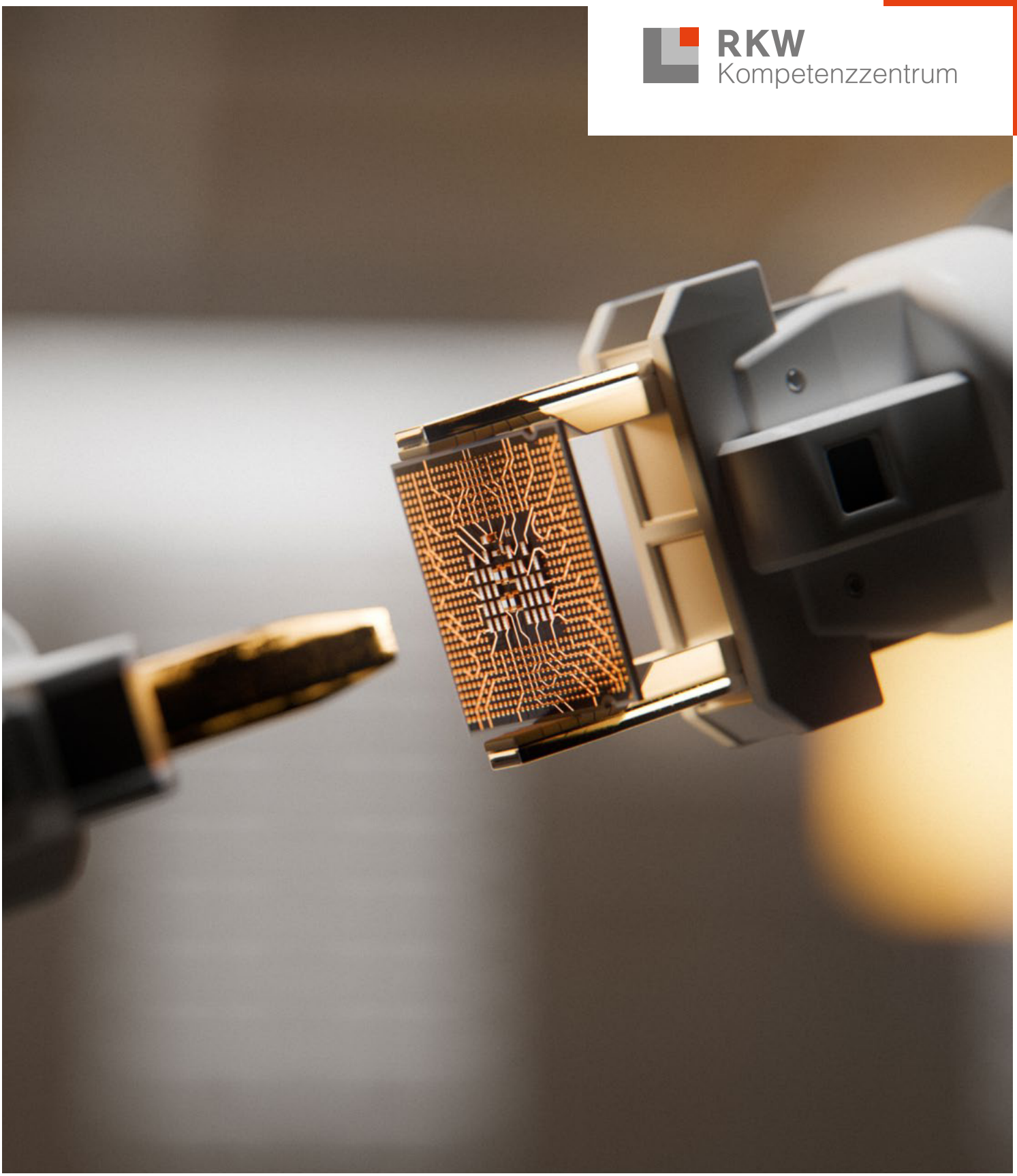
RKW Kompetenzzentrum



Expertise

Wirksamkeit der geförderten FuE-Projekte und Innovationsnetzwerke des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)

Fokus: bis 2022 beendete FuE-Projekte und Innovationsnetzwerke

RKW Kompetenzzentrum

WIRKSAMKEIT DER GEFÖRDERTEN FuE-PROJEKTE UND INNOVATIONSNETZWERKE DES **ZENTRALEN INNOVATIONSPROGRAMMS MITTELSTAND (ZIM)**

FOKUS:
2022 beendete ZIM-Projekte
sowie bis 2022 geförderte ZIM-Innovationsnetzwerke

Ergebnisse der Befragung aus dem Jahr 2024

Dr. Fabian Bocek
Tim Vollborth
Dr. Julia Wolff von der Sahl

Expertise im Auftrag des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
Referat VI B 4 „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand; Innovationsprogramm für Geschäftsmodelle und Pionierlösungen (IGP)“

Veröffentlicht im April 2025

Bildquelle: GettyImages_luza studios

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS 2

DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK 4

1 Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand im Fokus 9
1.1 Ziele, Programmstruktur und Historie des ZIM 9
1.2 Zur Wirkungsanalyse 12
1.3 Die geförderten Unternehmen im Kontext der generellen Entwicklungen im Betrachtungszeitraum 14

2 Förderstruktur des ZIM 20
2.1 Eckwerte der Projektförderung 21
2.2 Eckwerte der Netzwerkförderung 43

3 Basisangaben zu den befragten Unternehmen und Forschungseinrichtungen 49
3.1 Alter, Umsätze, Beschäftigte und Exportanteile der geförderten Unternehmen 51
3.2 FuE-Bezug der geförderten Unternehmen 56
3.3 Die Forschungseinrichtungen als Kooperationspartner der Unternehmen 65
3.4 Zur Additionalität der Förderung 70

4 Effekte auf die Innovationsfähigkeit 73
4.1 Erreichungsgrad der technischen Zielstellung 73
4.2 Effekte auf die Innovationsfähigkeit 78

5 Zur Markteinführung der Projektergebnisse 81
5.1 Marktwirksame Ergebnisse der ZIM-Projekte 81
5.2 Zeitpunkt der Markteinführung 84
5.3 Markteinführungshemmnisse 86
5.4 Bedeutung von Schutzrechten 88

6 Effekte auf das Wachstum der Unternehmen 91
6.1 Umsatzeffekte 91
6.2 Effekte auf die Exporte 95
6.3 Beschäftigungseffekte 98

7 Kooperationsprojekte: Entstehung, Wirkungen, Nachhaltigkeit 104
7.1 Zur Entstehung der Kooperationen 104
7.2 Effekte der ZIM-Kooperationen für die Forschungseinrichtungen 107
7.3 Arbeitsplatzeffekte nach Vorhabensart 110
7.4 Zur Nachhaltigkeit der Kooperationsprojekte 111

8 Innovationsnetzwerke: Beteiligte, Aktivitäten, Nachhaltigkeit 114
8.1 Vorstellung der geförderten Netzwerke und ihrer Netzwerkpartner 114
8.2 In den Netzwerken initiierte FuE-Projekte 120
8.3 Effekte der ZIM-Netzwerke auf die Forschungseinrichtungen 122
8.4 Fortbestand der Netzwerke nach Förderende 124

9 Durchführbarkeitsstudien zur Vorbereitung von Forschung und Entwicklung 131

9.1 Überblick und FuE-Bezug der geförderten Unternehmen 132
9.2 Ergebnisse der Durchführbarkeitsstudien 137

10 Externe Wirkungen der ZIM-Förderung 140

Anhang 146
Zur Vorgehensweise 146
Klassifikation der Branchengruppen auf Grundlage der WZ 2008 151
Abbildungsverzeichnis 152
Tabellenverzeichnis 155
Akürzungsverzeichnis 156
Quellenverzeichnis 157

An der Durchführung der Befragung, Auswertung der Daten und Erstellung der Expertise beteiligte sich neben den Autoren

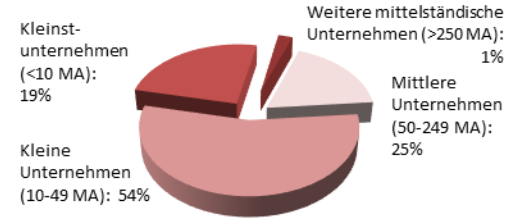
Fernanda Pires

DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

ZIM-Projekte

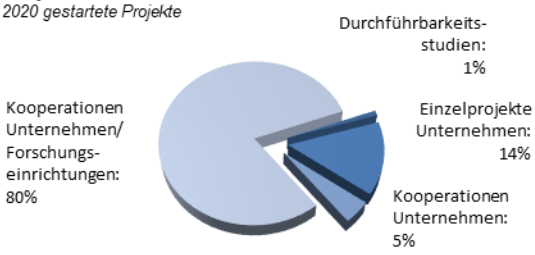
Projekte nach Unternehmensgröße

Unternehmen mit 2022 beendeten Projekten



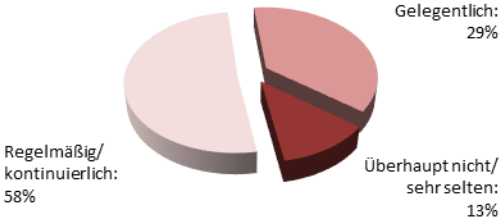
Projektarten

2020 gestartete Projekte



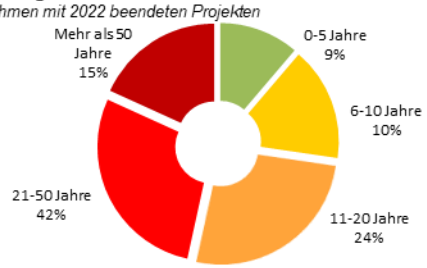
FuE-Aktivitäten im Jahr vor Projektbeginn

Unternehmen mit 2022 beendeten Projekten



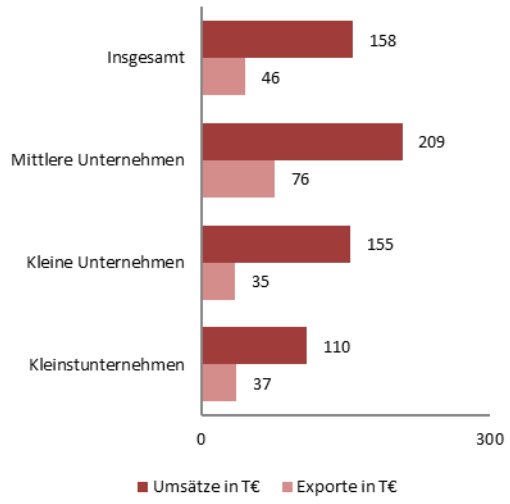
Alter der geförderten Unternehmen im Jahr 2020

Unternehmen mit 2022 beendeten Projekten



Projektbedingte Umsätze & Exporte 2023 pro Projekt

2022 beendete Projekte, Ø



FuE-Aktivitäten 2023

Unternehmen mit 2022 beendeten Projekten

Top 3 Förderbranchen

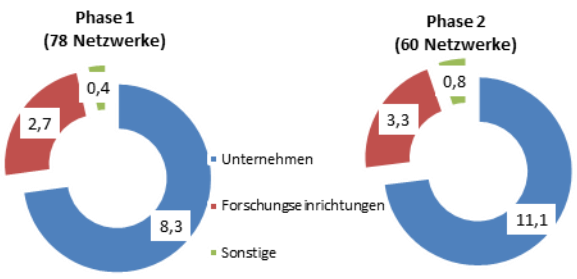
2022 beendete Projekte

- Wissenschaftliche und technische Dienstleister 17%
- Maschinenbau 13%
- Herstellung von DV-Geräten, Elektronik und Optik 12%

ZIM-Netzwerke

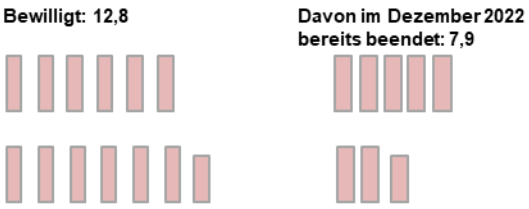
Zusammensetzung der Netzwerke: Anzahl Partner

2020 gestartete Netzwerke, Ø



Bewilligte ZIM-Projekte pro Netzwerk

Seit 2020 gestartete Netzwerke (deren 2. Förderphase bewilligt wurde), Ø Stand Dezember 2022



Seit 2008 unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) anwendungsorientierte und technologiegetriebene Forschungs- und Entwicklungsprojekte (FuE-Projekte) kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) sowie deren kooperierende Forschungseinrichtungen. Darüber hinaus fördert das Programm Innovationsnetzwerke, die sich aus KMU und Forschungseinrichtungen zusammensetzen. Das RKW Kompetenzzentrum führt regelmäßig Analysen zur Wirkung der ZIM-Förderung durch, wobei der Schwerpunkt auf Projekten liegt, die etwa zwei Jahre vor der jeweiligen Erhebung abgeschlossen wurden, um deren längerfristige Effekte zu bewerten.

Die vorliegende Wirkungsanalyse basiert auf einer Vollerhebung und umfasst sämtliche im Jahr 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte, einschließlich Durchführbarkeitsstudien. Zusätzlich wurden Innovationsnetzwerke einbezogen, die 2022 planmäßig ihre zweite Förderphase beendet haben. Im Jahr 2022 endeten insgesamt 3.769 ZIM-Projekte, von denen 2.364 (62,7 Prozent) von Unternehmen und 1.405 (37,3 Prozent) von Forschungseinrichtungen durchgeführt wurden. Darüber hinaus schlossen 41 Innovationsnetzwerke mit insgesamt 536 beteiligten Unternehmen und 192 Forschungseinrichtungen sowie 13 sonstigen Netzwerkpartnern (Verbände, Gebietskörperschaften etc.) im selben Jahr die zweite Phase der Netzwerkförderung ab.

Diese Publikation untersucht ergänzend die Verwaltungsdaten des ZIM, die von den Projektträgern bereitgestellt wurden, um die Förderstruktur des Programms zu beleuchten und Entwicklungstendenzen anhand der in den Jahren 2020 und 2023 gestarteten FuE-Projekte und Innovationsnetzwerke aufzuzeigen.

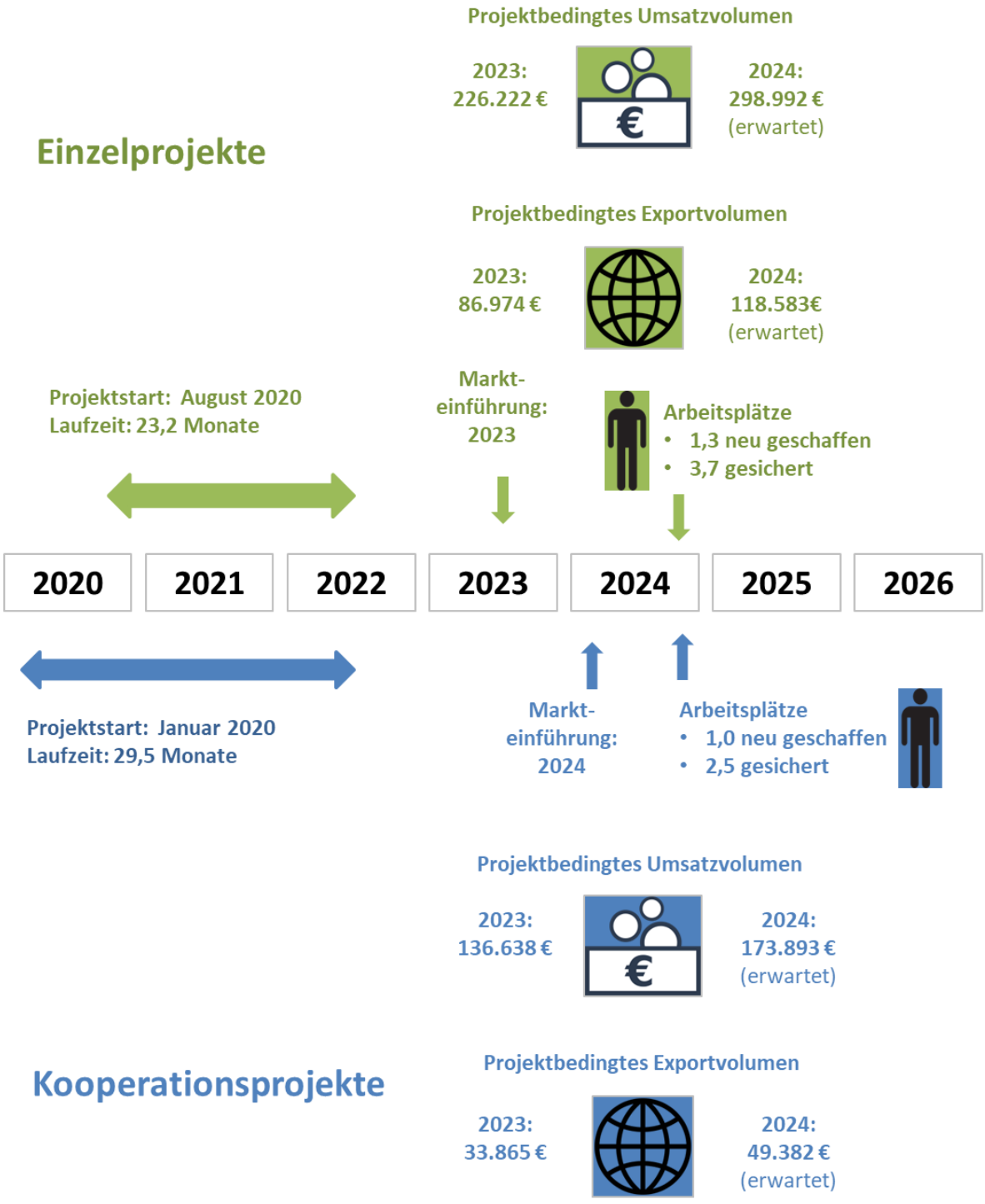
ZIM-PROJEKTFÖRDERUNG

- Die Unternehmen, die 2022 ihre ZIM-Projekte abschlossen, wurden nach eigenen Angaben im Median im Jahr 1997 gegründet. Im Jahr 2020 beschäftigten sie durchschnittlich 44,2 Mitarbeitende, erzielten einen Jahresumsatz von 7 Millionen Euro, exportierten etwa ein Viertel ihrer Waren und Dienstleistungen und investierten durchschnittlich 375.770 Euro in Forschung und Entwicklung.
- Die ZIM-Förderung trägt dazu bei, den Anteil von Unternehmen mit regelmäßigen FuE-Aktivitäten zu erhöhen. Vor Beginn ihrer ZIM-Projekte führten 57,8 Prozent der geförderten Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Projekten kontinuierliche FuE durch. Ein Jahr nach Abschluss der Projekte im Jahr 2023 stieg dieser Anteil auf 66,8 Prozent.
- Der Anteil der Unternehmen, die erstmals eine Förderung im Rahmen des ZIM bewilligt bekamen, lag 2020 bei 38 Prozent. 2023 stieg der Anteil der Erstbewilligungsempfänger im ZIM auf 40 Prozent an.
- Zwischen 2020 und 2023 wuchs der Umsatz der durch das ZIM geförderten Unternehmen im Durchschnitt um 27,4 Prozent. Gleichzeitig stieg die Gesamtbeschäftigung um 8 Prozent, während die Zahl der Mitarbeitenden im FuE-Bereich im selben sogar Zeitraum um 11,3 Prozent zunahm. Vor allem das Beschäftigungswachstum der Unternehmen, die 2022 ein ZIM-Projekt beendet haben, liegt deutlich höher als bei allen KMU in Deutschland. Gemäß den Daten des Mannheimer Innovationspanels stieg der Umsatz eines durchschnittlichen KMU in Deutschland von 2020 bis 2023 um 33,8 Prozent an. Die Anzahl der durchschnittlichen Mitarbeitenden aller deutschen KMU stagnierte (plus 0,1 Prozent) hingegen im selben Zeitraum (Rammer et al. 2022, 2025).
- Ein Vergleich über zehn Jahre hinweg zeigt einen Anstieg des Anteils an Kooperationsprojekten. Während 2013 noch 79 Prozent der Vorhaben kooperativ waren, betrug dieser Anteil bei den 2020 gestarteten ZIM-Projekten 85 Prozent und stieg bei den 2023 begonnenen Projekten auf 88

Prozent. Diese Entwicklung ist vor allem auf die verstärkte Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zurückzuführen.

- Laut Unternehmensangaben konnten 72 Prozent der ZIM-Projekte nur durch die Forschungsförderung realisiert werden, was im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse eine Zunahme um 5 Prozent darstellt. Weitere 27 Prozent der Unternehmen berichteten, dass die Förderung eine schnellere und/oder umfangreichere Umsetzung ihrer Projekte ermöglichte. Für Forschungseinrichtungen wäre ohne die ZIM-Förderung in 95 Prozent der Fälle kein Projekt zustande gekommen.
- Technische Zielsetzungen wurden bei 75 Prozent der ZIM-Projekte weitgehend oder vollständig erreicht. Einzelprojekte schnitten hierbei mit 81 Prozent etwas besser ab als Kooperationsprojekte, bei denen der Anteil 72 Prozent betrug.
- Insgesamt nutzten 52 Prozent der durch das ZIM geförderten Unternehmen die Impulse ihrer 2022 abgeschlossenen Projekte, um mindestens ein neues FuE-Vorhaben zu starten. Zudem gaben 27 Prozent der Unternehmen an, infolge der Forschungsförderung deutlich intensiver in weitere FuE zu investieren.
- In 83 Prozent der 2022 beendeten ZIM-Projekte ist die Markteinführung der Ergebnisse entweder bereits erfolgt oder geplant. Dabei entfallen 53,8 Prozent der marktfähigen Ergebnisse auf Produkte, 21 Prozent auf Verfahren und 8,2 Prozent auf Dienstleistungen.
- Die befragten Unternehmen berichteten, dass sie im Durchschnitt durch ein ZIM-Projekt einen neuen Arbeitsplatz geschaffen haben, wovon 0,4 Stellen im Bereich Forschung und Entwicklung entstanden. Zudem konnten pro Projekt durchschnittlich 2,7 Arbeitsplätze gesichert werden, von denen 1,6 Stellen dem FuE-Bereich zuzuordnen sind.
- 85 Prozent der Unternehmen führten die im Rahmen des ZIM initiierten Kooperationen auch nach Ablauf der Forschungsförderung fort, was die nachhaltige Wirkung des Programms unterstreicht. Forschungseinrichtungen bestätigten in 91 Prozent der Fälle die Fortsetzung der Zusammenarbeit, wobei insbesondere weitere geförderte FuE-Projekte durchgeführt oder konkret geplant wurden.
- Die Durchführbarkeitsstudien erwiesen sich gemessen an den ursprünglich definierten Zielen als erfolgreich. 85,7 Prozent der beteiligten Unternehmen erreichten ihre Ziele vollständig oder weitgehend, während 14,3 Prozent die Zielsetzungen teilweise umsetzen konnten. Kein Unternehmen blieb hinter den Zielen vollständig zurück oder erreichte diese nur unzureichend.
- Die ZIM-Forschungsförderung führte im Kontext der 2022 abgeschlossenen Projekte zu zahlreichen positiven indirekten Effekten. In 69 Prozent der Fälle, in denen das Projektergebnis bis Ende 2023 auf den Markt gebracht wurde, verbesserten sich die Technologiekompetenzen bei Unternehmenskunden oder Zulieferern. Darüber hinaus berichteten 60 Prozent der geförderten Unternehmen, dass ihre Projekte den Stand der Technik im jeweiligen Technologiefeld oder der Branche maßgeblich beeinflusst haben.
- Die 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte führten zur Gründung von mindestens 28 neuen Unternehmen, darunter 13 aus bestehenden Unternehmen hervorgegangene Gründungen und 15 Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen. Zusätzlich sind 42 weitere Neugründungen geplant. In 43,5 Prozent der Fälle eröffneten Unternehmen oder Forschungseinrichtungen ein neues Geschäfts- oder Forschungsfeld innerhalb ihrer Organisation.

Die nachfolgende Übersichtsgrafik zeigt die durchschnittlichen Kennzahlen der 2022 abgeschlossenen ZIM-Einzel- und Kooperationsprojekte von Unternehmen im zeitlichen Verlauf. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf den durch die Projekte generierten Umsätzen, Exporten sowie neu geschaffenen Arbeitsplätzen, die hier nach Projektart differenziert dargestellt werden. Die angegebenen Umsatz- und Exportvolumina beziehen sich auf die bereits realisierte oder prognostizierte Markteinführung der Ergebnisse der ZIM-Projekte.



ZIM-NETZWERKFÖRDERUNG

- Die beteiligten Netzwerkunternehmen verzeichneten zwischen 2020 und 2023 Zuwächse bei Umsätzen, Exporten und Beschäftigtenzahlen. Der durchschnittliche Umsatz stieg im Beobachtungszeitraum um 34 Prozent, während die Gesamtexporte um 53 Prozent zunahmen und die Beschäftigtenzahl um ein Prozent wuchs. Im Jahr 2023 beschäftigte ein durch das ZIM gefördertes Netzwerkunternehmen durchschnittlich 47 Mitarbeitende und erwirtschaftete einen Umsatz von 8 Millionen Euro, wovon 2,6 Millionen Euro durch Exporte generiert wurde.
- Laut Angaben der Netzwerkmanager bestanden die 2022 abgeschlossenen ZIM-Netzwerke zu Beginn der Förderung aus durchschnittlich 11,4 Partnern. Bis zum Ende der zweiten Förderphase erhöhte sich die durchschnittliche Netzwerkgröße auf 15,2 Partner. Nach Auslaufen der ZIM-Förderung und zum Befragungszeitpunkt zwischen Juli und September 2024 lag die durchschnittliche Netzwerkgröße wieder bei 11,4 Partnern.
- Die ZIM-Netzwerkförderung hatte einen nachhaltig positiven Einfluss auf die FuE-Aktivitäten der beteiligten Unternehmen. Der Anteil der Netzwerkunternehmen, die regelmäßig FuE-Aktivitäten durchführen, stieg von 47 Prozent im Jahr vor der Förderung auf 59 Prozent im Jahr nach Abschluss der ZIM-Förderung.
- Über 60 Prozent der Unternehmen, die zum Befragungszeitpunkt weiterhin Mitglied eines Netzwerks waren, gaben an, auch nach Ende der ZIM-Förderung erheblich vom Informations- und Erfahrungsaustausch sowie von der gemeinsamen Beantragung und Durchführung von FuE-Projekten im Netzwerk zu profitieren.
- Mehr als zwei Drittel der bis 2022 geförderten Netzwerkunternehmen würden aufgrund ihrer positiven Erfahrungen erneut als Partner in ihrem Netzwerk tätig werden.

1 Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand im Fokus

Kernaussagen des Kapitels

- *Seit 2008 unterstützt das BMWK (ehemals BMWi) mit dem ZIM technologische Forschungs- und Entwicklungsprojekte von KMU sowie wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen, die mit diesen kooperieren. Zudem werden Innovationsnetzwerke von KMU gefördert. Für das Programm stehen jährlich mehr als 500 Millionen Euro bereit.*
- *Die Wirkung der ZIM-Förderung wird regelmäßig im Auftrag des BMWK untersucht. Für die vorliegende Analyse wurden alle Unternehmen und Forschungseinrichtungen einbezogen, die im Jahr 2022 mindestens ein ZIM-Projekt abgeschlossen haben. Darüber hinaus wurden Netzwerkmanager, Unternehmen und Forschungseinrichtungen befragt, deren Netzwerke 2022 planmäßig die zweite Förderphase beendet haben.*
- *63 Prozent der 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte wurden im Jahr 2020 oder später gestartet und unterlagen somit der ZIM-Förderrichtlinie vom 20. Januar 2020. Für die übrigen 37 Prozent, die vor 2020 begonnen wurden, galt die Förderrichtlinie vom April 2015.*
- *Besonders in wirtschaftlich schwierigen Zeiten trägt das ZIM maßgeblich zur Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen im für die deutsche Wirtschaft essenziellen Mittelstand bei.*

1.1 ZIELE, PROGRAMMSTRUKTUR UND HISTORIE DES ZIM

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) stellt ein themen-, technologie- und branchenoffenes Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) zur Unterstützung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) auf Bundesebene dar. Seit seiner Einführung im Jahr 2008 hat sich das ZIM mit seinen verschiedenen Fördersäulen zu einem wesentlichen Bestandteil der deutschen Innovationspolitik entwickelt. Im Jahr 2022 belief sich das Förderbudget auf über 600 Millionen Euro.

Das Ziel des ZIM besteht in der nachhaltigen Förderung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von KMU. Das Programm leistet einen maßgeblichen Beitrag zum Wachstum mittelständischer Unternehmen sowie zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen im deutschen Mittelstand. Die Förderung erfolgt in Form eines Zuschusses, Förderanträge werden fortlaufend bearbeitet. Das ZIM richtet sich sowohl an KMU ohne Vorerfahrung im Bereich Forschung und Entwicklung als auch an Unternehmen, die bereits gelegentlich oder kontinuierlich FuE-Aktivitäten umsetzen.

Im Rahmen des ZIM-Programms werden anspruchsvolle Forschungs- und Entwicklungsprojekte von KMU sowie die mit ihnen kooperierenden wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen gefördert. Dabei ist die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Branche oder die Anwendung einer spezifischen Technologie für die Förderung nicht relevant.

Förderfähig sind zudem Innovationsnetzwerke, die aus mindestens sechs KMU bestehen, wenn sie eine gemeinsame Idee zur Entwicklung und Verwertung innovativer Produkte, Verfahren oder technischer Dienstleistungen haben. Die Projekte sollten in einem technologisch oder regional orientierten Verbund oder entlang der Wertschöpfungskette erbracht werden.

Des Weiteren werden Durchführbarkeitsstudien von kleinen und mittleren Unternehmen zur Vorbereitung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in Form eines geplanten ZIM-FuE-Projekts gefördert. Schließlich besteht die Möglichkeit der Förderung von ergänzenden Leistungen externer Dritter zur Unterstützung der Markteinführung von Projektergebnissen.

Eine ZIM-Förderung ist an eine finanzielle Eigenbeteiligung der geförderten Unternehmen gebunden, die ZIM-Zuschüsse decken somit nur einen Teil der Projektkosten. Das Gesamtvolumen der durch das ZIM angestoßenen FuE-Ausgaben liegt daher deutlich über dem Programmvolumen. Jährlich nehmen rund 3.000 FuE-Projekte und rund 100 geförderte Innovationsnetzwerke ihre Arbeit auf. Weitere Informationen zum Programm finden sich unter www.zim.de.

PROGRAMMSTRUKTUR

Die für diese Analyse im Mittelpunkt stehende ZIM-Förderrichtlinie 2020 ist vom 20. Januar 2020. Sie wurde am 17. März 2020 im Bundesanzeiger veröffentlicht. 63 Prozent der 2022 beendeten ZIM-Projekte startete unter der Richtlinie, da ihre Arbeit im Jahr 2020 oder später begann. Demnach begannen 37 Prozent der entsprechenden ZIM-Projekte ihre Tätigkeit vor 2020. Für diese FuE-Projekte galt die im April 2015 in Kraft gesetzte ZIM-Förderrichtlinie.

Eine ZIM-Förderrichtlinie regelt neben dem Zuwendungszweck auch den Gegenstand der Förderung. Darüber hinaus legt sie Details zu Antragsberechtigten und Zuwendungsempfängern fest, beschreibt Zuwendungsvoraussetzungen und erörtert weitere relevante Aspekte der Förderung.

Gemäß der ZIM-Förderrichtlinie vom Januar 2020 wurden Einzel- und Kooperationsprojekte, Innovationsnetzwerke, Durchführbarkeitsstudien und Leistungen zur Markteinführung[1] gefördert. Die maximal förderfähigen Kosten lagen bei maximal 550.000 Euro pro Einzelprojekt und bei bis zu 450.000 Euro für Kooperationsprojekte. Für eine Forschungseinrichtung beliefen sich die zuwendungsfähigen Kosten eines Projekts auf maximal 220.000 Euro.

Für Durchführbarkeitsstudien waren Kosten eines Unternehmens bis zu 100.000 Euro zuwendungsfähig. Bei in Kooperation von mehreren Unternehmen durchgeführten Durchführbarkeitsstudien lagen die zuwendungsfähigen Kosten für die Gesamtstudie bei maximal 200.000 Euro. Leistungen zur Markteinführung waren für bis zu 60.000 Euro pro gefördertem FuE-Projekt zuwendungsfähig. Die maximale Zuwendungshöhe für Netzwerkmanagementleistungen betrug 420.000 Euro bei nationalen ZIM-Innovationsnetzwerken und bis zu 520.000 Euro bei den internationalen Pendants.

Abbildung 1 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Programmstruktur des ZIM gemäß der Richtlinie aus dem Jahr 2020. Gefördert wurden demnach

a) FuE-Projekte in Form von einzelbetrieblichen Projekten oder von Kooperationen von mindestens zwei Unternehmen oder von einem Unternehmen und mindestens einer Forschungseinrichtung sowie

b) Innovationsnetzwerke, die aus mindestens sechs KMU bestehen müssen. Sie sind die Begünstigten der Netzwerkförderung, die mit Dienstleistungen von einer Netzwerkmanagementeinrichtung unterstützt werden. Die Managementeinrichtung ist der Zuwendungsempfänger und hat unter anderem die Aufgabe, die Netzwerkpartner bei der konzeptionellen Vorbereitung und Umsetzung von FuE-Projekten zu unterstützen sowie das Kooperationsnetzwerk zu koordinieren und weiterzuentwickeln. Neben Leistungen des Netzwerkmanagements werden nach gesonderten Verfahren auch aus dem Netzwerk hervorgehende FuE-Vorhaben im Rahmen des ZIM gefördert.

---

[1] Alle Unternehmen, die an einem ZIM-Projekt teilgenommen haben, konnten bis zu zwölf Monate nach Abschluss des Projekts eine Förderung von Leistungen externer Dritter zur Unterstützung der wirtschaftlichen Verwertung und Markteinführung der Projektergebnisse beantragen.

c) Durchführbarkeitsstudien, an denen entweder junge Unternehmen, Kleinstunternehmen oder Erstbewilligungsempfänger von FuE-Projekten im ZIM beteiligt sind.

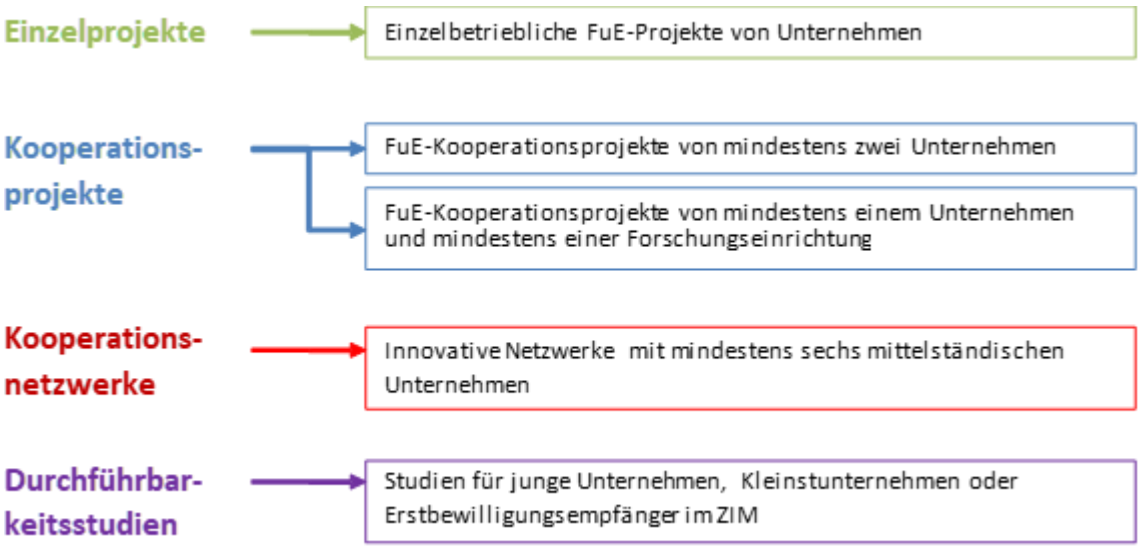


Abb. 1: *Programmstruktur des ZIM (entsprechend der ZIM-Richtlinie von 2020).*

Weitere Details können der ZIM-Richtlinie vom 20. Januar 2020 entnommen werden, die für alle Anträge in den Jahren 2020 bis 2024 Gültigkeit hatte. Am 11. Dezember 2024 wurde die Neufassung der ZIM-Richtlinie vom 28. November 2024 im Bundesanzeiger veröffentlicht. Sie ist seit dem 1. Januar 2025 gültig.

INFORMATIONEN ZU DEN ZIM-RICHTLINIEN

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) startete im Juli 2008. Unter seinem Dach wurden mehrere Vorläuferprogramme der Innovationsförderung von KMU mit modifizierten Förderbedingungen zusammengefasst. Mit der Richtlinie vom 20. Januar 2020 wurden die Zugangsbedingungen für junge und kleine Unternehmen sowie für Erstinnovatoren verbessert. Außerdem wurde das ZIM für Unternehmen geöffnet, die einschließlich verbundener oder Partnerunternehmen weniger als 1.000 Mitarbeiter beschäftigen, sofern sie mit mindestens einem KMU kooperieren. Bei allen Fördermodulen wurden die zuwendungsfähigen Kosten erhöht. Bei Einzelprojekten wurden sie von 380.000 auf 550.000 Euro, bei Kooperationsprojekten von 380.000 auf 450.000 Euro pro Unternehmen und für kooperierende Forschungseinrichtungen von 190.000 auf 220.000 Euro angehoben. Die maximale Fördersumme für ein Gesamtprojekt stieg von 2.000.000 auf 2.300.000 Euro. Bei nationalen ZIM-Netzwerken erhöhte sich die maximale Fördersumme von 380.000 auf 420.000 Euro und bei internationalen Netzwerken auf 520.000 Euro. Für kleine Unternehmen aus strukturschwachen Regionen gelten erhöhte Fördersätze (BMWi 2020).

Die im Mai 2021 vorgenommenen Änderungen der ZIM-Richtlinie dienten vor allem der passgenaueren Ausgestaltung der Förderkonditionen, um den Auswirkungen der Corona-Pandemie zu begegnen. Die Anpassungen ermöglichten unter bestimmten Bedingungen eine Förderung sogenannter Unternehmen in Schwierigkeiten. Bei den ZIM-Innovationsnetzwerken gab es nun in begründeten Ausnahmefällen die Möglichkeit einer Verlängerung der maximalen Laufzeiten der Phasen 1 und 2.

Für die in dieser Expertise betrachteten 2022 beendeten ZIM-Projekte ist weitgehend die Richtlinie vom Januar 2020 maßgeblich. Für zukünftige FuE-Projekte wird die ZIM-Richtlinie vom November

2024 maßgeblich sein. Die ab dem 1. Januar 2025 gültige Förderrichtlinie verbessert das etablierte Programm durch zahlreiche Optimierungen. Besonders junge und kleine Unternehmen sowie Erstinnovatoren profitieren künftig von erweiterten Fördermöglichkeiten, die den Einstieg in komplexe Innovationsprojekte erleichtern sollen. Zudem wird der Markttransfer von Forschungsergebnissen weiter gestärkt. Ergänzende Dienstleistungen zur Markteinführung sollen dazu beitragen, die Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in marktfähige Produkte und Verfahren noch gezielter zu unterstützen (BMWK 2024a).

1.2 ZUR WIRKUNGSANALYSE

Die vorliegende Wirkungsanalyse entstand im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Sie beschreibt die Effekte der Förderung sowohl der ZIM-FuE-Projekte als auch der ZIM-Innovationsnetzwerke. Dazu wurden alle Unternehmen befragt, die 2022

- mindestens ein gefördertes ZIM-Projekt beendeten[2] und/oder
- Mitglied eines Kooperationsnetzwerks waren, das 2022 die zweite Phase der Netzwerkförderung beendete.

Zusätzlich wurden sämtliche Forschungseinrichtungen in die Befragung einbezogen, die als Partner der Unternehmen an Kooperationsvorhaben beteiligt und/oder Mitglied eines Kooperationsnetzwerks waren, das 2022 die zweite Phase der Netzwerkförderung beendete, sowie schließlich alle Netzwerkmanagementeinrichtungen, die eines dieser Innovationsnetzwerke koordiniert haben.

Die Konzeption der Fragebögen orientierte sich an den Programmzielen. Die Daten der Zuwendungsempfänger wurden im Rahmen von Online-Befragungen erhoben, die vom 2. Juli bis zum 30. September 2024 stattfanden. Die Erhebung erfasst somit die Einschätzungen der Zuwendungsempfänger rund zwei Jahre nach Projektabschluss. Der zeitliche Abstand zwischen Befragung und Projektende ermöglicht detaillierte Einblicke in die Auswirkungen der Förderung.

Die Fragebögen der jährlich durchgeführten Wirkungsanalysen werden inklusive der Auswertungsschwerpunkte und -methoden kontinuierlich weiterentwickelt. Für das mit der ZIM-Richtlinie von 2020 neu eingeführte Förderinstrument der Durchführbarkeitsstudien wurde ein eigener Fragebogen konzipiert. Die Ergebnisse dazu werden in Kapitel 9 dargestellt.

Die befragten Unternehmen lieferten Angaben zu 1.439 der von ihnen im Jahr 2022 beendeten 2.414 ZIM-Projekte (bereinigte Rücklaufquote: 62,9 Prozent), während die Forschungseinrichtungen zu 1.093 von 1.405 Projekten Informationen zur Verfügung stellten (bereinigte Rücklaufquote: 84,5 Prozent).[3]

ZUR WIRKUNGSANALYSE DER INNOVATIONSNETZWERKE

Bei der Analyse der Innovationsnetzwerke geht es primär um diejenigen Effekte, die bei den beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen durch ihre Netzwerkmitgliedschaft entstanden sind.

---

[2] Nicht alle geförderten ZIM-Projekte können abgeschlossen und im Rahmen der Wirkungsanalyse befragt werden. Nach Angaben der Projektträger werden bis zu fünf Prozent der bewilligten ZIM-Projekte ohne Projektabschluss und zum Teil auch ohne Mittelabruf beendet. Gründe hierfür sind beispielsweise der Verzicht auf die Förderung, die Insolvenz der Antragsteller, der Wegfall der Fördervoraussetzungen oder Projektabbrüche.

[3] Für die Berechnung der bereinigten Rücklaufquoten wurden diejenigen Projekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Grundgesamtheit herausgerechnet, die nicht erreichbar waren oder nach der Einladung meldeten, dass ihnen beispielsweise aufgrund von Insolvenzverfahren, Unternehmensauflösungen oder Projektabbrüchen eine Beantwortung der Fragen nicht möglich sei.

Für ein besseres Verständnis der Organisation und des Umfangs der Befragung wird im Folgenden kurz auf die Besonderheiten der ZIM-Netzwerkförderung eingegangen.

- Die Förderung von Innovationsnetzwerken im ZIM teilt sich auf in zwei Förderphasen. In der ersten Phase wird die Konzeption des Netzwerks erstellt und eine technologische Roadmap mit den FuE-Projekten der Netzwerkpartner erarbeitet. Die Dauer dieser Phase ist auf maximal zwölf Monate beschränkt. In der darauffolgenden zweiten Phase soll die Netzwerkkonzeption entsprechend der technologischen Roadmap umgesetzt und die Ergebnisverwertung am Markt vorbereitet werden. Die zweite Phase muss erneut beantragt werden und dauert in der Regel zwei Jahre. In Ausnahmefällen kann sie auf drei Jahre verlängert werden.
- Bei der Befragung wurden nur diejenigen Netzwerkmanager kontaktiert, die ein Netzwerk über die gesamte Förderlaufzeit betreuten. Voraussetzung war zudem, dass die zweite Förderphase im Jahr 2022 planmäßig abgeschlossen wurde. Diese Voraussetzungen erfüllten 41 Netzwerke. Eine Auflistung dieser Netzwerke befindet sich im Anhang.
- Zudem wurden diejenigen Unternehmen und Forschungseinrichtungen in die Befragung einbezogen, die bis zum Ende der zweiten Förderphase als Netzwerkpartner agierten.
- 30 Netzwerkmanagementeinrichtungen sowie 332 der 741 Netzwerkpartner machten Angaben im Rahmen der Befragung.

ALLGEMEINE HINWEISE ZU DEN AUSWERTUNGEN UND BEGRIFFLICHKEITEN

Die in der Expertise enthaltenen Auswertungen in Form von Diagrammen und Tabellen beziehen sich auf unterschiedliche Daten. Handelt es sich um Auswertungen der Grundgesamtheit, wird mit dem Großbuchstaben N auf die Anzahl der zugrunde liegenden Projekte oder Zuwendungsempfänger verwiesen, bei Stichproben wird jeweils der Kleinbuchstabe n verwendet.

Wie bereits beschrieben, ist für die 2022 beendeten ZIM-Projekte die ZIM-Richtlinie von 2020 entscheidend (siehe Abbildung 1).

Netzwerke weisen andere Strukturen und Funktionsweisen als FuE-Projekte auf. Sie werden in dieser Expertise deshalb separat ausgewertet (siehe Kapitel 8).

INTEGRATION VON VERWALTUNGSDATEN DES ZIM IN DIE WIRKUNGSANALYSE

Seit der Wirkungsanalyse der 2013 beendeten ZIM-Projekte stellen die ZIM-Projektträger[4] dem RKW Kompetenzzentrum Verwaltungsdaten zur Verfügung, die in die Wirkungsanalysen integriert werden.[5] In der vorliegenden Expertise handelt es sich neben den Verwaltungsdaten der 2022 beendeten FuE-Projekte und Innovationsnetzwerke um Angaben zu den 2020 und den 2023 begonnenen Projekten und Netzwerken. Die entsprechenden Verwaltungsdaten werden ausgewertet, um

1. vertiefte Informationen zum ZIM und den geförderten Projekten beziehungsweise Netzwerken zu liefern sowie
2. Entwicklungstendenzen in der Förderstruktur des Programms darzustellen.

---

[4] Bei den ZIM-Projektträgern handelte es sich um die EURONORM GmbH (Einzelprojekte und Durchführbarkeitsstudien), AiF Projekt GmbH (Kooperationsprojekte) sowie VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (Innovationsnetzwerke und dazugehörige FuE-Projekte).

[5] Die Förderwirkungen des ZIM sowie einiger Vorläuferprogramme werden seit 2008 regelmäßig vom RKW Kompetenzzentrum analysiert. Die entsprechenden Analysen können auf der Website des RKW Kompetenzzentrums sowie auf der ZIM-Website eingesehen werden.

1.3 DIE GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN IM KONTEXT DER GENERELLEN ENTWICKLUNGEN IM BETRACHTUNGSZEITRAUM

Dieser Abschnitt behandelt zunächst die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland in den vergangenen Jahren sowie die wirtschaftliche Entwicklung von deutschen KMU und mittelständischen Unternehmen im Betrachtungszeitraum. In einem zweiten Schritt wird auf das Innovationsgeschehen im deutschen Mittelstand im Analysezeitraum eingegangen. Dabei werden jeweils die Ergebnisse verschiedener Studien sowie unterschiedliche Datenquellen herangezogen. Darauf wird bei der Interpretation der herangezogenen Daten geachtet, wie auch auf die Tatsache, dass sich die Angaben zum Teil auf unterschiedliche Gruppen von Unternehmen beziehen. Am Ende des Abschnitts wird deshalb sowohl auf diese Definitionen von KMU beziehungsweise mittelständischen Unternehmen als auch auf die verwendeten Datenquellen kurz eingegangen.

Im Zentrum der vorliegenden Expertise stehen die 2022 beendeten ZIM-Projekte. Ein Großteil von ihnen begann die Projektarbeit im Jahr 2020, weshalb in der Befragung die wirtschaftlichen Kennziffern der unternehmerischen Entwicklung für 2020 erhoben wurden. Um Entwicklungstendenzen der geförderten Unternehmen zu erkennen und einen Vergleich mit der allgemeinen Entwicklung von KMU in Deutschland zu ermöglichen, wurden Kennziffern zu Umsätzen und Beschäftigung ebenfalls für das Jahr 2023 erhoben. Außerdem wurden entsprechende Erwartungswerte für 2024 erfragt.

Während das preisbereinigte Wachstum des deutschen Bruttoinlandsprodukts (BIP) 2017 noch um 2,7 Prozent gegenüber dem Vorjahr zugelegt hatte, verringerte es sich 2018 auf 1,1 Prozent und 2019 auf ein Prozent. 2020 kam es dann infolge der Corona-Pandemie und der mit ihr verbundenen Maßnahmen (Geschäftsschließungen, Kontaktverbote, Hygienevorschriften, Reisebeschränkungen etc.) und Lieferengpässen zu einem deutlichen Rückgang des BIP um -4,1 Prozent. 2021 stieg das preisbereinigte deutsche Bruttoinlandsprodukt wieder um 3,7 Prozent an. Trotz des Kriegs in der Ukraine und damit einhergehenden Energiepreiserhöhungen stieg das preisbereinigte BIP 2022 um 1,4 Prozent. Aufgrund von konjunkturellen und strukturellen Belastungen sank das preisbereinigte deutsche BIP jedoch 2023 um 0,3 Prozent und 2024 um 0,2 Prozent.[6]

Aktuelle geopolitische Herausforderungen wie der Ukraine-Krieg und die wachsende Konkurrenz ostasiatischer Märkte tragen maßgeblich zum schwierigen Investitions- und Wirtschaftsklima bei. Das KfW-Mittelstandspanel 2024 kommt daher zu dem Ergebnis, dass sich der deutsche Mittelstand dem aktuellen schwierigen konjunkturellen Umfeld nicht entziehen kann. Die Gesamtumsätze von KMU reduzierten sich 2023 nominal um 246 Milliarden Euro auf 5.077 Milliarden Euro, was einem Rückgang von 4,6 Prozent entspricht (Schwartz und Gerstenberger 2024). Aufgrund der hohen Inflation in den Jahren 2022 (plus 7,9 Prozent) und 2023 (plus 5,9 Prozent) lag das preisbereinigte Umsatzwachstum im deutschen Mittelstand 2023 sogar bei -10 Prozent.

Das durchschnittliche nominale Umsatzwachstum des deutschen Mittelstands entwickelte sich in den letzten Jahren sehr volatil. Im Jahr 2018 erzielten die mittelständischen Unternehmen mit 4,9 Prozent im Durchschnitt noch das höchste Umsatzwachstum der vergangenen sieben Jahre (Schwartz 2019). Im Folgejahr reduzierte sich das Umsatzplus auf durchschnittlich 3,5 Prozent. Während der Corona-Pandemie 2020 sanken die Umsätze im Mittelstand um durchschnittlich 1,3 Prozent. In den Folgejahren 2021 (plus 6,1 Prozent) und 2022 (plus 10 Prozent) stiegen die Umsätze im deutschen Mittelstand dann wieder erheblich an, bevor sie sich im Jahr 2022 auf niedrigem Niveau (1,6 Prozent) stabilisierten (Schwartz und Gerstenberger 2024).

Das Beschäftigtenwachstum im deutschen Mittelstand hat sich seit dem Rekordjahr 2018, als es einen Zuwachs um 3,3 Prozent gab, ebenfalls verringert. Im Jahr 2023 stieg die durchschnittliche

---

[6] *Siehe Pressemitteilung des Statistischen Bundesamts vom 15. Januar 2025.*

Beschäftigtenquote lediglich um 0,5 Prozent an (ebenda). Die mittelständische Investitionsbereitschaft sank 2020 ebenfalls um 18 Milliarden Euro auf nominal 204 Milliarden Euro. Das gesamte Investitionsvolumen im Mittelstand stieg in den Folgejahren 2021 (215 Milliarden Euro) und 2022 (240 Milliarden Euro) jedoch wieder an. 2023 erreichte das Investitionsvolumen im Mittelstand einen Höchstwert von 250 Milliarden Euro (ebenda).

Die durchschnittliche Umsatzrendite deutscher KMU verringerte sich im Beobachtungszeitraum zwischen 2020 und 2023. Während die Umsatzrendite eines deutschen Mittelständlers im Jahr 2020 noch bei 7,3 Prozent lag, reduzierte sich der entsprechende Wert im Jahr 2023 auf 7,0 Prozent (ebenda). Die durchschnittliche Eigenkapitalquote eines KMU stieg hingegen von 30,1 Prozent im Jahr 2020 auf 30,6 Prozent im Jahr 2023 leicht an (ebenda).

Die Corona-Pandemie traf die deutsche Wirtschaft im Jahr 2020 hart. Rasche Anpassungen bei Geschäftsmodellen und vor allem ein starkes Wachstum im digitalen Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen erwiesen sich aber vielfach als Rettungsanker und verhinderten Umsatzeinbrüche wie in der Wirtschafts- und Finanzkrise. Zudem leisteten wirtschaftspolitische Stabilisierungs- und Unterstützungsmaßnahmen ihren Beitrag zum Ausgleich von Umsatzverlusten. Aufgrund von Maßnahmen wie die Einführung des Kurzarbeitergelds konnte ein starker Stellenabbau im Mittelstand verhindert werden (Schwartz und Gerstenberger 2021). Allerdings blieb die Investitionslaune des Mittelstands seit dem Ausbruch der Corona-Krise gedämpft. Zu den größten Hemmnissen für Investitionen im Mittelstand im Jahr 2023 gehörten hohe Preise für Energie, Material und Löhne, die gesamtwirtschaftliche Entwicklung Deutschlands, gesetzliche Vorgaben und die weltwirtschaftliche Entwicklung (Schwartz und Gerstenberger 2024).

2022 erwies sich spätestens seit dem Angriff Russlands auf die Ukraine am 24. Februar als schwieriges Jahr für den deutschen Mittelstand. Anfänglich stürzte das mittelständische Geschäftsklima deutlich ab, allerdings weniger stark als bei den deutschen Großunternehmen. Dieses Muster lässt sich angesichts der größeren Exportorientierung und stärkeren Einbindung in internationale Wertschöpfungsketten von Konzernen regelmäßig bei internationalen Schocks beobachten (Scheuermeyer 2022a). Nachdem sich der erste Kriegsschock gelegt hatte, stabilisierte sich das mittelständische Geschäftsklima zunächst (Borger 2022a; Scheuermeyer 2022b). Im Sommer 2022 machte sich das schwierige Umfeld in deutschen KMU jedoch wieder bemerkbar (Borger 2022b). Im Herbst 2022 sanken die Geschäftserwartungen der deutschen KMU angesichts einer im Winter drohenden Energiekrise aufgrund von ausbleibenden Gaslieferungen aus Russland, einer geschmälerten Kaufkraft wegen der stark gestiegenen Energie- und Lebensmittelpreise sowie zusätzlichen Materialengpässen durch den Krieg in der Ukraine und Lockdowns in China weiterhin. Insbesondere die hohen Energiepreise erwiesen sich als Belastung für deutsche KMU und als großer Unsicherheitsfaktor (Schwartz 2022).

Der KfW-ifo-Geschäftsklima Index für mittelständische Unternehmen sank im Jahr 2022 daher in den negativen Bereich und verharrt seitdem dort. Im Juli 2023 sank das Geschäftsklima für deutsche KMU auf -14,8, während der Wert für Großunternehmen sogar bei -23,9 lag. Das Geschäftsklima für KMU verschlechtere sich in der Erhebung für Juli 2024, als nur noch ein Wert von -17,7 ermittelt wurde. Das Geschäftsklima für Großunternehmen lag zu dem Zeitpunkt bei -22,0 (Scheuermeyer 2024). Die düsteren Geschäftserwartungen wirken sich negativ auf die Investitionsbereitschaft im Mittelstand aus, folgte doch in der Vergangenheit auf ähnlich pessimistische Perspektiven meist temporäre Investitionszurückhaltung (DIHK 2020; Scheuermeyer 2022b).

Innovationen und technischer Fortschritt sind aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive die zentralen Motoren für langfristiges Wachstum und zunehmenden Wohlstand. Die Transformation Deutschlands hin zu einer klimaneutralen, digitalen und wettbewerbsfähigen Wirtschaft kann nur dann gelingen, wenn auch die Breite des Mittelstands durch Innovationen auf einem aktuellen Stand bleibt

(Zimmermann 2022). Bezüglich der Innovationsausgaben und -aktivitäten des deutschen Mittelstandes im Betrachtungszeitraum machen die großen deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute unterschiedliche Beobachtungen. Allerdings verwenden sie verschiedene Indikatoren, die sich auch auf unterschiedlich abgegrenzte Unternehmensgruppen und Wirtschaftssektoren beziehen.

Der KfW-Innovationsbericht Mittelstand misst die aggregierten und mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechneten Innovationsausgaben[7] im deutschen Mittelstand. Im Jahr 2018 lagen diese bei 34,4 Milliarden Euro, gingen aber 2019 auf 32,1 Milliarden Euro zurück (Zimmermann 2021).[8] Im Corona-Jahr 2020 erhöhten sich die aggregierten Innovationsausgaben im Mittelstand auf insgesamt 33,7 Milliarden Euro. In den Folgejahren 2021 (33,9 Mrd.), 2022 (33,9 Mrd.) und 2023 (33,6 Mrd.) veränderten sich die Werte nur geringfügig.

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) erhebt in seinen Indikatorenberichten zur Innovationserhebung die Höhe der Innovationsausgaben[9] deutscher KMU[10]. Für die Jahre 2018 bis 2020 stellte das ZEW einen regelmäßigen Anstieg fest. Dieser fiel jedoch in den Jahren 2019 (plus 0,4 Prozent) und 2020 (plus 0,3 Prozent) nicht sehr hoch aus. 2021 erhöhten sich die Innovationsausgaben der KMU dann wieder um 8,9 Prozent auf rund 30,7 Mrd. Euro, bevor sie 2022 auf vergleichbarem Niveau stagnierten (30,6 Mrd. Euro) (Rammer et al. 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024). Die aktuelle Erhebung weist wieder einen deutlichen Anstieg der Innovationsausgaben um 6,3 Prozent auf 32,6 Mrd. Euro aus (Rammer et al. 2025).

Die typischerweise weniger im Konjunkturverlauf schwankenden aggregierten Ausgaben für Forschung und Entwicklung (*FuE-Ausgaben)* mittelständischer Unternehmen stiegen laut KfW in den Jahren 2016 bis 2019 von 15,8 auf 18,1 Milliarden Euro an (Zimmermann 2021). Insgesamt erhöhten sich die FuE-Ausgaben in Deutschland in den vergangenen knapp zwei Jahrzehnten deutlich (Hottenrott et al. 2024). Zwischen 2019/2020 und 2021/2022 stiegen die Ausgaben für FuE in Deutschland um 2,6 Prozent (EFI, 2025). Das 3,5%-Ziel hinsichtlich der Höhe der FuE-Ausgaben wird im Jahr 2025 jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erreicht. Zudem lässt sich der Trend beobachten, dass sich FuE-Ausgaben auf immer weniger und hauptsächlich große Unternehmen konzentrieren (Zimmermann 2024).

Der *Anteil innovativer Unternehmen* in Deutschland geht nach Angaben des IAB-Betriebspanels im längerfristigen Trend zurück, was sowohl für kleine als auch für größere Betriebe gilt (Hohendanner und Bellmann 2020). Auch der KfW-Innovationsbericht Mittelstand beobachtet seit rund eineinhalb Jahrzehnten einen sinkenden Anteil innovativer KMU (Zimmermann 2019, 2021). Der Anteil der Innovatoren im Mittelstand sank zwischen den beiden Betrachtungszeiträumen 2018/2020 und 2021/2023 von 42 auf 39 Prozent. Der aktuelle Rückgang bei der Innovatorenquote[11] basiert insbesondere auf einem Rückgang bei den kleinen Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten (Zimmermann 2024).

Die hier beobachtete Entwicklung könnte teilweise der Tatsache geschuldet sein, dass die mittelständischen Unternehmen sich zuletzt vermehrt dem Thema Digitalisierung widmen und die traditionelle Innovationstätigkeit, verbunden mit dem Hervorbringen von neuen Produkten, zurückfahren. Aber auch die konjunkturelle Entwicklung dürfte eine Rolle spielen (ebenda).

---

[7] Zu den Innovationsausgaben zählen alle Ausgaben für Innovationen inklusive Personalkosten und Investitionen, die im Zusammenhang mit der Entwicklung und Markteinführung von Innovationen anfallen.
[8] Dies gilt, obwohl die Innovationsdefinition der OECD, auf die sich die KfW bezieht, seit 2018 erweitert wurde und nun auch Marketing- und organisatorische Innovationen mitzählen.
[9] Diese setzen sich hier aus laufenden Aufwendungen (Personal- und Sachaufwendungen inklusive extern bezogener Leistungen) und Ausgaben für Investitionen in Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter zusammen (Rammer et al. 2022).
[10] Definiert werden KMU vom ZEW als Unternehmen mit mindestens 5 und weniger als 250 Beschäftigten.
[11] Definiert als Anteil der mittelständischen Unternehmen, die in den zurückliegenden drei Jahren mindestens eine Innovation hervorgebracht haben.

Laut den Daten des ZEW verringerte sich die Innovatorenquote[12] deutscher KMU schrittweise von 54,7 Prozent im Jahr 2020 auf 53,5 Prozent in 2021 und nur noch 49,9 Prozent 2022. Auf diesem Niveau haben sich die Zahlen zuletzt stabilisiert. Das aktuelle Mannheimer Innovationspanel weist eine Innovatorenquote von 50,2 Prozent für 2023 aus (Rammer et al. 2022, 2023, 2024, 2025).

Der Anteil der Mittelstandsunternehmen mit eigenen FuE-Aktivitäten reduzierte sich seit Anfang des Jahrtausends nach den Zahlen der KfW. Der Höchstwert wurde im Betrachtungszeitraum 2004/2006 mit 16 Prozent erreicht. 2014/2016 verringerte sich der Wert auf nur noch 9 Prozent (Zimmermann 2021). Seitdem befindet sich die Quote der KMU mit eigener FuE in einem Korridor zwischen 8 und 10 Prozent. Im aktuellen Betrachtungszeitraum 2021/2023 führten 8 Prozent der Mittelständler eigene FuE-Aktivitäten durch, von denen jeweils vier Prozent kontinuierliche und gelegentliche Forschung und Entwicklung betrieben (Zimmermann 2024).

Die Daten aus dem Mannheimer Innovationspanel zeigen, dass sich der Anteil der KMU, die kontinuierlich in FuE investieren, in den letzten Jahren stetig erhöht hat. Der entsprechende Anteil lag 2018 und 2019 noch bei rund 10 Prozent, während er sich 2020 auf 10,6 Prozent und 2021 auf 11,5 Prozent steigerte. 2022 wuchs der Anteil dann auf 11,8 Prozent, bevor er im Jahr 2023 mit 12,6 Prozent seinen vorläufigen Höhepunkt erreichte (Rammer et al. 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025).

Insgesamt ergibt sich bei der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand tendenziell das bereits in den vorangehenden Expertisen gezeichnete Bild einer zunehmenden Polarisierung. Während auf der einen Seite immer mehr Unternehmen des Mittelstandes aus eigenen Innovationstätigkeiten aussteigen, behalten die verbleibenden Innovatoren ihre Innovationsanstrengungen und in den meisten Fällen auch ihre eigene FuE zumindest bei und steigern sie teilweise sogar. Gerade mittelständische Unternehmen ohne FuE sowie kleine Mittelständler haben in den zurückliegenden Jahren hingegen ihre Innovationsaktivitäten eingestellt. Die Innovationsanstrengungen konzentrieren sich damit insgesamt zunehmend auf immer weniger Unternehmen (Zimmermann 2019, 2020, 2021, 2024).

Für viele kleine und mittlere Unternehmen besteht gerade in schwierigen Zeiten ein grundsätzlicher Zielkonflikt bei Innovationsvorhaben. Auf der einen Seite steht das Anliegen der Stärkung der finanziellen Resilienz durch das Wiederauffüllen der liquiden Reserven und der Eigenkapitalausstattung beziehungsweise die Rückführung der Verschuldung. Auf der anderen Seite besteht die Notwendigkeit einer Stärkung der Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit durch Investitionen, Innovationen und Digitalisierungsvorhaben (Zimmermann 2021, 2024). Um diesen Zielkonflikt zwischen Einsparungen und Investitionen abzumildern, sind Fördermaßnahmen wie das ZIM insbesondere während einer Krise von außerordentlichem Wert für den Innovationsstandort Deutschland (BMWK 2024b; DIHK 2020; Zimmermann 2021). Die ZIM-Projektträger bestätigen mit ihrer langjährigen Erfahrung die Wichtigkeit des ZIM. Demnach erfahren Förderprogramme wie das ZIM in Zeiten wirtschaftlicher Schwäche eine höhere Nachfrage, wie die zuletzt hohen Antragszahlen verdeutlichen. Die hohe Nachfrage der Unternehmen und die in dieser Analyse dargelegte Wirksamkeit des ZIM liefern wichtige Argumente für eine mögliche Ausweitung der Mittel zur Innovationsförderung für KMU.

Beim Vergleich der in diesem Abschnitt präsentierten Daten der Expertise muss abschließend darauf hingewiesen werden, dass sie unterschiedlichen Quellen entstammen. Obwohl die jeweils betrachteten Unternehmensgruppen große Schnittmengen aufweisen, unterscheiden sie sich jedoch in der Abgrenzung. Weder der Begriff „mittelständisches Unternehmen“ noch die Abgrenzung von KMU werden einheitlich gehandhabt.

---

[12] *Definiert als Anteil der Unternehmen mit Innovationen an allen Unternehmen.*

- Die in der vorliegenden Expertise betrachteten ZIM-geförderten KMU durften laut ZIM-Richtlinie von 2020 bis 499 Beschäftigte und 50 Millionen Euro Jahresumsatz oder eine Jahresbilanzsumme von höchstens 43 Millionen Euro aufweisen. Damit weicht das ZIM von der KMU-Definition der Europäischen Union (EU) ab, die bei maximal 250 Beschäftigten liegt.
- Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) greift für die ZEW-Innovationserhebung auf eine jährliche Stichprobenerhebung von Unternehmen mit mindestens 5 Beschäftigten zurück. Als KMU werden hier Unternehmen mit mindestens 5 und weniger als 250 Beschäftigten definiert.
- Das KfW-Mittelstandspanel, auf dem auch der KfW-Innovationsbericht Mittelstand beruht, zählt wiederum sämtliche Unternehmen in Deutschland zum Mittelstand, deren Jahresumsatz 500 Millionen Euro nicht überschreitet.
- Das Institut für Mittelstandsforschung (IfM) in Bonn verwendet von der EU-Definition abweichende Kriterien, um der besonderen Rolle der KMU in Deutschland Rechnung zu tragen. KMU haben nach der Definition des IfM maximal 499 Beschäftigte und einen Jahresumsatz von 50 Millionen Euro.
- Abweichend davon definiert das IfM mittelständische Unternehmen qualitativ über die Einheit von Eigentum und Leitung. „In einem mittelständischen Unternehmen
  - halten bis zu zwei natürliche Personen oder ihre Familienangehörigen (direkt oder indirekt) mindestens 50 Prozent der Anteile eines Unternehmens,
  - diese natürlichen Personen gehören der Geschäftsführung an.“

Getätigte Aussagen beziehen sich somit auf unterschiedliche Datengrundlagen und Definitionen, was bei Vergleichen berücksichtigt werden muss.

AUFBAU DER EXPERTISE

Die vorliegende Expertise präsentiert Auswertungen zu den 2020 und 2023 gestarteten sowie den 2022 beendeten ZIM-FuE-Projekten und -Innovationsnetzwerken, die auf unterschiedlichen Daten in Form von Verwaltungs- und Befragungsdaten beruhen. Zum besseren Verständnis bietet Abbildung 2 deshalb einen Überblick über die Struktur der Expertise, beginnend mit Kapitel 2. Die Abbildung zeigt die Kapitelinhalte und verweist zugleich auf die jeweils zugrunde liegenden Datenbestände.

2 Förderstruktur des ZIM Analyse der 2020 sowie 2023 gestarteten FuE-Projekte und Innovationsnetzwerke nach verschiedenen Aspekten; Vergleich mit Angaben zu den 2022 beendeten FuE-Projekten und planmäßig beendeten Netzwerken.	Verwaltungsdaten der ZIM-Projektträger
3 Basisangaben zu den befragten Unternehmen und Forschungseinrichtungen Eckdaten der Unternehmen zu Größe, Wachstum und FuE-Bezug; Eckdaten der beteiligten Forschungseinrichtungen; Additionalität der Förderung.	Befragungsergebnisse FuE-Projekte: Basisangaben Unternehmen und Forschungseinrichtungen
4 Effekte auf die Innovationsfähigkeit **5 Zur Markteinführung der Projektergebnisse** **6 Effekte auf das Wachstum der Unternehmen** Effekte der FuE-Projekte bei den Unternehmen; oft dargestellt in Abhängigkeit von der Projektart (Einzel- und Kooperationsprojekte), der Unternehmenskategorie oder anderen Variablen; gesondert aufgeführt für Projekte, die in Netzwerken durchgeführt wurden.	Befragungsergebnisse FuE-Projekte: Effekte Unternehmen
7 Kooperationsprojekte: Entstehung, Wirkungen, Nachhaltigkeit Zusätzliche Effekte der FuE-Kooperationsprojekte bei den Unternehmen; Effekte der FuE-Kooperationsprojekte bei den Forschungseinrichtungen; Entstehung und Fortdauer der Kooperationen.	Befragungsergebnisse FuE-Projekte: Effekte Unternehmen und Forschungseinrichtungen
8 Innovationsnetzwerke: Beteiligte, Aktivitäten, Nachhaltigkeit Vorstellung der geförderten Netzwerke und der beteiligten Unternehmen; FuE-Aktivitäten in den Netzwerken; Leistungen des Netzwerkmanagements; Fortbestand und Aktivitäten nach Förderende.	Befragungsergebnisse Innovationsnetzwerke: Angaben Netzwerkmanager und -partner
9 Durchführbarkeitsstudien zur Vorbereitung von FuE Überblick und FuE-Bezug der geförderten Unternehmen, Ergebnisse der Durchführbarkeitsstudien.	Befragungsergebnisse FuE-Projekte: Effekte Unternehmen
10 Externe Wirkungen der ZIM-Projekte Einschätzung der indirekten Effekte der Projekte durch die geförderten Unternehmen und Forschungseinrichtungen.	Befragungsergebnisse FuE-Projekte: Effekte Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Abb. 2: *Inhalte und Datengrundlagen der Kapitel der Expertise.*

2 Förderstruktur des ZIM

Kernaussagen des Kapitels

- *Der Anteil der Kooperationsprojekte bleibt im Untersuchungszeitraum auf hohem Niveau. Während im Rahmen der 2020 gestarteten ZIM-Projekte 85 Prozent kooperative Formate waren, lag der Anteil der Kooperationsprojekte bei den 2023 gestarteten ZIM-Vorhaben sogar bei 88 Prozent.*
- *Mehr als die Hälfte der im Rahmen des ZIM gestarteten Einzel- und Kooperationsprojekte mit den Startjahren 2020 und 2023 wurde von kleinen Unternehmen mit über zehn bis 49 Beschäftigten durchgeführt. Dagegen spielen die weiteren mittelständischen Unternehmen mit einer Größe von 250 bis 499 Mitarbeitenden im ZIM weiterhin nur eine untergeordnete Rolle.*
- *Der Anteil der Unternehmen, die erstmals eine Förderung im Rahmen des ZIM bewilligt bekamen, lag 2020 bei 38 Prozent. 2023 stieg der Anteil der Erstbewilligungsempfänger im ZIM auf 40 Prozent an.*
- *Bei den 2020 gestarteten ZIM-Projekten sind die drei am stärksten vertretenen Branchen die Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen, der Maschinenbau sowie die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen. 2023 ist die Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen mit noch deutlicherem Abstand auf dem ersten Platz, an zweiter Stelle kommt hier aber die Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie & Informationsdienstleistungen, knapp vor dem Maschinenbau und der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen.*
- *Die meisten ZIM-Projekte wurden 2020 und 2023 wie in den Vorjahren im Technologiefeld Produktionstechnologien begonnen, allerdings ging der Anteil der Produktionstechnologien nach einem langen Aufwärtstrend zwischen 2020 und 2023 erstmals deutlich zurück.*
- *In Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Bayern und Sachsen wurden in beiden betrachteten Startjahren die meisten ZIM-Projekte initiiert.*
- *Die durchschnittliche Projektdauer aller 2020 begonnenen ZIM-Unternehmensprojekte lag bei 28 Monaten.*
- *Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit Hauptsitz in Deutschland kooperierten im Rahmen des ZIM mit ausländischen Partnern aus insgesamt 50 unterschiedlichen Staaten. Zwischen 2011 und 2023 wurden dabei 1.557 internationale FuE-Projekte durchgeführt.*
- *2020 begannen 78 Innovationsnetzwerke mit durchschnittlich jeweils 15,7 Partnern die erste Förderphase. Davon stellten insgesamt 60 einen Antrag für die zweite Förderphase. Die durchschnittliche Anzahl der Beteiligten stieg zu Beginn der zweiten Phase leicht auf 15,9. 2023 starteten 52 Netzwerke mit im Durchschnitt 13,9 Netzwerkpartnern ihre FuE-Aktivitäten.*
- *Im Rahmen der 2020 gestarteten ZIM-Netzwerke kamen die meisten Netzwerkpartner in beiden Förderphasen aus Baden-Württemberg (188 in Phase 1, 160 in Phase 2). Nordrhein-Westfalen, in der ersten Förderphase mit 169 Netzwerkpartnern noch an zweiter Stelle, muss sich in der zweiten Förderphase mit 107 Partnern Bayern mit 132 Netzwerkpartnern geschlagen geben. Bemerkenswerterweise nehmen in beiden Förderphasen westdeutsche Bundesländer die ersten drei Plätze ein.*

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Förderstruktur des ZIM. Grundlage sind die von den Projektträgern AiF Projekt GmbH, EURONORM GmbH und VDI/VDE Innovation + Technik GmbH bereitgestellten Verwaltungsdaten. Es werden aktuelle Entwicklungen innerhalb des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand dargestellt, wobei die 2020 und 2023 gestarteten FuE-Projekte sowie Innovationsnetzwerke im Mittelpunkt stehen. Ergänzt werden sie um Daten zu den 2022 beendeten ZIM-Projekten. Zu beachten ist, dass bei den dargestellten Zeitreihen aufgrund einer im Jahr 2023 durchgeführten Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand die Werte für das Jahr 2022 fehlen.

2.1 ECKWERTE DER PROJEKTFÖRDERUNG

PROJEKTARTEN

Unternehmen können im Rahmen des ZIM sowohl Einzel- (EP) als auch Kooperationsprojekte durchführen, letztere entweder in Kooperation mit einem oder mehreren Unternehmen (KU) oder aber mit einer oder mehreren Forschungseinrichtungen (KF) (siehe Abbildung 1). Abbildung 3 zeigt, wie sich die 2020 und 2023 begonnenen ZIM-Projekte auf die Projektarten verteilen.[13]

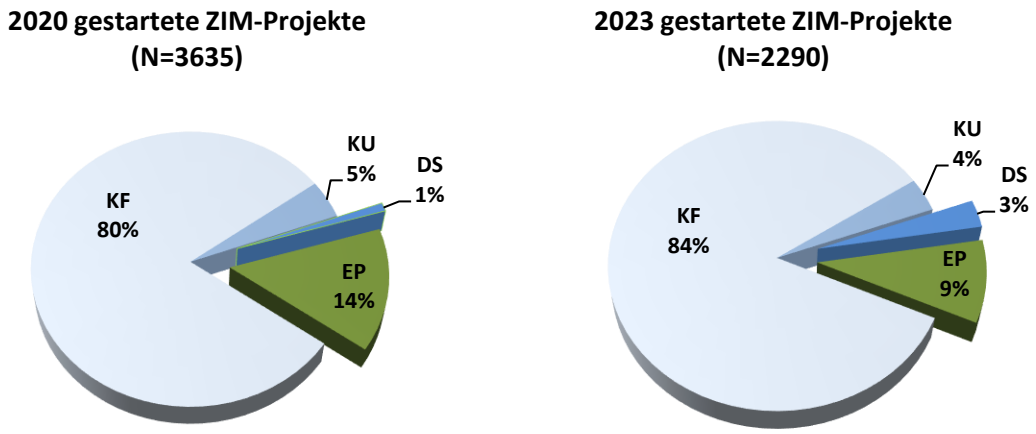


Abb. 3: *Anteile der Projektarten und -varianten an den 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Projekten.*

» Von den 2020 gestarteten ZIM-Projekten waren 85 Prozent Kooperationsprojekte (KU und KF) und 14 Prozent Einzelprojekte (EP). Ein Prozent der 2020 im Rahmen des ZIM gestarteten FuE-Vorhaben entfiel auf die neue Projektart der Durchführbarkeitsstudien (DS), bei den 2023 gestarteten ZIM-Vorhaben waren es schon drei Prozent. Dies deutet auf eine zunehmende Bekanntheit und Akzeptanz dieser neuen Projektform hin. Der Anteil der Kooperationsprojekte (KU und KF) lag mit 88 Prozent bei den 2023 gestarteten Vorhaben ebenfalls etwas höher, während der Anteil der Einzelvorhaben mit neun Prozent fünf Prozentpunkte niedriger lag als bei den Projekten, die 2020 im ZIM begonnen wurden. In beiden Betrachtungsjahren dominieren Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen (KF) mit einem Wert von 80 beziehungsweise 84 Prozent.

» Die aktuellen Auswertungen bestätigen damit den langjährigen Trend, dass Unternehmen im ZIM primär Teil von Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen sind. Die zentrale Rolle von

[13] *Zu berücksichtigen ist dabei, dass nicht alle geförderten ZIM-Projekte abgeschlossen und im Rahmen der Wirkungsanalyse befragt werden können. Nach Angaben der Projektträger werden bis zu fünf Prozent der bewilligten ZIM-Projekte ohne Projektabschluss und zum Teil auch ohne Mittelabruf beendet. Gründe hierfür sind beispielsweise der Verzicht auf die Förderung, die Insolvenz der Antragstellenden, der Wegfall der Fördervoraussetzungen oder Projektabbrüche.*

FuE-Verbünden zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zeichnete sich bereits in den vorangegangenen Wirkungsanalysen ab und wurde durch 2019 und 2024 abgeschlossene Evaluationen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand bestätigt (Kaufmann et al. 2019; Stehnken et al. 2024).

» Die absolute Zahl der durch Forschungsinstitute im Rahmen von ZIM-Kooperationsprojekten gestellten Anträge sank zwischen 2020 und 2023 von 1.337 auf 908.[14]

» Die Gesamtzahl der begonnenen ZIM-Teilprojekte verringerte sich zwischen 2020 und 2023 von 3.635 auf 2.290 und damit um 1.345 Projekte. Dieser Rückgang erfolgte aufgrund eines vorübergehenden Antragsstopps im Jahr 2022. Zu berücksichtigen ist außerdem die Einführung der steuerlichen Forschungsförderung im Januar 2020.[15]

Abbildung 4 zeigt die Anteile der unterschiedlichen ZIM-Projektarten über die Zeit seit 2012. Dabei wird noch einmal deutlich, dass – abgesehen von einem Einbruch im Jahr 2020 – der Anteil der Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft (KF) im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand stetig wächst, während das Segment der Einzelprojekte (EP) kontinuierlich abnimmt (auch hier mit Ausnahme des Jahres 2020).

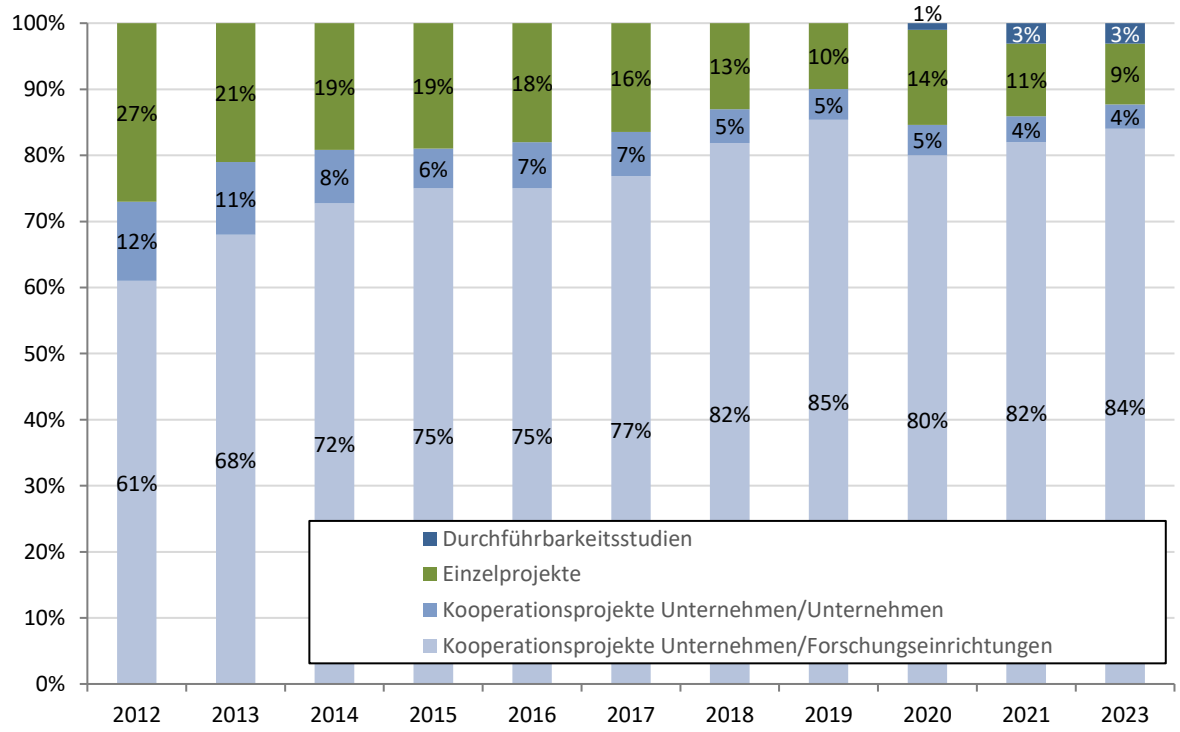


Abb. 4: *Anteile der Projektarten und -varianten an den 2012 bis 2023 gestarteten ZIM-Projekten (N = 38.307).*

Die Kooperationen zwischen Unternehmen (KU) verlieren ebenfalls über die Zeit an Bedeutung, ihr Anteil sinkt von zwölf Prozent im Jahr 2012 auf vier Prozent im Jahr 2023. Schließlich deutet alles darauf hin, dass die neue Projektart der Durchführbarkeitsstudien (DS) im ZIM weiter an Relevanz gewinnen wird.

---

[14] Zu beachten ist, dass Forschungseinrichtungen nur gemeinsam mit Unternehmen Kooperationsvorhaben im ZIM beantragen können.

[15] Mehr zum Verhältnis des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand zur steuerlichen Forschungsförderung findet sich in der neuesten Evaluation des ZIM (Stehnken et al. 2024).

2022 beendete ZIM-Projekte

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 3.769 ZIM-Projekte abgeschlossen. Davon wurden 2.364 (62,7 Prozent) von Unternehmen und 1.405 (37,3 Prozent) von Forschungseinrichtungen durchgeführt. Eine Aufgliederung der 2022 beendeten ZIM-Projekte nach Projektarten offenbart, dass 12,1 Prozent Einzel- und 86,5 Prozent Kooperationsprojekte (KU und KF) waren. 1,3 Prozent der 2022 im ZIM beendeten FuE-Vorhaben waren Durchführbarkeitsstudien. Insgesamt ist die Aufteilung der Projektarten vergleichbar mit den Daten der vorangegangenen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten Projekten (14,3 Prozent Einzel- und 85,7 Prozent Kooperationsprojekte), wobei die Vergleichbarkeit der Daten durch die Einführung des neuen Programmformats Durchführbarkeitsstudie eingeschränkt wird.

Über die Zeit zeigt sich wenig überraschend auch hier der Trend zu mehr Kooperationsprojekten, insbesondere zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen (KF). Im Rahmen der 2022 abgeschlossenen ZIM-Vorhaben lag ihr Anteil (trotz der zwischenzeitlichen Einführung der Durchführbarkeitsstudien) bei 82 Prozent, bei den 2020 beendeten ZIM-Projekte bei 80 Prozent. 2019 waren noch 78 Prozent der abgeschlossenen FuE-Vorhaben Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, 2018 waren es 76 Prozent und bei den 2016 beendeten ZIM-Projekten 72 Prozent.

GRÖSSE DER KOOPERATIONSVORHABEN

ZIM-Kooperationsprojekte setzen sich aus mindestens zwei Partnern zusammen, die maximale Anzahl der Partner eines ZIM-Vorhabens ist hingegen nicht beschränkt. Im Rahmen der aktuellen ZIM-Förderrichtlinie vom 20. Januar 2020 beträgt die maximale Fördersumme für alle Partner eines Kooperationsvorhabens 2,3 Millionen Euro.

An den 2020 gestarteten ZIM-Kooperationsvorhaben haben durchschnittlich 2,45 Partner teilgenommen, im Jahr 2023 lag der entsprechende Wert nur unwesentlich niedriger bei 2,39 Partnern pro Kooperationsvorhaben (Abbildung 5). Deutlich wird in Abbildung 5 auch, dass Kooperationen zwischen Unternehmen in der Regel kleiner ausfallen als solche zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Alle hier dargestellten Werte fallen kleiner aus als noch in den Jahrgängen der 2018 und 2021 gestarteten ZIM-Vorhaben, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren.

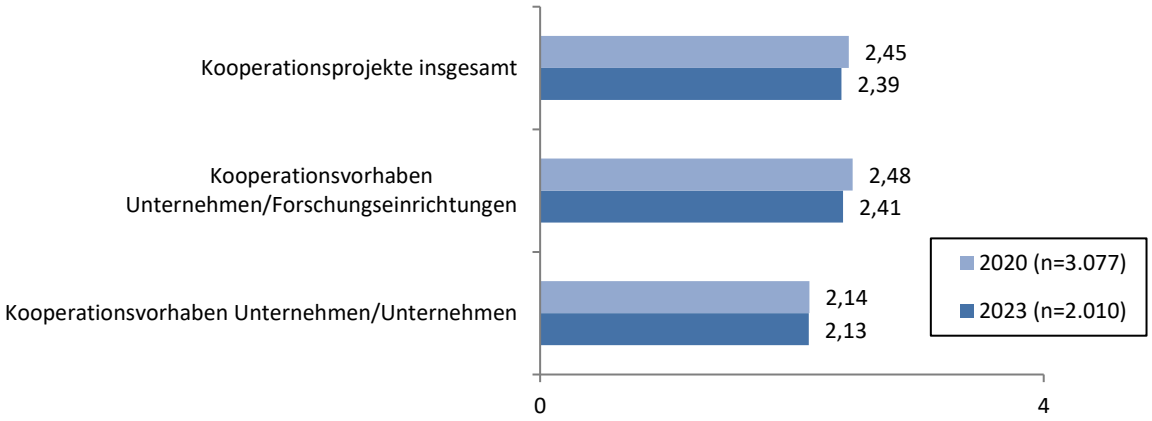


Abb. 5: *Durchschnittliche Anzahl der Partner pro Kooperationsvorhaben bei den 2020 und 2023 gestarteten Kooperationsprojekten.*

Abbildung 6 gibt einen Überblick über alle zwischen 2012 und 2023 gestarteten Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, wobei drei Größenkategorien unterschieden werden: zwei Partner, drei Partner oder mehr als drei Partner.

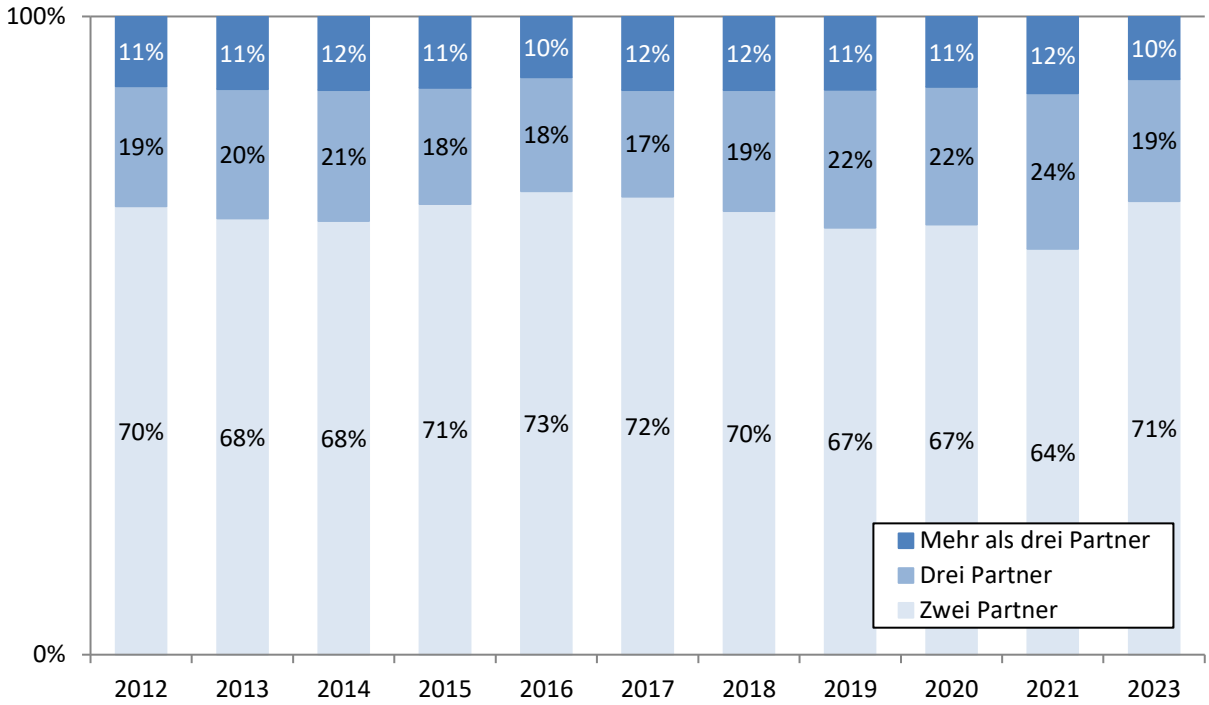


Abb. 6: *2012 bis 2023 gestartete Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen nach der Anzahl der Kooperationspartner.* [16]

- Zwischen 2018 und 2021 sank der Anteil der Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, an denen zwei Partner teilgenommen haben, von 70 auf 64 Prozent, nur um 2023 auf 71 Prozent anzusteigen. Auf der anderen Seite stieg der Anteil der Forschungszusammenschlüsse mit drei Partnern im selben Zeitraum von 19 auf 24 Prozent, nur um 2023 wieder auf 19 Prozent zu sinken.
- Es bleibt abzuwarten, ob es sich bei den Daten des Jahres 2023 um eine Trendumkehr oder nur um einen Ausreißer handelt. Insgesamt zeigt die Größe der ZIM-Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen über die Zeit ein leichtes Auf und Ab, wobei die Verhältnisse über die Zeit recht stabil bleiben.

Wie Abbildung 7 zeigt, weisen die zwischen 2012 und 2023 gestarteten Gemeinschaftsvorhaben von Unternehmen größere Schwankungen hinsichtlich der Anzahl der Kooperationspartner auf. Gleichwohl finden auch in diesen Kooperationsprojekten mehrheitlich zwei Akteure zusammen.

[16] *Aufgrund von Rundungseffekten werden sowohl in dieser Abbildung als auch in der gesamten Studie nicht immer 100 Prozent erreicht.*

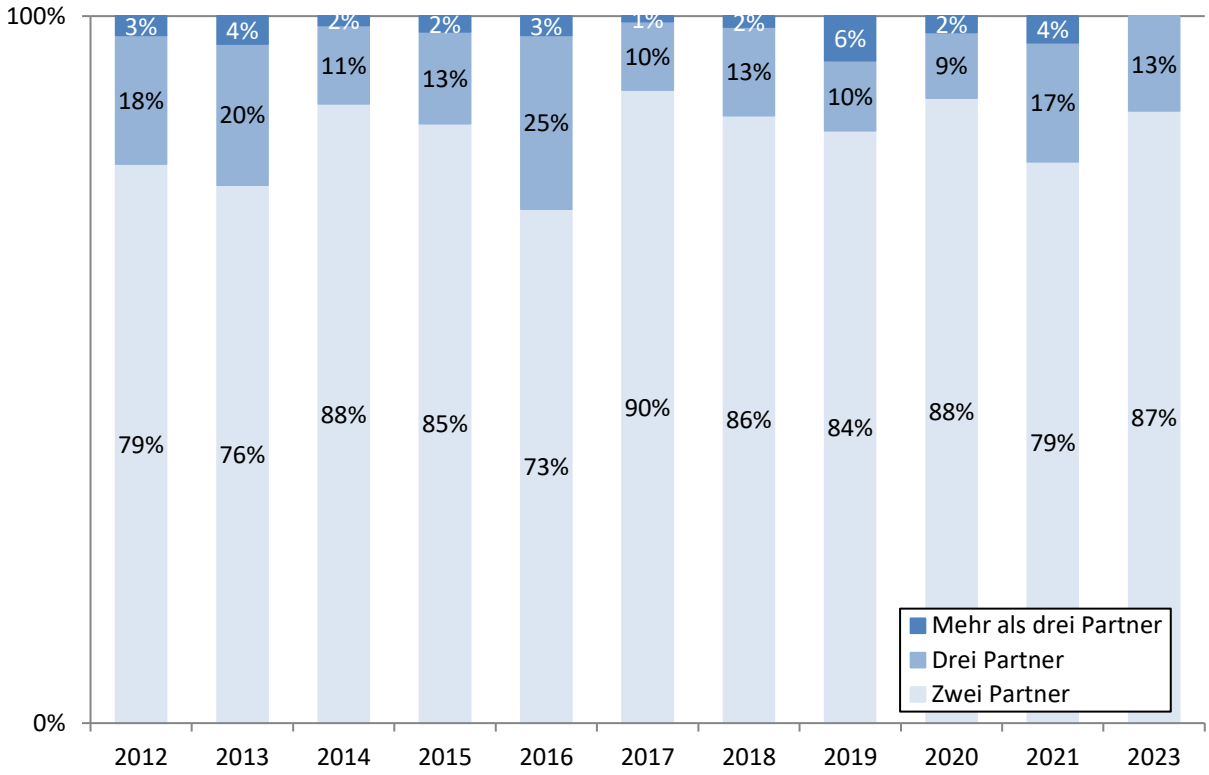


Abb. 7: *2012 bis 2023 gestartete Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen nach der Anzahl der Kooperationspartner.*

UNTERNEHMENSKATEGORIEN

Mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) werden Unternehmen verschiedener Größenklassen gefördert, von Kleinstunternehmen mit maximal zehn Beschäftigten bis hin zu mittelständischen Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Um differenzierte Auswertungen verschiedener Variablen mit Hinblick auf die Größe der geförderten Unternehmen vornehmen zu können, werden diese in verschiedene Unternehmenskategorien aufgeteilt, wobei die Eingruppierung eines Unternehmens auf Grundlage der Beschäftigtenzahl im Startjahr des geförderten ZIM-Projekts erfolgt. Folgende Kategorisierung wird vorgenommen:

- Kleinstunternehmen verfügen im Startjahr des Projekts über weniger als zehn Beschäftigte,
- kleine Unternehmen haben zu diesem Zeitpunkt zwischen zehn und 49 Beschäftigte,
- mittlere Unternehmen beschäftigen zwischen 50 und 249 Mitarbeitende und
- weitere mittelständische Unternehmen haben im Startjahr des ZIM-Vorhabens 250 bis 499 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Abbildung 8 zeigt, wie sich diese Unternehmenskategorien in den Jahren 2020 und 2023 auf die Projektarten Einzel- und Kooperationsprojekte verteilen.

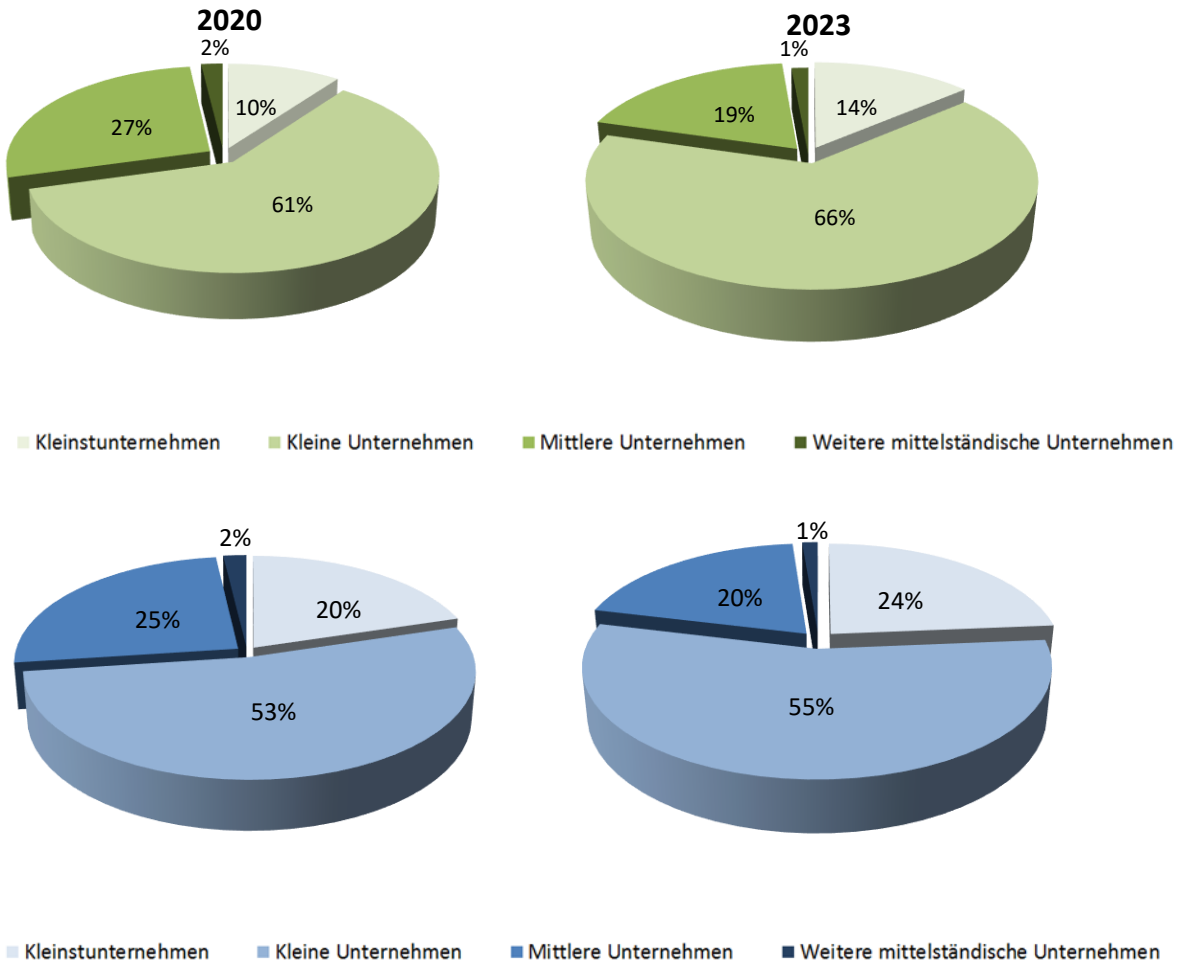


Abb. 8: *2020 und 2023 gestartete ZIM-Einzel- (grün) und -Kooperationsprojekte (blau): Anteile nach Unternehmenskategorien.*

- In beiden betrachteten Projektarten und Jahren wird mehr als die Hälfte der ZIM-Vorhaben von kleinen Unternehmen mit einer Größe von zehn bis 49 Beschäftigten durchgeführt. Bei den Einzelprojekten stieg der Anteil der kleinen Unternehmen im Betrachtungszeitraum von 61 auf 66 Prozent, bei den Kooperationsprojekten von 53 auf 55 Prozent.
- Der Anteil der Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten stieg bei den Einzelprojekten von zehn auf 14, bei den Kooperationsprojekten von 20 auf 24 Prozent.
- Nimmt man Kleinst- und Kleinunternehmen zusammen, so kommt man bei Einzel- und Kooperationsvorhaben auf ähnliche Werte, diese verteilen sich aber unterschiedlich stark auf die beiden Untergruppen. Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass im Vergleich mit der grundsätzlichen Zielgruppe der kontinuierlich forschenden Unternehmen die Größenklassen 10-19 und 20-49 Beschäftige überproportional unter den ZIM-Teilnehmerinnen und -Teilnehmern vertreten sind (Stehnken et al. 2024).
- Mittlere Unternehmen (50 bis 249 Mitarbeitende) führen in den betrachteten Jahren zwischen 19 und 27 Prozent der analysierten ZIM-Projekte durch, wobei der Unterschied zwischen den Betrachtungszeitpunkten bei den Einzelprojekten größer ausfällt als bei den kooperativen Formaten.
- Die weiteren mittelständischen Unternehmen mit einer Größe von 250 bis 499 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern stellen die kleinste Gruppe unter den durch das ZIM geförderten Unternehmen dar. Im untersuchten Zeitraum liegt ihr Anteil bei lediglich ein bis zwei Prozent der Projekte.

» Insgesamt lässt sich bezüglich der Größe der geförderten Unternehmen über die Jahre hinweg eine große Konstanz feststellen – von einigen wenigen Ausreißern abgesehen.

2022 beendete ZIM-Projekte

Von den 2.364 im Jahr 2022 von Unternehmen beendeten ZIM-Projekten waren 79 Prozent (1.857) Kooperationsprojekte, 19 Prozent (457) Einzelprojekte und zwei Prozent (50) entfielen auf das neue Programmelement der Durchführbarkeitsstudien. Damit sind Anteil und Gesamtzahl der Kooperationsprojekte in den letzten Jahren leicht aber stetig gestiegen. Bei der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Projekten von Unternehmen lag der Anteil der Kooperationsprojekte bei 77 Prozent (1.369), während der Anteil bei den 2019 beendeten ZIM-Projekten noch 74 Prozent (1.333) betrug. Der entsprechende Anteil der Einzelprojekte war 2020 bei 23 (419) und 2019 bei 26 (473) Prozent. Gleichwohl ist die Vergleichbarkeit der verschiedenen Jahrgänge durch die Einführung der Durchführbarkeitsstudien eingeschränkt.

» *Auf Kleinstunternehmen entfielen im Rahmen der 2022 beendeten ZIM-Vorhaben zwölf Prozent der Einzel- und 21 Prozent der Kooperationsprojekte. Beide Werte liegen nahe an denen der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben.*

» *Bei den 2022 beendeten FuE-Vorhaben zeigen sich die Kleinstunternehmen für etwa ein Drittel der neuen Projektform der Durchführbarkeitsstudien verantwortlich (34 Prozent).*

» *Kleine Unternehmen führten 58 Prozent der Einzel-, 53 Prozent der Kooperationsprojekte sowie 58 Prozent der Durchführbarkeitsstudien durch. Somit waren sie über alle Projektformen hinweg für mehr als die Hälfte aller ZIM-Vorhaben federführend zuständig.*

» *28 Prozent der 2022 beendeten ZIM-Einzelprojekte wurden von mittleren Unternehmen durchgeführt, während diese Unternehmensgruppe an 25 Prozent der Kooperationsprojekte und an acht Prozent der Durchführbarkeitsstudien beteiligt war.*

» *Schließlich waren die weiteren mittelständischen Unternehmen an zwei Prozent der Einzelprojekte und an einem Prozent der Kooperationsprojekte beteiligt. Von den insgesamt 50 Durchführbarkeitsstudien, die 2022 im Rahmen des ZIM abgeschlossen wurden, wurde keine einzige von einem Unternehmen mit 250 bis 499 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter umgesetzt.*

ZIM-VORERFAHRUNG DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

Das ZIM unterstützt mittelständische Unternehmen unabhängig davon, ob die antragstellenden Unternehmen zum ersten oder zum wiederholten Mal eine Förderung beantragen. Voraussetzung ist lediglich, dass sie bei vorausgegangenen Zuwendungen aus dem ZIM ihrer Verwertungspflicht sowie ihren Berichts- und sonstigen Pflichten nachgekommen sind. Mit der ZIM-Richtlinie vom 20. Januar 2020 wurde die Anzahl der Bewilligungen pro Unternehmen auf zwei FuE-Projekte innerhalb von 12 Monaten begrenzt (BMWi 2020).

Eine relevante Frage ist, ob ein Unternehmen bereits über Vorerfahrungen im ZIM verfügt. Wenn ein Unternehmen zum ersten Mal durch das ZIM gefördert wird, gilt es als Erstbewilligungsempfänger. 38 Prozent aller 2020 von Unternehmen begonnenen ZIM-Projekte wurden von Erstbewilligungsempfängern und damit von Unternehmen durchgeführt, die bis zu diesem Zeitpunkt noch keine eigene Forschung und Entwicklung betrieben, diese bislang immer aus Eigenmitteln finanziert oder für ihre FuE-Aktivitäten bisher nur Mittel aus anderen Förderprogrammen als dem ZIM erhalten haben. 2023 stieg der entsprechende Anteil auf 40 Prozent an.

Im Einklang mit der 2024 abgeschlossenen Evaluation des ZIM ist festzuhalten, dass das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand auch 16 Jahre nach Programmstart in der Lage ist, neue Zielgruppen zu erreichen (Stehnken et al. 2024).

BRANCHEN UND TECHNOLOGIEFELDER

Die ZIM-Förderung ist branchen- und technologieoffen, was die Frage umso interessanter macht, aus welchen Bereichen die geförderten Unternehmen kommen. Der folgende Abschnitt zeigt, wie sich die geförderten FuE-Projekte auf die verschiedenen Branchen und Technologiefelder verteilen. Abbildung 9 präsentiert die Aufteilung der 2020 und 2023 gestarteten sowie der 2022 beendeten Unternehmensprojekte, differenziert nach Branchen.[17]

Abb. 9: *2020 und 2023 gestartete sowie 2022 beendete ZIM-Unternehmensprojekte nach Branchen (WZ 2008).*

[17] *Zur übersichtlichen Darstellung wurden Branchengruppen auf Basis der WZ-2008-Klassifikation des Statistischen Bundesamtes gebildet (siehe Tabelle „Klassifikation der Branchengruppen auf Grundlage der WZ 2008“ im Anhang).*

- Bei den 2020 gestarteten ZIM-Projekten sind die drei am stärksten vertretenen Branchen die Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (15,5 Prozent), der Maschinenbau (13,4 Prozent) sowie die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen (12,2 Prozent). Auch bei den Unternehmensprojekten, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren (2018 und 2021 gestartete sowie 2020 beendete ZIM-Vorhaben), lagen diese drei Branchen an vorderster Stelle. 2023 ist die Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen mit 18,3 Prozent mit noch deutlicherem Abstand auf dem ersten Platz, an zweiter Stelle kommt hier aber die Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie & Informationsdienstleistungen mit 11,6 Prozent, knapp vor dem Maschinenbau (11,4 Prozent) und der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen (11,2 Prozent).
- Zwischen 2020 und 2023 gab es insgesamt einige Verschiebungen zwischen den Branchen. Positive Veränderungen von mindestens einem Prozentpunkt gab es demnach in den Sektoren Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie & Informationsdienstleistungen (plus 4,2 Prozentpunkte) und Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (plus 2,9 Prozentpunkte). Um genau einen Prozentpunkt wuchs die Zahl der ZIM-Vorhaben in der Herstellung von Möbeln & Herstellung von sonstigen Waren & Rückgewinnung.
- Einen Rückgang von mindestens einem Prozentpunkt zwischen 2020 und 2023 verzeichneten die Sonstigen Branchen (minus 2,9 Prozentpunkte), der Maschinenbau (minus zwei Prozentpunkte), die Metallerzeugung und -bearbeitung & Herstellung von Metallerzeugnissen (minus 1,6 Prozentpunkte) sowie die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen (minus einen Prozentpunkt).

2022 beendete ZIM-Projekte

Abbildung 9 zeigt auch die Verteilung der 2022 beendeten ZIM-Projekte differenziert nach Branchen. Der Vergleich zwischen den 2022 beendeten und den 2020 gestarteten ZIM-Vorhaben ist von besonderem Interesse, da mehr als die Hälfte (54 Prozent) der 2022 beendeten Projekte im Jahr 2020 ihren Anfang nahmen. Es lässt sich wie erwartet feststellen, dass sich die Werte für die beiden Vergleichsjahre in allen Branchen stark ähneln. Eine Differenz von mehr als einem Prozentpunkt gibt es nur bei der Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (plus 1,6 Prozentpunkte).

Die Anteile der Projektarten in den einzelnen Branchengruppen wurden im Rahmen der 2022 beendeten Projekte ebenfalls analysiert. Dabei wurde deutlich, dass in einigen Branchen überdurchschnittlich viele Einzelprojekte durchgeführt wurden. Dazu zählen die Sektoren Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie & Informationsdienstleistungen sowie Maschinenbau, in denen 30 Prozent der ZIM-Projekte in Gestalt von Einzelvorhaben stattfanden. Im Maschinenbau wurden bereits bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren, überdurchschnittlich viele FuE-Projekte von einem Unternehmen alleine umgesetzt.

In anderen Branchen war der Anteil an Kooperationsprojekten mit einem Wert von 85 Prozent und mehr hingegen besonders hoch. Dies gilt für die Bereiche Baugewerbe, Energieversorgung & Wasserversorgung, Herstellung von chemischen Erzeugnissen & Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen, Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden, Herstellung von Möbeln & Herstellung von sonstigen Waren & Rückgewinnung sowie Herstellung von Textilien & Herstellung von Bekleidung & Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen. Die Energieversorgung & Wasserversorgung, die Herstellung von chemischen Erzeugnissen und pharmazeutischen Erzeugnissen, die Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, die Verarbeitung von Steinen und Erden sowie die Herstellung von Textilien,

Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen fielen bereits bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben mit überdurchschnittlich vielen kooperativen Formaten auf.

Überdurchschnittlich viele Durchführbarkeitsstudien (14 Prozent) fanden sich schließlich in der Branche Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln & Getränkeherstellung & Tabakverarbeitung, allerdings darf dieses Ergebnis angesichts eines n von 50 Studien, die 2022 beendete wurden, nicht überbewertet werden.

Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM kommt zu dem Ergebnis, dass die neue Projektform der Durchführbarkeitsstudie überwiegend von Dienstleistungsunternehmen nachgefragt wird (Anteilswert 72 Prozent) (Stehnken et al. 2024).

Abbildung 10 illustriert mithilfe einer Zeitreihe, wie sich die Anteile der fünf am stärksten im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand vertretenen Branchengruppen zwischen 2012 und 2023 entwickelt haben. Wie schon erwähnt, fehlt das Jahr 2022 aufgrund einer im Jahr 2023 durchgeführten Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstands.

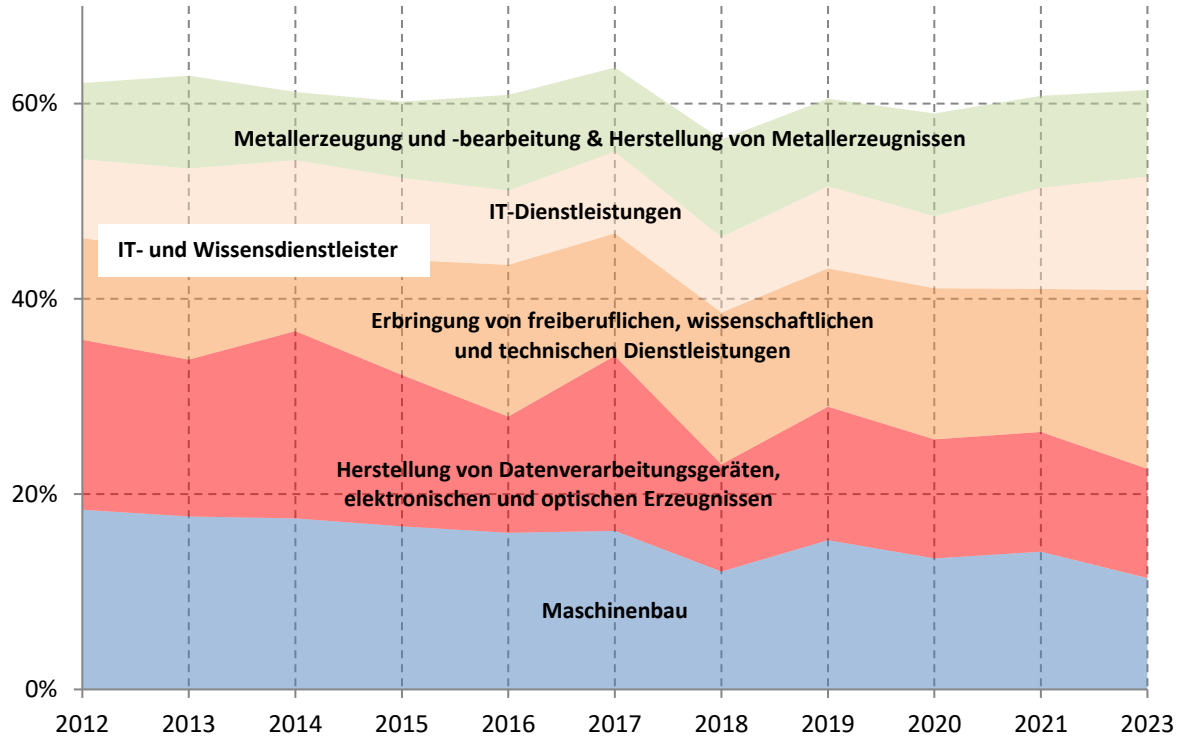


Abb. 10: *2012 bis 2023 gestartete ZIM-Unternehmensprojekte: Anteile der fünf am stärksten vertretenen Branchengruppen (WZ 2008).*

- Zwischen 2012 und 2018 nahm der Anteil des Maschinenbaus von 18 auf zwölf Prozent stetig ab. Diese Entwicklung wurde auch in der 2019 abgeschlossenen Evaluation des ZIM beobachtet (Kaufmann et al. 2019). Seit 2018 verläuft die Anteilskurve des Maschinenbaus schwankend, erreichte aber 2023 mit elf Prozent einen historischen Tiefstand.
- Die Entwicklung im Sektor der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen lässt im Beobachtungszeitraum keinen klaren Trend erkennen.

- Der Anteil der Branchengruppe Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen im ZIM haben sich im Betrachtungszeitraum erhöht und erreichten 2023 mit 18,3 Prozent einen neuen Höchstwert.
- Der Anteil der IT-Dienstleistungen lag zwischen 2012 und 2020 recht stabil zwischen sieben und neun Prozent, 2021 und 2023 konnten erstmals Werte über zehn Prozent erreicht werden.
- Die übergeordnete Gruppe der IT- und Wissensdienstleister wuchs im gleichen Zeitraum deutlich von 19 Prozent auf zuletzt 30 Prozent.
- Der Bereich der Herstellung und Bearbeitung von Metallerzeugnissen entwickelte sich relativ konstant. Seit 2012 liegen die Anteile dieser Branche in einem Korridor zwischen 7 und 10,5 Prozent.
- Die 2024 abgeschlossene Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand, die allerdings eine andere Herangehensweise verfolgt, kommt zu dem Ergebnis, dass im Vergleich zur Grundgesamtheit aller Unternehmen mit weniger als 1.000 Beschäftigten in Deutschland im ZIM Unternehmen des Maschinenbaus, der Elektronik und der Metallwarenindustrie besonders stark vertreten sind (Stehnken et al. 2024). Innerhalb der Dienstleistungsbranchen sind auch in dieser Analyse die IT- und Mediendienstleistungen am stärksten vertreten (ebenda).

Neben den Branchen sind auch die im ZIM vertretenen Technologiefelder interessant, da auch hier keine Vorgaben von Seiten des Fördermittelgebers gemacht werden. Abbildung 11 differenziert die 2020 und 2023 gestarteten sowie die 2022 beendeten ZIM-Projekte der Unternehmen und Forschungseinrichtungen nach Technologiefeldern.

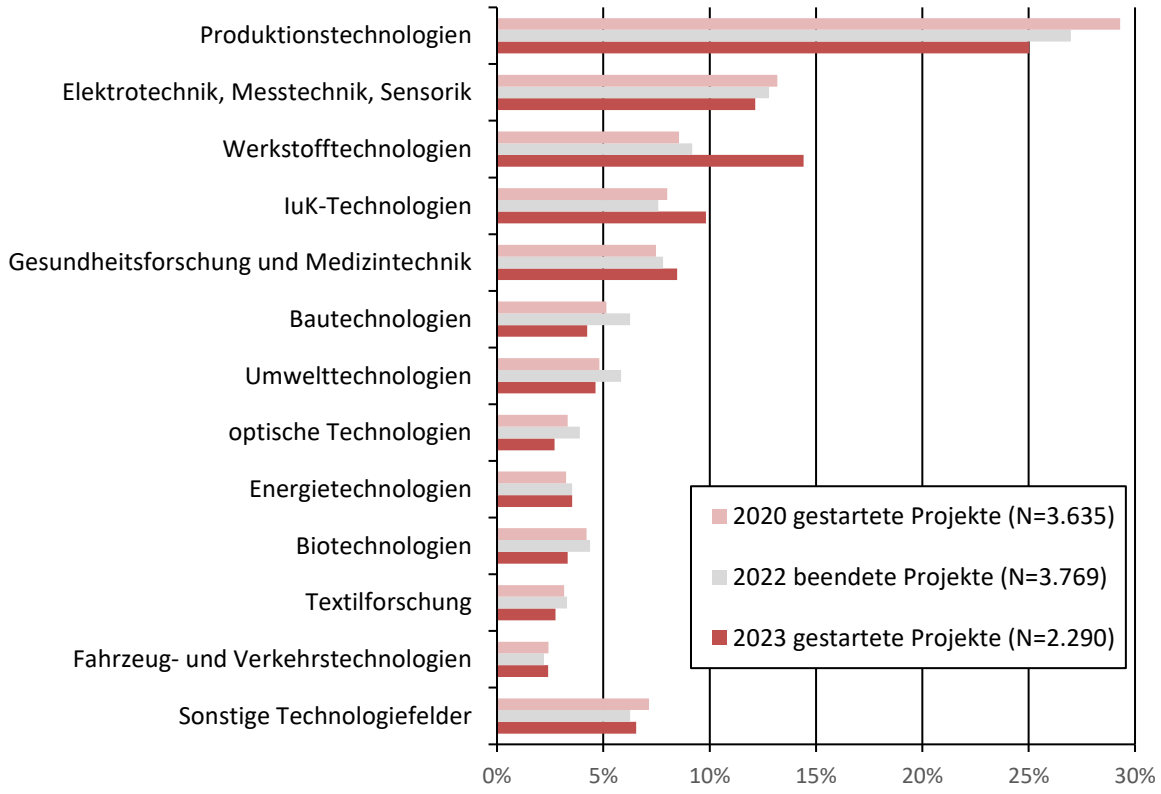


Abb. 11: *2020 und 2023 gestartete sowie 2022 beendete ZIM-Projekte nach Technologiefeldern.*

- Die tendenziell rückläufige Entwicklung des Anteils des Maschinenbaus bei den zwischen 2012 und 2023 gestarteten ZIM-Projekten führte lange Zeit nicht zu einer Verringerung der Bedeutung

der Produktionstechnologien im ZIM – und dies obwohl geförderte FuE-Projekte im Maschinenbausektor in der Vergangenheit zu über 60 Prozent den Produktionstechnologien zugeordnet waren. Allerdings ging der Anteil der Produktionstechnologien nach einem langen Aufwärtstrend zwischen 2020 und 2023 erstmals deutlich zurück und zwar um 4,3 Prozentpunkte. Wie die Abbildung zeigt, bleiben die Produktionstechnologien nichtsdestotrotz das mit Abstand wichtigste Technologiefeld im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand.

» Zwischen den 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Projekten von Unternehmen und Forschungseinrichtungen gab es weitere Veränderungen hinsichtlich der vertretenen Technologiefelder. Eine nennenswerte Erhöhung gab es, wie bereits in der vorherigen Wirkungsanalyse, bei den Werkstofftechnologien (plus 5,9 Prozentpunkte). Ebenfalls einen Zuwachs im Beobachtungszeitraum verzeichnen konnten die IuK-Technologien (plus 1,8 Prozentpunkte).

2022 beendete ZIM-Projekte

Abbildung 11 zeigt ebenfalls die Verteilung der 2022 beendeten ZIM-Projekte (Unternehmen und Forschungseinrichtungen) differenziert nach Technologiefeldern. Die Werte der 2022 beendeten Projekte befinden sich meist relativ nahe an denen der 2020 gestarteten Projekte. Abweichungen von mehr als einem Prozentpunkt gibt es lediglich in den Produktionstechnologien (minus 2,3 Prozentpunkte) sowie in den Bautechnologien (plus 1,1 Prozentpunkte).

Des Weiteren wurden die Technologiefelder der 2022 von Unternehmen beendeten ZIM-Projekte nach der Projektform untersucht, FuE-Vorhaben von Forschungseinrichtungen wurden an dieser Stelle nicht berücksichtigt. Die Auswertung offenbart, dass im Bereich IuK-Technologien überdurchschnittlich viele Einzelprojekte durchgeführt wurden (34 Prozent). In diesem Feld finden sich mit neun Prozent auch verhältnismäßig viele Durchführbarkeitsstudien. In deutlich mehr Technologiefeldern waren über 90 Prozent der 2022 beendeten Unternehmensprojekte kooperativer Natur, so in den Bautechnologien, den Energietechnologien, der Mikrosystemtechnik und der Textilforschung. In den Bereichen Luftfahrttechnologien, Maritime Technologien, Nanotechnologien und Pflanzen wurden sogar nur Kooperationsprojekte durchgeführt, allerdings ist in all diesen Technologiefeldern das n kleiner gleich zwölf und die entsprechenden Werte damit nicht sehr aussagefähig.

REGIONALE FÖRDERSTRUKTUR

Da die einzelnen Bundesländer in unterschiedlichem Umfang und zu unterschiedlichen Konditionen eigene Förderprogramme für FuE in mittelständischen Unternehmen anbieten, kann die Attraktivität von ZIM je nach Land unterschiedlich sein. Hinzu kommt, dass auch das Angebot an Forschungseinrichtungen, die als Kooperationspartner für Unternehmen fungieren können, je nach Bundesland unterschiedlich ist. Schließlich können sich weitere relevante Rahmenbedingungen nach Bundesländern unterscheiden, etwa was die Aktivitäten von Förderberaterinnen und -beratern betrifft (siehe auch Stehnken et al. 2024). Dementsprechend ist es nicht überraschend, dass es Unterschiede hinsichtlich der Verteilung der ZIM-Vorhaben in Deutschland gibt.

Die Verteilung der ZIM-Projekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den 16 deutschen Bundesländern ist mit den Ergebnissen der vergangenen Wirkungsanalysen vergleichbar. Wie zuvor verteilen sich auch bei den 2020 und den 2023 gestarteten ZIM-Vorhaben die vier Spitzenpositionen auf die Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen (Abbildung 12). Während sich der Anteil der ZIM-Projekte zwischen 2020 und 2023 in Baden-Württemberg (von 19,6 auf 17 Prozent) und Bayern (von 16,7 auf 15,4 Prozent) verringerte, stieg der Anteil der ZIM-Vorhaben in Sachsen (von 13,6 auf 15,5 Prozent) und Sachsen-Anhalt (von 2,2 auf 3,5 Prozent). Auch in anderen Bundesländern gab es Verschiebungen, allerdings in geringerem Ausmaß als in den bereits genannten.

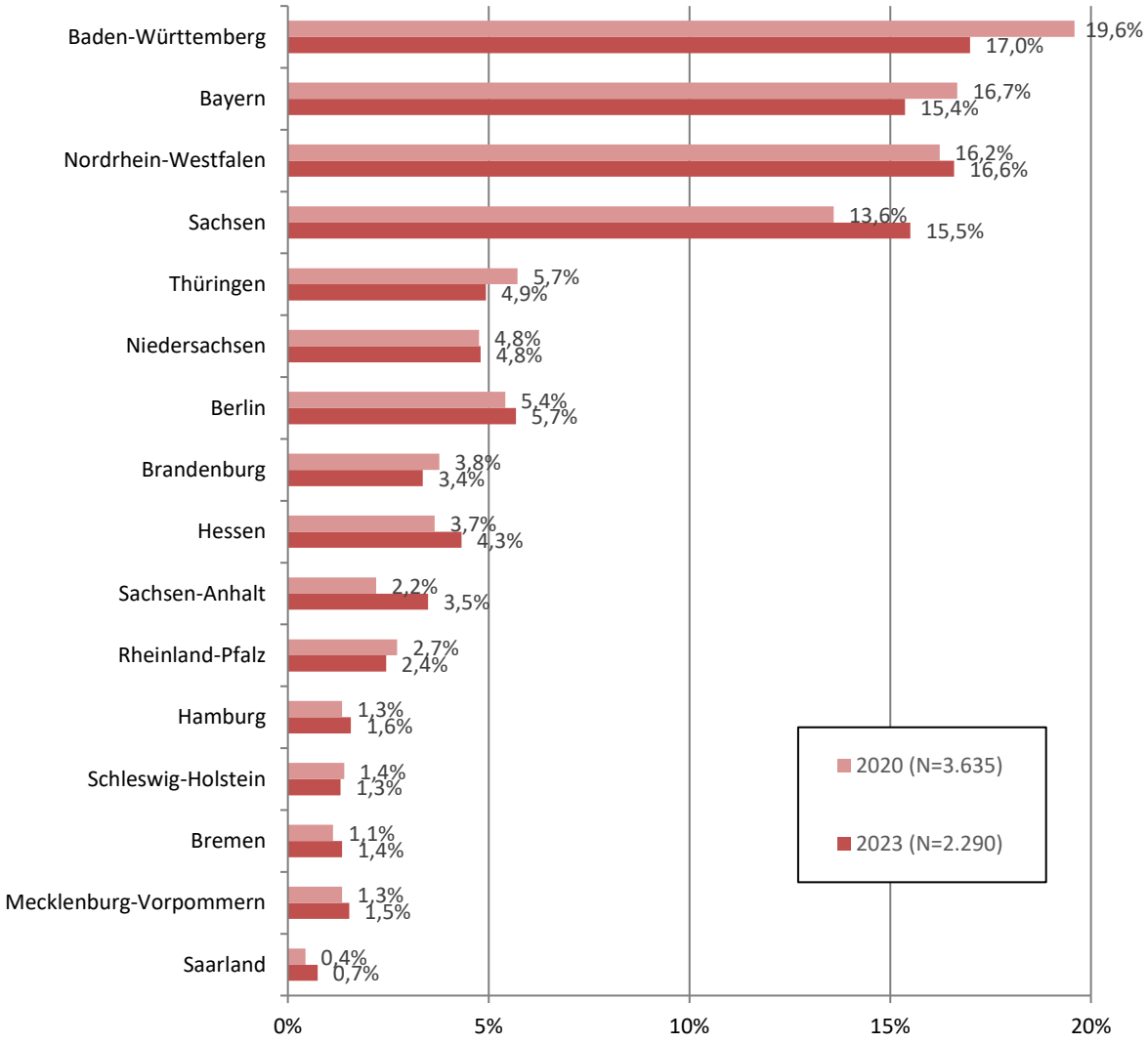


Abb. 12: *2020 und 2023 gestartete ZIM-Projekte (Unternehmen und Forschungseinrichtungen) nach Bundesländern.*

Die 2024 beendete Evaluation des ZIM findet besonders hohe Anteile von Einzelprojekten in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen (Stehnken et al. 2024). Darüber hinaus kommt sie zu dem Ergebnis, dass wenn man die programmteilnehmenden Unternehmen der Grundgesamtheit der Unternehmen in Deutschland gegenüberstellt, im Beobachtungszeitraum (01.01.2018 bis 24.07.2023) sechs Bundesländer überdurchschnittlich hohe Anteile im Vergleich zur Grundgesamtheit der aufweisen: Dies sind Baden-Württemberg, Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg sowie Berlin (ebenda).

2022 beendete ZIM-Projekte

Die Auswertung der 2022 beendeten ZIM-Projekte (Unternehmen und Forschungseinrichtungen) nach Bundesländern ergab mit den 2020 und 2023 gestarteten Projekten vergleichbare Ergebnisse. Auf dem ersten Platz liegt ebenfalls Baden-Württemberg (mit 18,5 Prozent), gefolgt von Bayern (16,5 Prozent), Nordrhein-Westfalen (15,3 Prozent) und Sachsen (14,4 Prozent). Diese vier Bundesländer liegen dabei ebenso mit deutlichem Abstand vor den weiteren Bundesländern: Auf das an fünfter Stelle platzierte Bundesland Thüringen entfallen lediglich 6,7 Prozent der 2022 beendeten ZIM-Projekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

BEWILLIGTE PROJEKTVOLUMINA

Die Höhe der ZIM-Förderung für Unternehmen ist abhängig von der Projektart, dem Standort sowie der Größe des geförderten Unternehmens. Die Förderung erfolgt in Form eines Zuschusses. Die zuwendungsfähigen Kosten liegen gemäß der aktuellen Richtlinie vom 20. Januar 2020 bei maximal 550.000 Euro pro Unternehmen bei Einzelprojekten und maximal 450.000 Euro pro Unternehmen bei Kooperationsprojekten.

Tabelle 1 beleuchtet für die 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Unternehmensprojekte die Höhe des durchschnittlich bewilligten Projektvolumens sowie den Mittelwert des Eigenanteils differenziert nach Unternehmenskategorie und Projektart. Dabei ist zu beachten, dass die Vergleichbarkeit der übergeordneten Werte mit vorherigen Wirkungsanalysen aufgrund der neuen Projektart der Durchführbarkeitsstudien mit ihren unterdurchschnittlichen Projektvolumina und Eigenanteilen eingeschränkt ist.

Tab. 1: *Durchschnittlich bewilligte Projektvolumina und Eigenanteile der 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Unternehmensprojekte nach Unternehmenskategorie und Projektart.*

Unternehmens-kategorie	Projektart	2020		2023	
		bewilligtes Projektvolumen in €	davon Eigenanteil in %	bewilligtes Projektvolumen in €	davon Eigenanteil in %
Gesamt	Insgesamt	348.420 €	55,7%	376.636 €	51,9%
	Durchführbarkeits-studien	83.881 €	31,9%	84.324 €	31,3%
	Einzelprojekte	412.667 €	61,1%	481.410 €	59,2%
	Kooperationsprojekte	334.595 €	54,6%	375.231 €	51,8%
Kleinst-unternehmen	Insgesamt	307.098 €	52,0%	325.118 €	47,3%
	Durchführbarkeits-studien	81.198 €	31,2%	76.528 €	30,6%
	Einzelprojekte	374.627 €	57,9%	412.011 €	57,1%
	Kooperationsprojekte	307.199 €	52,1%	348.982 €	48,4%
Kleine Unternehmen	Insgesamt	355.030 €	54,1%	386.644 €	50,5%
	Durchführbarkeits-studien	85.293 €	32,1%	91.807 €	31,2%
	Einzelprojekte	414.711 €	59,5%	484.202 €	57,7%
	Kooperationsprojekte	340.021 €	52,7%	380.473 €	49,9%
Mittlere Unternehmen	Insgesamt	363.421 €	60,9%	409.444 €	60,7%
	Durchführbarkeits-studien	100.000 €	40,0%	97.300 €	45,0%
	Einzelprojekte	422.659 €	64,9%	521.343 €	65,0%
	Kooperationsprojekte	344.596 €	59,7%	391.856 €	60,0%
Weitere mittelständische Unternehmen	Insgesamt	359.438 €	70,2%	394.916 €	68,5%
	Einzelprojekte	406.804 €	74,0%	491.412 €	68,3%
	Kooperationsprojekte	345.084 €	69,1%	374.238 €	68,6%

- Zwischen 2020 und 2023 erhöhte sich das durchschnittlich bewilligte Projektvolumen für ZIM-Unternehmensprojekte um 28.216 von 348.420 auf 376.636 Euro. Der deutlich geringere Anstieg gegenüber der vorangegangenen Wirkungsanalyse (um 43.100 Euro von 296.800 im Jahr 2018 auf 339.900 Euro im Jahr 2021) dürfte zu großen Teilen der Berücksichtigung der Durchführbarkeitsstudien geschuldet sein, deren Projektvolumen deutlich unter dem der anderen Projektarten liegt.
- Während das bewilligte Projektvolumen bei dem neuen Programmelement der Durchführbarkeitsstudien zwischen 2020 und 2023 „nur" um 443 Euro anstieg, fiel der Zuwachs bei den traditionellen Projektarten der Einzel- und Kooperationsvorhaben mit 68.743 und 40.636 Euro deutlich größer aus.
- In den hier betrachteten Jahren nimmt – wie auch im Rahmen der vorherigen Wirkungsanalyse – das durchschnittlich bewilligte Projektvolumen mit der Unternehmensgröße tendenziell zu. Eine Besonderheit sind die weiteren mittelständischen Unternehmen, die in beiden hier analysierten Jahren zwischen den kleinen und mittleren Unternehmen liegen. Bei einem n von 43 Unternehmen sollten die Werte dieser Kategorie aber nicht überbewertet werden. Die höchsten Durchschnittwerte weisen dementsprechend die mittleren Unternehmen mit einem Projektvolumen von 363.421 (2020) beziehungsweise 409.444 Euro (2023) auf.
- Der durchschnittliche Wert der insgesamt bewilligten Projektmittel nimmt in allen Unternehmenskategorien zwischen 2020 und 2023 zu, einzige Ausnahmen sind die Durchführbarkeitsstudien der Kleinstunternehmen (minus 4.670 Euro) und der mittleren Unternehmen (minus 2.701 Euro). Die größten Zuwächse finden sich dagegen bei den von mittleren Unternehmen durchgeführten Einzelprojekten (plus 98.684 Euro) sowie den von weiteren mittelständischen Unternehmen durchgeführten Einzelprojekten (plus 84.608 Euro). Bereits bei der vorherigen Wirkungsanalyse war der Zuwachs hier am größten.
- Der Eigenanteil aller Unternehmen fiel insgesamt von durchschnittlich 56 Prozent 2020 auf 52 Prozent im Jahr 2023. Die Verringerung des durchschnittlichen Eigenanteils lässt sich in allen dargestellten Unternehmenskategorien feststellen, wieder mit Ausnahme der mittleren Unternehmen, bei denen Zuwächse zwischen 0,1 (Einzelprojekte) und fünf Prozentpunkten (Durchführbarkeitsstudien) erfolgt sind.

Die Förderung von Forschungseinrichtungen beträgt bis zu 100 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten. Nach der ZIM-Richtlinie vom 20. Januar 2020 liegt der maximale Förderbetrag für Forschungsinstitute bei 220.000 Euro. Das durchschnittliche bewilligte Projektvolumen der Forschungseinrichtungen stieg von 189.545 Euro bei den 2020 begonnenen Projekten auf 213.345 Euro bei den 2023 initiierten Projekten. Damit erhöhte sich der Betrag um durchschnittlich 23.800 Euro.

PROJEKTDAUER

Im Unterschied zu vorherigen Richtlinien gibt es seit der ZIM-Richtlinie vom 15. April 2015 keine zeitliche Begrenzung mehr für die Dauer von ZIM-geförderten Projekten. Abbildung 13 greift den Aspekt der Projektdauer auf und stellt die durchschnittliche Länge der 2020 begonnenen ZIM-Unternehmensprojekte dar. Dabei wird nach Einzel- und Kooperationsprojekten unterschieden. Zusätzlich gibt die Grafik an, nach welchem gemittelten Zeitraum die durch das ZIM geförderten Unternehmen einen (optionalen) Antrag auf ergänzende Leistungen zur Markteinführung (DL-Antrag) gestellt haben – wenn sie dies denn getan haben. Zu beachten ist, dass die Grafik lediglich die Projektdauer der ZIM-Vorhaben angibt, die von Unternehmen durchgeführt wurden.

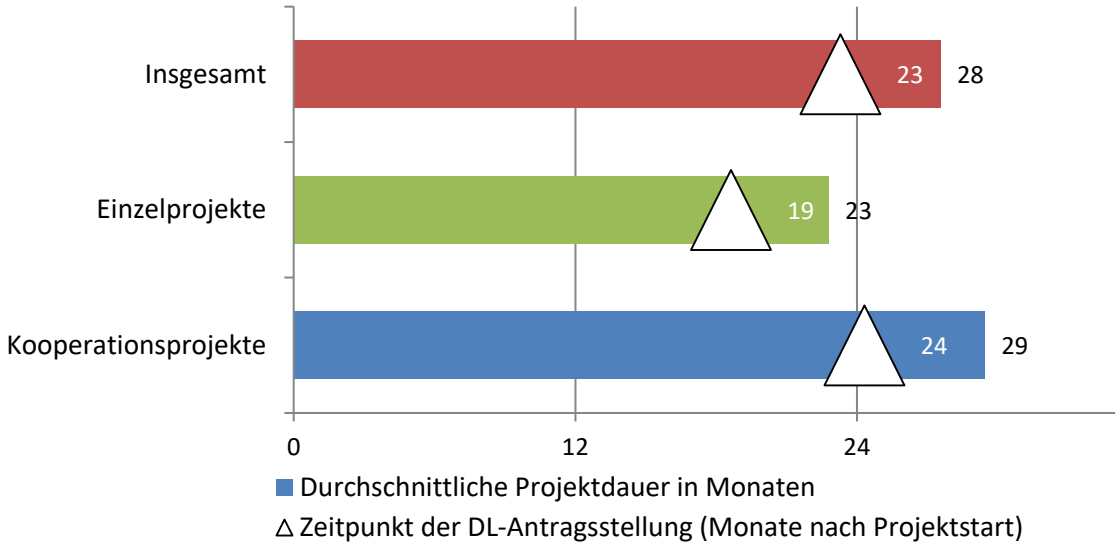


Abb. 13: *2020 gestartete ZIM-Unternehmensprojekte: durchschnittliche Projektdauer nach Projektart in Monaten sowie gemittelter Zeitpunkt der DL-Antragstellung in Monaten nach Projektstart.*

- Die durchschnittliche Projektdauer der 2020 gestarteten ZIM-Unternehmensprojekte betrug 28 Monate, ebenso lange wie bei den 2018 gestarteten ZIM-Unternehmensprojekten, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren. Die Durchschnittsdauer von Kooperationsprojekten lag bei den 2020 begonnenen FuE-Vorhaben bei 29 Monaten, bei den Einzelprojekten bei 23 Monaten.
- Insgesamt lässt sich gegenüber der vorherigen Wirkungsanalyse eine große Konstanz bei der durchschnittlichen Dauer von ZIM-Projekten feststellen.
- Der Zeitpunkt der Antragstellung für ergänzende Leistungen zur Markteinführung hat sich gegenüber den 2018 begonnenen ZIM-Vorhaben von Unternehmen um einen Monat nach hinten verschoben, wobei diese Verschiebung auf die Einzelprojekte zurückzuführen ist. Im Durchschnitt wurde bei den 2020 gestarteten Unternehmensprojekten nach 23 Monaten ein entsprechender Antrag gestellt. Bei den Einzelprojekten lag der Beantragungszeitpunkt 19, bei den Kooperationsprojekten 24 Monate nach Projektbeginn.
- Die in der Abbildung nicht dargestellte durchschnittliche Projektdauer der 2020 gestarteten Durchführbarkeitsstudien lag bei sieben Monaten.

Für den Fall, dass Forschungseinrichtungen ein ZIM-Projekt beantragt haben, ergibt sich im Rahmen der 2020 gestarteten Projekte eine durchschnittliche Projektdauer von 30 Monaten, ebenso lange wie bei den 2018 gestarteten ZIM-Projekten, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren.

Abbildung 14 zeigt weitere Daten zur Projektdauer, dieses Mal differenziert nach Projektart und nach Art des Zuwendungsempfängers (Unternehmen oder Forschungseinrichtung).

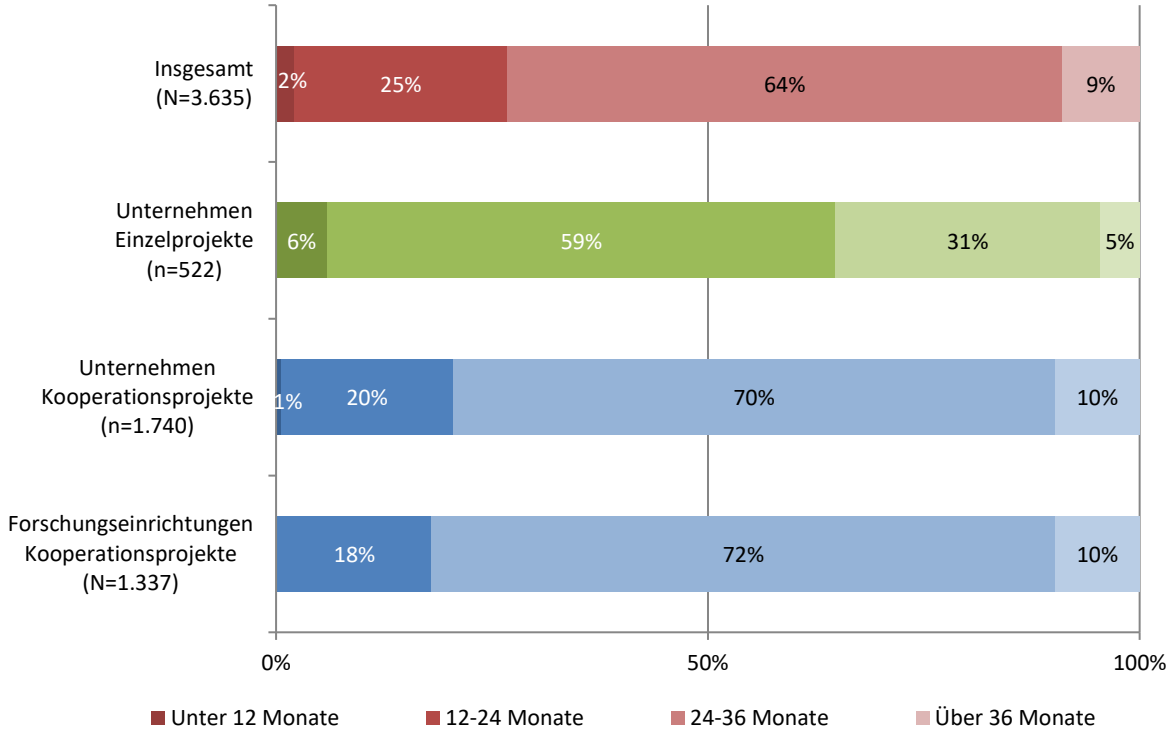


Abb. 14: *Dauer der 2020 gestarteten ZIM-Projekte in Monaten nach Projektart und Art des Zuwendungsempfängers.*

- Der Anteil der ZIM-Projekte, die nach maximal 24 Monaten abgeschlossen wurden, hat im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse leicht abgenommen. Während bei den 2020 begonnenen ZIM-Projekten 27 Prozent aller Projekte eine maximale Laufzeit von 24 Monaten hatten, lag der Vergleichswert im Rahmen der 2018 gestarteten ZIM-Projekte bei 29 Prozent, bei den 2017 gestarteten ZIM-Projekten sogar bei 68 Prozent.
- Der Anteil der Projekte mit einer Dauer von 24 bis 36 Monaten ist zwischen 2017 und 2020 von insgesamt 32 auf nun 64 Prozent angestiegen. Nur neun Prozent aller 2020 gestarteten ZIM-Projekte hatte eine Projektdauer von mehr als 36 Monaten. Hier lässt sich ein leichter Rückgang gegenüber der vorherigen Wirkungsanalyse feststellen, bei den 2018 gestarteten ZIM-Vorhaben waren es zehn Prozent.
- Wie in den vorherigen Wirkungsanalysen weisen bei den 2020 begonnenen ZIM-Vorhaben Einzelprojekte einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Projekten mit einer kurzen Laufzeit auf. Mehr als die Hälfte (65 Prozent) von ihnen hatte eine Laufzeit von weniger als zwei Jahren. Darunter sind sechs Prozent mit einer Laufzeit von unter einem Jahr.
- Bei den Kooperationsprojekten hat eine Verschiebung nach hinten stattgefunden. 21 Prozent der von mehreren Unternehmen und 18 Prozent der von Forschungseinrichtungen gemeinsam mit Unternehmen durchgeführten kooperativen Vorhaben hatten eine maximale Projektdauer von 24 Monaten. Dagegen wiesen jeweils rund 70 Prozent der Kooperationsprojekte eine Laufzeit zwischen zwei und drei, zehn Prozent sogar eine Laufzeit von mehr als drei Jahren auf.
- Insgesamt gesehen liegen die Werte der 2020 begonnenen ZIM-Vorhaben ziemlich nahe an denen der 2018 gestarteten Vorhaben, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren.

2022 beendete ZIM-Projekte

- *Die durchschnittliche Laufzeit eines 2022 beendeten ZIM-Projekts, das von einem Unternehmen beantragt wurde, betrug 29 Monate und lag damit zwei Monate höher als bei den 2020 beendeten ZIM-Unternehmensprojekten, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren. 54 Prozent der von Unternehmen beantragten und 2022 beendeten ZIM-Projekte starteten 2020.*
- *Einzelprojekte wurden im Jahr 2022 nach durchschnittlich 24 Monaten beendet. Auch hier ist ein Zuwachs von zwei Monaten gegenüber den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben zu verzeichnen.*
- *Die Kooperationsprojekte unter der Führung eines Unternehmens dauerten mit durchschnittlich 30 Monaten ebenfalls zwei Monate länger als die entsprechenden Projekte, die 2020 beendet wurden.*
- *Die 2022 beendeten Kooperationsprojekte, die von Forschungseinrichtungen beantragt wurden, dauerten im Durchschnitt 31 Monate, auch hier zwei Monate mehr als die 2020 beendeten ZIM-Projekte. 56 Prozent der von Forschungseinrichtungen beantragten und 2022 beendeten Kooperationsprojekte starteten im Jahr 2020.*

ERGÄNZENDE LEISTUNGEN ZUR MARKTEINFÜHRUNG

Wie bereits in Kapitel 1 beschrieben, können Unternehmen, die ein durch das ZIM gefördertes FuE-Projekt durchgeführt haben, zusätzlich zur Projektförderung ergänzende Leistungen zur Markteinführung erhalten. Anträge konnten ursprünglich bis sechs Monate nach Projektabschluss gestellt werden. Nach der für diese Auswertung maßgeblichen ZIM-Richtlinie von Januar 2020 wurde die Antragsfrist auf bis zu zwölf Monate nach Projektabschluss verlängert.[18]

Ergänzende Leistungen zur Markteinführung müssen in einem sachlichen Zusammenhang mit der zugrunde liegenden Forschung im Rahmen eines ZIM-Projekts stehen und an externe Anbieter vergeben werden. Seit der ZIM-Richtlinie von 2015 sind Innovationsberatungsdienste, innovationsunterstützende Dienstleistungen sowie Messeauftritte, Beratung zu Produktdesign und Vermarktung förderfähig. Teil von Innovationsberatungsdiensten sind Beratung, Unterstützung und Schulungen in den Bereichen Wissenstransfer, Erwerb, Schutz und Verwertung immaterieller Vermögenswerte sowie Anwendung von Normen und Vorschriften, in denen diese verankert sind. Zu den innovationsunterstützenden Dienstleistungen zählen die Bereitstellung von Büroflächen, Datenbanken, Bibliotheken, Marktforschung, Laboratorien, Gütezeichen, Test und Zertifizierung zum Zweck der Entwicklung effizienterer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen. Den Fördergegenstand Messeauftritte, Beratung zu Produktdesign und Vermarktung umfassen Leistungen der „De-minimis“-Förderung, die sich jeweils ausschließlich auf das bewilligte FuE-Projekt beziehen.

Für die 2020 gestarteten und von Unternehmen beantragten ZIM-Projekte zeigt Abbildung 13, dass Förderanträge für ergänzende Leistungen zur Markteinführung durchschnittlich fünf Monate vor Projektende eingingen. Im Durchschnitt kam es in Einzelprojekten 19 Monate nach dem Projektstart und in Kooperationsprojekten 24 Monate nach dem Projektstart zur Beantragung von ergänzenden Leistungen zur Markteinführung.

Abbildung 15 zeigt nun die Anteile der Unternehmen, die einen Antrag auf ergänzende Leistungen zur Markteinführung gestellt haben, differenziert nach Unternehmenskategorien und nach Projektart.

---

[18] Die ergänzende Förderung von Leistungen zur Markteinführung kann in Abhängigkeit von der sachlichen und terminlichen Notwendigkeit auch in mehreren Anträgen eingereicht werden.

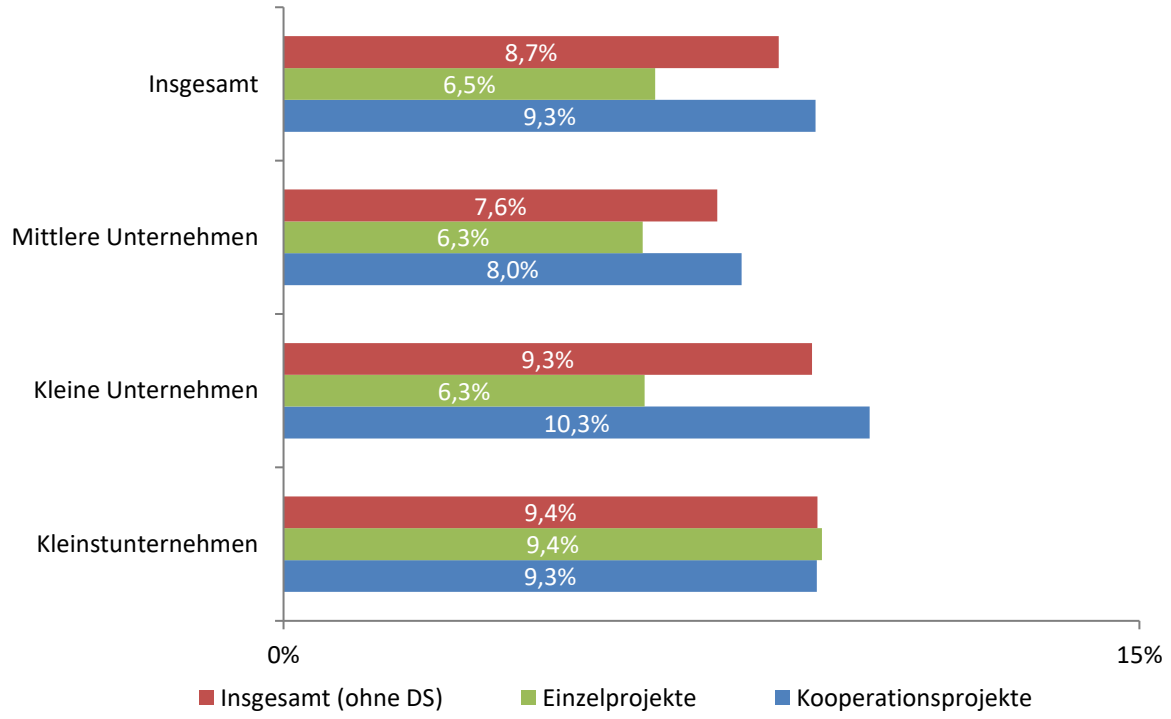


Abb. 15: *2020 gestartete ZIM-Projekte: Anteile der Unternehmensprojekte, zu denen ein DL-Antrag gestellt wurde, nach Projektart und Unternehmenskategorie (n = 2.259).*

- Von den 2020 begonnenen ZIM-Unternehmensprojekten stellten insgesamt 8,7 Prozent einen Antrag auf ergänzende Leistungen zur Markteinführung, zwei Prozentpunkte weniger als noch bei den 2018 gestarteten Vorhaben von Unternehmen (10,7 Prozent), die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren. Auch die 2024 beendete ZIM-Evaluation findet einen leicht rückläufigen Trend bei der Entwicklung der Anträge zu Leistungen zur Markteinführung (Stehnken et al. 2024).
- Ebenso bemerkenswert wie die allgemeine Abnahme von Anträgen auf ergänzende Leistungen zur Markteinführung ist die Tatsache, dass anders als in den Vorjahren bei den 2020 gestarteten ZIM-Vorhaben deutlich mehr Anträge in Kooperationsprojekten (durchschnittlich in 9,3 Prozent der Projekte) gestellt wurden als in Einzelprojekten (durchschnittlich in 6,5 Prozent der entsprechenden Unternehmensvorhaben). Nur bei den Kleinstunternehmen liegen die Einzelprojekte knapp vor den kooperativen Formaten. Ob es sich bei diesen Ergebnissen um Ausreißer handelt, bleibt abzuwarten.
- Von allen Unternehmenskategorien haben die Kleinstunternehmen (9,4 Prozent) am häufigsten ergänzende Leistungen zur Markteinführung beantragt, dicht gefolgt von den kleinen Unternehmen (9,3 Prozent).
- Von den 43 weiteren mittelständischen Unternehmen, die im Jahr 2020 ein ZIM-Projekt gestartet haben und hier aufgrund der geringen Fallzahl nicht extra dargestellt wurden, hat kein Unternehmen einen Antrag auf ergänzende Leistungen zur Markteinführung gestellt.
- Die 2024 abgeschlossene Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand stellte fest, dass Leistungen zur Markteinführung häufiger von Industrieunternehmen beantragt werden (58,6 Prozent) als von Dienstleistungsunternehmen (41,4 Prozent) (Stehnken et al. 2024). Von den Unternehmen, die eine entsprechende Förderung in Anspruch nahmen, wurden am häufigsten Innovationsberatungsdienste genutzt (46 Prozent) (ebenda.).

Im Rahmen der ZIM-Netzwerke wurden 2020 insgesamt 452 ZIM-Vorhaben von Unternehmen begonnen. Von diesen beantragten 39 (8,6 Prozent) ergänzende Leistungen zur Markteinführung.

INTERNATIONALE KOOPERATIONEN

Das ZIM fördert neben nationalen auch internationale FuE-Kooperationen. Die entsprechenden Mittel wurden in den letzten Jahren kontinuierlich erhöht. Dabei ist zu beachten, dass die Förderung ausschließlich Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland und nicht wirtschaftlich tätigen deutschen Forschungseinrichtungen zugutekommt. Der Fördersatz für inländische Unternehmen erhöht sich aber um bis zu zehn Prozentpunkte, wenn ein ausländischer Partner in ein Kooperationsvorhaben eingebunden wird.

Mit dem Ziel der Steigerung von Kooperationen mit ausländischen Partnern in internationalen Netzwerken wurde im Januar 2018 das Modellvorhaben „ZIM-Kooperationsnetzwerke International“ initiiert, das ZIM-Netzwerke mit internationalen Partnern priorisiert fördert. Seitdem werden ausländische Mittelständler als Netzwerkpartner besonders gewürdigt. Aufgrund der besonderen Aufwendungen für die Koordination einer internationalen Zusammenarbeit wurden Höhe und Dauer der Förderung angepasst. Das internationale Förderprogramm wurde nach dem erfolgreichen Abschluss der zweijährigen Testphase fortgesetzt.

Auch im Rahmen der aktuellen ZIM-Richtlinie vom 20. Januar 2020 profitieren internationale FuE-Kooperationen sowie internationale Netzwerke von speziellen Förderkonditionen.[19] Analysen zu den ZIM-Innovationsnetzwerken unter Beteiligung ausländischer KMU werden in Kapitel 8 präsentiert.

Für Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland bestehen mehrere Möglichkeiten zur Beantragung und Durchführung eines internationalen FuE-Kooperationsprojekts im Rahmen des ZIM.[20]

- Jedem förderfähigen Unternehmen aus Deutschland steht es frei, auch mit ausländischen Partnern zu kooperieren. Ausländische Kooperationspartner müssen die Finanzierung des Projekts allerdings eigenständig sicherstellen. Dazu können sie beispielsweise auf Eigenmittel oder auf Fördermöglichkeiten ihres Herkunftslandes zurückgreifen.
- Das ZIM wurde mit ausländischen Förderprogrammen verknüpft, um internationale ZIM-Kooperationen zu vereinfachen. Bi- oder multilaterale Absprachen zur koordinierten Förderung von FuE-Projekten werden auf staatlicher oder regionaler Ebene sowie mit weiteren Initiativen getroffen. Der Vorteil ist, dass die FuE-Projekte ausländischer Partner hier bei der Erfüllung der Voraussetzungen durch Fördermittelgeber ihres Herkunftslandes finanziell unterstützt werden und ein abgestimmtes Antrags- und Bewilligungsverfahren existiert. Bei bilateralen Vereinbarungen werden die Ausschreibungen für internationale FuE-Kooperationsvorhaben jeweils individuell mit den Partnerländern festgelegt.
- Das internationale Netzwerk IraSME (International Research Activities by SME) koordiniert nationale Innovationsförderprogramme, um die Förderung internationaler Kooperationen zu erleichtern. Jährlich finden zwei Ausschreibungsrunden statt, die jeweils bis Ende März und Ende September eines Jahres andauern. Die Antragstellung und Projektförderung in Deutschland erfolgt im Rahmen des ZIM und im Ausland auf Basis der jeweils beteiligten Förderprogramme.[21]
- Die europäische Forschungsinitiative EUREKA unterstützt ebenfalls internationale ZIM-Kooperationen. Aktuell zählen 43 Länder und die Europäische Kommission zu den Vollmitgliedern. Neben allen Mitgliedsländern der Europäischen Union sind dies Albanien, Bosnien-Herzegowina, Island,

---

[19] Details zu den gesonderten Förderbedingungen für internationale FuE-Projekte und Innovationsnetzwerke sind der aktuellen ZIM-Richtlinie vom 20. Januar 2020 unter www.zim.de zu entnehmen (BMWi 2020).
[20] Für internationale FuE-Kooperationen im ZIM ist das Koordinierungsbüro „Internationale Kooperationen“ beim Projektträger AiF Projekt GmbH zuständig. Der Ansprechpartner für internationale ZIM-Innovationsnetzwerke ist der Projektträger VDI/VDE-IT.
[21] Neben dem BMWK in Deutschland beteiligen sich Förderagenturen oder Ministerien aus Belgien (Regionen Flandern und Wallonien), Brasilien, Luxemburg, Österreich, Schweiz, der Tschechischen Republik und der Türkei. Russland wurde von Aktivitäten im Kontext von IraSME ausgeschlossen.

Israel, Kanada, Monaco, Montenegro, die Republik Nordmazedonien, Norwegen, San Marino, die Schweiz, Serbien, Südkorea, die Ukraine, die Türkei und das Vereinigte Königreich (Stand Oktober 2024). Chile, Singapur und Südafrika haben den Status eines assoziierten Staates. Seit Juli 2024 sind zudem Projektkooperationen mit Brasilien möglich. Die Aufgabe von EUREKA ist die Verknüpfung nationaler Förderprogramme, ohne dabei eigene Mittel zur Verfügung zu stellen. Das ZIM sieht vor, dass eine Zusammenarbeit im Rahmen von EUREKA mit einzelnen Ländern nach Bedarf über Ausschreibungen stattfindet. Internationale Projektanträge können allerdings jederzeit auch unabhängig von der Projektkoordination im Kontext von EUREKA eingereicht werden.

Tabelle 2 zeigt die Anzahl der Kooperationsprojekte, die im Rahmen des ZIM mit ausländischen Partnern durchgeführt wurden. Dabei werden die verschiedenen Herkunftsländer der ausländischen ZIM-Partner aufgelistet. Dargestellt werden sowohl diejenigen Projekte, die im Jahr 2023 starteten, als auch alle zwischen 2011 und 2023 begonnenen ZIM-Projekte. In den Fällen, in denen die Kooperation institutionalisiert wurde, werden zusätzlich die Art der Kooperation und deren Startjahr angegeben.

Tab. 2: *Anzahl der Kooperationsprojekte mit ausländischen Partnern bei den 2023 gestarteten ZIM-Projekten und insgesamt im Zeitraum 2011 bis 2023 nach Herkunftsland der Partner (Stand Oktober 2024).*

Staat	Kooperationsrahmen		Start 2023	Start 2011-2023
	Art	ZIM-Kooperation seit		
Österreich	IraSME	2010	36	278
Kanada	bilateral	2013	7	117
Korea, Süd	bilateral	2014	8	116
Schweiz	IraSME	2023	7	79
Israel	bilateral über EUREKA	2009	5	75
Schweden	bilateral	2018	9	72
Frankreich	bilateral	2015	8	66
Russland	IraSME	2013		62
Spanien	bilateral	2015		61
Vietnam	bilateral	2013		59
Niederlande	ohne Vereinbarung			51
Finnland	bilateral	2013	1	44
Polen	bilateral	2023	10	43
Türkei	IraSME	2019	6	41
Tschechien	IraSME	2010	2	40
Großbritannien	bilateral	2022	10	39
Belgien	IraSME	2010	1	37
Italien	ohne Vereinbarung			27
Taiwan	bilateral	2018	5	26
Singapur	bilateral	2016		19
USA	ohne Vereinbarung		1	18
Japan	bilateral	2017		17
Luxemburg	IraSME	2019	4	16
Dänemark	ohne Vereinbarung			14
Brasilien	IraSME	2016		13
Argentinien	bilateral	2018	2	11
Slowenien	ohne Vereinbarung			10
Griechenland	ohne Vereinbarung			10
Australien	ohne Vereinbarung			9
Indien	ohne Vereinbarung			8
Slowakei	ohne Vereinbarung			8
Ungarn	ohne Vereinbarung			8

Ägypten	ohne Vereinbarung			8
Ukraine	ohne Vereinbarung			7
Bulgarien	ohne Vereinbarung			7
China	ohne Vereinbarung			7
Bosnien und Herzegowina	ohne Vereinbarung		3	6
Südafrika	ohne Vereinbarung		1	4
Weißrussland	ohne Vereinbarung			3
Ruanda	ohne Vereinbarung			3
Norwegen	ohne Vereinbarung			3
Peru	ohne Vereinbarung			3
Neuseeland	ohne Vereinbarung			3
Tansania, Vereinigte Republik	ohne Vereinbarung			2
Kambodscha	ohne Vereinbarung			2
Litauen	ohne Vereinbarung			1
Estland	ohne Vereinbarung			1
Irland	ohne Vereinbarung			1
El Salvador	ohne Vereinbarung			1
Kroatien	ohne Vereinbarung			1
Anzahl der Kooperations-projekte mit ausländischen Partnern			**126**	**1.557**

- Zwischen 2011 und 2023 wurden insgesamt 1.557 ZIM-Projekte mit ausländischen Partnern begonnen. Auf das Jahr 2023 entfallen 126 neu initiierte internationale ZIM-Kooperationsvorhaben, das sind 40 weniger als noch bei den 2021 gestarteten ZIM-Vorhaben. Die Liste der mit ausländischen Partnern durchgeführten Kooperationen im ZIM wird wie in der vorherigen Wirkungsanalyse von Österreich angeführt. Von 2011 bis 2023 wurden insgesamt 278 Kooperationsprojekte mit dem Nachbarland durchgeführt, von denen alleine 36 im Jahr 2023 starteten.
- Bei Betrachtung der Gesamtzahl der Kooperationen folgen Kanada (117 Projekte), Südkorea (116 Projekte) sowie mit etwas mehr Abstand die Schweiz (79 Projekte), Israel (75 Projekte), Schweden (72 Projekte), Frankreich (66 Projekte) und Russland (62 Projekte). Allein in den acht genannten Staaten wurden im Jahr 2023 80 internationale ZIM-Projekte neu initiiert, 22 ZIM-Vorhaben weniger als bei den 2021 gestarteten Vorhaben, die im Zentrum der vorherigen Wirkungsanalyse standen. Dabei ist zu beachten, dass 2023 kein ZIM-Vorhaben mit Russland durchgeführt wurde.
- Die Anzahl der ZIM-Kooperationen mit ausländischen Partnern nimmt über die Jahre betrachtet stetig zu. Die Liste der Staaten, mit denen es zu internationalen ZIM-Kooperationsprojekten kam, hat sich im Vergleich zur letzten Wirkungsanalyse um einen auf 50 erhöht. Die Liste der Staaten, mit denen es zwischen 2011 und 2023 zu mindestens zehn Kooperationsprojekten gekommen ist, hat sich aktuell auf insgesamt 28 Partnerländer erhöht. Dabei spielen institutionalisierte Kooperationsvereinbarungen eine wichtige Rolle. Von den 28 Staaten existierte im Jahr 2023 in 22 eine institutionalisierte Form der Zusammenarbeit. Keines der Länder, mit denen es nach aktuellem Stand weniger als zehn Kooperationsprojekte gibt, verfügt dagegen über einen institutionalisierten Kooperationsrahmen.
- Die 2024 beendete Evaluation des ZIM weist darauf hin, dass internationale FuE-Kooperationen mit Partnern aus den wichtigen außereuropäischen Handelspartnerländern (und den drei größten Volkswirtschaften) USA, China und Japan im Rahmen des ZIM vergleichsweise selten sind (Stehnken et al. 2024: 30). Dieser Eindruck wird von Tabelle 2 bestätigt.
- Interessanterweise beobachtet die Evaluation aus dem Jahre 2024 auch, dass kleine und Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten überdurchschnittlich oft in internationalen

Kooperationsprojekten vertreten sind (Stehnken et al. 2024 34). Dies gilt auch für Dienstleistungs- und für junge Unternehmen (ebenda: 36; 41).

» Insgesamt ist zu beachten, dass die Anzahl der neu initiierten internationalen Projekte durch eine Vielzahl von Faktoren bedingt ist. Dazu zählen ZIM-interne Ereignisse wie Ausschreibungen sowie internationale politische und wirtschaftliche Entwicklungen und Kooperationsverträge. Weitere Entwicklungen in diesem Bereich sind deshalb kaum prognostizierbar.

2.2 ECKWERTE DER NETZWERKFÖRDERUNG

Ein elementarer Teil des ZIM sind die Innovationsnetzwerke. Das folgende Kapitel erörtert die Logik und Struktur von Innovationsnetzwerken, um die Systematik der Netzwerkförderung im ZIM darzustellen.

Ein Kerngedanke von ZIM-Innovationsnetzwerken ist die kooperative Entwicklung und wirtschaftliche Verwertung von innovativen Produkten, Verfahren und technisch orientierten Dienstleistungen. Um die ZIM-Netzwerkförderung zu erhalten, werden mindestens sechs förderfähige Unternehmen benötigt, die sich zu einem Verbund zusammenschließen. Für die Beantragung eines ZIM-Netzwerks wird darüber hinaus ein Netzwerkmanagement benötigt, das als Hauptansprechpartner während des FuE-Prozesses fungiert. Die Organisation des Netzwerks kann sowohl extern beauftragt als auch von einer am Projekt beteiligten Forschungseinrichtung übernommen werden.

Im Rahmen des ZIM werden die Dienstleistungen der Netzwerkmanagementeinrichtungen gefördert. Die am Netzwerk beteiligten Unternehmen tragen einen Teil der Kosten für das Netzwerkmanagement. Zudem können durch das Netzwerk initiierte FuE-Projekte eine Forschungsförderung durch das ZIM oder andere regionale, nationale oder internationale Förderprogramme erhalten. Die Förderung von FuE-Projekten im ZIM muss gesondert beantragt werden.

Die Netzwerkförderung im ZIM besteht aus zwei gesonderten Förderphasen. Die erste Phase dauert maximal zwölf Monate. Dem Verfahren nach wird zunächst das Netzwerkkonzept erarbeitet. Anschließend werden Pläne für die Entwicklung von Produkten, Verfahren oder technisch orientierten Dienstleistungen in eine technologische Roadmap überführt. Die Dauer der zweiten Förderphase beträgt in der Regel zwei Jahre. Ziel dieser Etappe ist die praktische Umsetzung der Netzwerkprojekte anhand der zuvor erstellten Roadmap. Eine weitere wesentliche Aufgabe besteht in der Planung der Markteinführung der Projektergebnisse. Der Übergang von der ersten zur zweiten Förderphase erfolgt mithilfe eines Antrags und sollte innerhalb von drei Monaten vollzogen werden.

An den ZIM-Innovationsnetzwerken können auch Partner partizipieren, die keine Fördermittel erhalten. Dazu zählen inländische und ausländische Unternehmen sowie sonstige Partner, die nicht antragsberechtigt sind und somit nicht im Rahmen des ZIM finanziell unterstützt werden können. Während der beiden Förderphasen ist es üblich, dass es zu Veränderungen bei der Anzahl der Netzwerkpartner kommt, da Unternehmen, Forschungseinrichtungen und andere Partner aus bestehenden Netzwerken austreten und neue Partner jederzeit eintreten können.

ZUSAMMENSETZUNG DER INNOVATIONSNETZWERKE

2020 begannen 78 Netzwerke ihre erste Förderphase im ZIM, 2023 waren es mit 52 deutlich weniger. Damit liegen die 2023 gestarteten Netzwerke auch deutlich unter den 2018 (60 Netzwerke) und den 2021 begonnenen (59 Netzwerke), die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren. Es wird deutlich, dass es eine gewisse Fluktuation bezüglich der Zahl der in einem Jahr begonnenen ZIM-FuE-Verbünde gibt.

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die durchschnittliche Größe und Zusammensetzung der 2020 und 2023 gestarteten Netzwerke. Dabei werden inländische und ausländische Unternehmen und Forschungseinrichtungen gesondert aufgelistet.

Tab. 3: *2020 und 2023 gestartete Innovationsnetzwerke: Kennzahlen zur Größe und Zusammensetzung der Netzwerke nach Art der Netzwerkpartner.*

Art der Netzwerkpartner	2020 gestartete Netzwerke			2023 gestartete Netzwerke		
	Beteiligte Netzwerk-partner insgesamt	Anzahl der Partner pro Netzwerk Ø	Anteil in Prozent	Beteiligte Netzwerkpartner insgesamt	Anzahl der Partner pro Netzwerk Ø	Anteil in Prozent
Gesamt	1223	15,7	100,0%	722	13,9	100,0%
Inländische Unternehmen	802	10,3	65,6%	500	9,6	69,3%
Ausländische Unternehmen	100	1,3	8,2%	38	0,7	5,3%
Inländische Forschungs-einrichtungen	261	3,3	21,3%	150	2,9	20,8%
Ausländische Forschungs-einrichtungen	26	0,3	2,1%	8	0,2	1,1%
Sonstige	34	0,4	2,8%	26	0,5	3,6%

- Bei den 2020 begonnenen Netzwerken lag die durchschnittliche Anzahl der Netzwerkpartner bei rund 16 Beteiligten, bei den 2023 gestarteten bei rund 14. Etwa zehn von ihnen waren jeweils inländische Unternehmen. Damit wurde die geforderte Mindestanzahl von sechs Unternehmen pro Netzwerk in beiden Jahren deutlich überschritten.
- Wenig überraschend steuerten die inländischen Unternehmen die meisten Netzwerkpartner bei und zwar zwischen 66 und 70 Prozent. In den vorangegangenen Wirkungsanalysen lagen die Anteile ähnlich hoch.
- Zusammengenommen machten ausländische und inländische Unternehmen im Rahmen der 2020 gestarteten Netzwerke einen Anteil von 74 Prozent der Netzwerkpartner aus. Bei den 2023 begonnenen Netzwerken lag die entsprechende Unternehmensquote bei 75 Prozent.
- Die Zahl der an ZIM-Netzwerken partizipierenden ausländischen Unternehmen ist zwischen den 2020 und den 2023 gestarteten Netzwerken von 100 auf 38 Partner deutlich gesunken. Zuvor hatte ihre Zahl seit der Einführung des Modellvorhabens „ZIM-Kooperationsnetzwerke International“, das seit Januar 2018 ZIM-Netzwerke mit internationalen Partnern priorisiert fördert, deutlich zugenommen und erreichte 2020 mit 100 ausländischen Unternehmenspartnern vorerst ihren Höchststand. Der danach erfolgt Einbruch auf zwischenzeitlich 14 Unternehmen (2021) ist wahrscheinlich auf die Corona-Pandemie und ihre Folgen zurückzuführen ist. Von diesem scheint sich das ZIM aber langsam wieder zu erholen. Zwischen 2021 und 2023 hat die Zahl der ausländischen Unternehmen im ZIM von 14 auf 38 zugenommen. Daten für 2022 liegen aufgrund der 2023 durchgeführten Evaluation des ZIM leider nicht vor.
- Die Anzahl der sonstigen Partner wie Verbände oder Gebietskörperschaften sank zwischen den Jahren 2020 und 2023 von 34 auf 26 Netzwerkpartner.

FORTBESTAND DER INNOVATIONSNETZWERKE WÄHREND DER FÖRDERPHASEN

Von den 78 Netzwerken, deren Förderantrag für die erste Phase der Verbundförderung im Jahr 2020 bewilligt wurde, stellten insgesamt 60 einen Antrag für die zweite Förderphase. Von diesen 60 Netzwerken wiederum begannen 42 die zweite Förderphase im Jahr 2021, 16 im Jahr 2022 und zwei im Jahr 2023. Durchschnittlich dauerte der Übergang von Phase eins zu Phase zwei etwa 92 Tage. 23 Netzwerken gelang ein nahtloser Übergang zwischen den Förderphasen (weniger als 1 Monat); bei 19 Netzwerken betrug er zwischen einem und drei Monaten, bei 18 Netzwerken mehr als vier Monate. Von den 56 Netzwerken, deren Antrag für die zweite Förderphase bewilligt wurde, schlossen 26 diese ordnungsgemäß ab.

ENTWICKLUNG DER NETZWERKGRÖSSE WÄHREND DER FÖRDERPHASEN

Im Laufe der beiden Förderphasen verändert sich die durchschnittliche Anzahl der Netzwerkpartner durch Zu- und Abgänge. Bei den 2020 gestarteten ZIM-Verbünden stieg die durchschnittliche Anzahl der Beteiligten pro Netzwerk von 15,7 während der ersten Phase auf 15,9 zu Beginn der zweiten Phase leicht an. Abbildung 16 illustriert die Durchschnittswerte nach Phasen und differenziert zusätzlich nach Art der Netzwerkpartner.

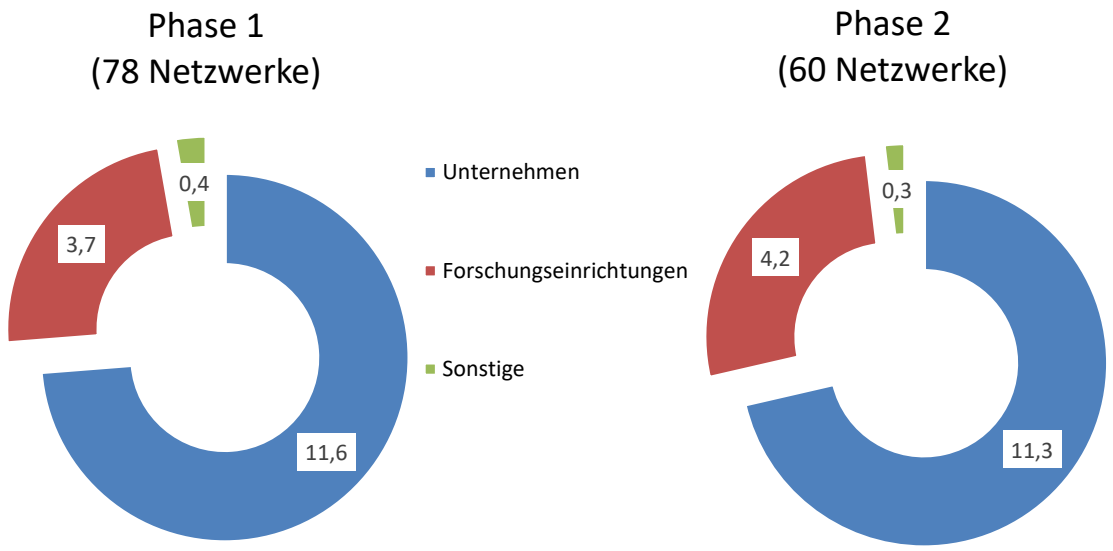


Abb. 16: *2020 gestartete Netzwerke: Durchschnittliche Größe der Innovationsnetzwerke zu Beginn der Förderphasen 1 und 2 nach Art der Netzwerkpartner.*[22]

- Der Anteil der Unternehmen an den 2020 gestarteten ZIM-Verbünden ist über die Zeit leicht zurückgegangen von 11,6 auf 11,3 Prozent der Netzwerkpartner. Dagegen wuchs der Anteil der Forschungseinrichtungen um 0,5 Prozentpunkte, während der Anteil der sonstigen Netzwerkpartner um 0,1 Prozentpunkte zurückging.
- Insgesamt ist eine große Konstanz bei der Zusammensetzung der 2020 gestarteten ZIM-Netzwerken zu beobachten.

[22] *Von den 60 Netzwerken aus Phase 2 brachen vier die zweite Förderphase ab, zwei zogen den Antrag für die zweite Förderphase zurück, bei zwei weiteren wurde er abgelehnt.*

AUS DEN NETZWERKEN ENTSTANDENE FuE-PROJEKTE

Tabelle 4 listet alle 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Projekte auf, die aus Innovationsnetzwerken heraus entstanden sind. Bei den Daten der Tabelle gilt zu beachten, dass hierbei alle initiierten Netzwerkprojekte aufgeführt sind. Die Tabelle enthält demnach auch Projekte aus Netzwerken, die keinen Antrag für die zweite Förderphase gestellt, diesen wieder zurückgezogen haben oder deren Antrag für die zweite Phase nicht bewilligt wurde. Auch werden hier nur im ZIM geförderte Vorhaben dargestellt und nicht solche, die in anderen FuE-Förderprogrammen finanzielle Unterstützung bekamen.

Tab. 4: *2020 und 2023 gestartete ZIM-Projekte aus Innovationsnetzwerken.*

Basisjahr	Anzahl der gestarteten Netzwerk-projekte insgesamt	Anteil der Netzwerk-projekte an der Grundgesamtheit der gestarteten Projekte	Einzelprojekte	Kooperations-projekte zwischen Unternehmen	Kooperations-projekte zwischen Unternehmen und Forschungs-einrichtungen	Anzahl der Netzwerke, aus denen ZIM-Projekte gestartet wurden
2020	766	21,1%	22	46	698	188
2023	450	19,7%	19	20	411	130

- Die Anzahl der gestarteten Netzwerkprojekte sank zwischen den beiden betrachteten Startjahren deutlich von 766 auf 450 Projekte, ein Minus von 316 Netzwerkprojekten. Der Anteil der Netzwerkprojekte an der Grundgesamtheit der gestarteten ZIM-Vorhaben ging ebenfalls zurück und zwar um 1,4 Prozentpunkte.
- Die Anzahl der Kooperationsprojekte aus den ZIM-Netzwerken, an denen ausschließlich Unternehmen beteiligt waren, sank zwischen 2020 und 2023 um mehr als die Hälfte von 46 auf 20. Auch ihr Anteil an den Netzwerkprojekten des jeweiligen Jahrgangs nahm ab von sechs auf 4,4 Prozent.
- Einzelprojekte spielen im Rahmen von ZIM-Netzwerken traditionell eine untergeordnete Rolle.[23] 2020 gingen gerade einmal 22 Einzelprojekte aus ZIM-Netzwerken hervor, 2023 waren es sogar nur noch 19. Damit machten sie 2,9 (2020) beziehungsweise 4,2 Prozent (2023) aller Netzwerkprojekte des jeweiligen Jahrgangs aus.
- Im Jahr 2020 existierten insgesamt 188 Netzwerke, aus denen heraus ZIM-Projekte begonnen wurden. Drei Jahre später sank die entsprechende Zahl auf 130 Netzwerke.
- Es ist davon auszugehen, dass die beobachteten Rückgänge zwischen den Jahren 2020 und 2023 zu großen Teilen der Corona-Pandemie und ihren weitreichenden Auswirkungen zuzuschreiben sind.

2022 beendete ZIM-Projekte aus Netzwerken

Die Anzahl der 2022 beendeten ZIM-Projekte, die aus ZIM-Netzwerken heraus entstanden, beträgt 687. Das entspricht 18,2 Prozent aller 2022 beendeten ZIM-Projekte. Im Vergleich zur vorigen Wirkungsanalyse erhöhte sich die Anzahl der aus ZIM-Netzwerken beendeten Projekte um 225 beziehungsweise um 2,4 Prozentpunkte.

[23] *Dies wird auch durch die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM bestätigt (Stehnken et al. 2024).*

Die 687 im Jahr 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte aus Netzwerken setzten sich aus 22 Einzelprojekten, 43 reinen Unternehmenskooperationen und 622 Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammen.

REGIONALE FÖRDERSTRUKTUR

Vor der globalen Finanzkrise 2008/2009 förderte das ZIM-Netzwerkprogramm ausschließlich FuE-Verbünde in ostdeutschen Bundesländern. Im Rahmen des Konjunkturpakets II aus dem Jahr 2009 wurde das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand erweitert, sodass nun auch Netzwerke aus westdeutschen Bundesländern antragsberechtigt wurden. Der Erfolg der ZIM-Netzwerkförderung zog über die Zeit eine kontinuierliche finanzielle Erweiterung des Programmsegments nach sich. Die bisher veröffentlichten Wirkungsanalysen sowie die aktuellen Daten zeigen, dass die Netzwerkförderung inzwischen auch in Westdeutschland einen wesentlichen Bestandteil der ZIM-Förderung ausmacht. Tatsächlich hat der Westen inzwischen mehr als aufgeholt, wie die aktuellen Daten zeigen.

Von den 78 im Jahr 2020 gestarteten ZIM-Netzwerken wurden 63 Innovationsnetzwerke von Managementeinrichtungen aus westdeutschen Bundesländern betreut und nur 15 von solchen aus ostdeutschen Ländern. Die meisten Netzwerkmanagementeinrichtungen fanden sich in Baden-Württemberg (27 Einrichtungen beziehungsweise 35 Prozent aller Netzwerkmanagementeinrichtungen).[24] Von den insgesamt 1080 Netzwerkpartnern, die nicht aus dem Ausland kamen, waren 794 aus dem Westen Deutschlands, was einem Anteil von 74 Prozent entspricht. Aus Ostdeutschland kamen 286 Verbundpartner beziehungsweise 26 Prozent der deutschen Netzwerkpartner. Damit verzeichnen die westdeutschen Netzwerkakteure (Manager und Partner) im Rahmen der 2020 gestarteten ZIM-FuE-Verbünde einen deutlichen Zuwachs gegenüber vorherigen Wirkungsanalysen.

143 ausländische Partner partizipierten in den 2020 gestarteten ZIM-Netzwerken, auch dies ein deutlicher Zuwachs gegenüber vorherigen Wirkungsanalysen.

Wie bereits dargestellt, stellten von den 78 Netzwerken, deren Förderantrag für die erste Phase der Verbundförderung im Jahr 2020 bewilligt wurde, nur 60 einen Antrag für die zweite Förderphase. Von den 18 Netzwerken, die nicht in die zweite Phase der Netzwerkförderung übergingen, kam ebenfalls der Großteil (14 beziehungsweise 78 Prozent) aus dem Westen Deutschlands. Die Gesamtzahl der deutschen Netzwerkbeteiligten fiel mit Beginn der zweiten Förderphase auf 842. Davon entfielen 633 Partner auf die westdeutschen, 209 auf die ostdeutschen Bundesländer. Der Anteil der ostdeutschen Akteure sank damit in der zweiten Förderphase noch einmal um einen Prozentpunkt auf 25 Prozent.

Die Anzahl der ausländischen Partner zu Beginn von Phase 2 betrug 109, ein Rückgang um 34 Akteure gegenüber Phase eins. Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM weist darauf hin, dass Unternehmen aus strukturschwachen Regionen häufiger in Innovationsnetzwerke eingebunden sind als solche aus strukturstarken Regionen (Stehnken et al. 2024: 39).

Abbildung 17 stellt die Anzahl der Netzwerkpartner im Rahmen der 2020 gestarteten Netzwerke dar und differenziert nach Bundesländern und Förderphasen. Im oberen Bereich der Grafik werden die ostdeutschen Bundesländer aufgelistet, während die westdeutschen Bundesländer darunter dargestellt sind. Ausländische Netzwerkpartner werden in dieser Darstellung nicht abgebildet.

---

[24] Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM stellt fest, dass Unternehmen, die in ihrem Beobachtungszeitraum (01.01.2018 bis 24.07.2023) Anträge zum Management von Innovationsnetzwerken gestellt haben, ebenfalls besonders häufig aus Baden-Württemberg kommen (40,4 Prozent) (Stehnken et al. 2024: 40).

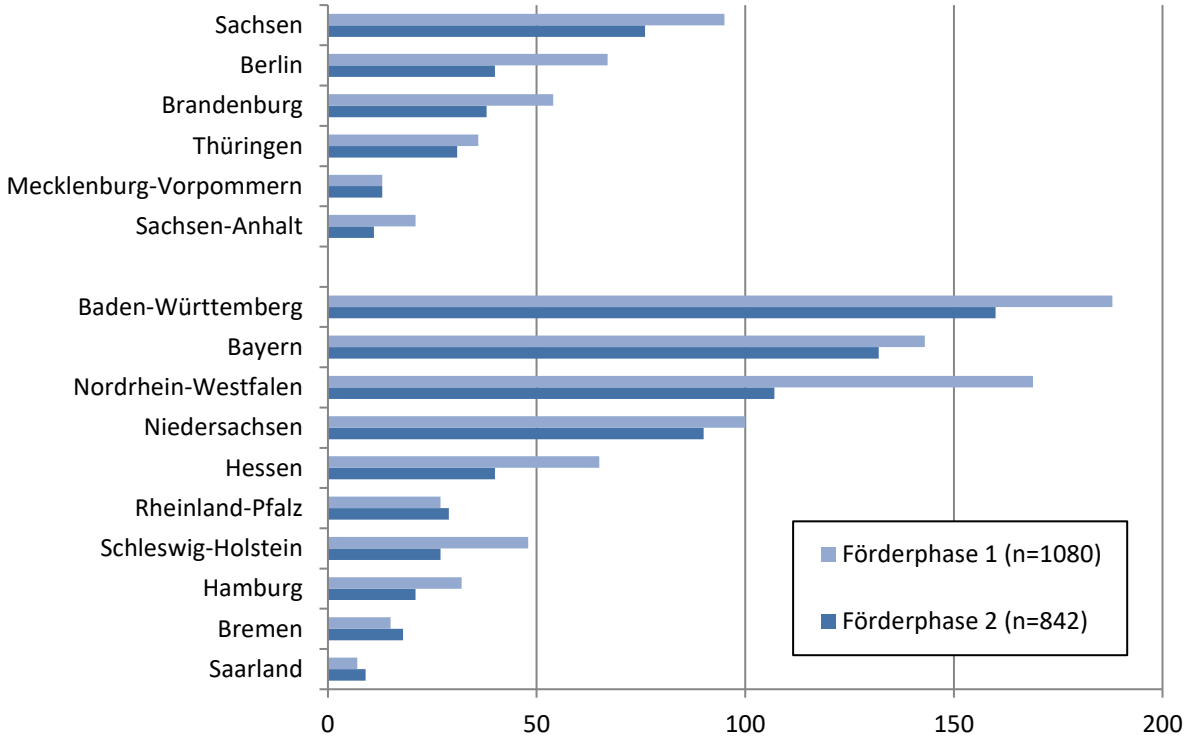


Abb. 17: *2020 gestartete Netzwerke: Anzahl der Netzwerkpartner in den Förderphasen 1 und 2 nach Bundesländern.*

- Die meisten Netzwerkpartner entfielen sowohl in Phase eins (188) als auch in Phase zwei der Netzwerkförderung (160) auf Baden-Württemberg. Nordrhein-Westfalen, in der ersten Förderphase mit 169 Netzwerkpartnern noch an zweiter Stelle, muss sich in der zweiten Förderphase mit 107 Partnern Bayern mit 132 Beteiligten geschlagen geben. In beiden Förderphasen nehmen westdeutsche Bundesländer die ersten drei Plätze ein – mit deutlichem Abstand zum ostdeutschen Spitzenreiter Sachsen mit 95 (Phase eins) beziehungsweise 76 (Phase zwei) Netzwerkpartnern.
- In den meisten Bundesländern reduziert sich die absolute Anzahl der Netzwerkpartner beim Übergang von Phase eins nach Phase zwei der Förderung. Lediglich das Saarland, Bremen und Rheinland-Pfalz entwickeln sich leicht gegen den Trend. In Mecklenburg-Vorpommern bleibt die absolute Zahl der Netzwerkpartner in beiden Jahren gleich (13). Den größten Rückgang verzeichnet Nordrhein-Westfalen (minus 62 Netzwerkpartner).
- Bei den 2018 gestarteten ZIM-Netzwerken, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren, lag Sachsen sowohl in der ersten als auch in der zweiten Förderphase noch an erster Stelle, fällt bei den 2020 gestarteten in beiden Phasen der Netzwerkförderung aber auf den vierten Platz hinter Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Bayern zurück.

3 Basisangaben zu den befragten Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Kernaussagen des Kapitels

- *Die Unternehmen, die im Jahr 2022 ein ZIM-Projekt abgeschlossen haben, wurden im Durchschnitt im Jahr 1997 gegründet (Median). Im Basisjahr 2020 wiesen sie einen durchschnittlichen Jahresumsatz von 7 Millionen Euro auf, wobei 23,9 Prozent aus Exportaktivitäten resultierten. Zusätzlich gaben sie durchschnittlich rund 375.770 Euro für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten aus und beschäftigten 44 Mitarbeitende.*
- *Die Altersstruktur der ZIM-geförderten Unternehmen zeigt, dass im Bezugsjahr 2020 rund 42 Prozent zwischen 21 und 50 Jahre alt waren, während 19 Prozent der Unternehmen jünger als zehn Jahre waren.*
- *Zwischen 2020 und 2023 verzeichneten die ZIM-geförderten Unternehmen ein durchschnittliches Umsatzwachstum von 27,4 Prozent. Im gleichen Zeitraum erhöhte sich die Anzahl der Beschäftigten insgesamt um 8 Prozent, wobei im FuE-Bereich sogar ein Wachstum von 11,3 Prozent verzeichnet wurde.*
- *Ein bedeutender Effekt der ZIM-Forschungsförderung ist die Zunahme regelmäßiger FuE-Aktivitäten unter den geförderten Unternehmen. Während ein Jahr vor dem Beginn der ZIM-Projekte nur 57,8 Prozent kontinuierlich FuE durchführten, erhöhte sich dieser Anteil bis 2023 auf 66,8 Prozent.*
- *Die durchschnittlichen FuE-Ausgaben der geförderten Unternehmen sind zwischen 2020 und 2023 um 21,1 Prozent gestiegen. Zudem berichteten 42,3 Prozent der Unternehmen, dass sie zwischen 2021 und 2022 weitere FuE-Fördermittel zusätzlich zum ZIM erhalten haben.*
- *Ein häufiger Schwerpunkt der ZIM-geförderten FuE-Projekte liegt auf Themen wie Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Den Angaben der Unternehmen zufolge bezogen sich 49 Prozent der ZIM-geförderten FuE-Projekte auf die Digitalisierung, wobei die Unternehmen dabei von einem mittleren, großen oder sogar sehr starken Zusammenhang ihres ZIM-Vorhabens zur Thematik berichteten. Bei 66,6 Prozent der ZIM-geförderten Projekte wurde ein entsprechend hoher Bezug zum Thema Ökologie und Nachhaltigkeit festgestellt.*
- *Die steuerliche Forschungsförderung wurde bereits von 23,1 Prozent der befragten Unternehmen beantragt. Weitere 34,4 Prozent ziehen eine Beantragung der Forschungszulage zukünftig in Betracht.*
- *Die ZIM-Förderung war für viele Unternehmen entscheidend für die Realisierung ihrer FuE-Projekte. 72 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, dass das jeweilige Projekt nur durch die Forschungsförderung möglich wurde. Weitere 27 Prozent erklärten, dass durch die ZIM-Förderung das FuE-Projekt schneller und/oder umfangreicher umgesetzt werden konnte. Nach Aussage der Forschungseinrichtungen wären in 95 Prozent der Fälle die FuE-Projekte ohne die Unterstützung durch das ZIM nicht realisiert worden.*

Das zweite Kapitel der Expertise bietet einen Überblick über die Förderstruktur des ZIM. Die zugrunde liegenden Auswertungen basieren auf Verwaltungsdaten der 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Projekte, die von den Projektträgern EURONORM GmbH, AiF Projekt GmbH und VDI/VDE Innovation + Technik GmbH bereitgestellt wurden. Diese Projekte wurden darüber hinaus mehrfach mit Daten der 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte verglichen.

Im dritten Kapitel liegt der Fokus auf den 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten, insbesondere auf den grundlegenden Angaben der befragten Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Die präsentierten Daten beruhen auf einer Befragung, die zwischen Juli und September 2024 durchgeführt wurde. Zunächst werden die Variablen Alter, Umsatz, Exportquote und Beschäftigtenzahl der geförderten Unternehmen analysiert, gefolgt von einer Untersuchung ihrer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten vor und nach der ZIM-Förderung. Im dritten Abschnitt des Kapitels stehen die Forschungseinrichtungen als Kooperationspartner der geförderten Unternehmen im Vordergrund. Abschließend wird die Additionalität der Förderung untersucht, wobei die Frage im Zentrum steht, ob die betrachteten FuE-Projekte auch ohne ZIM-Förderung realisiert worden wären.

Tabelle 5 bildet den inhaltlichen Einstieg in das dritte Kapitel und zeigt die durchschnittlichen Basiskennwerte der Unternehmen, die ihre ZIM-Projekte im Jahr 2022 abschlossen.

Tab. 5: *FuE-Projekte: Basisangaben zu den geförderten Unternehmen.*

Kennwert (Mittelwert)	Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Projekten
Gründungsjahr (Median)	1997
Beschäftigte 2020	44,2
Umsatz 2020 in Millionen Euro	7,0
Exportanteil 2020 in Prozent	23,9
FuE-Aufwendungen 2020 in Euro	375.770

- Laut eigener Angabe wurden die Unternehmen, die 2022 ihre ZIM-Projekte beendeten, im Durchschnitt (Median) im Jahr 1997 gegründet.[25] Im Jahr 2020 beschäftigten sie im Schnitt 44,2 Mitarbeitende, erzielten einen Jahresumsatz von sieben Millionen Euro, exportierten etwa ein Viertel ihrer produzierten Waren und Dienstleistungen und investierten im Durchschnitt 375.770 Euro in Forschung und Entwicklung.
- Im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse der 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekte haben sich die Werte für das Gründungsjahr, die Zahl der Mitarbeitenden und den Umsatz nur geringfügig verändert. Der durchschnittliche Exportanteil fiel jedoch von 29,7 auf 23,9 Prozent, während die FuE-Ausgaben im Schnitt um etwa 16.000 Euro anstiegen.

Im Rahmen der zwischen Juli und September 2024 durchgeführten Befragung wurde ebenfalls erhoben, ob die befragten Unternehmen einer Unternehmensgruppe angehören. Ein Viertel der Unternehmen gab dabei an, einer Unternehmensgruppe zugehörig zu sein, wobei 15,9 Prozent zu einer nationalen und 9,1 Prozent zu einer internationalen Unternehmensgruppe zählen.

[25] *Der Median ordnet die zugrunde liegende Variable der Größe nach und unterteilt sie dann in zwei gleich große Gruppen. Er entspricht somit dem 1/2-Quantil. Dadurch wird im Gegensatz zum arithmetischen Mittel eine höhere Robustheit bezüglich Ausreißern erzielt. In diesem Fall wurde die eine Hälfte der Unternehmen vor 1997 und die andere Hälfte nach 1997 gegründet.*

Die Zugehörigkeit zu einer nationalen oder internationalen Unternehmensgruppe zeigt eine deutliche Korrelation mit der Unternehmensgröße. Während 13,2 Prozent der Kleinstunternehmen Mitglied einer Unternehmensgruppe sind, liegt dieser Anteil bei kleinen Unternehmen bei 22,3 Prozent und steigt bei mittleren Unternehmen auf 38,9 Prozent. Unter den weiteren mittelständischen Unternehmen gab die Hälfte an, Teil einer Unternehmensgruppe zu sein. [26]

Die befragten Unternehmenspartner in Innovationsnetzwerken sagten in 19 Prozent der Fälle aus, Teil einer Unternehmensgruppe zu sein. Während 14,6 Prozent eigenen Angaben zufolge Teil einer nationalen Gruppe waren, gehörten 4,4 Prozent zu einer internationalen Unternehmensgruppe.

3.1 ALTER, UMSÄTZE, BESCHÄFTIGTE UND EXPORTANTEILE DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

In diesem Abschnitt werden die in Tabelle 6 dargestellten Werte der geförderten Unternehmen sowie die Forschungseinrichtungen, die an den 2022 abgeschlossenen ZIM-Kooperationsprojekten beteiligt waren, genauer betrachtet. Eine detaillierte Behandlung der Mitglieder von ZIM-Innovationsnetzwerken erfolgt in Kapitel 8.

ALTER

Zur Bestimmung des Unternehmensalters wurden die geförderten Unternehmen im Rahmen der Befragung aufgefordert, ihr ursprüngliches Gründungsjahr anzugeben, ohne dabei Umfirmierungen oder rechtliche Umwandlungen zu berücksichtigen. Abbildung 18 veranschaulicht die Ergebnisse dieser Befragung.

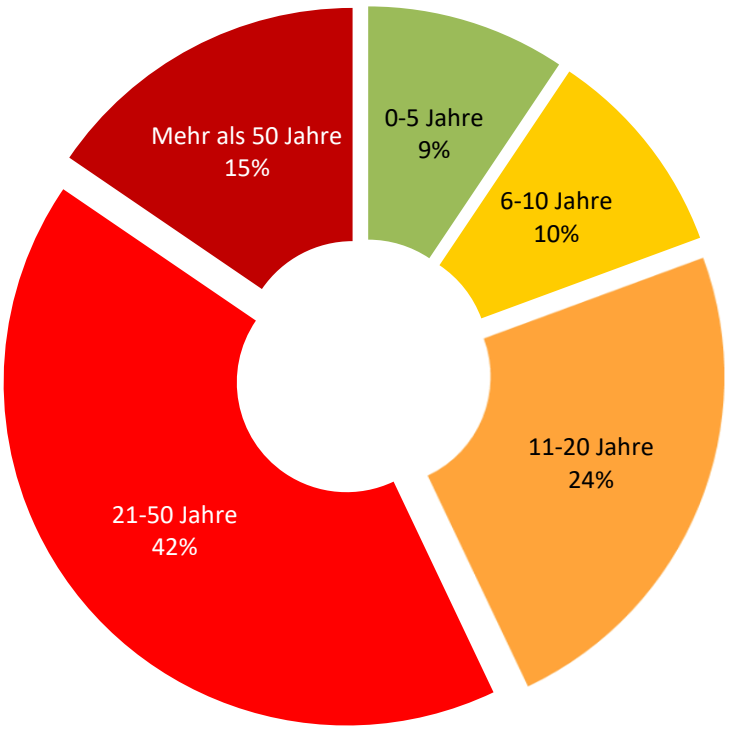


Abb. 18: *Alter der geförderten Unternehmen im Bezugsjahr 2020 (n = 1.383).*

[26] *Bei den weiteren mittelständischen Unternehmen ist die geringe Fallzahl (n = 20) zu berücksichtigen.*

- Im Jahr 2020, in dem rund 54 Prozent der hier betrachteten ZIM-Projekte initiiert wurden, waren 19 Prozent der Unternehmen maximal zehn Jahre alt, während neun Prozent weniger als fünf Jahre alt waren.
- 24 Prozent der geförderten Unternehmen waren zwischen elf und 20 Jahre alt, während 42 Prozent im Jahr 2020 bereits seit 21 bis 50 Jahren bestanden. Bemerkenswerte 15 Prozent der Unternehmen waren zu diesem Zeitpunkt seit über 50 Jahren am Markt tätig. Bei dem ältesten Unternehmen handelt es sich um einen 1760 gegründeten Metalloberflächenveredler aus Nordrhein-Westfalen.
- Die Zahl der jungen Unternehmen mit einem maximalen Alter von zehn Jahren ist im Vergleich zur vorangegangenen Wirkungsanalyse konstant geblieben. Auch bei den anderen Alterskategorien gab es nur minimale Veränderungen im Vergleich zum letzten Mal.

UMSÄTZE, EXPORTE UND BESCHÄFTIGTE

Tabelle 6 zeigt die durchschnittlichen Basisdaten der geförderten Unternehmen, unterteilt nach Unternehmenskategorien. Zu diesen Basisdaten gehören Umsatz, die Gesamtzahl der Beschäftigten sowie die Anzahl der Mitarbeitenden im FuE-Bereich und das Exportvolumen, jeweils für die Jahre 2020, 2023 und 2024. Da die Befragung im Zeitraum von Juli bis Oktober 2024 durchgeführt wurde, haben die befragten Unternehmen die Werte für das Jahr 2024 geschätzt.

Tab. 6: *Die geförderten Unternehmen: Durchschnittliche Jahresumsätze, Exportvolumina und Anzahl der Beschäftigten insgesamt sowie im FuE-Bereich 2020, 2023 und 2024 (n = 1.351).*

Kennwert	Bezugsjahr	Insgesamt	Weitere mittelständische Unternehmen	Mittlere Unternehmen	Kleine Unternehmen	Kleinst-unternehmen
Umsatz in Mio. Euro	**2020**	7,0	52,2	16,7	3,6	0,8
	2023	8,9	68,4	20,9	4,7	1,1
	2024 (voraussichtlich)	8,8	76,7	20,3	4,6	1,2
Beschäftigte gesamt in VZÄ	**2020**	44,2	328,7	100,2	25,0	5,9
	2023	47,7	353,8	107,4	27,2	7,2
	2024 (voraussichtlich)	48,0	374,8	107,3	27,6	7,4
Beschäftigte FuE in VZÄ	**2020**	6,0	28,0	9,8	5,1	2,4
	2023	6,7	27,5	11,1	5,6	2,6
	2024 (voraussichtlich)	6,7	28,3	10,7	5,7	2,9
Export in Mio. Euro	**2020**	2,4	16,2	6,4	1,1	0,2
	2023	3,2	29,9	8,0	1,3	0,4
	2024 (voraussichtlich)	3,2	34,6	7,8	1,3	0,4

Die präsentierten Ergebnisse spiegeln die allgemeine Entwicklung der ZIM-Unternehmen im Verlauf des Untersuchungszeitraums wider. Die spezifischen Auswirkungen der Forschungsförderung auf die Unternehmen werden in der Tabelle noch nicht detailliert erfasst, obwohl diese möglicherweise zur beobachteten Entwicklung beigetragen haben. Die konkreten Effekte der Förderung werden jedoch im weiteren Verlauf der Analyse thematisiert.

Die Analyse verdeutlicht Unterschiede zwischen den geförderten Unternehmen:

- Im Bezugsjahr 2020 gaben die durch das ZIM geförderten Kleinstunternehmen an, einen Jahresumsatz von 0,8 Millionen Euro erzielt zu haben, wovon etwa ein Viertel auf Exporte entfiel. Die durchschnittliche Mitarbeiterzahl lag bei rund sechs Personen, von denen knapp die Hälfte in der FuE tätig war. Dies zeigt, dass es sich bei den geförderten Kleinstunternehmen im ZIM um sehr forschungsintensive Betriebe handelt, was durch frühere Wirkungsanalysen bestätigt wurde.
- Am anderen Ende des Spektrums stehen größere mittelständische Unternehmen, die im Jahr 2020 einen durchschnittlichen Jahresumsatz von 52,2 Millionen Euro verzeichneten, wobei etwa ein Drittel durch Exporte erwirtschaftet wurde. Diese Unternehmen beschäftigten im Durchschnitt 329 Mitarbeitende, von denen etwa 8,5 Prozent im Bereich Forschung und Entwicklung tätig waren.
- Den Befragungsergebnissen zufolge konnten alle ZIM-Unternehmen im Durchschnitt ihre Basiskennzahlen zwischen 2020 und 2023 steigern. Insgesamt wuchs der Jahresumsatz um 27,4 Prozent, die Gesamtzahl der Beschäftigten um 8 Prozent, die Zahl der FuE-Beschäftigten um 11,3 Prozent, und die Exporte legten um ein Drittel zu. Diese positiven Entwicklungen waren in allen vier Unternehmenskategorien zu beobachten. Lediglich bei den weiteren mittelständischen Unternehmen blieb die Anzahl der FuE-Beschäftigten mit 28 Personen in etwa konstant.
- Die Prognosen der ZIM-geförderten Unternehmen für das Jahr 2024 entsprechen weitgehend den Geschäftszahlen von 2023. Insgesamt sind für alle vier betrachteten Kennzahlen zwischen den beiden Jahren aus Sicht der Befragten keine oder nur geringfügige Veränderungen zu erwarten[27].

Abbildung 19 veranschaulicht ausgewählte Werte aus Tabelle 6 und zeigt die Entwicklung des Umsatzes, der Gesamtbeschäftigung sowie der Beschäftigung im FuE-Bereich von 2020 bis 2023, unterteilt nach Unternehmensarten. Aufgrund der geringen Stichprobengröße in der Kategorie der sonstigen mittelständischen Unternehmen (n = 20) und der damit verbundenen Verzerrungseffekte wurde diese Gruppe im Diagramm nicht dargestellt.

[27] *Bei der Betrachtung der Daten muss berücksichtigt werden, dass nur 20 weitere mittelständische Unternehmen Angaben zu den Erwartungen für das Jahr 2024 gemacht haben.*

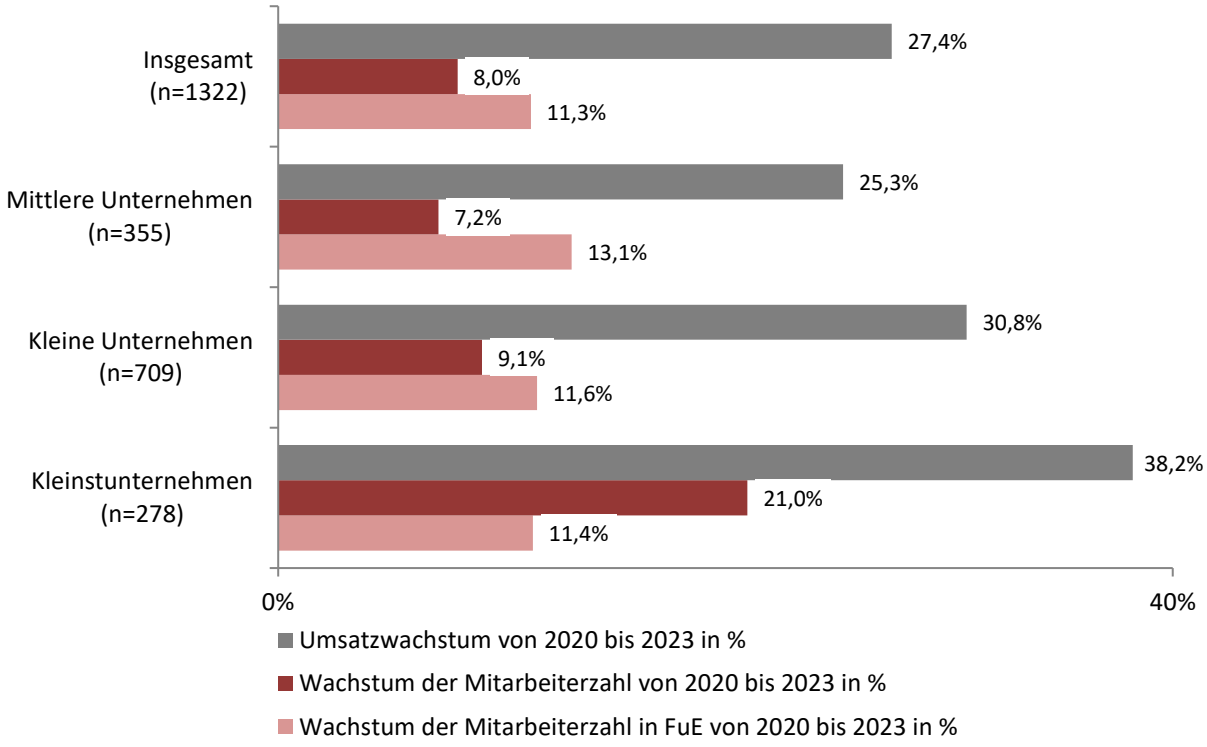


Abb. 19: *Entwicklung der geförderten Unternehmen von 2020 bis 2023 nach Unternehmenskategorien: Umsatz, Beschäftigte, FuE-Beschäftigte.*

- Zwischen 2020 und 2023 verzeichneten die ZIM-geförderten Unternehmen nach eigenen Angaben ein Wachstum. Ihr Umsatz stieg im Durchschnitt um 27,4 Prozent. Besonders stark war der Anstieg bei kleinen Unternehmen mit 30,8 Prozent und bei Kleinstunternehmen mit 38,2 Prozent, während mittlere Unternehmen mit einem Umsatzplus von 25,3 Prozent unter dem Durchschnitt blieben. Die Beschäftigtenzahl erhöhte sich im Betrachtungszeitraum durchschnittlich um 8 Prozent, wobei die Kleinstunternehmen mit 21 Prozent das höchste Beschäftigungswachstum verzeichneten.
- Vor allem das Beschäftigungswachstum der Unternehmen, die 2022 ein ZIM-Projekt beendet haben, liegt deutlich höher als bei allen KMU in Deutschland. Gemäß den Daten des Mannheimer Innovationspanels stieg der Umsatz eines durchschnittlichen KMU in Deutschland von 2020 bis 2023 um 33,8 Prozent an. Die Anzahl der durchschnittlichen Mitarbeitenden aller deutschen KMU stagnierte (plus 0,1 Prozent) hingegen im selben Zeitraum (Rammer et al. 2022, 2025).
- Im Bereich Forschung und Entwicklung stieg die Beschäftigung in den geförderten Unternehmen zwischen 2020 und 2023 im Durchschnitt um 11,3 Prozent, wobei mittlere Unternehmen mit einem Anstieg von 13,1 Prozent die höchste Steigerungsrate aufwiesen.
- Im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse zeigen sich deutliche Unterschiede im Umsatzwachstum. Unternehmen mit 2020 abgeschlossenen Projekten erzielten im entsprechenden Vergleichszeitraum ein durchschnittliches Umsatzwachstum von 9,6 Prozent, während Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Projekten einen Anstieg von 27,4 Prozent verzeichneten. Ein wesentlicher Faktor für diese deutliche Umsatzsteigerung zwischen 2020 und 2023 ist das Ende der bundesweiten Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie sowie der internationalen wirtschaftlichen Verwerfungen, die die Pandemie nach sich zog.

Zusätzlich zu Abbildung 19 wurde eine Analyse nach verschiedenen Unternehmenskategorien durchgeführt, um das Wachstum der befragten Unternehmen zu untersuchen. Abbildung 20 zeigt dementsprechend die Resultate zur Umsatzentwicklung. Die weiteren mittelständischen Unternehmen wurden aus den bereits genannten Gründen in dieser Auswertung nicht separat betrachtet.

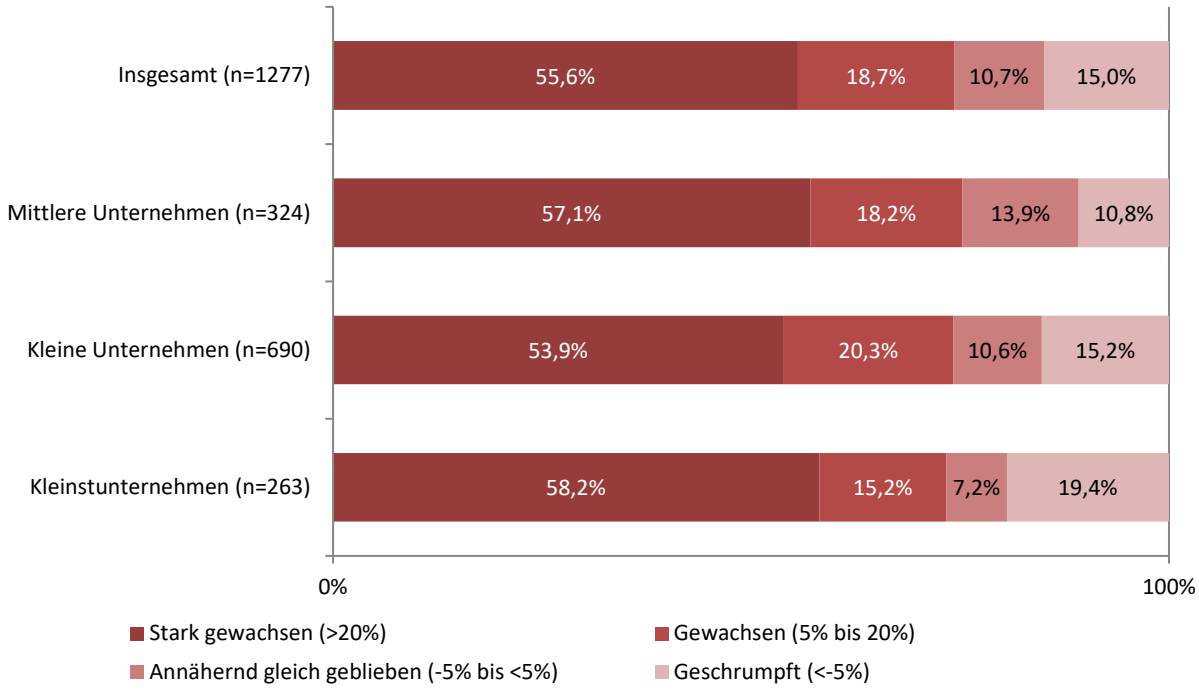


Abb. 20: *Umsatzentwicklung der geförderten Unternehmen von 2020 bis 2023 nach Unternehmenskategorien.*

- Über die Hälfte der Unternehmen, die durch das ZIM gefördert wurden, meldete im Untersuchungszeitraum einen Umsatzanstieg von mehr als 20 Prozent. Den höchsten Zuwachs verzeichneten dabei die Kleinstunternehmen, von denen 58,2 Prozent zwischen 2020 und 2023 ein starkes Wachstum aufwiesen.
- Im Vergleich zur vorigen Analyse der 2020 abgeschlossenen Projekte, bei der das Umsatzwachstum von 2018 bis 2021 untersucht wurde, stieg der Anteil der Unternehmen mit starkem Umsatzwachstum deutlich von 33,5 Prozent auf nun 55,6 Prozent. Dieser Anstieg lässt sich durch die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung im Kontext der Corona-Pandemie erklären, die 2020 ihren Höhepunkt fand.
- Der Anteil der geförderten Unternehmen, die im aktuellen Untersuchungszeitraum einen Rückgang verzeichneten, liegt bei nur 15 Prozent. Auch hier weisen die Kleinstunternehmen mit 19,4 Prozent den höchsten Wert auf. Im Vergleich zur vorherigen Analyse hat sich der Anteil der insgesamt schrumpfenden Unternehmen nahezu halbiert, und zwar von 31,9 Prozent auf 15 Prozent.

Ähnlich wie in Abbildung 20 dargestellt, zeigt Abbildung 21 die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in den ZIM-geförderten Unternehmen mit Projekten, die 2022 abgeschlossen wurden.[28]

[28] *Auch hier wurde auf eine Auswertung der weiteren mittelständischen Unternehmen verzichtet.*

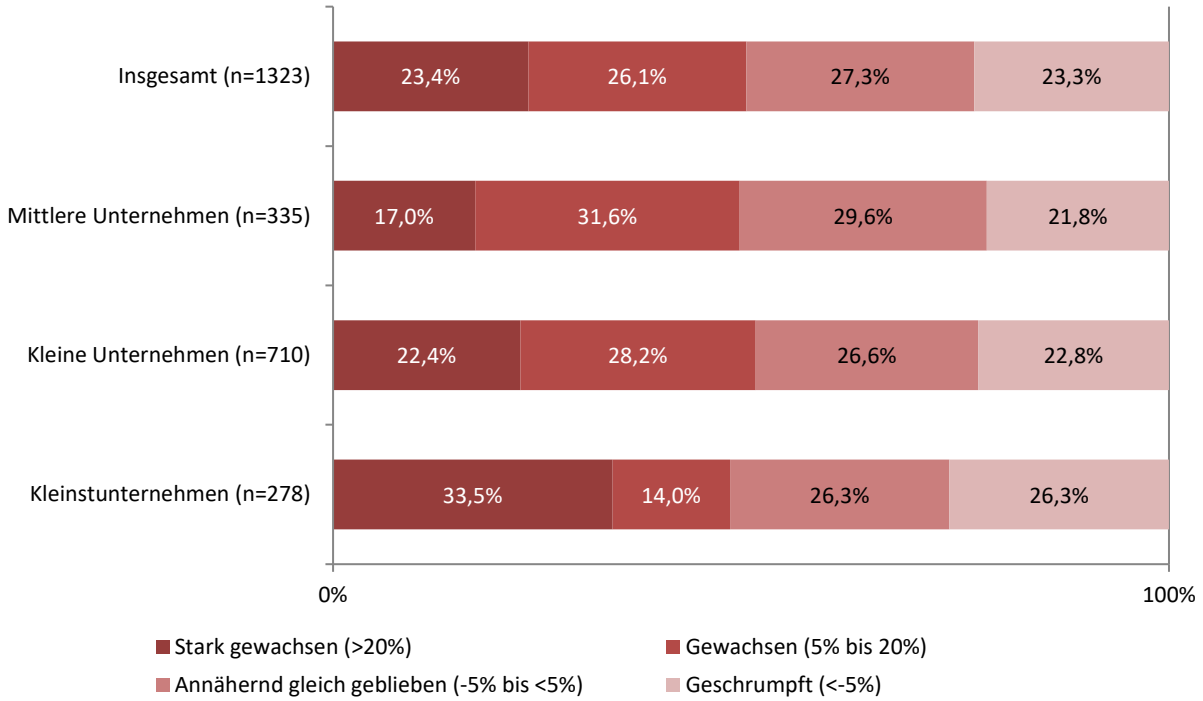


Abb. 21: *Entwicklung der Beschäftigtenzahlen der geförderten Unternehmen von 2020 bis 2023 nach Unternehmenskategorien.*

- Etwa die Hälfte der geförderten Unternehmen berichtete, dass ihre Beschäftigtenzahl zwischen 2020 und 2023 gestiegen ist, wobei bei 23,4 Prozent ein deutlicher Zuwachs zu verzeichnen war. Bei 27,3 Prozent der Unternehmen blieb die Zahl der Mitarbeitenden stabil, während 23,3 Prozent einen Rückgang meldeten.
- Den größten Anteil an stark wachsenden Unternehmen stellten mit 33,5 Prozent die Kleinstunternehmen. Gleichzeitig gaben jedoch auch 26,3 Prozent der Kleinstunternehmen an, dass ihre Beschäftigtenzahl in diesem Zeitraum abnahm. Die diesjährigen Ergebnisse weisen, ähnlich wie in den vorherigen Analysen, auf eine relativ hohe Variabilität in der Entwicklung innerhalb der Kleinstunternehmen hin.
- Im Vergleich zur letzten Wirkungsanalyse, die sich auf die 2020 beendeten ZIM-Projekte bezog, erhöhte sich der Anteil der Unternehmen mit starkem Beschäftigungswachstum von 19,2 Prozent auf 23,4 Prozent. Gleichzeitig sank der Anteil der Unternehmen, die einen Rückgang der Mitarbeitendenzahl meldeten, von 26 Prozent auf 23,3 Prozent.

3.2 FUE-BEZUG DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

Wie bereits in Kapitel 1.3 beschrieben wurde, erreichte der Anteil der mittelständischen Unternehmen, die eigene FuE betrieben, im aktuellen Untersuchungszeitraum 2021 bis 2023 insgesamt 8 Prozent. 4 Prozent der KMU betrieben dabei kontinuierliche FuE, während weitere 4 Prozent gelegentliche FuE-Aktivitäten durchführten (Zimmermann 2025).

Abbildung 22 verdeutlicht, dass die vom ZIM geförderten Unternehmen eine bemerkenswerte Teilgruppe der mittelständischen Unternehmen in Deutschland repräsentieren.

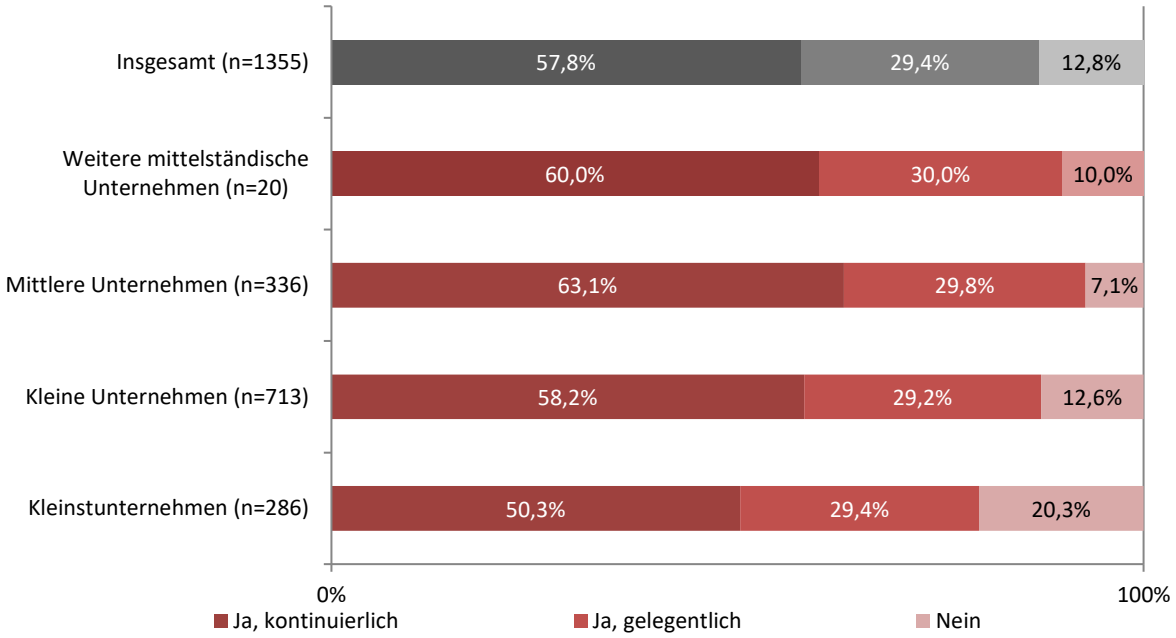


Abb. 22: *Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen im Jahr vor dem Start der ZIM-Projekte nach Unternehmenskategorien.*

- Fast 90 Prozent der durch das ZIM geförderten Unternehmen haben bereits ein Jahr vor Beginn der ZIM-Projekte FuE-Aktivitäten durchgeführt, sei es in Form interner FuE oder durch externe FuE-Auftragsvergaben. 58 Prozent der geförderten Unternehmen gaben sogar an, im Jahr vor Projektbeginn kontinuierlich in FuE tätig gewesen zu sein.
- Die mittleren Unternehmen berichteten am häufigsten von kontinuierlichen FuE-Aktivitäten im Jahr vor dem Projektstart. Mit 63,1 Prozent lagen sie vor den weiteren mittelständischen Unternehmen (60 Prozent), den kleinen Unternehmen (58,2 Prozent) und den Kleinstunternehmen (50,3 Prozent).
- 20,3 Prozent der Kleinstunternehmen gaben an, im Jahr vor Beginn der ZIM-Projekte keine FuE-Aktivitäten durchgeführt zu haben. Dies ist der höchste Wert im Vergleich zu den anderen Unternehmensgruppen.
- Im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse gab es nur geringfügige Veränderungen. Insgesamt gaben bei der letzten Erhebung 55,8 Prozent der Unternehmen an, vor dem Beginn der ZIM-Projekte kontinuierliche FuE-Aktivitäten betrieben zu haben. Dieser Wert stieg in der diesjährigen Erhebung um zwei Prozentpunkte. Bei den mittleren Unternehmen erhöhte sich der Anteil derjenigen, die bereits vor dem Projektstart kontinuierlich in FuE investierten, um 4,1 Prozentpunkte im Vergleich zur letzten Befragung. Bei den kleinen Unternehmen stieg dieser Wert um 4,5 Prozent, während er bei den Kleinstunternehmen um 4,9 Prozentpunkte sank. Bei den weiteren mittelständischen Unternehmen ist bei der Betrachtung der Ergebnisse die geringe Fallzahl zu beachten.

Abbildung 23 zeigt die Antworten der Unternehmen auf dieselbe Frage, jedoch bezogen auf das Jahr nach Abschluss des ZIM-Projekts, also auf das Jahr 2023. Auffällig ist, dass die dunklen Balkensegmente länger geworden sind, was auf einen Anstieg der kontinuierlichen FuE-Aktivitäten hinweist.

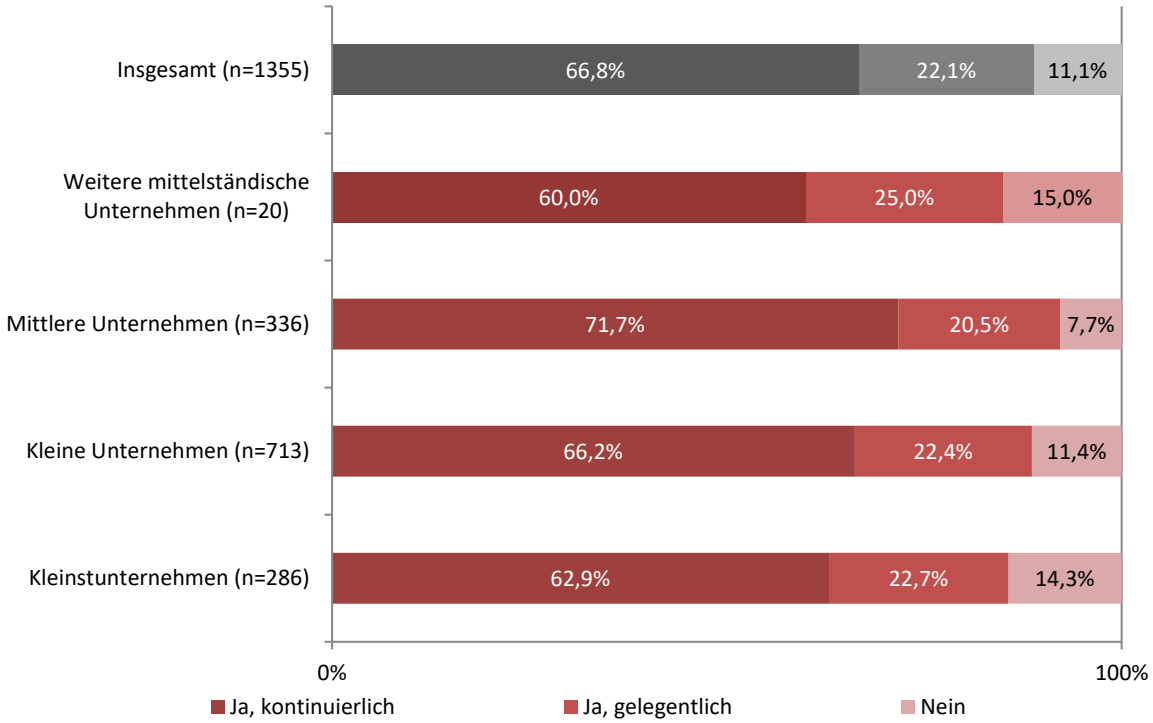


Abb. 23: *Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen im Jahr 2023 nach Unternehmenskategorien.*

- Der Anteil der Unternehmen mit kontinuierlichen FuE-Aktivitäten stieg insgesamt um neun Prozentpunkte, sodass im Jahr 2023, also nach Abschluss der ZIM-Projekte, zwei Drittel der geförderten Unternehmen angaben, regelmäßig Forschung und Entwicklung zu betreiben.
- Die stärksten Zuwächse im Vergleich zum Jahr vor Projektbeginn sind bei Kleinstunternehmen (+12,6 Prozentpunkte), mittleren Unternehmen (+8,6 Prozentpunkte) und kleinen Unternehmen (+8 Prozentpunkte) zu verzeichnen.
- Gleichzeitig sank der Anteil der Unternehmen ohne FuE-Aktivitäten 2023 im Vergleich zum Jahr vor Projektbeginn um 1,7 Prozentpunkte. Der größte Rückgang war bei den Kleinstunternehmen zu beobachten, wo dieser Anteil um sechs Prozentpunkte auf 14,3 Prozent fiel, was bedeutet, dass deutlich weniger Kleinstunternehmen ohne FuE-Aktivitäten verbleiben.
- Auch der Anteil der Unternehmen, die gelegentlich FuE-Aktivitäten durchführen, nahm im Vorher-Nachher-Vergleich um 7,3 Prozentpunkte ab. Diese Daten lassen darauf schließen, dass viele Unternehmen, die vor den ZIM-Projekten nur sporadisch FuE betrieben, nach Projektende auf kontinuierliche FuE-Aktivitäten umgestiegen sind.

Die in Abbildungen 22 und 23 dargestellten Veränderungen lassen sich nicht eindeutig der ZIM-Förderung zuschreiben, da die Angaben zu den FuE-Aktivitäten auf allgemeinen Unternehmensdaten basieren. Zudem beziehen sich die Werte nur auf die Zeitpunkte unmittelbar vor und nach Beginn des ZIM-Projekts. Dennoch stützen die deutlichen Veränderungen der Werte die Vermutung, dass die erhöhte Kontinuität im Bereich Forschung und Entwicklung eng mit den Erfolgen der ZIM-Projekte verknüpft ist. Insbesondere dürfte die systematische Herangehensweise an FuE im Rahmen der Projekte eine wichtige Rolle gespielt haben. Dagegen weisen die Ergebnisse des KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2024 für mittelständische Unternehmen in Deutschland allgemein auf stagnierende oder sogar sinkende Anteile an FuE-Aktivitäten hin (Zimmermann 2025).

Tabelle 7 zeigt die Veränderung der Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten im Jahr 2023, also im Jahr nach Projektende, in Abhängigkeit von der Häufigkeit der FuE-Aktivitäten im Jahr vor Beginn des ZIM-Projekts. Die wichtigsten Ergebnisse sind fett hervorgehoben.

Tab. 7: *Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten im Jahr vor dem Projekt und im Jahr 2023: Veränderungen in Abhängigkeit von der FuE-Regelmäßigkeit im Jahr vor dem Projekt (n = 1385).*

Durchführung von FuE-Aktivitäten im Jahr vor dem Projektstart	Durchführung von FuE-Aktivitäten im Jahr 2023		
	Ja, kontinuierlich	Ja, gelegentlich	Nein
Ja, kontinuierlich	94,5%	3,8%	1,8%
Ja, gelegentlich	**31,1%**	57,1%	11,8%
Nein	**22,8%**	**23,3%**	53,9%

- Nahezu die Hälfte der Unternehmen, die im Jahr vor Projektbeginn keine Forschung und Entwicklung betrieben, führten nach Projektabschluss im Jahr 2023 gelegentliche (23,3 Prozent) oder regelmäßige (22,8 Prozent) FuE-Aktivitäten durch.
- Unter den Unternehmen, die ein Jahr vor Projektbeginn gelegentlich FuE betrieben, nahmen im Jahr 2023 genau 31,1 Prozent regelmäßige FuE-Aktivitäten auf.

Die dargestellten Werte weisen darauf hin, dass die ZIM-Projekte den geförderten Unternehmen signifikante Impulse zur Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen im Bereich Forschung und Entwicklung gegeben haben. Sie verdeutlichen, dass das Programm nicht nur zur Initiierung von FuE-Aktivitäten beiträgt, sondern auch die geförderten Unternehmen dazu anregt, ihre FuE-Prozesse zu verstetigen und auszubauen. Diese Impulse fördern eine langfristige Stärkung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

Tabelle 8 zeigt die FuE-Aufwendungen der geförderten Unternehmen für die Jahre 2020 und 2023 sowie die prognostizierten Werte für 2024. Die Daten verdeutlichen, dass die geförderten Firmen unabhängig von ihrer Kategorie laut eigenen Angaben zwischen 2020 und 2024 ein Wachstum ihrer FuE-Aufwendungen verzeichnen konnten.

Tab. 8: *FuE-Aufwendungen der geförderten Unternehmen 2020, 2023 und 2024 (voraussichtlich) (n = 1.307).*

Kennwert	Bezugsjahr	Insgesamt	Weitere mittelständische Unternehmen	Mittlere Unternehmen	Kleine Unternehmen	Kleinstunternehmen
FuE-Aufwendungen in Mio. Euro	2020	0,38	2,37	0,71	0,26	0,12
	2023	0,46	2,83	0,85	0,32	0,15
	2024 (voraussichtlich)	0,49	3,18	0,92	0,33	0,15
Zuwachs in Prozent	2020-2024	28,7%	34,3%	29,6%	27,8%	25,1%

- Die FuE-Aufwendungen der ZIM-geförderten Unternehmen stiegen nach eigenen Angaben zwischen 2020 und 2024 im Durchschnitt um etwa 29 Prozent von rund 380.000 Euro auf 490.000 Euro. Im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse zeigt sich in absoluten Zahlen ein höheres erwartetes Wachstum. Im vergleichbaren Zeitraum von 2018 bis 2020 nahmen die Ausgaben der Unternehmen lediglich um durchschnittlich rund 25 Prozent von 360.000 Euro auf 450.000 Euro zu.
- Im Gegensatz zu den Ergebnissen der vorangegangenen Wirkungsanalysen zeigt sich nun ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und den Wachstumsraten der FuE-Aufwendungen. Der hier beobachtete Zuwachs an FuE-Aufwendungen nimmt mit der Unternehmensgröße stetig zu. Zwischen 2020 und 2024 verzeichneten größere mittelständische Unternehmen mit 34,3 Prozent den größten prozentualen Anstieg, gefolgt von mittleren Unternehmen mit 29,6 Prozent, kleinen Unternehmen mit 27,8 Prozent und Kleinstunternehmen mit 25,1 Prozent.
- Insgesamt erwarten die befragten Unternehmen, dass ihre FuE-Aufwendungen von durchschnittlich 460.000 Euro im Jahr 2023 auf 490.000 Euro im Jahr 2024 steigen. Dieser prognostizierte Anstieg betrifft nahezu alle Unternehmenskategorien. Lediglich die Kleinstunternehmen gehen von konstanten FuE-Aufwendungen in Höhe von 150.000 Euro aus.

Tabelle 8 bestätigt die in Abbildung 23 gezeigte Tendenz zu verstärkten FuE-Aktivitäten nach Abschluss der Projekte und stützt damit erneut die Annahme, dass diese Entwicklung in Zusammenhang mit den durchgeführten ZIM-Projekten steht.

Eine weitere Analyse bezieht sich auf die Frage, ob die durch das ZIM geförderten Unternehmen in den Jahren 2021 und 2022 zusätzlich zu ihrer ZIM-Förderung weitere FuE-Förderungen erhalten haben. Dabei gaben 42,3 Prozent der befragten Unternehmen an, nicht ausschließlich über das ZIM gefördert worden zu sein, was einem Anstieg von etwa einem Prozent gegenüber der vorangegangenen Wirkungsanalyse entspricht.

Der Anteil der Unternehmen, die in den betrachteten Jahren ergänzende FuE-Förderungen erhielten, nimmt zudem mit der Unternehmensgröße zu. Während 34,6 Prozent der Kleinstunternehmen mindestens eine zusätzliche Forschungsförderung erhielten, stieg dieser Anteil bei kleinen Unternehmen auf 43,5 Prozent, bei mittleren Unternehmen auf 45,4 Prozent und bei weiteren mittelständischen Unternehmen auf 55 Prozent.

Unternehmen, die weitere FuE-Förderungen in Anspruch nahmen, nannten in einer offenen Frage häufig zusätzliche nationale Förderungen, vor allem durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Auch regionale und europäische Förderprogramme wurden von den für diese Analyse befragten Unternehmen genutzt, jedoch seltener als nationale Programme.

Im Rahmen der Vollbefragung wurde untersucht, in welchem Ausmaß sich die durch das ZIM geförderten Unternehmen in ihren FuE-Projekten mit den Themen Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit auseinandersetzten. Laut dem Mittelstandsreport der KfW widmen sich mittelständische Unternehmen zunehmend der Digitalisierung (Zimmermann 2019, 2020, 2024). Der Anteil der Unternehmen mit abgeschlossenen Digitalisierungsprojekten stieg im Zeitraum 2020 bis 2022 um zwei Prozent auf insgesamt 33 Prozent an (Zimmermann, 2024). Digitalisierungsprojekte leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Produktivität. Abbildung 24 veranschaulicht, wie die 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte das Thema Digitalisierung behandeln. Dabei werden die Angaben der Unternehmen nach Kategorien differenziert dargestellt.

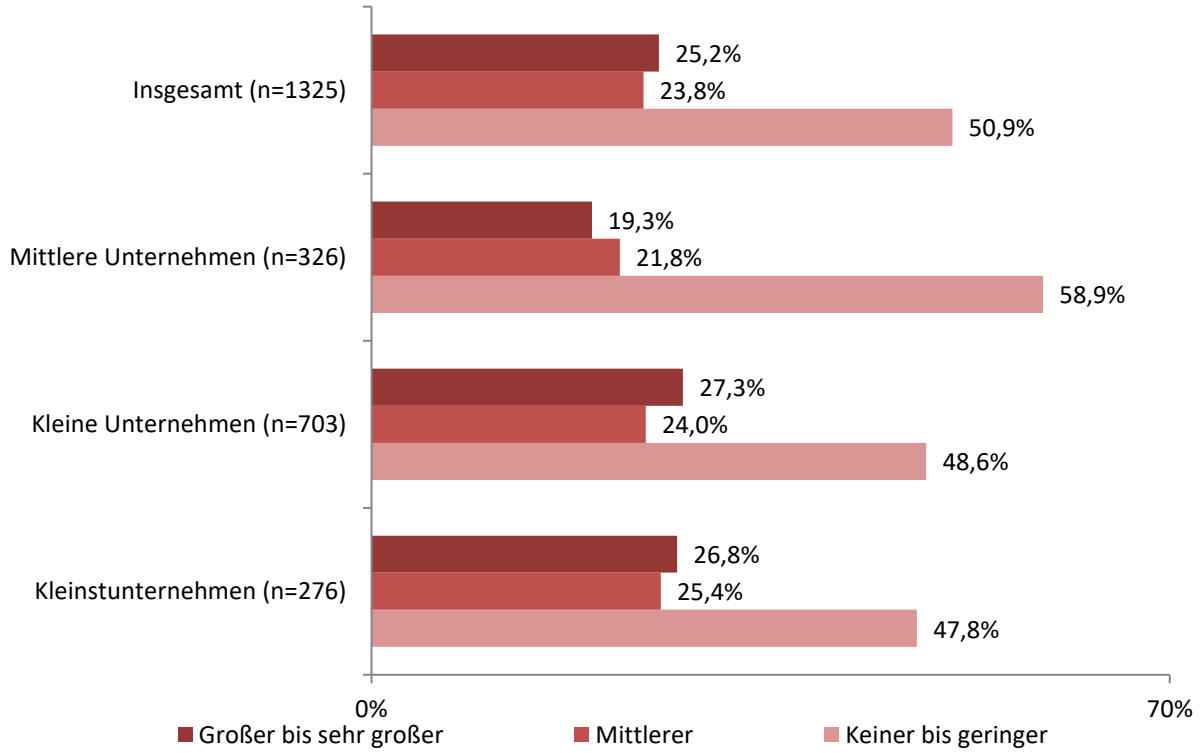


Abb. 24: *Bezug der ZIM-Projekte zum Thema Digitalisierung (Unternehmensangaben).*

- Den Ergebnissen der Befragung zufolge hatte etwa jedes zweite FuE-Projekt, das 2022 im Rahmen des ZIM abgeschlossen wurde, einen Bezug zur Digitalisierung. Rund ein Viertel der Unternehmen bewertete diesen Bezug als groß oder sehr groß, während 23,8 Prozent von einem mittleren Zusammenhang berichteten.
- Ein genauer Blick auf die Unternehmensgrößen zeigt, dass kleinere Unternehmen häufiger einen Zusammenhang zwischen ihren geförderten Projekten und dem Thema Digitalisierung erkennen. Bei den Kleinstunternehmen gaben 52,2 Prozent an, dass ein mittlerer bis sehr großer Bezug vorlag, während dieser Wert bei kleinen Unternehmen bei 51,3 Prozent und bei mittleren Unternehmen bei 41,1 Prozent lag.
- Verglichen mit der vorherigen Befragung zu den 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekten erhöhte sich der Anteil der Projekte mit mindestens mittlerem Digitalisierungsbezug von 46,2 Prozent auf 49 Prozent.
- Dass knapp die Hälfte der untersuchten FuE-Projekte Digitalisierungsthemen aufgreift, unterstreicht erneut den fortschreitenden Einfluss der digitalen Transformation in wissensbasierten Wirtschaftssystemen. Kleinere Unternehmen erscheinen dabei besonders flexibel, da sie digitale Ansätze häufiger in ihre Projekten integrieren als größere Unternehmen.

Erstmals wurde in der aktuellen Befragung zu den 2022 beendeten ZIM-Projekten der Bezug der Projekte zum Thema Künstliche Intelligenz erhoben. Künstliche Intelligenz gilt als ein bedeutender Treiber technologischer Innovation und spielt eine zunehmende Rolle in der Forschungs- und Innovationsförderung. Ihre vielfältigen Anwendungsfelder und Potenziale machen sie zu einem Schlüsselthema für die Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsfähigkeit kleiner und mittelständischer Unternehmen. Abbildung 25 illustriert die Bedeutung des Themas Künstliche Intelligenz für die ZIM-geförderten Unternehmen und differenziert dabei nach unterschiedlichen Unternehmenskategorien.

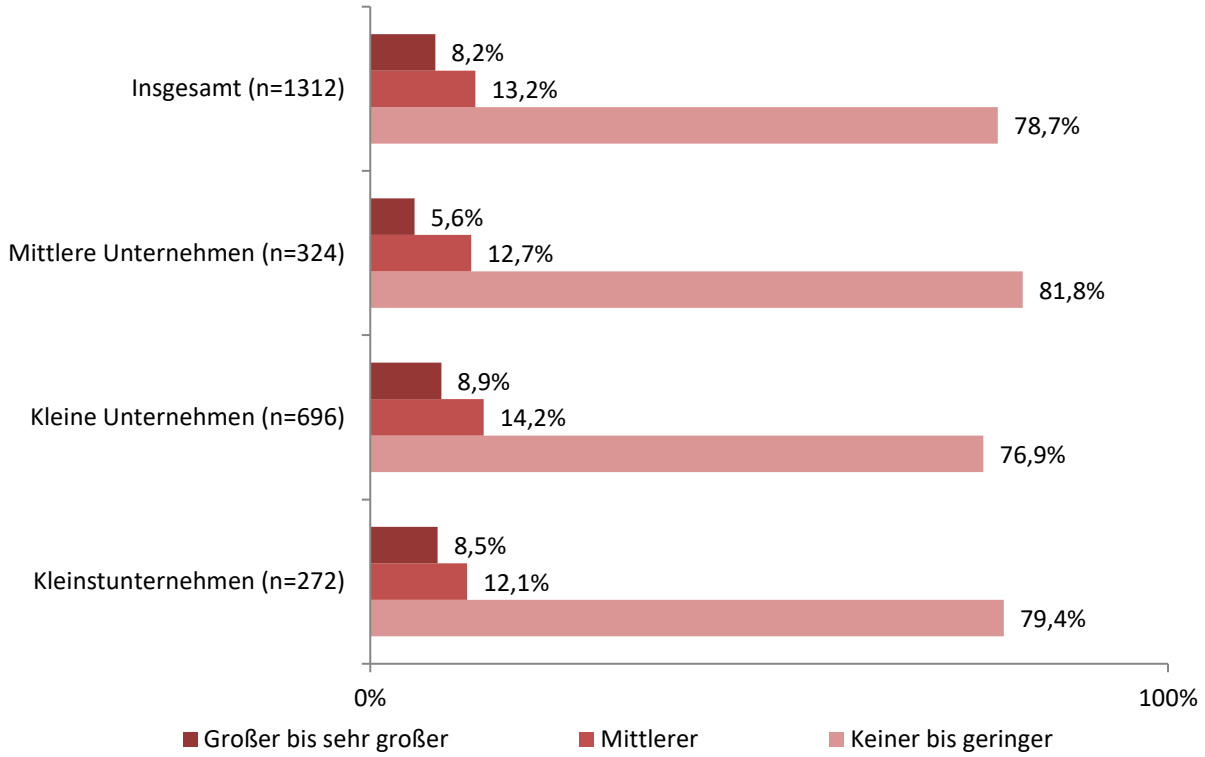


Abb. 25: *Bezug der ZIM-Projekte zum Thema Künstliche Intelligenz (Unternehmensangaben).*

- Für 21,4 Prozent der befragten Unternehmen hatte das Thema Künstliche Intelligenz im Rahmen ihrer 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte mindestens einen mittelgroßen Stellenwert. Für die Mehrheit der Projekte (78,8 Prozent) spielte Künstliche Intelligenz jedoch nur eine untergeordnete Rolle.
- Eine Analyse nach Unternehmensgrößen zeigt keine eindeutige Tendenz. Während 18,3 Prozent der mittleren Unternehmen angaben, dass Künstliche Intelligenz eine mittlere bis sehr große Bedeutung für ihr Projekt hatte, lag dieser Wert bei den kleinen Unternehmen bei 23,1 Prozent und bei den Kleinstunternehmen bei 20,6 Prozent.
- Es bleibt offen, welchen Stellenwert Künstliche Intelligenz künftig in der Forschungsförderung im Rahmen des ZIM einnehmen wird. Angesichts der aktuellen technologischen Entwicklungen ist jedoch zu erwarten, dass das Thema weiter an Relevanz gewinnen dürfte.

Abbildung 26 beleuchtet den Bezug der 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte zur ökologischen Nachhaltigkeit. Dabei wird dargestellt, wie häufig und in welchem Umfang die FuE-Projekte der Unternehmen mit Themen wie Abwassertechnik, energieeffizientem Bauen, Kreislaufwirtschaft, Materialeffizienz, erneuerbaren Energien oder ähnlichen Bereichen verknüpft waren. Die Ergebnisse werden erneut nach Unternehmensgrößen differenziert ausgewertet, um Unterschiede zwischen Kleinst-, kleinen und mittleren Unternehmen zu illustrieren.

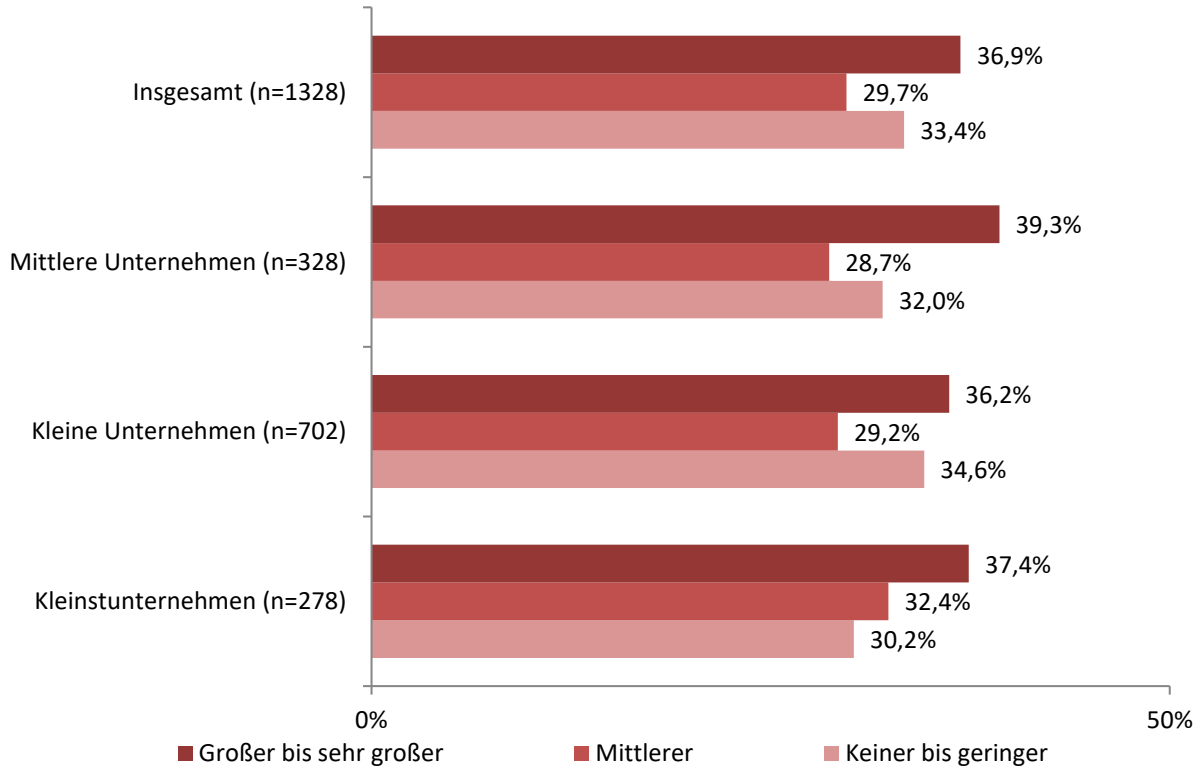


Abb. 26: *Bezug der ZIM-Projekte zum Thema Ökologie/Nachhaltigkeit (Unternehmensangaben).*

- Zwei Drittel der im Jahr 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte wiesen laut Angaben der Unternehmen einen Bezug zu ökologisch nachhaltigen Themen auf. Bei 36,9 Prozent der FuE-Projekte wurde dieser Bezug als groß oder sehr groß eingestuft, während 29,7 Prozent der Unternehmen angaben, dass ein mittelgroßer Zusammenhang bestand.
- Im Vergleich zur letzten Wirkungsanalyse wird deutlich, dass die Themen Ökologie und Nachhaltigkeit zunehmend an Bedeutung gewinnen. Vor zwei Jahren hatten 55,1 Prozent der ZIM-Projekte einen entsprechenden Bezug, während der Anteil aktuell auf 66,6 Prozent angestiegen ist.
- Auffällig ist der hohe Anteil mittlerer Unternehmen, von denen 39,3 Prozent angaben, dass ihr ZIM-Projekt einen großen bis sehr großen Bezug zu ökologisch nachhaltigen Themen hatte. Bei Kleinstunternehmen liegt dieser Wert bei 37,4 Prozent. Zugleich berichteten lediglich 30,2 Prozent der Kleinstunternehmen, dass ihre Projekte keinen oder nur einen geringen Zusammenhang mit ökologisch nachhaltigen Fragestellungen aufwiesen.

Die Ergebnisse der Befragung verdeutlichen die wachsende Relevanz des Themas der ökologischen Nachhaltigkeit im Rahmen der ZIM-Förderung. Der deutliche Anstieg des Anteils an Projekten mit Nachhaltigkeitsbezug um 11,5 Prozent innerhalb von zwei Jahren unterstreicht die Bedeutung des Themas. Daraus lässt sich schließen, dass den Unternehmen die Rolle nachhaltiger Technologien und Ansätze für aktuelle und zukünftige Herausforderungen bewusst ist. Insbesondere im Kontext bevorstehender wirtschaftlicher Transformationsprozesse können FuE-Projekte einen wesentlichen Beitrag leisten. Mit ihren innovativen Lösungen können Unternehmen dazu beitragen, ökologische und wirtschaftliche Zielsetzungen miteinander zu verbinden und damit die Grundlagen für nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen.

Im Rahmen der diesjährigen Erhebung wurden die ZIM-Unternehmen zusätzlich befragt, ob sie die Vorteile der steuerlichen Forschungsförderung kennen und nutzen. Das Gesetz zur steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung, das zum 1. Januar 2020 in Kraft trat, ermöglicht in

Deutschland steuerpflichtigen Unternehmen die Begünstigung von Aufwendungen für FuE. Ziel des Gesetzes ist es, den Investitionsstandort Deutschland zu stärken und insbesondere die FuE-Aktivitäten von KMU zu fördern. Unterstützt werden eigenbetriebliche Forschung, Auftragsforschung sowie kooperative Forschungsprojekte mit mindestens einem weiteren Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung. Abbildung 27 stellt dar, ob und in welchem Umfang die durch das ZIM-geförderten Unternehmen die steuerliche Forschungsförderung kennen und nutzen.

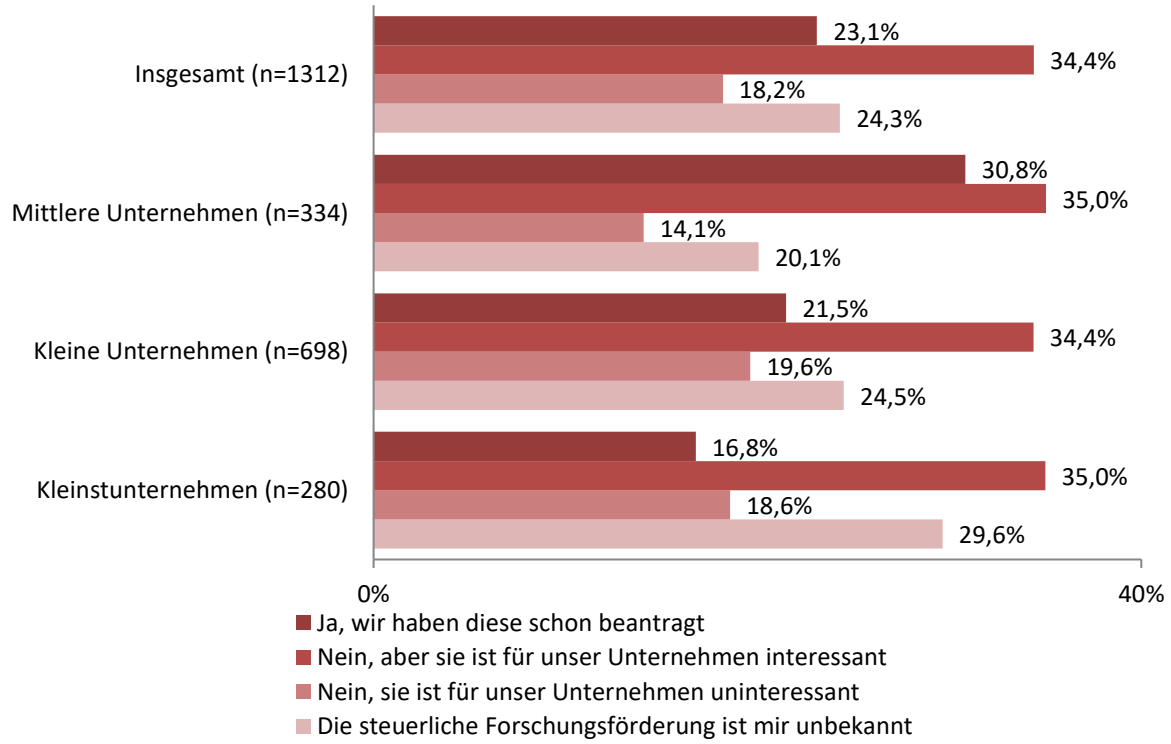


Abb. 27: *Nutzung der steuerlichen Forschungsförderung und Gründe für ihre Nichtnutzung differenziert nach Unternehmenskategorie (n = 1.312).*

- Insgesamt gaben 23,1 Prozent der Unternehmen an, die steuerliche Forschungsförderung zu kennen und bereits beantragt zu haben. Weitere 34,4 Prozent haben die Forschungszulage bisher nicht beantragt, ziehen dies jedoch für die Zukunft in Betracht. Für 18,2 Prozent der Unternehmen stellt dieses Förderinstrument keine attraktive Option dar. Ein Viertel (24,3 Prozent) war die steuerliche Forschungsförderung bislang nicht bekannt.
- Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt sowohl die Bekanntheit als auch die Nutzung der steuerlichen Forschungsförderung. So haben 30,8 Prozent der mittleren Unternehmen das Instrument bereits beantragt, gefolgt von 21,5 Prozent der kleinen Unternehmen und 16,8 Prozent der Kleinstunternehmen. Der Anteil der Unternehmen, die das Instrument nicht kennen, nimmt mit der Größe ab. Während 29,6 Prozent der Kleinstunternehmen die Förderung nicht kannten, lag der Anteil bei den kleinen Unternehmen bei 24,5 Prozent und bei den mittleren Unternehmen bei 20,1 Prozent.
- Die steuerliche Forschungsförderung wird insgesamt auch von den ZIM-geförderten Unternehmen gut angenommen und zeigt insbesondere bei größeren KMU Wirkungspotenzial. Zuletzt wurde im Rahmen der 2019 beendeten ZIM-Projekte nach dem Kenntnisstand zur steuerlichen Forschungsförderung gefragt. Damals hatten lediglich 7 Prozent der befragten Unternehmen diese schon beantragt, während sie bei 47,2 Prozent der Unternehmen unbekannt war.

3.3 DIE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN ALS KOOPERATIONSPARTNER DER UNTERNEHMEN

Eine Förderung für ZIM-Einzelprojekte wird ausschließlich Unternehmen gewährt. Forschungseinrichtungen können jedoch an ZIM-Kooperationsprojekten teilnehmen, in denen sie als Partner eines oder mehrerer Unternehmen gefördert werden. Im Rahmen des ZIM wirken Forschungseinrichtungen somit ausschließlich in Kooperationsprojekten mit.

Seit dem Start des ZIM-Programms im Jahr 2008 haben Forschungseinrichtungen als Kooperationspartner von Unternehmen zunehmend an Bedeutung gewonnen. Während sie 2010 nur in 164 von 1.723 Projekten involviert waren (entspricht 9,5 Prozent), stieg ihr Anteil bis 2016 auf 1.327 von 3.849 Projekten (34,5 Prozent) und erreichte 2022 1.405 von 3.769 Projekten (37 Prozent). Insgesamt haben die durch das ZIM geförderten Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen und machten bei den 2023 gestarteten FuE-Vorhaben rund 84 Prozent aller Projekte aus (siehe Abbildung 3).

Die Auswahl der kooperierenden Forschungseinrichtung liegt in der Entscheidung der am Projekt beteiligten Unternehmen. Abbildung 28 zeigt die Verteilung der 1.405 ZIM-Projekte, die 2022 mit Beteiligung von Forschungseinrichtungen abgeschlossen wurden auf die verschiedenen Arten von Forschungseinrichtungen.

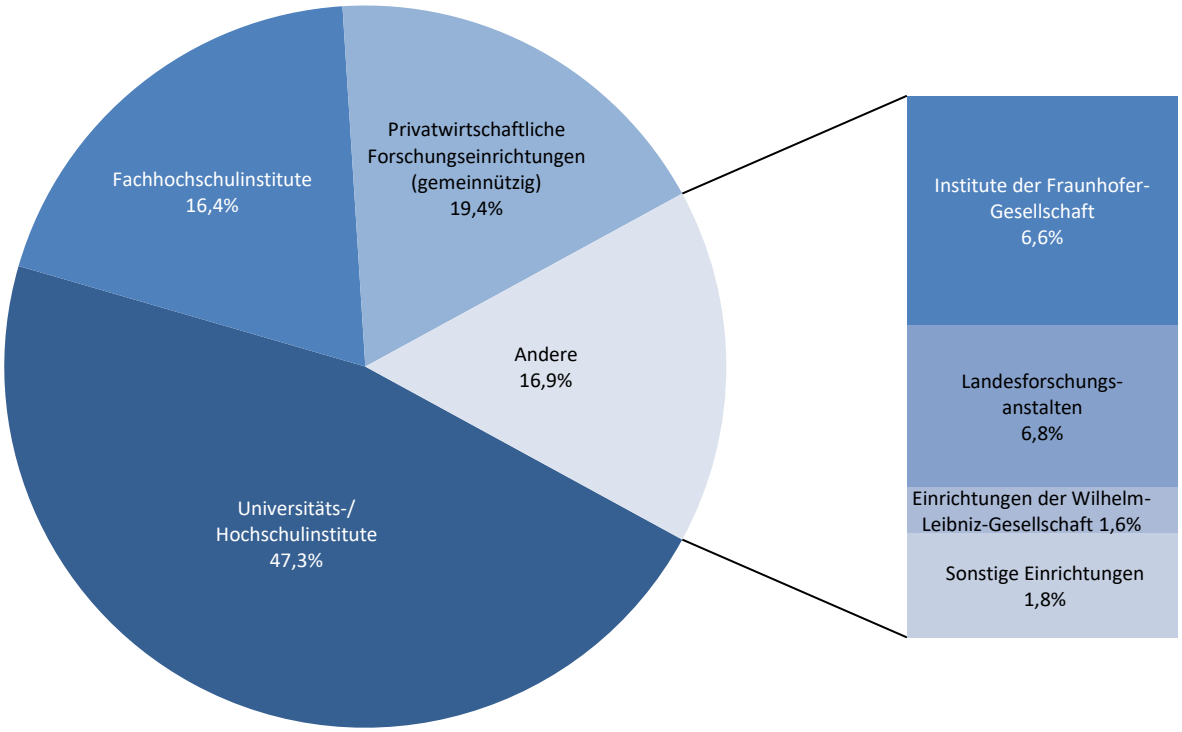


Abb. 28: *Anteile der von Forschungseinrichtungen beendeten ZIM-Projekte nach Zugehörigkeit der Einrichtungen (N = 1.405).*

» Mit 47,3 Prozent bilden Universitäts- und Hochschulinstitute den größten Anteil der Forschungseinrichtungen, die an den im Jahr 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten beteiligt waren. Auf Platz zwei folgen gemeinnützige Forschungseinrichtungen in privater Trägerschaft mit 19,4 Prozent, vor den Fachhochschulen mit einem Anteil von 16,4 Prozent. Die Einrichtungen auf dem zweiten Platz umfassen Industrieforschungseinrichtungen, die rechtlich und wirtschaftlich unabhängig sowohl von Unternehmen als auch großen Forschungsverbünden sind.

» Weitere 16,9 Prozent der Projekte verteilen sich auf die Fraunhofer-Institute, Landesforschungsanstalten und Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, während die restlichen 1,8 Prozent mit sonstigen Forschungseinrichtungen durchgeführt wurden.[29]

Die geförderten Unternehmen wurden nicht nach den Auswahlgründen für eine spezifische Forschungseinrichtung als Partner befragt. Es ist jedoch anzunehmen, dass neben fachlichen Aspekten und der Ausstattung vor allem bisherige Kooperationserfahrungen und die räumliche Nähe eine wichtige Rolle spielen.

Abbildung 29 zeigt die Anzahl der Projekte, die von Forschungseinrichtungen[30] durchgeführt wurden und im Jahr 2022 endeten.

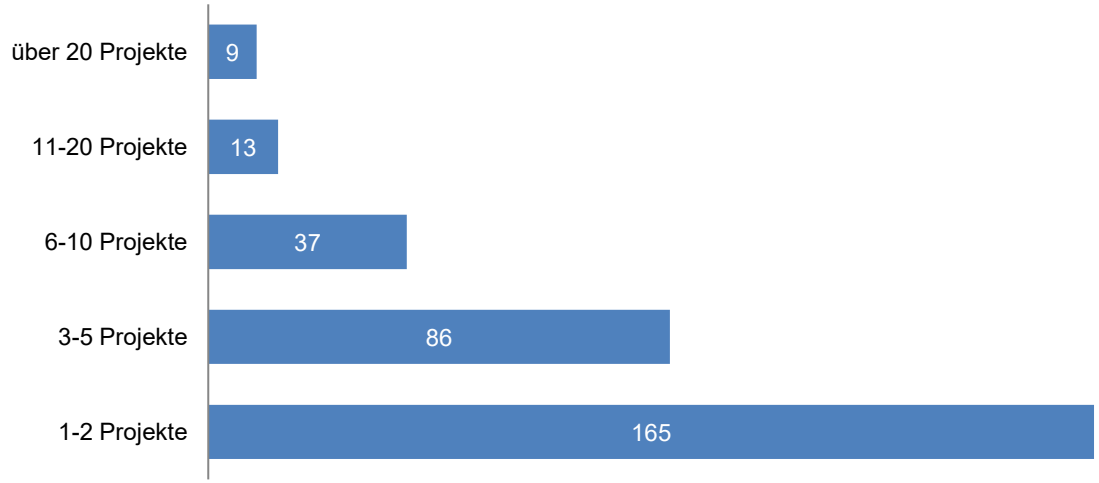


Abb. 29: *Forschungseinrichtungen nach Anzahl der 2022 beendeten Projekte (N = 310).*

» Die Anzahl der Projekte variiert stark. So beendeten 165 Forschungseinrichtungen (53 Prozent) im Jahr 2022 ein oder zwei ZIM-Projekte, während neun Einrichtungen (3 Prozent) mehr als 20 Projekte abschlossen.

» 86 Forschungseinrichtungen gaben an, im Jahr 2022 drei bis fünf Projekte abgeschlossen zu haben, was einem Anteil von 28 Prozent entspricht.

» Mehr als fünf Projekte wurden insgesamt von 19 Prozent der Forschungseinrichtungen durchgeführt. Diese Verteilung ist vergleichbar mit den Ergebnissen der vorherigen Wirkungsanalyse.

Auch in der diesjährigen Analyse zählen Universitäten zu den größten Empfängern von ZIM-Fördermitteln. Dies ist insofern nachvollziehbar, da diese Einrichtungen über eine umfangreiche personelle Ausstattung mit Professorinnen und Professoren sowie weiterem Personal verfügen. Im Gegensatz dazu ist die personelle Ausstattung gemeinnütziger, privatwirtschaftlich organisierter

[29] Zu den sonstigen Einrichtungen gehören die Bundesforschungsanstalten sowie Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft. Im Jahr 2022 schlossen sie zusammengenommen insgesamt 25 ZIM-Projekte ab.
[30] Gezählt wurden hierbei die gesamten Forschungseinrichtungen ohne einzelne Differenzierung beispielsweise nach Instituten.

Forschungseinrichtungen in der Regel deutlich kleiner.[31] Abbildung 30 veranschaulicht die Anzahl der im Jahr 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte, differenziert nach Art der Forschungseinrichtung und Region.

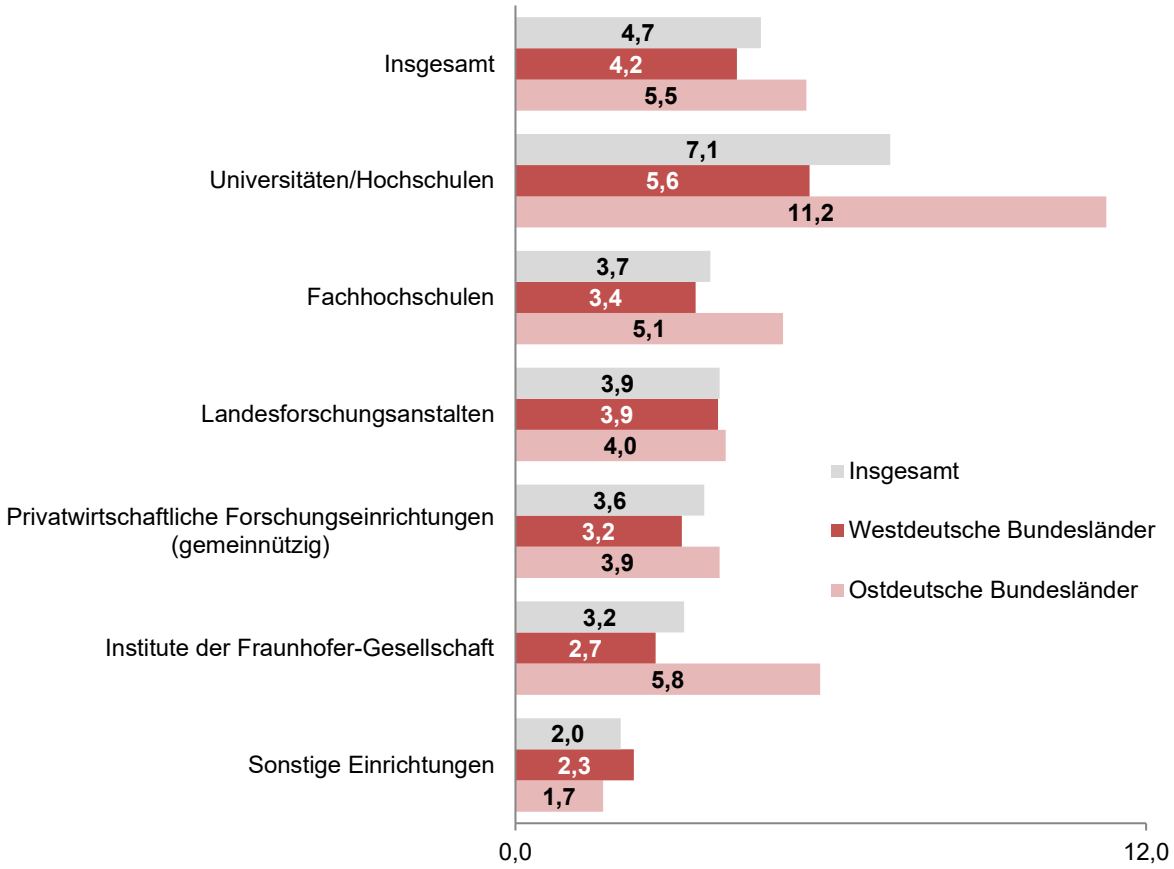


Abb. 30: *2022 beendete ZIM-Projekte der Forschungseinrichtungen: Projekte pro Einrichtung nach Zugehörigkeit und Region (N = 310).*

- Im Jahr 2022 schlossen Forschungseinrichtungen durchschnittlich 4,7 ZIM-Projekte ab. Im Vergleich zur Wirkungsanalyse der 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekte ist der Durchschnittswert um 0,7 Projekte leicht gestiegen.
- Wie zu erwarten, entfiel der Großteil der Projekte auf Universitäten und Hochschulen, wo im Durchschnitt 2022 etwa 7,1 ZIM-Projekte je Einrichtung abgeschlossen wurden. Im Vergleich zur letzten Untersuchung sank dieser Wert jedoch um 0,3 Projekte pro Einrichtung. Dagegen stieg die durchschnittliche Anzahl der abgeschlossenen Projekte bei gemeinnützigen, privatwirtschaftlichen Forschungseinrichtungen um 0,5 auf insgesamt 3,6.
- Die Differenz zwischen den ost- und westdeutschen Bundesländern beträgt im Durchschnitt 1,3 Projekte. Bei Universitäten und Hochschulen liegt die Differenz mit 5,6 Projekten am höchsten, gefolgt von den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft mit einer Differenz von durchschnittlich 3,1 Projekten.

---

[31] *Privatwirtschaftlich organisierte, gemeinnützige Forschungseinrichtungen sind verstärkt in Ostdeutschland anzutreffen. Nach der Wiedervereinigung wurden viele Einrichtungen der außeruniversitären Industrieforschung in unabhängige, gemeinnützige FuE-Einrichtungen überführt. Im Jahr 2015 schlossen sich mehrere dieser Einrichtungen zur Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V. mit Sitz in Berlin zusammen. Im November 2024 gehörten dem technologie- und branchenoffenen Verband bundesweit 80 Mitglieder an (www.zuse-gemeinschaft.de).*

Von den 310 geförderten Forschungseinrichtungen stammen 204 (65,8 Prozent) aus den westdeutschen und 106 (34,2 Prozent) aus den ostdeutschen Bundesländern. Das Verhältnis zwischen ostdeutschen und westdeutschen Einrichtungen hat sich im Vergleich zur Analyse der 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekte nur geringfügig verändert. Forschungseinrichtungen in Ostdeutschland führen dabei erneut mehr Projekte pro Einrichtung durch als ihre westdeutschen Pendants. Dies deutet auf eine intensivere Nutzung des ZIM durch ostdeutsche Einrichtungen hin. Mit insgesamt 587 Projekten im Jahr 2022 wurden dort nur 16,4 Prozent weniger Projekte abgeschlossen als in Westdeutschland, wo 818 Projekte durchgeführt wurden.

Abbildung 31 verdeutlicht die teils erheblichen Unterschiede in der Forschungslandschaft zwischen Ost- und Westdeutschland, indem sie für die 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte die Anzahl der geförderten Forschungseinrichtungen nach Einrichtungstyp und Region darstellt.

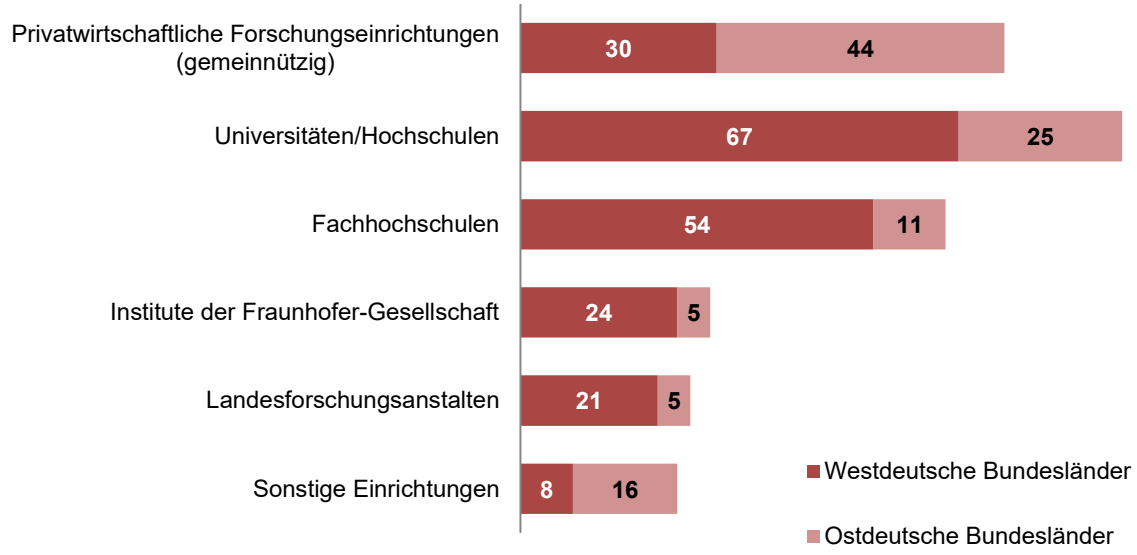


Abb. 31: *2022 beendete ZIM-Projekte der Forschungseinrichtungen: Anzahl der geförderten Forschungseinrichtungen nach Zugehörigkeit und Region (N = 310).*

- In Ostdeutschland dominierten insbesondere privatwirtschaftliche, gemeinnützige Forschungseinrichtungen (44) die Durchführung von ZIM-Projekten, während in den westdeutschen Bundesländern vor allem Universitäten und Hochschulen (67) aktiv waren, gefolgt von den Fachhochschulen (54).
- Im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse, die die 2020 beendeten ZIM-Projekte untersuchte, fällt besonders die Entwicklung bei Universitäten und Hochschulen auf. In Westdeutschland stieg ihre absolute Anzahl von 52 auf 67, während sie in Ostdeutschland von 19 auf 25 zunahm. Ein anderes Bild zeigt sich bei den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft. Ihre Anzahl erhöhte sich in Westdeutschland von 19 auf 24, verringerte sich jedoch in Ostdeutschland von acht auf fünf.

Abbildung 32 zeigt eine Analyse aller 2022 abgeschlossenen ZIM-Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, aufgeschlüsselt nach Bundesländern und danach, ob der Antrag von einer Forschungseinrichtung oder einem Unternehmen gestellt wurde. Die Darstellung verdeutlicht, in welchen Bundesländern besonders viele Kooperationsprojekte von Forschungseinrichtungen oder Unternehmen initiiert wurden. Dabei zeigt sich, dass zwischen den einzelnen Bundesländern

zum Teil erhebliche Unterschiede bestehen. So haben in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Hamburg und dem Saarland überwiegend Unternehmen die Projektanträge gestellt. Im Gegensatz dazu wurden in Bayern, Sachsen, Thüringen, Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und Bremen vergleichsweise viele ZIM-Projekte von Forschungseinrichtungen initiiert.

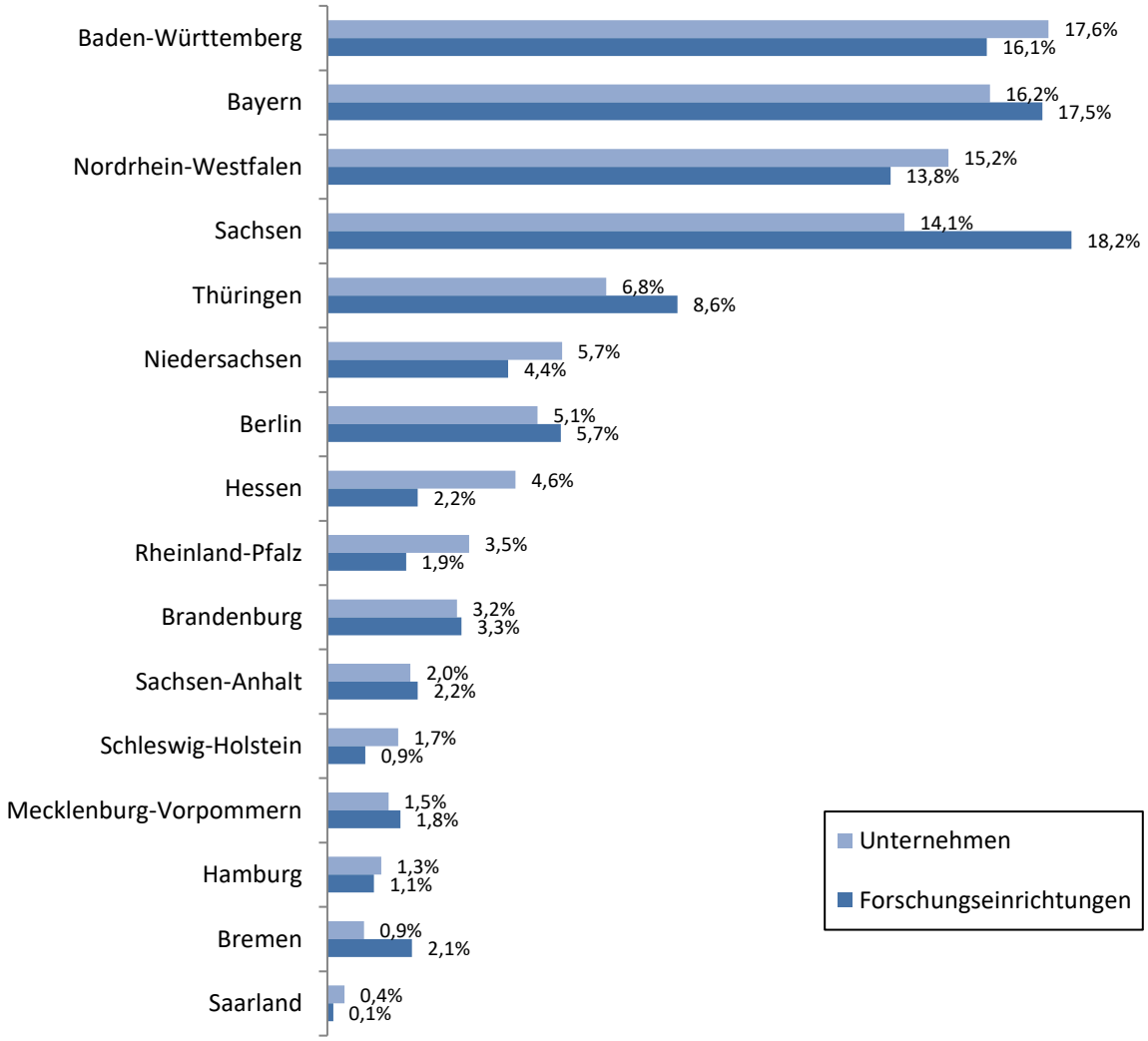


Abb. 32: *2022 beendete ZIM-Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen: Vergleich der Anteile der Anträge für Kooperationsprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen nach Bundesländern (n = 3.073).*

- Forschungseinrichtungen stellten ZIM-Projektanträge am häufigsten in Sachsen (18,2 Prozent aller durch Forschungseinrichtungen eingereichten Projekte), gefolgt von Bayern (17,5 Prozent) und Baden-Württemberg (16,1 Prozent).
- Unternehmen reichten die meisten ZIM-Projektanträge in Baden-Württemberg ein (17,6 Prozent), gefolgt von Bayern (16,2 Prozent) und Nordrhein-Westfalen (15,2 Prozent).
- Die größten Unterschiede zwischen der Anzahl der von Unternehmen und Forschungseinrichtungen eingereichten Anträge zeigen sich wie bereits in der vorherigen Wirkungsanalyse der 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekte in Sachsen, gefolgt von Hessen. In Sachsen beträgt die Differenz 4,1 Prozentpunkte, während sie in Hessen 2,4 Prozentpunkte beträgt.

3.4 ZUR ADDITIONALITÄT DER FÖRDERUNG

Ein wesentlicher Aspekt der Wirkungsanalyse ist die Untersuchung der Rolle des ZIM bei der Durchführung geförderter FuE-Projekte. Dabei stellt sich insbesondere die Frage, ob diese Projekte auch ohne die finanzielle Unterstützung durch das ZIM verwirklicht worden wären. Der folgende Abschnitt beleuchtet diese Fragestellung und fokussiert auf das Prinzip der Additionalität, das besagt, dass Fördermittel zusätzliche Aktivitäten anstoßen können, die andernfalls nicht umgesetzt worden wären. Auch die ZIM-Richtlinien unterstreichen diesen Aspekt. Eine Förderung ist demnach nur dann zulässig, wenn das FuE-Projekt ohne die Unterstützung entweder gar nicht oder nur mit erheblicher Verzögerung durchgeführt werden könnte, oder wenn die Förderung zu einer signifikanten Erweiterung des Projektumfangs oder zu einer deutlichen Erhöhung der Gesamtausgaben des Zuwendungsempfängers für das Vorhaben führt.

Die Analyse der Befragungsergebnisse zeigt, dass die ZIM-Förderung für nahezu alle befragten Unternehmen einen entscheidenden Beitrag zur Umsetzung der FuE-Projekte darstellte (Abbildung 33).

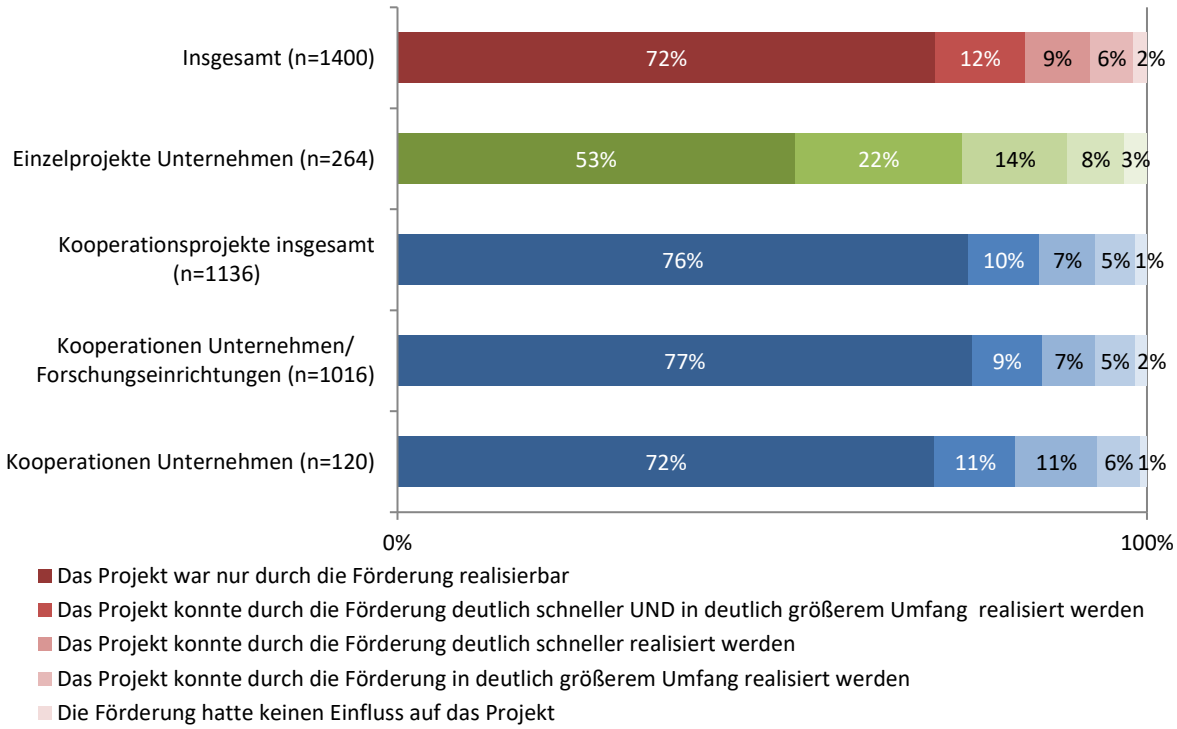


Abb. 33: *Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der Unternehmensprojekte nach Projekt- und Kooperationsart.*

» 72 Prozent der Unternehmensprojekte wären ohne die ZIM-Förderung überhaupt nicht zustande gekommen. Weitere 27 Prozent der Projekte konnten durch die Förderung erheblich schneller und/oder in einem deutlich größeren Umfang umgesetzt werden. Dadurch erhielten die geförderten Unternehmen die Möglichkeit, ihre Projektergebnisse schneller auf den Markt zu bringen oder diese mit höherer Qualität und erweitertem Funktionsumfang zu realisieren.

» Besonders stark profitierten Kooperationsprojekte von der ZIM-Förderung. So gaben 76 Prozent der daran beteiligten Unternehmen an, dass ihr Projekt nur durch die öffentliche Förderung möglich wurde. Der Effekt war bei Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit 77 Prozent etwas stärker ausgeprägt als bei reinen Unternehmenskooperationen, bei denen 72 Prozent ohne die Förderung nicht umsetzbar gewesen wären.

» Nahezu alle Kooperationsprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft verzeichneten positive Effekte durch die ZIM-Förderung. Lediglich ein Prozent der befragten Projekte gab an, dass die Förderung keinen Einfluss auf die Projektdurchführung hatte.

» Im Vergleich zur vorangegangenen Wirkungsanalyse der im Jahr 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekte ist der Anteil der Unternehmen, die ihr Projekt ohne die Förderung nicht hätten durchführen können, von 67 auf 72 Prozent gestiegen.

Abbildung 34 greift die gleiche Fragestellung wie in der Abbildung zuvor auf, nimmt jedoch eine Unterscheidung nach den einzelnen Unternehmenskategorien vor.

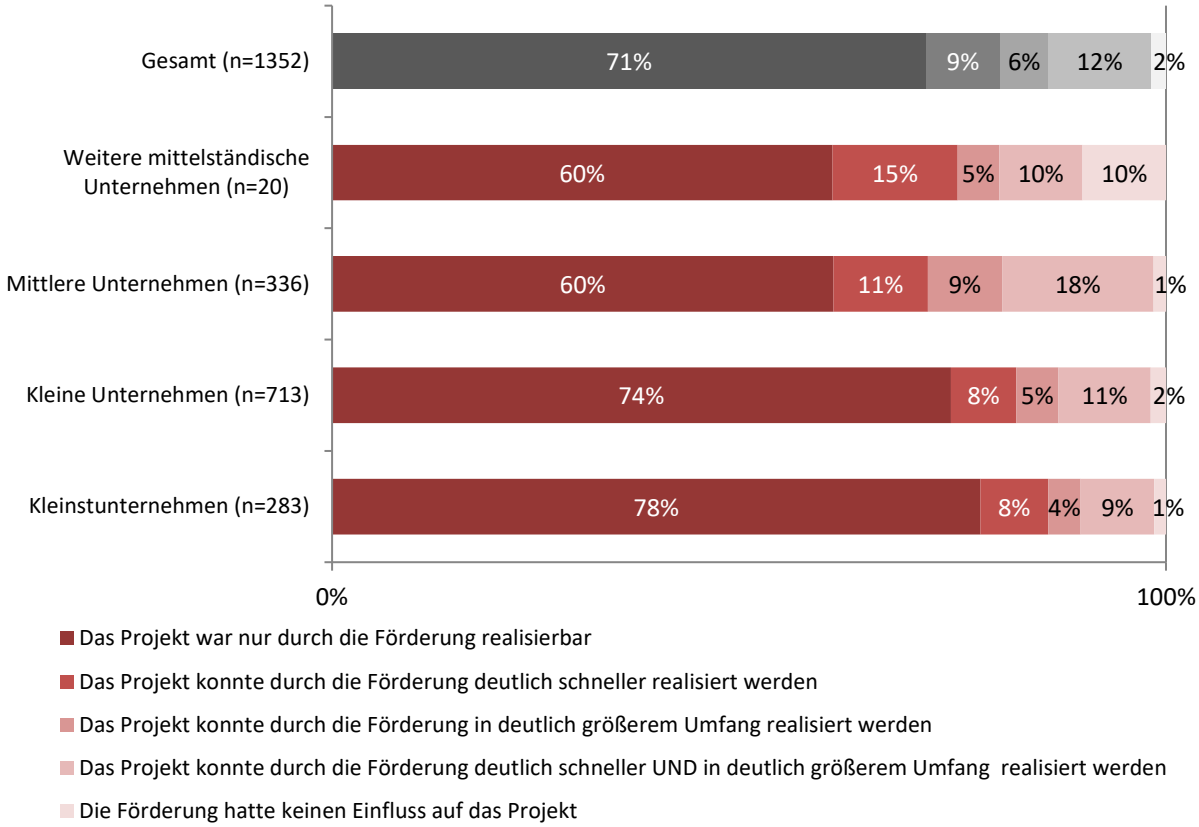


Abb. 34: *Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der Unternehmensprojekte nach Unternehmenskategorie.*

» Wie bereits in der vorherigen Wirkungsanalyse äußerten insbesondere Kleinstunternehmen (78 Prozent) und kleine Unternehmen (74 Prozent) überdurchschnittlich häufig, dass ihre Projekte nur durch die ZIM-Förderung realisiert werden konnten. Im Vergleich dazu gaben lediglich 60 Prozent der mittleren und der übrigen mittelständischen Unternehmen dieselbe Rückmeldung.

» 38 Prozent der mittleren Unternehmen berichteten dagegen, dass die ZIM-Förderung das Tempo und/oder den Umfang ihrer FuE-Projekte erheblich begünstigte. Diese Ansicht teilten lediglich 21 Prozent der Kleinstunternehmen.

Traditionell ist der Anteil der FuE-Projekte, die ohne ZIM-Förderung nicht hätten realisiert werden können, bei Forschungseinrichtungen höher als bei Unternehmen. Abbildung 35 bietet dazu einen entsprechenden Überblick über die Rückmeldungen der Forschungsinstitute.

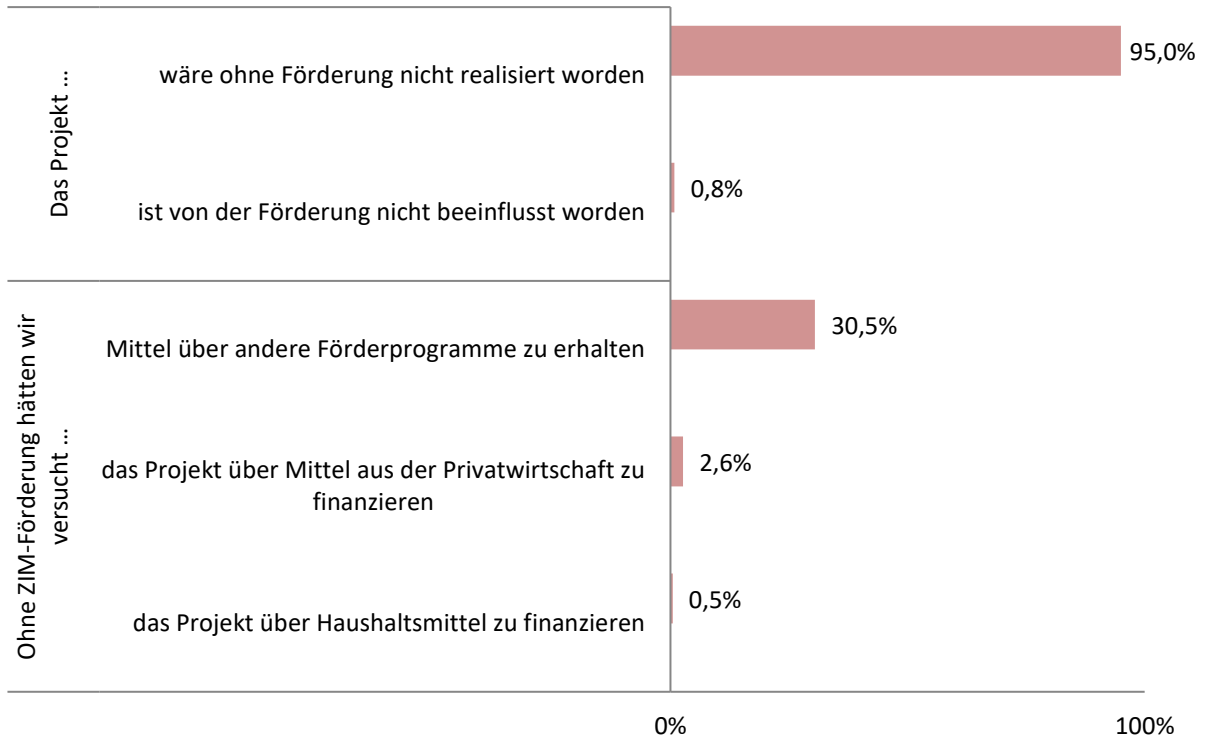


Abb. 35: *Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der Projekte der Forschungseinrichtungen (n = 1099, Mehrfachnennungen).*

» Wie in den Vorjahren gaben 95 Prozent der Forschungseinrichtungen an, dass das FuE-Kooperationsprojekt ohne die Förderung nicht zustande gekommen wäre. Das ZIM leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur Entstehung marktgerechter FuE-Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.

» 33,6 Prozent der Forschungseinrichtungen berichteten, dass sie ohne die ZIM-Förderung versucht hätten, alternative Finanzierungsquellen zu finden. Die Mehrheit dieser Institute (30,5 Prozent) hätte dabei andere Förderprogramme in Anspruch genommen. Nur 2,6 Prozent hätten versucht, das Projekt über Mittel aus der Privatwirtschaft zu finanzieren.

4 Effekte auf die Innovationsfähigkeit

Kernaussagen des Kapitels

- *Die technische Zielstellung wurde in 75 Prozent der ZIM-Unternehmensprojekte vollständig oder weitgehend erreicht. Einzelprojekte erzielten sie im Vergleich etwas häufiger vollständig oder weitgehend als Kooperationsvorhaben.*
- *In den ZIM-geförderten Projekten erhöhte sich die Häufigkeit des Grads der vollständigen oder weitgehenden technischen Zielerreichung mit sinkender Unternehmensgröße.*
- *Unternehmen, die im Jahr vor dem Start der ZIM-Förderung bereits kontinuierliche FuE-Aktivitäten durchgeführt hatten, erreichten die technische Zielstellung ihres Projekts am häufigsten vollständig oder weitgehend (78 Prozent). Bei den Unternehmen, die ein Jahr vor der ZIM-Förderung keine FuE-Aktivitäten zu verzeichnen hatten, konnte die technische Zielstellung am häufigsten (14 Prozent) nur sehr eingeschränkt oder gar nicht erreicht werden.*
- *Insgesamt 52 Prozent der geförderten Unternehmen haben infolge ihres 2022 beendeten ZIM-Projekts bereits ein oder mehrere neue FuE-Vorhaben gestartet. Weitere 46 Prozent gaben an, dass sie als Ergebnis der ZIM-Förderung im Bereich FuE verstärkt mit anderen Forschungseinrichtungen kooperieren. 32 Prozent der Unternehmen arbeiten nach eigenen Angaben aufgrund des ZIM-Projekts mehr mit anderen Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung zusammen.*

Im folgenden Kapitel werden die Auswirkungen der ZIM-Förderung auf die Innovationsfähigkeit der Fördermittelempfänger untersucht. Zunächst geht es dabei um die Frage, in welchem Umfang die 2022 beendeten ZIM-Projekte ihre technische Zielstellung erreicht haben. Im Zuge dessen wird untersucht, welche Rahmenbedingungen einen Einfluss auf den Erreichungsgrad der technischen Zielstellung hatten. Abschließend werden weitere Effekte der ZIM-Förderung auf die Innovationsfähigkeit der geförderten Unternehmen dargestellt.

4.1 ERREICHUNGSGRAD DER TECHNISCHEN ZIELSTELLUNG

Jeder Antragsteller definiert in seinem ZIM-Förderantrag die konkrete technische Zielstellung, die im Rahmen des FuE-Projekts erreicht werden soll. Aufgrund zahlreicher Risiken im Laufe eines Forschungsprojekts besteht allerdings immer die Möglichkeit, dass die im Vorhinein festgelegten Ziele nicht oder nur teilweise erreicht werden können.

Abbildung 36 illustriert den Erreichungsgrad der technischen Zielstellung geförderter ZIM-Unternehmensprojekte, die 2022 abgeschlossen wurden. Die fünf Antwortmöglichkeiten reichen dabei von vollständig bis gar nicht erreicht. Zudem wird differenziert, wie sich Einzel- und Kooperationsprojekte bezüglich ihrer Zielerreichung unterscheiden. Dabei wird zusätzlich zwischen Kooperationsprojekten differenziert, an denen ausschließlich Unternehmen teilgenommen haben und solchen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

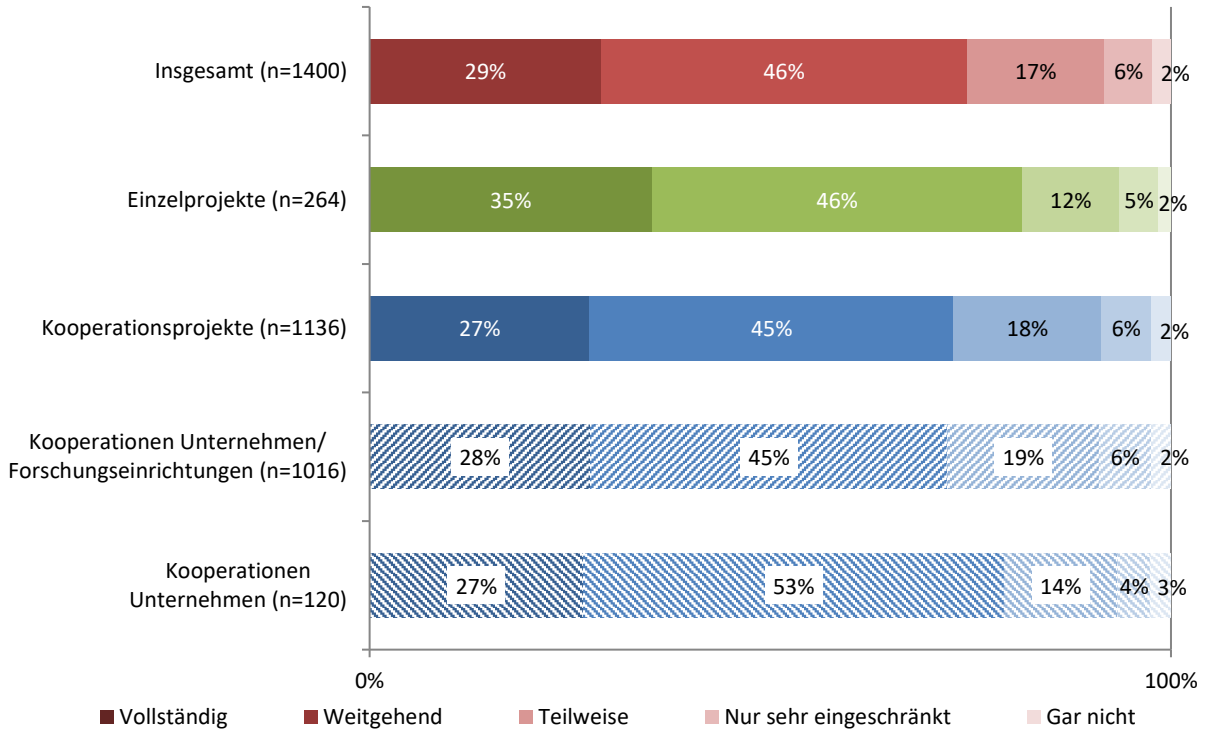


Abb. 36: *Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Projektart und Kooperationsvariante.*

- 75 Prozent der 2022 von Unternehmen beendeten ZIM-Vorhaben konnten trotz vorhandener Risiken und Herausforderungen ihre technische Zielstellung vollständig oder weitgehend erreichen. Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM kommt zu einem ähnlichen Ergebnis (Stehnken et al. 2024: 69).
- Lediglich zwei Prozent der 2022 beendeten ZIM-Unternehmensprojekte konnte nach eigenen Angaben die selbst definierten technischen Ziele gar nicht erreichen. Auch bei diesen Vorhaben ist allerdings nicht automatisch von einem Scheitern auszugehen, da es durchaus möglich ist, dass trotz der fehlenden Zielerreichung neue Erkenntnisse oder Ideen generiert wurden, die die Wettbewerbsfähigkeit der geförderten Unternehmen verbessern.
- 81 Prozent der Einzelprojekte und 72 Prozent der Kooperationsprojekte konnten die selbst gesetzten technischen Ziele vollständig oder weitgehend erreichen, wobei die Kooperationen zwischen Unternehmen (80 Prozent) hier deutlich näher an den Einzelvorhaben liegen als die Verbundprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft (73 Prozent). Dies spricht dafür, dass sich die höhere Komplexität der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtung in einer etwas geringeren Zielerreichungsquote niederschlägt.
- Einzelprojekten gelingt es nach eigenen Angaben mit 35 Prozent überdurchschnittlich oft, ihre technischen Ambitionen in ZIM-Vorhaben vollständig umzusetzen, während Kooperationen zwischen Unternehmen im Durchschnitt häufiger (53 Prozent) eine weitgehende Umsetzung der technischen Zielsetzung vorweisen können. Verbundvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen erreichen schließlich überdurchschnittlich oft (19 Prozent) teilweise die zu Beginn gesetzten technischen Ziele. In allen anderen Bereichen sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Projektarten und Kooperationsvarianten eher klein.
- Ein Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit denen der letztjährigen Wirkungsanalyse zeigt, dass der Anteil von Unternehmensprojekten, die die technische Zielstellung vollständig erreicht haben,

um drei Prozentpunkte abgenommen hat. Er liegt damit auf dem Level der 2019 beendeten ZIM-Vorhaben von Unternehmen.

» Unterschiede zur vorherigen Wirkungsanalyse, deren Gegenstand die 2020 beendeten ZIM-Vorhaben waren, finden sich vor allem bei den Unternehmenskooperationen: Hier lag der Anteil der Vorhaben, die nach eigenen Angaben ihre technische Zielsetzung vollständig erreicht haben, bei den 2020 beendeten Projekten um acht Prozentpunkte höher als bei den 2022 abgeschlossenen (35 gegenüber 27 Prozent). Bei den 2022 beendeten Unternehmenskooperationen liegt der Wert für die weitgehende Zielerreichung demgegenüber um 15 Prozentpunkte über dem Wert der 2020 abgeschlossenen Vorhaben (53 gegenüber 38 Prozent). Der Anteil der entsprechenden Vorhaben mit vollständiger oder weitgehender Zielerreichung erhöht sich von 73 auf 80 Prozent.

» Auch bei den Einzelprojekten gibt es Unterschiede zwischen den 2022 und den 2020 beendeten ZIM-Unternehmensvorhaben, diese fallen aber mit vier (weitgehende Zielerreichung) und fünf (vollständige Zielerreichung) Prozentpunkten deutlich niedriger aus.

» Insgesamt liegen die Werte der 2022 beendeten Unternehmensprojekte deutlich näher an denen der 2019 als an denen der 2020 abgeschlossenen ZIM-Vorhaben.

Abbildung 37 stellt ebenfalls den Erreichungsgrad der technischen Zielstellung dar und differenziert dabei nach Projektart und Unternehmensgröße.[32] Zu beachten ist, dass gegenüber der vorherigen Grafik die Antwortkategorien „vollständig“ und „weitgehend“ zur Kategorie „weitgehend oder vollständig“ zusammengefasst wurden, um die Komplexität der Grafik etwas zu reduzieren.

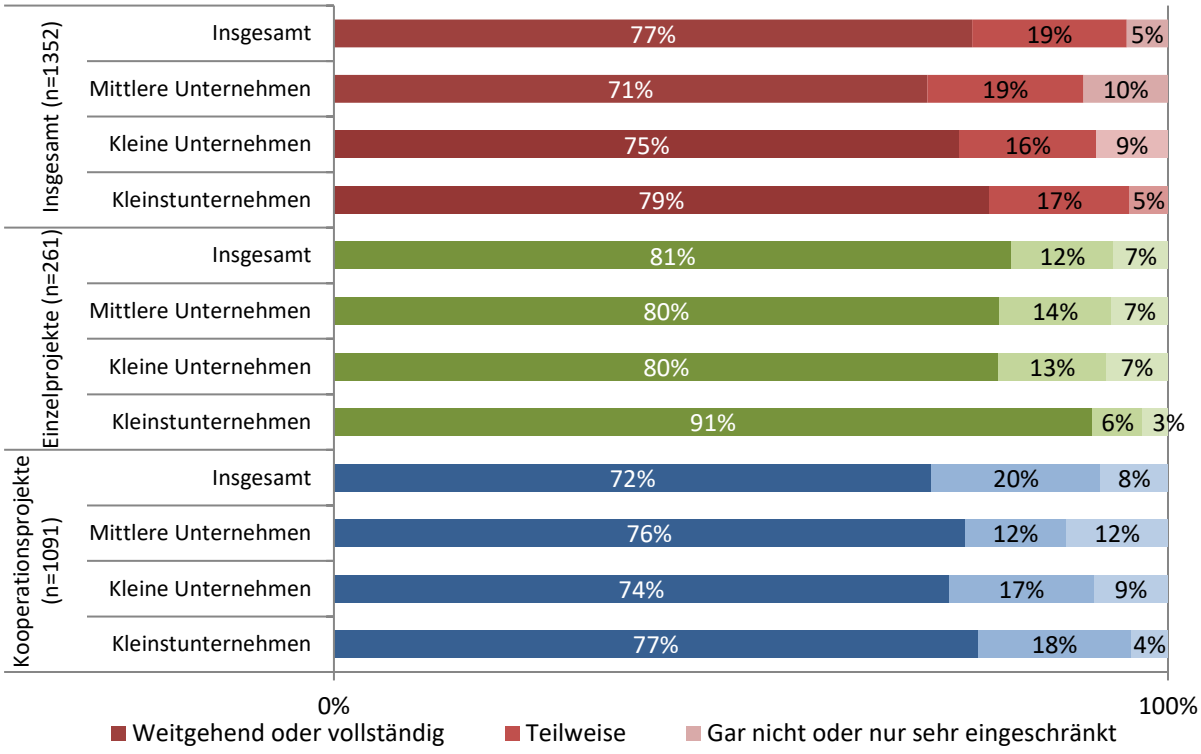


Abb. 37: *Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Projektart und Unternehmenskategorie.*

[32] *Die Unternehmenskategorie „weitere mittelständische Unternehmen“ wurde wegen geringer Fallzahlen von dieser Darstellung ausgeschlossen.*

- Die Analyse der verschiedenen Unternehmenskategorien zeigt, dass insgesamt betrachtet der Anteil der Vorhaben mit weitgehender oder vollständiger Zielerreichung mit der Unternehmensgröße abnimmt, von Kleinstunternehmen mit einem Anteil von 79 Prozent über kleine Unternehmen mit 75 Prozent bis zu mittleren Unternehmen mit 71 Prozent. Oder andersherum: je kleiner das Unternehmen ist, desto häufiger wurde die technische Zielstellung weitgehend oder vollständig erreicht. Dieses Muster findet sich auch in den vorangegangenen Wirkungsanalysen zum Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand.
- Auch wenn man zwischen den Projektarten differenziert, erreichten die Kleinstunternehmen am häufigsten die selbst gesetzte technische Zielsetzung ihres Vorhabens weitgehend oder vollständig. Besonders markant ist ihr Vorsprung bei den Einzelvorhaben, bei denen die kleinsten im ZIM geförderten Unternehmen bezüglich der vollständigen oder weitgehenden Zielerreichung elf Prozentpunkte vor sowohl den kleinen als auch den mittleren Unternehmen liegen. Bei den kooperativen Formaten fallen die Abstände mit einem (Kleinst- gegenüber mittleren Unternehmen) beziehungsweise drei Prozentpunkten (Kleinst- gegenüber kleinen Unternehmen) deutlich kleiner aus.
- Gegenüber der vorherigen Wirkungsanalyse, die die 2020 beendeten ZIM-Vorhaben im Blick hatte, fallen die noch höheren Werte der von Kleinstunternehmen durchgeführten Einzelprojekten mit vollständiger oder teilweiser Zielerreichung (91 Prozent gegenüber 85 Prozent) ins Auge, die mit einem gegenüber der Vorperiode halbierten Anteil von ZIM-Vorhaben dieser Unternehmenskategorie und Projektart mit nur teilweiser Zielerreichung einhergeht.

Abbildung 38 geht der Frage nach, ob die Größe des ZIM-Vorhabens, gemessen über das bewilligte Projektvolumen, eine Rolle spielt für das Erreichen der technischen Zielstellung. Im Kontext der 2022 beendeten ZIM-Projekte wird unterschieden, ob das bewilligte Projektvolumen niedriger als 250.000 Euro, zwischen 250.000 und 350.000 Euro oder höher als 350.000 Euro war. Die Auswertungskategorien wurden dabei im Vergleich zu den Vorjahren nach oben angepasst, da die beantragbaren Projektvolumina in der ZIM Richtlinie ebenfalls erhöht wurden.

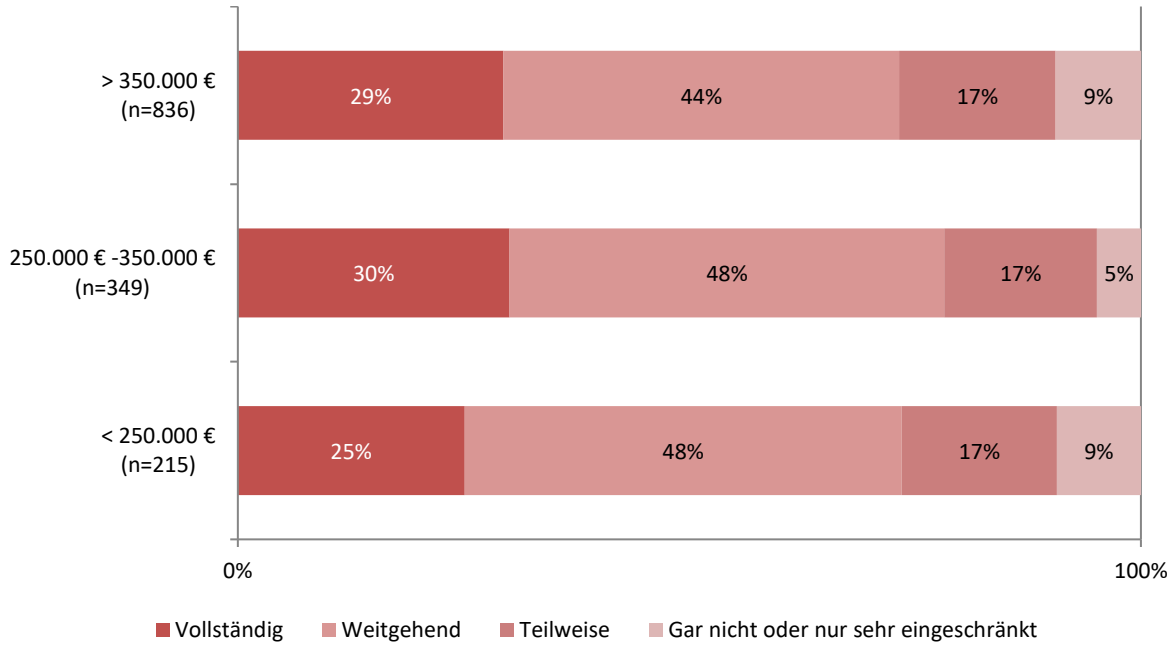


Abb. 38: *Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach bewilligtem Projektvolumen.*

- Diejenigen ZIM-Unternehmensprojekte, bei denen das Projektvolumen zwischen 250.000 und 350.000 Euro lag, erreichten die technische Zielstellung am häufigsten vollständig (30 Prozent), dicht gefolgt von ZIM-Vorhaben mit einem Volumen über 350.000 Euro (29 Prozent) sowie den Projekten mit einem Umfang kleiner als 250.000 Euro (25 Prozent).
- ZIM-Projekte mit einem Volumen zwischen 250.000 und 350.000 Euro erreichten auch am häufigsten die technische Zielstellung ihres Vorhabens vollständig oder weitgehend (78 Prozent) sowie zumindest teilweise (95 Prozent).
- Insgesamt sind die Unterschiede zwischen den betrachteten Projektuntergruppen nicht besonders groß. Dies deckt sich mit den Ergebnissen vorangegangener Wirkungsanalysen.

Abbildung 39 unterscheidet zwischen Unternehmen, die ein Jahr vor der Förderung durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand noch keine FuE-Aktivitäten durchgeführt, im Jahr vor der Förderung bereits gelegentlich FuE betrieben oder bereits vor der ZIM-Förderung regelmäßige Forschung und Entwicklung unternommen haben und analysiert, inwiefern sich diese Unternehmensgruppen hinsichtlich der technischen Zielerreichung ihres Fördervorhaben unterscheiden.

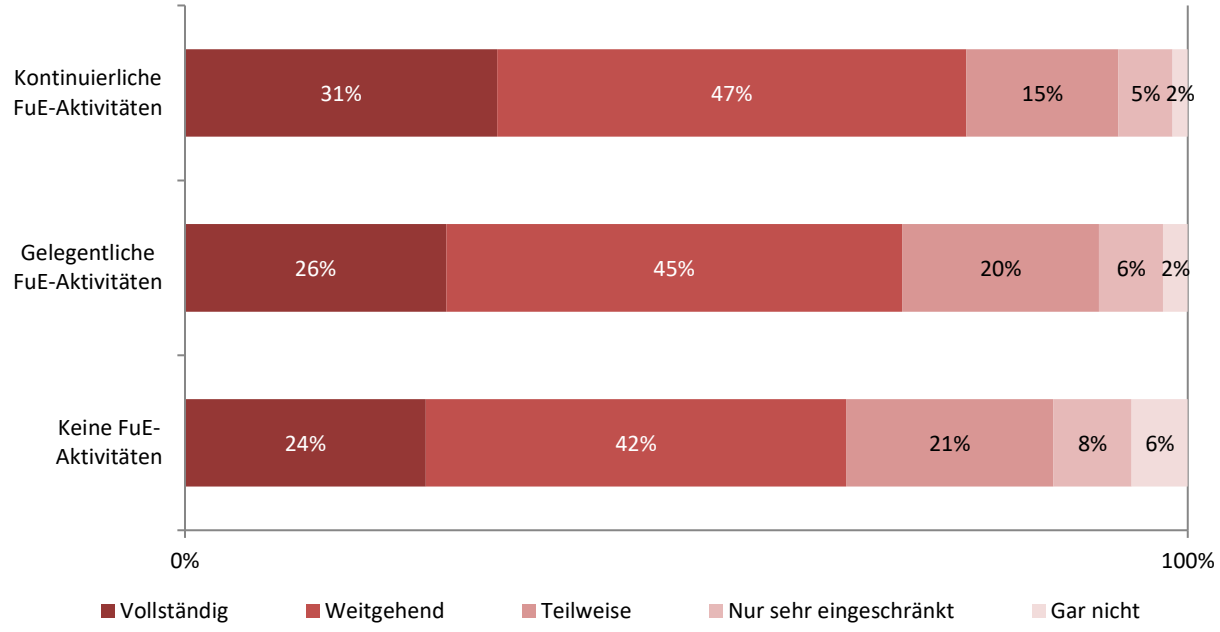


Abb. 39: *Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen im Jahr vor der Förderung (n = 1.383).*

- Diejenigen Unternehmen, die bereits im Jahr vor dem hier betrachteten ZIM-Vorhaben regelmäßig FuE-Aktivitäten durchführten, erreichten die technische Zielstellung mit einem Anteil von 31 Prozent am häufigsten vollständig. Betriebe, die im Jahr vor der Förderung nach eigenen Angaben gelegentlich Forschung und Entwicklung betrieben, erwirkten in 26 Prozent der Fälle eine vollständige Zielerreichung. Die Unternehmen, die im Jahr vor der ZIM-Förderung keine Erfahrung mit FuE machten, erreichten diese schließlich in 24 Prozent der Fälle vollumfänglich.
- Zusammengenommen bedeutet dies, dass der Anteil der Unternehmen, die ihre selbst gesetzten technischen Ziele vollständig erreichten, mit zunehmender Intensität der FuE-Aktivitäten im Jahr vor der Förderung anstieg. Dieses Muster ergab sich bereits in der vorangegangenen Wirkungsanalyse. Aufgrund dessen lässt sich die These formulieren, dass bereits getätigte Erfahrungen mit FuE zu Lerneffekten führen können, die bei zukünftigen Forschungsvorhaben hilfreich sind.

» Bei der weitgehenden Zielerreichung zeigt sich dieselbe Rangfolge der Unternehmen entsprechend ihrer dem hier betrachteten ZIM-Vorhaben direkt vorausgegangenen Tätigkeiten im FuE-Bereich. Dies war bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren, nicht der Fall.

» In allen drei betrachteten Gruppen ist der Anteil der Unternehmen, die ihre technischen Ziele gar nicht erreichten, mit zwei bis sechs Prozent eher gering. Auch der Anteil derjenigen, die die technische Zielstellung nur sehr eingeschränkt realisieren konnten, ist in den drei untersuchten Gruppen gering und schwankt zwischen fünf und acht Prozent.

4.2 EFFEKTE AUF DIE INNOVATIONSFÄHIGKEIT

Durch die Forschungsförderung des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand wird die Innovationsfähigkeit der geförderten Unternehmen in vielerlei Hinsicht stimuliert, wie Abbildung 40, differenziert nach Projektart, zeigt.

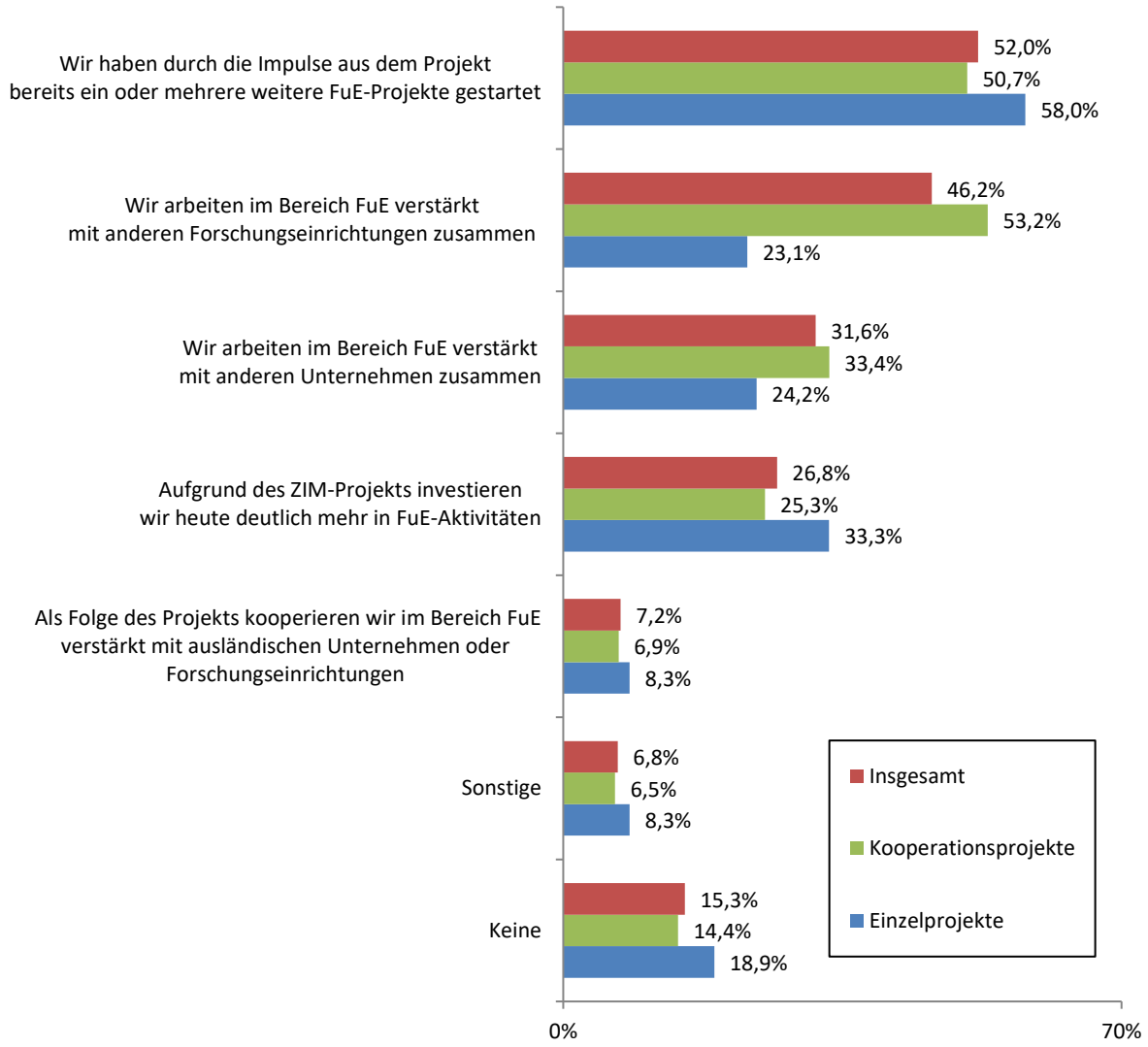


Abb. 40: *Effekte der Projekte auf die FuE-Aktivitäten der Unternehmen nach Projektart (n = 1.403; Mehrfachnennungen möglich).*

- Insgesamt 52 Prozent der durch das ZIM geförderten Unternehmen konnten nach eigenen Angaben Impulse des 2022 beendeten ZIM-Projekts nutzen, um mindestens ein oder sogar mehrere neue FuE-Vorhaben zu initiieren. Dabei fiel der Effekt bei den Einzelprojekten mit 58 Prozent stärker aus als bei den kooperativen ZIM-Vorhaben mit 51 Prozent.
- Dagegen profitierten Kooperationsprojekte wenig überraschend deutlich stärker von einem Anstoß in Richtung Zusammenarbeit mit (anderen) Forschungseinrichtungen (53 Prozent) als ZIM-Vorhaben, die von einem Unternehmen alleine durchgeführt wurden (23 Prozent). Auch von einem Anstoß zu einer verstärkten Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen berichten Kooperationsprojekte mit 33 Prozent häufiger als Einzelprojekte mit 24 Prozent, der Abstand fällt hier aber mit neun Prozentpunkten deutlich kleiner aus als bei den Forschungseinrichtungen mit sage und schreibe 30 Prozentpunkten. Bei der Zusammenarbeit mit ausländischen Unternehmen liegen die Projektarten näher beieinander. Insgesamt ist hier der Effekt der ZIM-Förderung mit durchschnittlich sieben Prozent der befragten Unternehmen vergleichsweise klein.
- 27 Prozent der Unternehmen, deren ZIM-Projekt 2022 endete, gaben an, aufgrund der Forschungsförderung des ZIM deutlich mehr in Forschung und Entwicklung zu investieren. Dabei ist der Effekt bei den Einzelprojekten größer aus als bei den kooperativen ZIM-Vorhaben (33 gegenüber 25 Prozent).
- Sonstige Effekte der ZIM-Förderung wurden in sieben Prozent der Fälle angegeben. Dazu könnten etwa positive Auswirkungen der Projekte auf Kundenbeziehungen oder ein Zuwachs an Wissen und Kompetenzen gehören.
- Lediglich in 15 Prozent der Fälle hatte die ZIM-Förderung keine nennenswerten Effekte auf die Aktivitäten der Fördernehmer im Bereich Forschung und Entwicklung.
- Die aktuellen Ergebnisse sind mit den Daten der vorangegangenen Wirkungsanalysen zu den 2020 und 2019 beendeten Projekten im Großen und Ganzen vergleichbar. Auch die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM kommt zu ähnlichen Ergebnissen (Stehnken et al. 2024: 72-73).

Um detailliertere Aussagen bezüglich der Innovationsfähigkeit der ZIM-Fördernehmer treffen zu können, wurden weitere Auswertungen durchgeführt. Dabei wurde in einem ersten Schritt unterschieden, ob ein gefördertes Unternehmen im Jahr vor dem Start des ZIM-Projekts regelmäßige, gelegentliche oder gar keine FuE-Aktivitäten zu verzeichnen hatte.

Unternehmen, die ein Jahr vor Beginn ihres 2022 beendeten ZIM-Vorhabens bereits kontinuierliche Forschung und Entwicklung durchführten, gaben in 58 Prozent der Fälle an, dass sie aufgrund von Impulsen aus dem Projekt mindestens ein weiteres FuE-Projekt initiierten. Bei den Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Projekten, die im Jahr vor dem Start ihres geförderten Vorhabens gar keine FuE-Tätigkeiten zu verzeichnen hatten, führte das ZIM-Projekt in 40 Prozent der Fälle zu weiteren FuE-Vorhaben. Unternehmen mit nur gelegentlicher FuE im Vorlauf zum ZIM-geförderten Vorhaben lagen mit 47 Prozent dazwischen. Die Quote der nach Ende des ZIM-Projekts intensivierten Kooperationen mit Forschungseinrichtungen ist ebenfalls bei denjenigen Unternehmen am größten, die bereits vor dem Start des ZIM-Projekts regelmäßig FuE durchgeführt hatten. Der Wert liegt hier bei 48 Prozent, während der Gesamtwert bei 46 Prozent liegt. Als Folge der ZIM-Förderung wurden in insgesamt 32 Prozent der Fälle die FuE-Kooperationen mit anderen Unternehmen verstärkt, immerhin 27 Prozent der Fördernehmer erhöhten als Ergebnis der ZIM-Förderung ihre Ausgaben im Bereich Forschung und Entwicklung. Keine Effekte auf ihre FuE-Aktivitäten verzeichneten vor allem Unternehmen ohne der ZIM-Förderung vorangehende Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung (29 Prozent). Bei den Unternehmen mit kontinuierlicher FuE im Jahr vor dem hier betrachteten ZIM-Vorhaben machten

nur zwölf Prozent entsprechende Angaben, bei denen mit gelegentlicher Forschung und Entwicklung immerhin 17 Prozent.

In einer weiteren Auswertung wurden die Effekte des ZIM-Projekts auf die Innovationsfähigkeit der Fördernehmer mit dem Erreichungsgrad der technischen Zielsetzung in Verbindung gebracht. Wie in den beiden vorangegangenen Wirkungsanalysen zu den 2019 und den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben gaben auch bei den Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Projekten diejenigen, die in ihren Projekten die technische Zielsetzung vollständig, weitgehend oder zumindest teilweise erreichten, häufiger an, vermehrt in FuE-Aktivitäten zu investieren und intensiver mit weiteren Partnern zu kooperieren, als Unternehmen mit Projekten, in denen die technische Zielstellung gar nicht oder nur eingeschränkt erreicht wurde. Außerdem wurde auch in der diesjährigen Befragung ein Zusammenhang zwischen dem Erreichungsgrad der technischen Zielstellung und der Initiierung weiterer FuE-Projekte deutlich: Je deutlicher die technischen Ziele erreicht wurden, desto häufiger wurden neue FuE-Vorhaben gestartet. Während insgesamt 52 Prozent aller Unternehmen aufgrund von Impulsen ihres 2022 beendeten ZIM-Projekts neue Forschungsvorhaben begannen, lag der Wert bei den Unternehmen, die die technische Zielstellung vollständig erreichten, zehn Prozentpunkte höher bei 62 Prozent. Keine Effekte des ZIM-geförderten Vorhabens auf ihre FuE-Aktivitäten verzeichneten insbesondere Unternehmen, die die technische Zielstellung gar nicht erreicht hatten (75 Prozent). Bei denen mit einer vollständigen Zielerreichung waren es lediglich zehn Prozent.

Zusammengefasst leistet das ZIM in vielerlei Hinsicht einen Beitrag zur Steigerung der Innovationsfähigkeit der geförderten Unternehmen.

5 Zur Markteinführung der Projektergebnisse

Kernaussagen des Kapitels

- *In insgesamt 83 Prozent der 2022 beendeten ZIM-Projekte erfolgte bereits eine Markteinführung der Ergebnisse oder ist eine solche geplant. In 54 Prozent der 2022 abgeschlossenen ZIM-Vorhaben werden Produkte vermarktet oder sollen sie vermarktet werden, während der entsprechende Wert bei den Verfahren bei 21 Prozent und bei den Dienstleistungen bei acht Prozent liegt.*
- *Bei den Kooperationsvorhaben liegt der Prozentsatz der nicht vermarkteten Projektergebnisse neun Prozentpunkte höher als bei den Einzelprojekten.*
- *Im Rahmen der 2022 beendeten ZIM-Projekte werden die Ergebnisse am häufigsten im Jahr 2023 und damit ein Jahr nach Projektende in den Markt eingeführt. Den Angaben der Unternehmen zufolge liegt der entsprechende Wert bei 33,4 Prozent.*
- *Es gibt verschiedene Gründe für eine ausbleibende Markteinführung der Projektresultate. Die am häufigsten genannte Begründung (44 Prozent) sind technische Probleme bei der Entwicklung des anvisierten Ergebnisses.*
- *Auch in den ZIM-geförderten Vorhaben, in denen es nicht zur einer Markteinführung der Projektergebnisse kam oder kommen soll, hatte die FuE-Förderung durch das ZIM positive Effekte. In 41 Prozent der nicht vermarkteten Projekte verstärkte sich die FuE-Kooperation mit Forschungseinrichtungen, während in etwa einem Drittel der Fälle Impulse aus dem Vorhaben genutzt wurden, um ein oder mehrere weitere FuE-Projekte zu initiieren.*
- *Von den meisten (84 Prozent) der ZIM-geförderten Unternehmen wurden keine Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster etc.) für die entwickelten Ergebnisse angemeldet.*

Das ZIM will marktfähige FuE-Aktivitäten fördern. Für die Bewilligung von ZIM-Anträgen sind deshalb neben dem technologischen Innovationsgehalt die prognostizierten Marktchancen der anvisierten Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen ein wesentlicher Faktor. Um die im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelten Innovationen in den Markt einzuführen, können von den Unternehmen zusätzlich zur Projektförderung unterstützende Leistungen zur Markteinführung beantragt werden.

Das folgende Kapitel erörtert Fragen im Kontext der Markteinführung der in den ZIM-Vorhaben entwickelten Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Eine zentrale Frage dabei ist, ob eine Markteinführung geplant oder bereits erfolgt ist. Zusätzlich wird dargestellt, welche Art von Projektergebnissen in den Markt eingeführt wurde oder wird. In den Fällen, in denen es nicht zu einer Markteinführung kam oder kommen soll, wird untersucht, woran das liegt. Abschließend wird der Frage nachgegangen, ob bei denjenigen Unternehmen, die ihre Projektergebnisse nicht vermarkten, dennoch Effekte der ZIM-Förderung nachweisbar sind.

5.1 MARKTWIRKSAME ERGEBNISSE DER ZIM-PROJEKTE

Wie bereits erwähnt, unterstützt die Forschungsförderung des ZIM die Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren und technischer Dienstleistungen. Es ist ausdrücklich vorgesehen, dass die Ergebnisse im Anschluss an das Projekt vermarktet werden. Bei der Befragung zu den 2022 beendeten ZIM-Vorhaben wurden die Unternehmen gebeten, ihr Projektergebnis ausschließlich einer der drei Kategorien Produkt, Verfahren oder Dienstleistungen zuzuordnen. Da sich manche Projektergebnisse gleichzeitig mehreren Kategorien zurechnen lassen, wurde in der Befragung nach dem vornehmlich

vermarkteten oder zu vermarktenden Projektergebnis gefragt. Abbildung 41 stellt die Ergebnisse der Frage nach dem Gegenstand des Projektresultates dar und differenziert dabei nach Projektart.

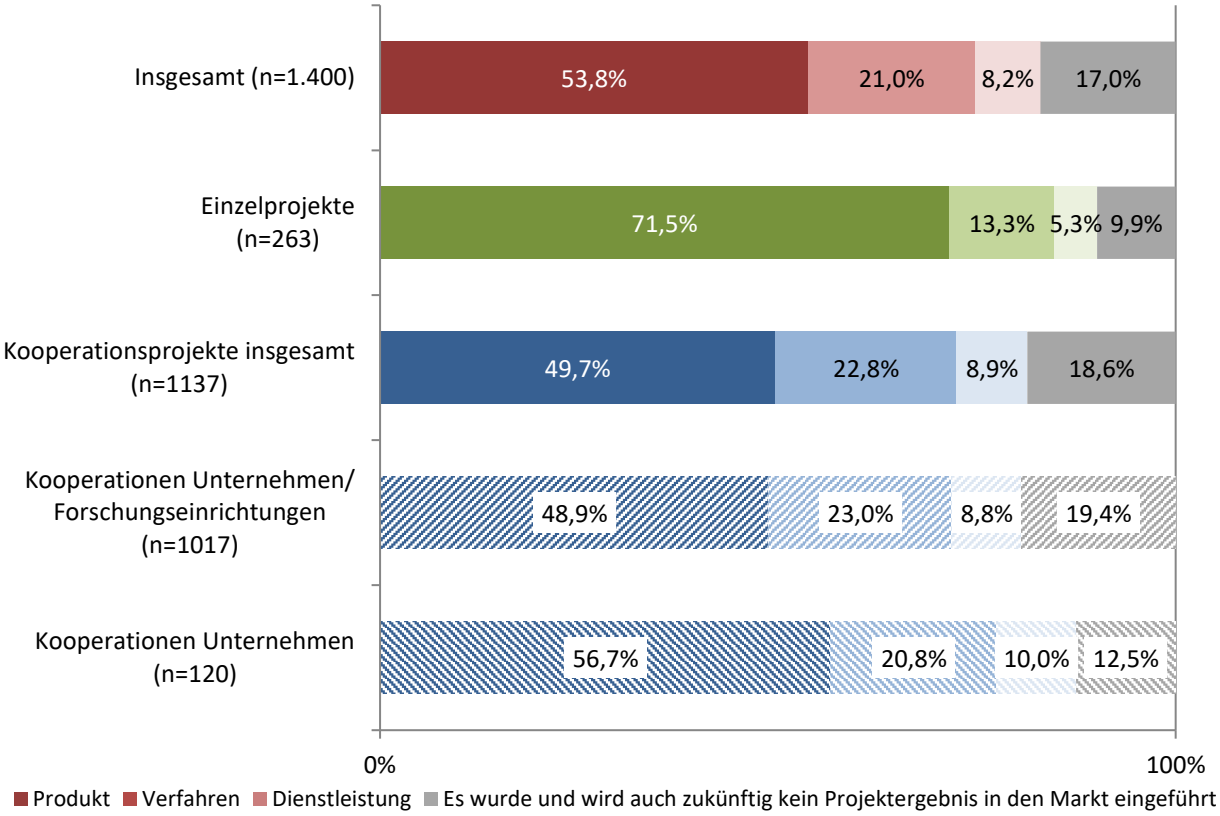


Abb. 41: *Gegenstand des vornehmlich in den Markt eingeführten bzw. einzuführenden Projektergebnisses nach Projektart.*

- Insgesamt 83 Prozent der Unternehmen, die 2022 ein ZIM-Vorhaben beendeten, gaben an, dass ihr Projektergebnis bereits in den Markt eingeführt wurde oder eine Markteinführung zur Folge haben wird. In 17 Prozent der Vorhaben wird hingegen kein Ergebnis in den Markt eingeführt.
- Von den Projektergebnissen, die in den Markt eingeführt wurden oder deren Einführung bevorsteht, waren 54 Prozent ein Produkt, 21 Prozent ein Verfahren und acht Prozent eine Dienstleistung.
- Wie in den vorangegangenen Wirkungsanalysen war es auch bei den 2022 beendeten Unternehmensprojekten so, dass in Einzelprojekten mehr Produkte vermarktet wurden beziehungsweise werden als in Kooperationsvorhaben. Während 72 Prozent der Einzelprojekte eine bereits erfolgte oder anstehende Markteinführung eines entwickelten Produkts angaben, lag der entsprechende Wert bei den Kooperationsvorhaben nur bei 50 Prozent. Dagegen entwickelten kooperative Projektformate häufiger marktwirksame Verfahren und technische Dienstleistungen als Einzelprojekte.
- Wie in der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben sind es auch bei den 2022 beendeten Projekten die Kooperationsvorhaben, deren Ergebnisse seltener in den Markt eingeführt werden als die der Einzelprojekte. 19 gegenüber zehn Prozent der Projekte gaben jeweils an, dass kein Projektergebnis in den Markt eingeführt wurde oder wird. Der höhere

Koordinierungsaufwand in kooperativen Vorhaben dürfte ein wesentlicher Grund für diese Diskrepanz sein.[33]

» Ein Vergleich zwischen den Kooperationsformen zeigt ebenfalls Unterschiede. Bei den reinen Unternehmenskooperationen werden in 57 Prozent der Fälle Produkte vermarktet und somit mehr als in Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, wo der entsprechende Wert bei 49 Prozent liegt. Im Rahmen von FuE-Zusammenschlüssen, an denen ausschließlich Unternehmen beteiligt sind, wird zudem mit 13 Prozent der Projekte seltener von einer Vermarktung der Projektergebnisse abgesehen als bei Forschungsverbünden zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, von den 19 Prozent angaben, dass keine Vermarktung erfolgt ist und auch in Zukunft nicht erfolgen wird.

» Insgesamt liegen die hier dargestellten Werte nahe an denen der 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren.

Abbildung 42 greift die drei Kategorien Produkt, Verfahren und Dienstleistungen auf und differenziert den vornehmlich in den Markt eingeführten Gegenstand nicht nur nach Projektart, sondern auch nach Unternehmensgröße.

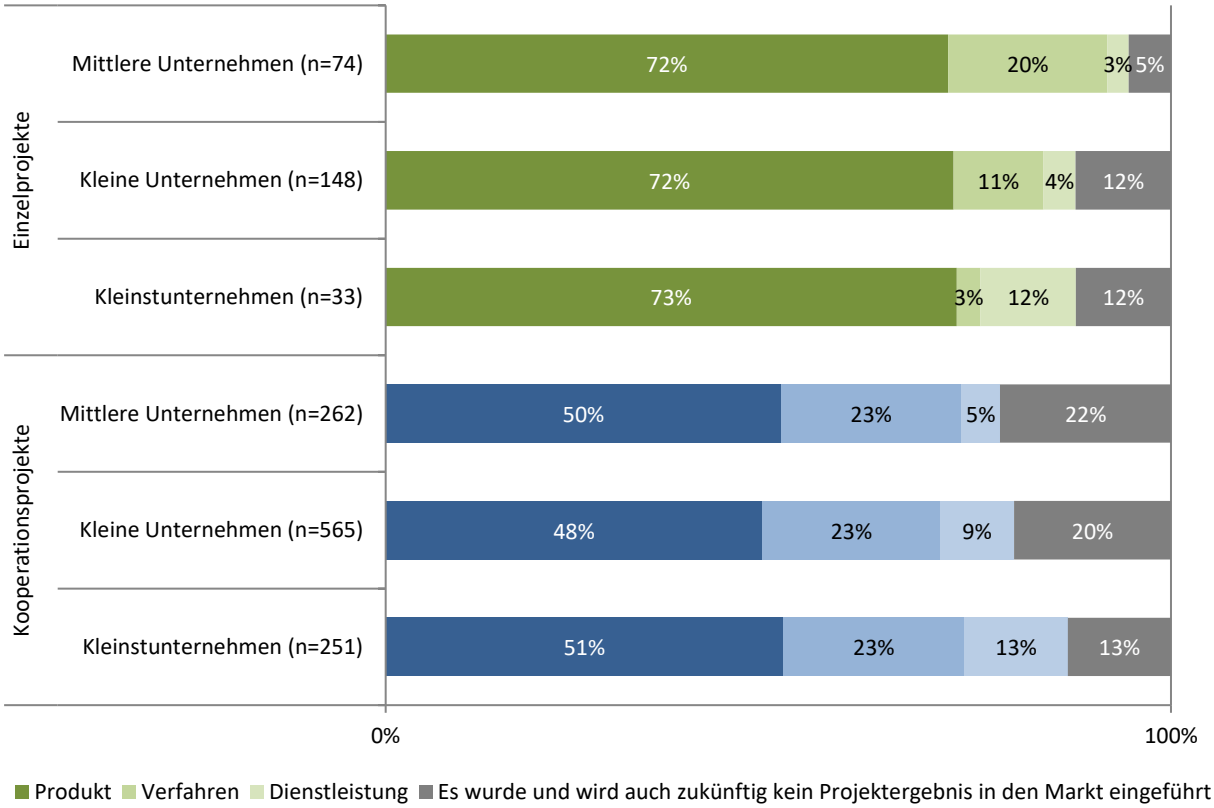


Abb. 42: *Gegenstand des vornehmlich in den Markt eingeführten bzw. einzuführenden Projektergebnisses nach Projektart und Unternehmenskategorie.*[34]

» Bei den Einzelprojekten ist der Anteil der Unternehmen, die ein Produkt vermarkten, über alle drei Größenklassen hinweg nahezu gleich (72 beziehungsweise 73 Prozent). Deutliche Unterschiede gibt es hingegen bei den Solo-Vorhaben, die Verfahren in den Markt eingeführt haben oder

[33] *Weitere Gründe finden sich in Abschnitt 5.3 zu den Markteinführungshemmnissen.*
[34] *Wie bereits an anderen Stellen werden die weiteren mittelständischen Unternehmen aufgrund der geringen Fallzahl (n = 5 bei Einzelprojekten und n = 14 bei Kooperationsprojekten) in dieser Abbildung nicht berücksichtigt.*

einführen wollen: Hier liegen die mittleren Unternehmen mit 20 Prozent klar vor den kleinen (elf Prozent) und den Kleinstunternehmen (drei Prozent). Eine umgekehrte Reihung ergibt sich bei den Dienstleistungen, die bei Kleinstunternehmen mit Einzelprojekten deutlich beliebter sind (zwölf Prozent) als bei kleinen und mittleren Unternehmen mit Solo-Vorhaben (vier beziehungsweise drei Prozent). Bei den ZIM-Einzelvorhaben, die ohne Markteinführung enden, ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei den Dienstleistungen, allerdings liegen hier Kleinst- und Kleinunternehmen gleichauf bei zwölf Prozent.

- Auffällig ist, dass bei den Kooperationsprojekten die mittleren Unternehmen am häufigsten von einer Markteinführung ihrer Resultate absehen (22 Prozent), während mittlere Unternehmen bei den Solo-Vorhaben am erfolgreichsten hinsichtlich der Vermarktung der Projektresultate waren (fünf Prozent Nichteinführungsquote).
- Bei der Vermarktung von Dienstleistungen nimmt die Häufigkeit auch bei den Kooperationsprojekten mit der Unternehmensgröße ab. Sowohl in Einzel- als auch in Kooperationsprojekten werden Dienstleistungen am häufigsten von Kleinstunternehmen in den Markt eingebracht (zwölf beziehungsweise 13 Prozent).
- Die hier beobachteten Werte ähneln denen der vorangegangenen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, mit der großen Ausnahme der von Kleinstunternehmen durchgeführten Einzelprojekte, die dieses Mal deutlich mehr Produkte und Dienstleistungen, dafür aber weniger Verfahren in den Markt einführten beziehungsweise einführen wollten.[35]

Die Förderung von Innovationsnetzwerken ist ein wesentlicher Bestandteil des Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand. In einer weiteren Auswertung wurden deshalb die 250 Projekte aus ZIM-Innovationsnetzwerken analysiert, die 2022 beendet wurden und die an der Befragung teilgenommen haben. Demnach wurden oder werden aus diesen ZIM-Vorhaben heraus in der Hälfte der Fälle Produkte, in 19 Prozent Verfahren und in 15 Prozent Dienstleistungen vermarktet. In 16 Prozent der aus ZIM-Netzwerken resultierenden FuE-Vorhaben kommt es zu keiner Vermarktung der Projektergebnisse, womit die 2022 beendeten Netzwerkprojekte deutlich besser abschneiden als noch die 2020 abgeschlossenen aus der vorherigen Wirkungsanalyse, von denen 24 Prozent ohne Markteinführung blieben.

5.2 ZEITPUNKT DER MARKTEINFÜHRUNG

Das folgende Unterkapitel beschäftigt sich mit der Frage, wann die Projektergebnisse der bis 2022 im ZIM geförderten Unternehmen in den Markt eingeführt wurden oder noch eingeführt werden. Abbildung 43 zeigt die in der Befragung genannten Jahre der bereits erfolgten oder geplanten Markteinführung und unterscheidet dabei zwischen den Projektarten. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die dazugehörige Befragung zwischen Juli und September 2024 erfolgte.

[35] *Diese Werte sollten aber mit einem n von 33 Antworten nicht überbewertet werden.*

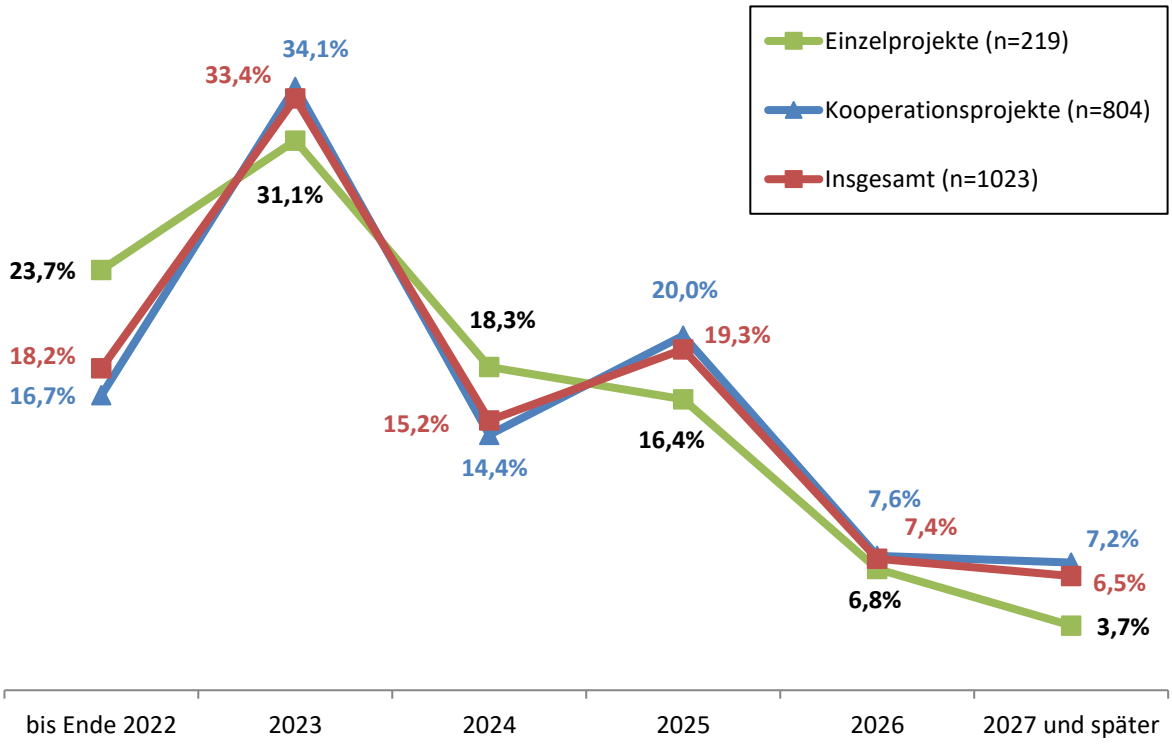


Abb. 43: *Jahr der (erwarteten) Markteinführung des vornehmlich vermarkteten Projektergebnisses nach Projektart.*

- Insgesamt 66,9 Prozent der Projektverantwortlichen teilten mit, dass das Ergebnis ihres ZIM-Vorhabens bereits in den Markt eingeführt wurde oder dass die Markteinführung noch im Laufe des Jahres 2024 vollzogen wird.
- Etwas weniger als 20 Prozent der in dieser Wirkungsanalyse betrachteten Unternehmen, die ein Produkt, ein Verfahren oder eine Dienstleistung vermarkten, konnten schon bis Ende des Jahres 2022 ihr Projektergebnis in den Markt einführen. Hier ist der Abstand zwischen den Projektformen mit sieben Prozentpunkten am höchsten.
- Die meisten Projektergebnisse wurden 2023 und somit ein Jahr nach Projektende zur Markteinführung gebracht (33,4 Prozent).
- Einzelprojekte vermarkten ihre Ergebnisse tendenziell früher: 23,7 Prozent haben die im ZIM-Projekt entwickelten Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen bereits bis Ende 2022 in den Markt eingeführt, gegenüber 16,7 Prozent der Kooperationsvorhaben. Anders als in den Wirkungsanalysen der vorherigen Jahre werden die 2022 beendeten Solo-Vorhaben im ersten Jahr nach Projektabschluss (2023) kurzzeitig von den Kooperationsprojekten überholt (31,1 gegenüber 34,1 Prozent). Bei den 2024 vermarkteten Projektergebnissen liegen die Einzelvorhaben mit 18,3 Prozent wieder vor den kooperativen Formaten mit 14,4 Prozent. 2025 und später sind es dann die Kooperationsprojekte, die höhere Werte erzielen als die Solo-Vorhaben. Insgesamt am wenigsten Projektergebnisse werden 2027 und später in den Markt eingeführt (6,5 Prozent).
- Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM kommt bei der Betrachtung der ZIM-Anträge des Zeitraums vom 01.01.2018 bis zum 24.07.2023 zu dem Ergebnis, dass im größten Teil der bewilligten FuE-Vorhaben von Unternehmen (57 Prozent) eine Markteinführung im ersten oder zweiten Jahr nach Projektabschluss erfolgte (Stehnken et al. 2024: 72).

» 81 Prozent der im Rahmen der Evaluation befragten Unternehmen mit bereits erfolgter oder geplanter Markteinführung gaben an, dass sie zusätzliche Investitionen tätigten, um Projektergebnisse zur Marktreife weiterzuentwickeln oder um die konkrete Markteinführung zu realisieren (Stehnken et al. 2024: 77).

5.3 MARKTEINFÜHRUNGSHEMMNISSE

Im folgenden Abschnitt wird analysiert, welche Ursachen bei den ZIM-geförderten Unternehmen dazu geführt haben, dass diese ihre Projektergebnisse nicht in den Markt eingeführt haben und dies auch nicht in Zukunft vorhaben. Dazu werden die Antworten derjenigen Unternehmen dargestellt, die weder ein Produkt, ein Verfahren noch eine Dienstleistung vermarkten. Abbildung 44 listet Gründe für das Nichtzustandekommen der Markteinführung auf und unterscheidet dabei nach Projekt- und Kooperationsart.

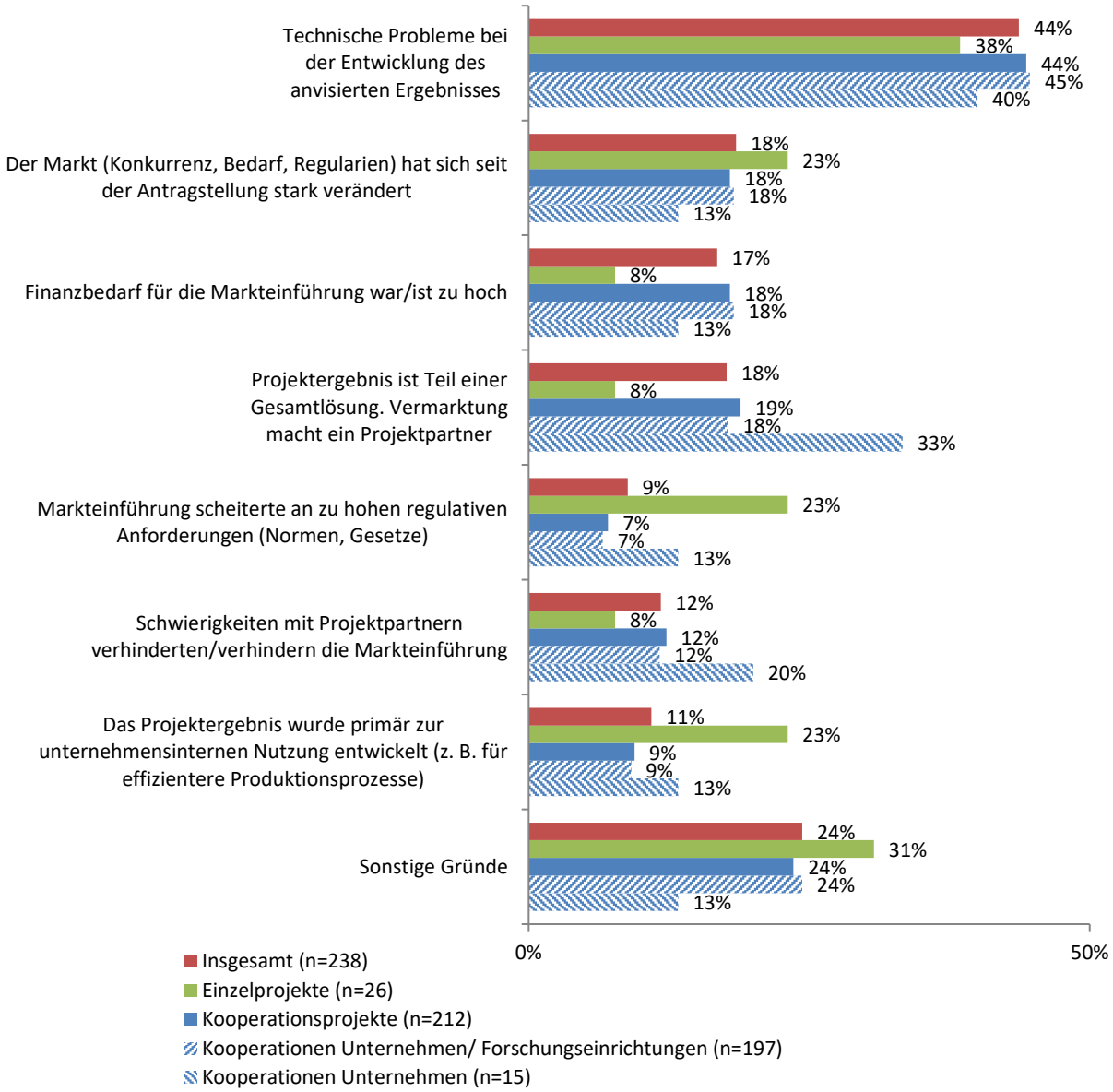


Abb. 44: *Gründe für eine fehlende Markteinführung nach Projekt- und Kooperationsart (Mehrfachnennungen).*

- Wie bei den vorangegangenen Wirkungsanalysen des ZIM stellen technische Probleme bei der Entwicklung des intendierten Projektergebnisses den häufigsten Grund für den fehlenden Markteintritt dar. 44 Prozent aller Unternehmen ohne Projektvermarktung und sogar 45 Prozent aller Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft gaben technische Gründe an.
- Veränderungen am Markt im Zeitraum seit der Antragstellung sowie die Tatsache, dass das Projektergebnis Teil einer Gesamtlösung ist und die Vermarktung von einem Projektpartner übernommen wird, wurden am zweithäufigsten als Gründe für eine ausbleibende Markteinführung genannt (jeweils 18 Prozent der befragten Unternehmen), dicht gefolgt von einem zu hohen Finanzbedarf (17 Prozent). Dabei gaben Einzelvorhaben häufiger Veränderungen am Markt, Kooperationsprojekte häufiger einen hohen Finanzbedarf und – wenig überraschend – die Vermarktung durch einen Projektpartner an. Letztere Begründung für das Ausbleiben der Vermarktung der Projektergebnisse wurde überdurchschnittlich oft von Unternehmen in reinen Unternehmenskooperationen vorgebracht (33 Prozent).
- Wie in der vorhergehenden Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben waren für insgesamt neun Prozent der Unternehmen zu hohe regulative Anforderungen für das Nichtzustandekommen der Markteinführung verantwortlich. Einzelvorhaben waren mit 23 Prozent überdurchschnittlich oft von diesem Problem betroffen.
- Schwierigkeiten mit Projektpartnern waren für zwölf Prozent der Befragten ein Grund für die fehlende Vermarktung. Bei den reinen Unternehmenskooperationen waren vergleichbare Schwierigkeiten sogar in 20 Prozent der Fälle vorhanden. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass auch Einzelprojekte Begründungen wie die Vermarktung durch einen Projektpartner sowie Schwierigkeiten mit einem solchen heranziehen und zwar in jeweils acht Prozent der Fälle. Dies deutet darauf hin, dass auch Einzelprojekte im ZIM kooperative Elemente beinhalten (können).
- Elf Prozent aller Unternehmen ohne Markteinführung gaben an, dass das Projektergebnis primär der unternehmensinternen Nutzung dient und es deshalb nicht zu einer Markteinführung kam beziehungsweise kommt. Diese Begründung tätigten sogar 23 Prozent der Unternehmen, die die ZIM-Förderung im Rahmen eines Einzelprojekts erhielten.
- Der Anteil der sonstigen Gründe für eine fehlende Markteinführung ist mit 24 Prozent hoch, liegt aber zwölf Prozentpunkte unter dem der vorangegangenen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben. Anders als noch in der vorherigen Wirkungsanalyse wurde bei den 2022 beendeten ZIM-Projekten aber darauf verzichtet, qualitativ zu erheben, was sich hinter den „sonstigen Gründen“ verbirgt, da diese Analyse in den Vorjahren wenig Erkenntnisse erbrachte.

In 17 Prozent der 2022 beendeten ZIM-Vorhaben kommt es nicht zu einer Markteinführung der Projektergebnisse. Allerdings hat auch in diesen Fällen die FuE-Förderung des ZIM Effekte auf die geförderten Unternehmen. Dies zeigt Abbildung 45, die verschiedene positive Effekte auflistet, wobei Mehrfachnennungen möglich waren.

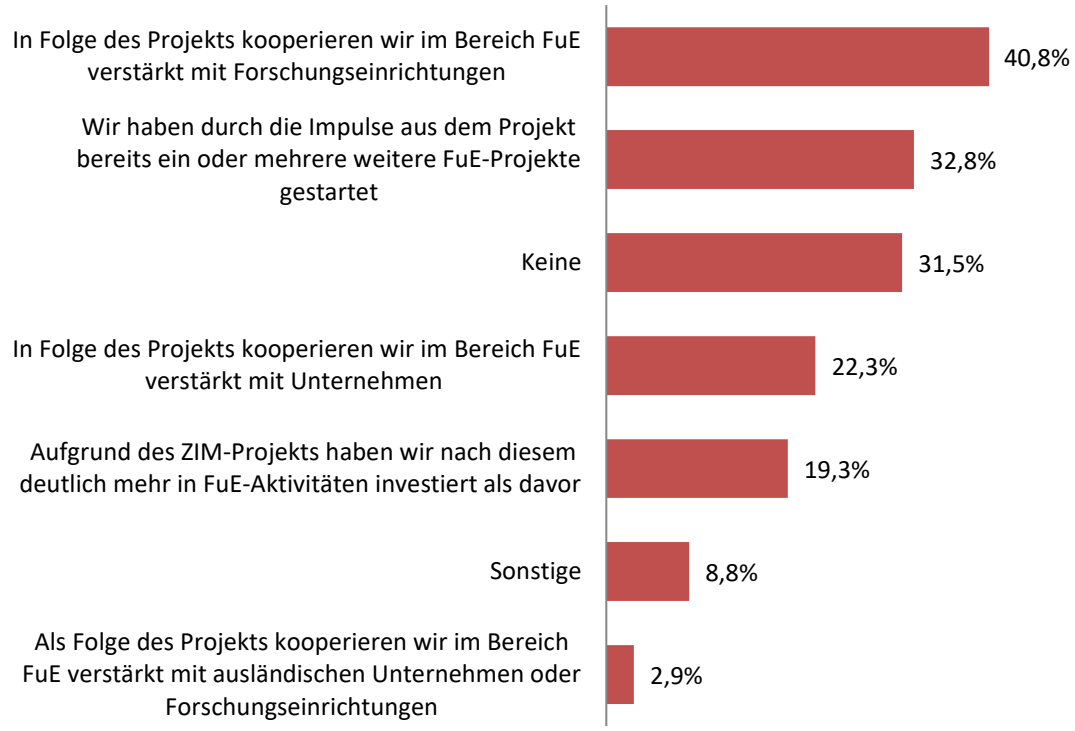


Abb. 45: *Effekte der Projekte ohne Markteinführung der Ergebnisse (n = 238; Mehrfachnennungen).*

- Von denjenigen Unternehmen, in deren ZIM-Vorhaben es nicht zur Vermarktung des Projektergebnisses kam, gaben 40,8 Prozent an, dass sie im Bereich FuE verstärkt mit Forschungseinrichtungen kooperieren.
- Fast ein Drittel der hier betrachteten Unternehmen konnte nach eigenen Angaben Impulse aus dem ZIM-Projekt nutzen und daran anschließend mindestens ein weiteres FuE-Projekt initiieren.
- In 22,3 Prozent der Fälle resultierte aus dem 2022 beendeten ZIM-Projekt eine verstärkte Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen.
- Bei 19,3 Prozent der hier betrachteten Projekte hat das ZIM-geförderte Vorhaben bewirkt, dass in der Folgezeit vermehrt in FuE-Aktivitäten investiert wird.
- 2,9 Prozent der befragten Unternehmen ohne Markteinführung gaben an, als Folge des ZIM-Projekts verstärkt mit ausländischen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen zu kooperieren. Dies waren mehr als doppelt so viele wie noch bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben (1,3 Prozent), die in der vorherigen Wirkungsanalyse betrachtet wurden.
- Von den befragten Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Projekten ohne Markteinführung sagten schließlich 31,5 Prozent, dass das Vorhaben bei ihnen keinen der als Antwortmöglichkeiten vorgeschlagenen Effekte hatte. Diese Antwortmöglichkeit hatte es in früheren Wirkungsanalysen nicht gegeben.

5.4 BEDEUTUNG VON SCHUTZRECHTEN

In den ZIM-Projekten werden innovative Produkte, Verfahren oder technische Dienstleistungen entwickelt. Je nach Art des Projektergebnisses kann es sich als sinnvoll erweisen, das Ergebnis durch ein Schutzrecht wie zum Beispiel Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster oder Marken vor

Nachahmung schützen zu lassen. Die Frage, ob die Unternehmen ihre Projektergebnisse schützen lassen, wird in diesem Abschnitt beantwortet.

Zunächst wurden die ZIM-geförderten Unternehmen gefragt, ob im Rahmen des FuE-Projekts Patente oder andere Schutzrechte angemeldet wurden. Abbildung 46 zeigt, in welchem Umfang aus den Unternehmensprojekten Patente, Gebrauchsmuster oder andere Schutzrechte hervorgingen, wobei eine Differenzierung nach der Unternehmensgröße vorgenommen wird.

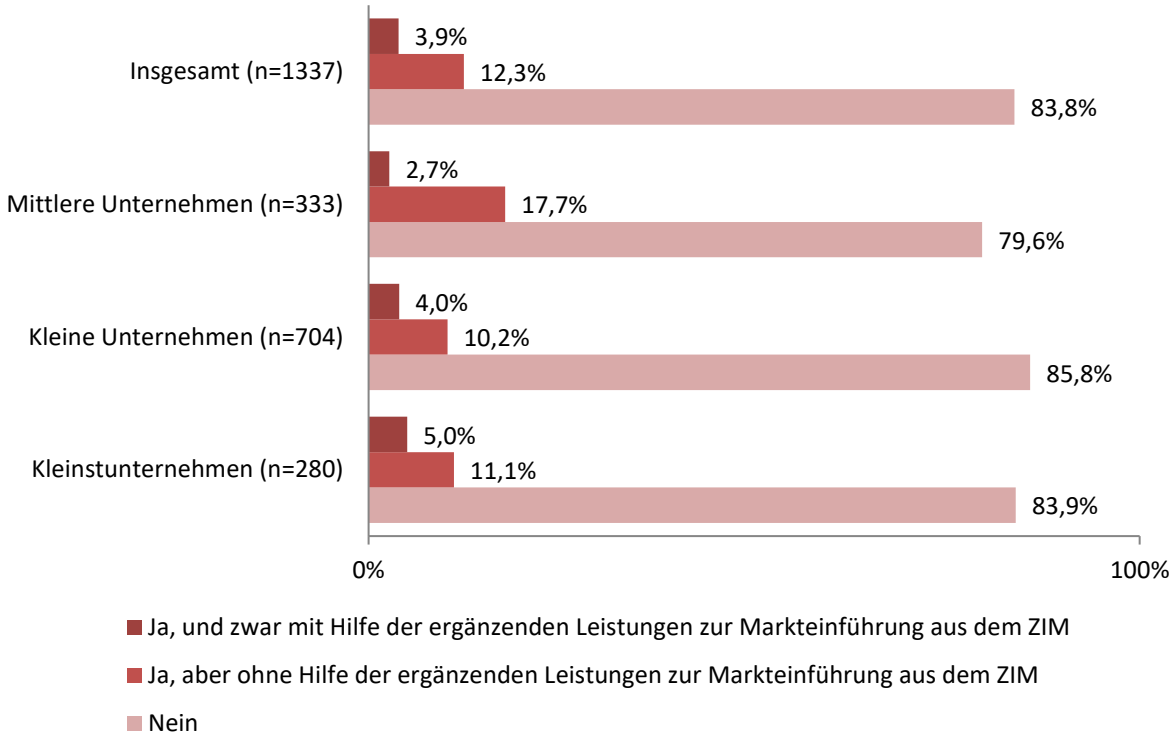


Abb. 46: *Anmeldung von Patenten oder anderen Schutzrechten (n = 1.337).*

- Von den meisten (84 Prozent) der ZIM-geförderten Unternehmen wurden keine Schutzrechte angemeldet. Dieser Wert ist vergleichbar mit früheren Wirkungsanalysen, in denen ebenfalls gefragt wurde, inwiefern sich die Fördernehmer ihr geistiges Eigentum aus den geförderten Vorhaben schützen lassen. So gaben beispielsweise bei den bis 2016 abgeschlossenen ZIM-Unternehmensprojekten 78 Prozent an, im Rahmen ihres ZIM-Vorhabens keine Schutzrechte angemeldet zu haben, bei den bis Ende 2015 abgeschlossenen Projekten waren es 76 Prozent.
- Von denjenigen Unternehmen mit 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten, die sich ihr geistiges Eigentum schützen ließen, tat dies der Großteil ohne Hilfe der ergänzenden Leistungen zur Markteinführung aus dem ZIM. Rund vier Prozent griffen hingegen auf diese Förderleistung zurück.
- Am häufigsten meldeten mittlere Unternehmen Schutzrechte für ihre Projektergebnisse an (20 Prozent), davon der Großteil (18 Prozent) ohne die Hilfe der Markteinführungsleistungen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand. Kleinstunternehmen nutzen über-, mittlere Unternehmen unterdurchschnittlich oft die unterstützenden Leistungen zur Markteinführung.
- Im Rahmen der 2024 abgeschlossenen Evaluation des ZIM gaben 11,6 Prozent der betrachteten geförderten FuE-Vorhaben an, Schutzrechte wie Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster oder Marken angemeldet zu haben (Stehnken et al. 2024: 75).

Zudem wurden diejenigen Unternehmen mit 2022 abgeschlossenen ZIM-Vorhaben, die Patente oder andere Schutzrechte angemeldet und dabei auf ergänzende Leistungen zur Markteinführung zurückgegriffen haben, gefragt, wofür genau die genutzte Beratung und Schulung verwendet wurde. Von den 53 Unternehmen, die dazu Angaben gemacht haben, antworteten 27, dass die Beratung und Schulung auf die Erteilung von Schutzrechten abzielte, während 12 Unternehmen angaben, dass die Beratung und Schulung den Erwerb von Schutzrechten erleichterte. Mehrfachnennungen waren dabei möglich.

6 Effekte auf das Wachstum der Unternehmen

Kernaussagen des Kapitels

- *Den Befragungsergebnissen zufolge konnten durch die Vermarktung der im Rahmen des ZIM entwickelten Lösungen zusätzliche Umsätze bei den geförderten Unternehmen generiert werden. Die durchschnittliche Höhe der projektinduzierten Umsätze lag im Jahr 2023 bei rund 158.000 Euro. Für 2024 rechnen die Unternehmen mit entsprechenden durchschnittlichen Umsatzsteigerungen in Höhe von rund 201.000 Euro.*
- *Den Angaben der Unternehmen nach lagen die durchschnittlichen Exporteinnahmen im Jahr 2023, die auf marktwirksame ZIM-Projektergebnisse zurückzuführen waren, bei rund 45.000 Euro. Die Exporterwartungen für das Jahr 2024 beliefen sich im Durchschnitt auf rund 64.000 Euro.*
- *Im Rahmen der Befragung zu den 2022 beendeten ZIM-Projekten gaben die geförderten Unternehmen an, dass sie aufgrund der Forschungsförderung des ZIM im Durchschnitt einen neuen Arbeitsplatz pro Projekt geschaffen haben, wovon 0,4 Stellen dem Bereich Forschung und Entwicklung zuzuordnen sind.*
- *Die Anzahl der durch die ZIM-Förderung gesicherten Arbeitsplätze ist im Vergleich zur letzten Wirkungsanalyse deutlich von damals 5,3 Stellen auf nun 2,7 Stellen pro Unternehmen gesunken. 1,6 Arbeitsplätze konnten davon im FuE-Bereich erhalten werden. Auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten leistet die FuE-Förderung daher einen wichtigen Beitrag zur Sicherung von Arbeitsplätzen, Humankapital und technischem Wissen in den geförderten Unternehmen.*

Eines der zentralen Anliegen des ZIM ist die nachhaltige Erhöhung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland. Das BMWK leistet mit dem Forschungsförderprogramm aber auch einen Beitrag zum Wachstum von Unternehmen sowie zur Sicherung von bestehenden und zur Schaffung von neuen Arbeitsplätzen. In diesem Kapitel untersucht die vorliegende Wirkungsanalyse, ob und in welchem Umfang die 2022 beendeten ZIM-Vorhaben zu Unternehmens- und Beschäftigungswachstum bei den Fördernehmern beigetragen haben.

Um die wirtschaftlichen Effekte der 2022 beendeten ZIM-Projekte zu analysieren, werden allerdings nur Umsätze, Exporte und Beschäftigungsentwicklungen bei denjenigen Unternehmen untersucht, die auch eine Vermarktung eines Produkts, eines Verfahrens oder einer Dienstleistung zur Folge hatten beziehungsweise in absehbarer Zeit haben werden. Bei denjenigen ZIM-Projekten, bei denen das Resultat nicht am Markt platziert werden konnte oder kann, wird davon ausgegangen, dass die unmittelbaren Auswirkungen der ZIM-Förderung auf Umsätze, Exporte und Beschäftigung vernachlässigbar sind. Mit diesem Vorgehen liegt die Wirkungsanalyse auch im Einklang mit der 2024 abgeschlossenen Evaluation des ZIM, die Umsatz-, Export- und Beschäftigungseffekte ebenfalls nur bei den geförderten Projekten untersucht, in denen eine Vermarktung von Projektergebnissen bereits erfolgte oder noch geplant ist (Stehnken et al. 2024).

6.1 UMSATZEFFEKTE

In der für diese Wirkungsanalyse durchgeführten Befragung wurden alle geförderten Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Projekten zum einen nach den projektinduzierten Umsätzen für das Jahr 2023 und zum anderen nach den erwarteten, auf das ZIM-Vorhaben zurückzuführenden Umsätzen für das Jahr 2024 gefragt. Abbildung 47 zeigt die Höhe des durchschnittlichen Umsatzvolumens, das mit der

Vermarktung der Projektergebnisse erzielt wurde beziehungsweise voraussichtlich erzielt wird. Dabei differenziert die Abbildung nach Projektart.

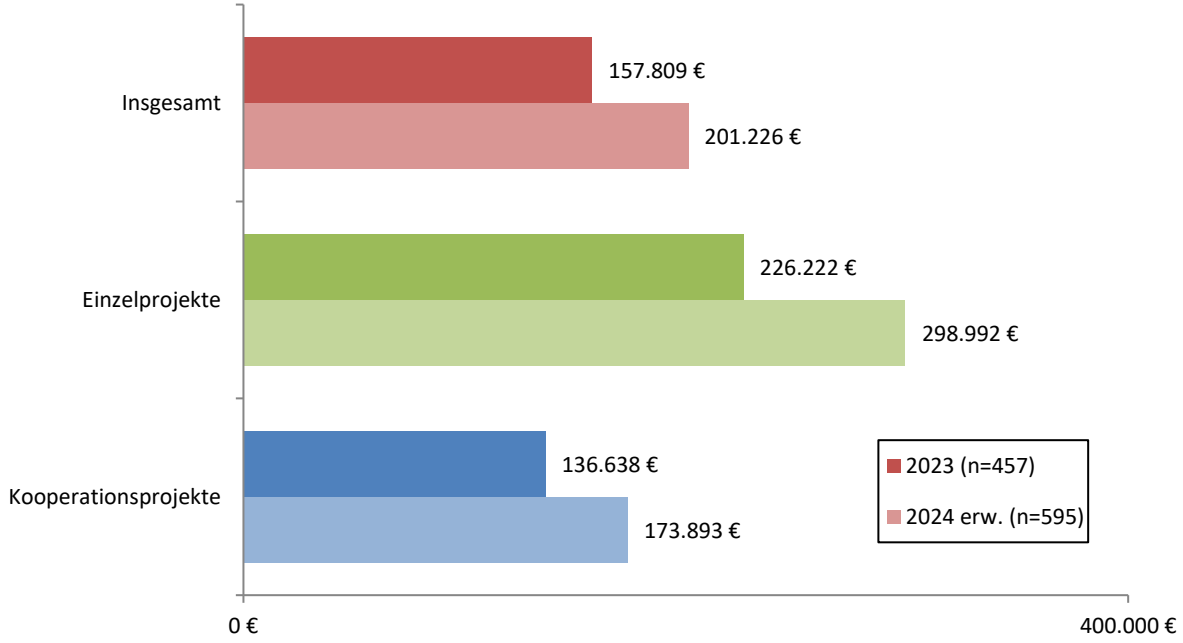


Abb. 47: *Umsatzvolumina 2023 und 2024 (erwartet), die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektart.*

» Zu beachten ist zunächst einmal, dass die Frage zu den auf das ZIM-Vorhaben zurückzuführenden Umsätzen von ungewöhnlich wenigen der befragten Unternehmen beantwortet wurde (n = 457 beziehungsweise 595). Bei der vorangegangenen Wirkungsanalyse zu den 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekten gaben an dieser Stelle 737 beziehungsweise 738 Unternehmen Auskunft zu ihren bereits erzielten beziehungsweise erwarteten projektinduzierten Umsätzen.

» Gemäß den Angaben der bis Ende 2022 geförderten Unternehmen mit bereits in den Markt eingeführten oder in absehbarer Zeit in den Markt einzuführenden Projektergebnissen wurden im Jahr 2023 pro Projekt im Durchschnitt rund 158.000 Euro Umsatz erzielt, was einem Anteil von 1,8 Prozent des durchschnittlichen Gesamtumsatzes der ZIM-geförderten Unternehmen im Jahr 2023 entspricht (siehe Tabelle 6). Die durchschnittlich erwartete Umsatzsteigerung pro vermarktetem Projektergebnis für das Jahr 2024 liegt bei 201.000 Euro.

» Wie schon in den vorangegangenen Wirkungsanalysen sind sowohl die bereits erzielten als auch die prognostizierten Umsätze, die mit den 2022 beendeten ZIM-Vorhaben in Zusammenhang gebracht werden können, bei den Einzelprojekten deutlich höher als bei den Kooperationsprojekten. Bei den Einzelvorhaben liegt der durch die ZIM-FuE-Förderung verursachte Umsatz für das Jahr 2023 bei durchschnittlich rund 226.000 Euro, während für das Jahr 2024 mit Umsätzen in Höhe von im Durchschnitt 299.000 Euro gerechnet wird. Bei den Kooperationsprojekten wurden für das Jahr 2023 lediglich 137.000 Euro projektinduzierter Umsatz angegeben, während die Umsatzerwartungen für 2024 durchschnittlich 174.000 Euro umfassten. Auch die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM kommt zu dem Ergebnis, dass die Umsatzerlöse für Einzelvorhaben höher ausfallen als für Kooperationsprojekte (Stehnken et al. 2024: 81). Auch kam es dort in bewilligten FuE-Einzelprojekten deutlich häufiger zu Umsatzerlösen als in bewilligten kooperativen ZIM-Vorhaben, was nach Meinung der Autorinnen und Autoren auf eine schnellere Vermarkung der Projektergebnisse in Einzelprojekten hinweist (ebenda: 78).

» Interessanterweise sind die Werte der 2022 beendeten Einzelprojekte niedriger als die der 2020 beendeten ZIM-Solo-Vorhaben, die in der vorherigen Wirkungsanalyse analysiert wurden. Dagegen sind die Zahlen für die kooperativen Vorhaben in der aktuellen Analyse höher. Die Durchschnittwerte insgesamt sind hingegen mit denen der 2020 abgeschlossenen Unternehmensprojekte einigermaßen vergleichbar.

Abbildung 47 enthält alle marktwirksamen FuE-Projekte, deren ZIM-Förderung 2022 auslief. Für die aktuelle Auswertung liegen aber auch die Antworten von 111 (Umsatz 2023) beziehungsweise 92 (erwartete Umsätze für 2024) FuE-Projekten vor, die im Rahmen von ZIM-Innovationsnetzwerken starteten und ebenfalls 2022 endeten. ZIM-Netzwerkunternehmen erzielten demnach durch die Vermarktung der Projektergebnisse 2023 durchschnittliche projektindizierte Umsätze in Höhe von 118.000 Euro. Für 2024 rechneten sie mit einem auf das ZIM-Vorhaben zurückzuführenden Umsatz von im Durchschnitt 143.000 Euro. Damit fallen die projektinduzierten Umsatzzuwächse der Netzwerkprojekte geringer aus als die der FuE-Vorhaben im ZIM, die nicht aus Netzwerken hervorgegangen sind. Die niedrigeren Werte lassen sich unter anderem damit begründen, dass ZIM-Netzwerkunternehmen im Vergleich zu allen geförderten Unternehmen üblicherweise kleiner sind. Außerdem ist zu beachten, dass in Netzwerken organisierte Unternehmen in vielerlei Hinsicht eher mit der Kategorie der Kooperationsprojekte zu vergleichen sind, wo die durchschnittlichen Umsätze ebenfalls geringer ausfallen als bei den nicht aus Netzwerken hervorgegangenen Einzelprojekten. Im Vergleich zu den Ergebnissen der vorangegangenen Wirkungsanalysen zu den 2019 und den 2020 beendeten ZIM-Netzwerkprojekten sind sowohl die durchschnittlichen projektinduzierten Umsätze im Jahr nach Projektabschluss als auch die auf das ZIM-Vorhaben zurückzuführenden Umsatzerwartungen für das Folgejahr bei den 2022 beendeten Netzwerkprojekten höher.

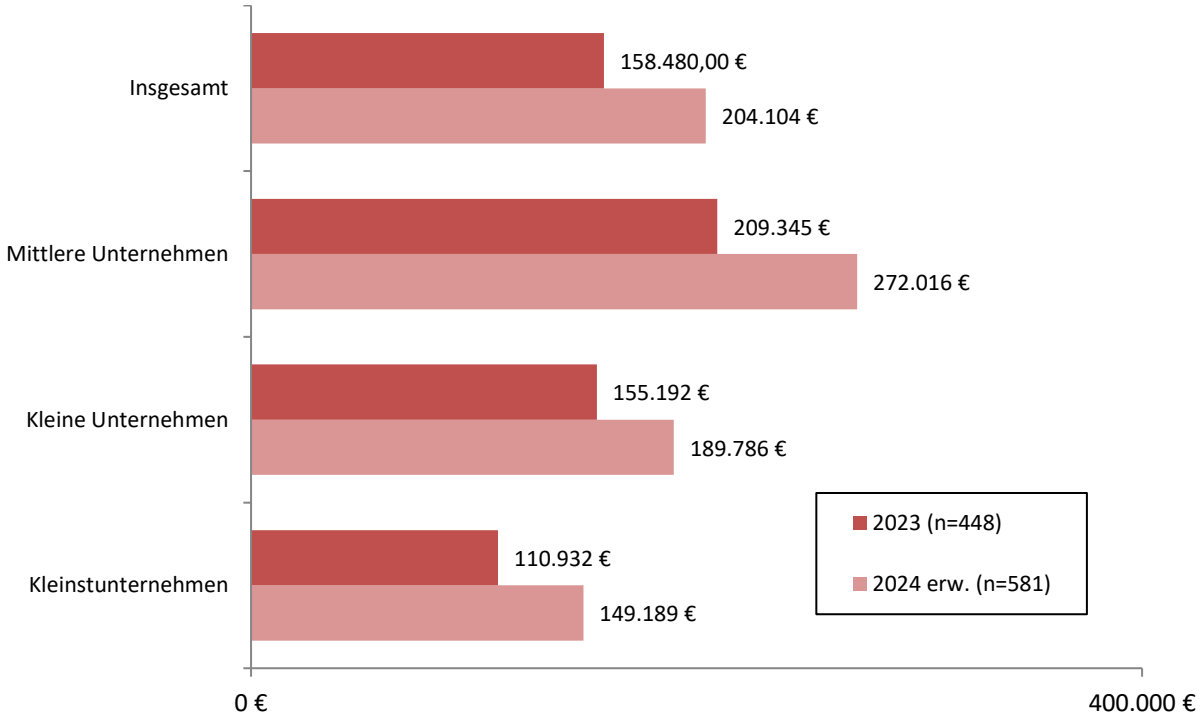


Abb. 48: *Umsatzvolumina 2023 und 2024 (erwartet), die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Unternehmenskategorie.*[36]

[36] *Aufgrund der geringen Fallzahl werden die weiteren mittelständischen Unternehmen in Kapitel 6 nicht gesondert aufgeführt.*

Abbildung 48 zeigt ebenfalls das durchschnittlich erzielte Umsatzvolumen für 2023 und die Umsatzerwartungen für das Jahr der Befragung (2024), dieses Mal aber nach Unternehmenskategorie differenziert.

- Zunächst einmal muss beachtet werden, dass sich die allgemeinen Durchschnittswerte zwischen den letzten beiden Abbildungen unterscheiden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass nicht alle Unternehmen, die in der Befragung Angaben zu ihren projektinduzierten Umsätzen gemacht haben, auch Auskunft zu ihrer Unternehmensgröße gegeben haben.
- Die projektbezogenen Umsätze für das abgelaufene Jahr 2023 steigen mit der Unternehmensgröße. Im Mittel erzielten die Kleinstunternehmen einen auf das ZIM-Vorhaben zurückzuführenden Umsatz in Höhe von rund 111.000 Euro, während die kleinen Unternehmen rund 155.000 Euro und die mittleren Unternehmen durchschnittlich rund 209.000 Euro erwirtschafteten.
- Unternehmen aus allen drei betrachteten Kategorien haben für 2024 im Durchschnitt höhere Umsatzerwartungen als im Vorjahr erzielt. Auch hier steigen die Werte mit der Unternehmensgröße an. Kleinstunternehmen rechnen mit durchschnittlich 149.000 Euro Umsatz pro Projekt, während der erwartete Wert bei den kleinen Unternehmen bei rund 190.000 Euro und bei den mittleren Unternehmen bei rund 272.000 Euro liegt. Sowohl die Kleinst- als auch die Kleinunternehmen erzielen höhere, die mittleren Unternehmen niedrigere Werte als Unternehmen mit 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, die Gegenstand der vorangegangenen Wirkungsanalyse waren.

Gegenstand von Abbildung 49 sind auch die Umsätze, die durch die geförderten ZIM-Unternehmensprojekte durchschnittlich generiert wurden beziehungsweise voraussichtlich generiert werden, wobei hier nach den vermarkteten Projektergebnissen Produkt, Verfahren und Dienstleistung unterschieden wird.

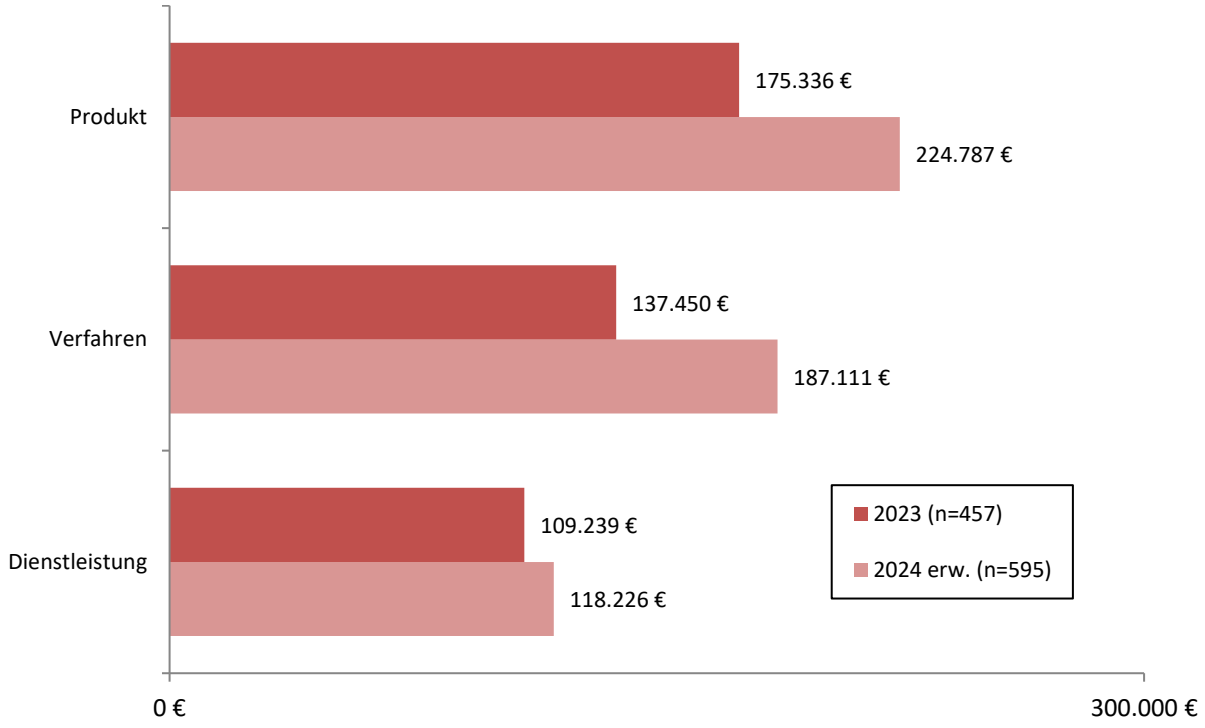


Abb. 49: *Umsatzvolumina 2023 und 2024 (erwartet), die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektergebnis.*

» Den Angaben der befragten Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Vorhaben zufolge erzielten sie 2023 mit vermarkteten Produkten durchschnittlich rund 175.000 Euro. Aus ZIM-Projekten hervorgehende Verfahren bringen im gleichen Jahr Umsätze von durchschnittlich 137.000 Euro hervor, während der gemittelte Wert bei den Dienstleistungen bei 109.000 Euro lag. Bei der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Projekten beliefen sich die bereits erzielten Umsätze bei den Produkten und Verfahren auf ähnliche Werte, die mit Dienstleistungen gewonnenen Umsätze waren mit 60.000 Euro hingegen deutlich niedriger.

» Bezüglich der erwarteten Umsatzvolumina für das Jahr der Befragung (2024) bleibt die Reihenfolge der für 2023 angegebenen Umsätze erhalten. Der höchste projektinduzierte Umsatz wird demzufolge wieder von ZIM-Projekten erwartet, die ein Produkt vermarkten (225.000 Euro), gefolgt von den Verfahren (187.000 Euro) und den Dienstleistungen (118.000 Euro).

6.2 EFFEKTE AUF DIE EXPORTE

Wie bereits in Kapitel 3 gezeigt wurde, erzielten die durch das ZIM geförderten Unternehmen durchaus nennenswerte Exporterlöse. Der durchschnittliche Export eines ZIM-Unternehmens lag 2023 bei 3,2 Millionen Euro (Tabelle 6). Die Vermarktung der Ergebnisse der ZIM-geförderten Vorhaben trägt dabei zur Erhöhung von Exporten bei, wie das folgende Unterkapitel zeigen wird. In Abbildung 50 sieht man die durchschnittliche Höhe der von den bis Ende 2022 geförderten Unternehmen in der Befragung genannten, auf das ZIM-Vorhaben zurückzuführenden Exporte, differenziert nach Projektart.

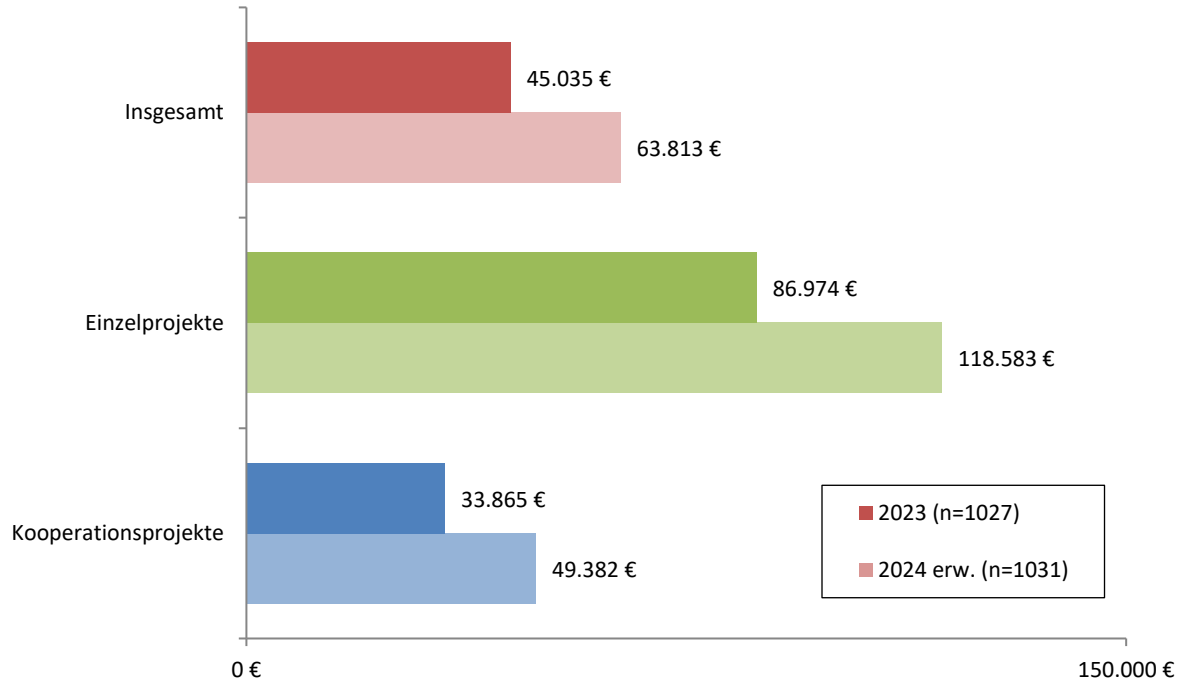


Abb. 50: *Exportvolumina 2023 und voraussichtliche Exportvolumina 2024, die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektart.*

» Die in dieser Wirkungsanalyse untersuchten, bis 2022 geförderten ZIM-Unternehmen, bei denen es zur Vermarktung der Projektergebnisse kam oder kommen soll, konnten eigenen Angaben zufolge bereits 2023 projektinduzierte Exporte in Höhe von durchschnittlich rund 45.000 Euro erzielen. Wie sich aus Kapitel 6.1 und Tabelle 6 erschließen lässt, entspricht das 28,4 Prozent des projektbedingten Gesamtumsatzes für 2023 sowie 1,4 Prozent der durchschnittlichen Gesamtexporte eines durch das ZIM geförderten Unternehmens im Jahr 2023.

- Wie bereits in der Vergangenheit beobachtet werden konnte, ist der Durchschnittswert der projektbezogenen Exporte bei Einzelprojekten deutlich höher als bei Kooperationsprojekten. Die Solo-Vorhaben erzielten 2023 durchschnittliche projektbezogene Exporterlöse in Höhe von rund 87.000 Euro, bei den Kooperationsvorhaben war der entsprechende Durchschnittswert rund 34.000 Euro.
- Die gesamten erwarteten Exportzuwächse für das Jahr 2024 liegen um den Faktor 1,4 höher als im Jahr 2023 (rund 64.000 Euro). Ähnliche Zuwächse wurden – allerdings auf höherem Niveau – zuletzt bei den 2019 beendeten ZIM-Vorhaben erzielt.
- Ein Vergleich mit der vorangegangenen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Projekten zeigt, dass die angegebenen durchschnittlichen Exportvolumina aktuell mehrheitlich gesunken sind. Damals lagen die projektbedingten Exporte ein Jahr nach Projektende bei insgesamt rund 61.000 Euro. Die durchschnittlichen projektbezogenen Exporte eines 2020 beendeten ZIM-Einzelprojekts waren ein Jahr nach Projektende mit rund 143.000 Euro deutlich höher als bei den 2022 abgeschlossenen ZIM-Vorhaben. Gleichwohl befand sich der entsprechende Wert bei den Kooperationsprojekten mit rund 34.000 Euro auf einem ganz ähnlichen Niveau wie heute.

Die 2022 beendeten ZIM-Netzwerkprojekte konnten durch die Vermarktung ihrer Projektergebnisse selbstverständlich ebenfalls Exporterlöse erzielen. Den 176 vorliegenden Angaben zufolge lagen die durchschnittlichen projektinduzierten Exportvolumina ein Jahr nach Projektende (2023) bei rund 19.200 Euro und damit niedriger als noch bei den 2020 beendeten ZIM-Netzwerkprojekten (25.500 Euro), die Untersuchungsgegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren. Die auf das geförderte Vorhaben zurückzuführenden Exporterwartungen der hier untersuchten Netzwerkprojekte für das Folgejahr (2024) fallen dagegen mit durchschnittlich 37.300 deutlich höher aus als in der vorherigen Wirkungsanalyse, in der die geförderten Unternehmen für das Jahr 2022 projektinduzierte Exporterlöse von lediglich 16.200 Euro erwarteten. Hier zeigt sich möglicherweise ein Hoffnungsschimmer, was die Entwicklung der Exportmöglichkeiten der im Rahmen von Innovationsnetzwerken ZIM-geförderten Unternehmen betrifft.

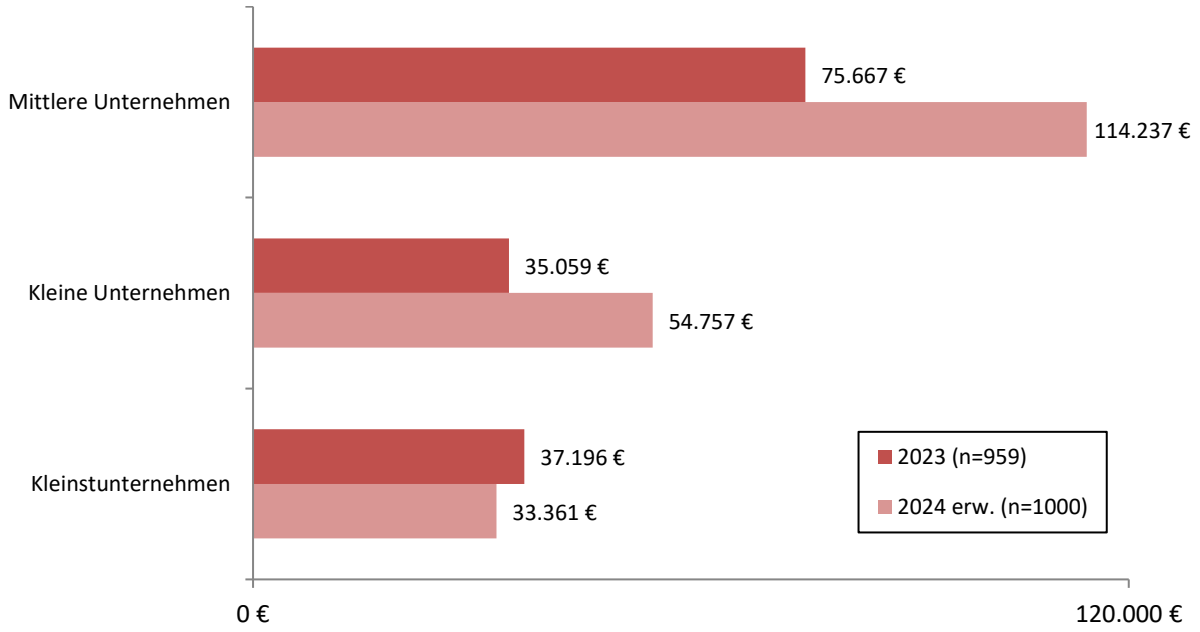


Abb. 51: *Exportvolumina 2023 und voraussichtliche Exportvolumina 2024, die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Unternehmensgröße.*

Abbildung 51 stellt wieder die projektbezogenen Exportvolumina der bis zum Jahr 2022 durch das ZIM geförderten FuE-Projekte dar, wobei dieses Mal nach Unternehmenskategorien unterschieden wird.

- Wie bereits erwähnt, wurden 2023 von den ZIM-geförderten Unternehmen projektinduzierte Exporte in Höhe von durchschnittlich rund 45.000 Euro erzielt, während die entsprechenden Exporterwartungen für das Jahr 2024 bei durchschnittlich rund 64.000 Euro liegen.
- Bei den vorherigen Wirkungsanalysen stiegen die projektinduzierten Exporte stets mit der Unternehmensgröße an. Bei den 2022 beendeten ZIM-Vorhaben zeigt sich dieses Muster hingegen nur bei den Erwartungswerten für 2024, während bei den bereits erzielten Werten für das Jahr 2023 die Kleinstunternehmen mit rund 37.000 Euro überraschenderweise vor den kleinen Unternehmen mit rund 35.000 Euro liegen. Darüber hinaus sind die Erwartungswerte für 2024 bei den Kleinstunternehmen um rund 4.000 Euro niedriger als die bereits für das Jahr 2023 erreichten, während sie in den anderen Größenklassen deutlich zunehmen.
- Bei den kleinen und mittleren Unternehmen erhöhen sich die projektinduzierten Exporte zwischen 2023 und 2024 nach den Erwartungen der Unternehmerinnen und Unternehmen um 56,2 Prozent beziehungsweise 51 Prozent während sich der entsprechende Wert bei den Kleinstunternehmen um 10,3 Prozent verringert.
- Im prozentualen Verhältnis zu den durchschnittlichen Gesamtexporten von durch das ZIM geförderten Unternehmen nutzten allerdings die kleinsten Unternehmen die Projektergebnisse 2023 am stärksten für ihre Auslandsaktivitäten. Der Anteil der projektinduzierten Exporte am gesamten Auslandgeschäft eines durchschnittlichen ZIM-geförderten Unternehmens lag im Jahr 2023 bei den Kleinstunternehmen bei 9,3 Prozent, bei den kleinen Unternehmen ergab sich ein Wert von 2,7 Prozent und 0,9 Prozent bei den mittleren Unternehmen (siehe auch Tabelle 6). Diese Reihenfolge findet sich so auch in der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben.

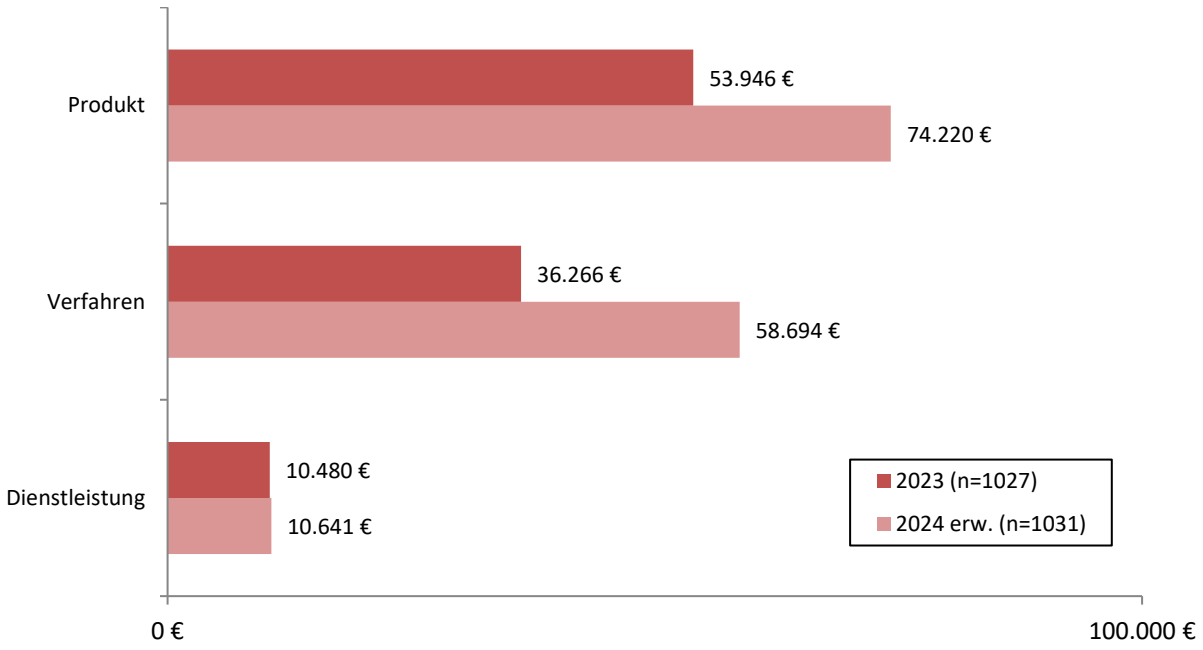


Abb. 52: *Exportvolumina 2023 und voraussichtliche Exportvolumina 2024, die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektergebnis.*

Abbildung 52 greift die Thematik der 2023 erzielten und für 2024 erwarteten, auf die Vermarktung der ZIM-Ergebnisse zurückzuführenden Exporte der geförderten Unternehmen noch einmal auf, und zeigt, dass auch die Art der erzielten Projektergebnisse eine wichtige Rolle spielt.

- Ebenso wie bei den Umsätzen gilt auch für die bereits erfolgten projektinduzierten Exporte, dass die durchschnittlich höchsten Werte durch Produkte erzielt werden können. 2023 wurden Exporte in Höhe von im Durchschnitt rund 54.000 Euro ausgeführt, deutlich weniger als noch bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben (rund 77.000 Euro), aber im Einklang mit den anderen Werten der 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte. Am zweithöchsten ist der entsprechende Wert bei den exportierten Verfahren mit rund 36.000 Euro, gefolgt von den Dienstleistungen mit rund 10.000 Euro. Damit schneiden die Exporteure von Dienstleistungen bei den 2022 beendeten ZIM-Projekten deutlich besser ab als noch in den vorangegangenen Wirkungsanalysen.
- Bei Betrachtung der Erwartungen für das Jahr 2024 ergibt sich die gleiche Reihenfolge. ZIM-Unternehmen, die ein Produkt am Markt platzieren, erwarten mit einem prognostizierten Exportvolumen von rund 74.000 Euro die durchschnittlich höchsten Ausfuhren. Dahinter folgen wieder die Verfahren mit einem gemittelten Erwartungswert in Höhe von rund 59.000 Euro, vor den Dienstleistungen mit prognostizierten Exporten in Höhe von rund 11.000 Euro. Auffällig ist, dass die (bereits erfolgten und auch die erwarteten) Exporte von Dienstleistungen ungewöhnlich hoch sind[37] und in beiden Betrachtungsjahren sehr nah beieinander liegen.
- Wie die Wirkungsanalysen der Vorjahre unterstützen diese Befragungsdaten die These, dass sich aus ZIM-Vorhaben hervorgegangene Produkte am einfachsten im Ausland vermarkten lassen, vermutlich weil sich Warenlieferungen in Form von Exporten für den Mittelstand besser organisieren lassen als grenzüberschreitende Tätigkeiten bei ausländischer Kundschaft. Gleichwohl sind die Werte der in 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten entwickelten Dienstleistungen relativ hoch. Es bleibt abzuwarten, ob es sich hier um einen Ausreißer oder um einen neuen Trend handelt.[38]
- Im Vergleich zur letzten Befragung zu den 2020 beendeten FuE-Projekten sind die erzielten und die erwarteten projektbezogenen Exporte von Verfahren und Dienstleistungen angestiegen, die von Produkten hingegen deutlich zurückgegangen.

6.3 BESCHÄFTIGUNGSEFFEKTE

Die Forschungsförderung im ZIM zielt auf die nachhaltige Stärkung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Betriebe ab. Um diese Ziele zu erreichen, bedarf es qualifizierten Personals. Das ZIM trägt seit vielen Jahren erfolgreich dazu bei, dass bestehende Arbeitsplätze gesichert und neue Beschäftigungsverhältnisse geschaffen werden und zwar sowohl im FuE-Bereich als auch in anderen Unternehmensbereichen. Das folgende Unterkapitel untersucht in diesem Zusammenhang, ob und in welchem Umfang die 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte mit (bereits erfolgter oder geplanter) Markeinführung entsprechende Beschäftigungseffekte ausgelöst haben.

---

[37] Der Wert ist viermal höher als in der zuletzt veröffentlichten Expertise. Es bleibt zu beobachten, ob es sich hierbei um einen Ausreißer oder Trend handelt.

[38] Die große Differenz zur vorherigen Wirkungsanalyse lässt sich möglicherweise auch mit der vergleichsweise niedrigen Fallzahl erklären. Bei den 2022 beendeten ZIM-Vorhaben machten 106 Unternehmen, bei den 2020 beendeten, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren, lediglich 66 Unternehmen Angaben zu ihren Dienstleistungsprojekten.

NEU GESCHAFFENE ARBEITSPLÄTZE

Abbildung 53 stellt dar, wie viele Arbeitsplätze durchschnittlich pro Unternehmen entstanden sind, das 2022 ein ZIM-Projekt beendete. Dabei wird die Anzahl der durch die ZIM-Vorhaben neu geschaffenen Stellen im gesamten Unternehmen sowie im Bereich Forschung und Entwicklung gezeigt und zusätzlich nach Projektart differenziert. Die befragten Unternehmen wurden gebeten, ihre Angaben in Vollzeitäquivalenten zu machen.

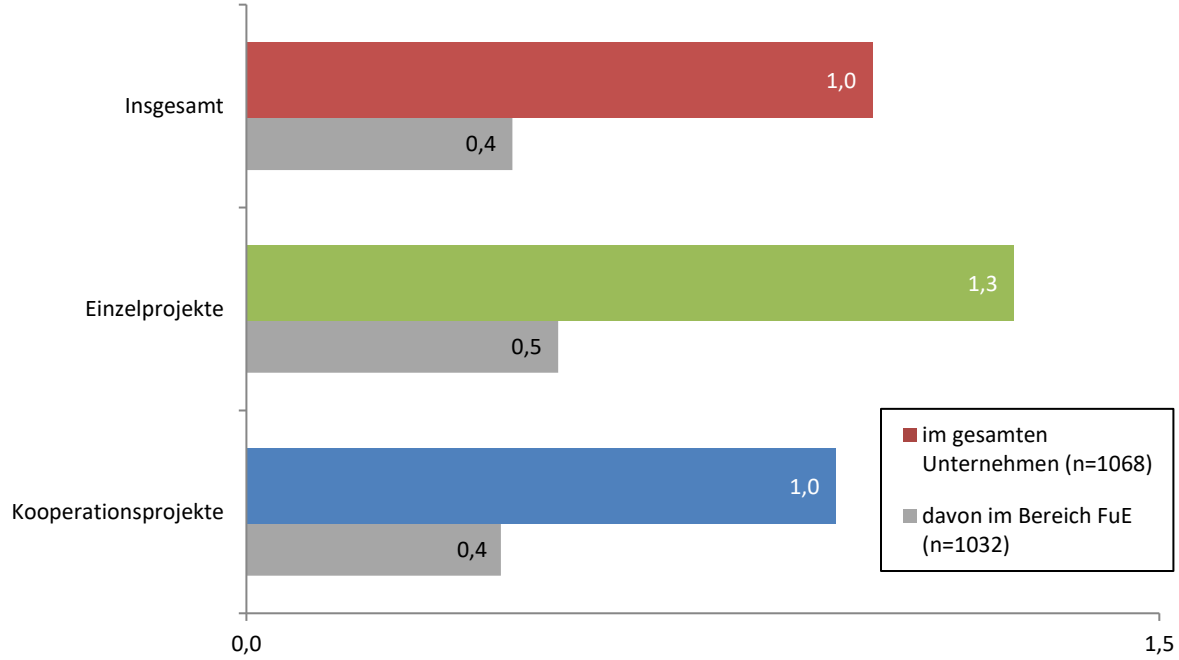


Abb. 53: *Durch die Projekte neu geschaffene Arbeitsplätze nach Projektart in VZÄ (Mittelwerte).*

- Den Angaben der Unternehmen mit 2022 beendeten ZIM-Vorhaben zufolge konnten diese als Ergebnis des geförderten FuE-Projekts durchschnittlich einen neuen Arbeitsplatz schaffen, davon fast die Hälfte (0,4) im Bereich Forschung und Entwicklung. Damit liegt der Wert der im gesamten Unternehmen neu geschaffenen Stellen gleichauf mit denen der Unternehmen mit 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, die im Rahmen der vorherigen Wirkungsanalyse befragt wurden. Bei den Stellen, die im FuE-Bereich entstanden, liegt der Wert um 0,2 Arbeitsplätze niedriger als in der vorherigen Wirkungsanalyse.
- Einzelprojekte konnten im Mittel sogar 1,3 neue Stellen kreieren, wovon ein halber Arbeitspatz im Bereich Forschung und Entwicklung einzuordnen war. Im Rahmen der Kooperationsvorhaben wurden sowohl auf Ebene des Gesamtunternehmens als auch im FuE-Bereich genauso viele neue Stellen infolge des ZIM-Vorhabens geschaffen wie über alle Projekte hinweg (1,0 beziehungsweise 0,4).
- Im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Projekten sind die Werte der Einzelvorhaben dieses Mal um 0,2 Arbeitsplätze niedriger, die der Kooperationsprojekten hingegen höher (0,2 Stellen auf Gesamtebene, 0,1 im Bereich Forschung und Entwicklung).
- Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM kommt zu dem Ergebnis, dass im Mittel aller bewilligten und im Rahmen der Evaluation untersuchten ZIM-Vorhaben 35 Prozent zur Schaffung von Arbeitsplätzen beigetragen haben (Stehnken et al. 2024: 79).

Abbildung 54 untersucht ebenfalls die Anzahl der durchschnittlich infolge der ZIM-Förderung neu kreierten Arbeitsplätze durch Unternehmen, die bis einschließlich 2022 gefördert wurden. Dabei differenziert die Abbildung nach Unternehmensgröße.

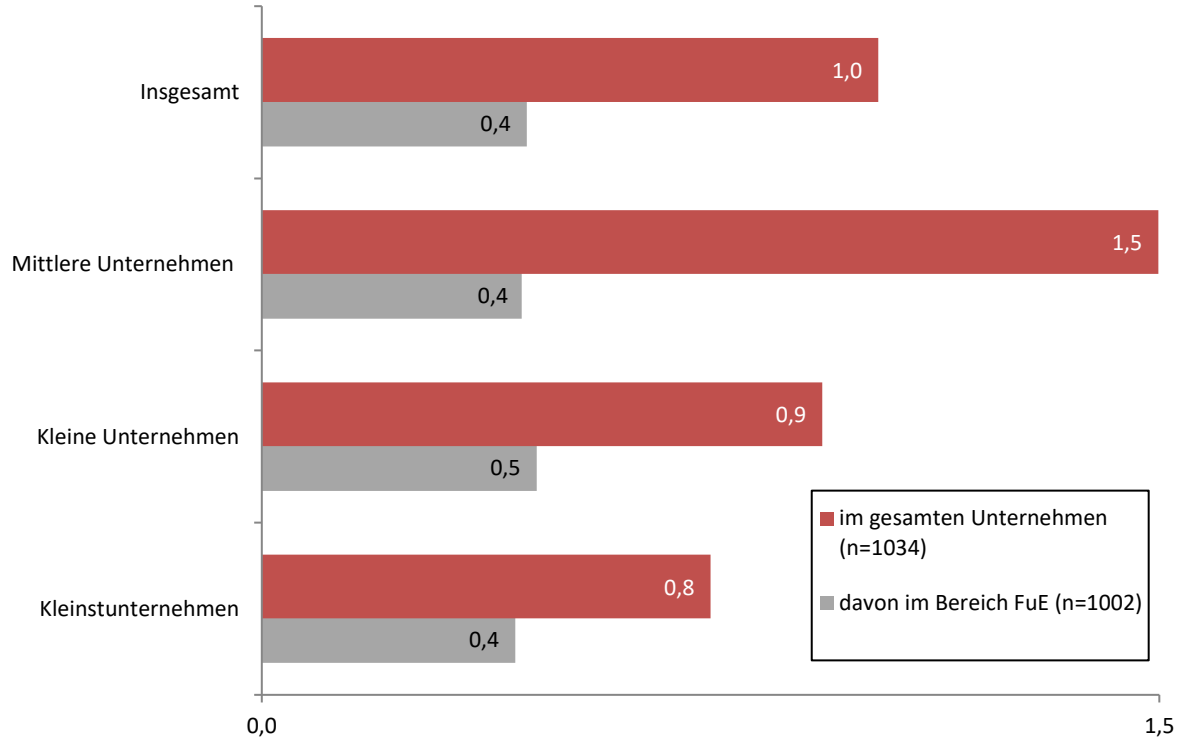


Abb. 54: *Durch die Projekte neu geschaffene Arbeitsplätze nach Unternehmenskategorie in VZÄ (Mittelwerte).*

- Wie bereits bei den vorherigen Wirkungsanalysen erhöht sich die Anzahl der infolge des ZIM neu geschaffenen Arbeitsplätze mit der Größe der geförderten Unternehmen. Während die Kleinstunternehmen insgesamt betrachtet durchschnittlich 0,8 Stellen neu geschaffen haben, waren es bei den kleinen Unternehmen im Mittel 0,9 Stellen und bei den mittleren Unternehmen sogar 1,5.
- Anders als in der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, in der die Anzahl der neu besetzten Stellen im Bereich Forschung und Entwicklung ebenfalls mit der Unternehmensgröße anstieg, sind bei den 2022 beendeten ZIM-Projekten im FuE-Bereich mittlere und Kleinstunternehmen gleichauf (0,4 neu geschaffene Arbeitsplätze). Die kleinen Unternehmen liegen mit einer halben Stelle nur leicht davor.

Um zusätzliche Informationen über durch das ZIM angestoßene Beschäftigungsentwicklungen zu erhalten, wurden weitere Angaben der geförderten Unternehmen ausgewertet. So wurden der Grad der technischen Zielerreichung, die Art des vermarkteten Projektergebnisses und das Projektvolumen in Zusammenhang mit den Beschäftigungsdaten gebracht. Außerdem wurde die Beschäftigungsentwicklung derjenigen Unternehmen analysiert, deren geförderte Vorhaben aus ZIM-Netzwerken hervorgingen. Hinzu kam eine Auswertung nach regionaler Herkunft der Fördernehmer. Die Ergebnisse können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Im Rahmen der 2022 beendeten ZIM-Projekte aus Innovationsnetzwerken konnten dank der ZIM-Förderung im Durchschnitt 0,9 neue Stellen geschaffen werden, 0,2 mehr als bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben aus Netzwerken. Im Bereich Forschung und Entwicklung war es wie bereits bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben aus Kooperationsverbünden ein halber neuer Arbeitsplatz.
- Wie in den vorangegangenen Wirkungsanalysen besteht ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der neu entstandenen Arbeitsplätze und dem Grad der technischen Zielerreichung durch die geförderten Unternehmen. Die meisten neuen Stellen wurden von denjenigen Unternehmen geschaffen, die eigenen Angaben zufolge die technische Zielstellung vollständig erreicht haben. Im Mittel generierten sie 1,3 neue Arbeitsplätze und damit mehr als die 2020 und 2019 beendeten ZIM-Unternehmensprojekte, bei denen es jeweils 1,1 neue Stellen waren. Dahinter folgen die Unternehmen, die die technische Zielstellung weitgehend und teilweise erreicht haben (jeweils 0,9 neue Arbeitsplätze pro Projekt). 2022 beendete ZIM-Vorhaben, die ihre technischen Ambitionen nur sehr eingeschränkt umsetzen konnten, schufen nur 0,4 neue Stellen, solche, denen es gar nicht gelang, ihre technischen Ziele zu erreichen, brachten gar keine neuen Arbeitsplätze hervor.
- Des Weiteren wurde ausgewertet, wie die Anzahl der infolge der ZIM-Förderung neu geschaffenen Arbeitsplätze mit der Art des erzielten Projektergebnisses zusammenhängt. Mit einem Durchschnittswert von 1,1 neu entstandenen Stellen wurden die meisten Arbeitsplätze in Projekten kreiert, die neue Produkte entwickelt und vermarktet haben, gefolgt von denjenigen Vorhaben, die ein Verfahren als Projektergebnis hatten (0,9 Stellen pro Projekt) und den Projekten, die eine Dienstleistung eingeführt haben (0,7 Stellen). Diese Werte entsprechen denjenigen der 2020 beendeten ZIM-Unternehmensprojekte, die im Rahmen der vorherigen Wirkungsanalyse betrachtet wurden.
- Eine weitere Auswertung untersuchte die Anzahl der neu geschaffenen Arbeitsplätze in Abhängigkeit vom Projektvolumen mit dem Ergebnis, dass die Anzahl der neu entstandenen Stellen wie in den Vorjahren mit dem bewilligten Projektvolumen ansteigt. Mit einem Wert von durchschnittlich 1,2 Stellen wurden die meisten neuen Arbeitsplätze in Projekten mit einem Volumen von über 350.000 Euro geschaffen. Im Rahmen von ZIM-Projekten mit einem Volumen zwischen 200.000 und 350.000 Euro entstanden durchschnittlich 0,8 neue Stellen, während der entsprechende Wert bei den Projekten mit einem Projektvolumen von unter 200.000 Euro bei lediglich 0,4 Arbeitsplätzen lag. Aufgrund der neuen Einteilung der Projektvolumina infolge der zuletzt angestiegenen Fördersummen ist ein Vergleich mit den vorangegangenen Wirkungsanalysen an dieser Stelle nicht möglich.
- Schließlich wurde ausgewertet, wie sich die durchschnittliche Anzahl der infolge der ZIM-Förderung neu geschaffenen Stellen regional unterscheidet. Dabei ergab sich, dass ZIM-Projekte in Ostdeutschland im Mittel 0,9 neue Arbeitsplätze hervorbrachten, die Unternehmen in Westdeutschland 1,2 neue Stellen. Beide Werte liegen über denen der in der vorherigen Wirkungsanalyse betrachteten 2020 beendeten ZIM-Vorhaben. Besonders viele Arbeitsplätze entstanden zuletzt im Saarland (3,4 neu geschaffene Stellen bei den 2022 beendeten ZIM-Projekten).

GESICHERTE ARBEITSPLÄTZE

Insbesondere in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten spielt nicht nur die Frage nach den neu geschaffenen Arbeitsplätzen eine Rolle, sondern ebenso die Frage, ob Stellen in Unternehmen dank des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand gesichert werden können.

Abbildung 55 stellt zusammenfassend dar, wie viele Arbeitsplätze pro Projekt im gesamten Unternehmen sowie im Forschungs- und Entwicklungsbereich infolge der ZIM-Förderung gesichert werden konnten, wobei nach Projektart unterschieden wird.

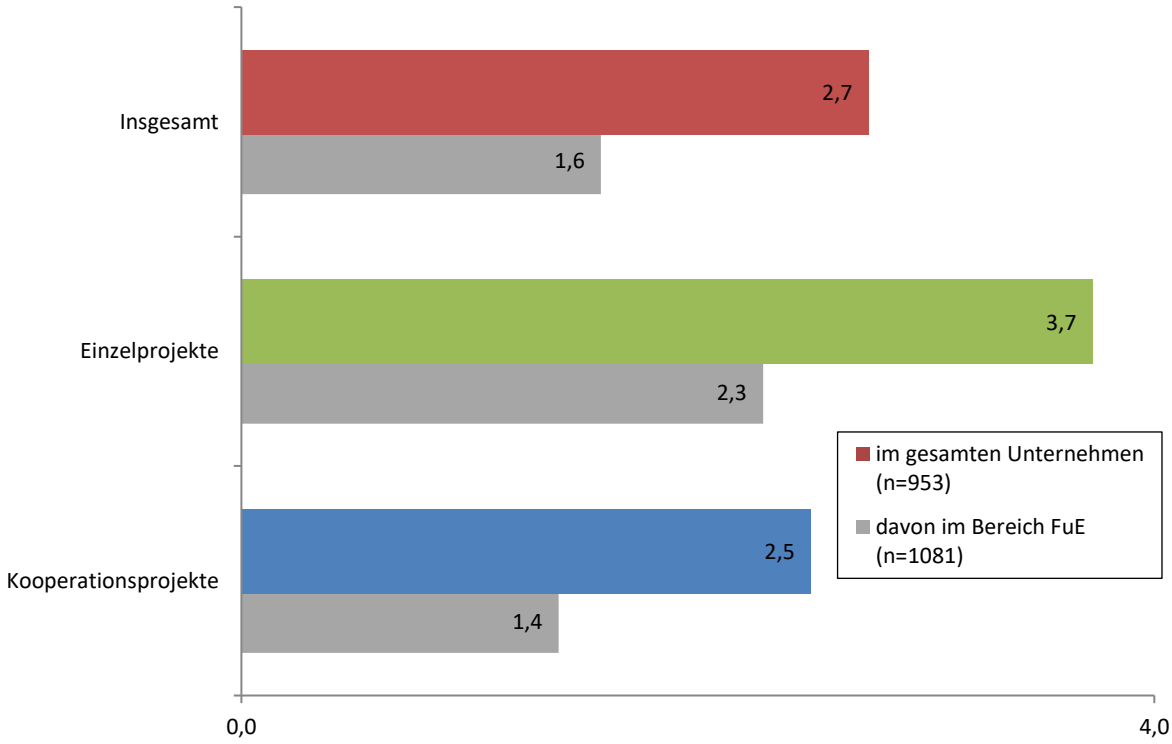


Abb. 55: *Durch die Projekte gesicherte Arbeitsplätze nach Projektart in VZÄ (Mittelwerte).*

- Den Angaben der Unternehmen zufolge konnten im Rahmen der 2022 beendeten ZIM-Projekte durchschnittlich 2,7 Arbeitsplätze pro gefördertem Betrieb gesichert werden, nur etwa halb so viele wie bei den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, die Gegenstand der vorangegangenen Wirkungsanalyse waren (5,3 gesicherte Arbeitsplätze pro Unternehmen). Von diesen 2,7 gesicherten Stellen entfielen im Durchschnitt 1,6 auf Beschäftigte im Bereich Forschung und Entwicklung, in diesem Fall nur 0,1 Arbeitsplätze weniger als bei den 2020 abgeschlossenen ZIM-Vorhaben.
- Wie bereits bei den vorangegangenen Wirkungsanalysen konnten im Rahmen von Einzelprojekten mehr Stellen gesichert werden als in Kooperationsprojekten. Pro Solo-Vorhaben wurden den Unternehmensangaben zufolge 3,7 Arbeitsplätze gesichert, wovon sich 2,3 dem FuE-Bereich zuordnen lassen. Im Rahmen der Kooperationsvorhaben konnten insgesamt 2,5 Stellen pro Unternehmensprojekt gesichert werden, wovon 1,4 Arbeitsplätze auf den Bereich Forschung und Entwicklung entfallen.
- Obwohl die Gesamtwerte deutlich niedriger sind als in den vorangegangenen Wirkungsanalysen, gilt dies nicht für die im Bereich Forschung und Entwicklung gesicherten Arbeitsplätze. Dies hat zur Folge, dass der Anteil der durch die ZIM-Förderung erhaltenen FuE-Stellen an den gesamten gesicherten Stellen bei der diesjährigen Untersuchung besonders groß ausfällt.
- Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM kommt zu dem Ergebnis, dass im Mittel aller bewilligten und im Rahmen der Evaluation untersuchten ZIM-Vorhaben 48 Prozent zur Sicherung von Arbeitsplätzen beigetragen haben (Stehnken et al. 2024: 79). In 44 Prozent der untersuchten bewilligten ZIM-Vorhaben kam es zur Sicherung von FuE-Beschäftigung (ebenda: 80). Daraus folgert die Studie einen starken Beschäftigungsbeitrag der ZIM-Förderung (ebenda).

Auch die ZIM-Netzwerkförderung kann selbstverständlich zum Erhalt von Arbeitsplätzen in den geförderten Unternehmen beitragen. In den 2022 beendeten ZIM-Unternehmensprojekten, die aus ZIM-

Verbünden hervorgegangen sind, konnten durchschnittlich 2,6 Stellen auf Ebene des Gesamtunternehmens gesichert werden, 1,4 im Bereich Forschung und Entwicklung. In der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Projekten lag der Wert noch bei 5,6 Arbeitsplätzen, von denen 1,3 auf den FuE-Bereich entfielen. Damit wiederholt sich das oben bereits beobachtete Muster.

Abbildung 56 zeigt ebenfalls die durch die ZIM-Förderung bei den unterstützten Unternehmen gesicherten Arbeitsplätze und unterscheidet dabei nach der Größe der befragten Unternehmen. Die im Bereich Forschung und Entwicklung gesicherten Arbeitsplätze werden wieder gesondert dargestellt.

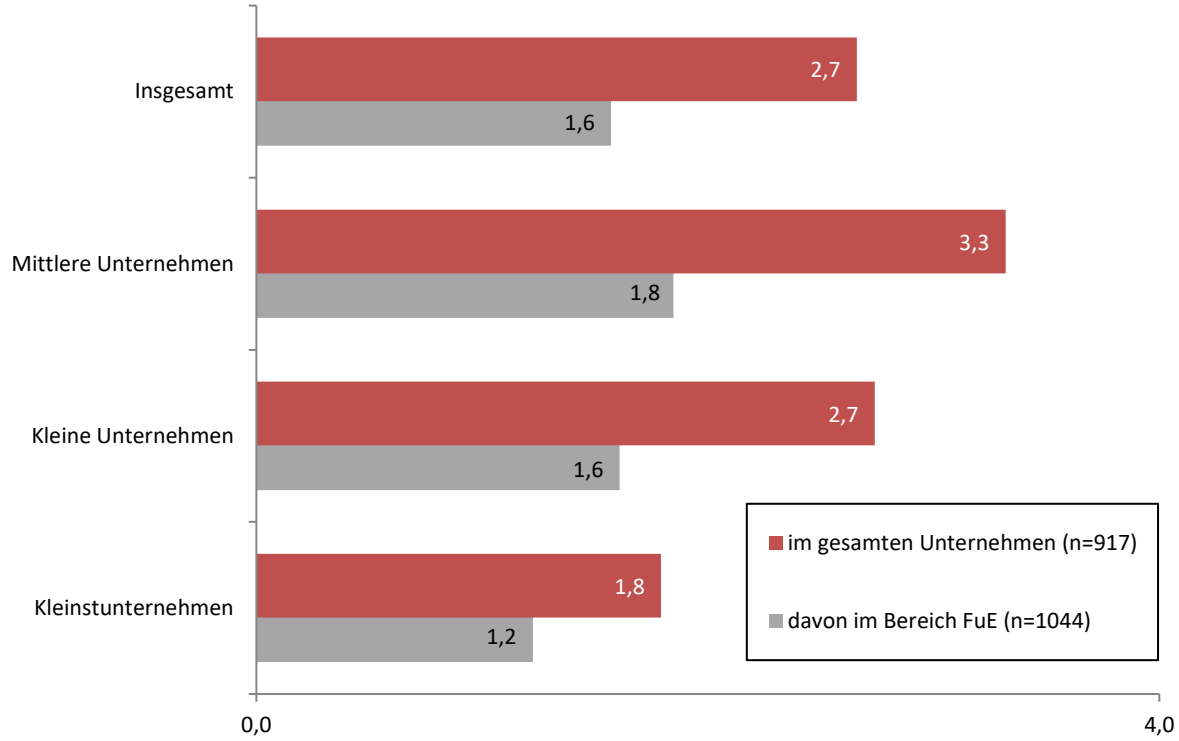


Abb. 56: *Durch die Projekte gesicherte Arbeitsplätze nach Unternehmenskategorie in VZÄ (Mittelwerte).*

- Wie bereits gezeigt, konnten pro Unternehmen durch die ZIM-Förderung 2,7 Arbeitsplätze gesichert werden, davon 1,6 im Forschungsbereich.
- Wie in der vorangegangenen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Vorhaben wächst auch bei den 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten die Anzahl der gesicherten Arbeitsplätze mit der Unternehmensgröße. Das gilt sowohl für die Gesamtunternehmensebene als auch im FuE-Bereich. Bei den Kleinstunternehmen konnten insgesamt durchschnittlich 1,8 Stellen gesichert werden, während der entsprechende Wert bei den kleinen Unternehmen bei 2,7 Arbeitsplätzen und bei den mittleren Unternehmen bei 3,3 Stellen lag.
- Mit Ausnahme der bei Kleinstunternehmen im FuE-Bereich erhaltenen Arbeitsplätze liegen alle Werte unter denen der 2020 beendeten ZIM-Vorhaben, die in der vorherigen Wirkungsanalyse analysiert wurden.

7 Kooperationsprojekte: Entstehung, Wirkungen, Nachhaltigkeit

Kernaussagen des Kapitels

- *In 53 Prozent der Fälle kamen die Partner im Rahmen der ZIM-Kooperationsprojekte erstmals zusammen. Dies gilt ebenso für Projekte mit Beteiligung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Bei den reinen Unternehmenskooperationen lag der entsprechende Anteil bei 51 Prozent.*
- *Nach Angaben der beteiligten Forschungseinrichtungen nutzten 98 Prozent die ZIM-Förderung, um ihre anwendungsbezogene Forschung zu stärken. Zudem erhielten 96 Prozent der Institute Impulse für weiterführende Forschung im Anschluss an die FuE-Projekte. Die Förderung trug in 90 Prozent der Fälle wesentlich zur Finanzierung von Drittmittelstellen bei, während 91 Prozent der Einrichtungen eine gesteigerte Reputation in der Wirtschaft verzeichneten.*
- *Besonders große Beschäftigungseffekte erzielten reine Unternehmenskooperationen mit zwei oder drei Partnern, die im Durchschnitt eine neue Stelle hervorbrachten.*
- *Die FuE-Förderung des ZIM hat nachhaltige Auswirkungen auf Kooperationsbeziehungen. Laut Angaben der Unternehmen werden 85 Prozent der Partnerschaften in unterschiedlicher Form nach Projektabschluss fortgeführt. Am häufigsten (44 Prozent) werden weitere geförderte FuE-Projekte geplant und durchgeführt.*

Dieses Kapitel konzentriert sich auf die ZIM-Kooperationsprojekte. Zu Beginn wird die Entstehungsgeschichte dieser Projekte untersucht. Daraufhin erfolgt eine detaillierte Betrachtung der Auswirkungen der Kooperationen aus der Perspektive der beteiligten Forschungseinrichtungen. Im dritten Unterkapitel steht eine Analyse der Beschäftigungseffekte im Fokus, die durch die Kooperationsprojekte hervorgerufen wurden. Abschließend wird diskutiert, ob und in welcher Weise die beteiligten Akteure auch nach Projektabschluss weiterhin zusammenarbeiten. Dadurch wird ein Einblick in die Nachhaltigkeit und Langfristigkeit der Kooperationen ermöglicht.

7.1 ZUR ENTSTEHUNG DER KOOPERATIONEN

Im Rahmen der durch das ZIM geförderten Kooperationsprojekte wurden die Hintergründe der Zusammenarbeit untersucht. Der folgende Abschnitt bietet einen Überblick darüber, wie die Kooperationen zwischen den Projektpartnern zustande kamen. Abbildung 57 veranschaulicht die Gründe für die Entstehung der Kooperationen im ZIM und berücksichtigt dabei sowohl die Perspektiven der Unternehmen als auch der Forschungseinrichtungen. Darüber hinaus wird die Kooperationsart aus Sicht der Unternehmen differenziert, wobei unterschieden wird, ob die Zusammenarbeit ausschließlich zwischen Unternehmen oder unter Einbeziehung mindestens einer Forschungseinrichtung stattfand. Da die Zusammenarbeit auf unterschiedlichen Beweggründen basieren kann, war es den Befragten möglich, mehrere Antworten gleichzeitig anzugeben.

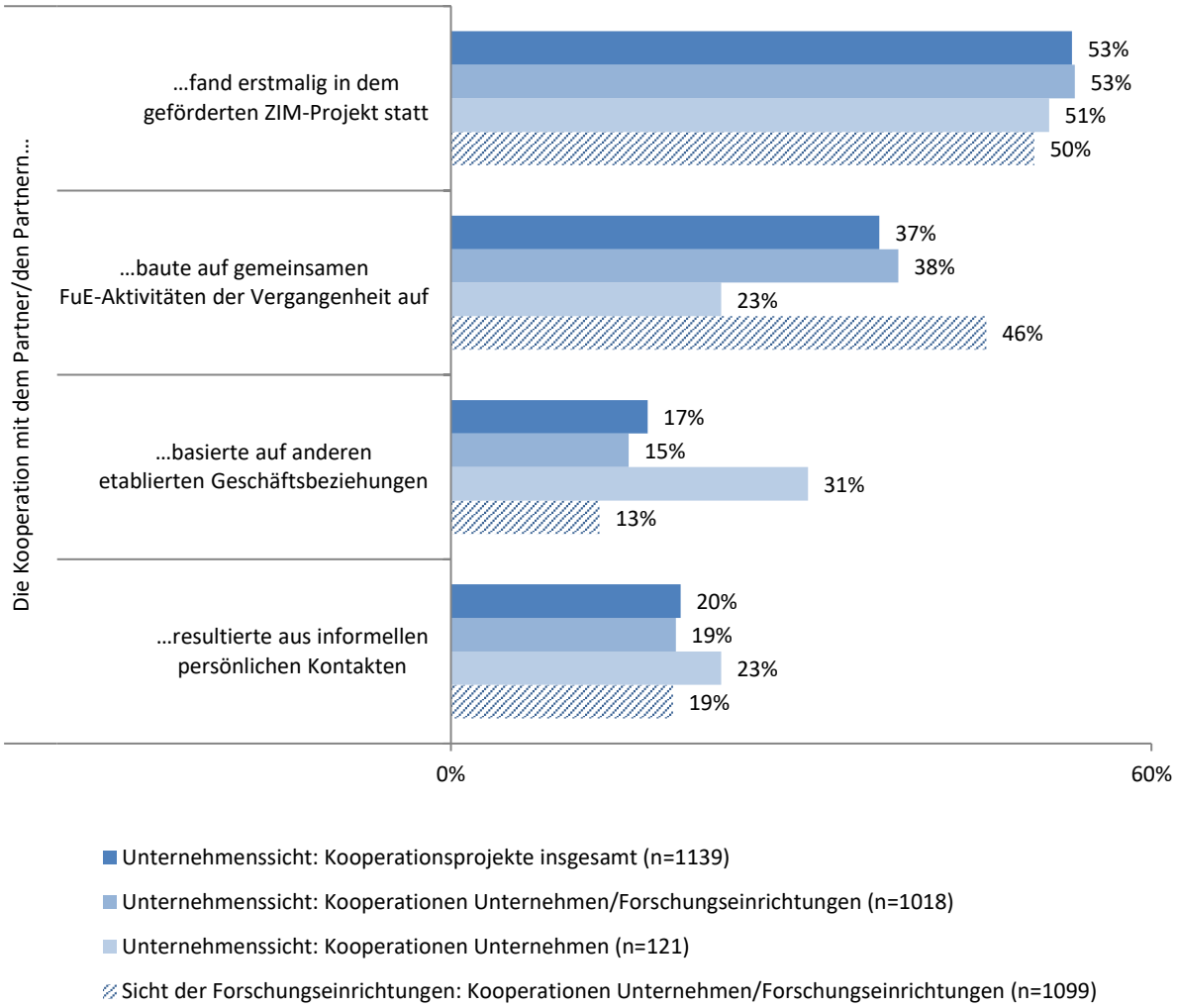


Abb. 57: *Grundlagen der Partnerwahl bei Kooperationsprojekten nach Art der Kooperation sowie aus Sicht von Unternehmen und Forschungseinrichtungen (Mehrfachnennungen möglich).*

- Aus Sicht der Unternehmen fand die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern in 53 Prozent der Fälle erstmals im Rahmen der 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte statt. Im Vergleich zur letzten Wirkungsanalyse ist dieser Anteil um 2 Prozentpunkte gesunken (damals 55 Prozent). 37 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, bereits vor dem ZIM-Projekt mit ihrem Kooperationspartner im Bereich Forschung und Entwicklung zusammengearbeitet zu haben. Dieser Wert blieb im Vergleich zur vorherigen Befragung unverändert. Bei Projekten ohne die Beteiligung von Forschungseinrichtungen lag der Anteil an vorherigen Kooperationen, die auf vorangegangener Zusammenarbeit im FuE-Bereich basierten, jedoch lediglich bei 23 Prozent.
- Die Angaben der Forschungseinrichtungen zeigen Unterschiede im Vergleich zu denen der Unternehmen. So beruhte die Zusammenarbeit aus Sicht der Institute in 46 Prozent der Fälle auf früheren FuE-Aktivitäten mit dem jeweiligen Partner. Dieser Wert liegt etwas unter dem entsprechenden Wert der letzten Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Projekten (49 Prozent).
- Laut den Unternehmen basierten 17 Prozent der Kooperationen im ZIM auf bereits bestehenden Geschäftsbeziehungen. Bei Projekten, an denen ausschließlich Unternehmen beteiligt waren, lag der Anteil hingegen bei 31 Prozent. Im Gegensatz dazu gaben lediglich 13 Prozent der Forschungseinrichtungen an, dass ihre Kooperation auf bestehenden Geschäftsbeziehungen beruhte.

» Informelle persönliche Kontakte bleiben weiterhin ein relevanter Faktor für die Entstehung von kooperativen Vorhaben. Insgesamt 20 Prozent der Unternehmen und 19 Prozent der Forschungseinrichtungen nannten persönliche Kontakte als ausschlaggebend für die Zusammenarbeit.

Abbildung 58 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen dem Ausgangspunkt der Kooperation und den entwickelten Projektergebnissen. Die befragten Forschungseinrichtungen unterscheiden dabei zwischen den Ergebnisarten Produkt, Verfahren und Dienstleistung. Diese Einteilung erlaubt es, die jeweiligen Zielsetzungen der Kooperationen mit den erreichten Ergebnissen in Beziehung zu setzen.

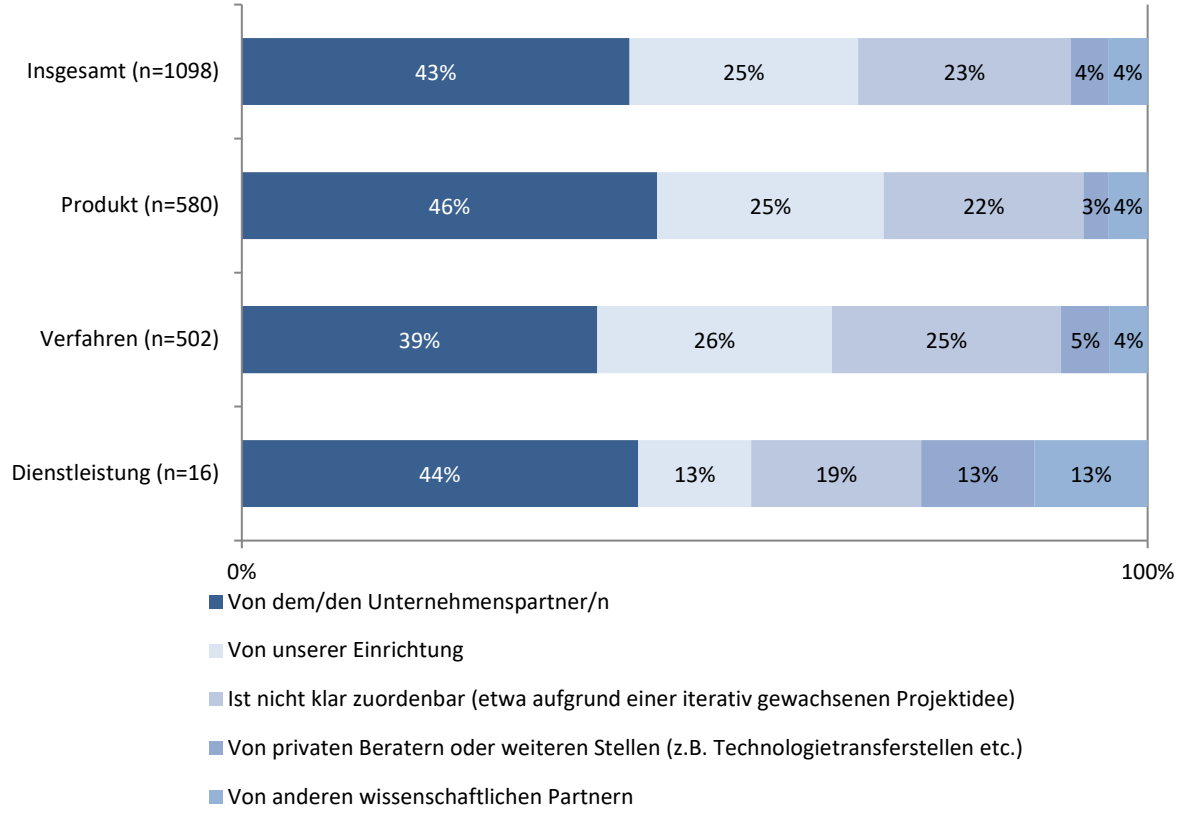


Abb. 58: *Ausgangspunkt der Initiative zum Kooperationsprojekt mit Unternehmen nach dem Entwicklungsgegenstand (Angaben der Forschungseinrichtungen).*

» Laut den Angaben der Forschungseinrichtungen waren Unternehmen in 43 Prozent der Fälle für die Initiierung des Projekts verantwortlich. Bei Projekten, die zur Entwicklung eines Produkts führten, lag dieser Anteil mit 46 Prozent etwas höher.
» Forschungseinrichtungen waren hingegen bei insgesamt einem Viertel der Projekte der Ausgangspunkt für die Entstehung des ZIM-Kooperationsprojekts. In weiteren 23 Prozent der Fälle konnte keine eindeutige Zuordnung vorgenommen werden, da die Projektidee beispielsweise iterativ und in Zusammenarbeit mehrerer Akteure entstand.
» Erstmals wurde in der aktuellen Wirkungsanalyse auch erfasst, ob private Berater oder andere Stellen, wie Technologietransferstellen oder wissenschaftliche Partner, die Initiative zum Kooperationsprojekt ergriffen. Den Befragungsergebnissen zufolge waren in vier Prozent der Fälle private Berater oder vergleichbare Stellen für die Projektinitiierung verantwortlich. In weiteren vier Prozent der untersuchten ZIM-Kooperationsprojekte ging die Initiative von anderen wissenschaftlichen Partnern aus.

7.2 EFFEKTE DER ZIM-KOOPERATIONEN FÜR DIE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Wie in Kapitel 2 dargestellt, lag der Anteil der Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Jahr 2012 bei 61 Prozent. Bis 2023 stieg dieser Anteil auf 84 Prozent. Kooperationsprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft bilden somit den Großteil der im Rahmen des ZIM durchgeführten FuE-Projekte.

Die in den vorherigen Kapiteln präsentierten Daten verdeutlichen, wie Unternehmen durch die Forschungsförderung im ZIM ihre Innovationsfähigkeit stärken konnten. Zudem wird aufgezeigt, welchen Einfluss die marktgerechten Projektergebnisse auf Umsätze, Exporte und Beschäftigtenzahlen der beteiligten Unternehmen hatten. Auch die Forschungseinrichtungen profitierten von der Teilnahme am ZIM, wie positive Rückmeldungen belegen. Abbildung 59 bietet einen Überblick über die Auswirkungen auf die Forschungseinrichtungen, die an einem 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekt beteiligt waren.

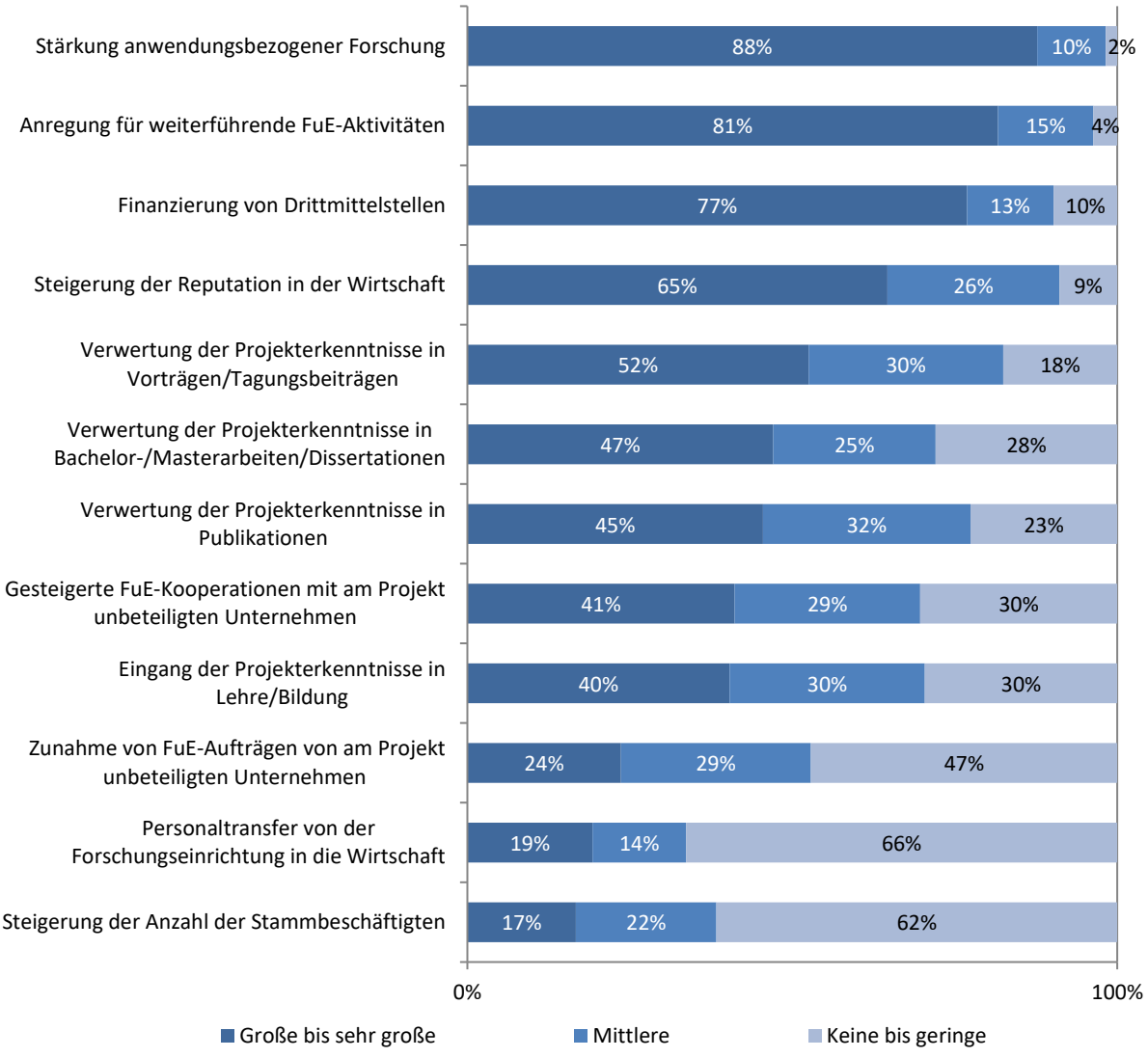


Abb. 59: *Wirkungen der FuE-Kooperationen mit den Unternehmen auf die Forschungseinrichtungen (n = 1.099).*

- Wie bereits bei der vorherigen Befragung führte die Teilnahme der Forschungseinrichtungen an einem 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekt in nahezu allen Fällen (98 Prozent) zu einer Stärkung ihrer anwendungsorientierten Forschung. Darüber hinaus berichteten 96 Prozent der Institute, dass das Projekt zusätzliche Forschungsaktivitäten angestoßen hat. Zudem verzeichneten 91 Prozent der beteiligten Einrichtungen eine gesteigerte Anerkennung und Reputation innerhalb der Wirtschaft.
- Die Beteiligung an den Kooperationsprojekten hatte auch positive Auswirkungen auf die personelle Ausstattung der Forschungseinrichtungen. Wie schon bei der letzten Wirkungsanalyse gaben 90 Prozent der Institute an, dass sie durch die ZIM-Förderung Stellen aus Drittmitteln finanzieren konnten. In 39 Prozent der Projekte wurde sogar die Zahl der Stammbeschäftigten erhöht, und in 33 Prozent der Fälle wechselten Mitarbeitende von einer Forschungseinrichtung in die Wirtschaft. Dieser Transfer förderte den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, was einen zentralen Faktor für eine erfolgreiche Wirtschaftspolitik darstellt.
- Darüber hinaus profitierten die Forschungseinrichtungen von weiteren Formen des Wissensaustauschs. In 82 Prozent der Kooperationsprojekte wurden die Ergebnisse durch Vorträge weitergegeben, während in 77 Prozent der Fälle eine Verwertung über wissenschaftliche Publikationen erfolgte. Außerdem wurden die Projektergebnisse in 72 Prozent der Fälle in akademischen Arbeiten wie Bachelor-, Masterarbeiten oder Dissertationen integriert. In 70 Prozent der Projekte flossen die Forschungsergebnisse zudem in die Lehre oder Weiterbildung ein.
- Ein Großteil der Institute (70 Prozent) berichtete, dass die ZIM-Förderung zu einer Ausweitung von Forschungskooperationen mit Unternehmen führte, die nicht direkt am Projekt beteiligt waren. Darüber hinaus konnte in 53 Prozent der Projekte eine Zunahme von FuE-Aufträgen an externe Unternehmen festgestellt werden.

Abbildung 60 zeigt die Auswirkungen der ZIM-Förderung auf Forschungseinrichtungen aus den drei häufigsten Kategorien: Universitäten, Fachhochschulinstitute und privatwirtschaftliche Forschungseinrichtungen. Dargestellt werden dabei ausschließlich Einrichtungen, die in der jeweiligen Kategorie große bis sehr große Effekte durch die Förderung verzeichnen konnten.

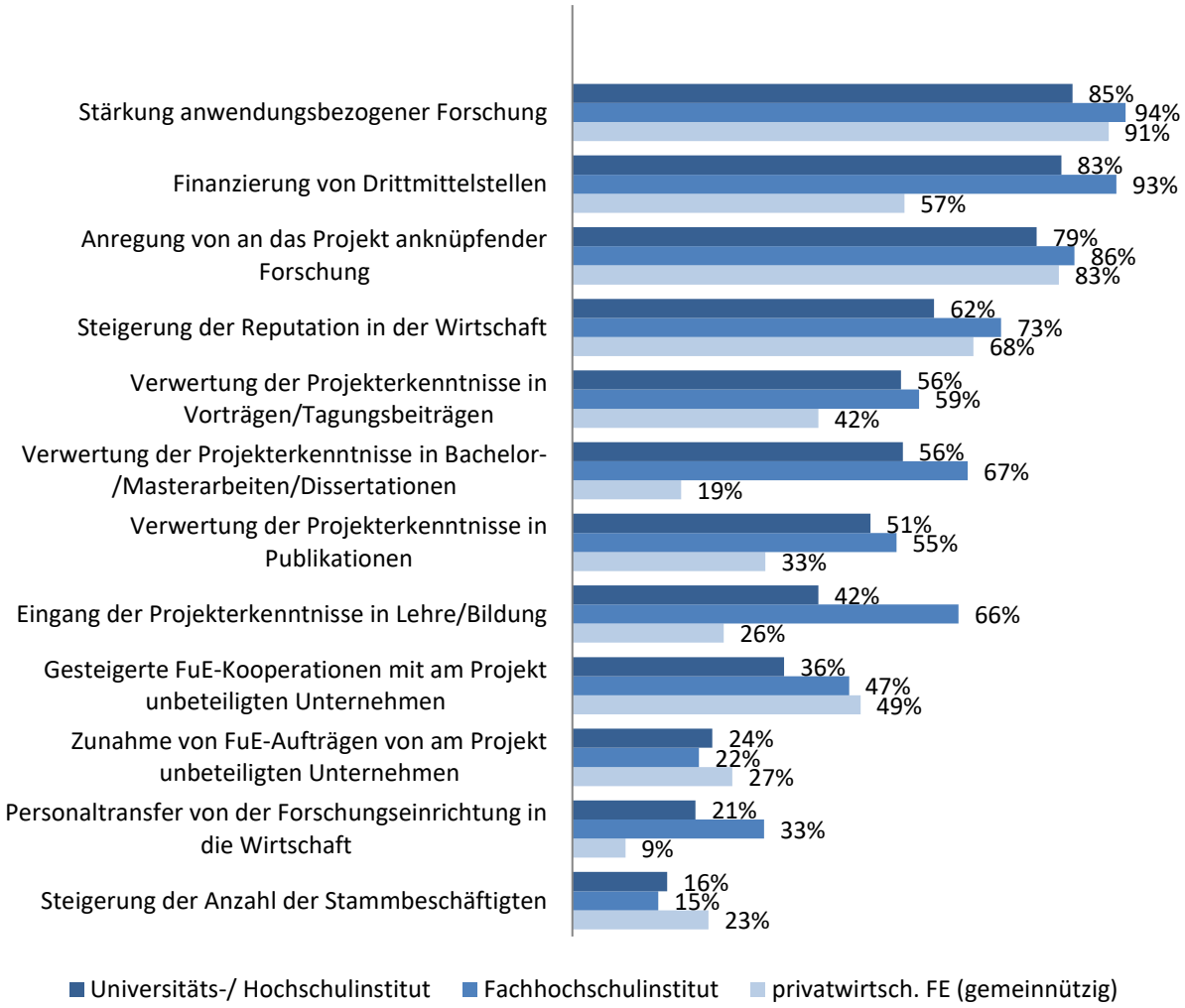


Abb. 60: *Anteile der FuE-Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die große bis sehr große Wirkungen auf die Forschungseinrichtungen erzielten, nach Art der Forschungseinrichtung (n = 922).*

- Die drei untersuchten Kategorien von Forschungseinrichtungen – Universitäten, Fachhochschulen und privatwirtschaftliche Forschungseinrichtungen – profitieren in erster Linie durch eine Stärkung ihrer anwendungsorientierten Forschung. Große bis sehr große Effekte in diesem Bereich verzeichneten 85 bis 94 Prozent der betrachteten Einrichtungen. Darüber hinaus gaben 79 bis 86 Prozent an, dass das Projekt zusätzliche an das ursprüngliche Vorhaben anknüpfende Forschung angeregt hat.
- Wie schon in früheren Wirkungsanalysen zeigt sich, dass die Finanzierung von Drittmittelstellen für Fachhochschulen (93 Prozent) und Universitäten (83 Prozent) deutlich bedeutsamer ist als für gemeinnützige privatwirtschaftliche Forschungseinrichtungen (57 Prozent).
- Ein ähnliches Gefälle wird bei der Integration von Projektergebnissen in akademische Abschlussarbeiten deutlich. Während 67 Prozent der Fachhochschulen und 56 Prozent der Universitäten die Ergebnisse in Bachelor-, Masterarbeiten oder Dissertationen nutzten, lag dieser Anteil bei privatwirtschaftlichen Instituten lediglich bei 19 Prozent. Unterschiede zeigen sich auch bei der Verwertung der Projektergebnisse in Vorträgen und Publikationen, wobei die Ausprägungen je nach Einrichtung variieren.

» Hinsichtlich der Steigerung ihrer Reputation in der Wirtschaft profitieren Fachhochschulen am stärksten (73 Prozent), gefolgt von privatwirtschaftlichen Forschungseinrichtungen (68 Prozent) und Universitäten (62 Prozent). Privatwirtschaftliche Einrichtungen berichten zudem am häufigsten über Erfolge bei der Ausweitung von FuE-Kooperationen (49 Prozent) und der Generierung neuer FuE-Aufträge mit nicht direkt am Projekt beteiligten Unternehmen (27 Prozent). Sie verzeichneten außerdem die höchste Steigerung bei der Anzahl ihrer Stammbeschäftigten (23 Prozent).

» Die Fachhochschulen, die an einem 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekt beteiligt waren, berichteten besonders häufig über große bis sehr große Effekte in zwei Bereichen: Die Einbindung der Projektergebnisse in die Lehre (66 Prozent) und der Transfer von Personal in die Wirtschaft (33 Prozent).

7.3 ARBEITSPLATZEFFEKTE NACH VORHABENSART

Im Rahmen von ZIM-Kooperationsprojekten haben Unternehmen die Wahl, entweder ausschließlich mit anderen Unternehmen oder in Zusammenarbeit mit mindestens einer Forschungseinrichtung und optional weiteren Unternehmenspartnern zu kooperieren. Wie bereits in den Abbildungen 6 und 7 in Kapitel 2 dargestellt, umfasst der Großteil der seit 2012 geförderten Kooperationsverbünde genau zwei Partner.

Abbildung 61 bietet eine detaillierte Übersicht über die Anzahl der Partnerunternehmen oder Forschungseinrichtungen, die je nach Projektart in den Kooperationsprojekten beteiligt sind. Gleichzeitig zeigt sie, wie viele neue Arbeitsplätze im Durchschnitt durch diese Projekte in den beteiligten Unternehmen geschaffen wurden.

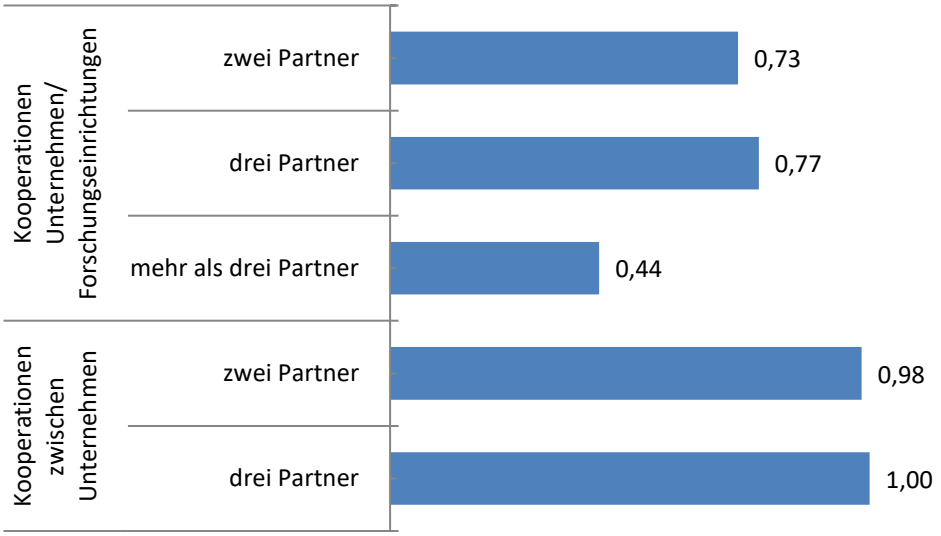


Abb. 61: *Anzahl der neu geschaffenen Arbeitsplätze pro Unternehmen nach Art des Kooperationsvorhabens.*[39]

» Laut den Angaben der Unternehmen wurden die größten Beschäftigungseffekte in reinen Unternehmenskooperationen erzielt. Sowohl bei Kooperationen zwischen zwei Unternehmen als auch

[39] *Kooperationen zwischen Unternehmen mit mehr als drei Partnern werden aufgrund der geringen Fallzahl nicht gesondert aufgeführt.*

bei solchen mit drei Partnern entstand durchschnittlich etwa ein neuer Arbeitsplatz pro Unternehmen.

» In Kooperationsprojekten zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen erzielten die beteiligten Unternehmen die höchsten Beschäftigungseffekte, wenn drei Partner zusammenarbeiteten (0,77 Stellen). Danach folgen Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft mit zwei Partnern (0,73 Stellen) sowie Projekte mit mehr als drei Partnern (0,44 Stellen).

» Im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse gab es nur geringfügige Veränderungen in der häufigsten Kategorie der Kooperationen mit zwei Partnern. Bei den 2020 abgeschlossenen ZIM-Projekten lag die durchschnittliche Anzahl der neu geschaffenen Stellen bei Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit zwei Partnern bei 0,74 Stellen, während sie bei reinen Unternehmenskooperationen mit zwei Partnern 0,99 Stellen betrug.

7.4 ZUR NACHHALTIGKEIT DER KOOPERATIONSPROJEKTE

Das ZIM unterstützt sowohl die Innovationsaktivitäten einzelner Unternehmen als auch die Bildung innovativer Netzwerke zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Auf diese Weise trägt das Programm zur Entstehung neuer Wissenscluster bei. Die positiven Effekte der Zusammenarbeit zwischen ZIM-Partnern beschränken sich dabei nicht nur auf die Förderperiode, sondern wirken oft auch über das Ende der ZIM-Förderung hinaus.

Im weiteren Verlauf des Kapitels wird die Nachhaltigkeit dieser Kooperationen untersucht, also die Formen der Zusammenarbeit, die über das konkrete ZIM-Projekt hinaus fortgeführt werden. Abbildung 62 differenziert nach der Art der Kooperation und zeigt aus Unternehmensperspektive, in welchem Umfang die Zusammenarbeit nach Abschluss eines 2022 beendeten ZIM-Projekts weitergeführt wurde.

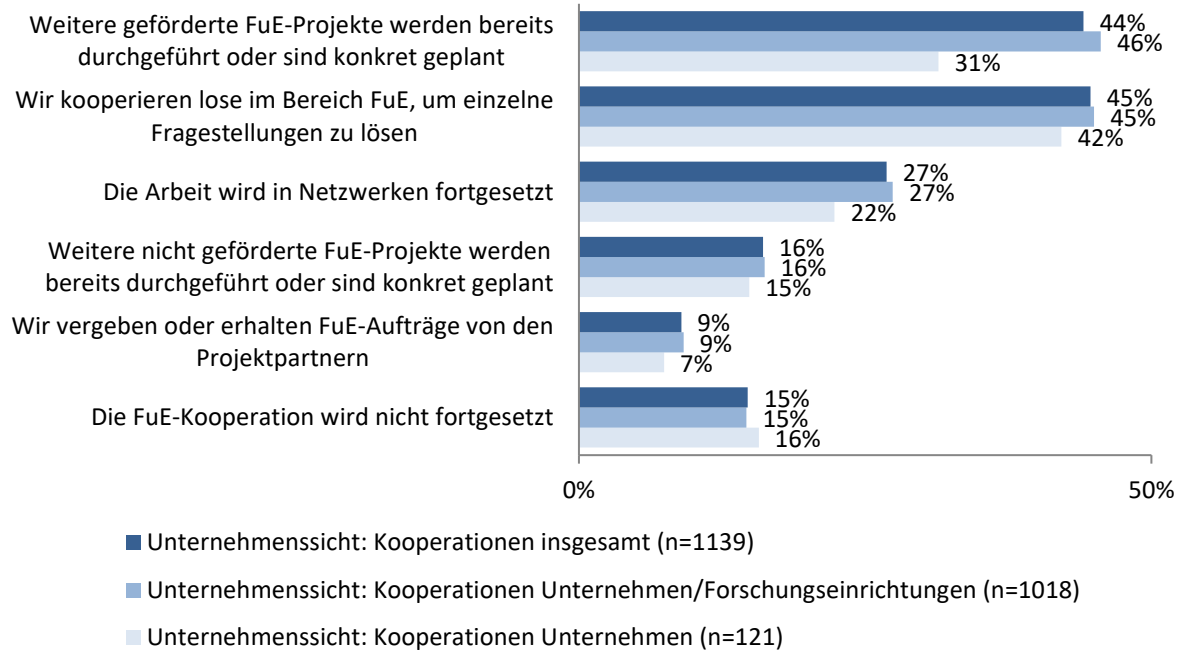


Abb. 62: *Wirkungen der Kooperationsprojekte auf die Fortführung der FuE-Zusammenarbeit aus Sicht der Unternehmen (Mehrfachnennungen).*

- Die Befragungsergebnisse zeigen, dass lediglich 15 Prozent der geförderten Unternehmen nach dem Ende der ZIM-Projekte nicht weiter zusammenarbeiten. Damit setzen 85 Prozent der Unternehmen die Kooperation über das Projekt hinaus fort. In 44 Prozent der Fälle planen die beteiligten Unternehmen weitere geförderte FuE-Projekte oder führen diese bereits durch. Dabei zeigt sich eine deutliche Differenz zwischen den Kooperationsarten: Während bei Projekten mit Forschungseinrichtungen 46 Prozent der Unternehmen neue FuE-Projekte initiiert oder konkret geplant haben, liegt der entsprechende Anteil bei reinen Unternehmenskooperationen bei 31 Prozent.
- Darüber hinaus geben 45 Prozent der Unternehmen an, weiterhin in loser Form bei spezifischen FuE-Fragestellungen mit ihren vorherigen Kooperationspartnern zusammenzuarbeiten. 27 Prozent setzen die Zusammenarbeit innerhalb von Netzwerken fort. Weitere nicht geförderte FuE-Projekte werden von 16 Prozent der Unternehmen bereits durchgeführt oder sind in Planung. Eine Auftragsvergabe zwischen ehemaligen Projektpartnern erfolgt in 9 Prozent der Fälle auch nach dem Ende des Projekts.
- Die Ergebnisse sind weitgehend mit den Befunden der vorherigen Befragung vergleichbar. So berichteten die Unternehmen in der Wirkungsanalyse vor zwei Jahren, dass sie in 47 Prozent der Fälle weitere geförderte FuE-Projekte durchführen oder planen. Zudem setzten damals 86 Prozent der Unternehmen die Kooperation nach Projektende fort.

Abbildung 63 untersucht, inwieweit die Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Entwicklung nach Abschluss eines ZIM-Projekts fortgesetzt wird, und betrachtet dabei sowohl die Perspektive der Forschungseinrichtungen als auch die der Unternehmen. Die Analyse konzentriert sich auf Kooperationsprojekte zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und vergleicht die jeweiligen Angaben beider Seiten.

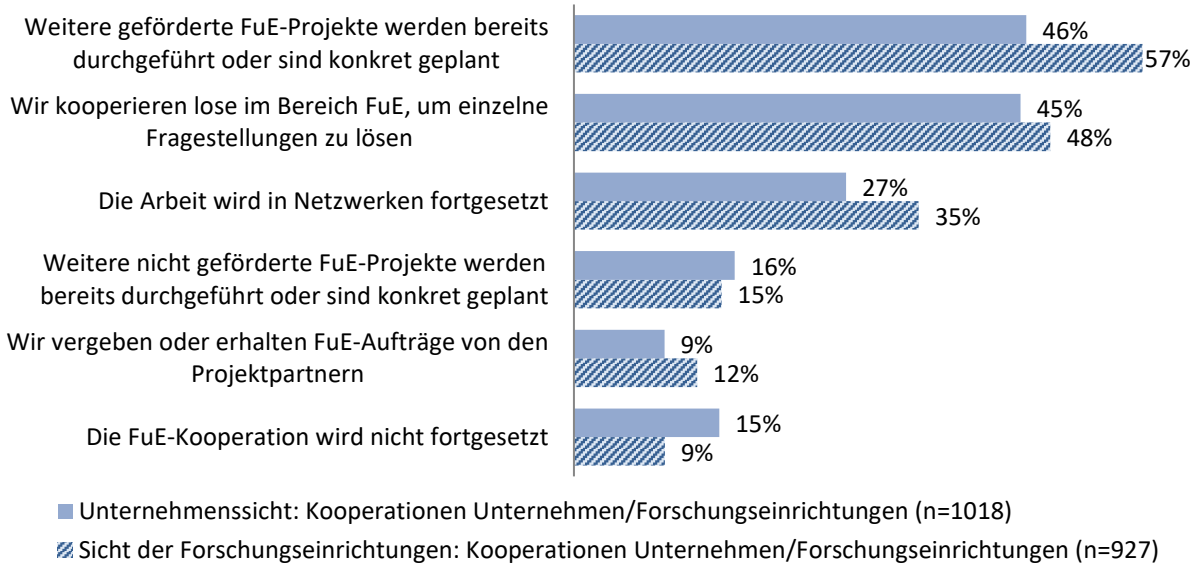


Abb. 63: *Wirkungen der Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf die Fortführung der FuE-Zusammenarbeit aus Sicht der Unternehmen und Forschungseinrichtungen (Mehrfachnennungen).*

- Während 57 Prozent der Forschungseinrichtungen angeben, bereits weitere geförderte FuE-Projekte durchzuführen oder diese konkret zu planen, liegt der entsprechende Wert bei den Unternehmen bei 46 Prozent. Zudem berichten 48 Prozent der Forschungseinrichtungen und 45 Prozent der Unternehmen, dass sie nach Projektende weiterhin in loser Form bei einzelnen FuE-Themen zusammenarbeiten.

- Die Arbeit in Netzwerken wird von 35 Prozent der Forschungseinrichtungen und 27 Prozent der Unternehmen fortgeführt. Hinsichtlich nicht geförderter FuE-Projekte geben 16 Prozent der Unternehmen und 15 Prozent der Forschungseinrichtungen an, dass solche Projekte bereits durchgeführt oder konkret geplant werden.
- Auch nach Abschluss der Projektförderung findet in einigen Fällen eine Zusammenarbeit in Form von Auftragsvergaben im FuE-Bereich statt: Dies gaben 12 Prozent der Forschungseinrichtungen und 9 Prozent der Unternehmen an. Gleichzeitig berichten lediglich 9 Prozent der Forschungseinrichtungen, dass die FuE-Kooperation nicht fortgesetzt wird, während dieser Anteil bei den Unternehmen bei 15 Prozent liegt.

8 Innovationsnetzwerke: Beteiligte, Aktivitäten, Nachhaltigkeit

Kernaussagen des Kapitels

- *2022 endete die ZIM-Förderung für 41 Innovationsnetzwerke, an denen 741 Netzwerkpartner beteiligt waren. Den Angaben der Netzwerkmanager zufolge setzten sich die Netzwerke zu Beginn der Förderung aus durchschnittlich 11,4 Partnern zusammen. Zum Ende der zweiten Förderphase hatte sich die Anzahl im Durchschnitt auf 15,2 Partner pro Netzwerk erhöht. Nach dem Förderende, genauer gesagt zum Zeitpunkt der Befragung zwischen Juli und September 2024, lag die durchschnittliche Netzwerkgröße wieder bei 11,4 Partnern.*
- *In den Netzwerkunternehmen stiegen die durchschnittlichen Umsätze, Exporte und Beschäftigtenzahlen zwischen 2020 und 2023 an. Im Durchschnitt erhöhte sich der Umsatz im Betrachtungszeitraum um 34 Prozent, während die Exporte um 53 Prozent und die Anzahl der Beschäftigten um ein Prozent anstieg. 2023 verfügte ein durch das ZIM gefördertes Netzwerkunternehmen im Durchschnitt über 47 Beschäftigte und erwirtschaftete einen durchschnittlichen Umsatz von 8 Millionen Euro, wovon 2,6 Millionen Euro über Exporte generiert wurden.*
- *Die ZIM-Netzwerkförderung übt einen nachhaltig positiven Einfluss auf die FuE-Aktivitäten der beteiligten Unternehmen aus. Der Anteil der Netzwerkunternehmen, die ein Jahr nach dem Ende der Förderung regelmäßig FuE-Aktivitäten durchführen, lag bei 59 Prozent – gegenüber 47 Prozent im Jahr vor der Förderung.*
- *Mehr als 60 Prozent der Unternehmen, die zum Befragungszeitpunkt noch Netzwerkmitglied waren, gaben an, dass sie auch nach dem Auslaufen der ZIM-Förderung einen hohen Nutzen sowohl aus dem allgemeinen Informations- und Erfahrungsaustauschs als auch aus der gemeinsamen Beantragung und Durchführung von FuE-Projekten im Netzwerk ziehen.*
- *Mehr als zwei Drittel der bis 2022 geförderten ZIM-Netzwerkunternehmen würde nach eigenen Angaben mit den gemachten Erfahrungen erneut Partner in dem Netzwerk werden.*

8.1 VORSTELLUNG DER GEFÖRDERTEN NETZWERKE UND IHRER NETZWERKPARTNER

Im Jahr 2022 beendeten nach Angaben des Projektträgers VDI/VDE Innovation + Technik GmbH insgesamt 41 Netzwerke ihre zweite Förderphase planmäßig, eines weniger als im Jahr 2020, das in der vorherigen Wirkungsanalyse betrachtet wurde. Diese 41 Innovationsnetzwerke hatten insgesamt 741 Netzwerkpartner, davon 536 Unternehmen, 192 Forschungseinrichtungen und 13 sonstige Netzwerkpartner.

Von den 741 Netzwerkpartnern, die an einem 2022 auslaufenden Netzwerk partizipierten, waren 26 Unternehmen mit einem Sitz im Ausland, deutlich mehr als noch bei den 2020 beendeten ZIM-Netzwerkprojekten, damals gab es nur neun ausländische Unternehmen. 15 der 192 Forschungseinrichtungen aus 2022 auslaufenden Netzwerken kamen ebenfalls aus dem Ausland, bei den sonstigen Netzwerkpartnern gab es immerhin zwei ausländische Akteure. Damit kamen insgesamt 43 der 741 Netzwerkpartner nicht aus Deutschland. Von den 698 deutschen Akteuren hatten 374 ihren Sitz in Westdeutschland und 324 in Ostdeutschland, ein ähnlicheres Ergebnis als noch 2020, als 416 Partner ihren Sitz in den westdeutschen und 303 in den ostdeutschen Bundesländern hatten. Die meisten Netzwerkpartner stammten aus Sachsen (149), gefolgt von den Bundesländern Baden-Württemberg mit 104 und Bayern mit 77.

Die meisten der 41 im Jahr 2022 beendeten Netzwerke begannen im Jahr 2019 mit ihren Aktivitäten. Insgesamt starteten acht Netzwerke ihre Zusammenarbeit bereits 2018, 29 Netzwerke nahmen 2019 ihre Arbeit auf und lediglich vier Netzwerke begannen im Jahr 2020. Der Übergang zur zweiten Förderphase gelang 26 Netzwerken ohne zeitliche Verzögerungen. Bei 13 Netzwerken dauerte die Übergangsphase zwischen einem und sechs Monaten. Ein Netzwerk ging nach sieben, ein weiteres nach acht Monaten in die zweite Förderphase über.

Laut der 2024 abgeschlossenen Evaluation des ZIM weisen Anträge für die 2. Förderphase der Innovationsnetzwerke eine höhere Bewilligungsquote auf als die für Förderphase eins, was darauf zurückgeführt wird, dass die Netzwerke in der ersten Förderphase in der Regel bereits Vertrauen aufbauen konnten und eine weitere inhaltliche Entwicklung des Netzwerks verabredet haben, was zu einer hohen Qualität der Anträge in Phase zwei führt (Stehnken et al. 2024: 26).

An der aktuellen Befragung zwischen Juli und September 2024 nahmen 332 der 741 Netzwerkpartner sowie 30 der 41 Netzwerkmanagementeinrichtungen teil.

STRUKTURMERKMALE DER NETZWERKE

Abbildung 64 stellt die durchschnittliche Anzahl der Netzwerkpartner pro Netzwerk im Zeitverlauf dar. Dabei wird angegeben, wie viele Partner zu Beginn der ersten Förderphase, zum Ende der zweiten Förderphase sowie im Befragungszeitraum zwischen Juli und September 2024 am Netzwerk beteiligt waren. Die Abbildung basiert auf den Angaben der Netzwerkmanager und differenziert nach der Art der Netzwerkpartner (KMU und größere Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Sonstige).

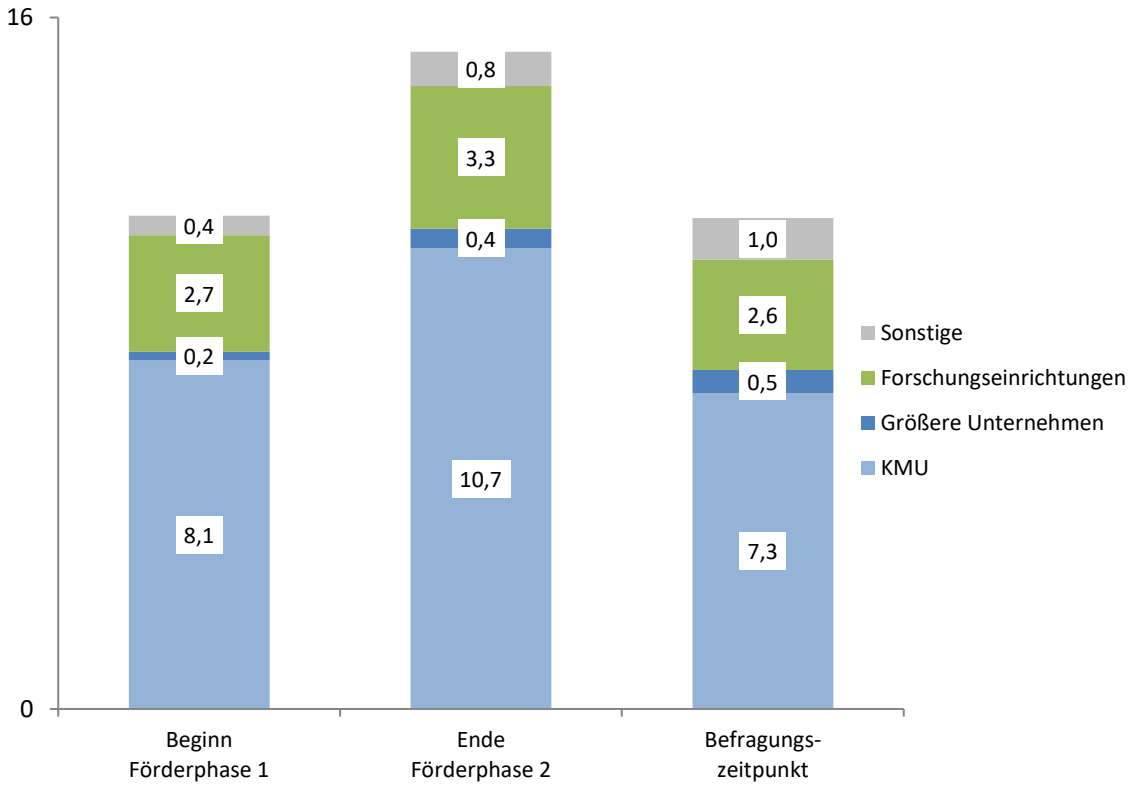


Abb. 64: *Entwicklung der durchschnittlichen Anzahl der Netzwerkpartner pro Netzwerk von Beginn der Förderung bis zum Zeitpunkt der Befragung nach Art der Partner.*

- Die durchschnittliche Anzahl der Partner pro Netzwerk lag zu Beginn der ersten Förderphase bei 11,4 Partnern. Zum Ende der zweiten Förderphase erhöhte sich die Anzahl im Schnitt auf 15,2 Netzwerkakteure, während zum Befragungszeitpunkt und damit nach dem Ende der ZIM-Netzwerkförderung im Durchschnitt wieder 11,4 Partner an den ZIM-Innovationsverbünden teilnahmen. Bereits in den vorangegangenen Wirkungsanalysen konnte beobachtet werden, dass sich die Netzwerke während des Förderzeitraums vergrößern, um sich dann nach dem Auslaufen der Förderung wieder zu verkleinern.
- Im Vergleich zur letzten Wirkungsanalyse ist die durchschnittliche Anzahl der Netzwerkpartner an allen drei Beobachtungszeitpunkten kleiner. Die 2020 beendeten ZIM-Netzwerke umfassten zu Beginn der ersten Förderphase durchschnittlich 14 Partner. Zum Ende der Förderung lag die Durchschnittsgröße eines ZIM-Netzwerks damals bei 17,3 Partnern. Während der letzten Befragung waren schließlich im Durchschnitt 12,2 Partner an einem 2020 beendeten ZIM-Netzwerk beteiligt.
- Für die Veränderungen der Größe der ZIM-Netzwerke im Laufe der Zeit sind insbesondere kleine und mittlere Unternehmen verantwortlich. Die durchschnittliche Anzahl der mittelständischen Partnerunternehmen stieg bei den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken während der beiden Förderphasen von rund acht auf elf Beteiligte an. Zum Befragungszeitpunkt reduzierte sich die durchschnittliche Anzahl der KMU pro Netzwerk auf 7,3.

Bei den vorangegangenen Wirkungsanalysen zeigte sich, dass ZIM-Netzwerke am häufigsten aus Unternehmen bestehen, die vertikal entlang der Wertschöpfungskette agieren. Bei der aktuellen Befragung zu den 2022 beendeten ZIM-Innovationsnetzwerken signalisierten 25 der 30 Netzwerkmanager, die an der Befragung teilgenommen haben, dass die Partner ihres Netzwerks vertikal integriert sind und sich somit ebenfalls entlang der Wertschöpfungskette ergänzen. Zwei Netzwerkmanager gaben an, dass sich die von ihnen betreuten Netzwerkakteure auf einer horizontalen Ebene der Wertschöpfungskette bewegen, während für weitere drei Netzwerkmanager diesbezüglich keine klare Zuordnung möglich war.

BASISANGABEN ZU DEN NETZWERKUNTERNEHMEN

Die an den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken beteiligten Partnerunternehmen sind ein wesentlicher Baustein der ZIM-Forschungsförderung. Der folgende Abschnitt listet zunächst die Basisdaten der beteiligten Unternehmen (Größe, Umsätze, Exporte, Beschäftigte sowie Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten) auf, basierend auf den Ergebnissen der 2024 durchgeführten Befragung. Abbildung 65 zeigt zunächst, in welchem Umfang die verschiedenen Unternehmensgrößenklassen in ZIM-Netzwerken vertreten sind.

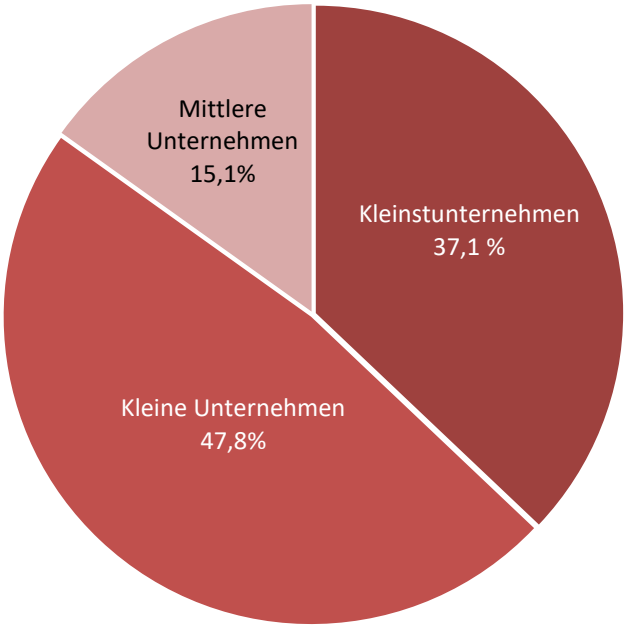


Abb. 65: *Beteiligte Unternehmen an den bis 2022 geförderten Innovationsnetzwerken nach Unternehmenskategorien (n = 205).*

- Die meisten Unternehmen, die bis Ende 2022 im Rahmen eines ZIM-Netzwerks aktiv waren, gehören zu den kleinen Unternehmen. Ihr Anteil liegt bei 47,8 Prozent, während das Segment der Kleinstunternehmen bei 37,1 Prozent liegt und die mittleren Betriebe einen Anteil von 15,1 Prozent aller an Innovationsnetzwerken beteiligten Unternehmen stellen.
- Im Vergleich zur letzten Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Netzwerken hat der Anteil der Kleinst- und Kleinunternehmen leicht zugenommen (um 1,3 beziehungsweise 2,1 Prozentpunkte), während der Anteil der mittleren Unternehmen zurückgegangen ist (minus 3,5 Prozentpunkte).

Tabelle 9 listet Basisdaten der Unternehmen auf, die an einem 2022 beendeten ZIM-Netzwerk beteiligt waren und bei der 2024 durchgeführten Befragung mitgemacht haben. Dabei werden die durchschnittlichen Umsatzzahlen, Exporte sowie die Anzahl der Beschäftigten im gesamten Unternehmen und im FuE-Bereich berücksichtigt. Diese Angaben werden zudem denen aller Unternehmen gegenübergestellt, die 2022 ein ZIM-FuE-Projekt abgeschlossen und an der Befragung teilgenommen haben. Die Tabelle bildet die bereits feststehenden Daten für die Jahre 2020 und 2023 sowie die Prognosen der Befragten für das Jahr 2024 ab. Zusätzlich werden die Netzwerkunternehmen nach Unternehmenskategorie differenziert dargestellt.

Bei den beteiligten Netzwerkunternehmen stiegen nach eigenen Angaben die durchschnittlichen Umsätze, Exporte und Beschäftigtenzahlen zwischen 2020 und 2023 an. Im Durchschnitt stieg der Umsatz zwischen 2020 und 2023 um 34 Prozent an, während sich die Gesamtexporte um 53 Prozent und die Anzahl der Beschäftigten um vier Prozent erhöhte. Die Umsatz- und Exportentwicklung der befragten Netzwerkunternehmen fällt deutlich besser, das Beschäftigungswachstum hingegen schlechter aus als bei den Unternehmen in 2020 beendeten Netzwerken, die in der vorangegangenen Wirkungsanalyse an der Befragung teilgenommen haben. Dafür sind die Netzwerkunternehmen dieses Mal im Durchschnitt deutlich größer als in der letzten Befragung (durchschnittlich 45 gegenüber 35 Beschäftigten). 2023 verfügte ein durch das ZIM gefördertes Netzwerkunternehmen im Durchschnitt über 45 Beschäftigte und erwirtschaftete einen durchschnittlichen Umsatz von acht Millionen Euro, wovon 2,6 Millionen Euro über Exporte generiert wurden.

Tab. 9: *Netzwerkunternehmen: Jahresumsätze, Exportvolumina und Anzahl der Beschäftigten insgesamt sowie im FuE-Bereich 2020, 2023 und 2024 (voraussichtlich).*

Kennwert	Bezugsjahr	Unternehmen, die 2022 ZIM-Projekte beendeten insgesamt	Befragte Netzwerk-unternehmen insgesamt[40]	Mittlere Unternehmen	Kleine Unternehmen	Kleinst-unternehmen
Umsatz in Mio. Euro	2020	7,0	6,0	16,1	2,7	0,9
	2023	8,9	8,0	22,1	3,1	1,4
	2024 (voraussichtlich)	8,8	6,7	20,8	3,1	1,3
Exporte in Mio. Euro	2020	2,4	1,7	3,6	0,3	0,1
	2023	3,2	2,6	6,5	0,4	0,1
	2024 (voraussichtlich)	3,2	1,5	4,8	0,4	0,1
Beschäftigte gesamt in VZÄ	2020	44,2	44,6	113,2	24,2	4,9
	2023	47,7	46,5	118,8	25,2	6,8
	2024 (voraussichtlich)	48,0	45,3	113,4	25,4	7,2
Beschäftigte FuE in VZÄ	2020	6,0	5,9	15,5	5,3	1,7
	2023	6,7	6,6	16,2	6,0	2,0
	2024 (voraussichtlich)	6,7	6,3	14,3	6,2	2,1

- Die durchschnittlichen Umsätze und Exporte sind bei den Netzwerkunternehmen geringer als die Vergleichswerte aller Unternehmen, die 2022 ein FuE-Projekt im ZIM beendeten. Dieses Muster war bereits in vorangegangenen Wirkungsanalysen zu beobachten.
- Wie bereits erwähnt, haben die an den ZIM-Netzwerken partizipierenden Unternehmen zwischen 2020 und 2023 ihre durchschnittlichen Umsätze und Exporte gesteigert. Der Durchschnittsumsatz eines Netzwerkunternehmens stieg von 6 Millionen Euro im Jahr 2020 auf 8 Millionen Euro im Jahr 2023. Für das Jahr der Befragung 2024 rechnen die Netzwerkunternehmen im Durchschnitt nur noch mit Umsätzen in Höhe von 6,7 Millionen Euro. Die ausgeführten Waren und Dienstleistungen erhöhten sich im Schnitt von 1,7 Millionen Euro 2020 auf 2,6 Millionen Euro 2023. Alle Werte liegen auf einem ähnlichen Niveau wie die 2020 beendeten ZIM-Netzwerkprojekte, die im Rahmen der vorangegangenen Wirkungsanalyse untersucht wurden. Für das Jahr 2024 prognostizieren die Partner aus bis 2022 geförderten Innovationsnetzwerken einen Rückgang ihrer Exporterlöse auf durchschnittlich 1,5 Millionen Euro. Im Vergleich dazu waren die Unternehmen in bis 2020 geförderten ZIM-Netzwerken deutlich optimistischer und erwarteten für das Jahr der Befragung (damals 2022) durchschnittliche Exporte in Höhe von 3,2 Millionen Euro.
- Die Zahl der in ZIM-Netzwerkunternehmen angestellten Mitarbeitenden stieg im Betrachtungszeitraum zwischen 2020 und 2023 an. Die Gesamtzahl der Beschäftigten erhöhte sich demnach von

[40] *Ein vorliegender Ausreißer zu den Netzwerkunternehmen wurde in der Tabelle aufgrund unvollständiger Angaben nicht berücksichtigt.*

durchschnittlich 44,6 auf 46,5 Angestellte. Für das Jahr 2024 kalkulieren die Netzwerkunternehmen mit 45,3 Angestellten pro Unternehmen. Im Bereich FuE lässt sich ebenfalls zunächst eine Erhöhung der durchschnittlichen Mitarbeiterzahlen feststellen, gefolgt von einem erwarteten leichten Rückgang für das Jahr 2024. Im Zeitraum zwischen 2020 und 2023 stieg die durchschnittliche Anzahl der im Forschungsbereich Tätigen von 5,9 auf 6,6 an. Im Durchschnitt rechnen die ZIM-Netzwerkunternehmen für das Jahr 2024 mit 6,3 FuE-Mitarbeitenden pro Unternehmen.

- Bei Betrachtung der drei dargestellten Unternehmensgrößen lässt sich feststellen, dass die Umsätze zwischen 2020 und 2023 in allen Kategorien gesteigert wurden. Die Prognosen für das Jahr 2024 fallen leicht unterschiedlich aus. Während die mittleren und Kleinstunternehmen einen Umsatzrückgang erwarten, liegen die Aussichten der kleinen Unternehmen für das Jahr 2024 auf dem gleichen Niveau wie im Jahr 2023.
- Die Exporte der mittleren und kleinen Unternehmen konnten zwischen 2020 und 2023 gesteigert werden, bei den Kleinstunternehmen verharrten sie auf ähnlichem Niveau. Für 2024 rechnen die mittleren Unternehmen mit einem deutlichen Rückgang ihrer Exporterlöse, während Klein- und Kleinstunternehmen von einer Stagnation ausgehen.
- In allen drei dargestellten Unternehmenskategorien konnte sowohl die Zahl der Gesamtbeschäftigten als auch die Anzahl der Mitarbeitenden im Bereich FuE zwischen 2020 und 2023 gesteigert werden. Bei ihren Prognosen für das Jahr 2024 gehen die mittleren Unternehmen von einem Rückgang ihrer Gesamtbeschäftigtenzahl sowie der im Bereich Forschung und Entwicklung Tätigen aus. Klein- und Kleinstunternehmen erwarten bezüglich der insgesamt im Unternehmen Beschäftigten und der forschenden Mitarbeitenden für 2024 hingegen ein weiteres Wachstum.
- Insgesamt sind die mittleren Unternehmen deutlich pessimistischer als die Unternehmen der anderen beiden Kategorien, was ihre Entwicklung im Jahr 2024 betrifft.

Abbildung 66 vergleicht die FuE-Aktivitäten der Netzwerkunternehmen vor dem Start der ZIM-Netzwerkförderung und ein Jahr nach dem Auslaufen der Förderung. Die Daten lassen Rückschlüsse zu, ob und in welchem Maße die ZIM-Netzwerkförderung die Intensität von FuE-Aktivitäten der beteiligten Unternehmen verändert hat.

- Die Daten deuten darauf hin, dass die ZIM-Netzwerkförderung die partizipierenden Unternehmen zu erhöhten Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung anregt. Während sich 47 Prozent der Netzwerkpartner vor Beginn der Teilnahme am ZIM-Netzwerk regelmäßig in Forschung und Entwicklung engagierten, waren es nach dem Ende der ZIM-Netzwerkförderung fast 60 Prozent (59,3 Prozent), ein Anstieg um 12,2 Prozentpunkte.
- Der Anteil der Unternehmen aus 2022 beendeten ZIM-Netzwerken, die gar kein Forschungsengagement vorweisen, erhöhte sich durch die ZIM-Netzwerkförderung ebenfalls, allerdings nur leicht von 16,7 auf 17,2 Prozent.
- Der Anteil der Unternehmen aus 2022 beendeten ZIM-Innovationsverbünden, die vor dem Start der Förderung gelegentlich Forschung und Entwicklung betrieben, ging um ganze 12,7 Prozentpunkte von 36,2 auf 23,5 Prozent zurück.

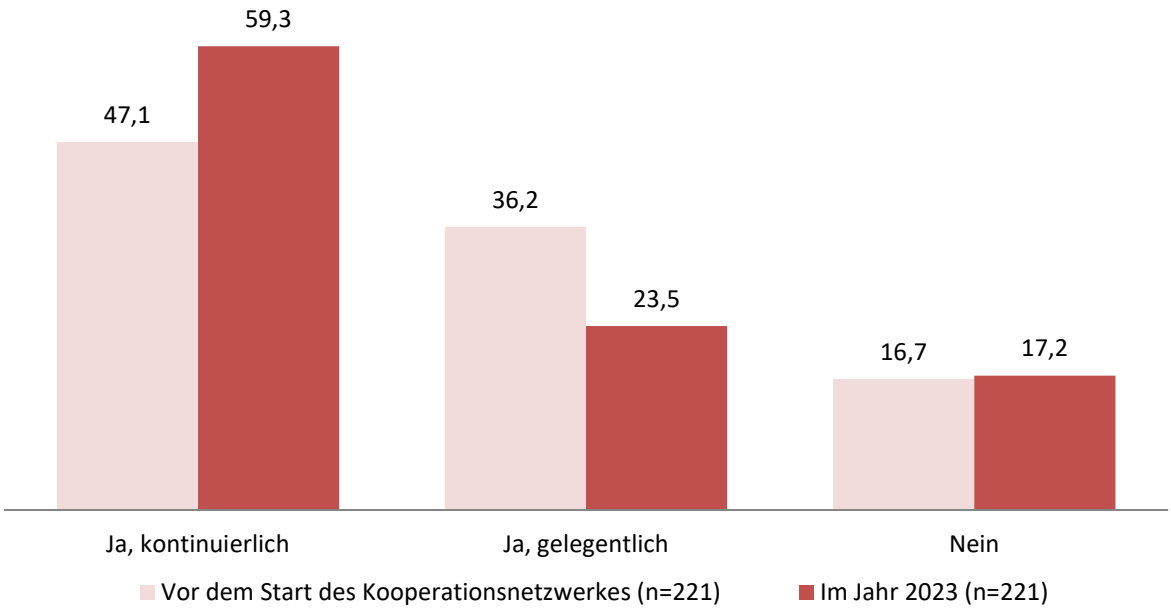


Abb. 66: *Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der Netzwerkunternehmen im Jahr vor dem Start des ZIM-Netzwerks und im Jahr 2023 (n = 223).*

8.2 IN DEN NETZWERKEN INITIIERTE FUE-PROJEKTE

Die Netzwerkpartner können über die Netzwerkarbeit hinaus auch einzelbetriebliche oder kooperative FuE-Projekte im Rahmen der ZIM-Innovationsnetzwerke durchführen. Ziel ist dabei, wie bei allen anderen (ZIM)-geförderten Vorhaben, die erfolgreiche Platzierung von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen am Markt. Die weiteren Ziele der Innovationsnetzwerke finden sich in den ZIM-Richtlinien.

Tabelle 10 zeigt, wie viele FuE-Projekte aus den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken bis zum Befragungszeitpunkt zwischen Juli und September 2024 heraus begonnen wurden. Die Tabelle enthält die Angaben von insgesamt 30 Netzwerkmanagern und unterscheidet zwischen Einzel- und Kooperationsprojekten.

Tab. 10: *Anzahl der aus den Netzwerken initiierten FuE-Projekte zum Zeitpunkt der Befragung.*

aus der Netzwerkarbeit initiierte Projekte	Einzelbetriebliche FuE-Projekte	Teilprojekte von FuE-Kooperationsvorhaben	Gesamt
Anzahl der beendeten FuE-Projekte	69	219	288
davon ZIM-Projekte	37	167	204
Anteil ZIM-Projekte in %	53,6%	76,3%	70,8%
Anzahl der begonnenen FuE-Projekte	21	80	101
davon ZIM-Projekte	14	59	73
Anteil ZIM-Projekte in %	66,7%	73,8%	72,3%

- Den Angaben der 30 Netzwerkverantwortlichen zufolge wurden bis zum Zeitpunkt der Befragung insgesamt 288 FuE-Projekte, die aus dem Netzwerk hervorgegangen waren, beendet. Davon waren 69 Einzelprojekte und 219 Kooperationsvorhaben.
- Fast drei Viertel der 288 beendeten FuE-Projekte aus ZIM-Innovationsnetzwerken erhielten Mittel zur Forschungsförderung aus dem ZIM. Bei der vorangegangenen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Netzwerken war der entsprechende Anteil mit 65 Prozent etwas niedriger.
- Zum Befragungszeitpunkt zwischen Juli und September 2024 waren insgesamt 101 weitere FuE-Projekte in der aktiven Durchführung, wovon 72 Prozent eine Förderung aus dem ZIM erhielten. Bei der letzten Veröffentlichung zu den 2020 beendeten ZIM-Netzwerken lag der entsprechende Anteil etwas höher (76 Prozent).
- Insgesamt liegen damit Daten von 277 Projekten vor, die über die ZIM-Netzwerkförderung hinaus finanziell durch das ZIM unterstützt wurden oder noch werden. Pro Netzwerk, zu dem aktuelle Angaben des Netzwerkmanagements vorliegen, werden somit durchschnittlich 9,2 FuE-Projekte im ZIM durchgeführt.

An der Vollbefragung zu den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken haben neben den Netzwerkmanagern auch 223 Partnerunternehmen teilgenommen, von denen wiederum 219 die Frage beantwortetet haben, wie viele FuE-Projekte zum Zeitpunkt der Befragung entweder beendet oder begonnen wurden. Es waren zusammengenommen 307 FuE-Projekte. 229 der 307 Projekte und somit 74,6 Prozent wurden dabei durch das ZIM gefördert. Abbildung 67 gibt einen Überblick über die Anzahl der FuE-Projekte der beteiligten Netzwerkunternehmen und unterscheidet nach der Unternehmenskategorie.

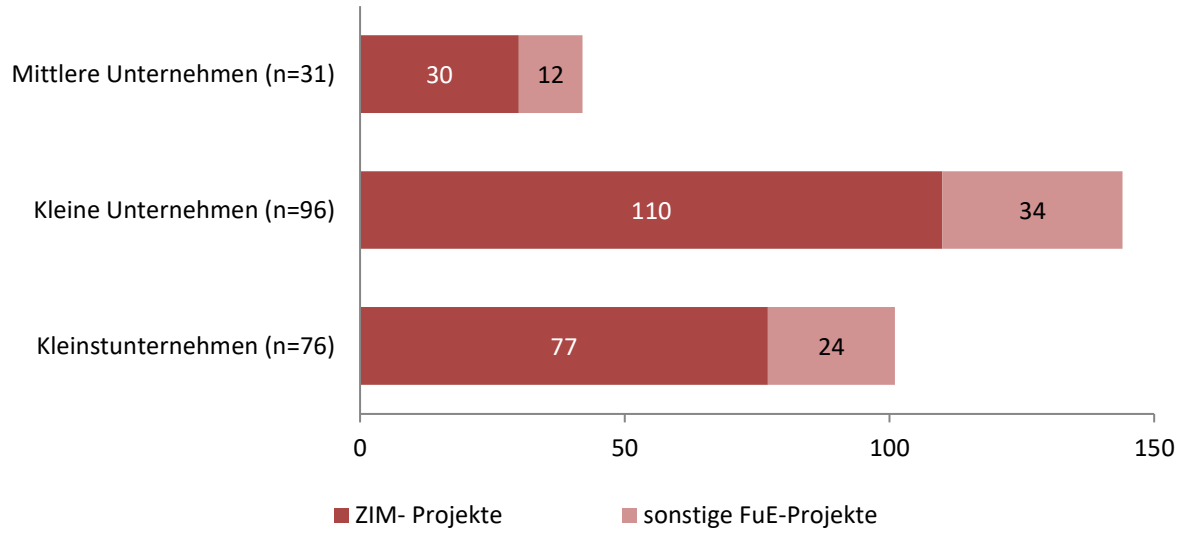


Abb. 67: *Anzahl der Projekte der Netzwerkunternehmen nach Unternehmenskategorie (n = 210).*[41]

- Die meisten Forschungsvorhaben entfallen mit insgesamt 144 durchgeführten Projekten auf die kleinen Unternehmen. Dahinter folgen die Kleinstunternehmen mit 101 und die mittleren

[41] *Leichte Abweichungen gegenüber den Werten des vorherigen Absatzes sind zum einen der Tatsache geschuldet, dass die weiteren mittelständischen Unternehmen in der Abbildung nicht dargestellt sind. Zum anderen sind sie darin begründet, dass nicht alle Netzwerkpartner, die Angaben zu ihren FuE-Projekten gemacht haben, auch Angaben zu ihrer Beschäftigtenzahl gemacht haben, die der Variable Unternehmenskategorie zugrunde liegt.*

Unternehmen mit 42 FuE-Projekten. Die kleinen Unternehmen führten mit einem durchschnittlichen Wert von 1,5 Projekten auch die meisten Vorhaben pro Unternehmen durch.

» Der Anteil der durch das ZIM geförderten Projekte macht in allen drei Unternehmensgruppen über 70 Prozent aus und ist bei den kleinen Unternehmen mit 76,4 Prozent am größten, dicht gefolgt von den Kleinstunternehmen mit 76,2 Prozent. ZIM-Projekte stellen den Angaben der Netzwerkunternehmen zufolge in allen drei Unternehmenskategorien den Großteil der FuE-Projekte dar.

Die 2024 abgeschlossene Evaluation des ZIM weist darauf hin, dass die Bewilligungsquote von Anträgen für FuE-Projekte (Einzel- und Kooperationsvorhaben), die aus Innovationsnetzwerken hervorgehen, etwas höher ist als die der anderen FuE-Vorhaben (68 gegenüber 63 Prozent) (Stehnken et al. 2024: 27). Es ist anzunehmen, dass die Unterstützung durch das Netzwerk(-management) hier eine wichtige Rolle spielt.

Weil die FuE-Projekte aus 2022 beendeten ZIM-Netzwerken zu unterschiedlichen Zeitpunkten begannen und endeten beziehungsweise noch enden werden, können ihre Effekte hier nicht gesondert dargestellt werden.

8.3 EFFEKTE DER ZIM-NETZWERKE AUF DIE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Perspektive der an ZIM-Netzwerken partizipierenden Forschungsinstitute. Dabei wird unter anderem untersucht, welche positiven Effekte die Teilnahme an den 2022 beendeten Netzwerken auf die Partner aus Forschungseinrichtungen hatte und zu welchen Formen des Wissenstransfers es dabei gekommen ist. Abbildung 68 beschäftigt sich zunächst mit den grundsätzlichen Auswirkungen der Netzwerkteilnahme auf die beteiligten Forschungseinrichtungen.

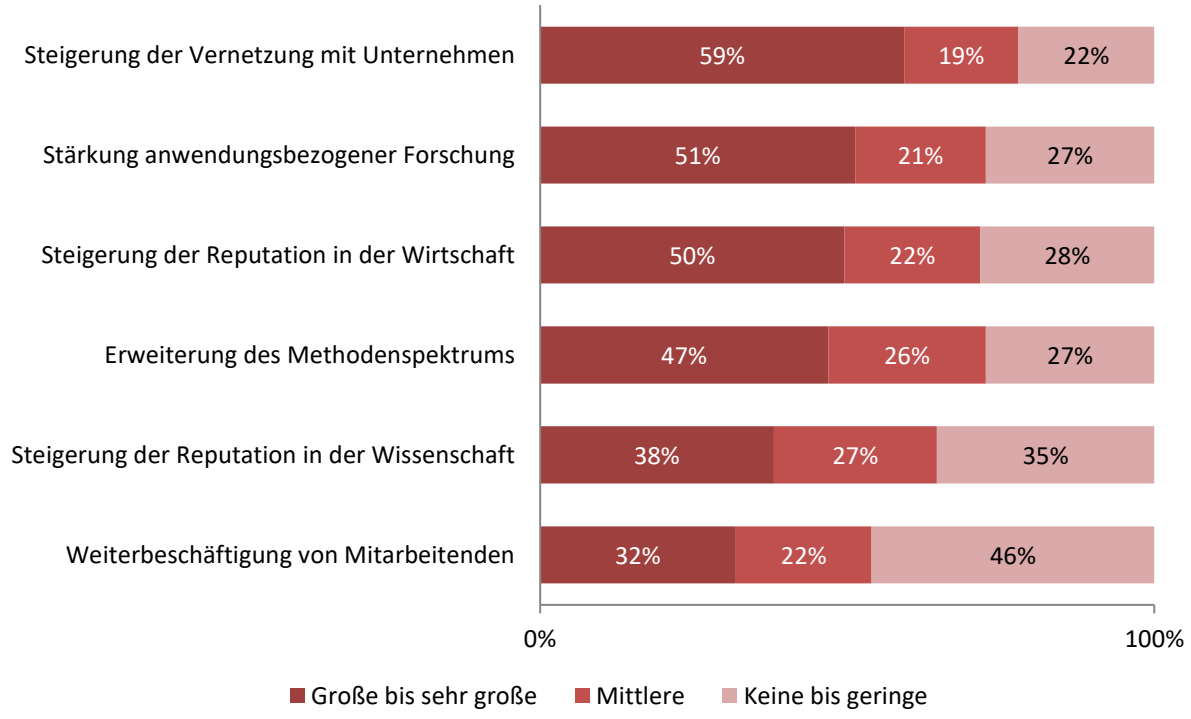


Abb. 68: *Auswirkungen der ZIM-Netzwerke auf die beteiligten Forschungseinrichtungen (n = 113).*

- Die an den ZIM-Netzwerken partizipierenden Forschungseinrichtungen berichteten am häufigsten von einer besseren Vernetzung mit Unternehmen. In 78 Prozent der Netzwerkprojekte waren diesbezüglich mindestens mittelgroße Effekte spürbar. Auch auf forschungsbezogener Ebene konnten die beteiligten Institute ihre Fertigkeiten dank der Netzwerkteilnahme erweitern. Insgesamt 72 Prozent der teilnehmenden Forschungseinrichtungen konnten ihre anwendungsbezogene Forschung in mittlerem, hohem oder sehr hohem Maße stärken, ebenso viele konnten ihr Methodenspektrum infolge ihrer Netzwerkaktivitäten signifikant erweitern.
- Zudem profitieren die an den Netzwerken teilnehmenden Institute von Reputationssteigerungen. 72 Prozent der an der Befragung teilnehmenden Forschungseinrichtungen verbesserten durch die Teilnahme am ZIM-Netzwerk ihre Reputation in der Wirtschaft mindestens auf mittlerem Niveau, für eine Erhöhung des Ansehens in der Wissenschaft lag der entsprechende Wert bei 65 Prozent.
- Die Teilnahme an den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken hatte ebenfalls positive Auswirkungen für die Beschäftigten. Mehr als die Hälfte der Forschungseinrichtungen gab an, dass die ZIM-Netzwerkprojekte mindestens mittelgroße Auswirkungen auf die Weiterbeschäftigung von Mitarbeitenden hatte.

Des Weiteren wurden die Forschungseinrichtungen gefragt, welche Folgen die Netzwerkarbeit für ihre strategische Ausrichtung hatte. Drei Viertel (76,1 Prozent) der befragten Forschungseinrichtungen aus 2022 beendeten Netzwerken hatten infolge der Zusammenarbeit im Netzwerk in hohem oder mittlerem Umfang ein besseres Verständnis für die Belange von kleinen und mittleren Unternehmen gewonnen. Noch mehr Institute (81,4 Prozent) hatten mindestens in mittlerem Umfang ihre Offenheit für Kooperationen mit KMU ausgebaut. Aber auch das anwendungsorientierte Denken nahm infolge der Netzwerkzusammenarbeit bei den beteiligten Forschungseinrichtungen zumindest in mittlerem Umfang zu (69,9 Prozent der befragten Institute). Damit trägt die Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den ZIM-Netzwerken offensichtlich dazu bei, die beteiligten Institute für KMU und ihre Bedürfnisse zu sensibilisieren und weitere Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu begünstigen.

Ferner machten die an den bis 2022 geförderten ZIM-Netzwerken beteiligten Forschungseinrichtungen Angaben zur Art und dem Umfang der Verwertung der aus der Netzwerkzusammenarbeit gewonnenen Erkenntnisse. In wissenschaftlichen Publikationen konnten 42 Prozent der befragten Forschungseinrichtungen die gewonnenen Erkenntnisse in hohem und mittlerem Umfang verwerten, noch mehr (58,4 Prozent) in Vorträgen und/oder Tagungsbeiträgen. Auch in Bachelor- und Masterarbeiten (42,0 Prozent) und Dissertationen (21,4 Prozent) sowie dem Lehr- und/oder Weiterbildungsangebot der Forschungseinrichtungen (40,0 Prozent) konnte das in den Netzwerken gewonnene Wissen in hohem oder mittlerem Umfang verwertet werden.

Wie die Befragungsdaten zeigen, ermöglichen die Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft im Rahmen von ZIM-Netzwerken einen bedeutsamen Transfer von (praktischem) Wissen in die Unternehmen. Abbildung 69 illustriert nun aus Perspektive der an ZIM-Netzwerken partizipierenden Forschungseinrichtungen, welche Formen des Wissenstransfers in die Wirtschaft ihrer Meinung nach aus der Netzwerkteilnahme resultieren.

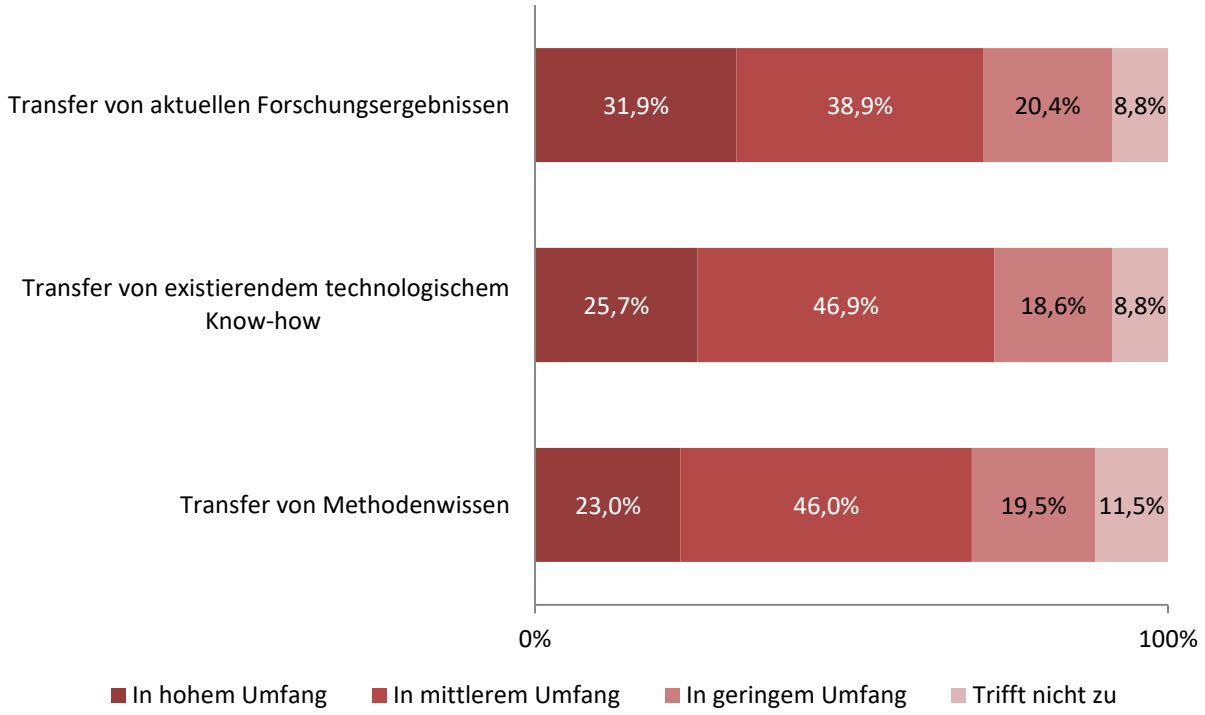


Abb. 69: *Formen von Wissenstransfer in die Wirtschaft im Rahmen von ZIM-Netzwerken (n = 113).*

- Den Einschätzungen der an den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken beteiligten Forschungseinrichtungen zufolge findet in insgesamt 72,6 Prozent der Netzwerkprojekte ein Transfer von technologischem Know-how in einem hohen oder mittleren Umfang statt.
- Eine weitere Form des Wissenstransfers besteht in der Übertragung aktueller Forschungsergebnisse in die Wirtschaft. 70,8 Prozent der beteiligten Forschungseinrichtungen gaben an, dass es im Kontext ihrer ZIM-Netzwerkprojekte in hohem oder mittlerem Maße zu einem solchen Technologietransfer gekommen sei.
- Betrachtet man lediglich den Transfer in hohem Umfang liegt die Übertragung von aktuellen Forschungsergebnissen mit 31,9 Prozent vor dem Transfer von existierendem technologischen Know-how mit 25,7 Prozent.
- Schließlich spielt auch der Transfer von Methodenwissen von den Forschungseinrichtungen in die Unternehmen eine wichtige Rolle. Insgesamt 69 Prozent der partizipierenden Forschungsinstitute geben an, dass Kenntnisse über Methoden zumindest in mittlerem Umfang transferiert wurden.

Daran anschließend wurden die Forschungseinrichtungen gefragt, welche Formate des Wissensaustauschs sie mit den Kooperationspartnern im Netzwerk genutzt haben. Ihren Angaben zufolge kamen dabei insbesondere allgemeine Netzwerktreffen (83,9 Prozent), projektbezogene Besprechungen (71,4 Prozent) und themenbezogene Arbeitsgruppen (60,7 Prozent) in hohem oder mittlerem Umfang zum Einsatz.

8.4 FORTBESTAND DER NETZWERKE NACH FÖRDERENDE

Die Zusammenarbeit zwischen den Netzwerkpartnern wird häufig auch nach dem Ende der ZIM-Förderung weitergeführt. Von den Netzwerkpartnern insgesamt gaben 54,1 Prozent an, dass sie zum Befragungszeitpunkt noch Netzwerkmitglieder waren. 60 Prozent der befragten Forschungseinrichtungen

gaben zudem an, auch nach dem Auslaufen der 2022 beendeten ZIM-Netzwerke an Netzwerkaktivitäten teilzunehmen.

Unter anderem aufgrund der Komplexität der Netzwerke agieren die Netzwerkmanagementeinrichtungen nach dem Auslaufen der Netzwerkförderung regelmäßig weiter als beauftragte Dienstleistungsanbieter.

Im Rahmen der aktuellen Befragung gaben 18 der 30 Netzwerkmanager, die die entsprechende Frage beantworteten, an, dass einige Netzwerkpartner die Kooperation ohne eigene Rechtsform fortsetzen. Acht Netzwerkmanagementeinrichtungen erläuterten, dass sporadische Aktivitäten einzelner Netzwerkpartner stattfänden, auch wenn das Netzwerk offiziell nicht mehr weiterbesteht. Schließlich gaben vier Netzwerkmanager an, dass das Netzwerk unter einer konkreten Rechtsform weitergeführt wird. 25 der 30 Netzwerke (83 Prozent) werden den Angaben der Managementeinrichtungen zufolge zum Zeitpunkt der Befragung noch durch Dienstleistungen der Einrichtungen unterstützt, deutlich mehr als noch in den vorherigen Wirkungsanalysen zu den 2020 (58 Prozent) und den 2019 beendeten ZIM-Netzwerken (65 Prozent).

Die Managementdienstleistungen, die nach dem Ende der ZIM-Netzwerkförderung geleistet werden, werden nach Angaben der Netzwerkmanager in 28 Prozent der Fälle durch andere öffentliche Fördermittel als das ZIM finanziert, in 16 Prozent der Fälle durch eine weitere ZIM-Förderung sowie in zwölf Prozent ausschließlich durch Mitgliedsbeiträge der Netzwerkpartner. Jeweils acht Prozent der Netzwerke werden nach dem Auslaufen der ZIM-Förderung durch eine aufwandsbezogene Kostenbeteiligung der Netzwerkpartner sowie durch Eigenmittel der Managementeinrichtung finanziert. 28 Prozent der Netzwerke sichern die weitere Finanzierung schließlich auf sonstige Art und Weise. Gegenüber der vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten ZIM-Netzwerken ging die Bedeutung der Mitgliedsbeiträge und der aufwandsbezogenen Kostenbeteiligung deutlich zurück, angesichts der geringen Fallzahlen von 25 (2022 beendete Netzwerke) beziehungsweise 15 (2020 beendete Netzwerke) auf diese konkrete Frage antwortenden Netzwerkmanagementeinrichtungen sollten diese Unterschiede aber nicht überbewertet werden.

Die Hälfte der befragten Netzwerkmanagementeinrichtungen gab an, dass in den letzten zwölf Monaten vor der Befragung kein einziges Netzwerktreffen digital oder in Präsenz stattgefunden habe. Ein bis drei Treffen gab es bei 40 Prozent der befragten Netzwerkmanager, mehr als drei bei zehn Prozent der Befragten.

AKTIVITÄTEN IN DEN NETZWERKEN ZUM BEFRAGUNGSZEITPUNKT

Neben den bereits genannten Netzwerktreffen gibt es nach Angaben der Netzwerkmanagementeinrichtungen diverse weitere Netzwerkaktivitäten, die ebenfalls nach dem Ende der ZIM-Förderung stattfinden. Abbildung 70 zeigt, welche Aktivitäten in welchem Maße zum Befragungszeitpunkt zwischen Juli und September 2024 gemäß den Angaben der Managementeinrichtungen fortgeführt werden.

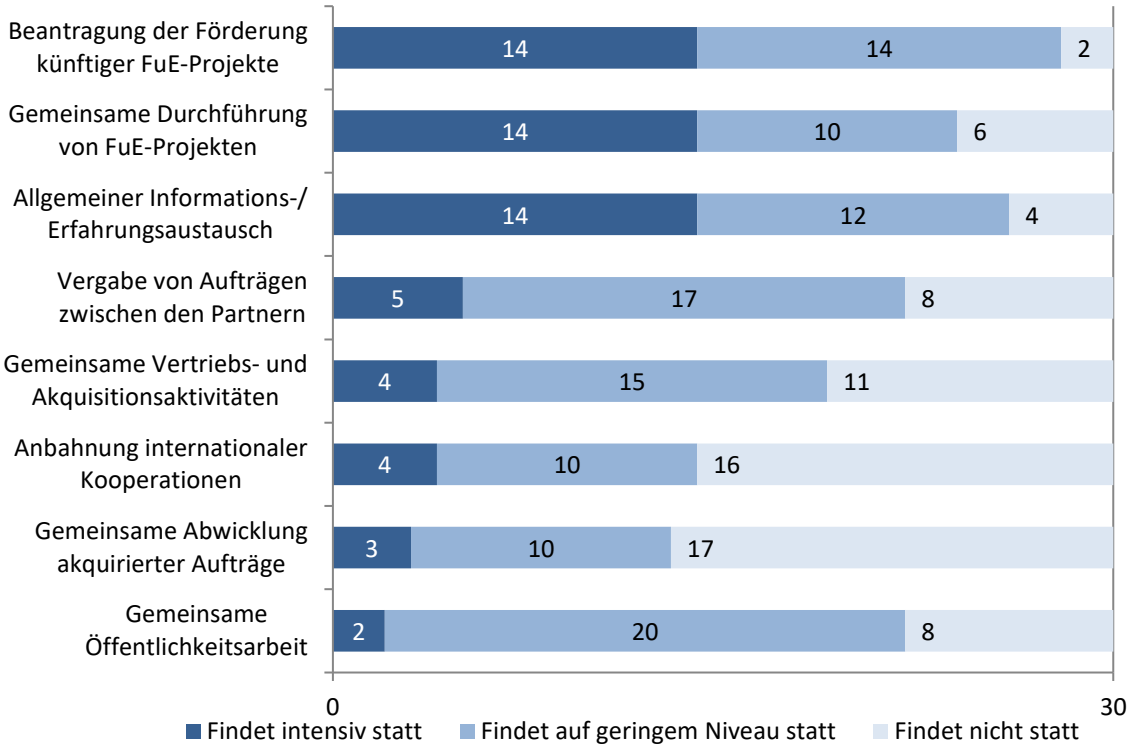


Abb. 70: *Netzwerkaktivitäten zum Befragungszeitpunkt nach Angaben der Netzwerkmanager (n = 30).*

- Den Angaben der 30 Netzwerkmanagementeinrichtungen zufolge wurden in 14 Netzwerken auch nach dem Auslaufen der ZIM-Förderung intensiv neue FuE-Projekte beantragt und/oder gemeinsam durchgeführt. In ebenso vielen Netzwerken wurde zum Befragungszeitpunkt noch ein intensiver allgemeiner Informations- und Erfahrungsaustausch gepflegt.
- Weitere Netzwerkaktivitäten, die gemäß den Befragungsergebnissen nach dem Ende der Netzwerkförderung weiter intensiv betrieben wurden, sind mit zwischen zwei und fünf zustimmenden Netzwerkmanagern deutlich seltener als die bereits genannten Bereichen.
- Besonders selten werden nach dem Auslaufen der ZIM-Förderung akquirierte Aufträge gemeinsam abgewickelt sowie internationale Kooperationen angebahnt.

Abbildung 71 listet verschiedene Netzwerkaktivitäten auf, die zum Zeitpunkt der Befragung zwischen Juli und September 2024 noch durchgeführt wurden. Dabei werden die Einschätzungen der an den ZIM-Netzwerken beteiligten Unternehmen dargestellt, wobei unterschieden wird, ob aus ihrer Sicht ein geringer, mittlerer oder hoher Nutzen aus der jeweiligen Netzwerkaktivität resultiert.

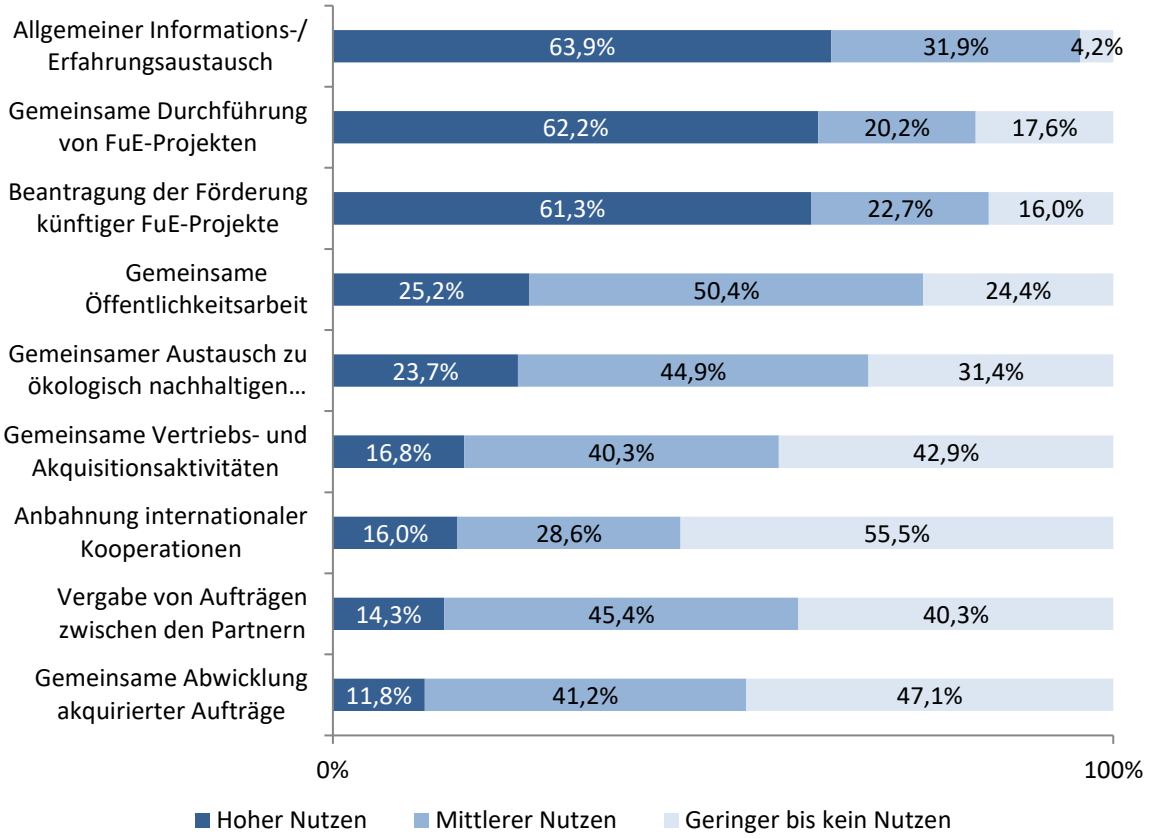


Abb. 71: *Netzwerkaktivitäten zum Befragungszeitpunkt nach Grad des Nutzens für die Unternehmen (n = 119).*

- Den Unternehmensangaben zufolge zogen einige Netzwerkaktivitäten in mehr als der Hälfte der Fälle auch nach dem Ende der ZIM-Netzwerkförderung einen hohen Nutzen nach sich. Mehr als 60 Prozent der beteiligten Netzwerkunternehmen gaben an, dass sie sowohl dem allgemeinen Informations- und Erfahrungsaustausch als auch der gemeinsamen Beantragung und Durchführung von FuE-Projekten einen hohen Wert beimessen. Alle drei Angaben liegen leicht über denen der Unternehmen aus 2020 beendeten ZIM-Netzwerken, die im Rahmen der vorherigen Wirkungsanalyse befragt wurden.
- Etwa drei Viertel der befragten Netzwerkunternehmen gaben an, dass die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit des Netzwerks einen hohen bis mittleren Nutzen für sie mit sich bringt. Etwas weniger (69 Prozent) zogen aus dem gemeinsamen Austausch zu ökologisch nachhaltigen Themen einen hohen oder mittleren Nutzen. Dies waren etwas mehr Unternehmen als noch bei den 2020 beendeten ZIM-Netzwerken, die Gegenstand der vorherigen Wirkungsanalyse waren (67 Prozent). Dabei ist der Zuwachs vor allem auf diejenigen Unternehmen zurückzuführen, die einen hohen Nutzen aus den entsprechenden Netzwerkaktivitäten ziehen (23,7 gegenüber 17,4 Prozent).
- Gemeinsame Vertriebs- und Akquisitionsaktivitäten, die Vergabe von Aufträgen zwischen den Partnern und die gemeinsame Abwicklung akquirierter Aufträge hatten für mehr als die Hälfte der befragten Netzwerkunternehmen einen mittleren bis hohen Nutzen.
- Am wenigsten Nutzen zogen die befragten Unternehmen aus der Anbahnung internationaler Kooperationen durch das Netzwerk.

KOOPERATIONEN ZWISCHEN EHEMALIGEN ZIM-NETZWERKPARTNERN

Im Rahmen der Befragung zu den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken liegen Angaben von 102 Unternehmen vor, die aussagten, zum Zeitpunkt der Befragung nicht mehr Mitglied des geförderten ZIM-Netzwerks zu sein. Trotz des offiziellen Endes der Zusammenarbeit bleiben aber oftmals kooperative oder gar freundschaftliche Verbindungen zwischen den beteiligten Akteuren bestehen.

Tabelle 11 gibt einen Überblick darüber, ob und in welchem Maße die ehemaligen Netzwerkunternehmen nach dem Ende ihrer Netzwerkmitgliedschaft weiterhin im FuE-Bereich sowie in sonstigen Geschäftsbereichen miteinander kooperieren. Dazu wurden die Antworten der ehemaligen Netzwerkpartner nach der Intensität der weitergehenden Kooperation unterschieden.

Tab. 11: *Grad der Kooperation von Unternehmen, die zum Zeitpunkt der Befragung angaben, nicht mehr Mitglied eines Netzwerks zu sein (n = 102).*

Kooperationen im FuE-Bereich / Kooperationen in sonstigen Geschäftsbereichen	Intensiv	Weniger intensiv	Gar nicht mehr	Gesamt
Intensiv	3 %	3 %	0 %	6 %
Weniger intensiv	13 %	25 %	4 %	42 %
Gar nicht mehr	1 %	7 %	44 %	52 %
Gesamt	17 %	35 %	48 %	100 %

- Insgesamt 17 Prozent der ehemaligen ZIM-Netzwerkunternehmen kooperieren nach wie vor intensiv mit ihren ehemaligen Netzwerkpartnern im Bereich Forschung und Entwicklung. Weitere 35 Prozent führen die Zusammenarbeit im FuE-Bereich fort, allerdings weniger intensiv als zuvor. Fast die Hälfte der befragten Unternehmen (48 Prozent) führt die Zusammenarbeit mit den ehemaligen Netzwerkpartnern nicht fort – deutlich mehr als bei den 2020 beendeten ZIM-Netzwerken aus der vorherigen Wirkungsanalyse (32 Prozent).
- Einige wenige ZIM-Netzwerkunternehmen (drei Prozent) halten nach wie vor an einer intensiven Form der Zusammenarbeit sowohl im Bereich Forschung und Entwicklung als auch in sonstigen Geschäftsbereichen fest, halb so viele wie bei den 2020 beendeten ZIM-Netzwerken aus der vorherigen Wirkungsanalyse (sechs Prozent).

DIENSTLEISTUNGEN DES NETZWERKMANAGEMENTS

Die Netzwerkmanagementeinrichtungen gaben bei der Befragung zu den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken in einer offenen Frage an, dass sie insbesondere im Kontext von Förderanträgen und administrativen Aufgaben während der Projektdurchführung sowie im Rahmen der Projektentwicklung und -durchführung die Netzwerkpartner unterstützten. Außerdem halfen sie bei der Organisation von Netzwerktreffen und anderen Veranstaltungen sowie bei der Recherche und Beratung zu Marktchancen, Innovationen, Förder- und Transfermöglichkeiten.

Abbildung 72 listet die Bewertungen der Netzwerkunternehmen zu verschiedenen von den Netzwerkmanagern erbrachten Leistungen auf. Dabei wird unterschieden, ob die Dienstleistungen der Managementeinrichtungen als wichtig, weniger wichtig oder als irrelevant betrachtet wurden.

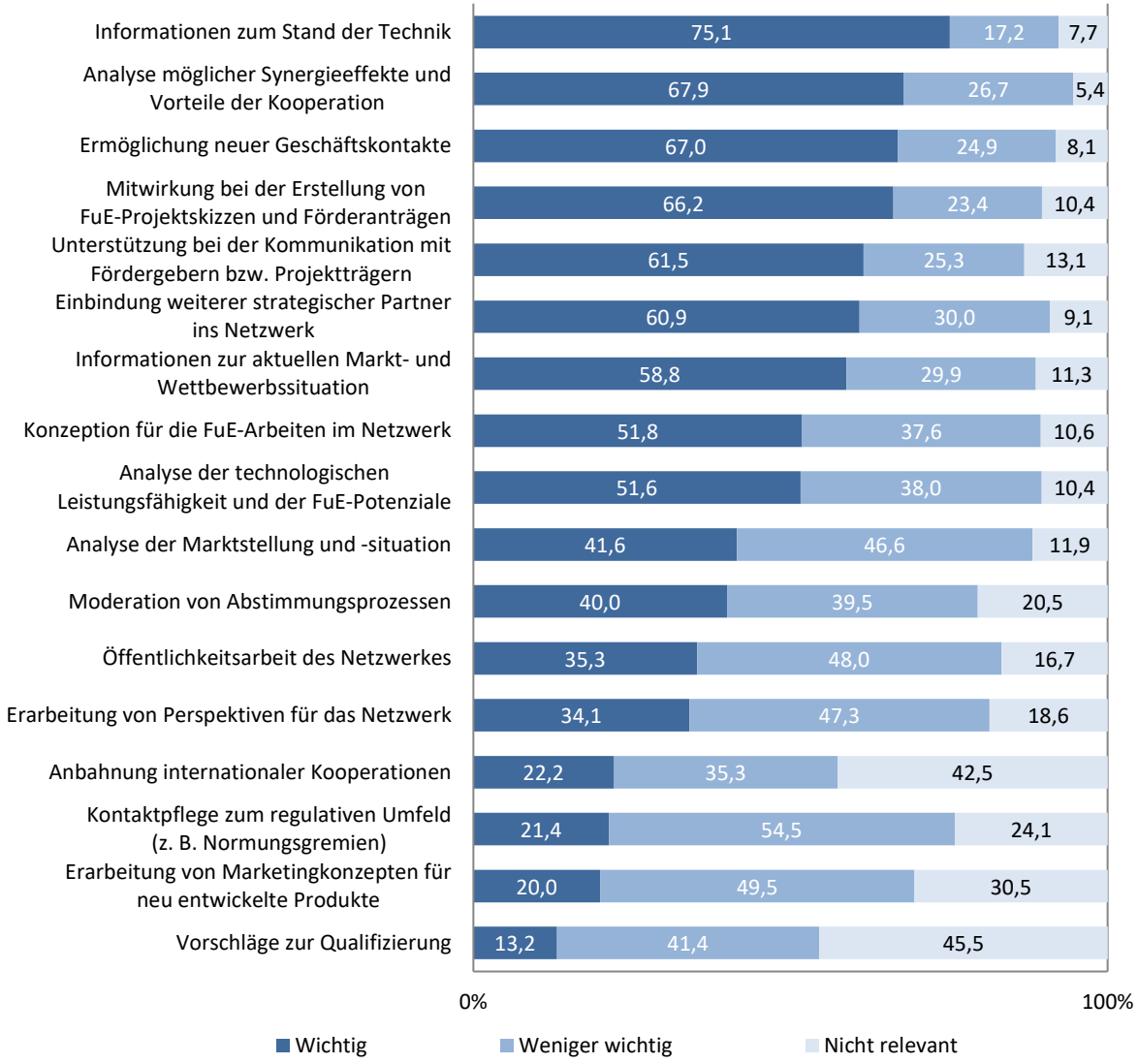


Abb. 72: *Bewertung der Dienstleistungen der Netzwerkmanagementeinrichtungen durch die beteiligten Unternehmen (n = 221).*

» Der Blick auf die Abbildung zeigt, dass die Netzwerkmanagementeinrichtungen eine große Bandbreite an Dienstleistungen für die beteiligten Unternehmen angeboten haben. Die Managementeinrichtungen verfügen den Angaben der Netzwerkunternehmen zufolge über Branchenkenntnisse und technologisches Know-how. Außerdem sind sie in der Lage, Innovationsprojekte zu koordinieren und soziale Prozesse zu orchestrieren. Schließlich spielt die Vernetzung mit wirtschaftlichen Akteuren und wissenschaftlichen Institutionen eine bedeutende Rolle.

» Drei Viertel der befragten Unternehmen erachten die durch die Netzwerkmanagementeinrichtungen bereitgestellten Informationen zum Stand der Technik als besonders relevant. Bei den 2020 beendeten Netzwerken war diese Leistungen deutlich weniger wichtig: 57,4 Prozent der befragten Netzwerkunternehmen befanden damals die entsprechende Leistung für wichtig.

- Rund zwei Drittel der befragten Unternehmen gaben an, dass die Managementeinrichtungen eine wichtige Rolle bei der Analyse möglicher Synergieeffekte und Vorteile der Kooperation, bei der Ermöglichung neuer Geschäftskontakte und bei der Erstellung von FuE-Projektskizzen und Förderanträgen eingenommen haben, relativ dicht gefolgt von der Unterstützung bei der Kommunikation mit Fördergebern beziehungsweise Projektträgern sowie der Einbindung weiterer strategischer Partner ins Netzwerk.
- Etwas mehr als die Hälfte der befragten Netzwerkunternehmen profitierte nach eigenen Angaben in besonderem Maße von Informationen zur aktuellen Markt- und Wettbewerbssituation, der Unterstützung bei der Konzeption für die FuE-Arbeiten im Netzwerk sowie einer Analyse der technologischen Leistungsfähigkeit und der FuE-Potenziale.
- Rund 40 Prozent der Netzwerkunternehmen erachteten es als wichtig, dass sie Unterstützung bei der Analyse der Marktstellung und -situation sowie der Moderation von Abstimmungsprozessen erhielten.
- Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit des Netzwerks sowie die Erarbeitung von Perspektiven für das Netzwerk waren für etwa ein Drittel der Netzwerkunternehmen aus 2022 beendeten Innovationsverbünden von besonderer Bedeutung.
- Die Anbahnung internationaler Kooperationen, die Kontaktpflege zum regulativen Umfeld sowie die Erarbeitung von Marketingkonzepten für neu entwickelte Produkte waren für etwa ein Fünftel der Netzwerkunternehmen wichtige Leistungen der Netzwerkmanagementeinrichtungen.
- Vorschläge zur Qualifizierung waren nur für 13,2 Prozent der befragten Unternehmen aus 2022 beendeten Netzwerken von besonders großer Bedeutung.

Die Frage, ob die Netzwerkunternehmen mit den gemachten Erfahrungen erneut Partner in ihrem 2022 beendeten ZIM-Netzwerk werden würden, ist insofern von großer Bedeutung, als sie auf die Qualität der Zusammenarbeit in den Netzwerken schließen lässt. Mehr als zwei Drittel oder rund 68 Prozent der befragten Unternehmen aus 2022 beendeten ZIM-Netzwerken gaben an, dass sie die Partnerschaft im Netzwerk erneut eingehen würden. Weitere 23 Prozent waren sich diesbezüglich nicht sicher, während lediglich zehn Prozent der ehemaligen Netzwerkunternehmen nicht noch einmal an ihrem ZIM-Netzwerk teilnehmen würden. Wie bereits bei den vorangegangenen Wirkungsanalysen machte eine deutliche Mehrheit der befragten Unternehmen gewinnbringende Erfahrungen in den 2022 beendeten ZIM-Netzwerken.

9 Durchführbarkeitsstudien zur Vorbereitung von Forschung und Entwicklung

Kernaussagen des Kapitels

- *Bezogen auf die Unternehmen, die im Jahr 2022 eine Durchführbarkeitsstudie abgeschlossen haben, ist der Anteil der Unternehmen mit kontinuierlichen FuE-Aktivitäten insgesamt deutlich um 20 Prozentpunkte gestiegen, sodass im Jahr 2023, also ein Jahr nach Abschluss der Studien, 57,1 Prozent der geförderten Unternehmen angaben, regelmäßig Forschung und Entwicklung zu betreiben. Gleichzeitig ist der Anteil der Unternehmen ohne FuE-Aktivitäten im Vergleich zum Jahr vor Projektbeginn um 8,6 Prozentpunkte gesunken.*
- *Rund 63 Prozent der im Jahr 2022 abgeschlossenen Durchführbarkeitsstudien wiesen laut Angaben der Unternehmen einen Bezug zu ökologisch nachhaltigen Themen auf. Bei 42,9 Prozent der Studien wurde dieser Bezug als stark oder sehr stark eingestuft, während 20 Prozent der Befragten einen mittleren Bezug angaben.*
- *Gemessen an den eingangs formulierten Zielen waren die Durchführbarkeitsstudien erfolgreich. 85,7 Prozent der teilnehmenden Unternehmen konnten die Ziele vollständig oder weitgehend erreichen. Weitere 14,3 Prozent der Unternehmen konnten die Ziele teilweise erreichen. Besonders hervorzuheben ist, dass kein Unternehmen die Ziele gar nicht oder nur sehr eingeschränkt erreicht hat.*
- *53 Prozent der mit einer Durchführbarkeitsstudie geförderten Unternehmen gaben an, dass die Studie in ein FuE-Projekt überführt wird. Dabei berichteten 32,4 Prozent der Unternehmen, dass dies im Rahmen eines ZIM-Antrags erfolgt, weitere 14,7 Prozent finanzieren das Folgeprojekt eigenständig, während 5,9 Prozent das FuE-Folgeprojekt mit Hilfe eines anderen Förderprogramms umsetzen. Bei weiteren 20,6 Prozent der Unternehmen war zum Zeitpunkt der Befragung noch unklar, ob es zu einem Folgeprojekt kommen wird.*

Seit dem Inkrafttreten der ZIM-Richtlinie am 17. März 2020 bilden Durchführbarkeitsstudien ein zentrales Instrument im Rahmen des ZIM. Sie dienen dazu, Unternehmen bei der Vorbereitung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu unterstützen, die später als ZIM-Projekte umgesetzt werden sollen. Im Fokus stehen die Analyse der Realisierbarkeit sowie die Bewertung der Erfolgsaussichten innovativer Produkte, Verfahren oder technischer Dienstleistungen. Die maximale Laufzeit einer solchen Studie beträgt acht Monate. Unternehmen können innerhalb eines Jahres höchstens zwei Studien beantragen.

Die Durchführung einer Durchführbarkeitsstudie setzt voraus, dass das geplante FuE-Projekt bereits klar definiert ist. Daher erfordert der Antrag eine präzise Zielbeschreibung. Die Studien ermöglichen es kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), ihre Innovationsvorhaben umfassend zu prüfen, bevor erhebliche Ressourcen in die Entwicklung investiert werden. Sie können sowohl von einzelnen Unternehmen als auch im Rahmen von Kooperationen durchgeführt werden.

Inhaltlich konzentrieren sich die Studien auf verschiedene Aspekte, darunter technische Voruntersuchungen, Tests zur Bewertung von Erfolgsaussichten sowie die Analyse des Marktpotenzials. Weitere zentrale Bestandteile sind die Prüfung des Stands von Wissenschaft, Forschung und Technik, die Bewertung der Schutzrechtesituation sowie die Identifikation der benötigten wissenschaftlich-technischen Ressourcen. Ein besonderes Augenmerk liegt zudem auf der Ermittlung potenzieller Kooperationspartner, die für die Umsetzung des geplanten FuE-Projekts relevant sein könnten.

Für eine Antragsberechtigung müssen Unternehmen bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Dazu zählen die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal, die Sicherstellung des Eigenanteils an der Finanzierung sowie die Zugehörigkeit zu spezifischen Zielgruppen wie Kleinstunternehmen, jungen

Unternehmen oder solchen, die bislang keine ZIM-Förderung oder vergleichbare Programme in Anspruch genommen haben. Dieses gezielte Angebot unterstreicht, dass Durchführbarkeitsstudien nicht nur die technische und wirtschaftliche Machbarkeit neuer Ideen fördern, sondern auch als strategisches Instrument zur Unterstützung innovativer Unternehmen dienen sollen.

Das folgende Kapitel gibt zunächst einen Überblick über die geförderten Durchführbarkeitsstudien im ZIM und stellt dabei den FuE-Bezug der beteiligten Unternehmen in den Vordergrund. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Studien beleuchtet. Im Vergleich zu den anderen ZIM-Segmenten ist die Anzahl der geförderten und somit auch hier untersuchten Durchführbarkeitsstudien relativ gering. Insgesamt ist jedoch eine steigende Tendenz bei der Gesamtzahl der geförderten Studien zu beobachten.

9.1 ÜBERBLICK UND FUE-BEZUG DER GEFÖRDERTEN UNTERNEHMEN

Zur Bestimmung des Alters der geförderten Unternehmen wurden diese im Rahmen der Befragung gebeten, ihr ursprüngliches Gründungsjahr anzugeben. Umfirmierungen oder rechtliche Umwandlungen sollten dabei unberücksichtigt bleiben. Die Ergebnisse dieser Erhebung sind in Abbildung 73 grafisch dargestellt.

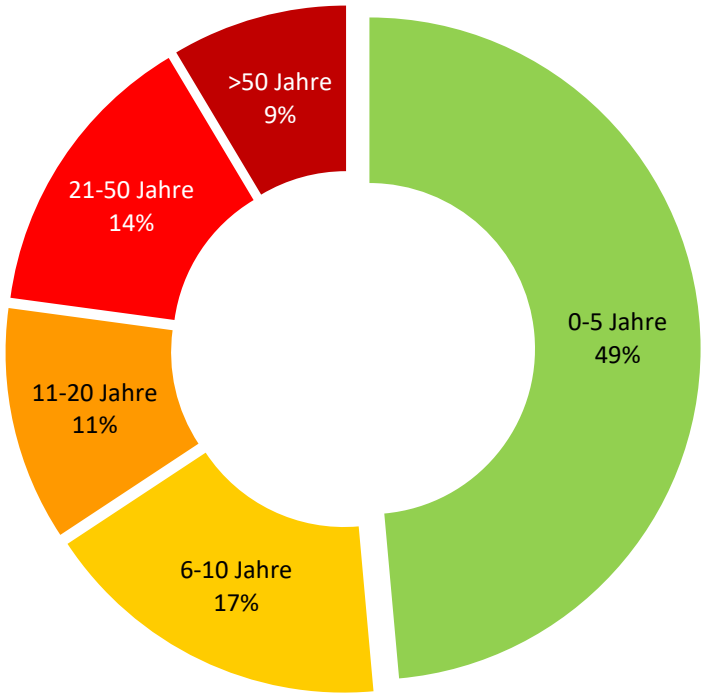


Abb. 73: *Alter der geförderten Unternehmen mit Durchführbarkeitsstudien im Bezugsjahr 2020 (n = 35).*

- Im Jahr 2020 waren zwei Drittel (66 Prozent) der untersuchten Unternehmen nicht älter als zehn Jahre. Rund die Hälfte (49 Prozent) bestand sogar weniger als fünf Jahre.
- 11 Prozent der Unternehmen wiesen ein Alter zwischen 11 und 20 Jahren auf, während weitere 14 Prozent bereits seit 21 bis 50 Jahren bestanden. Neun Prozent der Unternehmen waren seit über 50 Jahren am Markt etabliert.
- Es ist wenig überraschend, dass die Mehrzahl der Unternehmen, deren Durchführbarkeitsstudie im Rahmen des ZIM gefördert wurde, zu den jungen Unternehmen zählt. Das Förderinstrument zielt darauf ab, insbesondere junge Unternehmen sowie solche, die bisher keine ZIM- oder vergleichbare Förderung erhalten haben, zu unterstützen.

Im Rahmen der zwischen Juli und September 2024 durchgeführten Befragung wurde auch erhoben, ob Unternehmen, die eine Durchführbarkeitsstudie durchgeführt haben, einer Unternehmensgruppe angehören. Dabei gaben 22,9 Prozent der Unternehmen an, Teil einer Unternehmensgruppe zu sein, wobei 17,2 Prozent einer nationalen und 5,7 Prozent einer internationalen Unternehmensgruppe angehörten.

Das ZIM verfolgt das Ziel, zusätzliche privatwirtschaftliche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten anzuregen. Um zu analysieren, ob die im Rahmen des ZIM geförderten Durchführbarkeitsstudien tatsächlich zu einer Steigerung der FuE-Aktivitäten bei den teilnehmenden Unternehmen führen, bietet sich ein Vergleich der FuE-Aktivitäten vor Beginn und nach Abschluss der Studie an. Abbildung 74 zeigt zunächst einen Überblick über die FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen im Jahr vor Beginn der Machbarkeitsstudie.

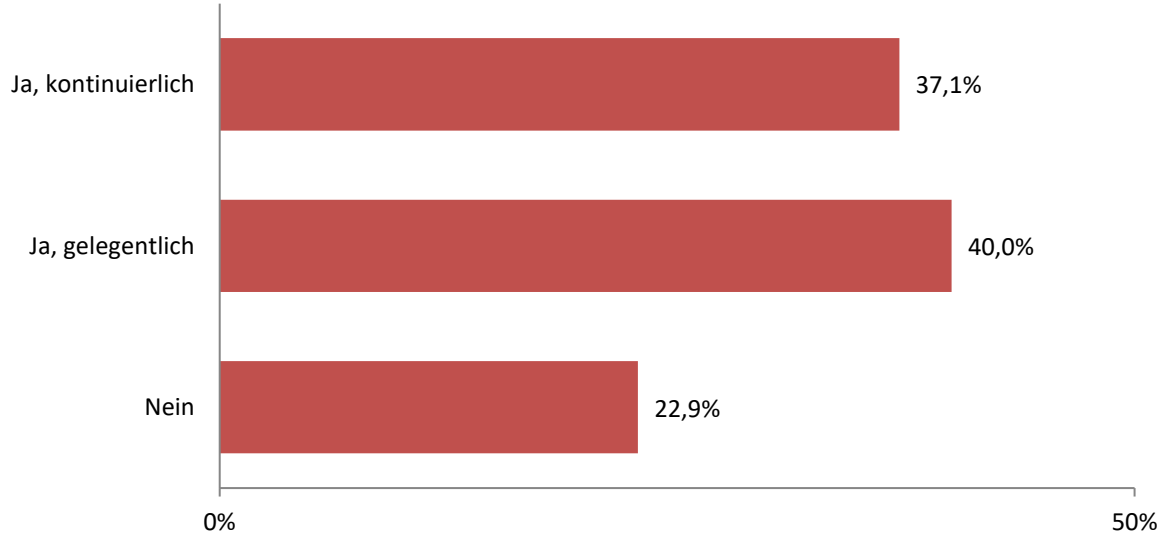


Abb. 74: *Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen mit Durchführbarkeitsstudien im Jahr vor dem Start der ZIM-Projekte (n = 35).*

- 77,1 Prozent der befragten Unternehmen berichteten, im Jahr vor dem Start ihres ZIM-Projekts bereits FuE-Aktivitäten durchgeführt zu haben. Von diesen Unternehmen waren 37,1 Prozent kontinuierlich in FuE tätig.
- Bei 22,9 Prozent der Unternehmen lagen vor Beginn der Durchführbarkeitsstudie hingegen keine FuE-Aktivitäten vor.

Abbildung 75 zeigt die Angaben der Unternehmen mit 2022 abgeschlossenen Durchführbarkeitsstudien zu ihren FuE-Aktivitäten, diesmal bezogen auf das Jahr 2023, also das Jahr nach Abschluss der ZIM-Studien.

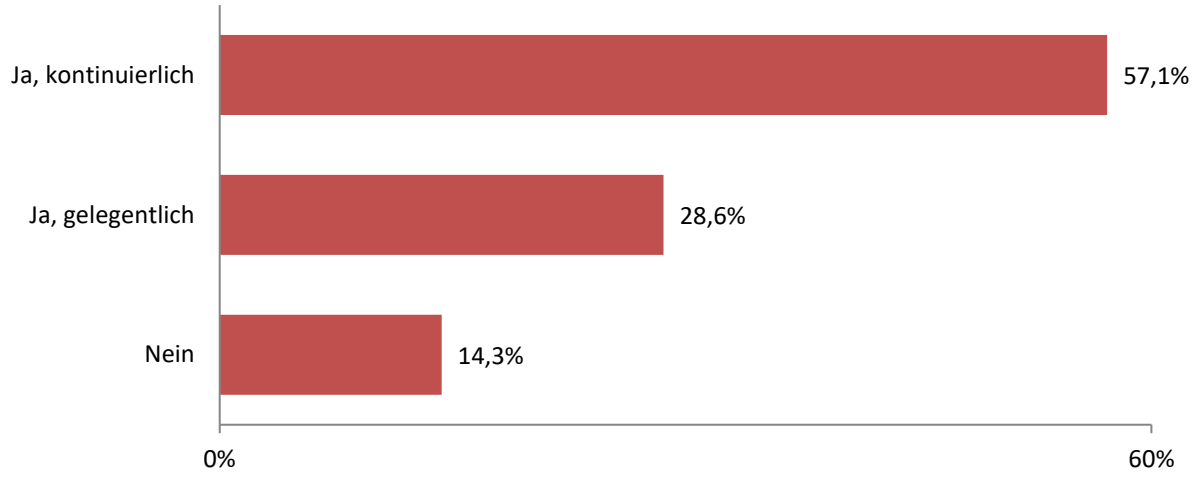


Abb. 75: *Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen mit Durchführbarkeitsstudien im Jahr 2023 (n = 35).*

- Der Anteil der Unternehmen mit kontinuierlichen FuE-Aktivitäten stieg deutlich um 20 Prozentpunkte. Im Jahr 2023, nach Abschluss der ZIM-Projekte, gaben 57,1 Prozent der geförderten Unternehmen an, regelmäßig Forschung und Entwicklung zu betreiben.
- Gleichzeitig sank der Anteil der Unternehmen ohne FuE-Aktivitäten im Jahr 2023 im Vergleich zum Jahr vor Projektbeginn um 8,6 Prozentpunkte von 22,9 auf 14,3 Prozent.
- Die Ergebnisse weisen auf eine positive Lenkungswirkung der Durchführbarkeitsstudien insbesondere für junge Unternehmen im ZIM hin. Unternehmen, die vor Beginn der Studien nur sporadisch oder gar keine FuE betrieben, wechselten nach Projektende zunehmend zu kontinuierlichen FuE-Aktivitäten.

Im Rahmen der Vollbefragung wurde auch erhoben, wie die ZIM-Unternehmen von dem Programmelement Durchführbarkeitsstudie erfahren haben. Abbildung 76 bietet einen Überblick über die Antworten der Befragten, wobei Mehrfachnennungen möglich waren.

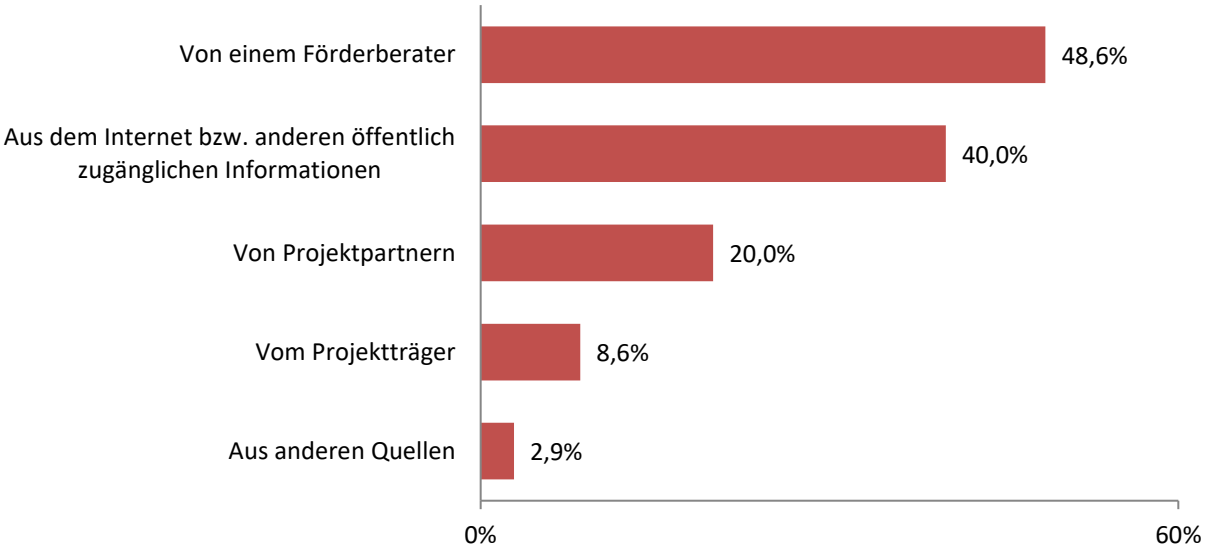


Abb. 76: *Quellen, durch die Unternehmen vom neuen Programmelement erfahren haben (n = 35).*

- Knapp die Hälfte der Unternehmen (48,6 Prozent) wurde von einer Förderberaterin oder einem -berater über die Möglichkeit der Förderung von Durchführbarkeitsstudien informiert. Weitere 40 Prozent der Unternehmen, die ihre Studie im Jahr 2022 abschlossen, erhielten öffentlich zugängliche Informationen, etwa aus dem Internet.
- Bereits bestehende Kontakte spielten ebenfalls eine Rolle als Informationsquelle. 20 Prozent der Unternehmen wurden durch Projektpartner auf die Fördermöglichkeit hingewiesen.
- In 8,6 Prozent der Fälle war der ZIM-Projektträger die Informationsquelle für die Unternehmen. Schließlich gaben 2,9 Prozent der Unternehmen an, Informationen aus anderen Quellen erhalten zu haben.

Die Unternehmen, die 2022 eine Durchführbarkeitsstudie abgeschlossen haben, wurden auch befragt, in welchem Umfang sie sich in ihren Studien mit den Themen Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit auseinandergesetzt haben. Abbildung 77 zeigt den Bezug der ZIM-Projekte zum Thema Digitalisierung.

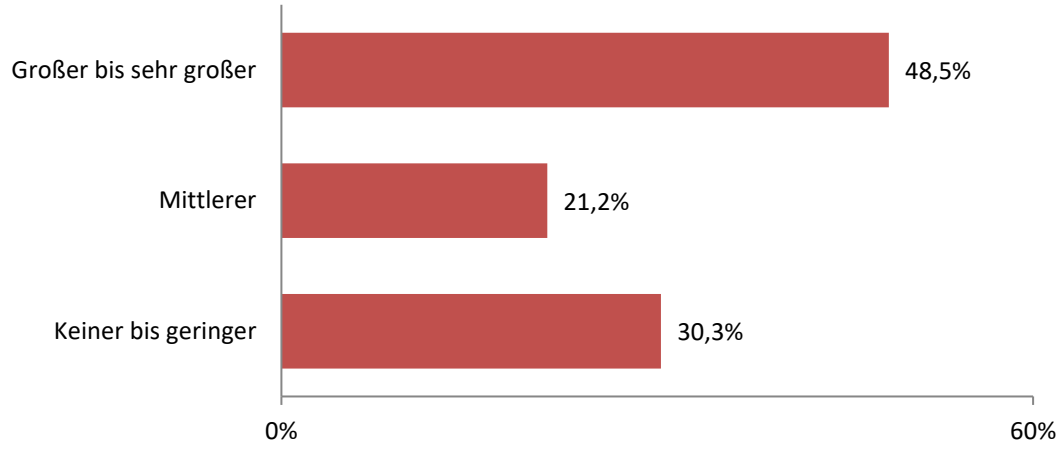


Abb. 77: *Bezug der Durchführbarkeitsstudien zum Thema Digitalisierung (n = 33).*

- Den Befragungsergebnissen zufolge wiesen rund 70 Prozent der Durchführbarkeitsstudien, die 2022 im Rahmen des ZIM abgeschlossen wurden, einen mindestens mittleren Bezug zur Digitalisierung auf. Knapp die Hälfte der Unternehmen bewertete diesen Bezug als groß oder sehr groß, während 21,2 Prozent von einem mittleren Zusammenhang sprachen.
- Etwa 30 Prozent der Machbarkeitsstudien hatten hingegen keinen oder nur einen geringen Bezug zum Thema Digitalisierung.

In der Befragung zu den 2022 abgeschlossenen Durchführbarkeitsstudien wurde ebenfalls der Bezug der Projekte zur Thematik der Künstlichen Intelligenz untersucht. Abbildung 78 veranschaulicht diesen Zusammenhang grafisch.

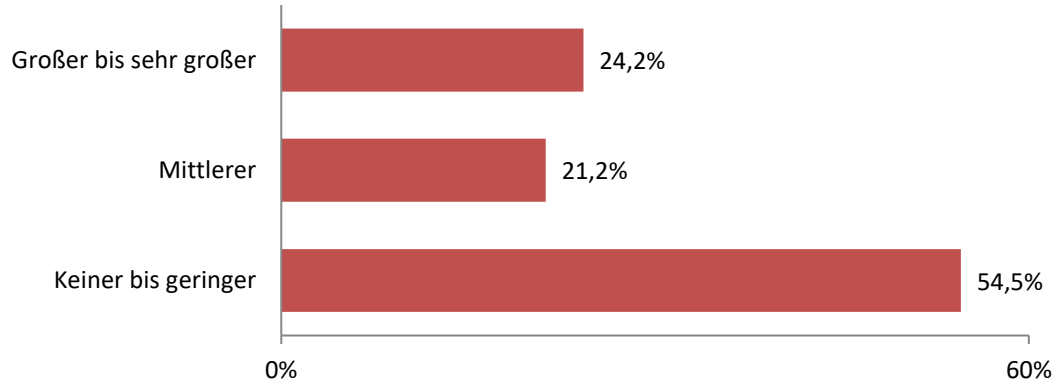


Abb. 78: *Bezug der Durchführbarkeitsstudien zum Thema Künstliche Intelligenz (n = 33).*

- Künstliche Intelligenz spielte für 45,4 Prozent der untersuchten Unternehmen eine wichtige Rolle. Während 24,2 Prozent der Unternehmen angaben, dass das Thema eine große bis sehr große Bedeutung für ihre Durchführbarkeitsstudie hatte, spielte das Thema für 21,2 Prozent eine mittelgroße Rolle.
- Bei etwas mehr als die Hälfte der Durchführbarkeitsstudien (54,5 Prozent) lag kein Bezug zum Thema Künstliche Intelligenz vor.

Abbildung 79 zeigt den Bezug der im Jahr 2022 abgeschlossenen Durchführbarkeitsstudien zur ökologischen Nachhaltigkeit. Dabei wird dargestellt, in welchem Umfang die Studien Themen wie Abwassertechnik, energieeffizientes Bauen, Kreislaufwirtschaft, Materialeffizienz, erneuerbare Energien oder ähnliche thematische Bereiche berührten.

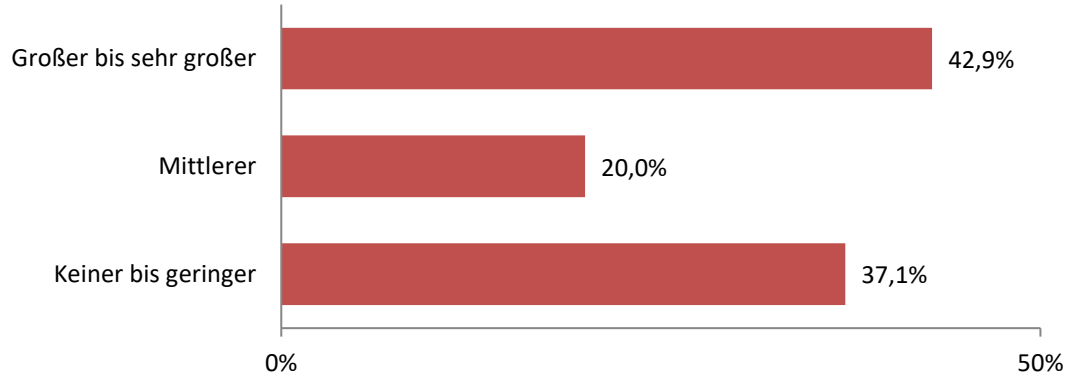


Abb. 79: *Bezug der Durchführbarkeitsstudien zum Thema Ökologie/Nachhaltigkeit (n = 35).*

- Rund 63 Prozent der im Jahr 2022 abgeschlossenen Durchführbarkeitsstudien wiesen laut Angaben der Unternehmen einen Bezug zu ökologisch nachhaltigen Themen auf. 42,9 Prozent der Studien bewerteten diesen Bezug als groß oder sehr groß, während 20 Prozent einen mittelgroßen Zusammenhang angaben.
- Für 37,1 Prozent der Durchführbarkeitsstudien spielte das Thema Ökologie und Nachhaltigkeit hingegen nur eine untergeordnete oder gar keine Rolle.

Die durch das ZIM geförderten Unternehmen nutzen häufig auch andere Fördermöglichkeiten. Abbildung 80 zeigt, in welchem Umfang neben dem ZIM weitere FuE-Förderungen in den Jahren 2021 und 2022 in Anspruch genommen wurden.

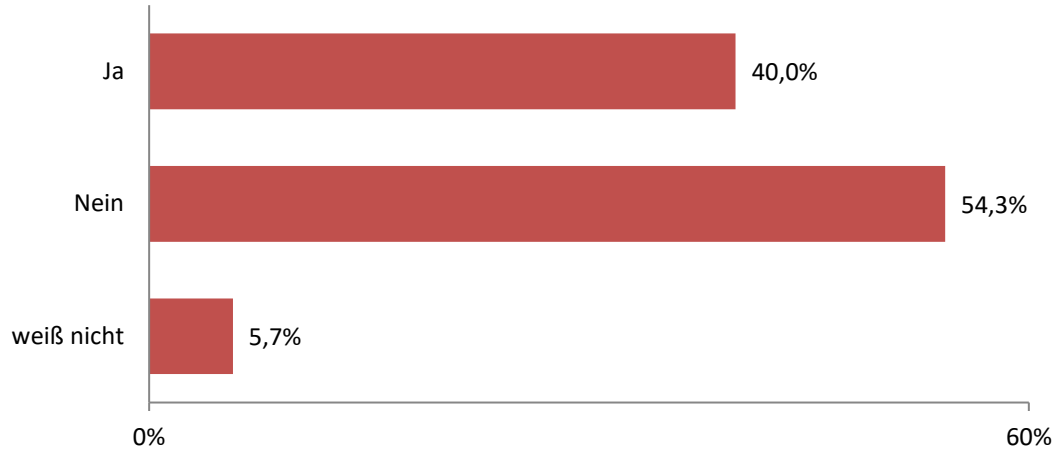


Abb. 80: *Weitere FuE-Förderungen neben dem ZIM in den Jahren 2021 und 2022 (n = 35).*

- Exakt 40 Prozent der Unternehmen, die 2022 ihre Durchführbarkeitsstudie abgeschlossen haben, berichteten, in den Jahren 2021 und 2022 zusätzliche FuE-Förderungen genutzt zu haben.
- Im Gegensatz dazu gaben 54,3 Prozent der befragten Unternehmen an, ausschließlich durch das ZIM gefördert worden zu sein.
- Ein kleinerer Anteil von 5,7 Prozent der Unternehmen konnte keine genauen Angaben dazu machen, ob sie weitere Förderungen in Anspruch genommen haben.

9.2 ERGEBNISSE DER DURCHFÜHRBARKEITSSTUDIEN

Ein wichtiger Indikator zur Bewertung des Erfolgs der Durchführbarkeitsstudien ist der Grad der Zielerreichung. Die Unternehmen, die an den 2022 abgeschlossenen Studien teilgenommen haben, wurden befragt, inwieweit die ursprünglich formulierten Ziele erreicht wurden. Abbildung 81 bietet einen Überblick über die Ergebnisse zur Zielerreichung.

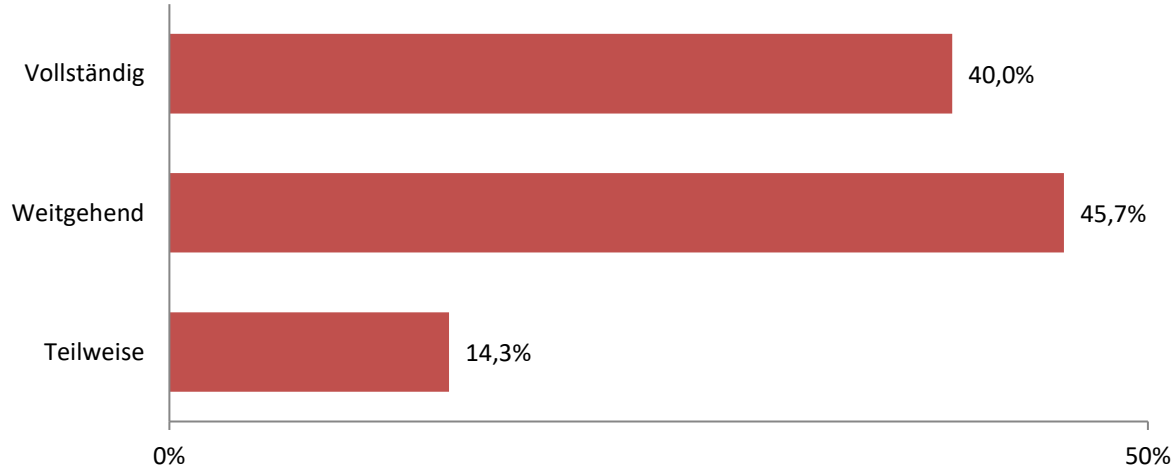


Abb. 81: *Grad der Zielerreichung der Durchführbarkeitsstudien (n = 35).*

- Die meisten Durchführbarkeitsstudien waren im Hinblick auf die ursprünglich formulierten Ziele erfolgreich. 85,7 Prozent der teilnehmenden Unternehmen konnten ihre Ziele vollständig oder weitgehend erreichen, wobei 40 Prozent ihre Ziele vollständig umsetzen konnten.
- Weitere 14,3 Prozent der Unternehmen berichteten, dass sie die Ziele zumindest teilweise erreichen konnten. Besonders bemerkenswert ist dabei, dass kein Unternehmen angab, die Ziele gar nicht oder nur in sehr eingeschränktem Maße erreicht zu haben.

Für die Bewertung des Erfolgs der Durchführbarkeitsstudien ist es ebenso entscheidend, ob die ursprünglich angestrebten Folgeprojekte tatsächlich realisiert wurden. Abbildung 82 widmet sich dieser Fragestellung und zeigt, ob und in welchem Umfang die Ergebnisse der Studien in ein FuE-Projekt überführt wurden.

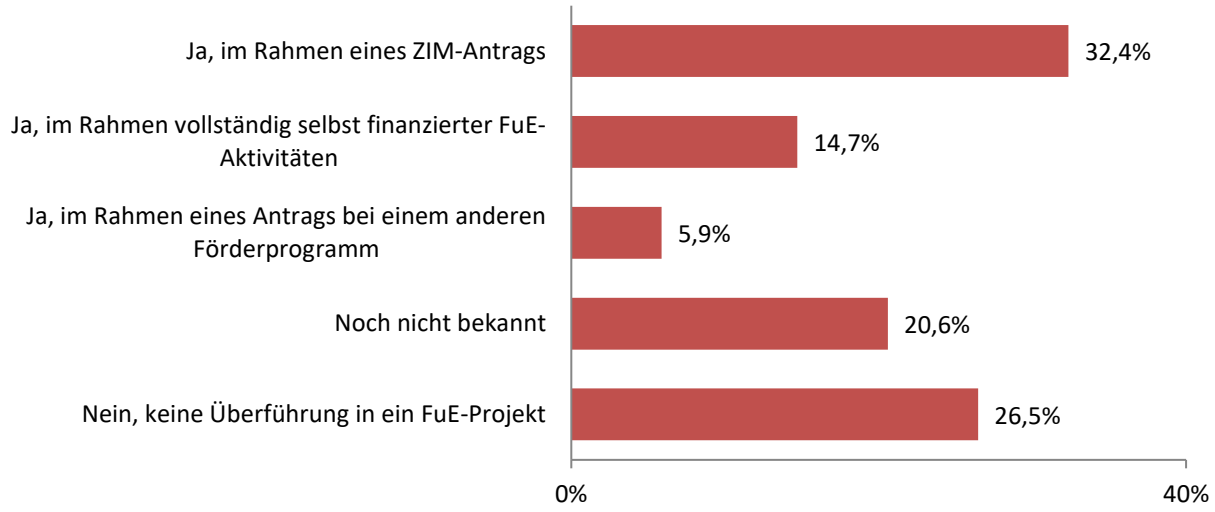


Abb. 82: *Überführung der Durchführbarkeitsstudie in ein FuE-Projekt (n = 34).*

- Bei 53 Prozent der Unternehmen mit einer 2022 abgeschlossenen Durchführbarkeitsstudie stand zum Zeitpunkt der Befragung fest, dass die Ergebnisse der Studie in ein FuE-Projekt überführt werden. Dabei gaben 32,4 Prozent der Unternehmen an, dass das Folgeprojekt im Rahmen eines ZIM-Antrags umgesetzt wird, während 14,7 Prozent das FuE-Projekt eigenständig finanzieren wollen. Weitere 5,9 Prozent der Unternehmen planen die Finanzierung durch ein anderes Förderprogramm.
- 20,6 Prozent der Unternehmen waren sich hingegen noch unsicher, ob ein Folgeprojekt aus der Durchführbarkeitsstudie resultieren wird.
- Etwas mehr als ein Viertel der Unternehmen (26,5 Prozent) planen hingegen nicht, ihre Ergebnisse in ein FuE-Projekt zu überführen. Bei diesen Unternehmen könnte es sich aber zumindest teilweise um solche handeln, die infolge der durchgeführten Studie zu dem Ergebnis gekommen sind, dass ihr geplantes FuE-Projekt keine oder nur sehr geringe Erfolgsaussichten hat.

Zusätzlich wurden die Unternehmen, bei denen ein anschließendes FuE-Projekt realisiert wurde, befragt, wann das Folgeprojekt voraussichtlich startet. Sechs Unternehmen begannen das Folgeprojekt bereits im Jahr 2022, während fünf Unternehmen 2023 mit dem FuE-Projekt starteten. Bei fünf weiteren Unternehmen war der Projektstart für das Jahr 2024 geplant, während zwei Unternehmen 2025 als beabsichtigtes Startjahr angaben.

Der Abschluss einer Durchführbarkeitsstudie führt häufig zur Initiierung eines Folgeprojekts. Darüber hinaus können die Studien wertvolle Impulse für zusätzliche FuE-Aktivitäten setzen. Abbildung 83 veranschaulicht die weiteren Effekte, die die Machbarkeitsstudien im FuE-Bereich auf die beteiligten Unternehmen hatten. Mehrfachnennungen waren dabei möglich.

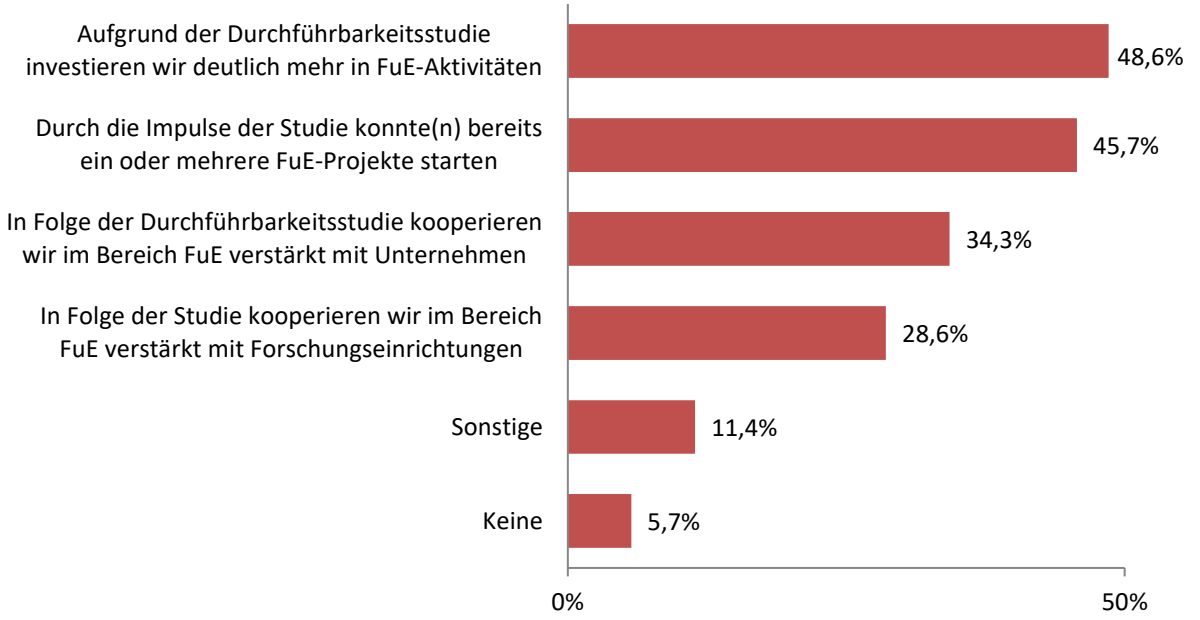


Abb. 83: *Effekte der Durchführbarkeitsstudien auf FuE-Aktivitäten der Unternehmen (n = 35).*

- Die ZIM-Förderung von Durchführbarkeitsstudien bietet positive Anreize für weitere FuE-Aktivitäten. Knapp die Hälfte der Unternehmen (48,6 Prozent) gab an, aufgrund ihrer Erfahrungen mit der Studie verstärkt in Forschung und Entwicklung zu investieren. Weitere 45,7 Prozent berichteten, dass die Impulse aus der Studie zur Initiierung eines oder mehrerer FuE-Projekte geführt haben.
- Die Durchführbarkeitsstudien im Rahmen des ZIM fördern zudem die Kooperationsbeziehungen zwischen Unternehmen und anderen Einrichtungen. 34,3 Prozent der Unternehmen bestätigten, dass sie aufgrund der Studien verstärkt mit anderen Unternehmen im FuE-Bereich kooperieren. Eine stärkere Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen wurde bei 28,6 Prozent der beteiligten Unternehmen festgestellt.
- Sonstige positive Effekte der Durchführbarkeitsstudien auf FuE-Aktivitäten wurden bei 11,4 Prozent der Unternehmen beobachtet, während lediglich 5,7 Prozent der befragten Unternehmen keine Effekte feststellen konnten.

10 Externe Wirkungen der ZIM-Förderung

Kernaussagen des Kapitels

- *Im Rahmen der 2022 beendeten ZIM-Projekte ließen sich zahlreiche positive indirekte Effekte im Kontext der ZIM-Forschungsförderung feststellen, wodurch nicht nur die unmittelbar am Programm partizipierenden Unternehmen und Forschungseinrichtungen profitieren konnten.*
- *In 69 Prozent der Fälle, bei denen das Projektergebnis bis Ende 2023 am Markt platziert wurde, kam es zur Steigerung der Technologiekompetenz bei Unternehmenskunden oder Zulieferern. Weitere 60 Prozent der durch das ZIM geförderten Unternehmen mit bis Ende 2023 erfolgter Markteinführung gaben an, dass die Förderung zur Prägung des Stands der Technik im Technologiefeld oder der Branche beigetragen hat.*
- *Die teilnehmenden Forschungseinrichtungen konnten ebenfalls durch unterschiedliche externe Effekte profitieren. Die Verwertung der ZIM-Projektergebnisse resultierte für die Institute in 91 Prozent der Fälle zu einer Steigerung der Reputation in der Wirtschaft. Zudem wurden die Projekterkenntnisse in 82 Prozent der Fälle wissenschaftlich weiterverwertet, während sie in 70 Prozent der Projekte in Lehre und Bildung eingingen.*
- *Im direkten Zusammenhang mit den 2022 beendeten ZIM-Projekten stehen mindestens 28 neu gegründete Unternehmen, wobei 13 Gründungen aus Unternehmen und weitere 15 Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen resultierten. Zusätzlich sind 42 weitere Neugründungen geplant. In 43,5 Prozent der Fälle konnten Unternehmen und Forschungseinrichtungen ein neues Geschäfts- oder Forschungsfeld innerhalb der Einrichtung erschließen.*

Die Förderung von Forschung und Entwicklung durch das ZIM entfaltet eine Vielzahl an Wirkungen, die über die unmittelbar Begünstigten hinausreichen. Neben dem direkten, quantitativ erfassbaren Nutzen im Form von steigenden Umsätzen, Exporten oder der Schaffung von Arbeitsplätzen trägt das Programm wesentlich zur Generierung indirekter Effekte bei. Diese sogenannten Spillover-Effekte wirken auf verschiedene Akteure und Sektoren der Wirtschaft und Wissenschaft ein, auch wenn diese nicht direkt an der Förderung beteiligt sind (Margarian 2022). Sie manifestieren sich in Form von Externalitäten, etwa durch technologische Fortschritte, die Wettbewerber oder Zulieferer stärken, oder durch die wissenschaftliche Verwertung von Projektergebnissen, die neue Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft anregen (Eberhardt et al. 2013; Medhurst et al. 2014).

Die Analyse externer Effekte der ZIM-Förderung ist daher von zentraler Bedeutung, um das umfassende Potenzial des Programms zu erfassen. Insbesondere im Kontext eines wissensbasierten Wirtschaftssystems, in dem Innovationen und Wissenstransfer eine Schlüsselrolle spielen, leistet das ZIM einen nachhaltigen Beitrag. Es trägt nicht nur zur Transformation ganzer Branchen bei, sondern unterstützt auch die Weiterentwicklung der Humankapitalausstattung durch den Einzug neuer Erkenntnisse in Lehr- und Forschungstätigkeiten an Universitäten und Hochschulen. Trotz methodischer Herausforderungen bei der Messung von Spillover-Effekten – wie Zeitverzögerungen und nichtlinearen Kausalitäten – (Council of Canadian Academics 2013; Lucking et al. 2018) lässt sich das ZIM als zentraler Baustein der deutschen Innovationspolitik einordnen, dessen Wirkungen weit über die Grenzen einzelner Förderprojekte hinausreichen.

Das vorliegende Kapitel widmet sich der Untersuchung dieser externen Effekte, um die Bedeutung der ZIM-Förderung für eine breite Palette von Akteuren und Sektoren aufzuzeigen und ihren strategischen Mehrwert für die Innovationslandschaft Deutschlands zu beleuchten.

Im Rahmen der Vollbefragung zu den 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten wurden Unternehmen und Forschungseinrichtungen gezielt nach externen Effekten befragt. Die Rückmeldungen der befragten Unternehmen zeigen, dass die ZIM-Forschungsförderung positive Auswirkungen auf externe Akteure wie etwa Zulieferer entfaltet. Diese indirekten Effekte verdeutlichen, wie weitere Akteure von der Innovationsförderung profitieren können.

Abbildung 84 stellt eine Übersicht der durch die ZIM-Förderung ausgelösten externen Effekte bereit. Die Analyse umfasst dabei ausschließlich die Rückmeldungen jener Unternehmen, die ihr Projektergebnis bis Ende 2023 erfolgreich am Markt eingeführt haben.[42] Zudem wird eine Differenzierung nach den verschiedenen Projektarten vorgenommen, um spezifische Muster und Unterschiede sichtbar zu machen.

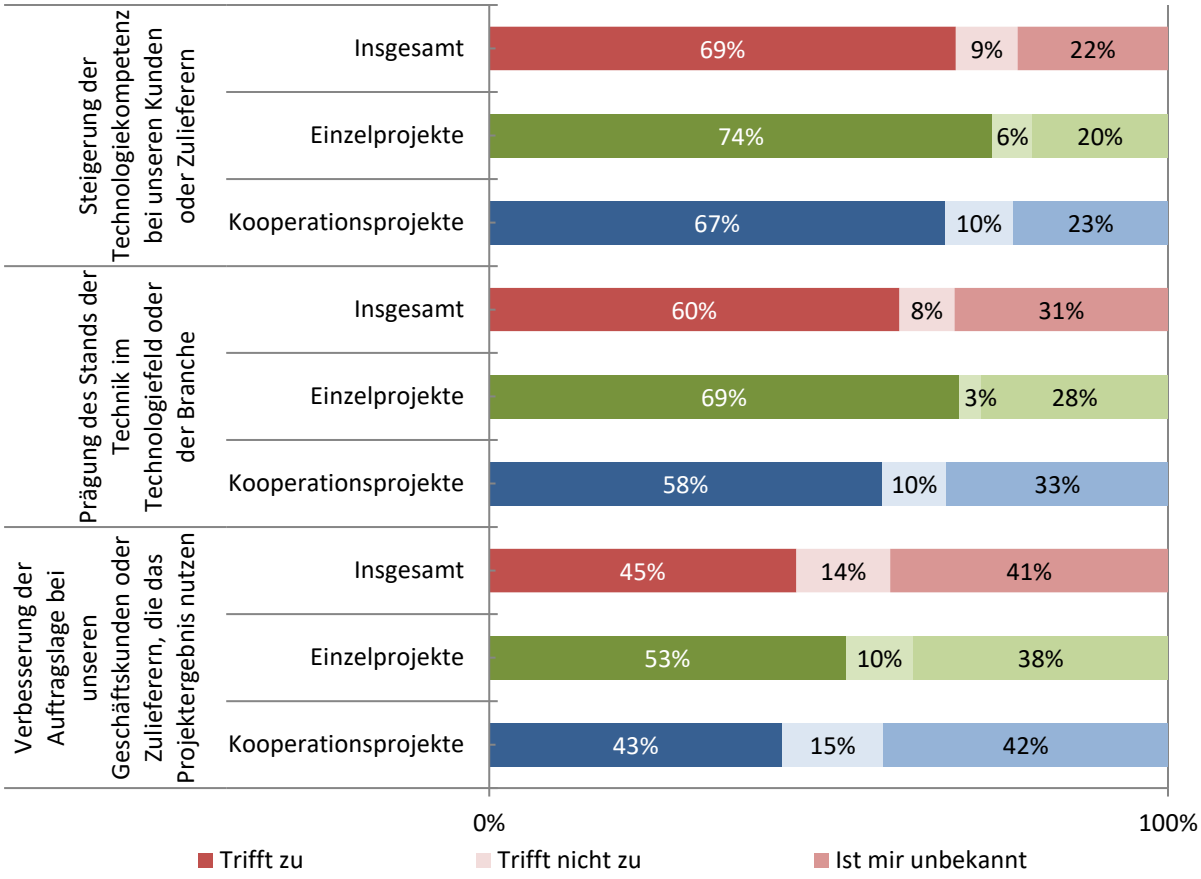


Abb. 84: *Außerhalb der geförderten Unternehmen entstandene Effekte von Projekten, bei denen Projektergebnisse bis Ende 2023 in den Markt eingeführt wurden, nach Projektart (n = 528).*

» Von den Unternehmen, die ihr Projektergebnis bis Ende 2023 erfolgreich vermarkteten, berichteten 69 Prozent von einer Erhöhung der Technologiekompetenz bei ihrer Kundschaft oder ihren Zulieferern. In lediglich 9 Prozent der Fälle wurde kein solcher Effekt festgestellt, während 22 Prozent der Befragten die Frage nicht eindeutig beantworten konnten. Dabei war die Steigerung der Technologiekompetenz bei Einzelprojekten mit 74 Prozent etwas häufiger als bei Kooperationsprojekten mit 67 Prozent.

[42] *Da einige der hier betrachteten indirekten Wirkungen erst nach der Markteinführung eintreten können, werden in der Abbildung nur diejenigen Projekte berücksichtigt, deren Ergebnisse bis Ende 2023 vermarktet wurden.*

- Insgesamt 60 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, dass ihre Projekte einen prägenden Einfluss auf den Stand der Technik in ihrem Technologiefeld oder ihrer Branche hatten. Auch in diesem Bereich hatten Einzelprojekte im Durchschnitt positivere Auswirkungen als Kooperationsprojekte. Während 69 Prozent der Unternehmen mit Solo-Vorhaben von einer Prägung des Technologiestands berichteten, lag dieser Anteil bei den kooperativen Formaten bei 58 Prozent.
- Zusätzlich wurden Effekte auf die Auftragslage externer Unternehmen festgestellt. Insgesamt 45 Prozent der Unternehmen, die bis Ende 2023 ein Produkt, ein Verfahren oder eine technische Dienstleistung erfolgreich am Markt einführten, berichteten von einer Verbesserung der Auftragssituation bei ihrer Geschäftskundschaft oder ihren Zulieferern. Diese Wirkung wurde bei Einzelprojekten mit 53 Prozent häufiger beobachtet als bei Kooperationsprojekten, bei denen 43 Prozent eine solche Verbesserung meldeten.

Abbildung 85 zeigt die Antworten aller Unternehmen, die 2022 ihr ZIM-Projekt abgeschlossen haben. Dabei werden die indirekten Effekte außerhalb der geförderten Unternehmen erfasst und die drei am häufigsten vertretenen Technologiefelder hervorgehoben. Wie auch in den vorherigen Wirkungsanalysen handelt es sich dabei um die Bereiche Produktionstechnologien, Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) sowie Elektrotechnik, Messtechnik und Sensorik. Die Analyse der externen Effekte geförderter Projektergebnisse im Rahmen des ZIM zeigt, dass die Auswirkungen auf die Technologiekompetenz sowie die wirtschaftliche Umgebung je nach Technologiefeld unterschiedlich ausfallen.

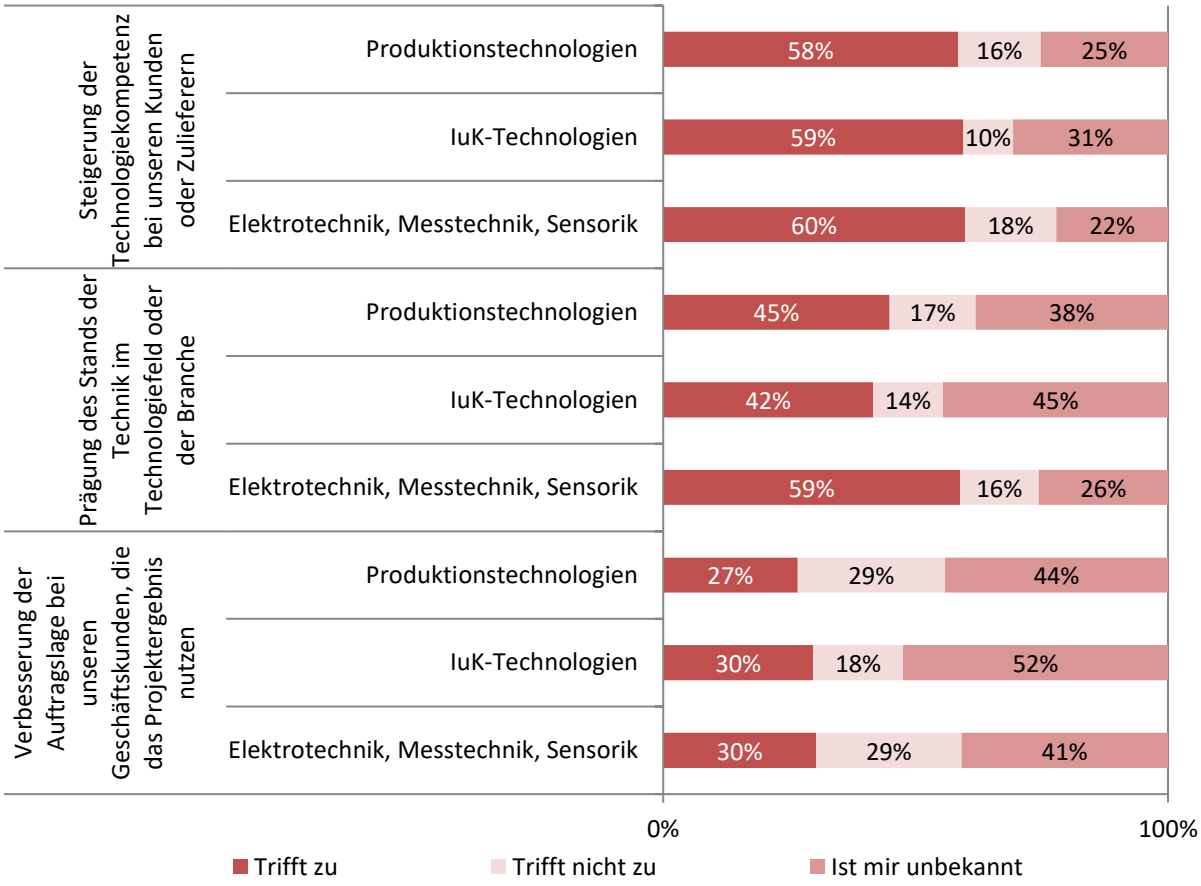


Abb. 85: *Außerhalb der geförderten Unternehmen entstandene Effekte von ZIM-Projekten differenziert nach Technologiefeldern (n = 727).*

- In 60 Prozent der Fälle berichteten Unternehmen aus dem Bereich Elektrotechnik, Messtechnik und Sensorik, dass ihre Projektergebnisse eine Erhöhung der technologischen Fähigkeiten bei Kundschaft oder Zulieferern bewirkten. Ähnliche Effekte wurden von 59 Prozent der Unternehmen im Bereich der IuK-Technologien und 58 Prozent der Unternehmen aus den Produktionstechnologien festgestellt.
- Die größte Wirkung auf den Stand der Technik wurde ebenfalls im Bereich Elektrotechnik, Messtechnik und Sensorik beobachtet, wo 59 Prozent der Unternehmen eine Prägung ihres Technologiefelds durch das ZIM-Projekt beobachteten. Im Bereich der Produktionstechnologien lag dieser Wert bei 45 Prozent, während er bei den IuK-Technologien 42 Prozent erreichte.
- In den Technologiefeldern Elektrotechnik, Messtechnik und Sensorik sowie den IuK-Technologien berichteten 30 Prozent der Unternehmen, dass die Nutzung ihrer Projektergebnisse zu einer verbesserten Auftragslage bei Geschäftskunden oder Zulieferern führte. Im Bereich der Produktionstechnologien lag dieser Anteil bei 27 Prozent.

Abbildung 86 veranschaulicht ebenfalls externe Effekte, die durch ZIM-Projektergebnisse entstanden sind, wobei eine Differenzierung nach den drei Branchen erfolgt, die bei den 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten am häufigsten vertreten waren. Analog zur letzten Wirkungsanalyse werden die Branchen Maschinenbau, freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen sowie die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass ZIM-Projekte in den drei analysierten Branchen signifikante externe Effekte erzeugen konnten.

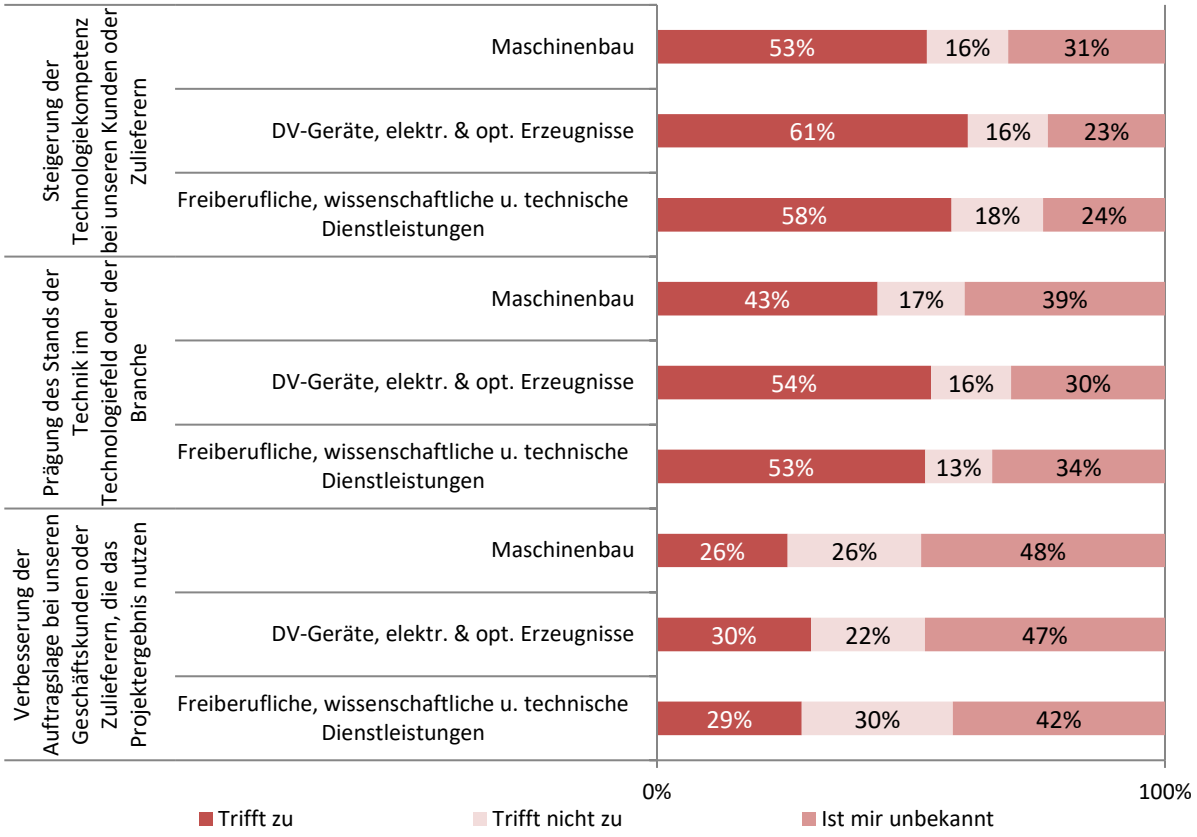


Abb. 86: *Außerhalb der geförderten Unternehmen entstandene Effekte von ZIM-Projekten differenziert nach Branchen (n = 589).*

- 61 Prozent der Unternehmen aus der Branche zur Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen berichteten von einer Erhöhung der Technologiekompetenz bei ihrer Kundschaft oder ihren Zuliefernden. Im Sektor für freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen lag dieser Wert bei 58 Prozent, während nur 53 Prozent der Unternehmen aus dem Maschinenbau eine vergleichbare Wirkung beobachteten.
- Auch in Bezug auf die Weiterentwicklung des Stands der Technik innerhalb ihrer Branche erlebten die befragten Unternehmen positive externe Effekte. 54 Prozent der Unternehmen aus der Branche zur Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen, 53 Prozent aus dem Sektor für freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen und 43 Prozent aus dem Maschinenbau gaben an, dass ihre Projekte einen prägenden Einfluss hatten.
- Positive Effekte auf die Auftragslage bei Geschäftskundinnen und -kunden oder Zuliefernden konnten von den befragten Unternehmen ebenfalls festgestellt werden. Im Sektor zur Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen berichteten 30 Prozent der Unternehmen von einer Verbesserung, gefolgt von 29 Prozent in der Branche für freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen. Im Maschinenbau lag dieser Anteil bei 26 Prozent.

Im Rahmen der zwischen Juli und September 2024 durchgeführten Vollerhebung wurden auch die an ZIM-Projekten beteiligten Forschungseinrichtungen zu den indirekten Effekten der FuE-Förderung befragt. Externe Wirkungen zeigten sich beispielsweise, wenn Projektergebnisse in der Lehre oder in wissenschaftlichen Publikationen Anwendung fanden, weil sie dort Auswirkungen auf nicht an den Projekten beteiligte Akteure entfalten können.

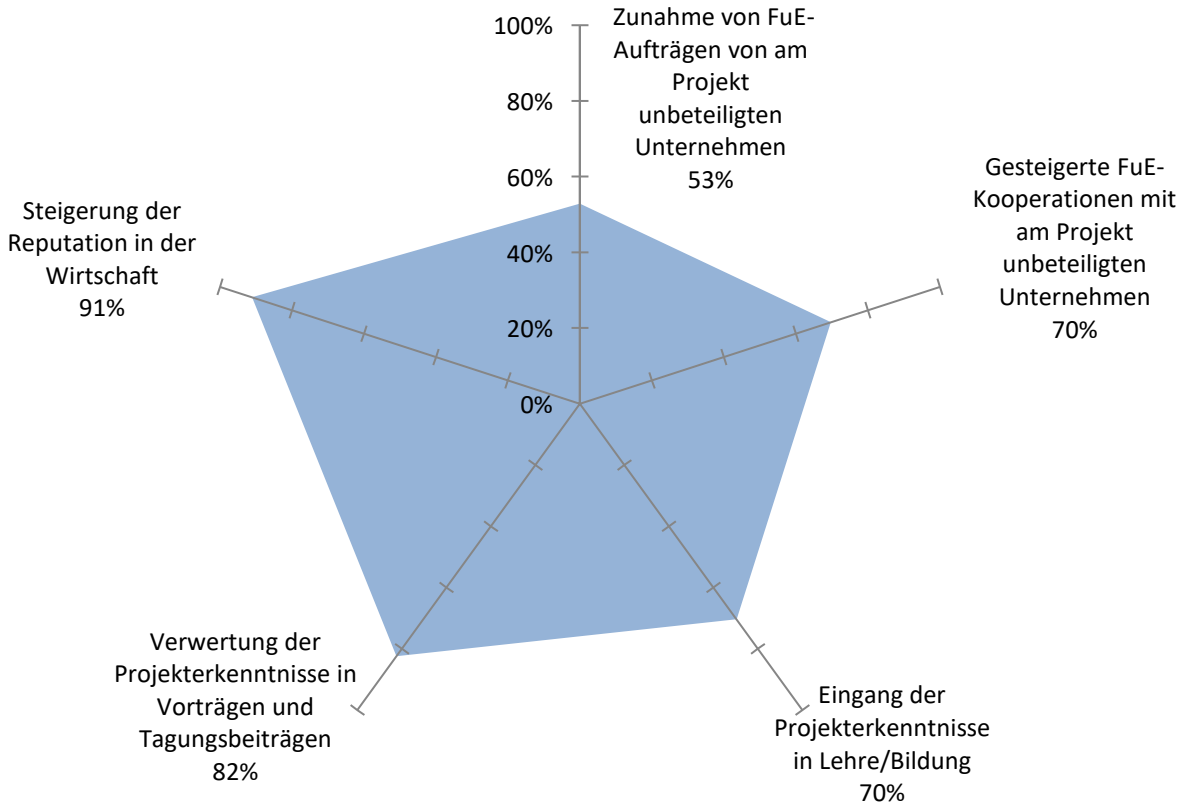


Abb. 87: *Spillover und indirekte Erträge der Verwertung der Projektergebnisse auf Seiten der Forschungseinrichtungen: Anteil der Projekte mit mittleren bis sehr großen Effekten (n = 1093).*

Abbildung 87 veranschaulicht die Angaben der Forschungseinrichtungen und zeigt den Anteil der ZIM-Projekte, bei denen die Verwertung von Projektergebnissen mittelgroße bis sehr große Effekte erzielte.[43]

- Wie bereits in der vorherigen Wirkungsanalyse berichteten 91 Prozent der befragten Forschungseinrichtungen, dass die 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekte ihre Reputation in der Wirtschaft verbessert haben. Zudem gaben 70 Prozent der Institute an, dass die Zusammenarbeit im FuE-Bereich mit externen Unternehmen zugenommen hat.
- In 82 Prozent der Fälle wurden die Projektergebnisse der Forschungseinrichtungen wissenschaftlich in Konferenzbeiträgen oder Vorträgen genutzt. Darüber hinaus nutzten 70 Prozent der Institute die Erkenntnisse aus den FuE-Projekten in der Lehre oder Bildungsarbeit. Die Einbindung der ZIM-Projektergebnisse in Forschung und Lehre entfaltet Multiplikatoreffekte, beispielsweise wenn Studierende das neu erworbene Wissen später in ihrem Beruf anwenden.
- Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft fördern häufig den Wissenstransfer, von dem auch externe Unternehmen profitieren können. Laut Angaben der Forschungseinrichtungen führten die 2022 abgeschlossenen ZIM-Vorhaben in 53 Prozent der Fälle zu einer Zunahme von FuE-Aufträgen durch nicht am Projekt beteiligte Unternehmen.

Zusätzliche externe Effekte lassen sich feststellen, wenn durch Unternehmen oder Forschungseinrichtungen neue Geschäftsfelder oder Unternehmen entstehen. Die Fördermittelempfänger, die an den 2022 abgeschlossenen ZIM-Projekten beteiligt waren, berichteten von der Gründung insgesamt 28 neuer Unternehmen als direkte Folge dieser Projekte. Dieser Wert entspricht dem Ergebnis der vor zwei Jahren durchgeführten Wirkungsanalyse, während vor drei Jahren noch 37 Neugründungen verzeichnet wurden. Aktuell entfielen 13 Gründungen auf Unternehmen und 15 auf Forschungseinrichtungen. Von den Unternehmensgründungen resultierten zwei aus Einzelprojekten, während elf im Rahmen von Kooperationsprojekten entstanden.

Darüber hinaus planen die an den 2022 beendeten ZIM-Projekten beteiligten Partner insgesamt 42 weitere Ausgründungen basierend auf den Projektergebnissen. Dies entspricht einem Anstieg von 13 Gründungen im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse. Zudem berichteten die Unternehmen, in 444 Fällen neue Geschäftsfelder innerhalb ihrer Organisation erschlossen zu haben. Bei den Forschungseinrichtungen führte die Arbeit im Rahmen der ZIM-Projekte sogar zur Erschließung von 641 neuen Forschungsfeldern. Insgesamt entstand bei 43,5 Prozent der ZIM-Projekte ein neues Geschäfts- oder Forschungsfeld.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Forschungsförderung des ZIM nicht nur direkte Effekte auf die beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen entfaltet, sondern auch indirekte Auswirkungen mit sich bringt, von denen weitere Akteure profitieren. Netzwerkeffekte spielen hierbei eine zentrale Rolle, da sie es externen Beteiligten ermöglichen, ihr technisches und technologisches Wissen basierend auf den Projektergebnissen zu erweitern. Schließlich fördern Spillover-Effekte auch den wissenschaftlichen Fortschritt, beispielsweise durch die Integration neuer Erkenntnisse in Lehrveranstaltungen.

[43] Eine Analyse der hier abgebildeten indirekten Effekte von Projektergebnissen ist ebenso Bestandteil von Abbildung 62, wo es um die Wirkungen der FuE-Kooperationen mit den Unternehmen auf die Forschungseinrichtungen geht.

Anhang

ZUR VORGEHENSWEISE

Das RKW Kompetenzzentrum führt im Auftrag des BMWK regelmäßig eine Erfolgskontrolle durch, um die Auswirkungen der ZIM-Förderung zu untersuchen. Dabei werden die erzielten Ergebnisse bei den geförderten Unternehmen erfasst, analysiert und veröffentlicht.

Diese Expertise widmet sich der Aufbereitung der Resultate von FuE-Projekten und Innovationsnetzwerken, die im Rahmen des ZIM unterstützt und im Jahr 2022 abgeschlossen wurden.[44]

Die Analyse orientiert sich vor allem an den vom BMWK formulierten Programmzielen des ZIM. Grundlage für die Bewertung der untersuchten FuE-Projekte bildet die Richtlinie vom 20. Januar 2020, in der zentrale Schwerpunkte definiert sind:

> *„Mit dem [ZIM] sollen die Innovationskraft und damit die Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen […] nachhaltig gestärkt werden. Es soll zum volkswirtschaftlichen Wachstum beitragen, insbesondere durch die Erschließung von Wertschöpfungspotenzialen und die Hebung des Niveaus anwendungsnahen Wissens. Die Förderung soll […] dazu beitragen,*
>
> *- mit [FuE] verbundene technische und wirtschaftliche Risiken von technologiebasierten Projekten zu mindern,*
>
> *- mittelständische Unternehmen zu mehr Anstrengungen für marktorientierte Forschung, Entwicklung und technologische Innovationen anzuregen,*
>
> *- die Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu stärken und den Wissens- und Technologietransfer auszubauen sowie das Engagement für FuE-Kooperationen zu erhöhen und Synergien sowie weitere positive Effekte durch das Zusammenwirken in Innovationsnetzwerken zu erschließen,*
>
> *- FuE-Ergebnisse zügig in marktwirksame Innovationen umzusetzen,*
>
> *- das Innovations-, Kooperations- und Netzwerkmanagement in mittelständischen Unternehmen zu verbessern,*
>
> *- die Internationalisierung der Innovationsaktivitäten mittelständischer Unternehmen zu unterstützen.“*

Die vorliegende Wirkungsanalyse untersucht, ob und in welchem Umfang die gesteckten Ziele erreicht wurden.

- Für die FuE-Projekte basierte die Auswertung auf einer Online-Befragung, an der sämtliche Zuwendungsempfänger teilnahmen. Die Grundgesamtheit umfasste dabei Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die im Jahr 2022 mindestens ein ZIM-Projekt abgeschlossen hatten.
- Im Bereich der bis Ende 2022 geförderten Innovationsnetzwerke wurden sowohl die in den Netzwerken beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen als auch die Netzwerkmanager befragt.

---

[44] Diese Expertise stellt die Ergebnisse der elften Wirkungsanalyse vor, die das RKW Kompetenzzentrum zu den FuE-Förderprojekten des ZIM durchgeführt hat. Bereits zuvor wurden Analysen zu Projekten veröffentlicht, die in den Jahren 2010 bis 2016 sowie 2018 bis 2020 abgeschlossen wurden. In der vorliegenden Publikation werden die Wirkungsanalysen der ZIM-FuE-Projekte und der ZIM-Innovationsnetzwerke gemeinsam dargestellt. Alle Expertisen sind unter anderem auf der ZIM-Webseite des BMWK (www.zim.de) verfügbar.

Die Datenerhebung fand zwischen dem 2. Juli und dem 30. September 2024 über eine Online-Befragung statt. Hierfür kam die Befragungsplattform der Askallo GmbH zum Einsatz, die eine vollständige Verschlüsselung aller Daten sicherstellt. Alternativ hatten die Befragten die Möglichkeit, den Fragebogen als PDF herunterzuladen und dem RKW Kompetenzzentrum digital oder per Post zu übermitteln.

Die Kontaktdaten der für die Befragung relevanten Unternehmen und Forschungseinrichtungen wurden von den vom BMWK beauftragten ZIM-Projektträgern AiF Projekt GmbH, EuroNorm GmbH und VDI/VDE Innovation + Technik GmbH bereitgestellt.

Alle bis zum Jahr 2022 geförderten Teilnehmenden erhielten eine Einladung zur Online-Befragung per E-Mail. Bei Bedarf wurde zum Ende der Befragungsphase eine Erinnerung versandt, um auf die Möglichkeit zur Teilnahme hinzuweisen. Unternehmen wurden über die Geschäftsführung oder die zuständigen Ansprechpersonen kontaktiert. Forschungseinrichtungen, die mehrere Projekte abgeschlossen hatten, erhielten die Einladung an eine zentrale Kontaktperson. Diese wurde gebeten, die Teilnahme an der Befragung zu koordinieren und die Einladung intern an die zuständigen ehemaligen Projektverantwortlichen weiterzuleiten. Bei Forschungseinrichtungen mit nur einem abgeschlossenen Projekt im Jahr 2022 wurde direkt die bei den Projektträgern hinterlegte Ansprechperson angeschrieben.

DATENBASIS

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 3.769 ZIM-Projekte abgeschlossen, davon 2.364 von Unternehmen und 1.405 von Forschungseinrichtungen. Im Rahmen der vom RKW Kompetenzzentrum durchgeführten Vollbefragung wurden alle beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen kontaktiert und zur Teilnahme eingeladen. Im Bereich der ZIM-Netzwerkförderung endete die Forschungsförderung im Jahr 2022 für insgesamt 41 Netzwerke.

Einen detaillierten Überblick über den Umfang der Befragung sowie die bereinigten Rücklaufquoten der FuE-Projekte und Innovationsnetzwerke bietet Tabelle 12.[45]

Tab. 12: *Befragungsumfang und Rücklaufquote.*

ZIM-FuE-Projekte	Beendete Projekte	Zustellbare Fragebögen	Rücklauf	Bereinigte Rücklaufquote
Projekte Unternehmen	2.364	2.288	1.439	62,9%
Projekte Forschungseinrichtungen	1.405	1.293	1.093	84,5%
ZIM-Innovationsnetzwerke	**Anzahl der Unternehmen/ Einrichtungen**	**Zustellbare Fragebögen**	**Rücklauf**	**Bereinigte Rücklaufquote**
Netzwerkpartner (Unternehmen und Forschungseinrichtungen)	741	661	332	50,2%
Netzwerkmanager	41	41	30	73,2%

[45] Für die Berechnung der bereinigten Rücklaufquoten wurden jene Projekte aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, deren Unternehmen oder Forschungseinrichtungen nicht erreichbar waren oder die nach der Einladung mitteilten, dass eine Beantwortung der Fragen nicht möglich sei. Gründe hierfür waren unter anderem Insolvenzverfahren, Unternehmensauflösungen oder der Abbruch des Projekts.

Abbildung 88 zeigt die Entwicklung der Anzahl der abgeschlossenen ZIM-Projekte sowie die Rücklaufquoten im Zeitraum von 2010 bis 2022. Dabei wird die Aufteilung nach Projekten von Unternehmen und Forschungseinrichtungen dargestellt.

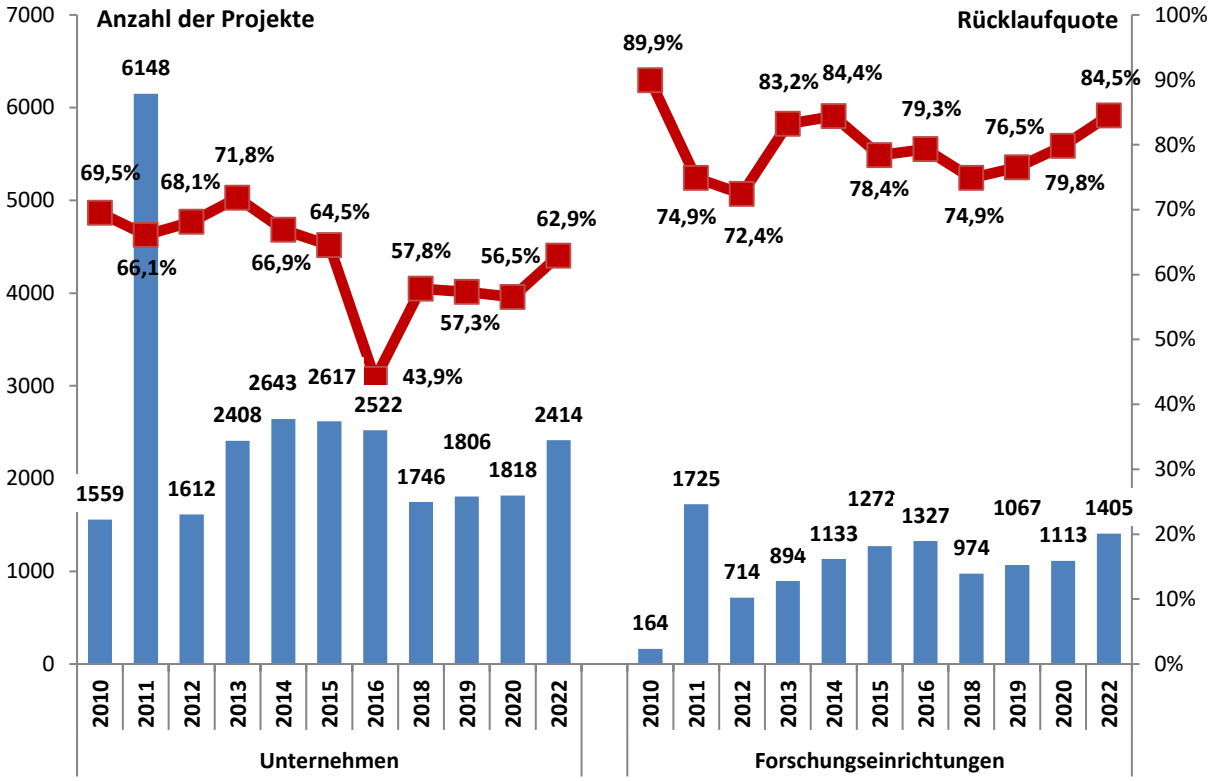


Abb. 88: *Anzahl der in den Jahren 2010 bis 2022 beendeten ZIM-Projekte sowie Rücklaufquoten der Befragungen zu den Wirkungsanalysen, ohne das Jahr 2017 und 2021.*[46]

- Die Rücklaufquote der von Unternehmen durchgeführten FuE-Projekte liegt bei 62,9 Prozent. Im Vergleich zu den 2020 abgeschlossenen Projekten hat sich die Rücklaufquote der Unternehmen deutlich von damals 56,5 Prozent erhöht. Die aktuelle Rücklaufquote ist so hoch wie seit 2015 nicht mehr, als sie bei 64,5 Prozent lag.
- Bei den Forschungseinrichtungen ist die Rücklaufquote im Vergleich zur vorherigen Wirkungsanalyse zu den 2020 beendeten Projekten von damals 79,8 Prozent auf aktuell 84,5 Prozent weiter gestiegen. Damit wird derzeit die höchste Rücklaufquote seit 2010 erreicht, als sie bei 89,9 Prozent lag.
- Wie bereits erläutert, zeigt sich in den letzten Jahren eine kontinuierliche Zunahme der durch das ZIM geförderten Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Dieser Trend spiegelt sich auch in der steigenden Anzahl von Projekten wider. Zwischen 2018 und 2022 nahm die Zahl der von Unternehmen durchgeführten Projekte um 38 Prozent zu, während die von Forschungseinrichtungen abgeschlossenen Projekte im gleichen Zeitraum um 44 Prozent anstiegen. Diese Entwicklung unterstreicht die hohe Relevanz und Bedeutung des ZIM.

[46] *Die 2017 und 2021 beendeten ZIM-Projekte waren nicht Gegenstand einer Wirkungsanalyse des RKW Kompetenzzentrums, da sie bereits im Rahmen der 2019 und 2024 erfolgten Evaluation des ZIM befragt wurden (Kaufmann et al. 2019; Stehnken et al. 2024).*

REPRÄSENTATIVITÄT

Die Ergebnisse dieser Analyse zu den geförderten FuE-Projekten lassen sich als repräsentativ betrachten, da sie auf einer Vollerhebung aller Teilnehmenden mit hohen Rücklaufquoten basieren. In die Befragung wurden sämtliche Unternehmen und Forschungseinrichtungen einbezogen, die im Jahr 2022 ein FuE-Projekt abgeschlossen haben. Darüber hinaus wurden alle Unternehmen und Forschungseinrichtungen der ZIM-Innovationsnetzwerke berücksichtigt, deren Förderzeitraum 2022 endete.

Um sicherzustellen, dass die erfassten Projekte ein repräsentatives Abbild der Grundgesamtheit liefern, wurde dies anhand verschiedener Merkmale überprüft.[47] Abbildung 89 zeigt einen Vergleich der prozentualen Verteilung der von Unternehmen durchgeführten ZIM-Projekte nach Bundesländern in der Grundgesamtheit und in der Stichprobe. Die dargestellten Unterschiede sind minimal, was die Repräsentativität der Ergebnisse bestätigt.

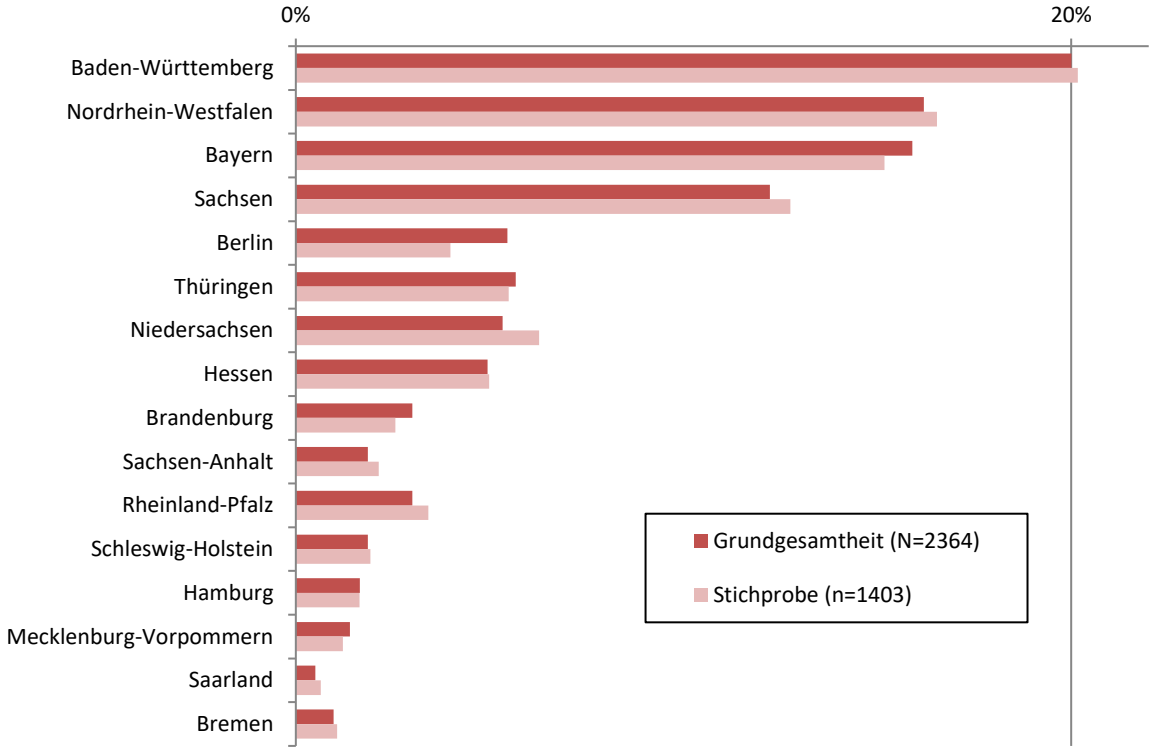


Abb. 89: *ZIM-Projekte der Unternehmen nach Bundesländern – Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe.*

Weiterhin wurde die merkmalsspezifische Repräsentativität der Verteilung der Projekte nach Unternehmenskategorien geprüft. Abbildung 90 illustriert dabei, dass auch diesbezüglich lediglich geringe Unterschiede zwischen der Verteilung der Grundgesamtheit und der Stichprobe bestehen.

[47] *Bei den ZIM-Innovationsnetzwerken wurde aufgrund der geringen Fallzahlen auf eine Prüfung der merkmalsspezifischen Repräsentativität verzichtet.*

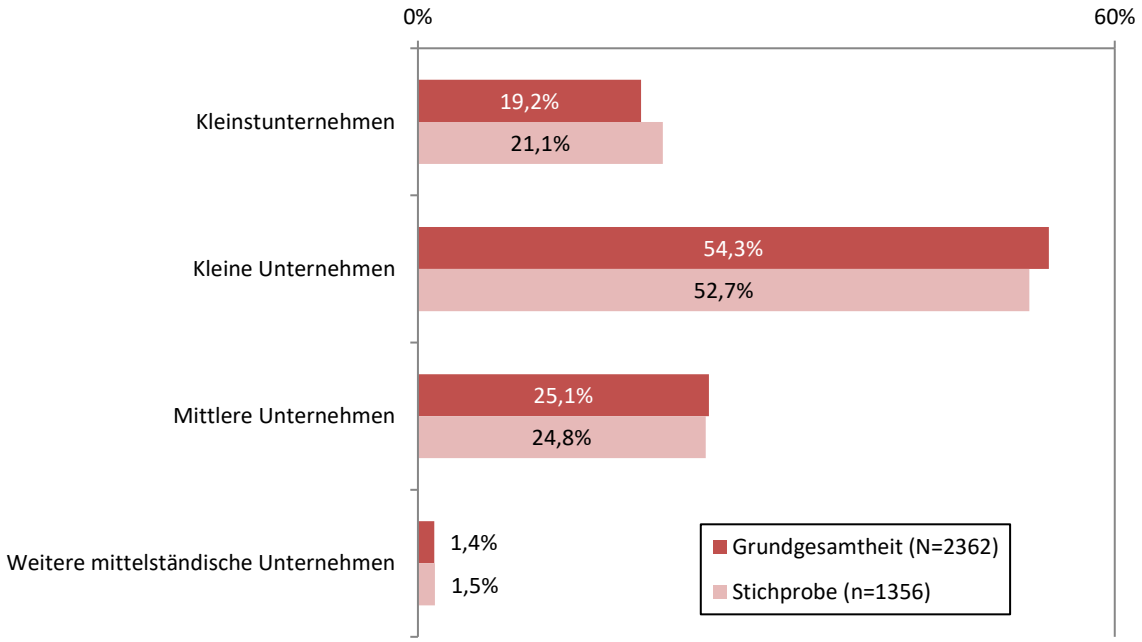


Abb. 90: *ZIM-Projekte der Unternehmen nach Unternehmenskategorie – Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe.*

Die durchgeführte Vollerhebung weist hohe Rücklaufquoten auf. Zudem bestehen starke Übereinstimmungen zwischen der Grundgesamtheit und den Stichproben hinsichtlich unterschiedlicher Merkmale. Daher werden die in dieser Expertise präsentierten Befragungsergebnisse sowie die Angaben zu den 2022 beendeten ZIM-Projekten als repräsentativ betrachtet.

ZUR HISTORIE DES ZIM

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand startete im Juli 2008. Unter seinem Dach wurden mehrere Vorläuferprogramme der Innovationsförderung von KMU mit modifizierten Förderbedingungen zusammengefasst. Schon bald sollte das ZIM eine wichtige Rolle in der Wirtschaftskrise spielen, indem es Anfang 2009 im Rahmen des Konjunkturpakets II vorübergehend erweitert und um 900 Millionen Euro aufgestockt wurde. Nutznießer der Erweiterung waren unter anderem große mittelständische Unternehmen mit bis zu 1.000 Beschäftigten, für die eine ZIM-Förderung erstmalig möglich wurde.

Zwischen Januar und Juni 2012 waren wieder ausschließlich KMU förderberechtigt. Im Juli 2012 wurde der Kreis der Antragsberechtigten auf Unternehmen ausgeweitet, die bei der Antragstellung bis zu 500 Beschäftigte (einschließlich verbundener oder Partnerunternehmen) hatten. Für die Zeit von Januar 2014 bis Dezember 2014 wurden die Kriterien für ZIM-Anträge wieder verschärft. Nur Unternehmen mit maximal 250 Beschäftigten (inklusive der Beschäftigten verbundener Unternehmen) durften in dieser Zeit einen Antrag stellen.

Mit der Richtlinie vom 15. April 2015 wurde die Programmstruktur vereinfacht und die Förderbedingungen verbessert. Die maximal förderfähigen Kosten pro Projekt stiegen für Unternehmen von 350.000 auf 380.000 Euro und für Forschungseinrichtungen von 175.000 auf 190.000 Euro. Des Weiteren wurde die Antragsberechtigung auf Unternehmen bis 499 Beschäftigte und 50 Millionen Euro Jahresumsatz oder einer Jahresbilanzsumme von höchstens 43 Millionen Euro erweitert. Die maximale Zuwendungshöhe für Netzwerkmanagementleistungen stieg von 350.000 auf 380.000 Euro (BMWi 2015).

KLASSIFIKATION DER BRANCHENGRUPPEN AUF GRUNDLAGE DER WZ 2008

Abschnitt, Abteilung oder Gruppe (WZ 2008)	**Code** (WZ 2008)	**Kategorie in der Expertise**	
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln & Getränkeherstellung & Tabakverarbeitung	10; 11; 12	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln & Getränkeherstellung & Tabakverarbeitung	Verarbeitendes Gewerbe
Herstellung von Textilien & Herstellung von Bekleidung & Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	13; 14; 15	Herstellung von Textilien & Herstellung von Bekleidung & Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	
Herstellung von chemischen Erzeugnissen & Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	20; 21	Herstellung von chemischen Erzeugnissen & Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	
Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	
Metallerzeugung und -bearbeitung & Herstellung von Metallerzeugnissen	24; 25	Metallerzeugung und -bearbeitung & Herstellung von Metallerzeugnissen	
Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	
Maschinenbau	28	Maschinenbau	
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen & Sonstiger Fahrzeugbau	29; 30	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen & Sonstiger Fahrzeugbau	
Herstellung von Möbeln & Herstellung von sonstigen Waren & Rückgewinnung	31; 32; 38.3	Herstellung von Möbeln & Herstellung von sonstigen Waren & Rückgewinnung	
Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	16	Sonstige Branchen des Verarbeitenden Gewerbes	
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus & Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	17; 18		
Kokerei und Mineralölverarbeitung	19		
Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	33		
Baugewerbe	F (41-43)	Baugewerbe	
Energieversorgung & Wasserversorgung	35; 36	Energieversorgung & Wasserversorgung	
Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie & Informationsdienstleistungen	62; 63	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie & Informationsdienstleistungen	
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	M (69-75)	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen[48]	
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	A (0-3)	Sonstige Branchen	
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	B (5-9)		
Abwasserentsorgung & Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen & Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung	37; 38.1; 38.2; 39		
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	G (45-47)		
Verkehr und Lagerei & Information und Kommunikation & Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen & Grundstücks- und Wohnungswesen	H; J; K; L (49-68 außer 62 und 63)		
Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	N (77-82)		
Erziehung und Unterricht & Gesundheits- und Sozialwesen & Kunst, Unterhaltung und Erholung & Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	P; Q; R; S (85-96)		

[48] Die Branchengruppen „Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie & Informationsdienstleistungen“ sowie „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“ werden bei manchen Auswertungen zur Kategorie „IT- und Wissensdienstleister“ zusammengefasst.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Programmstruktur des ZIM (entsprechend der ZIM-Richtlinie von 2020)..... 11
Abb. 2: Inhalte und Datengrundlagen der Kapitel der Expertise. 19
Abb. 3: Anteile der Projektarten und -varianten an den 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Projekten. ... 21
Abb. 4: Anteile der Projektarten und -varianten an den 2012 bis 2023 gestarteten ZIM-Projekten. ... 22
Abb. 5: Durchschnittliche Anzahl der Partner pro Kooperationsvorhaben bei den 2020 und 2023 gestarteten Kooperationsprojekten. 23
Abb. 6: 2012 bis 2023 gestartete Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen nach der Anzahl der Kooperationspartner. 24
Abb. 7: 2012 bis 2023 gestartete Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen nach der Anzahl der Kooperationspartner. 25
Abb. 8: 2020 und 2023 gestartete ZIM-Einzel- (grün) und -Kooperationsprojekte (blau): Anteile nach Unternehmenskategorien. 26
Abb. 9: 2020 und 2023 gestartete sowie 2022 beendete ZIM-Unternehmensprojekte nach Branchen (WZ 2008). 28
Abb. 10: 2012 bis 2023 gestartete ZIM-Unternehmensprojekte: Anteile der fünf am stärksten vertretenen Branchengruppen (WZ 2008). 30
Abb. 11: 2020 und 2023 gestartete sowie 2022 beendete ZIM-Projekte nach Technologiefeldern. 31
Abb. 12: 2020 und 2023 gestartete ZIM-Projekte (Unternehmen und Forschungseinrichtungen) nach Bundesländern. 33
Abb. 13: 2020 gestartete ZIM-Unternehmensprojekte: durchschnittliche Projektdauer nach Projektart in Monaten sowie gemittelter Zeitpunkt der DL-Antragstellung in Monaten nach Projektstart. 36
Abb. 14: Dauer der 2020 gestarteten ZIM-Projekte in Monaten nach Projektart und Art des Zuwendungsempfängers..... 37
Abb. 15: 2020 gestartete ZIM-Projekte: Anteile der Unternehmensprojekte, zu denen ein DL-Antrag gestellt wurde, nach Projektart und Unternehmenskategorie. 39
Abb. 16: 2020 gestartete Netzwerke: Durchschnittliche Größe der Innovationsnetzwerke zu Beginn der Förderphasen 1 und 2 nach Art der Netzwerkpartner. 45
Abb. 17: 2020 gestartete Netzwerke: Anzahl der Netzwerkpartner in den Förderphasen 1 und 2 nach Bundesländern. 48
Abb. 18: Alter der geförderten Unternehmen im Bezugsjahr 2020. 51
Abb. 19: Entwicklung der geförderten Unternehmen von 2020 bis 2023 nach Unternehmenskategorien: Umsatz, Beschäftigte, FuE-Beschäftigte. 54
Abb. 20: Umsatzentwicklung der geförderten Unternehmen von 2020 bis 2023 nach Unternehmenskategorien. 55
Abb. 21: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen der geförderten Unternehmen von 2020 bis 2023 nach Unternehmenskategorien. 56
Abb. 22: Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen im Jahr vor dem Start der ZIM-Projekte nach Unternehmenskategorien. 57
Abb. 23: Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen im Jahr 2023 nach Unternehmenskategorien. 58
Abb. 24: Bezug der ZIM-Projekte zum Thema Digitalisierung (Unternehmensangaben). 61
Abb. 25: Bezug der ZIM-Projekte zum Thema Künstliche Intelligenz (Unternehmensangaben)..... 62
Abb. 26: Bezug der ZIM-Projekte zum Thema Ökologie/Nachhaltigkeit (Unternehmensangaben)..... 63
Abb. 27: Nutzung der steuerlichen Forschungsförderung und Gründe für ihre Nichtnutzung differenziert nach Unternehmenskategorie. 64
Abb. 28: Anteile der von Forschungseinrichtungen beendeten ZIM-Projekte nach Zugehörigkeit der Einrichtungen. 65
Abb. 29: Forschungseinrichtungen nach Anzahl der 2022 beendeten Projekte. 66
Abb. 30: 2022 beendete ZIM-Projekte der Forschungseinrichtungen: Projekte pro Einrichtung nach Zugehörigkeit und Region. 67
Abb. 31: 2022 beendete ZIM-Projekte der Forschungseinrichtungen: Anzahl der geförderten Forschungseinrichtungen nach Zugehörigkeit und Region. 68
Abb. 32: 2022 beendete ZIM-Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen: Vergleich der Anteile der Anträge für Kooperationsprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen nach Bundesländern. 69
Abb. 33: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der Unternehmensprojekte nach Projekt- und Kooperationsart. 70

Abb. 34: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der Unternehmensprojekte nach Unternehmenskategorie. 71
Abb. 35: Bedeutung der ZIM-Förderung für die Durchführung der Projekte der Forschungseinrichtungen. 72
Abb. 36: Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Projektart und Kooperationsvariante. 74
Abb. 37: Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Projektart und Unternehmenskategorie. 75
Abb. 38: Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach bewilligtem Projektvolumen. 76
Abb. 39: Erreichungsgrad der technischen Zielstellung der geförderten Unternehmensprojekte nach Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen im Jahr vor der Förderung. 77
Abb. 40: Effekte der Projekte auf die FuE-Aktivitäten der Unternehmen nach Projektart. 78
Abb. 41: Gegenstand des vornehmlich in den Markt eingeführten bzw. einzuführenden Projektergebnisses nach Projektart. 82
Abb. 42: Gegenstand des vornehmlich in den Markt eingeführten bzw. einzuführenden Projektergebnisses nach Projektart und Unternehmenskategorie. 83
Abb. 43: Jahr der (erwarteten) Markteinführung des vornehmlich vermarkteten Projektergebnisses nach Projektart. 85
Abb. 44: Gründe für eine fehlende Markteinführung nach Projekt- und Kooperationsart 86
Abb. 45: Effekte der Projekte ohne Markteinführung der Ergebnisse. 88
Abb. 46: Anmeldung von Patenten oder anderen Schutzrechten. 89
Abb. 47: Umsatzvolumina 2023 und 2024 (erwartet), die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektart. 92
Abb. 48: Umsatzvolumina 2023 und 2024 (erwartet), die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Unternehmenskategorie. 93
Abb. 49: Umsatzvolumina 2023 und 2024 (erwartet), die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektergebnis. 94
Abb. 50: Exportvolumina 2023 und voraussichtliche Exportvolumina 2024, die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektart. 95
Abb. 51: Exportvolumina 2023 und voraussichtliche Exportvolumina 2024, die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Unternehmensgröße. 96
Abb. 52: Exportvolumina 2023 und voraussichtliche Exportvolumina 2024, die auf die geförderten FuE-Projekte zurückgeführt werden können, nach Projektergebnis. 97
Abb. 53: Durch die Projekte neu geschaffene Arbeitsplätze nach Projektart in VZÄ (Mittelwerte). 99
Abb. 54: Durch die Projekte neu geschaffene Arbeitsplätze nach Unternehmenskategorie in VZÄ (Mittelwerte). 100
Abb. 55: Durch die Projekte gesicherte Arbeitsplätze nach Projektart in VZÄ (Mittelwerte). 102
Abb. 56: Durch die Projekte gesicherte Arbeitsplätze nach Unternehmenskategorie in VZÄ (Mittelwerte). 103
Abb. 57: Grundlagen der Partnerwahl bei Kooperationsprojekten nach Art der Kooperation sowie aus Sicht von Unternehmen und Forschungseinrichtungen (Mehrfachnennungen möglich). 105
Abb. 58: Ausgangspunkt der Initiative zum Kooperationsprojekt mit Unternehmen nach dem Entwicklungsgegenstand (Angaben der Forschungseinrichtungen). 106
Abb. 59: Wirkungen der FuE-Kooperationen mit den Unternehmen auf die Forschungseinrichtungen. 107
Abb. 60: Anteile der FuE-Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die große bis sehr große Wirkungen auf die Forschungseinrichtungen erzielten, nach Art der Forschungseinrichtung. 109
Abb. 61: Anzahl der neu geschaffenen Arbeitsplätze pro Unternehmen nach Art des Kooperationsvorhabens. 110
Abb. 62: Wirkungen der Kooperationsprojekte auf die Fortführung der FuE-Zusammenarbeit aus Sicht der Unternehmen (Mehrfachnennungen). 111
Abb. 63: Wirkungen der Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf die Fortführung der FuE-Zusammenarbeit aus Sicht der Unternehmen und Forschungseinrichtungen (Mehrfachnennungen). 112
Abb. 64: Entwicklung der durchschnittlichen Anzahl der Netzwerkpartner pro Netzwerk von Beginn der Förderung bis zum Zeitpunkt der Befragung nach Art der Partner. 115

Abb. 65: Beteiligte Unternehmen an den bis 2022 geförderten Innovationsnetzwerken nach Unternehmenskategorien. 117
Abb. 66: Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der Netzwerkunternehmen im Jahr vor dem Start des ZIM-Netzwerks und im Jahr 2023. 120
Abb. 67: Anzahl der Projekte der Netzwerkunternehmen nach Unternehmenskategorie. 121
Abb. 68: Auswirkungen der ZIM-Netzwerke auf die beteiligten Forschungseinrichtungen. 122
Abb. 69: Formen von Wissenstransfer in die Wirtschaft im Rahmen von ZIM-Netzwerken. 124
Abb. 70: Netzwerkaktivitäten zum Befragungszeitpunkt nach Angaben der Netzwerkmanager. 126
Abb. 71: Netzwerkaktivitäten zum Befragungszeitpunkt nach Grad des Nutzens für die Unternehmen. 127
Abb. 72: Bewertung der Dienstleistungen der Netzwerkmanagementeinrichtungen durch die beteiligten Unternehmen. 129
Abb. 73: Alter der geförderten Unternehmen mit Durchführbarkeitsstudien im Bezugsjahr 2020. 132
Abb. 74: Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen mit Durchführbarkeitsstudien im Jahr vor dem Start der ZIM-Projekte 133
Abb. 75: Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten der geförderten Unternehmen mit Durchführbarkeitsstudien im Jahr 2023. 134
Abb. 76: Quellen, durch die Unternehmen vom neuen Programmelement erfahren haben. 134
Abb. 77: Bezug der Durchführbarkeitsstudien zum Thema Digitalisierung. 135
Abb. 78: Bezug der Durchführbarkeitsstudien zum Thema Künstliche Intelligenz. 136
Abb. 79: Bezug der Durchführbarkeitsstudien zum Thema Ökologie/Nachhaltigkeit. 136
Abb. 80: Weitere FuE-Förderungen neben dem ZIM in den Jahren 2021 und 2022. 137
Abb. 81: Grad der Zielerreichung der Durchführbarkeitsstudien. 137
Abb. 82: Überführung der Durchführbarkeitsstudie in ein FuE-Projekt. 138
Abb. 83: Effekte der Durchführbarkeitsstudien auf FuE-Aktivitäten der Unternehmen. 139
Abb. 84: Außerhalb der geförderten Unternehmen entstandene Effekte von Projekten, bei denen Projektergebnisse bis Ende 2023 in den Markt eingeführt wurden, nach Projektart. 141
Abb. 85: Außerhalb der geförderten Unternehmen entstandene Effekte von ZIM-Projekten differenziert nach Technologiefeldern. 142
Abb. 86: Außerhalb der geförderten Unternehmen entstandene Effekte von ZIM-Projekten differenziert nach Branchen. 143
Abb. 87: Spillover und indirekte Erträge der Verwertung der Projektergebnisse auf Seiten der Forschungseinrichtungen: Anteil der Projekte mit mittleren bis sehr großen Effekten. 144
Abb. 88: Anzahl der in den Jahren 2010 bis 2022 beendeten ZIM-Projekte sowie Rücklaufquoten der Befragungen zu den Wirkungsanalysen, ohne das Jahr 2017 und 2021. 148
Abb. 89: ZIM-Projekte der Unternehmen nach Bundesländern – Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe. 149
Abb. 90: ZIM-Projekte der Unternehmen nach Unternehmenskategorie – Vergleich Grundgesamtheit und Stichprobe. 150

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Durchschnittlich bewilligte Projektvolumina und Eigenanteile der 2020 und 2023 gestarteten ZIM-Unternehmensprojekte nach Unternehmenskategorie und Projektart. 34
Tab. 2: Anzahl der Kooperationsprojekte mit ausländischen Partnern bei den 2023 gestarteten ZIM-Projekten und insgesamt im Zeitraum 2011 bis 2023 nach Herkunftsland der Partner (Stand Oktober 2024). 41
Tab. 3: 2020 und 2023 gestartete Innovationsnetzwerke: Kennzahlen zur Größe und Zusammensetzung der Netzwerke nach Art der Netzwerkpartner. 44
Tab. 4: 2020 und 2023 gestartete ZIM-Projekte aus Innovationsnetzwerken. 46
Tab. 5: FuE-Projekte: Basisangaben zu den geförderten Unternehmen. 50
Tab. 6: Die geförderten Unternehmen: Durchschnittliche Jahresumsätze, Exportvolumina und Anzahl der Beschäftigten insgesamt sowie im FuE-Bereich 2020, 2023 und 2024. 52
Tab. 7: Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten im Jahr vor dem Projekt und im Jahr 2023: Veränderungen in Abhängigkeit von der FuE-Regelmäßigkeit im Jahr vor dem Projekt. 59
Tab. 8: FuE-Aufwendungen der geförderten Unternehmen 2020, 2023 und 2024 (voraussichtlich). .. 59
Tab. 9: Netzwerkunternehmen: Jahresumsätze, Exportvolumina und Anzahl der Beschäftigten insgesamt sowie im FuE-Bereich 2020, 2023 und 2024 (voraussichtlich). 118
Tab. 10: Anzahl der aus den Netzwerken initiierten FuE-Projekte zum Zeitpunkt der Befragung. 120
Tab. 11: Grad der Kooperation von Unternehmen, die zum Zeitpunkt der Befragung angaben, nicht mehr Mitglied eines Netzwerks zu sein. 128
Tab. 12: Befragungsumfang und Rücklaufquote. 147

AKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.:	Abbildung
BIP:	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMWK:	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
DIHK:	Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V.
DL:	Innovationsunterstützende Dienst- und Beratungsleistungen für Unternehmen (ergänzende Leistungen zur Markteinführung)
DS:	Durchführbarkeitsstudien
EU:	Europäische Union
EUREKA:	Europäische Forschungsinitiative mit über 40 Mitgliedsstaaten
FuE:	Forschung und Entwicklung
KfW:	Kreditanstalt für Wiederaufbau
IfM:	Institut für Mittelstandsforschung Bonn
IraSME:	International Research Activities by SME: Netzwerk von Ministerien und Förderagenturen zur gemeinsamen Unterstützung transnationaler Projekte von Unternehmen in nationalen/regionalen Förderprogrammen
KF:	Kurzbezeichnung der FuE-Kooperationsprojekte von mindestens einem Unternehmen und mindestens einer Forschungseinrichtung
KMU:	Kleine und mittlere Unternehmen
KU:	Kurzbezeichnung der FuE-Kooperationsprojekte von mindestens zwei Unternehmen
RKW:	Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V.
Tab.:	Tabelle
ZIM:	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand
VZÄ:	Vollzeitäquivalent
WZ:	Klassifikation der Wirtschaftszweige (Statistisches Bundesamt)
ZEW:	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH

QUELLENVERZEICHNIS

- BMWi (2015): Neufassung der Richtlinie „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ vom 15. April 2015, Berlin.
- BMWi (2017): Zweite Änderung der Bekanntmachung Neufassung der Richtlinie „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ vom 14. Dezember 2017, Berlin.
- BMWi (2020): Richtlinie „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ vom 20. Januar 2020, Berlin.
- BMWi (2020b): Transferinitiative: Mehr Ideen – mehr Erfolge. Ergebnisse der Online-Befragung – wie wirkt Corona auf Forschung und Innovation in innovativen Unternehmen? Berlin.
- BMWK (2024a): Förderrichtlinie Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand vom 28. November 2024, Berlin.
- BMWK (2024b): Jahreswirtschaftsbericht 2024. Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig stärken, Berlin.
- Borger, K. (2022a): Mittelstand: zaghaftes Durchatmen nach Kriegsschock im Vormonat. KfW-ifo-Mittelstandsbarometer vom April 2022. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.
- Borger, K. (2022b): Maue Stimmung, düsterer Ausblick. KfW-ifo-Mittelstandsbarometer vom August 2022. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.
- Council of Canadian Academies (2013): Innovation Impacts: Measurement and Assessment. The Expert Panel on the Socioeconomic Impacts of Innovation Investments. Council of Canadian Academies, Ontario.
- DIHK (2020): DIHK-Innovationsreport 2020. Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V., Berlin.
- Eberhardt, M. / Helmers, C. / Strauss, H. (2013): Do Spillovers Matter when Estimating Private Returns to R&D? The Review of Economics and Statistics 95(2), S. 436-448. Gartner, H. / Weber. E. (2022): Einschätzungen des IAB zur wirtschaftlichen Lage – September 2022. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2025): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2025, EFI, Berlin.
- Hohendanner, C. / Bellmann, L. (2020): Fachkräfteengpässe als Hindernis für Innovationen, Forschung und Entwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland. Stellungnahme des IAB zur Anhörung beim Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung am 8. Oktober 2020. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Hottenrott, H. / Peters, B. / Rammer, C. (2024): Wie steht es um die Innovationsfähigkeit Deutschlands? Wirtschaftsdienst, 2024, 104 Nr. 4, S. 230-235.
- Kaufmann, P. / Bittschi, B. / Depner, H. / Fischl, I. / Kaufmann, J. / Nindl, E. / Ruhland, S./ Sellner, R. / Struß, V. / Vollborth, T. / Wolff von der Sahl, J. (2019): Evaluation des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM), Richtlinie 2015, Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Berlin), Wien.
- Lucking, B. / Bloom, N. / Van Reenen, J. (2018): Have R&D Spillovers Changed? CEP Discussion Working Paper No 1548, Cambridge/Massachusetts.

» Margarian, Anne (2022): Multiplikator-, Spillover- und Verdrängungseffekte: Analyse der regionalwirtschaftlichen Bedeutung der Veredlungswirtschaft. Thünen-Institut für Marktanalyse, Braunschweig.

» Medhurst, J. / Marsden, J. / Jugnauth, A. / Peacock, M. / Lonsdale, J. (2014): An economic analysis of spillovers from programmes of technological innovation support. Report prepared by ICF GHK for the Department of Business and Skills, London.

» Rammer, C. / Berger, M. / Doherr, T. / Hud, M. / Iferd, Y. / Krieger, B. / Peters, B. / Schubert, T. / von der Burg, J. (2018): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2017. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Rammer, C. / Behrens, V. / Doherr, T. / Hud, M. / Köhler, M. / Krieger, B. / Peters, B. / Schubert, T. / Trunschke, M. / von der Burg, J. (2019): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2018. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Rammer, C. / Behrens, V. / Doherr, T. / Krieger, B. / Peters, B. / Schubert, T. / Trunschke, M. / von der Burg, J. (2020): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2019. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Rammer, C. / Doherr, T. / Krieger, B. / Marks, H. / Niggemann, H. / Peters, B. / Schubert, T. / Trunschke, M. / von der Burg, J. (2021): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2020. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Rammer, C. / Doherr, T. / Krieger, B. / Marks, H. / Niggemann, H. / Peters, B. / Schubert, T. / Trunschke, M. / von der Burg, J. / Eibelshäuser, S. (2022): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2021. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Rammer, C. / Doherr, T. / Krieger, B. / Marks, H. / Niggemann, H. / Peters, B. / Schubert, T. / Trunschke, M. / von der Burg, J. / Eibelshäuser, S. (2023): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2022. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Rammer, C. / Doherr, T. / Krieger, B. / Niggemann, H. / Peters, B. / Schubert, T. / Trunschke, M. / von der Burg, J. / Eibelshäuser, S. (2024): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2023. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Rammer, C. / Doherr, T. / Ehrlich, A. / Krieger, B. / Niggemann, H. / Peters, B. / Steines, L. / Strecke, L. / Schubert, T. / von der Burg, J. / Eibelshäuser, S. (2025): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2024. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim.

» Scheuermeyer, P. (2022a): Angriff auf die Ukraine lässt Geschäftserwartungen abstürzen. KfW-ifo-Mittelstandsbarometer vom März 2022. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Scheuermeyer, P. (2022b): Zufriedenstellende Geschäftslage, aber große Sorgen beim Blick nach vorne. KfW-ifo-Mittelstandsbarometer vom Juni 2022. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Scheuermeyer, P. (2024): Mittelständisches Geschäftsklima: Sommerloch oder gekippter Aufschwung? KfW-ifo-Mittelstandsbarometer vom Juli 2024. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Schwartz, M. (2019): KfW-Mittelstandspanel 2019. Rekordjahr im Rücken, dunkle Wolken voraus – Unternehmen zwischen Bestmarken und Abwärtssorgen. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Schwartz, M. (2022): KfW-Mittelstandspanel 2022. Der Mittelstand hat die Pandemie weitgehend verdaut, aber Ukraine-Krieg und Energiekrise verdüstern die Aussichten. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Schwartz, M. / Gerstenberger, J. (2021): KfW-Mittelstandspanel 2021. Mittelstand beweist Anpassungsfähigkeit in der Corona-Krise – Fundament der Kleinen allerdings mit sichtbaren Rissen. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Schwartz, M. / Gerstenberger, J. (2024): KfW-Mittelstandspanel 2024: Mittelstand kann sich Konjunkturflaute nicht entziehen. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Stehnken, T. / Schöfl, I. / Danneil, T. / Astor, M. / Rammer, C. / Peters, B. / Ehrlich, A. / Kraft, K. (2024): Evaluation des „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand“ (ZIM), Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin.

» Zimmermann, V. (2019): Innovatorenquote wieder rückläufig. KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2018. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Zimmermann, V. (2020): Innovatorenquote sinkt auf 19 %. KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2019. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Zimmermann, V. (2021): Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand. KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Zimmermann, V. (2022): Innovationsfinanzierung im Mittelstand: Selbst externe Finanzierung wenig anspruchsvoller Vorhaben ist schwierig. KfW Research Fokus Volkswirtschaft. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Zimmermann, V. (2024): KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2023. Digitalisierungsaktivitäten trotzen der Konjunktur. KfW Research. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

» Zimmermann, V. (2025): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2024. Konjunkturelles Umfeld bremst Innovationsaktivitäten. KfW Rersearch. KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main.

Menschen. Unternehmen. Zukunft.

Das RKW Kompetenzzentrum ist ein gemeinnütziger und neutraler Impuls- und Ratgeber für den deutschen Mittelstand. Unser Angebot richtet sich an Menschen, die ihr etabliertes Unternehmen weiterentwickeln ebenso wie an jene, die mit eigenen Ideen und Tatkraft ein neues Unternehmen aufbauen wollen.

Ziel unserer Arbeit ist es, kleine und mittlere Unternehmen für Zukunftsthemen zu sensibilisieren. Wir unterstützen sie dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft zu entwickeln, zu erhalten und zu steigern, Strukturen und Geschäftsfelder anzupassen und Beschäftigung zu sichern.

Zu den Schwerpunkten „Gründung“, „Fachkräftesicherung“ und „Innovation“ bieten wir praxisnahe Lösungen und Handlungsempfehlungen für aktuelle und zukünftige betriebliche Herausforderungen. Bei der Verbreitung unserer Ergebnisse vor Ort arbeiten wir eng mit den Expertinnen und Experten in den RKW Landesorganisationen zusammen.

Unsere Arbeitsergebnisse gelten branchen- und regionsübergreifend und sind für die unterschiedlichsten Unternehmensformen anwendbar. Darüber hinaus stellen wir für die Bauwirtschaft traditionell branchenspezifische Lösungen bereit.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

www.rkw-kompetenzzentrum.de