

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Entwicklung des Anteils innovativer Unternehmen im Mittelstand	4
3. Entwicklung der Innovationsausgaben	10
4. Entwicklung der FuE-Tätigkeit	12
5. Fazit	14

Die Innovatorenquote ist gegenüber der Vorjahreserhebung um einen Prozentpunkt auf 39 % gesunken. Zurückzuführen ist dieser Rückgang auf die Entwicklung bei den kleinen Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten. Der Grund hierfür dürfte vor allem die ungünstige konjunkturelle Lage sein. Dagegen ist der Anteil innovativer Unternehmen bei den größeren Mittelständlern gestiegen.

Auf mittlere Frist – d. h. seit dem Ausbruch der Corona-Pandemie – ist die Innovatorenquote im Mittelstand um insgesamt drei Prozentpunkte gesunken. Dazu hat insbesondere beigetragen, dass die große Gruppe der Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten kontinuierlich seltener Innovationen hervorgebracht hat (-4 Prozentpunkte). Doch auch viele Unternehmen aus dem zahlenmäßig kleinen, aber insgesamt innovationsstarken FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe haben in diesem Zeitraum ihre Innovationsaktivitäten zurückgefahren. Dagegen haben sich die Innovationsausgaben der mittelständischen Unternehmen in diesem Zeitraum mit Werten von knapp 34 Mrd. EUR stabil entwickelt. Gleichbleibende Innovationsausgaben bei einer geringeren Anzahl an innovativen Unternehmen bedeuten eine zunehmende Konzentration der Innovationsanstrengungen auf immer weniger Unternehmen. Bereits heute erbringen die 2 % der größten mittelständischen Unternehmen 56 % der Innovationsausgaben im Mittelstand.

Die aktuelle Entwicklung stellt die Fortsetzung eines Trends dar, der seit Mitte des vorletzten Jahrzehnts zu beobachten ist. Über diesen Zeitraum bringen vor allem kleine Unternehmen sowie Unternehmen ohne eigene FuE Innovationen zunehmend seltener hervor. Der Rückzug dieser Unternehmen verringert zwar nur in einem geringen Umfang das Hervorbringen von Innovationen mit einem hohen Neuigkeitsgrad. Es ist jedoch zu befürchten, dass die Produktivitätsentwicklung und die Transformationsfähigkeit Deutschlands insgesamt nachhaltig geschwächt wird, wenn ein immer größerer Anteil von Unternehmen auf die regelmäßige Erneuerung ihrer Produktionsprozesse und ihrer Produktangebote verzichtet.

Gezielte Maßnahmen der Wirtschaftspolitik können die Innovationstätigkeit in der Spitze und in der Breite anregen. Um dem rückläufigen Trend in der Breite entgegenzuwirken, bietet es sich an, die bislang schwächer adressierten Unternehmenssegmente stärker in den Blick zu nehmen und die zentralen Hürden für die Innovationstätigkeit in der Breite des Mittelstands zu adressieren.

Hindernisse bei der Finanzierung stellen für alle mittelständischen Unternehmen eine Hürde dar. Den Finanzierungsschwierigkeiten von Vorreiterunternehmen kann mit einer Ausweitung der FuE-Förderung entgegengesteuert werden. Die Innovationstätigkeit in der Breite des Mittelstands basiert jedoch zum allergrößten Teil auf erfahrungsbasierten Fertigkeiten. Innovationen entstehen zumeist aus dem normalen Arbeitsalltag heraus und ohne eigene FuE. Eine finanzielle Förderung für diese Unternehmen muss daher unterhalb der FuE-Schwelle ansetzen, beispielsweise an den Ausgaben für Produktdesign und Dienstleistungskonzeption.

Auch der Mangel an Fachkräften stellt ein zentrales Innovationshemmnis im Mittelstand dar. Die allgemeine Knappheit an Bewerbern ist das häufigste Hemmnis bei der Stellenbesetzung. Maßnahmen zur Verringerung des Fachkräftemangels können an der Ausweitung bzw. der Mobilisierung des Erwerbspersonenpotenzials, der Befähigung einer höheren Anzahl junger Menschen zur Aufnahme einer qualifizierenden Berufsausbildung, der Höherqualifizierung von Un- oder Angelernten sowie der Verstärkung der Weiterbildungsanstrengungen ansetzen. Spezifische Ansatzpunkte, um die Bedürfnisse innovativer Unternehmen zu adressieren, betreffen die Sozial- und Digitalkompetenzen sowie die mathematisch-statistischen Fähigkeiten.

Für die Breite der mittelständischen Unternehmen gilt es, die innerbetrieblichen Lern- und Erkenntnisprozesse zu verbessern. Mögliche Unterstützungsmaßnahmen können Beratungsangebote und ggf. eine finanzielle Unterstützung bei der Einführung von entsprechenden Managementpraktiken, der Verbesserung von Innovationsanreizen oder von Wissensflüssen zum und im Unternehmen sein.

Last but not least ist die strategische Ausrichtung eines Unternehmens wesentlich für die Durchführung von Innovationsaktivitäten. Insbesondere Unternehmen ohne eine ausgeprägte strategische Orientierung gehen Innovationen nur selten an. Zu den Ansätzen zur Verbesserung der Strategiefähigkeit dieser Unternehmen zählen unter anderem Awareness-Kampagnen und niedrigschwellige Informationsangebote zu Innovationsstrategien und Innovationsmanagement. Darüber hinaus kann das Bewusstsein für die Bedeutung strategischer Überlegungen durch eine stärkere Berücksichtigung solcher Aspekte in der beruflichen Bildung gefördert werden.

1. Einleitung

Innovationen bringen Wachstum und Wohlstand voran

Innovationen gelten in entwickelten Volkswirtschaften als Garanten für die Sicherung und Mehrung des Wohlstands.¹ Denn sie treiben aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive das Wirtschaftswachstum sowie die Produktivitätsentwicklung voran und beschleunigen den strukturellen Wandel.² Gerade Deutschland als hochentwickeltes und exportorientiertes Land ohne eigene Rohstoffvorkommen muss auf zentralen wirtschaftlichen Feldern seinen technologischen Vorsprung sichern bzw. einen solchen aufbauen, um international wettbewerbsfähig zu sein. Darüber tragen Innovationen zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen bei, wie etwa bei Klimawandel und Umweltschutz, der Gesundheitsfürsorge oder den Folgen der demografischen Entwicklung.

Innovationen stellen zugleich aus Unternehmenssicht wichtige Stellschrauben dar, um sich im Wettbewerb zu positionieren. Auch wenn der Erfolg eines Innovationsvorhabens im Voraus nur schwer zu kalkulieren ist, belegen zahlreiche Studien, dass Innovationen die Zahl der Beschäftigten, den Umsatz, die Rendite und die Produktivität von Unternehmen steigern.³ Erfolgreiche Innovationsaktivitäten sichern jedoch nicht nur den Unternehmenserfolg, sondern kommen auch den Beschäftigten in den betreffenden Unternehmen zugute. So zahlen innovative Unternehmen höhere Löhne,⁴ bieten bessere Arbeitsbedingungen⁵ und bieten stabilere Beschäftigungsverhältnisse als Unternehmen ohne Innovationen, selbst wenn die Beschäftigung in den betreffenden Unternehmen zurückgeht.⁶

Das deutsche Innovationsökosystem im internationalen Vergleich

In internationalen Innovationsrankings schneidet das deutsche Innovationsökosystem insgesamt recht gut ab. So belegt Deutschland beispielsweise im Global Innovation Index Rang 9 von 132 untersuchten Ländern. Auch andere Rankings und Studien für Deutschland zeichnen ein ähnliches Bild.⁷ Kleinen und mittleren Unternehmen kommt im deutschen Innovationsökosystem eine wichtige Bedeutung zu. Zwar leisten Großunternehmen den Großteil der Innovationsanstrengungen. Immerhin 18 % der Innovationsausgaben erbringen jedoch kleine und mittlere Unternehmen. Gegenüber der Mitte des letzten Jahrzehnts ist dieser Anteil sogar gestiegen.⁸

Die Stärken des deutschen Innovationsökosystems liegen in einem starken Wissenschaftssektor und ausgeprägten FuE-Aktivitäten in Großunternehmen. Gerade bei den FuE-Aktivitäten konnte Deutschland in den zurückliegenden knapp zwei Jahrzehnten sogar deutliche Fortschritte erzielen.⁹ Allerdings ist es seit Beginn der Corona-Pandemie nicht gelungen, sich der angestrebten Quote von 3,5 % der FuE-Ausgaben bezogen auf das BIP weiter anzunähern.

Dagegen gilt der Wissens- und Technologietransfer bei neuen Technologien und via Gründungen als verbesserungswürdig. Außerdem deutet die Konzentration der Innovationstätigkeit auf immer weniger Unternehmen auf Schwächen bei der Wissensdiffusion insbesondere zu kleinen und mittleren Unternehmen hin.¹⁰

Innovationen sind mehr als Forschung und Entwicklung

Innovationen sind dabei nicht nur Neuerungen, die auf FuE basieren. Gerade mittelständische Unternehmen bringen Innovationen häufig ohne eigene Forschungstätigkeit aus dem normalen Produktionsprozess heraus oder in Zusammenarbeit mit Kunden und Zulieferern hervor ("learning by doing, using and interacting").¹¹ Auch die Übernahme von Innovationen anderer Unternehmen sowie die Anpassung von Produkten und Dienstleistungen an spezifische Kundenwünsche und Einsatzumgebungen können Innovationen darstellen. Der Weiterentwicklung und Anpassung von Innovationen sowie der Diffusion neuer Technologien in der Wirtschaft kommt eine wichtige Bedeutung zu. Nicht zuletzt, weil dadurch die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft als Ganzes gesichert wird.

Konkrete Beispiele für Innovationen sind ein neuartiger Scheinwerfer für Automobile, der die Straße genauer ausleuchtet, ohne dabei andere Verkehrsteilnehmer zu blenden,¹² eine neue, halbautomatische Maschine zum Nachschneiden von Fahrzeugreifen¹³ oder ein neuer, sich selbst desinfizierender und biologisch unbedenklicher Kunststoff für die Verwendung in Kugelschreibern.¹⁴

2. Entwicklung des Anteils innovativer Unternehmen im Mittelstand

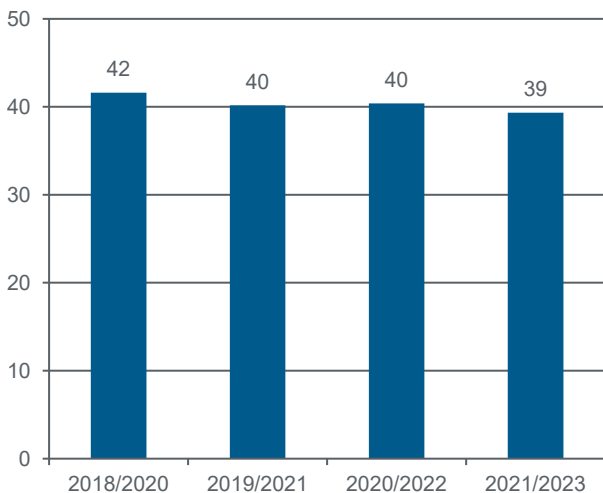
Konjunkturelle Entwicklung bremst Innovationen

Die Innovatorenquote im Mittelstand ist gegenüber der Vorjahresbefragung um einen Prozentpunkt gesunken und beläuft sich aktuell auf 39 % (Grafik 1). Sie misst den Anteil jener Unternehmen, der in den zurückliegenden drei Jahren mindestens eine Innovation hervorgebracht hat (Kasten: neue Innovationsdefinition der OECD). Die Anzahl der mittelständischen Innovatoren beträgt damit knapp 1,5 Mio. Unternehmen.

Der aktuelle Rückgang der Innovatorenquote dürfte im Zusammenhang mit der konjunkturellen Entwicklung in Deutschland stehen. So hat sich das Geschäftsklima im Verlauf des Jahres 2023 deutlich eingetrübt, wie beispielsweise das KfW-ifo-Mittelstandsbarometer zeigt.¹⁵ Auch das Umsatzwachstum und die Umsatzrendite im Mittelstand fallen im Jahr 2023 niedriger als im Vorjahr aus.¹⁶

Grafik 1: Entwicklung der Innovatoren im Mittelstand

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Die konjunkturelle Entwicklung, wie sie sich etwa in den im KfW-Mittelstandspanel erhobenen Umsatzerwartungen oder der Entwicklung der Umsatzrendite widerspiegelt, hat sich in zurückliegenden Untersuchungen als wichtiger Bestimmungsfaktor für die Innovationsaktivitäten im Konjunkturverlauf erwiesen.¹⁷ So bringen Unternehmen vor allem dann Innovationen hervor, wenn die Konjunkturerwartungen gut sind. Im für ein Unternehmen optimalen Fall werden Innovationen in einen Konjunkturaufschwung platziert. Dies gilt, da

sich Produktinnovationen in solchen Phasen besser am Markt durchsetzen und (neuartige) Prozesse sich eher lohnen, da sie in solchen Phasen höher ausgelastet sind. Auch können Innovationsaktivitäten in solchen Phasen eher finanziert werden, beispielsweise durch höhere Unternehmensgewinne und einen besseren Zugang zu Bankkrediten.¹⁸

Neue Innovationsdefinition der OECD

Die gängige Innovationsdefinition wurde von der OECD in Zusammenarbeit mit Eurostat entwickelt. Sie bildet die Grundlage der Erhebung der Innovationsstätigkeit in den EU – und vielen weiteren Ländern – und wird auch im KfW-Mittelstandspanel verwendet.¹⁹

Gemäß dieser Definition sind Innovationen durch drei zentrale Eigenschaften gekennzeichnet: So muss eine Produktinnovation im Markt bzw. eine Prozessinnovation im Unternehmen eingeführt sein („Implementierung“). Außerdem ist erforderlich, dass eine Innovation aus Sicht des innovierenden Unternehmens neu oder merklich verbessert sein muss („Subjektive Sichtweise“). Schließlich muss sich eine Innovation deutlich von der zuvor im Unternehmen geübten Praxis bzw. den bisherigen Angeboten abheben („Merklicher Unterschied“).

Im Jahr 2018 wurde die Innovationsdefinition geändert. Auch organisatorische und Marketinginnovationen gelten nun als Produkt- bzw. Prozessinnovationen. Der überwiegende Teil der Marketing- und organisatorischen Innovationen wird zu den Prozessinnovationen gezählt. Maßgebliche Veränderungen im Design zählen jedoch zu den Produktinnovationen.

Im KfW-Mittelstandspanel wird diese Definition seit der Erhebung des Jahres 2021 berücksichtigt. Die Ausweitung des Innovationsbegriffs hat zur Folge, dass der gemessene Innovatorenanteil höher liegt als vor der Definitionsänderung. Ein direkter Vergleich mit den Untersuchungsergebnissen von vor der Periode 2018–2020 ist daher nicht möglich.

Gegenüber dem Zeitraum 2018–2020 ging die Innovatorenquote um drei Prozentpunkte zurück. Für die mittelfristige Entwicklung der Innovatorenquote dürfte eine Rolle spielen, dass die Corona-Pandemie anfänglich einen Innovationsschub ausgelöst hat, der sich im betreffenden Zeitraum auch in einem erhöhten Anteil an Unternehmen mit Innovationen niedergeschlagen hat.²⁰

In den Folgejahren haben vor allem Unternehmen mit einer angespannten Liquiditätslage sowie Unternehmen, die mit einer langen Krisendauer rechneten, ihre Innovationsaktivitäten zurückgefahren. Auch die erhöhte Unsicherheit über die weitere Entwicklung dürfte während der Pandemie dazu geführt haben, dass Unternehmen, auch wenn sie nicht unmittelbar von der Pandemie betroffen waren, oftmals Entscheidungen über die Durchführung von Innovationsvorhaben aufgeschoben haben.²¹ Wie eine aktuelle Studie zeigt, dürfte die Pandemie über weitere Kanäle die Entwicklung von Innovationsideen behindert haben, sodass nicht nur kurzfristig keine Innovationen getätigt wurden, sondern die Entwicklung von Innovationen über einen längeren Zeitraum negativ beeinflusst wurde.²² Die Autoren sprechen in diesem Zusammenhang von Long-Covid-Symptomen hinsichtlich der Innovationstätigkeit.

Nicht zuletzt dürfte sich in der Entwicklung seit der Pandemie auch der langfristige Trend zu weniger Innovationen im Mittelstand fortsetzen. Gegenüber dem Höchststand 2004/2006 ging der Anteil der technischen Innovatoren²³ in zwei Wellen vor allem in der 2. Hälfte der 2000er- sowie in der 2. Hälfte der 2010er-Jahre zurück.²⁴

Anteil der innovativen Unternehmen ohne eigene FuE zuletzt stabil

Die Mehrzahl der mittelständischen Unternehmen, die Innovationen hervorbringen, betreiben keine eigene FuE. Wie bereits angesprochen, bringen diese Unternehmen Innovationen aus dem normalen Produktionsprozess heraus oder in Zusammenarbeit mit Kunden und Zulieferern hervor ("learning by doing, using and interacting"). Dazu nutzen sie externes Wissen und informelle Lernprozesse, die etwa auf einem intensiven Austausch innerhalb des Unternehmens basieren. Bei den betreffenden Innovationen handelt es sich zumeist um inkrementelle Weiterentwicklungen oder Imitationsinnovationen. Diese Art von Innovationen sorgt für die Diffusion von Neuerungen in die Breite der Wirtschaft. Marktneuheiten bringen diese Unternehmen nur vergleichsweise selten hervor. So bewegte sich die Quote der Unternehmen mit Produktmarktneuheiten bei den Innovatoren ohne eigene FuE in den zurückliegenden vier Jahren zwischen Werten von lediglich zwei bis knapp 6 %.

Der Anteil der Innovatoren ohne FuE an allen mittelständischen Unternehmen beläuft sich aktuell unverändert auf 32 % (Grafik 2). Mit einem Rückgang von 2 Prozentpunkten gegenüber der Periode 2019–2021 bzw. 1 Prozentpunkt gegenüber dem ersten Jahr der Corona-Pandemie fällt dieser Rückgang auf die mittlere Sicht moderat aus. Doch auch er bedeutet die

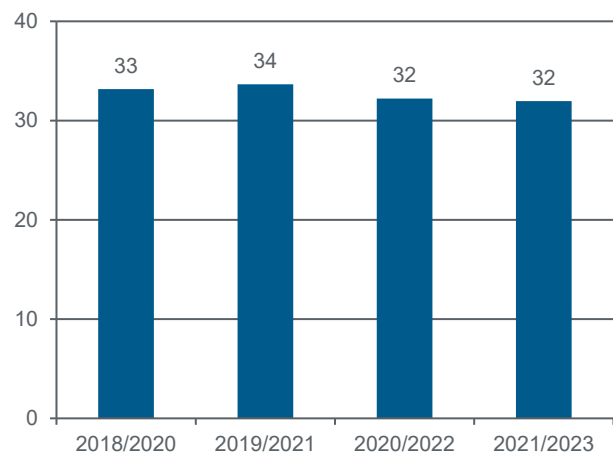
Fortsetzung eines bereits seit längerer Zeit anhaltenden Trends. So nahm gemäß Berechnungen auf der Basis der Innovationserhebung des ZEW, Mannheim, der Anteil der mittelständischen Innovatoren ohne FuE zwischen den Jahren 2010 und 2020 um rund ein Sechstel ab.²⁵

Entwicklung der Innovatorenquote nach der Unternehmensgröße uneinheitlich

Der Anteil innovativer Unternehmen in den verschiedenen Unternehmensgrößenklassen entwickelt sich aktuell uneinheitlich (Grafik 3). Während die Innovatorenquote bei den kleineren Unternehmen (unter 10 Beschäftigte) abnimmt, weiten die größeren mittelständischen Unternehmen (ab 10 Beschäftigten) ihren Innovatorenanteil aus. Gegenüber 2018–2020 ist die Innovatorenquote bei den Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten kontinuierlich um insgesamt 4 Prozentpunkte gesunken.

Grafik 2: Entwicklung der Innovatoren ohne eigene FuE

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Der Rückgang der Innovationstätigkeit bei den kleinen Unternehmen steht im Einklang mit der Beobachtung, dass gerade sie intensiver und tendenziell auch häufiger von Umsatzeinbußen zu Beginn von Corona betroffen waren.²⁶ Im Zuge der konjunkturellen Eintrübung im Verlauf des Jahres 2023 haben sich darüber hinaus insbesondere die Umsatzerwartungen der kleineren Mittelständler negativ entwickelt.

Große Unternehmen bringen Innovationen häufiger hervor

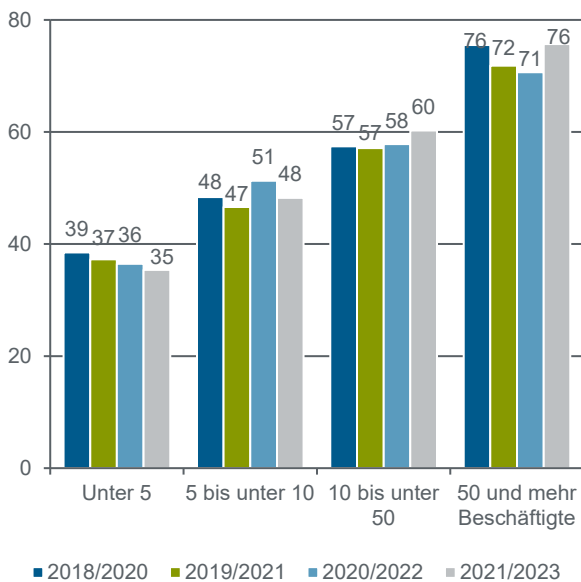
Hinsichtlich des Niveaus der Innovationsaktivitäten kann ermittelt werden, dass mit zunehmender Unternehmensgröße der Anteil der innovativen

Unternehmen steigt. Mit aktuell 76 % liegt die Innovatorenquote bei den Unternehmen mit 50 oder mehr Beschäftigten mehr als doppelt so hoch wie bei den kleinen Unternehmen (unter 5 Beschäftigte) mit 35 %.²⁷

Die Gründe hierfür sind, dass kleine Unternehmen über weniger Ressourcen und über eine kleinere Marktabdeckung verfügen.²⁸ Dies erschwert das Hervorbringen von Innovationen und schmälert die Gewinne, die kleine Unternehmen aus Innovationen erzielen können. Verstärkt werden diese Nachteile dadurch, dass Innovationsprojekte häufig nicht beliebig teilbar sind.²⁹ Mindestprojektgrößen und hohe Fixkostenanteile führen dazu, dass kleine Unternehmen durch Innovationsvorhaben finanziell stärker belastet werden als größere.

Grafik 3: Innovatoren nach Unternehmensgröße

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

So wendet knapp ein Fünftel der innovativen kleinen Unternehmen 15 % und mehr ihres Umsatzes für Innovationen auf, ein weiteres Viertel gibt zwischen 5 und 15 % des Umsatzes dafür aus. Dagegen liegen die betreffenden Anteile bei den großen Mittelständlern (50 und mehr Beschäftigte) lediglich bei 1 bzw. 6 %.³⁰ Die höhere relative Belastung hat auch zur Folge, dass kleine Mittelständler weniger Innovationsprojekte gleichzeitig durchführen können. Sie können somit ihre Innovationsrisiken weniger gut über ein breiteres Innovationsportfolio diversifizieren als große Unternehmen, was ein zusätzliches Erschwernis für ihre Innovationsfähigkeit darstellt.

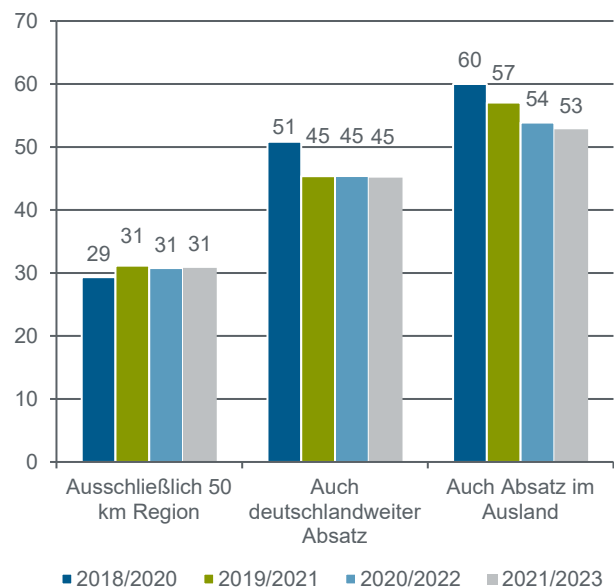
Weiterhin rückläufige Innovationstätigkeit bei auslandsaktiven Unternehmen

Bei den auch im Ausland aktiven Unternehmen nimmt der Innovatorenanteil aktuell bereits zum dritten Mal in Folge ab. Dagegen entwickelt sich dieser Anteil bei den ausschließlich in der Heimatregion aktiven sowie den deutschlandweit tätigen Unternehmen weiterhin stabil (Grafik 4).

Die rückläufige Innovatorenquote bei den international agierenden Unternehmen dürfte darauf zurückzuführen sein, dass sie zu Beginn der Corona-Pandemie besonders häufig und etwas intensiver als andere Unternehmen von Umsatzeinbußen betroffen waren.³¹ Daher kann erwartet werden, dass auch in dieser Gruppe besonders viele Unternehmen für „Long-Covid“-Symptome anfällig sind. Am aktuellen Rand dürfte auch eine Rolle spielen, dass sich die Exporterwartungen des mittelständischen Verarbeitenden Gewerbes laut KfW-ifo-Mittelstandsbarometer auch im Jahr 2023 weiter eingetrübt haben.³²

Grafik 4: Innovatoren nach der Absatzregion

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Trotz der rückläufigen Entwicklung bei den international agierenden Unternehmen zeigt sich unverändert das Bild, dass mit größerer räumlicher Ausbreitung des Absatzgebiets auch der Anteil der Innovatoren höher liegt.

Ein solcher Zusammenhang konnte bereits in verschiedenen Untersuchungen ermittelt werden.³³ Dahinter dürfte sich zum Teil der intensivere Wettbewerb auf überregionalen Absatzmärkten verbergen.

Insbesondere internationale Märkte gelten als besonders umkämpft. Der intensive Wettbewerb zwingt die deutschen Unternehmen dazu, Produkte mit überlegenen Produkteigenschaften anzubieten und ihre Prozesse effizient zu halten.

Darüber hinaus bietet das Engagement im Ausland auch Zugang zu externem, neuem Wissen, von dem die dort agierenden Unternehmen lernen können.³⁴ Gerade für kleine und mittlere Unternehmen stellen – aufgrund ihrer begrenzten internen Ressourcen – externe Quellen einen wichtigen Input für die eigene Geschäftstätigkeit dar.³⁵

Trend zu rückläufigem Innovatorenanteil in innovationsstarken Wirtschaftszweigen hält an

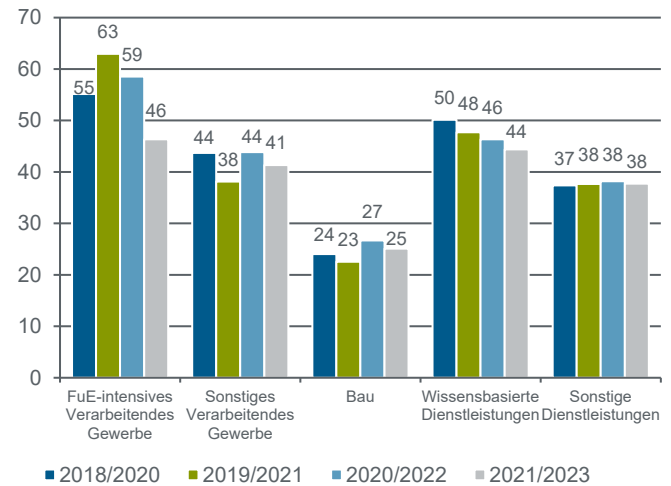
Unverändert zeigen sich rückläufige Innovatorenquoten bei den typischerweise innovationsstarken Wirtschaftszweigen (Grafik 5). So sinkt aktuell der Anteil innovativer Unternehmen im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe (z. B. Maschinenbau, Elektrotechnik oder Chemie) um 13 Prozentpunkte und bei den wissensbasierten Dienstleistern (z. B. IT- und Informationsdienstleister, Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatungen) um 2 Prozentpunkte. In beiden Wirtschaftszweiggruppen nimmt der Anteil der Unternehmen mit Innovationen somit zum wiederholten Mal in Folge ab. Vor allem im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe sank dieser Wert seit seinem Höchststand im zweiten Jahr der Corona-Pandemie mit insgesamt -17 Prozentpunkten deutlich. In den anderen Wirtschaftszweigen lässt sich dagegen über den Untersuchungszeitraum kein klarer Trend beobachten. Am aktuellen Rand nimmt die Innovatorenquote – entsprechend der Entwicklung insgesamt – auch bei den Unternehmen des sonstigen Verarbeitenden Gewerbes (z. B. die Wirtschaftszweige Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie Herstellung von Metallerezeugnissen) sowie Baugewerbes nach der Erholung in der Vorjahreserhebung wiederum ab.

Der Grund hierfür dürfte darin zu finden sein, dass die Erwartungen hinsichtlich der Geschäftsentwicklung in allen hier betrachteten Wirtschaftszweigen gesunken sind. In den Wissensbasierten Dienstleistungen gehen darüber hinaus auch die Umsatzrenditen seit 2021 deutlich zurück.³⁶ Die sinkende Innovatorenquote im FuE-intensiven Gewerbe geht insbesondere auf die Entwicklung der Innovationstätigkeit bei den kleinen Unternehmen (unter 10 Beschäftigte) zurück. Gerade bei diesen Unternehmen sind auch die Geschäftserwartungen stark eingebrochen. Da die Unternehmen dieser Wirtschaftszweige – auch bereits die kleinen Unternehmen – besonders häufig auslandsaktiv sind, dürfte sich die schwache Exportkonjunktur gerade in

diesen Wirtschaftszweigen bremsend auf die Innovationstätigkeit auswirken.

Grafik 5: Innovatoren nach Wirtschaftszweigen

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

FuE-intensives Verarbeitendes Gewerbe und Wissensbasierte Dienstleister jedoch weiterhin mit höchster Innovatorenquote

Trotz dieser Entwicklungen bringen Unternehmen des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes sowie der Wissensbasierten Dienstleistungen mit 46 bzw. 44 % Innovationen am häufigsten hervor. Der Abstand zu den folgenden Wirtschaftszweigen fällt jedoch schwächer als in den zurückliegenden Jahren aus. So folgen das Sonstige Verarbeitende Gewerbe sowie die Sonstigen Dienstleistungen (z. B. Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei) mit 41 und 38 % auf den nächsten Rängen. Das Baugewerbe rangiert mit etwas Abstand auf der fünften Position (25 %).

Konjunkturelle Entwicklung bremst vor allem Produktinnovationen

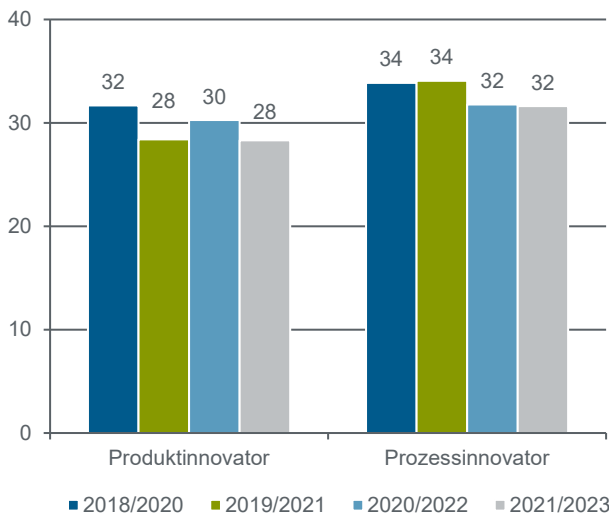
Hinsichtlich der Unterscheidung in Produkt- und Prozessinnovatoren belaufen sich die entsprechenden Anteile auf 28 bzw. 32 % (Grafik 6). Damit bringen aktuell knapp 1,1 Mio. Mittelständler neue oder verbesserte Produkte (inklusive Dienstleistungen) auf den Markt. Gut 1,2 Mio. modernisieren ihre Prozesse bzw. führen Organisationsinnovationen oder neue Marketingmethoden ein.

Im Zuge der während der Corona-Pandemie nachlassenden Innovationsaktivitäten³⁷ hatten mittelständische Unternehmen vor allem das Hervorbringen von Produktinnovationen zurückgefahren. Nach einer kurzen Erholungsphase setzt sich diese Entwicklung durch die

konjunkturelle Eintrübung am aktuellen Rand fort. Gegenüber dem Beginn der Corona-Pandemie sank der Anteil der Unternehmen mit Produktinnovationen um insgesamt 4 Prozentpunkte. Demgegenüber hat sich der Anteil der Unternehmen mit Prozessinnovationen aktuell stabil entwickelt. Im Vergleich zur Situation zu Beginn der Corona-Pandemie nahm dieser Anteil um lediglich 2 Prozentpunkte ab.

Grafik 6: Entwicklung der Produkt- und Prozessinnovatoren im Mittelstand

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Das Hervorbringen von Produktinnovationen – und insbesondere deren Markteinführung – ist typischerweise stärker von der Konjunkturentwicklung abhängig als die Einführung von Prozessinnovationen.³⁸ Dies gilt, da der Markterfolg von Produktinnovationen stark von einer schnellen Verbreitung durch eine starke Nachfrage abhängt, was von den Unternehmen hinsichtlich des Zeitpunkts der Markteinführung berücksichtigt wird.

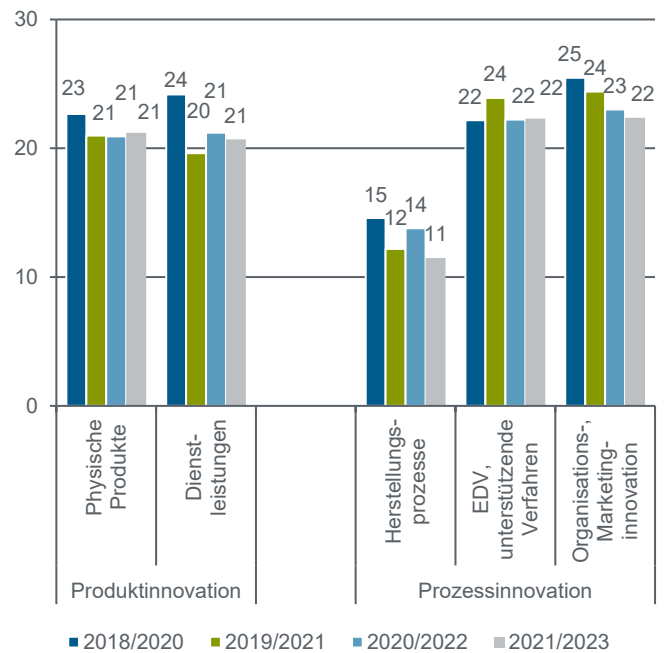
Das Hervorbringen von Prozessinnovationen fällt den Unternehmen – etwa aufgrund schlechterer Finanzierungsmöglichkeiten – in konjunkturellen Schwächephasen zwar ebenfalls schwerer. Als „Rationalisierungsmaßnahmen“ können Prozessinnovationen zum Teil jedoch auch als Reaktion auf ungünstige konjunkturelle Entwicklungen eingesetzt werden. Dies dämpft den Rückgang von Prozessinnovationen im Vergleich zu Produktinnovationen in konjunkturell ungünstigen Phasen.

Unterschiedliche Entwicklungen bei den einzelnen Arten von Innovationen

Seit der Umstellung der Erhebung entsprechend der neuen Innovationsdefinition kann mithilfe des KfW-Mittelstandspanels die Art der hervorgebrachten Innovationen auf einem noch tieferen Detailierungsgrad untersucht werden. Wie Grafik 7 zeigt, liegen die Innovatorenquoten hinsichtlich physischer Produkte (d. h. von Waren inklusive digitaler Produkte), Dienstleistungsinnovationen (inklusive digitaler Dienstleistungen), Verfahren zur Informationsverarbeitung inklusive unterstützender Verfahren in der Verwaltung sowie nicht-technischer Innovationen, wie organisatorischer und Marketinginnovationen, aktuell mit Werten zwischen 21 und 22 % auf einem ähnlich hohen Niveau. Lediglich die Quote der Innovationen bezüglich der Herstellungsprozesse liegt mit 11 % deutlich niedriger.

Grafik 7: Entwicklung der Produkt- und Prozessinnovatoren im Mittelstand

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Hinsichtlich der Entwicklung im Zeitablauf zeigt sich, dass nahezu alle Arten von Innovationen zu Beginn der Corona-Pandemie am häufigsten hervorgebracht wurden. Lediglich für EDV inklusive unterstützende Verfahren in der Verwaltung zeigt sich die häufigste Nennung in der Erhebung ein Jahr später. Dieser Befund steht im Einklang mit dem höchsten gemessenen Wert für die (Gesamt-)Innovatorenquote für den Zeitraum zu

Beginn der Pandemie. Zurückzuführen dürfte dies darauf sein, dass die besonderen Bedingungen der Pandemie vielfältige Anpassungen in den Unternehmen trotz des konjunkturell ungünstigen Umfelds erforderten.

Die Anteile der Unternehmen mit Innovationen bezüglich physischer Produkte sowie Dienstleistungen belaufen sich zu Beginn der Pandemie auf 23 bzw. 24 %. In den Folgejahren liegen die Quoten mit Werten um 21 % niedriger. Sowohl für die physischen Produkte wie für die Dienstleistungen sind ab diesem Zeitpunkt keine nennenswerten Schwankungen bei der entsprechenden Innovatorenquote feststellbar.

Dies bedeutet, dass die Entwicklung der Produktinnovatorenquote am aktuellen Rand somit weniger dadurch beeinflusst wird, dass ein geringerer Anteil an Unternehmen Innovationen bezüglich physischer Produkte bzw. Dienstleistungen hervorbringt. Vielmehr ist dieser Rückgang darauf zurückzuführen, dass beide Arten von Innovationen häufiger von demselben Unternehmen durchgeführt werden und sich somit die Produktinnovationsaktivitäten stärker auf weniger Unternehmen konzentrieren.

Auch hinsichtlich der EDV inklusive unterstützender Verfahren in der Verwaltung entwickelt sich die Innovatorenquote nach der Spitze im zweiten Jahr der Pandemie (24 %) in den folgenden Erhebungen stabil auf einem etwas geringeren Niveau weiter (22 %). Dagegen sind bei den Innovationen bezüglich der Herstellungsprozesse deutliche Schwankungen im Zeitablauf beobachtbar. Nach dem Rückgang im zweiten Jahr der

Pandemie um 3 Prozentpunkte kann im Zuge der konjunkturellen Erholung des Jahres 2022 ein Wiederanspringen beobachtet werden (+2 Prozentpunkte), bevor am aktuellen Rand die betreffende Innovatorenquote wiederum um 3 Prozentpunkte auf dann 11 % sinkt. Die Quote der nicht-technischen Innovationen (d. h. der Organisations- und Marketinginnovationen) entwickelt sich dagegen nach ihrer Spitze zu Beginn der Pandemie kontinuierlich rückläufig. Sie nimmt über den gesamten Untersuchungszeitraum von 25 auf 22 % ab.

Wie bereits dargelegt wurde, hat sich die Quote der Prozessinnovationen insgesamt – trotz der insgesamt rückläufigen Entwicklung in den Teilfacetten – aktuell stabil entwickelt. Dies bedeutet, dass sich die einzelnen Facetten der Prozessinnovationen derzeit stärker auf verschiedene Unternehmen verteilen und einzelne Unternehmen seltener als im Vorjahr mehrere Innovationsfacetten gleichzeitig durchgeführt haben. Die Innovationstätigkeit bezüglich Prozessinnovationen ist somit aktuell weniger stark auf einzelne Unternehmen konzentriert als in der Vorperiode.

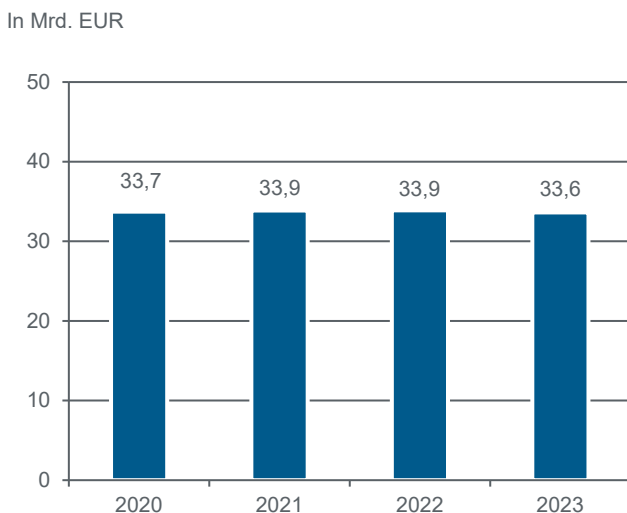
Insgesamt zeigt die Untersuchung der einzelnen Arten von Innovationen, dass sich Entwicklungen bei den Anteilen im Aggregat nicht zwingend in den Entwicklungen der einzelnen Arten von Innovation widerspiegeln müssen. Vielmehr können die Entwicklungen im Aggregat auch von der Verteilung der einzelnen Innovationsarten über die Unternehmen beeinflusst werden.

3. Entwicklung der Innovationsausgaben

Innovationsausgaben entwickeln sich stabil

Die Innovationsausgaben entwickeln sich weiterhin stabil. Aktuell liegen die aggregierten Innovationsausgaben mittelständischer Unternehmen bei knapp 34 Mrd. EUR (Grafik 8). Zu ihnen zählen alle Ausgaben für Innovationen inklusive Personalkosten und Investitionen, die im Zusammenhang mit der Entwicklung und Markteinführung von Innovationen anfallen.³⁹ Nominal bleiben die Innovationsausgaben gegenüber dem Vorjahr somit unverändert. Berücksichtigt man die Preissteigerung sind die Innovationsausgaben aktuell minimal auf 32,8 Mrd. EUR gesunken.⁴⁰ Die schwache konjunkturelle Entwicklung im Jahr 2023 und die eingetrübten Geschäftserwartungen haben sich somit bei den Innovationsausgaben des Mittelstands nur geringfügig negativ bemerkbar gemacht.

Grafik 8: Aggregierte Innovationsausgaben im Mittelstand



Anmerkung: nominal; mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovationsausgaben inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

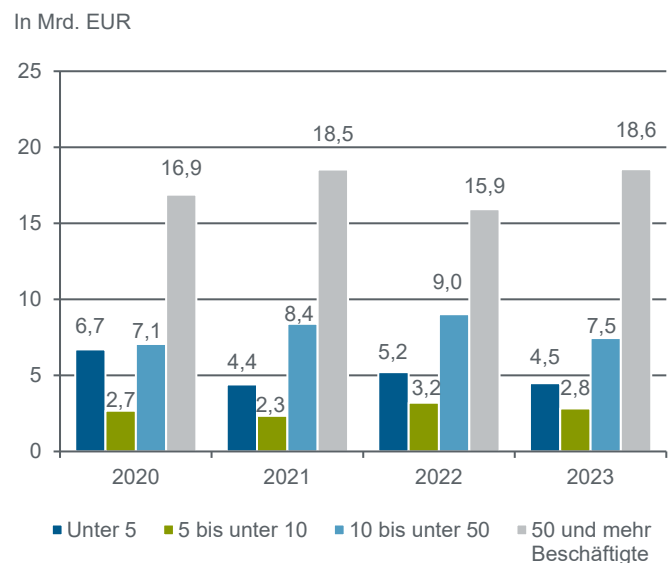
Aktuell entwickeln sich die mittelständischen Innovationsausgaben somit ähnlich wie die Sachinvestitionen. Für die Letzteren kann für das Jahr 2023 nominal ein leichter Anstieg, real jedoch ebenfalls ein Rückgang ermittelt werden.⁴¹ Nahezu unverändert geben mittelständische Unternehmen somit für Sachinvestitionen deutlich mehr als das 7-Fache aus als für Innovationsvorhaben.

Große Mittelständler steigern ihre Innovationsausgaben

Analog zur Entwicklung der Innovatorenquote verbergen sich hinter den insgesamt nahezu unveränderten

Innovationsausgaben im Mittelstand unterschiedliche Entwicklungen bei den kleinen und großen mittelständischen Unternehmen (Grafik 9). Parallel zum Anstieg der Innovatorenquote weiten große mittelständische Unternehmen (50 und mehr Beschäftigte) aktuell auch ihre Innovationsausgaben aus. Mit knapp 19 Mrd. EUR liegen die Innovationsausgaben dieser Unternehmen wieder auf dem Niveau von 2021. Die kleineren Mittelständler haben ihre Innovationsausgaben dagegen etwas gedrosselt.

Grafik 9: Aggregierte Innovationsausgaben nach Unternehmensgröße



Anmerkung: nominal; mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte; ohne Unternehmen der sonstigen Wirtschaftszweige; neue OECD-Definition: Innovationsausgaben inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

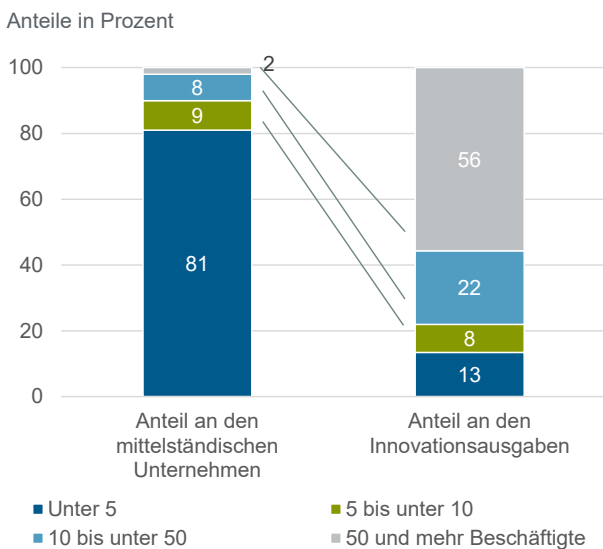
Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Damit bleiben die Innovationsausgaben im Mittelstand weiterhin stark auf die Gruppe der großen Mittelständler konzentriert (Grafik 10). So tätigen große mittelständische Unternehmen (50 und mehr Beschäftigte) 56 % der Innovationsausgaben im Mittelstand, obwohl diese Gruppe nur 2 % der mittelständischen Unternehmen stellt. Weitere 22 % der Innovationsausgaben entfallen auf die 8 % der mittelständischen Unternehmen umfassende Gruppe der Unternehmen mit 10 bis unter 50 Beschäftigten. Am anderen Ende der Verteilung stehen die 81 % der Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten, auf die lediglich 13 % der Innovationsausgaben des Mittelstands entfallen.

Verarbeitendes Gewerbe und Wissensbasierte Dienstleister bei den Innovationsausgaben an der Spitze

Hinsichtlich der Wirtschaftszweigzugehörigkeit stellen Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes mit knapp 13 Mrd. EUR, dicht gefolgt von Unternehmen der Wissensbasierten Dienstleistungen mit 10 Mrd. EUR die höchsten Beträge an Innovationsausgaben (Grafik 11). Der hohe Beitrag der Wissensbasierten Dienstleistungen zu den Innovationsausgaben des Mittelstands korrespondiert mit dem hohen Anteil, den diese Wirtschaftszweige an den mittelständischen Unternehmen ausmachen (39 %). Dagegen zählen lediglich 5 % der mittelständischen Unternehmen zum Verarbeitenden Gewerbe. Bezogen auf die Anzahl der Unternehmen, erbringen somit insbesondere Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes hohe finanzielle Inputs in die Innovationsleistung der Unternehmen. Mit rund 5 Mrd. EUR rangieren die Sonstigen Dienstleistungsbranchen mit etwas Abstand auf Position 3. Im Baugewerbe liegen die Innovationsausgaben mit 0,6 Mrd. EUR am niedrigsten.

Grafik 10: Konzentration der Innovationsausgaben im Mittelstand

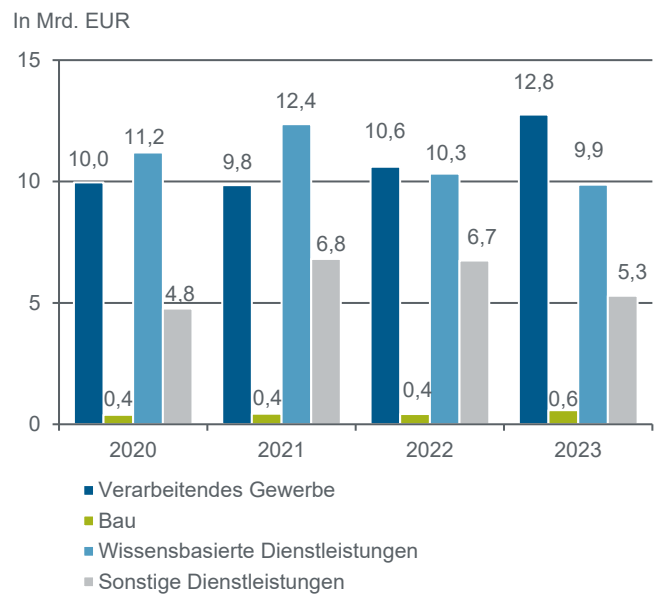


Anmerkung: nominal; mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte; ohne Unternehmen der sonstigen Wirtschaftszweige; neue OECD-Definition: Innovationsausgaben inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Gegenüber dem Vorjahr zeigen sich nur wenige Veränderungen in der Höhe der Ausgaben zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen. Die größte Veränderung ist der Anstieg der Innovationsausgaben im Verarbeitenden Gewerbe, der aktuell zum zweiten Mal in Folge zu beobachten ist. Dem steht seit 2021 ein Rückgang der Innovationsausgaben im Dienstleistungssektor gegenüber.

Grafik 11: Aggregierte Innovationsausgaben nach Wirtschaftszweigen



Anmerkung: Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte; ohne Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten; neue OECD-Definition: Innovationsausgaben inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

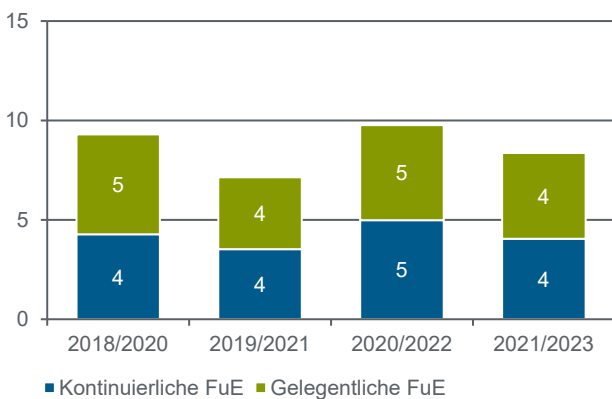
4. Entwicklung der FuE-Tätigkeit

Mittelständler betreiben selten eigene FuE

Wie eingangs bereits dargelegt, bringt eine Vielzahl der mittelständischen Unternehmen Innovationen aus dem normalen Produktionsprozess heraus oder in Zusammenarbeit mit Kunden und Zulieferern hervor ("learning by doing, using and interacting").⁴² Die Durchführung eigener FuE ist dagegen eher selten. FuE ist definiert als "systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens [...] sowie dessen Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden".⁴³ Dahinter verbirgt sich eine zielgerichtete, formalisierte Tätigkeit, die typischerweise von spezialisiertem Personal und in eigens dafür geschaffenen Abteilungen stattfindet.

Grafik 12: Unternehmen mit eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Im Zeitraum 2021–2023 betreiben lediglich 4 % der Mittelständler kontinuierlich eigene FuE und weitere 4 % gelegentlich (Grafik 12). In absoluten Werten bedeutet dies, dass insgesamt gut 300.000 mittelständische Unternehmen eigene FuE durchführen. Gegenüber der Vorerhebung sind beide Anteile um 1 Prozentpunkt gesunken. Insgesamt zeigt sich über den Untersuchungszeitraum jedoch kein klarer Trend hinsichtlich des Anteils FuE-aktiver Unternehmen.

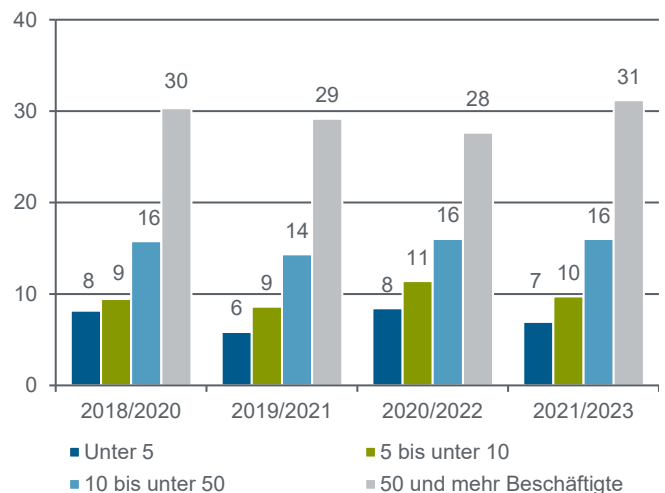
Für die Innovationstätigkeit im Mittelstand bedeutet dies, dass insgesamt 20 % der mittelständischen Innovatoren FuE betreiben. 80 % der Innovatoren bringen jedoch neue oder verbesserte Produkte und Prozesse hervor, ohne auf eigene FuE-Aktivitäten zurückzugreifen (Grafik 18 im Anhang).

Trend zu weniger FuE-treibenden Unternehmen bei den großen Mittelständlern gestoppt

Große Mittelständler betreiben mit deutlichem Abstand häufiger eigene FuE als andere Unternehmen: Aktuell führen 31 % der Mittelständler mit 50 oder mehr Beschäftigten eigene FuE durch, während dies nur für 7 % der Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten gilt (Grafik 13). Die großen Mittelständler führen eigene FuE somit knapp 4,5-mal häufiger durch als kleine. Dies ist ein Indiz dafür, dass Innovationsaktivitäten bei größeren Unternehmen systematischer erfolgen und Innovationsprozesse in einem stärkeren Maß verstetigt sind.⁴⁴

Grafik 13: Unternehmen mit eigener FuE (gelegentlich oder kontinuierlich) nach Unternehmensgröße

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

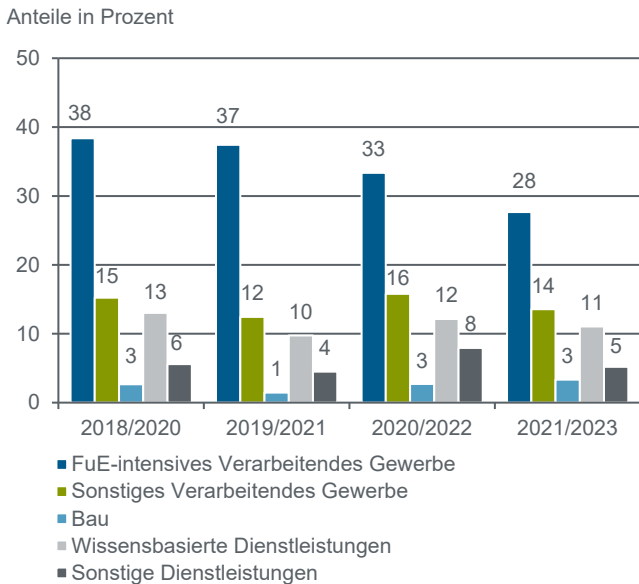
Eine leichte Erholung beim Anteil FuE-treibender Unternehmen zeigt sich aktuell bei den Unternehmen mit 50 oder mehr Beschäftigten (+3 Prozentpunkte). Der in den zurückliegenden Jahren zu beobachtende rückläufige Trend ist damit aktuell gestoppt. In den anderen Unternehmensgrößenklassen zeigen sich dagegen nur geringfügige Änderungen des Anteils FuE-treibender Unternehmen. Bei den Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten entwickelt sich der betreffende Anteil rückläufig.

Mittelständler des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes betreiben am häufigsten eigene FuE

Mit großem Abstand vor allen anderen Wirtschaftszweigen führen Unternehmen des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes eigene FuE am häufigsten durch

(Grafik 14). Aktuell betreiben 28 % der Mittelständler in diesen Wirtschaftszweigen kontinuierlich oder gelegentlich eigene FuE. Dieser gegenüber den anderen Wirtschaftszweigen hohe Wert ist die Basis für ihre – trotz der rückläufigen Entwicklung der letzten Jahre – im Branchenvergleich hohe Innovatorenquote.

Grafik 14: Unternehmen mit eigener FuE (gelegentlich oder kontinuierlich) nach Wirtschaftszweig



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Zwischen dem Sonstigen Verarbeitenden Gewerbe und den Wissensbasierten Dienstleistern unterscheiden sich die Anteile FuE-treibender Unternehmen kaum. Beide Wirtschaftszweiggruppen rangieren mit Werten von 14 bzw. 11 % auf den Positionen zwei und drei. Nochmals seltener betreiben die sonstigen Dienstleister eigene FuE. Im Baugewerbe wird FuE am seltensten durchgeführt.

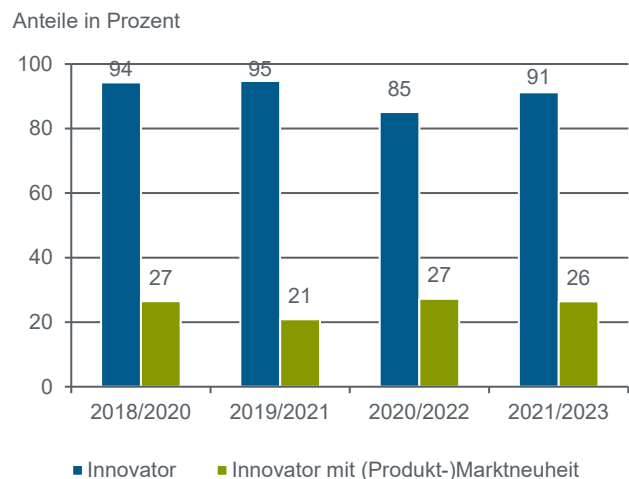
Gegenüber der Vorperiode sind die Anteile FuE-treibender Unternehmen in nahezu allen Wirtschaftszweigen zumindest geringfügig gesunken. Lediglich im Baugewerbe hat sich dieser Anteil stabil entwickelt. Auffällig ist der seit Jahren rückläufige Trend der FuE-Tätigkeit im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe, wie er auch bei der Innovatorenquote in diesen Wirtschaftszweigen zu beobachten ist. Auch hinsichtlich der FuE-Tätigkeit ist der Rückgang auf die Entwicklung bei den kleinen Unternehmen dieser Wirtschaftszweige zurückzuführen. Die ungünstige konjunkturelle Lage – insbesondere die für diese Wirtschaftszweige wichtige Exportkonjunktur – dürfte dazu beitragen, dass kleine Unternehmen zunehmend von kontinuierlicher FuE auf gelegentliche, anlassbezogene FuE-Aktivitäten wechseln und Unternehmen mit vormals gelegentlicher FuE

zunehmend ihre FuE-Tätigkeit einstellen. Falls dies längerfristig erfolgt, ist zu befürchten, dass auf diese Weise hochwertige Innovationskompetenzen dauerhaft verlorengehen. Denn vor allem einer (Wieder-)Aufnahme von FuE-Aktivitäten nach einer längeren Pause stehen hohe Hürden entgegen.⁴⁵

Hoher Innovationsoutput FuE-treibender Mittelständler

Auch wenn die Gruppe der FuE-treibenden mittelständischen Unternehmen vergleichsweise klein ist, kommt ihr im Innovationsökosystem eine wichtige Rolle zu. Denn die Unternehmen mit FuE-Aktivitäten bilden gewissermaßen die Speerspitze der Innovatoren im Mittelstand. So bringen FuE-treibende mittelständische Unternehmen nahezu kontinuierlich Innovationen hervor (Grafik 15). Die Innovatorenquote dieser Unternehmen liegt in den zurückliegenden Jahren zwischen 85 und 95 %. Damit liegt die Innovatorenquote knapp 3-mal so hoch wie unter den Unternehmen ohne eigene FuE (Grafik 2).

Grafik 15: Innovatoren mit eigener FuE (gelegentlich oder kontinuierlich)



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Ihre Innovationen zeichnen sich darüber hinaus auch oftmals durch einen höheren Neuigkeitsgrad aus. Über den gesamten Beobachtungszeitraum beläuft sich der Anteil der FuE-treibenden Mittelständler mit Produktmarktneuheiten auf Werte zwischen 21 und 27 % (Grafik 15). Damit liegt dieser Anteil im Beobachtungszeitraum 5- bis 10-mal höher als unter den nicht FuE-treibenden Innovatoren, bei denen dieser Anteil zwischen 2 und knapp 6 % beträgt. FuE-treibende Mittelständler bringen Innovationen somit nicht nur häufiger, sondern oftmals auch von einem hohen Neuigkeitsgrad hervor. Sie nehmen damit zumeist eine Vorreiterrolle im Innovationsökosystem ein.

5. Fazit

Zentrale Befunde zur Entwicklung der Innovations-tätigkeit im Mittelstand

Die Innovatorenquote ist aktuell um einen Prozentpunkt auf 39 % gesunken. Zurückzuführen ist dieser Rückgang auf die Entwicklung bei den kleinen Unternehmen. Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten haben seltener als im Vorjahreszeitraum Innovationen hervorgebracht. Der Grund für die aktuelle Entwicklung dürfte vor allem in der ungünstigen konjunkturellen Lage zu finden sein. Dagegen ist der Anteil innovativer Unternehmen bei den größeren Mittelständlern gestiegen.

Auf mittlere Frist – das bedeutet seit dem Start der Verwendung der neuen OECD-Definition im KfW-Mittelstandspanel für den Zeitraum 2018–2020 – ist die Innovatorenquote im Mittelstand um insgesamt drei Prozentpunkte gesunken. Dazu hat insbesondere beigetragen, dass die große Gruppe der Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten kontinuierlich seltener Innovationen hervorgebracht hat. Doch auch viele Unternehmen aus dem zahlenmäßig kleinen, aber insgesamt innovationsstarken FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe haben in diesem Zeitraum ihre Innovationsaktivitäten zurückgefahren und ihre eigene FuE-Tätigkeit eingestellt.

Dagegen haben sich die Innovationsausgaben mittelständischer Unternehmen in diesem Zeitraum mit Werten von knapp 34 Mrd. EUR (in laufenden Preisen) nahezu stabil entwickelt. Auch der Anteil der Unternehmen mit eigener FuE-Tätigkeit folgt im Zeitablauf keinem klaren Trend. Konstant hohe Innovationsausgaben bei einer geringeren Anzahl an innovativen Unternehmen bedeuten eine zunehmende Konzentration der Innovationsanstrengungen auf wenige Unternehmen. Bereits heute erbringen die 2 % der größten mittelständischen Unternehmen 56 % der Innovationsausgaben im Mittelstand.

Die Befunde auf der Basis des KfW-Mittelstandspanels stehen im Einklang mit der langfristigen Entwicklung, wie sie mithilfe der Innovationserhebung des ZEW, Mannheim, ermittelt werden kann.⁴⁶ So zeigt sich dort, dass die Innovatorenquote (inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen) in Deutschland seit ihrem Höchststand Mitte der 2000er-Jahre nahezu kontinuierlich zurückgegangen ist. Darüber hinaus bestätigt diese Erhebung, dass insbesondere kleine Unternehmen, Unternehmen aus Wirtschaftszweigen, in denen Innovationen keinen zentralen Wettbewerbsparameter darstellen, sowie Unternehmen, die Innovationsaktivitäten eher „auf kleiner Flamme“ – d. h. mit geringem

finanziellen Aufwand und oft niedriger Innovationshöhe – durchführen, sich aus der Innovationstätigkeit zurückgezogen haben.⁴⁷ So bringen vor allem Unternehmen ohne eigene FuE seltener Innovationen hervor.⁴⁸ Der Rückzug dieser Unternehmen verringert zwar nur in einem geringen Umfang das Hervorbringen von Innovationen mit einem hohen Neuigkeitsgrad. Es ist jedoch zu erwarten, dass die Produktivitätsentwicklung und die Transformationsfähigkeit Deutschlands nachhaltig geschwächt wird, wenn ein immer größerer Anteil von Unternehmen auf die regelmäßige Erneuerung ihrer Produktionsprozesse und ihrer Produktangebote verzichtet.⁴⁹

Zunehmende Innovationshemmnisse im Mittelstand

In den zurückliegenden anderthalb Jahrzehnten ist die Betroffenheit von Innovationshemmnissen in nahezu allen Segmenten des Mittelstands gestiegen. In einem besonderen Maße gilt dies für die Gruppe der Innovatoren ohne FuE. Dennoch sind es unverändert die FuE-treibenden Unternehmen, die am häufigsten von Hemmnissen betroffen sind.⁵⁰ Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass diese Unternehmen aufgrund ihrer anspruchsvolleren und umfangreicheren Innovationsaktivitäten häufiger auf Hürden und Schwierigkeiten stoßen. Der Schwerpunkt der Förderaktivitäten des Bundes liegt daher auf der frühen Phase im Innovationsprozess, typischerweise auf der FuE-Förderung. Für eine solche Förderung spricht auch, dass von FuE-basierten Innovationsprojekten die größten Ausstrahlungseffekte („Spillover Effekte“) und die ausgeprägtesten Finanzierungsschwierigkeiten (aufgrund einer ungleichen Informationsverteilung zwischen dem innovativen Unternehmen und einem potenziellen Geldgeber) erwartet werden können.⁵¹ Das Marktversagen beim Hervorbringen von Innovationen ist bei diesen Unternehmen somit am stärksten ausgeprägt.

Im Mittelstand rangieren unter den Innovationshemmnissen kompetenz- sowie finanzierungsbezogene Hemmnisse auf den vorderen Positionen. Am häufigsten bremsen der Mangel an Fachkräften und hohe Innovationskosten. Aber auch organisatorische Probleme sowie hohe Risiken und Schwierigkeiten bei der Finanzierung werden häufig genannt.⁵²

Ausdifferenzierte, aber auf FuE fokussierte Innovationsförderlandschaft in Deutschland

In Deutschland besteht ein ausdifferenziertes Angebot an Fördermaßnahmen, das alle Phasen und Akteure im Innovationsprozess adressiert.⁵³ Größere Förderlücken sind in der Förderlandschaft kaum auszumachen. Dennoch werden nicht alle Teilbereiche des

Innovationsökosystems im selben Umfang und derselben Intensität durch Fördermaßnahmen abgedeckt. Insgesamt ist eine deutliche Betonung der Förderung von FuE-Aktivitäten auszumachen. Dies hat zur Folge, dass die betreffenden Programme nur einen kleinen Teil der innovationsaktiven Unternehmen erreichen⁵⁴ und sich verschiedene Potenziale für eine Weiterentwicklung des Förderangebots identifizieren lassen. Als Ansatzpunkte für die Wirtschaftspolitik bieten sich insbesondere bislang schwächer adressierte Segmente und die zentralen Hürden für die Innovationstätigkeit an.

Mögliche Ansatzpunkte zur Steigerung der Innovationsaktivitäten im Mittelstand

Spitze und Breite fördern

Gezielte Maßnahmen der Wirtschaftspolitik können die Innovationstätigkeit in Deutschland in der Spitze und in der Breite anregen. Dies kann gewissermaßen als eine Doppelstrategie verstanden werden. In der Spitze gilt es, die FuE-Aktivitäten der Unternehmen zu unterstützen. Für die großen Transformationen – wie beispielsweise der nachhaltigen Transformation, der Digitalisierung oder auch der E-Mobilität – sind darüber hinaus eine Richtungsweisung und Koordination durch die Wirtschaftspolitik notwendig, wie sie derzeit durch die missionsorientierten Komponenten der Innovationspolitik verfolgt werden. Die Identifikation von Missionen sowie die konkrete Ausgestaltung zielgerichteter Maßnahmen stellt hohe Anforderungen an die wirtschaftspolitischen Entscheider. Um mögliche Fehlentscheidungen zu verhindern, bedarf es einer guten Informationsgrundlage und fundierter Beratung, ohne sich dabei den Gefahren eines Lobbyismus auszusetzen.

In den zurückliegenden knapp zwei Jahrzehnten ist es gelungen, die FuE-Ausgaben in Deutschland deutlich zu steigern.⁵⁵ Bei verschiedenen, als wichtig erachteten Zukunftstechnologien liegt Deutschland jedoch mit deutlichem Abstand hinter den führenden Ländern zurück.⁵⁶ Die Notwendigkeit weiterer Anstrengungen, um in der Spitze voranzukommen, zeigt sich beispielsweise daran, dass in den Jahren seit Ausbruch der Corona-Pandemie keine weitere Annäherung an das 3,5 %-Ziel hinsichtlich der Höhe der FuE-Ausgaben bezogen auf das BIP erzielt werden konnte. Es erscheint unmöglich, dieses Ziel – wie anvisiert – noch im Jahr 2025 zu erreichen.

Hinsichtlich der Innovationstätigkeit von mittelständischen Unternehmen bietet es sich an, die Bedürfnisse von Unternehmen ohne eigene FuE stärker in den Blick zu nehmen. Denn auch in den zurückliegenden Jahren hat sich der Trend der letzten Jahrzehnte zu weniger Innovatoren ohne FuE fortgesetzt. Dafür spricht

ebenfalls, dass auch diese Unternehmen erfolgreiche Innovatoren sind⁵⁷ und mit ihren Innovationen wesentlich zur Diffusion von Neuerungen in der Wirtschaft beitragen. Auch sie leisten somit einen wichtigen Beitrag zum Funktionieren des Innovationsökosystems.

So erzielen mittelständische Unternehmen ohne eigene FuE 34 % des mit Produktinnovationen im Mittelstand erzielten Umsatzes sowie 42 % der Kostenreduktion durch Prozessinnovationen. Dabei sind ihre Innovationsaktivitäten durch eine hohe Effizienz geprägt, denn sie stellen mit 20 % der mittelständischen Innovationsausgaben einen deutlich geringeren Anteil der Innovationsausgaben.⁵⁸

Konkrete Ansatzpunkte für wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Steigerung der Innovationstätigkeit gibt die folgende Auflistung wieder:

Finanzierungsmöglichkeiten verbessern

Finanzierungsbezogene Hemmnisse stellen für alle mittelständischen Unternehmen eine Hürde dar. Den Finanzierungsschwierigkeiten kann mit einer Ausweitung der Höhe der FuE- und Innovationsförderung im Rahmen bewährter Fördermaßnahmen entgegensteuert werden.⁵⁹ Die besondere Rolle der kontinuierlich forschenden Unternehmen legt nahe, möglichst umfassende Anreize für den dauerhaften Erhalt von FuE-Kompetenzen in den Unternehmen zu setzen. Breit wirkende Maßnahmen, wie die 2020 eingeführte Forschungszulage, können hierfür wirksame Instrumente sein.⁶⁰

Für die Zielgruppe der innovationsorientierten mittelständischen Unternehmen ohne FuE bieten sich niedrigschwellige Fördermodule an. Gerade diese Unternehmen waren in den zurückliegenden anderthalb Jahrzehnten zunehmend mit Innovationshemmnissen konfrontiert. Gleichzeitig nahm ihr Anteil an der Innovationsförderung überproportional ab, sodass sie aktuell im Vergleich zu ihrem Beitrag zum mittelständischen Innovationsökosystem deutlich unterrepräsentiert sind.⁶¹

Die Innovationstätigkeit dieser Unternehmen basiert zum allergrößten Teil auf erfahrungsbasierten Fertigkeiten, die durch informelle Lern- und Erkenntnisprozesse erworben werden und aus dem normalen Arbeitsalltag heraus sowie durch Interaktionen mit dem Unternehmensumfeld entstehen („learning by doing, -sing and interacting“).⁶² Finanzielle Förderung darf bei diesen Unternehmen somit nicht an den FuE-Ausgaben, sondern muss an den Ausgaben für Produktdesign und Dienstleistungskonzeption ansetzen.

Fachkräftemangel lindern

Eine hohe Bedeutung kommt auch der Linderung des Fachkräftemangels zu. So ist der Anteil der innovativen mittelständischen Unternehmen mit Stellenbesetzungsproblemen in den zurückliegenden gut 10 Jahren um zwei Drittel auf 52 % gestiegen. Neben einem generellen Bewerbermangel machen die Unternehmen dafür unter anderem zu hohe Lohnvorstellungen und fehlende Qualifikationen der Bewerber verantwortlich.⁶³

Eine Vielzahl von Maßnahmen kann dazu beitragen, das Angebot an qualifizierten Fachkräften im deutschen Arbeitsmarkt zu erhöhen. Ein zentraler Ansatzpunkt, den die Unternehmen selbst beeinflussen können, stellt die Höherqualifizierung durch Aus- und Weiterbildung dar. Gerade innovative Mittelständler setzen bereits heute stärker als andere Unternehmen auf den Aufbau von Knowhow bei ihren Beschäftigten.⁶⁴ Angesichts des Ausmaßes der Fachkräftelücke ist jedoch zu befürchten, dass Maßnahmen der Unternehmen allein die Fachkräfteproblematik nicht beheben können. Vielmehr zeichnet sich ab, dass auch die Wirtschafts- und Bildungspolitik hinsichtlich der Linderung des Fachkräftemangels gefragt ist.

Im schulischen Bereich betrifft dies beispielsweise die Verringerung von Schulabbrüchen, die Erhöhung der Basiskenntnisse durch Förderung lernschwacher Schülerinnen und Schüler und die Verbesserung der Grundkompetenzen in Lesen und Rechnen. So hängt der Bildungserfolg in Deutschland nach wie vor stark vom Elternhaus ab.⁶⁵ Gerade unzureichende Sozial- und Digitalkompetenzen sowie die mathematisch-statistischen Fähigkeiten stellen wichtige Einstellungshürden in innovativen Unternehmen dar, deren Basis ebenfalls bereits in der Schule angelegt wird. Spezifische Weiterbildungsmaßnahmen, um die Bedürfnisse innovativer Unternehmen zu adressieren, müssen ebenfalls hier ansetzen. Hinsichtlich der Digitalkompetenzen gilt es einerseits den IT-Fachkräftemangel zu lindern und andererseits die Digitalkenntnisse in der Breite der Erwerbstätigen zu verbessern. Solche Inhalte gilt es auch stärker in die schulischen, berufsbildenden und akademischen Bildungsgänge zu integrieren.

Damit die Kompetenzen der Erwerbsspersonen mit den sich wandelnden Anforderungen Schritt halten, ist es wichtig, das Leitbild des „Lebenslangen Lernen“ zu verwirklichen. Um die Weiterbildungsaktivitäten zu steigern, bedarf es wirksamer Bildungsanreize durch finanzielle Förderung. Weiterbildungskosten und Arbeitsausfall sowie der Einkommensausfall bei längeren Qualifikationsmaßnahmen stellen wichtige Hürden für Weiterbildungsaktivitäten dar.⁶⁶ Auch bilden Maßnahmen zur Zertifizierung von Qualifikationen und zur

Verbesserung der Navigation und Qualitätssicherung im unübersichtlichen Weiterbildungsmarkt hilfreiche Ansatzpunkte.⁶⁷ Hinsichtlich der beruflichen Ausbildung gilt es, bestehende Hürden vor allem für kleine Unternehmen zu senken und deren Attraktivität als Ausbildungsbetriebe zu erhöhen.

Zur Verringerung des Fachkräftemangels müssen mehr Menschen für den Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Dazu gilt es, das inländische Arbeitskräfteangebot zu mobilisieren (z. B. hinsichtlich der Erwerbsbeteiligung von Frauen und älteren Menschen) und Zuwanderung als Potenzial für die Fachkräftegewinnung zu begreifen.⁶⁸

Innovationskompetenzen erhöhen

Nicht nur die generelle Verfügbarkeit von Fachkräften, auch die konkreten Kompetenzen für die Durchführung von Innovationsprojekten stellen eine Ansatzmöglichkeit der Wirtschaftspolitik dar.⁶⁹ Insgesamt können hier vier Maßnahmenbereiche unterschieden werden.

Maßnahmen können darauf abzielen, die Unternehmen zur Aufnahme eigener FuE zu befähigen. Dazu gilt es die spezifischen Voraussetzungen zu adressieren, die für die Durchführung von Innovationsprojekten und für den Einstieg in FuE erforderlich sind. Dies betrifft technisches Knowhow, Marktinformationen, die strategischen Fähigkeiten des Unternehmens und die Fähigkeit zu Kooperationen mit der Wissenschaft und anderen Unternehmen. Insgesamt müssen entsprechende Maßnahmen darauf abzielen, wissenschaftlich-technische Kompetenzen aufzubauen.⁷⁰ Beratungsangebote sowie spezifische FuE-Einstiegsfinanzierungsangebote können mögliche Maßnahmen darstellen.

Wie bereits dargelegt, sind die Nutzung von externem Wissen und informelle Lernprozesse, die etwa auf einem intensiven Austausch innerhalb des Unternehmens und einer entsprechenden Unternehmensorganisation basieren, wichtige Quellen der Innovationskraft der Unternehmen ohne eigene FuE.⁷¹

Hinsichtlich der Verbesserung des Zugangs zu externem Wissen spielt die Integration in regionale Innovationsökosysteme eine wichtige Rolle, da gerade die hier angesprochenen Unternehmen häufig lokal agieren und sich diese Innovationssysteme von Region zu Region unterscheiden.⁷² Die Förderung regionaler Innovationscluster stellt daher eine wichtige Maßnahme zur Verbesserung der Aufnahmemöglichkeiten von externem Wissen dar. Um die Bedürfnisse mittelständischer Unternehmen ohne FuE zu adressieren, bietet es sich im besonderen Maße an, die Clusterförderung unterhalb der Schwelle der Exzellenzcluster auszubauen.

Die innerbetrieblichen Lern- und Erkenntnisprozesse können durch Anpassungen der Arbeits- und Unternehmensorganisation⁷³ sowie durch die Einführung entsprechender Managementpraktiken verbessert werden. Sie können darauf abzielen, Wissensflüsse im Unternehmen zu erleichtern, Beschäftigten Entscheidungsspielräume und das Einbringen von Ideen zu ermöglichen und Anreize zum Hervorbringen von Innovationen zu setzen. Nicht zuletzt zählt dazu auch eine gelebte Risikokultur, die neue Ideen fördert und dabei auch Fehlschläge in Kauf nimmt.⁷⁴ Eine Option für die Förderung dieser Aspekte könnte die Kombination von Beratungsangeboten mit Finanzierungslösungen für deren Umsetzung sein.

Außerdem bietet sich an, den Aufbau von Kompetenzen für die Organisation von Innovationsaktivitäten in mittelständischen Unternehmen zu unterstützen. Davon dürften ebenfalls insbesondere Unternehmen ohne eigene FuE profitieren. Dabei geht es insbesondere um die Verfügbarkeit von Mitarbeitenden, die Innovationsvorhaben konzipieren und vorantreiben können. Wichtige Aspekte hierbei sind beispielsweise die Forcierung von Weiterbildungsangeboten zum Innovationsmanagement oder eine stärkere Integration von Innovationsaspekten in die berufliche Ausbildung.⁷⁵

Strategische Fähigkeiten ausbauen

Last but not least können durch eine Stärkung der Strategiefähigkeit die Innovationsaktivitäten der Unternehmen erhöht werden. So bestimmt die strategische Ausrichtung eines Unternehmens maßgeblich seine Innovationsaktivitäten. Hohe Innovationsanstrengungen erbringen insbesondere Unternehmen mit der Wettbewerbsstrategie „Wachstum durch Innovation“, aber auch Unternehmen, die auf kundenspezifische Lösungen und eine hohe Qualität setzen, sowie Unternehmen, die sich auf eine kleine Anzahl an Kernprodukten

und -dienstleistungen fokussieren. Ausgesprochen niedrige Innovationstätigkeiten weisen dagegen Unternehmen ohne eine ausgeprägte Wettbewerbsstrategie auf.⁷⁶

Vor allem kleine Unternehmen mit zwar gut etablierten, jedoch wenig innovativen Geschäftsmodellen widmen dem Aspekt der strategischen Weiterentwicklung des Unternehmens wenig Aufmerksamkeit. Häufig beschäftigen diese Unternehmen keine Hochschulabsolventen und sind lediglich in der eigenen Region aktiv. Begrenzte Ressourcen und die Priorisierung des Tagesgeschäfts versperren bei diesen Unternehmen oftmals den Blick für die Notwendigkeit, sich mit Innovationen und der Weiterentwicklung des eigenen Unternehmens insgesamt zu befassen.⁷⁷ Zielgruppe sind hier somit insbesondere Unternehmen ohne eine Innovationsorientierung, die mit direkten Maßnahmen zur Innovationsförderung zumeist kaum zu erreichen sind.

Zu den Ansätzen zur Verbesserung der Strategiefähigkeit dieser Unternehmen zählen unter anderem Awareness-Kampagnen, die konkrete Vorbilder und Praxisbeispiele aufzeigen, die Verstärkung niedrigschwelliger Informationsangebote für KMU zu Innovationsstrategien und Innovationsmanagement, eine kontinuierliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Beratungsqualität in Beratungsprogrammen und Beratungsinfrastrukturen. Darüber hinaus kann das Bewusstsein für die Bedeutung strategischer Überlegungen durch eine stärkere Berücksichtigung solcher Aspekte in der beruflichen Bildung, d. h. in der Fachkräfte- und Meisterausbildung, gefördert werden. Nicht zuletzt könnte die explizite Berücksichtigung von strategischen Fragen im Rahmen der Innovationsförderung, wie z. B. ein Innovationsaudit, das modular genutzt und als förderfähige Kosten abgerechnet werden kann, ein hilfreicher Ansatzpunkt sein.⁷⁸

Anhang

Die Struktur mittelständischer Innovatoren

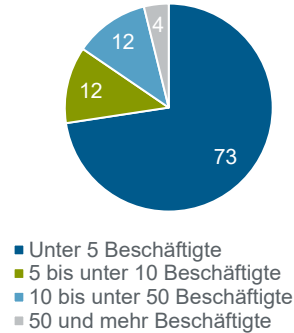
Zum Mittelstand zählen gemäß der Definition der KfW sämtliche Unternehmen in Deutschland, deren Jahresumsatz 500 Mio. EUR nicht übersteigt. Gemäß dieser Definition gibt es aktuell 3,84 Mio. mittelständische Unternehmen. Der Mittelstand stellt damit 99,95 % aller Unternehmen in Deutschland. Von diesen sind knapp 1,5 Mio. Unternehmen Innovatoren.

Mittelständische Innovatoren sind in der Mehrzahl kleine Unternehmen. Mit knapp 1,1 Mio. Unternehmen (oder 73 %) hat die überwiegende Anzahl der mittelständischen Innovatoren weniger als 5 Beschäftigte. Zurückzuführen ist dieser hohe Anteil kleiner Innovatoren auf die Struktur mittelständischer Unternehmen insgesamt. 81 % aller Mittelständler weisen weniger als 5 Beschäftigte auf. 7 % der Innovatoren stammen aus dem Verarbeitenden Gewerbe, weitere 87 % zählen zum Dienstleistungssektor.

80 % der mittelständischen Innovatoren führt keine eigene FuE durch. Lediglich jeweils 10 % haben in den zurückliegenden drei Jahren kontinuierlich bzw. anlassbezogen geforscht.

Grafik 16: Mittelständische Innovatoren nach Unternehmensgröße

Anteile in Prozent

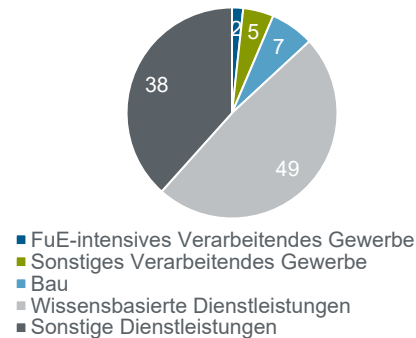


Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Grafik 17: Mittelständische Innovatoren nach Wirtschaftszweig

Anteile in Prozent

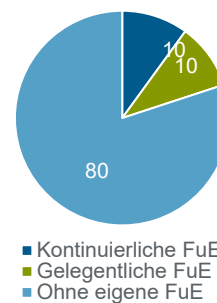


Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Grafik 18: Mittelständische Innovatoren nach eigener FuE-Tätigkeit

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

KfW-Mittelstandspanel

Das KfW-Mittelstandspanel wird seit dem Jahr 2003 als schriftliche Wiederholungsbefragung der kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland mit einem Umsatz von bis zu 500 Mio. EUR im Jahr durchgeführt.

Mit einer Datenbasis von bis zu 15.000 Unternehmen pro Jahr stellt das KfW-Mittelstandspanel die einzige repräsentative Erhebung im deutschen Mittelstand und damit die wichtigste Datenquelle für mittelstandsrelevante Fragestellungen dar. Durch die Repräsentativität für sämtliche mittelständische Unternehmen aller Größenklassen und Branchen in Deutschland bietet das KfW-Mittelstandspanel die Möglichkeit, Hochrechnungen auch für Kleinstunternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten durchzuführen. An der aktuellen Welle haben sich 9.556 mittelständische Unternehmen beteiligt.

Auf Basis des KfW-Mittelstandspanels werden Analysen zur langfristigen strukturellen Entwicklung des Mittelstands durchgeführt. Das KfW-Mittelstandspanel liefert ein repräsentatives Abbild der gegenwärtigen Situation, der Bedürfnisse und der Pläne mittelständischer Unternehmen in Deutschland. Den Schwerpunkt bilden jährlich wiederkehrende Informationen zum Unternehmenserfolg, zur Investitionstätigkeit, zu den Innovations- und Digitalisierungsaktivitäten und zur Finanzierungsstruktur. Dieses Instrument bietet die einzigartige Möglichkeit, quantitative Kennziffern mittelständischer Unternehmen, wie Investitionsausgaben, Kreditnachfrage oder Eigenkapitalquoten zu bestimmen.

Zur Grundgesamtheit des KfW-Mittelstandspanels gehören alle mittelständischen Unternehmen in Deutschland. Hierzu zählen private Unternehmen sämtlicher Wirtschaftszweige, deren jährlicher Umsatz die Grenze von 500 Mio. EUR nicht übersteigt. Ausgeschlossen sind der öffentliche Sektor, Banken sowie Non-Profit Organisationen. Derzeit existiert keine amtliche Statistik, die die Anzahl mittelständischer Unternehmen und die Zahl ihrer Beschäftigten adäquat abbildet. Zur Bestimmung der aktuellen Grundgesamtheit mittelständischer Unternehmen wurden das Unternehmensregister sowie die Erwerbstätigenrechnung als Ausgangsbasis verwendet.

Die Stichprobe des KfW-Mittelstandspanels ist so konzipiert, dass repräsentative, verlässliche und möglichst genaue Aussagen generiert werden. Die Stichprobe wird dazu in vier Schichtgruppen unterteilt: Fördertyp, Branchenzugehörigkeit, Beschäftigtengrößenklasse, Region. Um von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit schließen zu können, werden die Befragungsergebnisse gewichtet bzw. hochgerechnet. Für die Bestimmung der Hochrechnungsfaktoren werden die vier Schichtungsmerkmale verwendet: Die Hochrechnungsfaktoren setzen dabei die Verteilung der Nettostichprobe (entsprechend den vier Schichtungsmerkmalen) ins Verhältnis zur Verteilung in der Grundgesamtheit. Insgesamt werden zwei Hochrechnungsfaktoren ermittelt: Ein ungebundener Faktor zur Hochrechnung qualitativer Größen auf die Anzahl mittelständischer Unternehmen in Deutschland und ein gebundener Faktor zur Hochrechnung quantitativer Größen auf die Anzahl der Beschäftigten in mittelständischen Unternehmen in Deutschland.

Durchgeführt wird die Befragung von der GfK GmbH im Auftrag der KfW Bankengruppe. Wissenschaftlich beraten wurde das Projekt vom Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim. Der Befragungszeitraum der Hauptbefragung der 22. Welle des KfW-Mittelstandspanels lief vom 12.02.2024 bis zum 21.06.2024.

Weiterführende Informationen finden Sie im Internet unter: www.kfw-mittelstandspanel.de

¹ Vgl. Bravo-Biosca, A.; Marston, L.; Mettler, A.; Mulgan, G. und S. Westlake (2013), Plan I – Innovation for Europe, Nesta and the Lisbon Council.

² Vgl. Ulku, H. (2004): R&D, Innovation, and Economic Growth: An empirical Analysis, IMF Working Paper 04/195; OECD (2007) (Hrsg.): Innovation and Growth. Rationale for an Innovation Strategy (<https://www.oecd.org/edu/ceii/40908171.pdf>), aufgerufen am 16.6.2016 oder Westmore, B. (2013): R&D, Patenting and Growth: The Role of Public Policy, OECD Economics Department Working Papers, No. 1047, OECD Publishing, Paris oder Dachs, B., Hud, M., Koehler, C., und B. Peters (2017): Innovation, Creative Destruction and Structural Chance: Firm-level Evidence from European Countries, Industry and Innovation 2(4):346–381.

³ Vgl. Zimmermann, V. (2024): Unternehmen mit Wettbewerbsstrategie sind erfolgreicher und haben höhere Innovations- und Digitalisierungsaktivitäten, Fokus Volkswirtschaft Nr. 467, KfW Research; Zimmermann, V. (2022), Investitionen in immaterielles Kapital steigern die Produktivität, Fokus Volkswirtschaft Nr. 408, KfW Research, Zimmermann, V. (2021), Innovationen steigern Wachstum und Produktivität und verbessern die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in mittelständischen Unternehmen, Fokus Volkswirtschaft Nr. 361, KfW Research; Zimmermann, V. (2017), Erfolgsfaktoren von Wachstumsunternehmen, Fokus Volkswirtschaft Nr. 177, KfW Research, Zimmermann, V. (2015): Was zeichnet langfristig erfolgreiche Unternehmen aus? Fokus Volkswirtschaft Nr. 113, KfW

- Research; Zimmermann, V. (2015): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2014: Stillstand in Europa bremst Innovationen, KfW Research, Zimmermann, V. (2014): Innovation und Beschäftigung. Die Beschäftigungswirkung verschiedener Arten von Innovationen in expandierenden und schrumpfenden mittelständischen Unternehmen, *Journal of Business Economics* (Zeitschrift für Betriebswirtschaft), ZfB-Special Issue 4/2013:131–149, Kritikos, A. S., Hafenstein, M. und A. Schiersch (2017): Auch kleinste Betriebe stoßen erfolgreich Innovationen an, sie tun es nur seltener, *DIW Wochenbericht* 27, S. 755–761.
- ⁴ Vgl. Aghion, P., Akcigit, U., Hyytinen, A. und O. Toivanen (2018): On the returns to invention within firms: Evidence from Finland. *The American Economic Association Papers and Proceedings* 108: 208–212.
- ⁵ Vgl. Chan, M. et al (2023): The Effect of R&D on Quality, Productivity, and Welfare, NBER Working Paper No. 30950 sowie Antonioli, D. et al. (2011): Innovation, Industrial Relations and Employee Outcomes: Evidence from Italy, *Journal of Economic Studies* 38(1), S. 66-90.
- ⁶ Vgl. Dauth et al. (2017): German Robots – The Impact of Industrial Robots on Workers, IAB Discussion Paper 30/2017.
- ⁷ Vgl. Kulicke, M.; Beckert, B. und C. Stolz (2023): Studie zum Förderfeld „Digitalisierung und Innovation“ im Auftrag der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, OECD (2022), OECD-Berichte zur Innovationspolitik: Deutschland 2022: Agile Ansätze für erfolgreiche Transformationen, OECD Publishing und Zimmermann, V. (2023): Wo steht Deutschland bei Innovation und Digitalisierung im internationalen Vergleich? Fokus Volkswirtschaft Nr. 412, KfW Research.
- ⁸ Vgl. Hottenrott, H. et al. (2024): Wie steht es um die Innovationsfähigkeit Deutschlands? *Wirtschaftsdienst* 104(4), S. 230–235.
- ⁹ Vgl. Zimmermann, V. (2022), Die Entwicklung der FuE-Ausgaben in Deutschland im internationalen Vergleich, Fokus Volkswirtschaft Nr. 404, KfW Research und Rammer, C. und M. Trunschke (2022): Studie zur Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben in Deutschland im internationalen Vergleich. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe, Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- ¹⁰ Vgl. Zimmermann, V. (2022), Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394, KfW Research und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe, Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- ¹¹ Vgl. Zimmermann, V. und J. Thomä (2019), Interaktives Lernen oder FuE: Wie bringen kleine und mittlere Unternehmen Innovationen hervor? Fokus Volkswirtschaft Nr. 264, KfW Research oder Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. und B. A. Lundvall (2007): Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy* 36(5): 680–693.
- ¹² Vgl. <https://www.deutscher-zukunftspreis.de/de/team-1-2024>, zuletzt aufgerufen am 29.11.2024.
- ¹³ Vgl. <https://www.wirtschaft.nrw/innovationspreis-handwerk>, zuletzt aufgerufen am 29.11.2024.
- ¹⁴ Vgl. <https://www.spk-swb.de/de/home/ihre-sparkasse/soziales-engagement/Stiftung/innovationspreis.html>, zuletzt aufgerufen am 29.11.2024.
- ¹⁵ Vgl. Borger, K. (2024): Trübe Stimmung im Mittelstand zu Beginn des neuen Jahres, KfW-ifo-Mittelstandsbarometer: Januar 2024, KfW Research.
- ¹⁶ Vgl. Schwartz, M. und J. Gerstenberger (2024): KfW-Mittelstandspanel 2024. Mittelstand kann sich Konjunkturlaute nicht entziehen, KfW Research.
- ¹⁷ Vgl. Zimmermann, V. (2018): Bestimmungsfaktoren des Digitalisierungs- und Innovationsverhaltens im Mittelstand, Fokus Volkswirtschaft Nr. 236, KfW Research, Zimmermann, V. (2017): Innovationen im Mittelstand: Sieben Gründe für den Rückgang der Innovatorenquote, Fokus Volkswirtschaft Nr. 185, KfW Research, Zimmermann, V. (2017), Forschung und Entwicklung (FuE) im Mittelstand: Die Innenfinanzierungskraft bestimmt den Umfang der FuE-Ausgaben, Fokus Volkswirtschaft Nr. 190 sowie Poschen, K. und V. Zimmermann, (2014): Sinkende Umsatzerwartungen bremsen die Innovationstätigkeit im Mittelstand, *Volkswirtschaft Kompakt* Nr. 58, KfW Economic Research.
- ¹⁸ Vgl. Zimmermann, V. (2010): Innovation und Konjunktur, *Standpunkt* Nr. 10, KfW Economic Research.
- ¹⁹ Vgl. OECD und Eurostat (2018) (Hrsg.), *Oslo Manual 2018. Guidelines for collecting, reporting and using innovation data*. OECD Publishing.
- ²⁰ Vgl. Zimmermann, V. (2020): Innovationen in der Corona-Krise: Not macht erfinderisch, Fokus Volkswirtschaft Nr. 295, KfW Research; Zimmermann, V. (2021): Corona-Krise belastet Innovationen, ambivalente Entwicklung bei der Digitalisierung, Fokus Volkswirtschaft Nr. 312, KfW Research und Zimmermann, V. (2021): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020: Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand, KfW Research.
- ²¹ Vgl. Bloom, N. et al. (2007): Uncertainty and Investment Dynamics, *Review of Economic Studies*, 74, 391–415.
- ²² Vgl. Trunschke, M. et al. (2024): Pandemic Effects: Do Innovation Activities of Firms Suffer from Long-COVID?, *Research Policy* 53(7).
- ²³ In der der damals gültigen Definition laut OECD und Eurostat (2018) (Hrsg.), *Oslo Manual 2005. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. OECD Publishing.
- ²⁴ Vgl. Zimmermann, V. (2020): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2019. Innovatorenquote sinkt auf 19 %, KfW Research, sowie Rammer, V. und T. Schubert (2018): Concentration of the few: mechanisms behind a falling share of innovative firms in Germany, *Research Policy* 47(2), S. 379–389.
- ²⁵ Vgl. Zimmermann, V. (2022): Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394 und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe.
- ²⁶ Vgl. Zimmermann, V. und Köhler-Geib, F. (2023): Impact of the COVID-19 Pandemic on Different Groups of SMEs in Germany and Their Recovery, *Intereconomics* 58(6), S. 333–341.
- ²⁷ Die Berechnung der Beschäftigtengröße erfolgt unter Einbeziehung der aktiven Inhaber, aber ohne Auszubildende. Zwei Teilzeitbeschäftigte zählen als ein Vollzeitbeschäftigter.
- ²⁸ Vgl. Crepon, B. et al. (1998): Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level; *economics of Innovation and New technology* 7(2): 115–158 oder Baptista, R. (2000): Do innovations Diffuse Faster with Geographical Clusters? *International Journal of Industrial Organisation* 15: 515–535.
- ²⁹ Vgl. Galbraith, J. K. (1952): *American Capitalism. The Concept of Countervailing Power*. Boston, Houghton Mifflin, S. 92, Cohen, W. M., Levin, R. C. und D. Mowery (1987): Firm Size and R&D Intensity. A Re-Examination. *Journal of Industrial Economics* 35, S. 543–563 oder Cohen, W. S. und S. Klepper (1996): Firm Size and the Nature of Innovation within Industries: The Case of Process and Product R&D. *Review of Economics and Statistics* 78(2), S. 232–243.

- ³⁰ Vgl. Zimmermann, V. (2023): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2023. Innovationstätigkeit im Mittelstand tritt auf der Stelle, KfW Research.
- ³¹ Vgl. Zimmermann, V. und Köhler-Geib, F. (2023): Impact of the COVID-19 Pandemic on Different Groups of SMEs in Germany and Their Recovery, *Intereconomics* 58(6), S. 333–341.
- ³² Vgl. Abel-Koch, J. (2024): KfW-Internationalisierungsbericht 2024. Auslands-geschäft in Zeiten der Mehrfachkrise: Mittelständische Unternehmen erzielten im Jahr 2022 ein Rekordergebnis, KfW Research.
- ³³ Vgl. Schlegelmilch, B. (1988): Der Zusammenhang zwischen Innovationsneigung und Exportleistung. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der deutschen Maschinenbauindustrie, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 50(3), 227–269; Lachenmaier, S. und L. Wößmann (2006), Does Innovation Cause Exports? Evidence from Exogenous Innovation Impulses and Obstacles using German Micro Data, *Oxford Economic Papers* 58(2), S. 317–350; Greenaway, D. und Kneller, R. (2007): Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment, *The Economic Journal* 117(517), S. F134–F161, und Wagner, J. (2007): Exports and productivity: A survey of the evidence from firm-level data, *World Economy* 30(1), S. 60–82 Fryges, H. und J. Wagner (2010): Exports and Profitability: First Evidence for German Manufacturing Firms, *The World Economy* 33(3), S. 399–423 sowie Carboni, O.A. und G. Medda (2024), Endogenous Innovation and Export Performance in Firms, *Journal of Applied Economic Sciences* 19, Issue 1(83), S. 48–62.
- ³⁴ Vgl. Anderson, M. und H. Löf (2009), Learning by Exporting Revisited – the role of intensity and persistence, *Scandinavian Journal of Economics* 111(4), S. 893–913; Harris, R und Q.C. Li (2009): Exporting, R&D, and Absorptive Capacity in UK Establishments, *Oxford Economic Papers* 61, S. 74–103; Vendrell-Herero, F. et al. (2024): When do firms learn? Learning bevor versus after exporting, *Small Business economics*, online, sowie. Krieger, B. und F. Trottner (2024): Trade in Services and Innovation, ZEW Discussion Paper No. 24-056.
- ³⁵ Vgl. Ugur, M. et al. (2020), What do we know about R&D spillovers and productivity? Meta-analysis on heterogeneity and statistical power, *Research Policy* 49(1); Jirjahn, U. und K. Kraft (2011): Do Spillovers Stimulate Incremental or Drastic Produkt Innovations? Evidence from German Establishment Data, *Oxford Bulletin of Economics* 73(4), S. 509–539 sowie Czarnitzki, D. und K. Kraft (2012), Spillovers of innovation activities and their profitability, *Oxford Economic Papers* 64(2), S. 302-322 und Cappelli, R. et al. (2014): Sources of Spillovers for imitation and innovation, *Research Policy* 43(1), S. 115–120.
- ³⁶ Vgl. Schwartz, M. und J. Gerstenberger (2024): KfW-Mittelstandspanel 2024. Mittelstand kann sich Konjunkturlaute nicht entziehen, KfW Research.
- ³⁷ Vgl. Zimmermann, V. (2020): Innovationen in der Corona-Krise: Not macht erfinderisch, Fokus Volkswirtschaft Nr. 295, KfW Research; Zimmermann, V. (2021): Corona-Krise belastet Innovationen, ambivalente Entwicklung bei der Digitalisierung, Fokus Volkswirtschaft Nr. 312, KfW Research und Zimmermann, V. (2021): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020: Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand, KfW Research..
- ³⁸ Vgl. Zimmermann, V. (2017), Innovationen im Mittelstand: Sieben Gründe für den Rückgang der Innovatorenquote, Fokus Volkswirtschaft Nr. 185, KfW Research sowie Poschen, K. und Zimmermann, V. (2014), Sinkende Umsatzerwartungen bremsen die Innovationstätigkeit im Mittelstand, KfW Economic Research, Volkswirtschaft kompakt Nr. 58, KfW Research.
- ³⁹ Im Detail zählen dazu Ausgaben für interne und externe Forschung und Entwicklung (FuE), innovationsbezogene Ausgaben für Maschinen, Anlagen, Software und externes Wissen (z. B. Patente, Lizenzen). Des Weiteren gehören dazu Ausgaben für die Produktgestaltung, Konstruktion, Dienstleistungskonzeption sowie der Vorbereitung für die Herstellung und den Vertrieb von Innovationen. Auch Ausgaben für Weiterbildung, die im Zusammenhang mit Innovationen und deren Markteinführung stehen, sind hinzuzurechnen.
- ⁴⁰ Die Deflationierung der Innovationsausgaben erfolgt mit einem zusammengesetzten Deflator, der zu 25 % aus der Veränderung der Preise für Ausrüstungsinvestitionen und zu 75 % aus der Veränderung der Preise für Sonstige Anlagen gemäß den Angaben in Statistisches Bundesamt (2023) (Hrsg.) Fachserie 18 Reihe 1.4, Blatt 2.3.11 besteht. Dieser Deflator kann als Annäherung an die Inflationsrate von Innovationausgaben betrachtet werden, da Innovationsausgaben laut Berechnungen mit der Innovationserhebung des ZEW, Mannheim, zu rund 25 % aus Sachinvestitionen bestehen und die Sonstigen Anlagen unter anderem Ausgaben für Geistiges Eigentum, wie Forschung und Entwicklung enthalten.
- ⁴¹ Vgl. Schwartz, M. und J. Gerstenberger (2024): KfW-Mittelstandspanel 2024. Mittelstand kann sich Konjunkturlaute nicht entziehen, KfW Research.
- ⁴² Vgl. Zimmermann, V. und J. Thomä (2019), Interaktives Lernen oder FuE: Wie bringen kleine und mittlere Unternehmen Innovationen hervor? Fokus Volkswirtschaft Nr. 264, KfW Research oder Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. und B. A. Lundvall (2007): Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy* 36(5): 680–693 und Thomä, J. u. V. Zimmermann (2020), Interactive learning — The key to innovation in non-R&D-intensive SMEs? A cluster analysis approach, *Journal of Small Business Management* 58(4):747–776.
- ⁴³ Vgl. OECD (2015) (Hrsg.): Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development.
- ⁴⁴ Vgl. Zimmermann, V. (2017): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2016: Innovationen konzentrieren sich auf immer weniger Unternehmen, KfW Research.
- ⁴⁵ Vgl. Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe sowie Peters, B. et al. (2017): Estimating Dynamic R&D Demand: An Analysis of Costs and Long-Run Benefits, *RAND Journal of Economics* 48(2), S. 409–437.
- ⁴⁶ Vgl. Rammer, C. und T. Schubert (2028): Concentration on the few: Mechanisms behind a falling share of innovative firms in Germany, *Research Policy* 47, S.379–389.
- ⁴⁷ Vgl. Hottenrott, H. et al. (2024): Wie steht es um die Innovationsfähigkeit Deutschlands? *Wirtschaftsdienst* 104(4), S. 230–235.
- ⁴⁸ Vgl. Zimmermann, V. (2022): Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394 und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe.
- ⁴⁹ Vgl. Hottenrott, H. et al. (2024): Wie steht es um die Innovationsfähigkeit Deutschlands?, *Wirtschaftsdienst* 104(4), S. 230-235; Andrews, D. et al (2015). Frontier Firms, technology diffusion and public policy: Micro evidence from OECD countries, *OECD Background Paper* sowie Akcigit, U. und S.T. Ates (2021): Ten facts on declining business dynamism and lessons from endogenous growth theory, *American Economic Journal: Macroeconomics* 13(1), S. 257–98.
- ⁵⁰ Vgl. Zimmermann, V. (2022), Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394, KfW Research und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe; ZEW.
- ⁵¹ Vgl. Zimmermann, V. (2022), Innovationsfinanzierung im Mittelstand: Selbst die externe Finanzierung wenig anspruchsvoller Vorhaben ist schwierig, Fokus Volkswirtschaft Nr. 397, KfW Research.

- ⁵² Vgl. Zimmermann, V. (2022), Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394, KfW Research und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe. ZEW.
- ⁵³ Vgl. Kulicke, M.; Beckert, B. und C. Stolz (2023): Studie zum Förderfeld „Digitalisierung und Innovation“ im Auftrag der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI und Zimmermann, V. (2023): Wo steht Deutschland bei Innovation und Digitalisierung im internationalen Vergleich? Fokus Volkswirtschaft Nr. 412, KfW Research.
- ⁵⁴ Vgl. Hottenrott, H. et al. (2024): Wie steht es um die Innovationsfähigkeit Deutschlands? Wirtschaftsdienst 104(4), S. 230–235.
- ⁵⁵ Vgl. Rammer, C. und M. Trunschke (2022): Studie zur Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben in Deutschland im internationalen Vergleich, Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe sowie Zimmermann, V. (2022): Die Entwicklung der FuE-Ausgaben in Deutschland im internationalen Vergleich; Fokus Volkswirtschaft Nr. 404, KfW Research.
- ⁵⁶ Vgl. Zimmermann, V. (2024): Künstliche Intelligenz in Deutschland: aktueller Stand, Chancen und Handlungsoptionen der Wirtschaftspolitik, Fokus Volkswirtschaft Nr. 463 sowie Zimmermann, V. (2024): Deutschlands Position bei der Digitalisierung im internationalen Vergleich, Fokus Volkswirtschaft Nr. 469, KfW Research.
- ⁵⁷ Vgl. Thomä, J. und V. Zimmermann (2020), Interactive learning — The key to innovation in non-R&D-intensive SMEs? A cluster analysis approach, Journal of Small Business Management 58(4):747-776 bzw. Zimmermann, V. und J. Thomä (2019), Interaktives Lernen oder FuE: Wie bringen kleine und mittlere Unternehmen Innovationen hervor?, Fokus Volkswirtschaft Nr. 264, KfW Research; Zimmermann, V. u. J. Thomä (2019), Die Unternehmensperformance unterschiedlicher Typen von kleinen und mittleren Innovatoren, Fokus Volkswirtschaft Nr. 265 oder Rammer, C., Czarnitzki, D. und A. Spielkamp (2009): Innovation success of non-R&D performers: substituting technology by management in SMEs. Small Business Economics 33(1), S. 35–58.
- ⁵⁸ Vgl. Zimmermann, V. (2022): Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394 und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe.
- ⁵⁹ Vgl. Rammer, C. und T. Schubert (2018): Concentration on the few : mechanisms behind a falling share of innovative firms in Germany; Research Policy 47(2), S. 379-389.
- ⁶⁰ Vgl. Angelino, P. et al. (2024): R&D grants and R&D tax credits in Belgium: Evidence on the policy mix, MSI Discussion Paper No. 2410; Dechezleprêtre, A. et al. (2023): Do Tax Incentives Increase Firm Innovation? An RD Design for R&D, Patents, and Spillovers, American Economic Journal: Economic Policy 15(4):486-521; Guceri, I. und L. Liu (2019): Effectiveness of fiscal incentives for R&D: quasi experimental evidence. American Economic Journal: Economic Policy 11(1):266-291, Rammer, C. (2021): Ansätze zur Verbesserung der administrativen Umsetzung der Forschungszulage, Ergebnisse einer Befragung des VDMA, Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung sowie Rammer, C. (2023): Erfahrungen mit der Umsetzung der Forschungszulage im Maschinen- und Anlagenbau, Ergebnisse einer Befragung des VDMA, Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.
- ⁶¹ Vgl. Hottenrott, H. et al. (2024): Wie steht es um die Innovationsfähigkeit Deutschlands?, Wirtschaftsdienst 104(4), S. 230-235; Zimmermann, V. (2022), Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394, KfW Research und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe. ZEW.
- ⁶² Vgl. Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. und B. A. Lundvall (2007): Forms of knowledge and modes of innovation. Research Policy 36(5): 680–693.
- ⁶³ Vgl. Zimmermann, V. (2024): Hohe Anforderungen an die Kompetenzen erschweren die Stellenbesetzung vor allem in innovativen Unternehmen, Fokus Volkswirtschaft Nr. 451, KfW Research.
- ⁶⁴ Vgl. Zimmermann, V. (2023): Mittelständische Unternehmen setzen auf Qualifizierung und allgemeine personalpolitische Maßnahmen zur Sicherung des Fachkräftebedarfs, Fokus Volkswirtschaft Nr. 445, KfW Research.
- ⁶⁵ Vgl. Müller, M. (2023): Zeitenwende durch Fachkräftemangel: Die Ära gesicherten Wachstums ist vorbei, Fokus Volkswirtschaft Nr. 414, KfW Research.
- ⁶⁶ Vgl. Leifels, A. (2022): Weiterbildung nur bei gut einem Drittel der KMU – neue Weiterbildungskultur nötig, Fokus Volkswirtschaft Nr. 362, KfW Research.
- ⁶⁷ Vgl. Leifels, A. (2021): Engpässe bei Digitalkompetenzen im Mittelstand – mehr Weiterbildung nötig, Fokus Volkswirtschaft Nr. 346, KfW Research.
- ⁶⁸ Die in diesem Abschnitt „Fachkräftemangel lindern“ angesprochenen Aspekte werden in separaten Studien von KfW Research zur Fachkräftesicherung näher erläutert: Vgl. Zimmermann (2024): Hohe Anforderungen an die Kompetenzen der Bewerber erschweren die Stellenbesetzung vor allem in innovativen Unternehmen, Nr. 451, KfW Research; Zimmermann, V. (2023): Mittelständische Unternehmen setzen auf Qualifizierung und allgemeine personalpolitische Maßnahmen zur Sicherung des Fachkräftebedarfs, Fokus Volkswirtschaft Nr. 445, KfW Research; Zimmermann, V. (2023): Fehlende Digitalkompetenzen erschweren die Besetzung offener Stellen in digital aktiven Unternehmen, Fokus Volkswirtschaft Nr. 420, KfW Research, sowie Müller, M. (2023): Zeitenwende durch Fachkräftemangel: Die Ära gesicherten Wachstums ist vorbei, Fokus Volkswirtschaft Nr. 414, KfW Research.
- ⁶⁹ Vgl. Zimmermann, V. und J. Thomä (2016): Innovationshemmnisse in KMU – vielfältige Hemmnisse sprechen für eine breitaufgestellte Förderpolitik, Fokus Volkswirtschaft Nr. 130, KfW Research.
- ⁷⁰ Vgl. Zimmermann, V. (2022), Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394, KfW Research und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe. ZEW.
- ⁷¹ Vgl. Thomä, J. u. V. Zimmermann (2020), Interactive learning — The key to innovation in non-R&D-intensive SMEs? A cluster analysis approach, Journal of Small Business Management 58(4):747-776 bzw. Zimmermann, V. und J. Thomä (2019), Interaktives Lernen oder FuE: Wie bringen kleine und mittlere Unternehmen Innovationen hervor?, Fokus Volkswirtschaft Nr. 264, KfW Research.
- ⁷² Vgl. Thomä, J. und K. Bizer (2021): Governance mittelständischer Innovationstätigkeit – Implikationen des Doing-Using-Interacting-Modus, Perspektiven der Wirtschaftspolitik 22(4), S. 350–369.
- ⁷³ Vgl. Totterdill, P. (2015): Closing the Gap: The Fifth Element and Workplace Innovation, European Journal of Workplace Innovation, 1(1): 55–74.
- ⁷⁴ Vgl. Thomä, J. u. V. Zimmermann (2020), Interactive learning — The key to innovation in non-R&D-intensive SMEs? A cluster analysis approach, Journal of Small Business Management 58(4):747-776 bzw. Zimmermann, V. und J. Thomä (2019), Interaktives Lernen oder FuE: Wie bringen kleine und mittlere Unternehmen Innovationen hervor?, Fokus Volkswirtschaft Nr. 264, KfW Research.

⁷⁵ Vgl. Zimmermann, V. (2022), Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394, KfW Research und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe. ZEW.

⁷⁶ Vgl. Zimmermann, V. (2024): Unternehmen mit Wettbewerbsstrategie sind erfolgreicher und haben höhere Innovations- und Digitalisierungsaktivitäten, Fokus Volkswirtschaft Nr. 467, KfW Research sowie Zimmermann, V. (2024): Unternehmen mit Vorreiterstrategien gehen Innovationen und Digitalisierung breiter an und führen ambitioniertere Vorhaben durch, Fokus Volkswirtschaft Nr. 473, KfW Research.

⁷⁷ Vgl. Zimmermann, V. (2024): Interne Ressourcen und Umfeld bestimmen die Wettbewerbsstrategie von mittelständischen Unternehmen, Fokus Volkswirtschaft Nr. 464, KfW Research sowie Astor, M. et al. (2016): Innovativer Mittelstand 2025 – Herausforderungen, Trends und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik, Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

⁷⁸ Vgl. Zimmermann, V. (2022), Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge, Fokus Volkswirtschaft Nr. 394, KfW Research und Rammer, C. et al. (2022): Studie zu den Treibern und Hemmnissen der Innovationstätigkeit im deutschen Mittelstand. Studie im Auftrag der KfW Bankengruppe. ZEW.