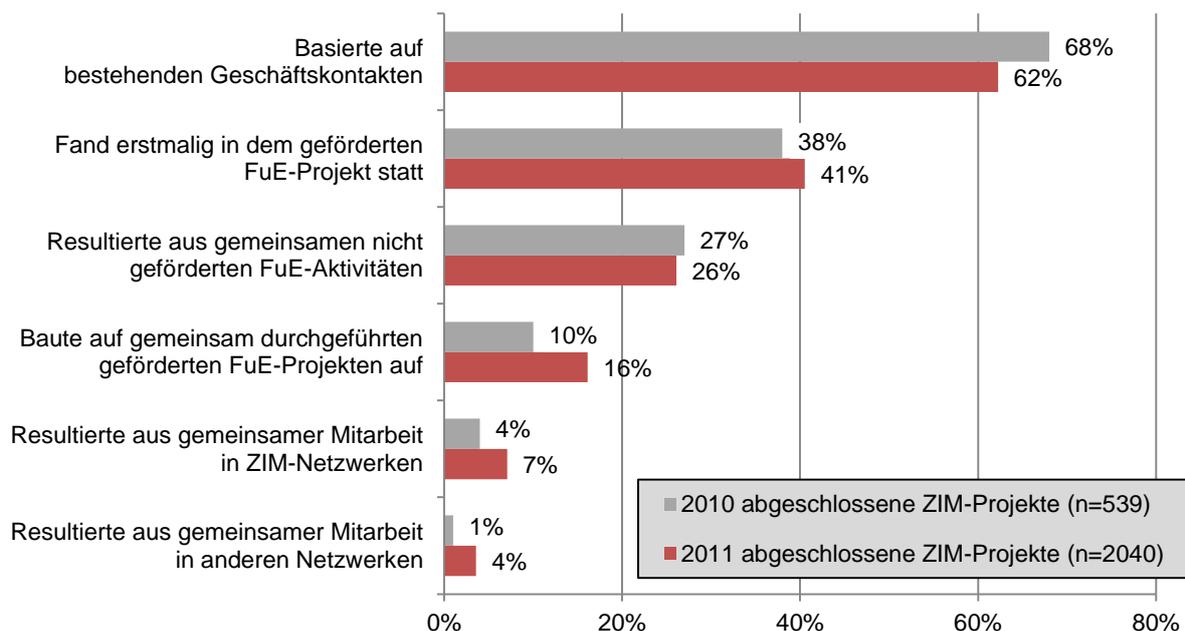


Abb. 34: Grundlage der Partnerwahl der Unternehmen bei ZIM-KOOP-Projekten (Mehrfachnennungen)

AUSWIRKUNGEN DER ZIM-PROJEKTE AUF WEITERE FuE-KOOPERATIONEN UND GESCHÄFTSBEZIEHUNGEN

Abbildungen 35 und 36 stellen die Intensität der Beziehungen der Partner nach Beendigung der Projekte und die Nachhaltigkeit der FuE-Kooperationen dar. ZIM-KOOP-Projekte tragen deutlich dazu bei, dass die Kooperationen im FuE-Bereich und generell die Geschäftsbeziehungen ausgebaut werden.

Für die FuE-Kooperationen gilt (Abbildung 35):

- » 60% der ZIM-KOOP-Projekte münden in weitere FuE-Kooperationen.
- » Jede fünfte Kooperation wird in Netzwerken fortgesetzt.
- » Lediglich 20% der FuE-Kooperationen werden nicht fortgesetzt.

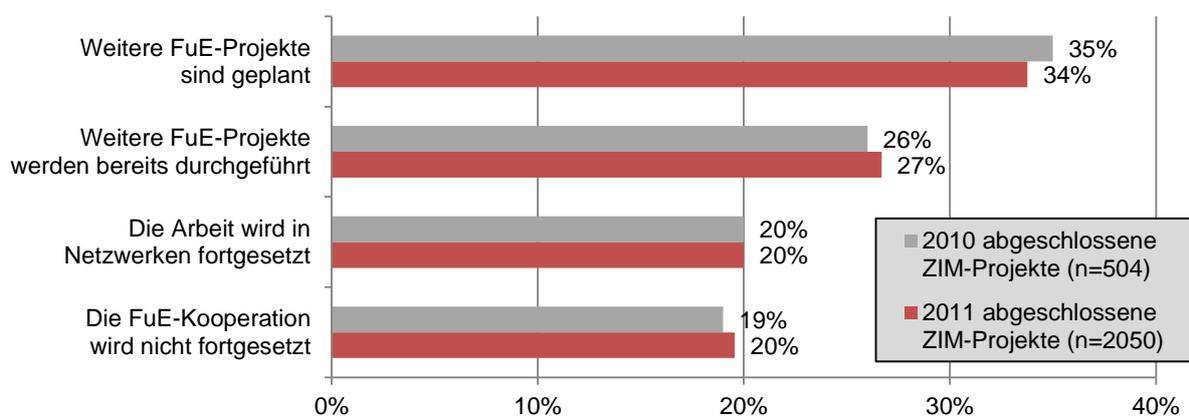


Abb. 35: Wirkungen der ZIM-KOOP-Projekte auf zukünftige FuE-Kooperationen mit den Projektpartnern aus Sicht der Unternehmen

Auch bei den Geschäftsbeziehungen tragen etwa 80% der Projekte dazu bei, dass diese ausgebaut werden (Abbildung 36).

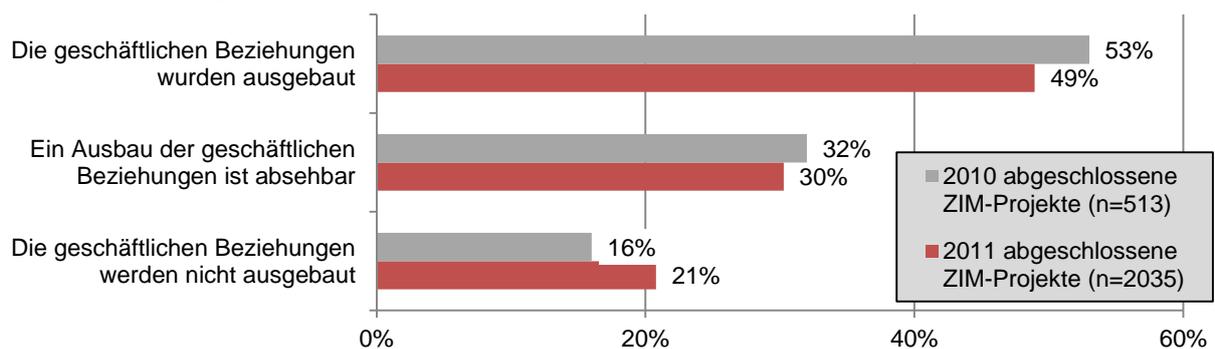


Abb. 36: Wirkungen der Kooperationsprojekte auf den Ausbau der Geschäftsbeziehungen mit den Projektpartnern aus Sicht der Unternehmen

4 MARKTEINFÜHRUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

Das ZIM zielt darauf ab, Anstrengungen für marktorientierte Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von KMU zu erhöhen und die zügige Umsetzung der FuE-Ergebnisse in marktwirksame Innovationen zu unterstützen. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Kapitel folgende Fragen analysiert: Wie viele der Projektergebnisse wurden nach welcher Zeit in den Markt eingeführt? Gab es Verzögerungen? Wenn ja, welche Hemmnisse verzögerten die geplante Markteinführung? Wie stark nahmen die Unternehmen das Angebot der Förderung von innovationsunterstützenden Dienstleistungen wahr? Haben sie zusätzliche Förderungsbedarfe bei der Markteinführung? Wenn ja, welche?

4.1 ZEITPUNKT DER MARKTEINFÜHRUNG

Etwa zwei Drittel der Ergebnisse aus ZIM-SOLO-Projekten und knapp die Hälfte der Ergebnisse der ZIM-KOOP-Projekte waren zum Zeitpunkt der Befragung bereits in den Markt eingeführt. In beiden Modulen schneiden Große Mittelständler unterdurchschnittlich ab, insbesondere bei ZIM-KOOP-Projekten. In Abbildung 37 ist dargestellt, wann die Unternehmen die Projektergebnisse in den Markt eingeführt haben. Wesentliche Erkenntnisse sind:

- » Knapp vier Fünftel der ZIM-SOLO-Projektergebnisse sollten voraussichtlich bis 2014 in den Markt eingeführt sein.
- » ZIM-KOOP-Projektergebnisse benötigen durchschnittlich einen längeren Zeitraum, um die Marktreife zu erreichen. 63% der Projekte sollten voraussichtlich bis 2014 am Markt sein.
- » Etwa 10% der Projektergebnisse werden nicht in den Markt eingeführt. Bei den Großen Mittelständlern beträgt der Anteil 15% und liegt somit über dem Durchschnitt.
- » Am schnellsten am Markt sind Mittlere Unternehmen mit Ergebnissen aus einzelbetrieblichen Projekten. Allerdings holen vor allem die Kleinen Unternehmen und die Kleinstunternehmen rasch auf: Innerhalb der ersten drei Jahre nach Projektende haben sie mit jeweils ca. 80% die höchste Markteinführungsquote bei ZIM-SOLO-Projektergebnissen.
- » Je kleiner das Unternehmen ist, desto schneller werden ZIM-KOOP-Projektergebnisse in den Markt eingeführt.

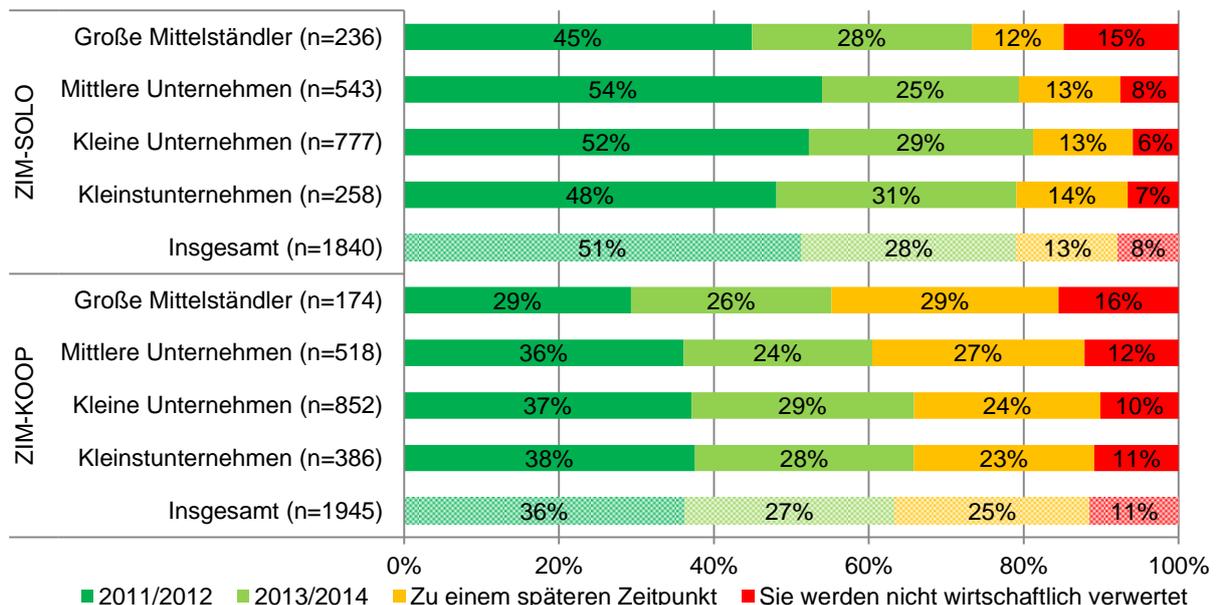


Abb. 37: Zeitpunkt der Markteinführung der Projektergebnisse nach Unternehmensgröße

Aus Abbildung 38 geht hervor, dass es bei über der Hälfte der ZIM-SOLO beziehungsweise ZIM-KOOP-Projekte zu Zeitverzögerungen bei der Markteinführung im Vergleich zur ursprünglichen Planung kam. Bei den ZIM-KOOP-Projekten treten die Zeitverzögerungen etwas häufiger auf als bei den ZIM-SOLO-Projekten. Hierbei liegen die Werte der Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen jeweils etwas höher im Vergleich zu den anderen Unternehmensgrößen. Das gilt auch für ZIM-SOLO-Projekte: Je kleiner das Unternehmen ist, desto häufiger treten die Zeitverzögerungen auf. Die Unterschiede hinsichtlich Zeitverzögerungen zwischen den Unternehmenskategorien sind bei den ZIM-SOLO-Projekten etwas stärker ausgeprägt als bei den ZIM-KOOP-Projekten.

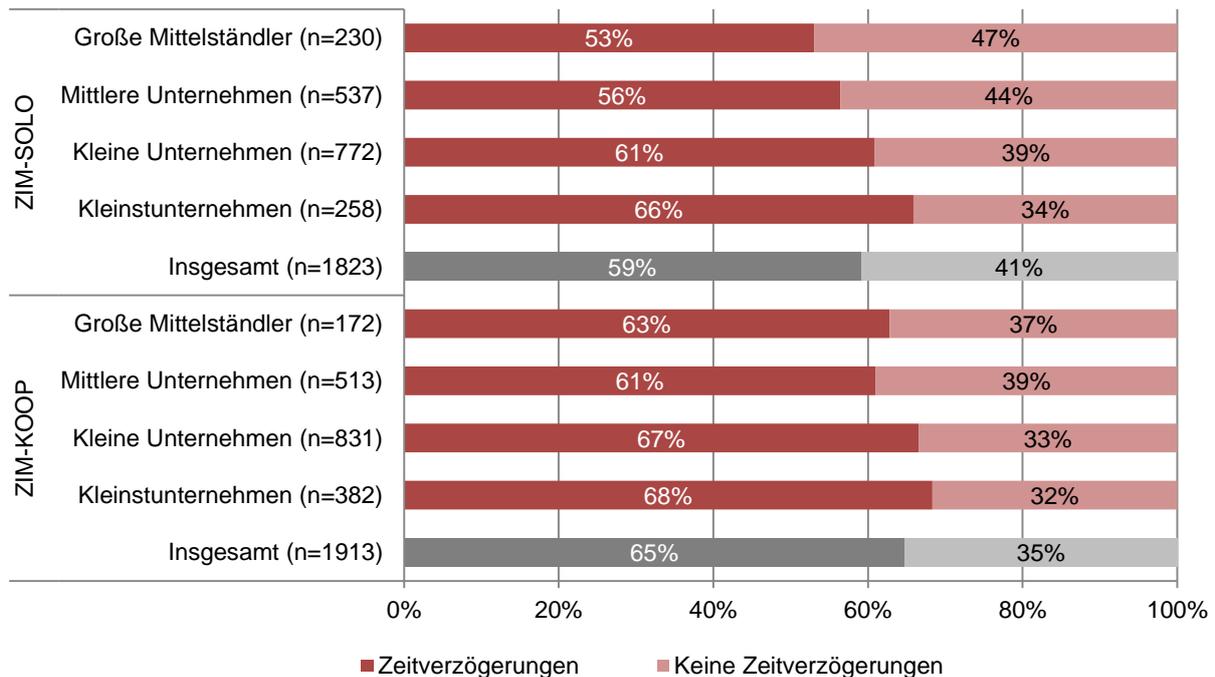


Abb. 38: Auftritt von Zeitverzögerungen bei der Markteinführung im Vergleich zur ursprünglichen Planung nach Unternehmensgröße

4.2 MARKTEINFÜHRUNGSHEMMNISSE

Weiterhin wurde die Frage untersucht, welche Hemmnisse bei der Markteinführung der Projektergebnisse auftraten. Abbildung 39 fasst die Antworten aus Sicht der Unternehmen für alle Unternehmenskategorien und für beide Fördermodule zusammen.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Hemmnis „Weiterführende Arbeiten erforderlich“ den Markteinstieg bei nahezu einem Viertel der Projekte besonders verzögerte. Welche Arbeiten sich darunter verbergen, zeigt Abbildung 39. Wenn man aber die Antwortmöglichkeiten „trifft voll zu“ und „trifft teilweise zu“ addiert, rückt das Hemmnis an zweite Stelle in Abbildung 39. An erster Stelle steht in dem Fall die Unterschätzung der Markteinführungsdauer und -kosten. Dieses Ergebnis wurde auch bei den ZIM-Projekten, die 2010 abgeschlossen wurden, als das wichtigste Hemmnis genannt, und traf wie in der vorliegenden Expertise auf knapp 50% der Fälle zu.

Auf diesen Aspekt macht auch die Studie von Prognos und ZEW (Astor et al. 2013, S. 33) zu den Innovationshemmnissen im deutschen Mittelstand aufmerksam. In ihr wird betont, dass die Unternehmen vom Aufwand und den Kosten der Vermarktung überrascht und nicht selten überfordert sind. Nach dieser Studie liegen mögliche Gründe darin, dass KMU im Wesentlichen auf ihre technologischen Kompetenzen fokussiert sind, und es ihnen an Marktkenntnissen, Pilotanwendern und einer realistischen Einschätzung des finanziellen, aber auch des prozessualen Aufwands mangelt. Weiterhin haben die befragten Projektträger in dieser Studie angegeben, dass es eine Finanzierungslücke

zwischen vorwettbewerblicher Forschung und Entwicklung und der Markteinführung von Innovationen gibt (Astor et al. 2013, S. 9). Die Ergebnisse der Expertise des RKW Kompetenzzentrum bestätigen dies: In 26% der Fälle wird auf Schwierigkeiten bei der Finanzierung der Produktions- und Markteinführung verwiesen. Zudem bemängeln die befragten Projektträger in der Studie von Prognos und ZEW die konkrete Formulierung der Zielsetzungen und realistische Planungen bei der Antragstellung. Dadurch sind sowohl die geplanten Schritte der Markteinführung als auch die erwarteten Wirkungen auf die Unternehmensentwicklung häufig unklar.

ZEW und Prognos empfehlen, die Verwertungsplanung und deren Dokumentation in der ZIM-Förderung bei der Antragsstellung stärker zu berücksichtigen. Dies bedeutet, dass die Vermarktungs- und Verwertungsschritte der Förderung möglichst konkret und aktualisiert im Projektverlauf dargestellt sein sollten, um eine frühzeitige und kontinuierliche Sicherung der Marktperspektive des FuE-Projekts zu gewährleisten (Astor et al. 2013, S. 33).

Darüber hinaus kann es aufgrund von unvorhergesehenen technischen Schwierigkeiten zu Verzögerungen kommen. Dies trifft auf 47% der Projekte zu und entspricht dem Wert, den die Unternehmen für die im Jahr 2010 abgeschlossene Projekte angegeben haben (RKW Kompetenzzentrum 2013).

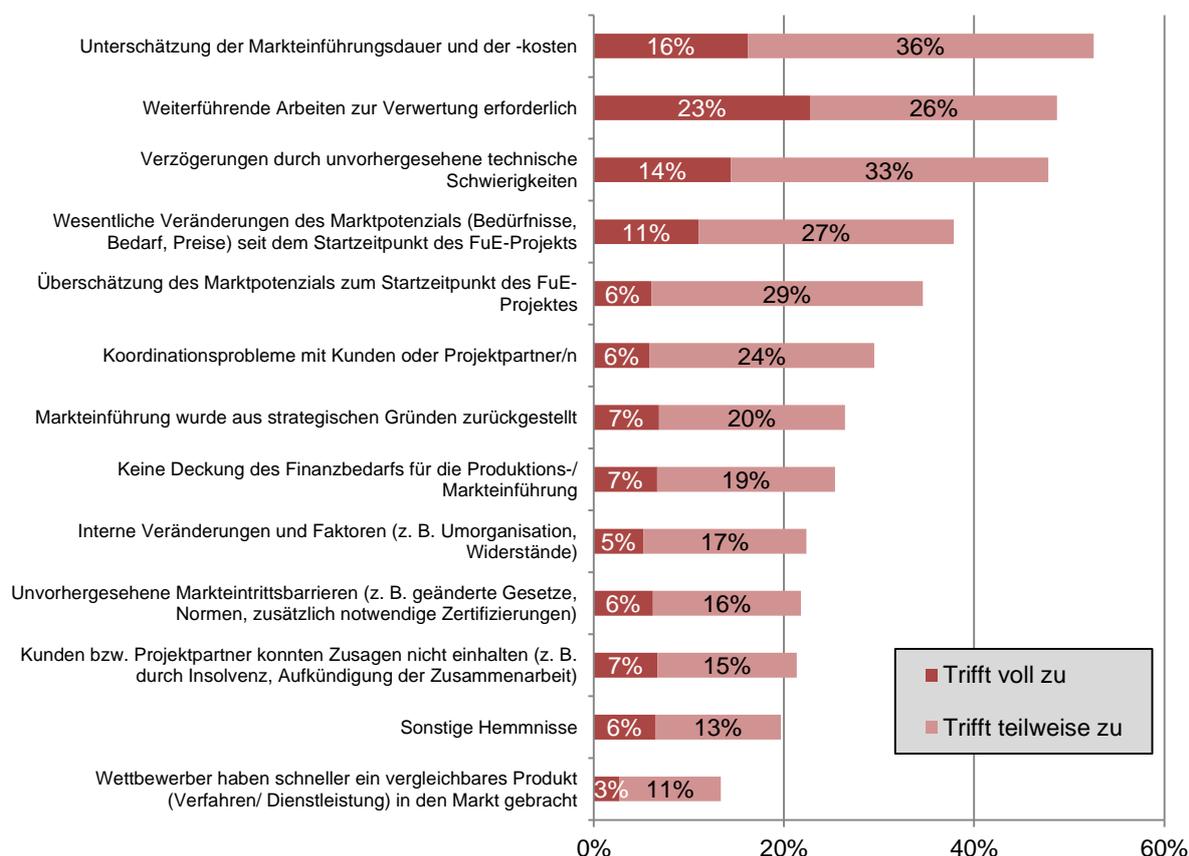


Abb. 39: Hemmnisse bei der Markteinführung der Projektergebnisse nach Bedeutung

Die Abbildung 40 stellt die wichtigsten Markteinführungshemmnisse nach Unternehmensgröße dar. Zur besseren Lesbarkeit der Abbildung wurden die beiden Antwortkategorien „Trifft voll zu“ und „Trifft teilweise zu“ zusammengefasst. Es wird deutlich: je kleiner die Unternehmen sind, umso häufiger treten die entsprechenden Hemmnisse bei der Markteinführung auf. Eine Ausnahme bilden hier nur Verzögerungen durch unvorhergesehene technische Schwierigkeiten, die sich nahezu gleichmäßig auf alle Größenklassen verteilen. Insbesondere die Nennungen „Weiterführende Arbeiten erforderlich“ und „Unterschätzung der Markteinführungsdauer und -kosten“ treten am häufigsten bei Kleinstunter-

nehmen auf. Bei den Großunternehmen scheinen dagegen unerwartete technische Schwierigkeiten das wichtigste Hemmnis zu sein, wenn sie Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung in marktreife Produkte beziehungsweise Verfahren überführen wollen.

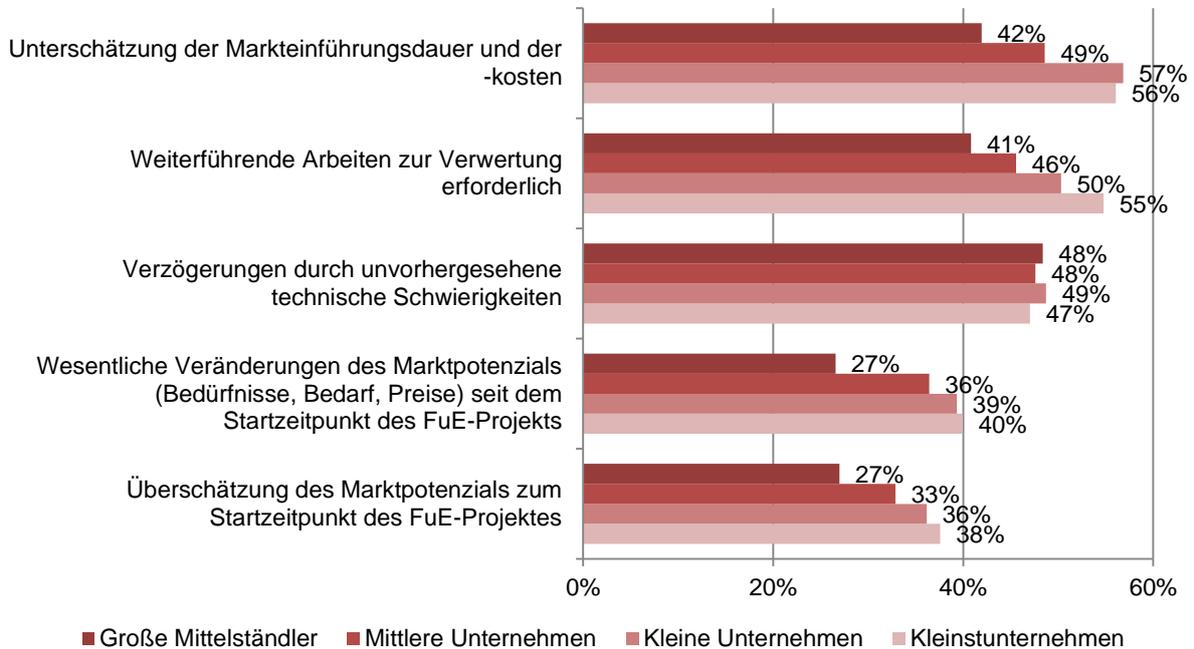


Abb. 40: Hemmnisse bei der Markteinführung der Projektergebnisse nach Unternehmensgröße

Die Unternehmen wurden auch befragt, welche weiterführenden Arbeiten beziehungsweise sonstige Hemmnisse die Markteinführung aus ihrer Sicht verzögern (Abbildungen 41 und 42). Hierzu waren keine Antwortkategorien vorgegeben, sondern offene Antworten vorgesehen.

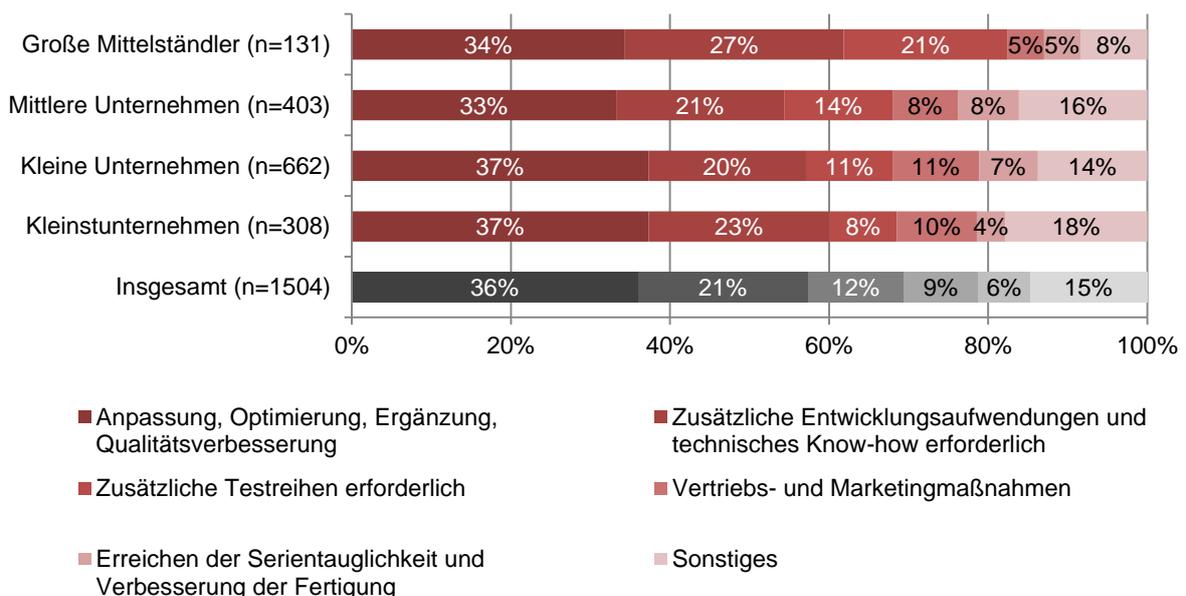


Abb. 41: Übersicht der erforderlichen weiterführenden Arbeiten zur Markteinführung nach Art der Arbeiten und Unternehmensgröße

Die offenen Antworten wurden nach qualitativen Gesichtspunkten zu Kategorien zusammengefasst. Insgesamt wurden Angaben zu 1.504 Projekten gemacht, bei denen erforderliche weiterführende Arbeiten die Markteinführung verzögerten. Zu berücksichtigen ist, dass die Auswertung bei Großen Mittelständlern auf relativ geringen Fallzahlen beruht. Nachfolgend die wichtigsten Ergebnisse:

- » Bei über einem Drittel der Projekte mit Bedarf an weiterführenden Arbeiten verzögerten zusätzliche Anpassungs- und Optimierungsaufwendungen die Markteinführung. Insgesamt gibt es keine erheblichen Unterschiede zwischen den Unternehmensgrößen in Bezug auf dieses Hemmnis.
- » Zusätzliche Entwicklungsaufwendungen sind bei über einem Fünftel der Projekte notwendig, ergänzende Testreihen müssen bei jedem achten Projekt durchgeführt werden. Diese Schwierigkeiten treten bei Großunternehmen am häufigsten auf.
- » In der vorliegenden Expertise sind die Aussagen zu weiteren Arbeiten bezüglich des Aufbaus von Vertriebsstrukturen oder der Planung und Umsetzung von Marketingmaßnahmen (9% der Fälle) weniger relevant. Hier zeigen sich insbesondere bei Kleinen Unternehmen und Kleinstunternehmen relativ hohe Werte.

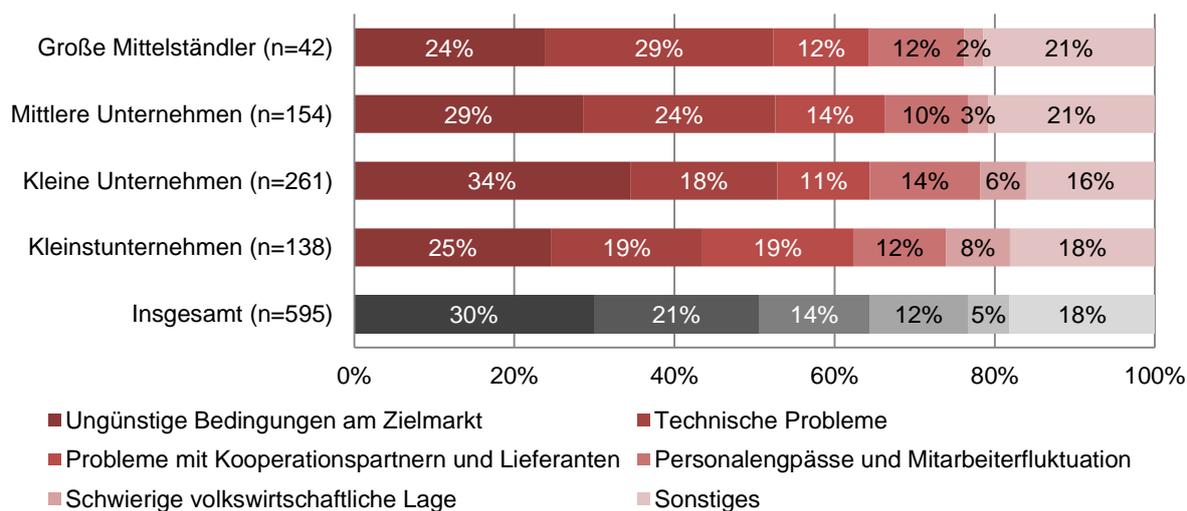


Abb. 42: „Sonstige Hemmnisse“ bei der Markteinführung nach Unternehmensgröße

Abbildung 42 zeigt zusätzliche Angaben zu sonstigen Hemmnissen bei der Markteinführung, die bei 595 Projekten gemacht wurden. Zwischen den Unternehmensgrößen bestehen keine erheblichen Unterschiede. Allerdings gilt auch hier, dass die Auswertung bei den Großen Mittelständlern auf relativ geringen Fallzahlen beruht. Die Ergebnisse, die ebenfalls auf Basis der qualitativen Auswertung identifiziert wurden, machen folgende Sachverhalte deutlich:

- » Mit 30% stellen ungünstige Bedingungen am Zielmarkt das am häufigsten genannte Hemmnis dar. Dies gilt insbesondere für Kleine Unternehmen.
- » An zweiter Stelle treten am häufigsten technische Probleme auf (21%). Davon scheinen die Großunternehmen am meisten betroffen zu sein (29%).
- » Probleme mit Kooperationspartnern und Lieferanten treten besonders oft bei Kleinstunternehmen auf.
- » Durch Personalengpässe und Mitarbeiterfluktuation resultierende Probleme stellen bei jedem achten Projekt dieser Kategorie ein Markteinführungshemmnis dar, unabhängig von der Unternehmensgröße.

4.3 FÖRDERBEDARF BEI DER MARKTEINFÜHRUNG

FuE-Projekte von KMU sind in vielen Fällen technologiegetrieben. Es sind insbesondere technologische Potenziale, die den ersten Impuls für die Umsetzung von Innovationsvorhaben liefern. Markt- und Nachfragestrukturen erfahren zunächst eine geringere Aufmerksamkeit. Dieser Sachverhalt lässt sich anhand der befragten Unternehmen aus dem ZIM-Förderprogramm veranschaulichen. Bei 97% der durchgeführten Projekte werden die technischen Meilensteine erreicht.

Die Analyse der Markteinführung der Projektergebnisse zeigt jedoch geringere Erfolgsquoten. Wie oben bereits dargestellt, waren zum Befragungszeitpunkt etwas mehr als die Hälfte der Projektergebnisse am Markt eingeführt. Bei mehr als 60% traten Zeitverzögerungen auf. Etwa die Hälfte der Projekte erforderte weiterführende Arbeiten zur Verwertung oder war mit unvorhergesehenen technischen Schwierigkeiten verbunden. Zudem wurden bei über der Hälfte der Fälle die Markteinführungsdauer und -kosten unterschätzt. Vor diesem Hintergrund fördert das BMWi auf Antrag innovationsunterstützende Dienst- und Beratungsleistungen (DL) für die Unternehmen, die eine FuE-Förderung erhalten oder erhalten haben. Die Unternehmen können je nach Bedarfslage auf ein breites Spektrum an Hilfestellungen zurückgreifen, von Strategie- und Marketingberatung über technische Unterstützungsleistungen bis hin zur Gestaltung der Patentarbeit und von Lizenzvereinbarungen. Im Folgenden wird die Inanspruchnahme von innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen und der Förderbedarf bei der Markteinführung näher erläutert.

KMU weisen im Vergleich zu Großunternehmen insgesamt eine schlechtere Durchsetzungsfähigkeit für Innovationen am Markt auf (vgl. Kirner et al. 2006, Astor et al. 2013). Durch das Angebot von DL im Rahmen des ZIM soll diesem strukturell bedingten Nachteil entgegengewirkt werden. Insgesamt erfolgte bei 40% der 2011 abgeschlossenen Förderprojekte eine Inanspruchnahme der marktorientierten Unterstützungsleistungen (Abbildung 43). Im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich das Nachfrageniveau konstant. Bei den 2010 beendeten Projekten lag der Wert bei 41%. Es zeigt sich, dass Kleinunternehmen und Kleine Unternehmen mit 40% und 43% etwas häufiger DL beantragen als Mittlere Unternehmen.

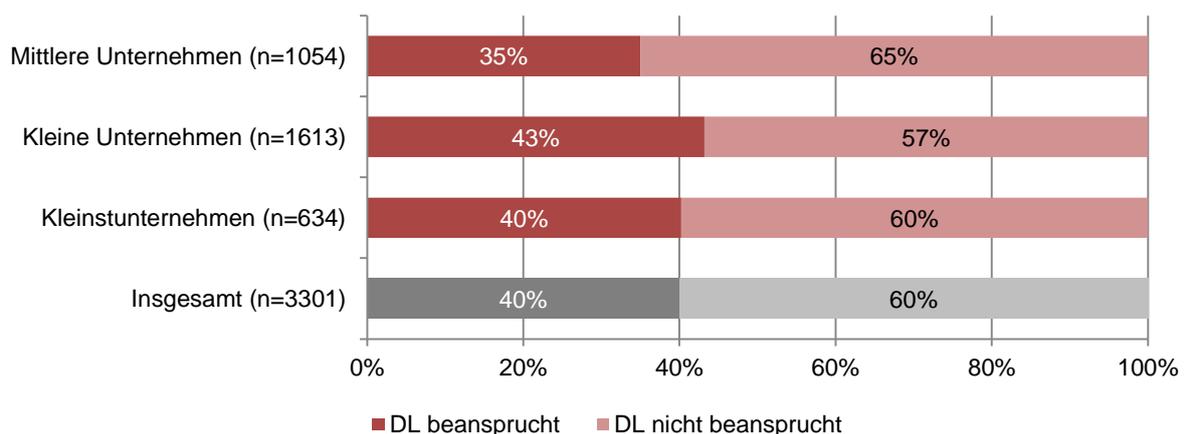


Abb. 43: Inanspruchnahme von innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen aus dem ZIM nach Unternehmensgröße

Es stellt sich die Frage, aus welchem Grund geförderte Unternehmen auf zusätzliche DL verzichten. In diesem Zusammenhang sehen Rammer et al. (2013: 11) bei den geförderten Unternehmen Vorbehalte gegenüber einer erneuten Antragstellung. Möglicherweise wird der Zusatznutzen nicht erkannt. Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass für eine erfolgreiche Vermarktung auch erhebliche Eigenmittel aufgewendet werden müssen (etwa im Bereich des Marketings und der Vertriebsvorbereitung), die in den Förderprogrammen jedoch nicht förderfähig sind.

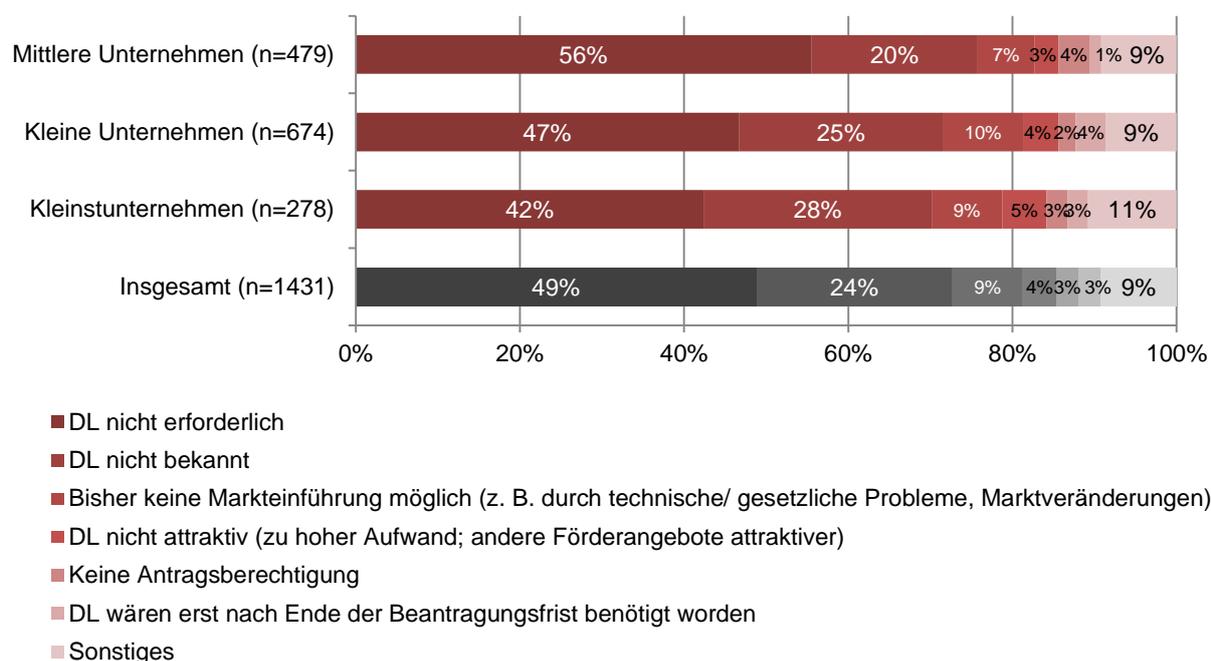


Abb. 44: Gründe für die fehlende Inanspruchnahme von innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen aus dem ZIM nach Unternehmensgröße⁵

Jene Unternehmen, die keine DL beansprucht haben, wurden nach den jeweiligen Gründen befragt. Insgesamt erfolgten für 1.431 Projekte zusätzliche Angaben, die qualitativ zu Kategorien zusammengefasst wurden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 44 dargestellt.

- » In etwa der Hälfte der Innovationsprojekte sehen die Unternehmen keinen Bedarf für DL. Bei Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen ist dieser Wert etwas niedriger als bei Mittleren Unternehmen.
- » Für knapp ein Viertel der Projekte wird angegeben, die Förderung DL nicht zu kennen.
- » Darüber hinaus werden insbesondere technische und gesetzliche Probleme sowie Veränderungen der Marktgegebenheiten, die einer Markteinführung der Projektergebnisse entgegenstehen, als Gründe genannt.
- » Weitere Hinderungsgründe sind der bürokratische Aufwand oder zeitliche Restriktionen hinsichtlich der Beantragungsfrist.

Insbesondere der Hinweis auf eine noch nicht erfolgte Markteinführung als Hinderungsgrund deutet darauf hin, dass eine beträchtliche Zahl an Unternehmen anscheinend Schwierigkeiten hat, den Zweck von DL richtig zu interpretieren. Denn diese zielen darauf ab, die erfolgreiche Markteinführung zu unterstützen und können bereits vor einer Markteinführung beantragt werden. Darüber hinaus scheint es wahrscheinlich, dass bei einem Teil der Projekte, für die kein Erfordernis für zusätzliche DL gesehen wird, die Bandbreite der Unterstützungsmöglichkeiten bei den verantwortlichen Personen nicht bekannt ist. Innerhalb der Projekte, bei denen keine DL beantragt wurden, ergibt sich somit ein Potenzial von mindestens 30%, für die eine Förderung zur Verwertung der Projektergebnisse in Frage kommen könnte. Diese setzt sich zusammen aus den Antworten „DL nicht bekannt“ und „Projektergebnisse konnte noch nicht in den Markt eingeführt werden“. Bezieht man den abgeleiteten Wert auf die Gesamtzahl der Projekte, so leitet sich bei den DL ein zusätzliches Potenzial von mindestens 10 bis 12% ab.

⁵ Ergebnisse einer qualitativen Auswertung von offenen Antworten

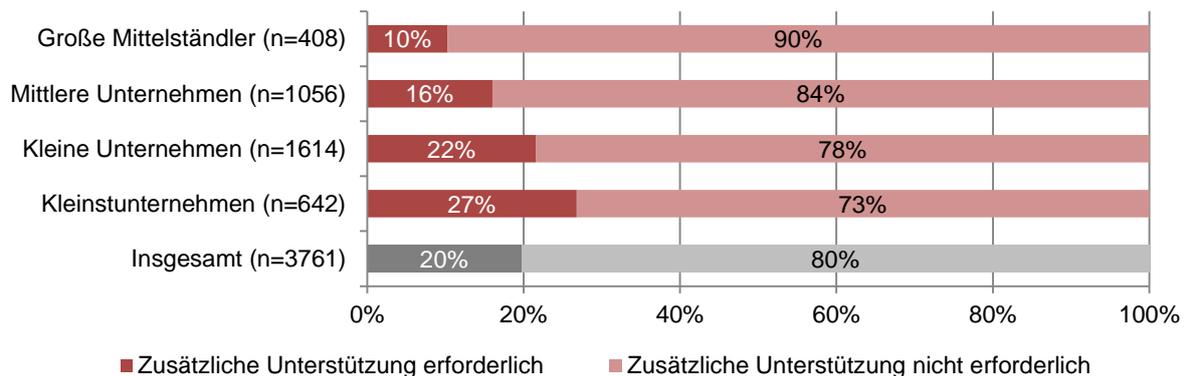


Abb. 45: Zusätzlich zu den innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen geäußerter Unterstützungsbedarf für die Markteinführung nach Unternehmensgröße⁶

Für insgesamt ein Fünftel der geförderten FuE-Vorhaben äußern die Unternehmen zusätzliche Unterstützungsmaßnahmen zu den innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen (Abbildung 45). Bei Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen liegt dieser Wert etwas höher. Im Gegensatz dazu sieht nur jeder zehnte Große Mittelständler einen Bedarf an ergänzender Unterstützung.

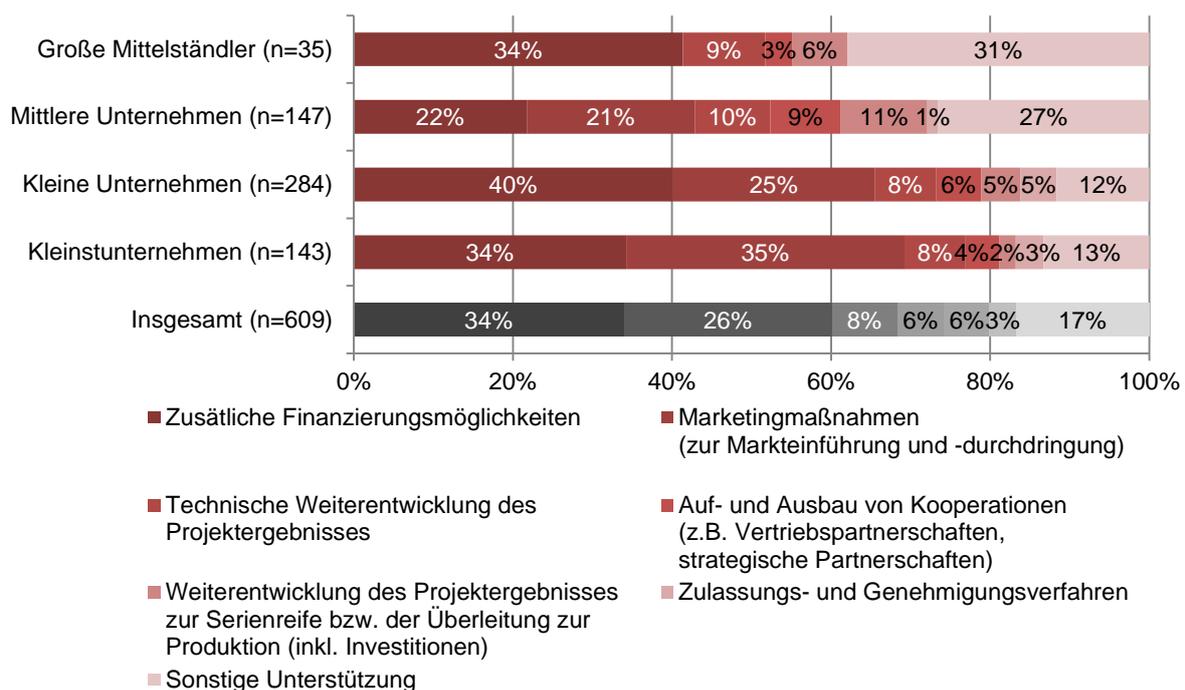


Abb. 46: Unterstützungsbedarf bei der Markteinführung nach Unternehmensgröße⁷

In Abbildung 46 sind die Antworten auf die Fragen dargestellt, welche Art von Unterstützungsbedarf die Unternehmen über die DL hinaus benötigen. Insgesamt machten Unternehmen zu 609 Projekten offene Angaben dazu, in welchen Bereichen Sie Unterstützungsbedarf sehen:

- » Ergänzende Finanzierungsmöglichkeiten werden bei einem Drittel der Projekte angegeben. Es handelt sich somit um die bedeutendste Kategorie zusätzlich gewünschter Unterstützungsleis-

⁶ Ergebnisse einer qualitativen Auswertung von offenen Antworten

⁷ Ergebnisse einer qualitativen Auswertung von offenen Antworten

tungen aus der Sicht der geförderten Unternehmen. Der Anteil von Kleinstunternehmen und Kleinen Unternehmen ist überdurchschnittlich hoch. Die mangelnde Deckung des Finanzbedarfs als Hemmnis bei der Markteinführung wird hierdurch nochmals bestätigt.

- » Bei 26% der Projekte wurde ein zusätzlicher Unterstützungsbedarf im Bereich des Marketings gesehen, um die Projektergebnisse in den Markt zu bringen und Marktanteile zu erobern. Diese Unterstützungskategorie wird mit 35% überdurchschnittlich häufig von Kleinstunternehmen genannt.
- » Der Bedarf für die „Technische Weiterentwicklung des Projektergebnisses“ ist bei allen Unternehmensgruppen ähnlich stark ausgeprägt.

Die weiteren identifizierten Kategorien „Auf- und Ausbau von Kooperationen“, „Weiterentwicklung des Projektergebnisses zur Serienreife“ sowie „Zulassungs- und Genehmigungsverfahren“ werden im Vergleich zu den drei erstgenannten seltener genannt. Unterstützungsbedarf bei „Zulassungs- und Genehmigungsverfahren“ wird von Seiten Großer Mittelständler überhaupt nicht gesehen.

5 VERGLEICH DER ERWARTUNGEN DER AUS DEM KONJUNKTURPAKET II GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN MIT DEN ERZIELTEN WIRKUNGEN

Um den Auswirkungen der Finanzmarktkrise im Jahr 2008 entgegenzuwirken, beschloss die Bundesregierung Ende 2008 und Anfang 2009 Konjunkturpakete. Aus Mitteln des Konjunkturpakets II wurde Anfang 2009 das ZIM aufgestockt und erweitert. In diesem Zusammenhang wurde vom 18. Februar 2009 bis zum 31. Dezember 2010 der Kreis der antragsberechtigten Unternehmen erweitert: Unternehmen aus den alten Bundesländern und große Mittelständler mit bis zu 1.000 Beschäftigten pro Betrieb konnten daraufhin die ZIM-Förderung beantragen. Diese Projekte mussten bis 31. Dezember 2011 abgeschlossen und abgerechnet sein.

Im Jahr 2011 führte das RKW Kompetenzzentrum die Wirkungsanalyse der aus dem Konjunkturpaket II geförderten ZIM-Projekte durch (RKW Kompetenzzentrum 2011). Da die Befragung kurz nach Beendigung der Projekte oder noch während ihrer Laufzeit stattfand, konnten lediglich die Erwartungen an die Wirkungen der Projekte abgefragt werden.

Kapitel 5 vergleicht diese Erwartungen mit den tatsächlichen Wirkungen, die im Rahmen dieser Wirkungsanalyse zwei Jahre nach Projektende erfasst wurden. Untersucht werden 1.016 Projekte, die die Schnittmenge der beiden Wirkungsanalysen bilden.

Auch die zum Befragungszeitpunkt angegebenen Werte zu den Wirkungen der geförderten Projekte für das Jahr 2013 sind gewissermaßen Erwartungswerte, da die Befragung im Herbst 2013 stattfand. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Unternehmen zu diesem Zeitpunkt gut abschätzen konnten, welche Werte bei den abgefragten Kenngrößen zu erwarten waren.

5.1 ERWARTETE UND TATSÄCHLICHE UMSATZSTEIGERUNG 2013

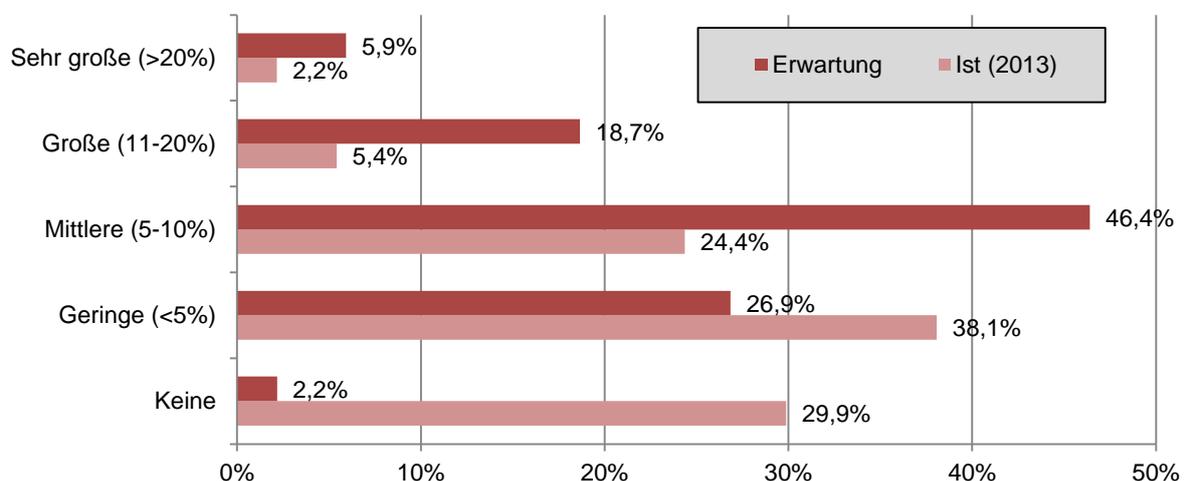


Abb. 47: Erwartete und erzielte Umsatzsteigerungen bis 2013 auf Basis der Projektergebnisse

Abbildung 47 illustriert sowohl die 2011 geäußerten Erwartungen bezüglich einer Umsatzsteigerung als auch die tatsächlichen Steigerungen 2013. Das Ergebnis zeigt, dass die Erwartungen höher ausfielen als die Ist-Situation 2013. Wie bereits dargestellt, traten bei der Einführung der Projektergebnisse häufig Verzögerungen ein (Kapitel 4.1). Diese werden sich folglich auch erst mit einem Zeitverzug in einer Steigerung des Umsatzes bemerkbar machen. Auch wenn die Umsatzsteigerungen hinter den Erwartungen zurückblieben, führten immerhin etwa 70% der Projekte 2013 zu Umsatzsteigerungen.

5.2 ERWARTETE UND TATSÄCHLICHE STEIGERUNG DER BESCHÄFTIGUNG 2013

In Abbildung 48 wird die tatsächliche Steigerung der Beschäftigtenzahlen ebenfalls mit den 2011 geäußerten Erwartungen verglichen. Ähnlich wie bei der Gegenüberstellung zur Umsatzsteigerung weicht die Prognose vom Ist-Zustand ab. Zwar lässt sich kein starker Unterschied zwischen den damaligen Erwartungen und den heutigen Ergebnissen im Bereich der geringen und sehr großen Steigerung der Beschäftigtenzahlen ausmachen, die Erwartungen an ein mittleres sowie großes Beschäftigungswachstum wurde jedoch bei vielen Projekten zu hoch angesetzt. Dennoch haben etwa zwei Drittel der hier analysierten Projekte die Mitarbeiterzahl im Unternehmen erhöhen können, wenn auch in einem geringeren Maße als angenommen.

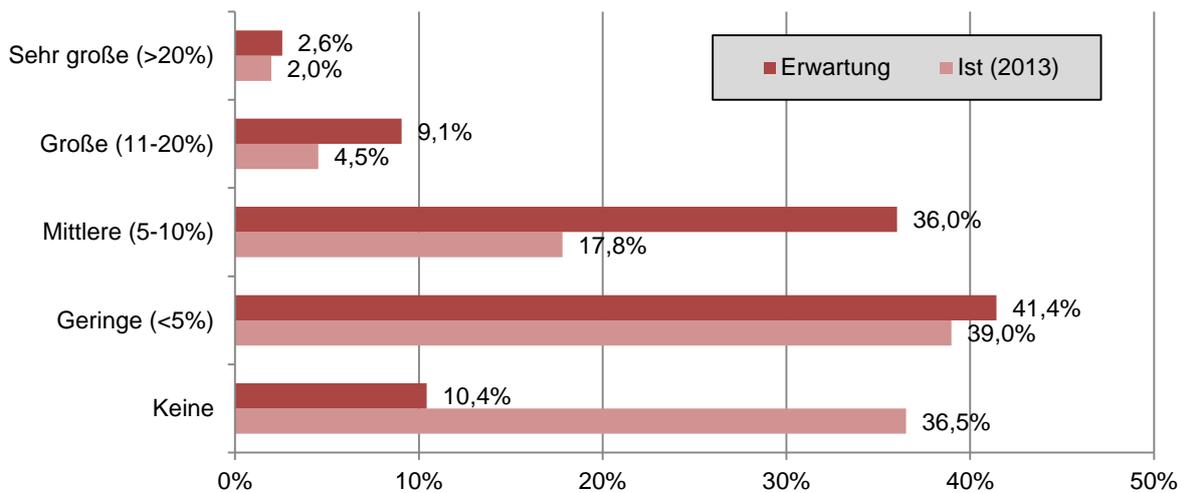


Abb. 48: Erwartete und tatsächliche Wirkungen der Projekte auf die Steigerung der Beschäftigung bis 2013

Abbildung 49 vergleicht, die durchschnittlich geschaffenen und gesicherten Arbeitsplätze sowohl im Unternehmen insgesamt als auch im FuE-Bereich. Die Erwartungen an die Beschäftigungseffekte waren während der Befragung 2011 höher als die erzielten Werte 2013. Die tatsächliche Anzahl der im Unternehmen geschaffenen Arbeitsplätze sowohl insgesamt als auch im Bereich FuE liegen mit 1,1 beziehungsweise 0,5 Arbeitsplätzen pro Projekt unter der Annahme. Auch die Durchschnittswerte der gesicherten Arbeitsplätze bleiben hinter den Prognosen zurück. Dennoch konnten im Mittel 4,3 Beschäftigte im Unternehmen gesichert werden, davon 1,5 im Bereich FuE.

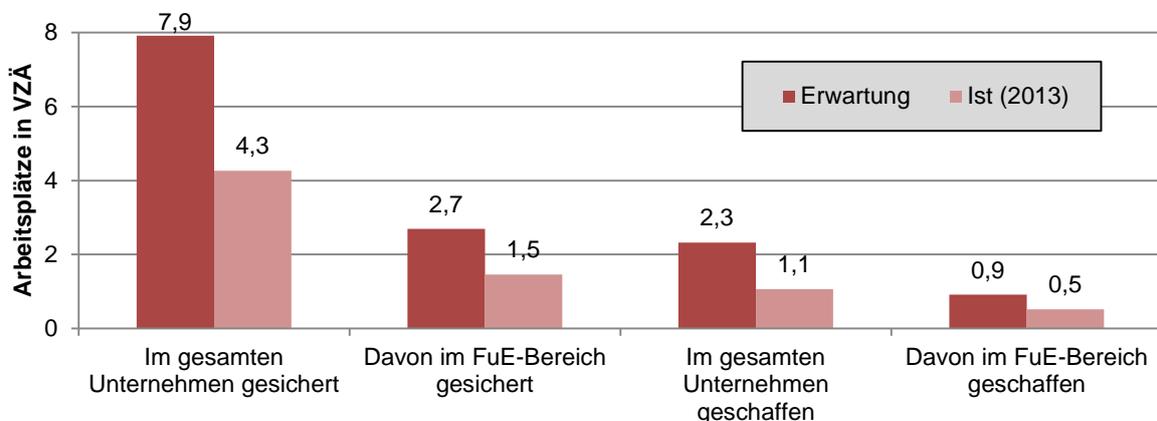


Abb. 49: Erwartete und tatsächliche Anzahl der im Durchschnitt geschaffenen und gesicherten Arbeitsplätze

6 DIE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN ALS PARTNER DER UNTERNEHMEN IN KOOPERATIONSPROJEKTEN

In diesem Kapitel wird die FuE-Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in ZIM-KOOP-Projekten betrachtet (Projektform KF). Darüber hinaus werden die Bedeutung und die Wirkungen der Förderung auf die Forschungseinrichtungen erläutert.

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 1.725 geförderte KF-Projekte von Forschungseinrichtungen abgeschlossen. Zu 1.225 Projekten wurden Angaben gemacht, was einer bereinigten Rücklaufquote von etwa 75% entspricht (Tabelle 1).

Abbildung 50 zeigt die Art der geförderten Forschungseinrichtungen. Über 60% der Projekte wurden durch Institute von Universitäten, Hochschulen oder Fachhochschulen umgesetzt. Ein Viertel der Projekte führten private gemeinnützige Forschungseinrichtungen durch. Die weiteren FuE-Partner der Unternehmen machten weniger als ein Achtel aller FuE-Projekte aus. In diesen Projekten waren die Kooperationspartner der Unternehmen Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft oder der Max-Planck-Gesellschaft beziehungsweise Landes- oder Bundesforschungseinrichtungen.

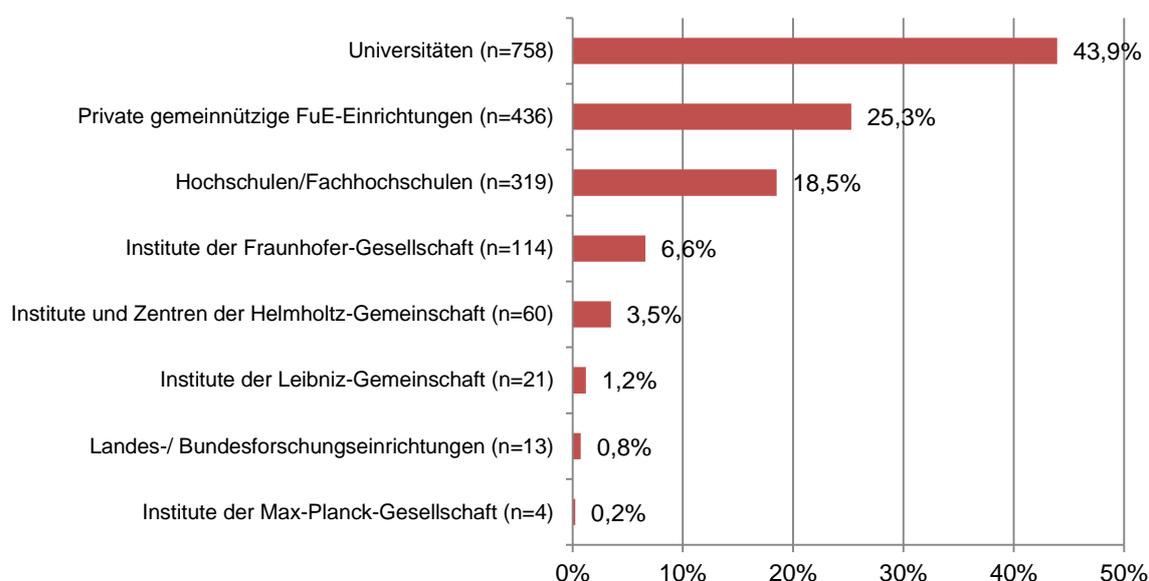


Abb. 50: Geförderte Forschungseinrichtungen nach Zugehörigkeit der Einrichtung

6.1 ZUR ENTSTEHUNG VON KOOPERATIONSPROJEKTEN ZWISCHEN UNTERNEHMEN UND FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

In über 70% der Fälle ergriffen Unternehmen die Initiative zur gemeinsamen Beantragung und Durchführung von ZIM-KOOP-Projekten. In diesen stellen Kleine Unternehmen die größte Gruppe der Projektpartner von Forschungseinrichtungen mit knapp 45% dar (Abbildung 51). Mittlere Unternehmen bilden in etwa 40% der Fälle die Kooperationspartner. Die Gruppe der in KF-Projekten kooperierenden Kleinstunternehmen beläuft sich auf etwa 17%. Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und Großen Mittelständlern wurden zu 15% durchgeführt. Der Wert ist im Vergleich zum Vorjahr (2%) deutlich höher. Grund hierfür ist die zusätzliche Förderung von Großen Mittelständlern über das Konjunkturpaket II.

Laufende Projekte mussten spätestens 2011 abgeschlossen werden, was in der überwiegenden Mehrzahl der entsprechenden ZIM-Projekte auch erfolgte.

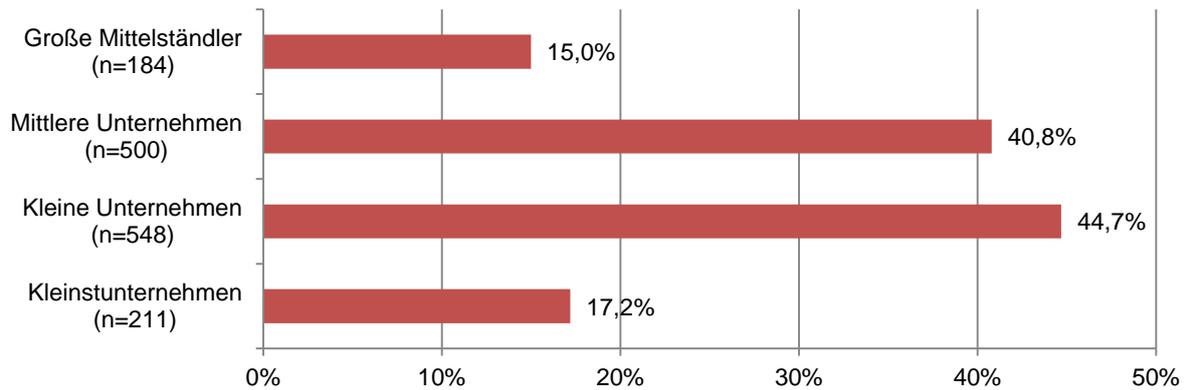


Abb. 51: Größe der kooperierenden Unternehmen

Bezüglich des Zustandekommens der Zusammenarbeit in den KF-Projekten stimmen die Angaben von Unternehmen und Forschungseinrichtungen weitgehend überein. Die Angaben können unter anderem aus dem Grund variieren, weil die Anzahl der kooperierenden Unternehmen und Forschungseinrichtungen nicht festgelegt ist und sich zwischen den einzelnen Projekten unterscheidet. Abbildung 52 stellt die Partnerwahl zur Durchführung der ZIM-KOOP-Projekte aus Sicht der Forschungseinrichtungen und der Unternehmen dar. In etwa 60% der Fälle basierte die Zusammenarbeit auf bereits bestehenden Geschäftskontakten. Bei 36% der Forschungseinrichtungen und 43% der Unternehmen fand die Kooperation erstmalig statt. Die Partnerschaft resultierte bei 30% der Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf nicht geförderten gemeinsamen FuE-Aktivitäten in der Vergangenheit. Knapp 27% der Forschungseinrichtungen und 19% der Unternehmen gaben gemeinsam durchgeführte geförderte FuE-Projekte als vorrangigere Aktivitäten an. Kooperationen aus vorherigen NEMO beziehungsweise ZIM-NEMO-Projekten oder anderen Netzwerken bildeten nur in wenigen Prozent der Fälle die Basis für eine Zusammenarbeit.

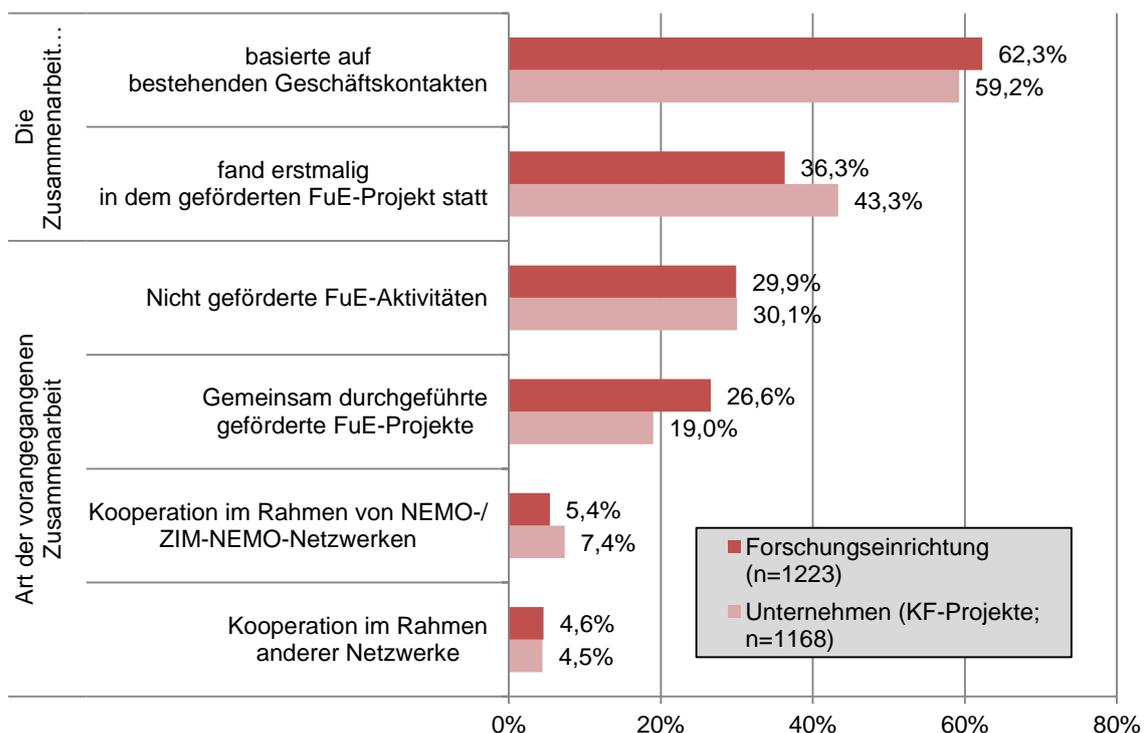


Abb. 52: Partnerwahl zur Durchführung der ZIM-KOOP-Projekte aus Sicht der Forschungseinrichtungen und Unternehmen

6.2 EFFEKTE DER KOOPERATIONSPROJEKTE

BEDEUTUNG DER FÖRDERUNG FÜR DIE PROJEKTDURCHFÜHRUNG

Mit einem Anteil von 85% der Fälle wäre der Großteil der Projekte der Forschungseinrichtungen ohne die ZIM-Förderung nicht realisiert worden, wie Abbildung 53 verdeutlicht. Bei knapp 15% der Projekte hätten die Befragten versucht, eine Förderung durch andere Förderprogramme zu erhalten. Lediglich zu 0,3% der Projekte wurde angegeben, dass die Förderung nicht ins Gewicht fiel und keinen Einfluss auf die Durchführung der Projekte hatte.

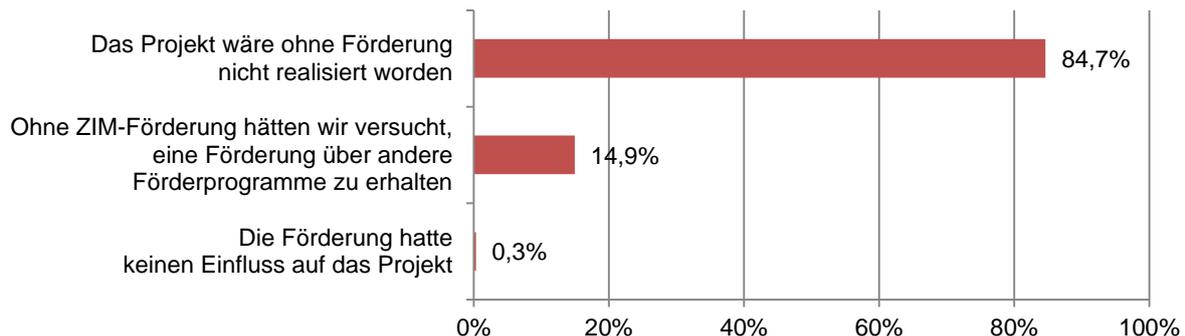


Abb. 53: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der KF-Projekte der Forschungseinrichtungen (Mehrfachnennungen)

EFFEKTE AUF DIE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Abbildung 54 zeigt auf, dass die Forschungseinrichtungen bei nahezu 90% der Projekte in großem bis sehr großem Maße von einem Kompetenzausbau im jeweiligen Technologiefeld profitieren. Weiterhin gaben die Forschungseinrichtungen an:

- » Im Zuge der Kooperation erfolgten durch 82% der Projekte Anregungen für neue Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.
- » Bei 71% der Kooperationsprojekte wurden zudem hohe bis sehr hohe Effekte bei der Stärkung des Anwenderbezugs.
- » 64% der Projekte wirkten sich positiv auf die Steigerung der Reputation in der Wirtschaft aus.
- » Über die Hälfte der Projekte hatte darüber hinaus eine große bis sehr große Wirkung auf die Finanzierung von Drittmittelstellen.

Die Auswirkungen auf die Steigerung der Beschäftigtenzahlen und auf die Entstehung von Spin-Offs fallen etwas niedriger aus. Immerhin wurde durch ein Fünftel der Projekte eine große bis sehr große Wirkung auf die Steigerung der Beschäftigtenzahlen erzielt. Etwa ein Drittel der Projekte nehmen Einfluss auf Ausgründungen von Spin-Offs.

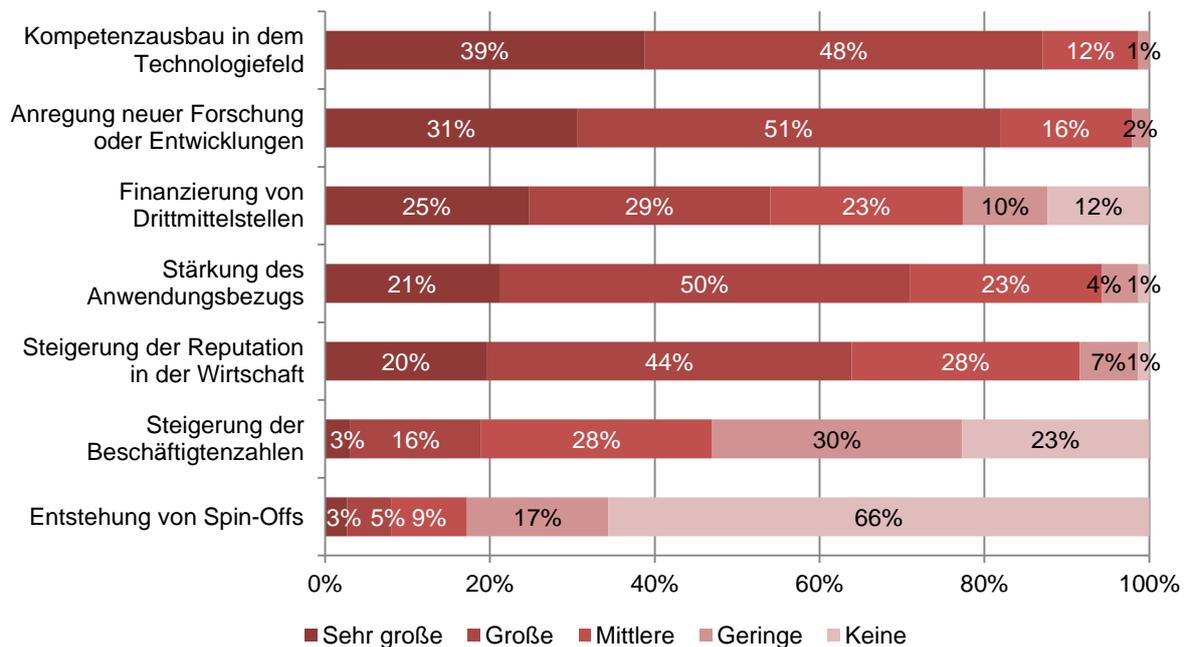


Abb. 54: Wirkungen der geförderten FuE-Projekte auf die Forschungseinrichtungen

AUSWIRKUNGEN AUF ZUKÜNFTIGE KOOPERATIONEN

Die Kooperationen zwischen den Unternehmen und den Forschungseinrichtungen in den geförderten ZIM-KOOP-Projekten werden von den Forschungseinrichtungen als so erfolgreich beurteilt, dass diese in knapp 90% der Fälle fortgesetzt wird, wie Abbildung 55 illustriert.

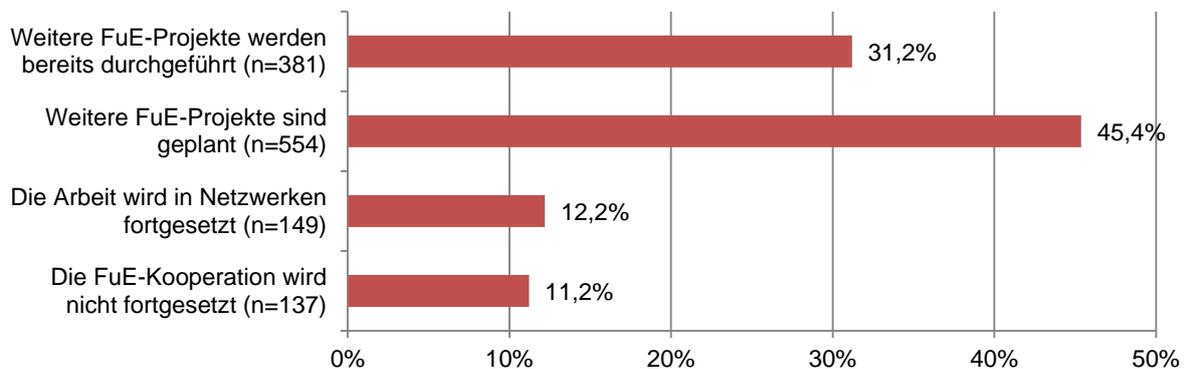


Abb. 55: Auswirkung der Erfahrungen aus der FuE-Kooperation auf weitere Aktivitäten mit dem beziehungsweise den Projektpartner/n aus Sicht der Forschungseinrichtungen

Über 75% der Projekte von Forschungseinrichtungen mündeten oder münden in weitere FuE-Projekte. In 12% der Fälle wird die Zusammenarbeit in Netzwerken fortgesetzt. Nur zu 11% der Projekte gaben die Forschungseinrichtungen an, dass die FuE-Kooperation nicht fortgeführt wird.

Die geförderten KF-Projekte bewirken bei den Forschungseinrichtungen darüber hinaus Effekte auf weitere FuE-Kooperationen mit anderen, am Projekt unbeteiligten Unternehmen (Abbildung 56). 40% der Projekte führten zu großen oder sehr großen Auswirkungen auf die Steigerung der FuE-Aufträge von KMU⁸. Bei weiteren 21% der Projekte wurden Auswirkungen auf die Steigerung der FuE-Kooperationen mit KMU festgestellt, unabhängig davon, ob die Kooperation gefördert wurde oder nicht. 27% der KF-Projekte führten zu einer Intensivierung der FuE-Zusammenarbeit mit großen Unternehmen (inkl. Förderprojekte). Weitere wichtige Auswirkungen sind die verstärkte Einbindung in Innovationsnetzwerke mit Unternehmen (17%) und eine vermehrte Vergabe von FuE-Aufträgen (ohne Förderprojekte) seitens großer Unternehmen (14%).

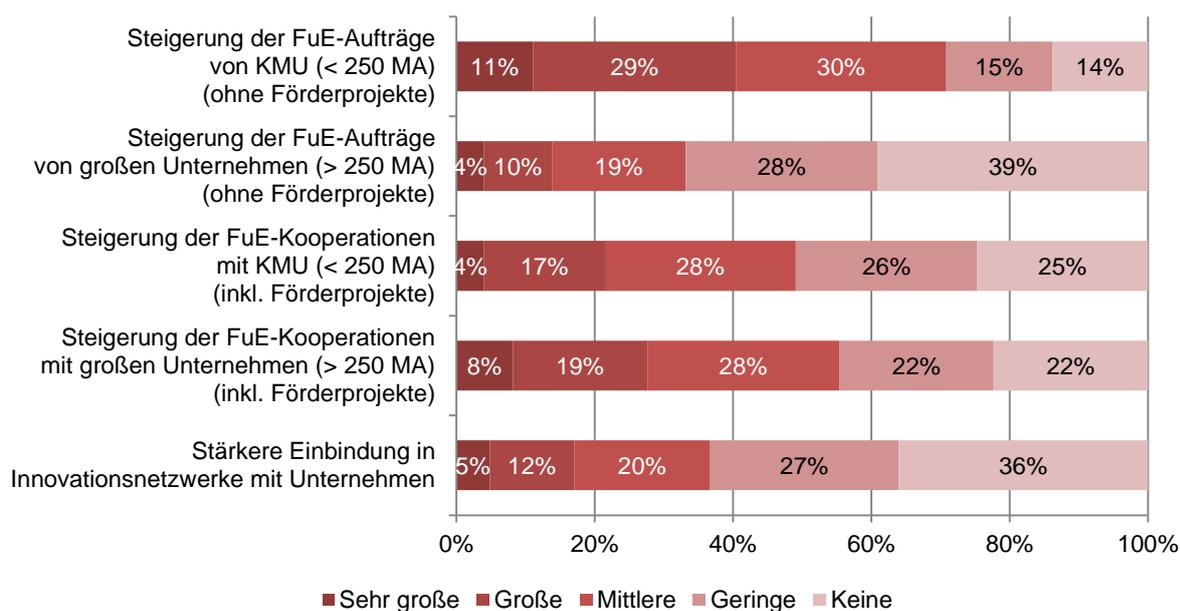


Abb. 56: Auswirkung der geförderten Projekte auf FuE-Kooperationen der Forschungseinrichtungen mit weiteren, am Projekt unbeteiligten Unternehmen

⁸ Ohne Förderprojekte – Aufträge von Unternehmen die nicht durch eine Förderung finanziert wurden
Inkl. Förderprojekte – Kooperationen mit Unternehmen inklusive der geförderten Projekte

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abb. 1: Repräsentativität: FuE Projekte der Unternehmen nach Bundesländern – Vergleich der Stichprobe (Rücklauf) mit der Grundgesamtheit	12
Abb. 2: Inanspruchnahme der Fördermodule nach Unternehmensgröße	14
Abb. 3: Geförderte Unternehmen nach Branchen	15
Abb. 4: Geförderte Unternehmen nach Technologiefeldern	16
Abb. 5: Anzahl der geförderten Projekte nach Fördermodul und Bundesländern	17
Abb. 6: Anteil der FuE-Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten nach Unternehmensgröße 2012.	19
Abb. 7: Entwicklung des Umsatzes der befragten Unternehmen vom Startjahr des Projekts bis 2012 nach Unternehmensgröße.....	19
Abb. 8: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen der befragten Unternehmen vom Startjahr des Projekts bis 2012 nach Unternehmensgröße.....	20
Abb. 9: Entwicklung der FuE-Beschäftigtenzahlen der befragten Unternehmen vom Startjahr des Projekts bis 2012 nach Unternehmensgröße.....	21
Abb. 10: Regelmäßigkeit der Durchführung von FuE-Aktivitäten in den Unternehmen seit Projektstart	21
Abb. 11: Geplante Steigerung der FuE-Aufwendungen 2013 im Vergleich zu 2012 nach Unternehmensgröße	22
Abb. 12: Motive für die Durchführung der ZIM-SOLO-Projekte (Mehrfachnennungen).....	22
Abb. 13: Motive für die Durchführung der ZIM-KOOP-Projekte (Mehrfachnennungen)	23
Abb. 14: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-SOLO-Projekte (Mehrfachnennungen).....	24
Abb. 15: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der ZIM-KOOP-Projekte (Mehrfachnennungen).....	24
Abb. 16: Gegenstand der geförderten Projekte	25
Abb. 17: Erreichung der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Fördermodul und Unternehmensgröße.....	26
Abb. 18: ZIM-SOLO: Wirkungen der FuE-Projekte auf die technologischen Kompetenzen (Mehrfachnennungen).....	28
Abb. 19: ZIM-KOOP: Wirkungen der FuE-Projekte auf die technologischen Kompetenzen (Mehrfachnennungen).....	28
Abb. 20: Wirkungen der geförderten FuE-Projekte auf weitere, dem Projekt nachfolgende FuE- Aktivitäten, -Aufwendungen und -Arbeitsplätze in den Unternehmen nach Fördermodulen.	29
Abb. 21: Wirkungen der FuE-Projekte auf die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen nach Fördermodul	30
Abb. 22: Wirkungen der FuE-Projekte auf die wirtschaftliche Entwicklung der Unternehmen nach Unternehmensgröße	30
Abb. 23: Erwartete Umsatzanteile für das Jahr 2013, die auf die Projektergebnisse zurückgeführt werden können (Mittelwerte).....	31
Abb. 24: Auf die Projektergebnisse zurückzuführende Exportanteile für das Jahr 2013 (Mittelwerte).	32
Abb. 25: Wirkungen der ZIM-SOLO-Projekte auf die nationale Marktstellung der Unternehmen	33
Abb. 26: Wirkungen der ZIM-KOOP-Projekte auf die nationale Marktstellung der Unternehmen	33
Abb. 27: Wirkungen der FuE-Projekte auf die internationale Marktstellung der Unternehmen nach Fördermodul	34
Abb. 28: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen im Förderzeitraum nach Unternehmensgröße (Mittelwerte)	35
Abb. 29: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen nach dem Förderzeitraum nach Unternehmensgröße (Mittelwerte)	36
Abb. 30: Neu geschaffene Arbeitsplätze insgesamt nach Projektart und Unternehmensgröße (Mittelwerte)	37
Abb. 31: Erfüllung der Erwartungen der Unternehmen an die Effekte der geförderten Projekte.....	38

Abb. 32: Gründe, warum sich die Erwartungen an die Effekte der geförderten Projekte erfüllt haben	38
Abb. 33: Gründe, warum sich die Erwartungen an die Effekte der geförderten Projekte nicht erfüllt haben	39
Abb. 34: Grundlage der Partnerwahl der Unternehmen bei ZIM-KOOP-Projekten (Mehrfachnennungen)	40
Abb. 35: Wirkungen der ZIM-KOOP-Projekte auf zukünftige FuE-Kooperationen mit den Projektpartnern aus Sicht der Unternehmen	41
Abb. 36: Wirkungen der Kooperationsprojekte auf den Ausbau der Geschäftsbeziehungen mit den Projektpartnern aus Sicht der Unternehmen	41
Abb. 37: Zeitpunkt der Markteinführung der Projektergebnisse nach Unternehmensgröße	42
Abb. 38: Auftritt von Zeitverzögerungen bei der Markteinführung im Vergleich zur ursprünglichen Planung nach Unternehmensgröße	43
Abb. 39: Hemmnisse bei der Markteinführung der Projektergebnisse nach Bedeutung	44
Abb. 40: Hemmnisse bei der Markteinführung der Projektergebnisse nach Unternehmensgröße	45
Abb. 41: Übersicht der erforderlichen weiterführenden Arbeiten zur Markteinführung nach Art der Arbeiten und Unternehmensgröße	45
Abb. 42: „Sonstige Hemmnisse“ bei der Markteinführung nach Unternehmensgröße	46
Abb. 43: Inanspruchnahme von innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen aus dem ZIM nach Unternehmensgröße	47
Abb. 44: Gründe für die fehlende Inanspruchnahme von innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen aus dem ZIM nach Unternehmensgröße	48
Abb. 45: Zusätzlich zu den innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen geäußelter Unterstützungsbedarf für die Markteinführung nach Unternehmensgröße	49
Abb. 46: Unterstützungsbedarf bei der Markteinführung nach Unternehmensgröße	49
Abb. 47: Erwartete und erzielte Umsatzsteigerungen bis 2013 auf Basis der Projektergebnisse	51
Abb. 48: Erwartete und tatsächliche Wirkungen der Projekte auf die Steigerung der Beschäftigung bis 2013	52
Abb. 49: Erwartete und tatsächliche Anzahl der im Durchschnitt geschaffenen und gesicherten Arbeitsplätze	52
Abb. 50: Geförderte Forschungseinrichtungen nach Zugehörigkeit der Einrichtung	53
Abb. 51: Größe der kooperierenden Unternehmen	54
Abb. 52: Partnerwahl zur Durchführung der ZIM-KOOP-Projekte aus Sicht der Forschungseinrichtungen und Unternehmen	54
Abb. 53: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der KF-Projekte der Forschungseinrichtungen (Mehrfachnennungen)	55
Abb. 54: Wirkungen der geförderten FuE-Projekte auf die Forschungseinrichtungen	56
Abb. 55: Auswirkung der Erfahrungen aus der FuE-Kooperation auf weitere Aktivitäten mit dem beziehungsweise den Projektpartner/n aus Sicht der Forschungseinrichtungen	56
Abb. 56: Auswirkung der geförderten Projekte auf FuE-Kooperationen der Forschungseinrichtungen mit weiteren, am Projekt unbeteiligten Unternehmen	57
Tab. 1: Befragungsumfang und Rücklaufquote	11
Tab. 2: Durchschnittliche Umsätze, Exportanteile sowie FuE-Aufwendungen der geförderten Unternehmen 2012	18
Tab. 3: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen im Förderzeitraum nach Fördermodul und Unternehmensgröße (Mittelwerte)	35
Tab. 4: Sicherung und Neuschaffung von Arbeitsplätzen nach dem Förderzeitraum nach Fördermodul und Unternehmensgröße (Mittelwerte)	36

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BMWi:	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
DL:	Innovationsunterstützende Dienst- und Beratungsleistungen für Unternehmen (ZIM)
EP:	FuE-Einzelprojekte (ZIM-SOLO) in Unternehmen
FuE:	Forschung und Entwicklung
INNO-WATT:	Ehemaliges BMWi-Förderprogramm „INNOvative – WachstumsTräger, Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen“
InnoNet:	Ehemaliges BMWi-Förderprogramm „Förderung von innovativen Netzwerken“
IuK:	Informations- und Kommunikationstechnologie
KA:	FuE-Projekte (ZIM-KOOP) von Unternehmen mit Vergabe eines FuE-Auftrags an einen Forschungspartner
KF:	FuE-Kooperationsprojekte (ZIM-KOOP) von mindestens einem Unternehmen und mindestens einer Forschungseinrichtung
KMU:	Kleine und mittlere Unternehmen
KU:	FuE-Kooperationsprojekte (ZIM-KOOP) von mindestens zwei Unternehmen
Mio.:	Million
NEMO:	Ehemaliges BMWi-Förderprogramm „Netzwerkmanagement-Ost“
PRO INNO:	Ehemaliges BMWi-Förderprogramm "Förderung der Erhöhung der Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen"
RKW:	Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e.V.
ZIM:	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand
ZIM-KOOP:	ZIM-Fördermodul Kooperationsprojekte
ZIM-SOLO:	ZIM-Fördermodul Einzelprojekte
VP:	Technologieübergreifende FuE-Verbundprojekte (ZIM-KOOP) von mindestens vier mittelständischen Unternehmen und mindestens zwei Forschungseinrichtungen
VZÄ:	Vollzeitäquivalent

QUELLENVERZEICHNIS

- » Astor, M., Dorn, F., Gerres, S., Glöckner, U., Hühnermund, P., Rammer, C., Riesenberger, D., Schindler, E.: Untersuchung von Innovationshemmnissen in Unternehmen – insbesondere KMU – bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte und mögliche Ansatzpunkte zu deren Überwindung. Prognos, ZEW, Berlin 2013
- » Bathelt, H., Glückler, J.: Wirtschaftsgeographie. Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive, Stuttgart 2012
- » BMWi (2009): Richtlinie zum „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ vom 17. Februar 2009, Berlin. URL: <http://www.zim-bmwi.de/download/programminformationen>
- » RKW Kompetenzzentrum: Wirksamkeit der aus dem Konjunkturpaket II geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM), Eschborn 2011
- » RKW Kompetenzzentrum: Wirksamkeit der geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Fokus: 2010 abgeschlossene ZIM-SOLO- und ZIM-KOOP-Projekte, Eschborn 2013
- » Günther, J., Ludwig, U., Brautzsch, U., Loose, B., Nicole, N.: Auswirkungen der aus dem Konjunkturpaket II für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) bereitgestellten Mittel auf die konjunkturelle Entwicklung, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Halle 2011
- » Kirner, E., Som, O., Dreher, C., Wiesenmaier, V.: Innovation in KMU – Der ganzheitliche Innovationsansatz und die Bedeutung von Innovationsroutinen für den Innovationsprozess. Fraunhofer ISI, Karlsruhe 2006
- » Rammer, C., Aschhoff, B., Crass, D., Doherr, T.; Hud, M., Köhler, C., Peters, B., Schubert, T., Schwiebacher, F.: Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationerhebung 2013. ZWE, Infas, Fraunhofer ISI, Mannheim 2014
- » Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.: Neuer Rekord bei Forschungsausgaben der Wirtschaft: Drei-Prozent-Ziel erreicht. Pressemitteilung vom 10. Dezember 2013

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V.

Kompetenzzentrum
Düsseldorfer Straße 40 A, 65760 Eschborn
www.rkw-kompetenzzentrum.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages