

KfW Research

»»» KfW-Innovationsbericht
Mittelstand 2022
Innovatorenquote sinkt im zweiten
Jahr der Corona-Pandemie

Bank aus Verantwortung

KfW

Impressum

Herausgeber

KfW Bankengruppe

Abteilung Volkswirtschaft

Palmengartenstraße 5-9

60325 Frankfurt am Main

Telefon 069 7431-0, Telefax 069 7431-2944

www.kfw.de

Redaktion

KfW Bankengruppe

Abteilung Volkswirtschaft

research@kfw.de

Autor

Dr. Volker Zimmermann

Telefon 069 7431-3725

ISSN 2366-7397

Copyright Titelbild

Quelle: [Istock.com](https://www.istock.com) / Fotograf SweetBunFactory

Frankfurt am Main, Juli 2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Entwicklung der Innovationstätigkeit während der Corona-Krise	5
3. Entwicklung der Innovationsausgaben	8
4. Entwicklung der FuE-Tätigkeit	10
5. Fazit	12
Anhang	15

Die Innovatorenquote im Mittelstand ist im zweiten Jahr der Corona-Pandemie gegenüber dem Vorjahr gesunken. Sie beläuft sich aktuell auf 40 %. Gegenüber der Vorjahreserhebung bedeutet dies einen Rückgang um 2 Prozentpunkte. Dieser Befund bestätigt zurückliegende Untersuchungen, wonach die Innovationsaktivitäten nach einem kurzen Boom zu Beginn der Pandemie im weiteren Verlauf nachgelassen haben.

Ein – zumindest geringfügiger – Rückgang des Anteils innovativer Unternehmen zeigt sich in allen Unternehmensgrößenklassen. Entgegen dem allgemeinen Trend haben Unternehmen aus dem FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe im zweiten Pandemiejahr häufiger als im ersten Jahr Innovationen hervorgebracht. Zurückzuführen ist dies darauf, dass Unternehmen dieser Wirtschaftszweige häufig über verstetigte Innovationsprozesse verfügen, die auch unter Corona nicht vollständig zum Erliegen kamen. Dies ermöglichte es, in einer Phase der wirtschaftlichen Erholung frühzeitig wieder mit abgeschlossenen Projekten aufwarten zu können.

Die Innovationsausgaben im Mittelstand haben sich mit knapp 34 Mrd. EUR stabil entwickelt. Gegenüber dem Vorjahr geben kleinere Mittelständler (unter 10 Beschäftigte) aktuell weniger für Innovationen aus, Größere mittelständische Unternehmen dagegen mehr. Die Innovationsausgaben konzentrieren sich somit weiterhin auf immer weniger und größere Unternehmen.

Fachkräftemangel und hohe Innovationskosten, aber auch organisatorische Probleme sowie hohe Risiken und Schwierigkeiten bei der Finanzierung bremsen die Innovationstätigkeiten im Mittelstand am häufigsten. Mögliche Maßnahmen der Wirtschaftspolitik, um die Innovationstätigkeit im Mittelstand insbesondere in der Breite zu stützen, setzen an diesen zentralen Hemmnissen an.

Der Linderung des Fachkräftemangels kommt eine hohe Bedeutung zu. Alle Maßnahmen, die das Angebot an qualifizierten Fachkräften auf dem deutschen Arbeitsmarkt erhöhen, stellen indirekt auch Innovationsfördermaßnahmen dar. Diese Maßnahmen können vom schulischen Bereich über die berufliche und akademische Aus- und Weiterbildung bis zur Mobilisierung des inländischen Arbeitskräfteangebots und der Migrationspolitik reichen.

Ein Ausbau der finanziellen Förderung ist insbesondere für die Zielgruppe der innovationsorientierten mittelständischen Unternehmen ohne Forschung und Entwicklung (FuE) vielversprechend. Gerade diese Unternehmen waren in den zurückliegenden anderthalb Jahrzehnten zunehmend mit Innovationshemmnissen konfrontiert. Gleichzeitig nahm ihr Anteil an der Innovationsförderung im Untersuchungszeitraum überproportional ab, sodass sie aktuell im Vergleich zu ihrem Beitrag zum mittelständischen Innovationssystem deutlich unterrepräsentiert sind. Die Innovationstätigkeit dieser Unternehmen basiert zum allergrößten Teil auf erfahrungsbasierten Fertigkeiten. Innovationen entstehen zumeist aus dem normalen Arbeitsalltag heraus. Eine finanzielle Förderung für diese Unternehmen muss daher an den Ausgaben für Produktdesign und Dienstleistungskonzeption ansetzen – nicht an den Ausgaben für FuE.

Auch die Kompetenzen für die Durchführung von Innovationsprojekten sind ausbaufähig. Neben der Linderung des Fachkräftemangels sind hier die Ansatzpunkte: technisches Knowhow, Marktinformationen, Kooperationsfähigkeit und die strategischen Fähigkeiten des Unternehmens.

Zentrale Aspekte sind hier die Verbesserung innerbetrieblicher Lern- und Erkenntnisprozesse, die Anpassung der Arbeits- und Unternehmensorganisation sowie eine gelebte Risikokultur, die durch entsprechende Managementpraktiken unterstützt werden können. Eine Option für die Förderung hierbei könnte die Kombination von Beratungsangeboten mit Finanzierungslösungen sein.

Last but not least kann durch eine Stärkung der Strategiefähigkeit die Innovationskompetenz der Unternehmen erhöht werden. Viele kleine Unternehmen mit gut etablierten, jedoch wenig innovativen Geschäftsmodellen widmen dem Aspekt der strategischen Weiterentwicklung des Unternehmens wenig Aufmerksamkeit, da das Tagesgeschäft vorgeht. Aufmerksamkeit für die strategische Perspektive zu schaffen, ist hier ein zentraler Ansatzpunkt.

1. Einleitung

Innovationen sind Treiber von Wachstum und Wohlstand

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht sind Innovationen die Triebfedern von Wirtschaftswachstum und Produktivitätsentwicklung und beschleunigen den strukturellen Wandel.¹ In entwickelten Volkswirtschaften gelten sie daher als Garanten für die Sicherung und Mehrung des Wohlstands.² Gerade Deutschland als hochentwickeltes Land ohne eigene Rohstoffvorkommen muss daher auf zentralen wirtschaftlichen Feldern seinen technologischen Vorsprung sichern bzw. gegebenenfalls einen solchen aufbauen. Innovationen sind auch wichtig, weil sie zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen beitragen, wie etwa dem Klimawandel, der Gesundheitsfürsorge oder den Folgen der demografischen Entwicklung.

Aus Unternehmenssicht sind Innovationen eine wichtige Stellschraube, um sich im Wettbewerb zu positionieren. Sie eröffnen neue Absatzpotenziale und verbessern den Einsatz von Ressourcen. Zahlreiche Studien belegen, dass Innovationen die Zahl der Beschäftigten, den Umsatz, die Rendite und die Produktivität von Unternehmen steigern.³ Erfolgreiche Innovationsaktivitäten kommen auch den Beschäftigten der betreffenden Unternehmen zugute. Innovative Unternehmen zahlen höhere Löhne⁴ und bieten stabilere Beschäftigungsverhältnisse, selbst wenn diese Unternehmen insgesamt Beschäftigung abbauen.⁵

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 8 von 132 untersuchten Ländern. Auch andere Rankings und ergänzende Studien für Deutschland zeichnen ein ähnliches Bild.⁶

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 anderthalb Jahrzehnten deutliche Fortschritte erzielen.⁷

Der Wissens- und Technologietransfer gelingt insbesondere zwischen großen FuE-treibenden Unternehmen traditioneller Wirtschaftszweige und dem Wissenschaftssektor gut. Dagegen gilt er 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.⁸

Innovationen sind mehr als Forschung und Entwicklung

Innovationen sind nicht nur Neuerungen, die auf Forschung und Entwicklung (FuE) basieren, wie beispielsweise neuartige Verfahren zur Trennung von Klärschlamm oder Messgeräte zur Online-Trinkwasseranalyse. 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").⁹ Beispiele für solche Innovationen sind etwa Hygieneschutzscheiben mit einem eingebautem Akustikfeld, Spezialbrillen für Menschen mit Netzhauterkrankungen oder neuartige Bühnentechnik, die sich durch ihre schnelle Aufbaubarkeit und niedriges Gewicht auszeichnet. Auch die Anpassung von Produkten und Dienstleistungen an spezifische Kundenwünsche oder die Einführung von neuen Dienstleistungen, wie die Aufnahme eines Lieferservices, können Innovationen darstellen. Neue oder verbesserte Produkte (inklusive Dienstleistungen), Prozesse, Formen der Arbeits- oder Unternehmensorganisation sowie Marketingmethoden gelten dann als Innovation, wenn es bzw. er für das betreffende Unternehmen neu oder in grundlegenden Merkmalen wesentlich verbessert ist.¹⁰

Nach Berechnungen mit der Mannheimer Innovationserhebung erzielen mittelständische Unternehmen ohne eigene FuE 34 % des mit Produktinnovationen im Mittelstand erzielten Umsatzes bzw. 42 % der Kostenreduktion durch Prozessinnovationen.¹¹ Darüber hinaus bestätigen weitere wissenschaftliche Untersuchungen, dass Unternehmen ohne eigene FuE erfolgreiche Innovatoren sein können.¹² Der Weiterentwicklung und Anpassung sowie der Diffusion neuer Technologien in der Wirtschaft kommt somit eine wichtige Bedeutung zu. Nicht zuletzt, weil dadurch die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft als Ganzes gesichert wird.

Erweiterte Innovationsdefinition der OECD verwendet

KfW Research hat bislang – in Übereinstimmung mit der gängigen OECD-Definition – über die Entwicklung der Innovationsaktivitäten hinsichtlich technischer Innovationen berichtet.

In der langfristigen Betrachtung ist die Quote der tech-

nischen Innovatoren im Mittelstand seit ihrem Höchststand im Zeitraum 2004–2006 bis 2016–2018 um über die Hälfte (-56 %) zurückgegangen. Insbesondere kleine Unternehmen und Unternehmen ohne eigene FuE haben ihre Innovationsaktivitäten zurückgefahren. So ist der Anteil der technischen Innovatoren, der auf Unternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten entfällt, in genannten Zeitraum von 80 auf 69 % zurückgegangen. Der Anteil der innovativen Unternehmen ohne

eigene FuE an allen technischen Innovatoren ist von 74 (2009–2011) auf 66 % gesunken.

Im Jahr 2018 erfolgte eine Überarbeitung der Innovationsdefinition durch die OECD, die zu einem breiteren Innovationsbegriff geführt hat. Seit dem Zeitraum 2018–2020 erfasst auch KfW Research die Innovatoren gemäß dieser erweiterten Definition.

2. Entwicklung der Innovationstätigkeit während der Corona-Krise

Innovatorenquote im zweiten Pandemiejahr gesunken

Der Anteil der innovativen Unternehmen im Mittelstand beläuft sich nach der neuen OECD-Definition auf aktuell 40 % (Grafik 1).¹³ Die Innovatorenquote misst den Anteil jener Unternehmen, die in den zurückliegenden drei Jahren mindestens eine Innovation hervorgebracht haben. Gemäß der neuen OECD-Definition zählen nicht mehr nur Unternehmen mit technischen Innovationen, sondern auch Unternehmen mit Marketing- und organisatorischen Innovationen zur Innovatorenquote (Kasten: Neue Innovationsdefinition der OECD). Daher ist ein direkter Vergleich mit den Ergebnissen vor der Periode 2018–2020 nicht möglich.

Neue Innovationsdefinition der OECD

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

Im Jahr 2018 hat die OECD die Innovationsdefinition geändert.¹⁴ 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.

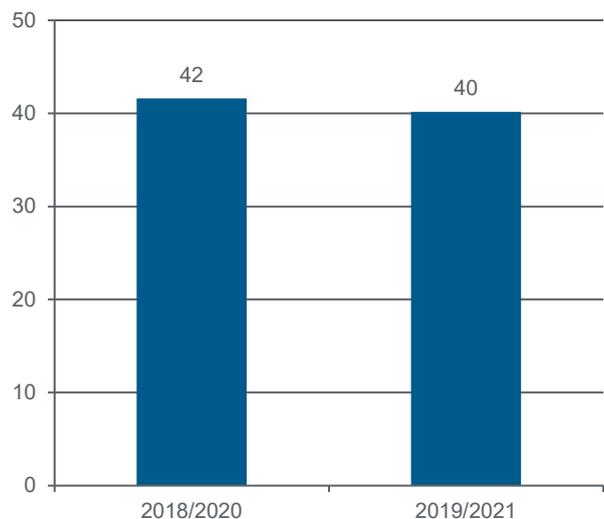
Im KfW-Mittelstandspanel wird diese Definition seit der Erhebung des Jahres 2021 erstmalig berücksichtigt. Die Ausweitung des Innovationsbegriffs hat zur Folge, dass der gemessene Innovatorenanteil typischerweise – etwa bei einer unveränderten konjunkturellen Lage – höher liegt als vor der Definitionsänderung.

Die Anzahl der mittelständischen Innovatoren beträgt somit aktuell rund 1,5 Mio. Unternehmen. Im Vergleich zur Vorerhebung ist der Anteil innovativer Unternehmen im zweiten Jahr der Pandemie etwas zurückgegangen (-2 Prozentpunkte). Dieser Befund bestätigt zurückliegende Untersuchungen auf der Basis der in den zurückliegenden Jahren durchgeführten unterjährigen Zusatzbefragungen zum KfW-Mittelstandspanel, die zum Ergebnis hatten, dass nach einem anfänglichen

Innovationsschub im weiteren Krisenverlauf vor allem Unternehmen mit einer angespannten Liquiditätslage sowie Unternehmen, die mit einer langen Krisendauer rechneten, ihre Innovationsaktivitäten zurückgefahren haben.¹⁵

Grafik 1: Entwicklung der Innovatoren im Mittelstand

Anteile in Prozent



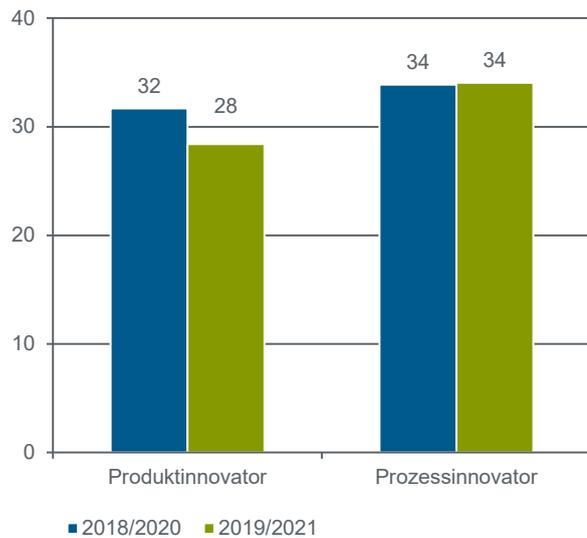
Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte; neue OECD-Definition: Innovatoren inklusive Marketing- und organisatorischen Innovationen.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Zurückzuführen ist der Rückgang darauf, dass insbesondere in Zeiten einer schlechten konjunkturellen Entwicklung Unternehmen zögern, Produktinnovationen auf den Markt zu bringen. Denn Produktinnovationen setzen sich in solchen Phasen nur schlecht am Markt durch.¹⁶ Auch ist es möglich, dass das Arbeiten unter Corona selbst etwaige Innovationsaktivitäten behindert hat, etwa weil Maßnahmen zum Infektionsschutz die Zusammenarbeit im Unternehmen und mit Kooperationspartnern erschweren (z. B. Hygienevorschriften, Homeoffice). Insbesondere dürfte für den Rückgang eine Rolle gespielt haben, dass den Unternehmen mit zunehmender Krisendauer die finanziellen Mittel für die Durchführung von umfangreichen Innovationsaktivitäten fehlen. Der Großteil der Unternehmen hatte Umsatzrückgänge zu verzeichnen, die zu Einschränkungen der Liquidität bei mittelständischen Unternehmen geführt haben. Wie bereits dargelegt, haben gerade solche Unternehmen im weiteren Krisenverlauf ihre Innovationsaktivitäten gedrosselt.¹⁷

Grafik 2: 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

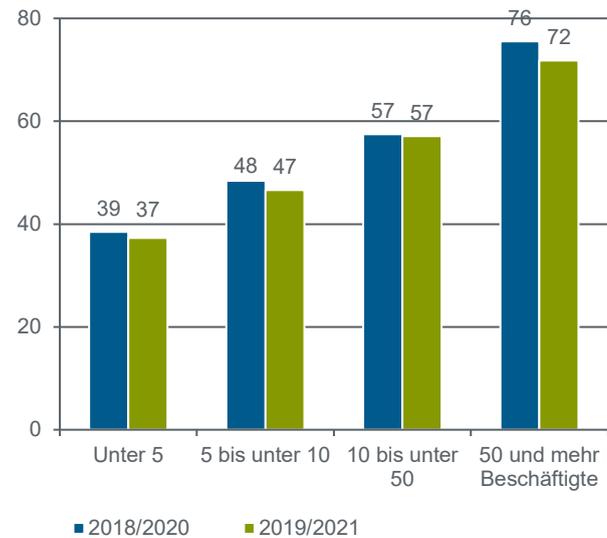
Pandemie bremst Produktinnovationen

Hinsichtlich der Unterscheidung in Produkt- und Prozessinnovatoren belaufen sich die entsprechenden Anteile auf 28 bzw. 34 % (Grafik 2). Damit brachten aktuell gut 1 Mio. Mittelständler neue oder verbesserte Produkte auf den Markt. Knapp 1,3 Mio. modernisierten ihre Herstellungsprozesse bzw. führten Organisationsinnovationen oder neue Marketingmethoden ein. Dass sowohl der Anteil der Produkt- als auch der Prozessinnovatoren gegenüber den Erhebungen gemäß der alten OECD-Definition höher ausfällt, überrascht nicht.¹⁸ Denn die Ausweitung der Definition betrifft mit den bislang nicht berücksichtigten Marketing- und organisatorischen Innovationen sowie den Innovationen beim Produktdesign sowohl Prozess- als auch Produktinnovationen.

Gegenüber der Vorerhebung ist die Produktinnovatorenquote um 4 Prozentpunkte zurückgegangen. Dies spricht für die eben dargelegte hohe Bedeutung des ungünstigen konjunkturellen Umfelds für Produktinnovationen während der Pandemie. Bei der Mehrzahl der hervorgebrachten Produktinnovationen handelt es sich um inkrementelle Weiterentwicklungen oder Imitationsinnovationen. Nur rund 7 % der mittelständischen Produktinnovatoren bringt Marktneuheiten hervor. 82 % der Innovatoren betreiben keine eigene FuE. Die Innovationsaktivitäten im Mittelstand zielen somit überwiegend auf die Verbreitung und Anpassung neuer Technologien und Methoden ab, wie beispielsweise an Kundenwünsche oder spezifische Einsatzfelder.

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

Rückgang der Innovatorenquote bei Unternehmen aller Größenklassen

Hinsichtlich der Unternehmensgröße zeigt sich auch nach der neuen Innovationsdefinition als vertraute Bild, dass mit zunehmender Unternehmensgröße der Anteil der innovativen Unternehmen zunimmt. Mit aktuell 72 % liegt die Innovatorenquote bei den Unternehmen mit 50 oder mehr Beschäftigten deutlich höher als bei den kleinen Unternehmen (unter 5 Beschäftigte) mit 37 % (Grafik 3).¹⁹ Die Gründe hierfür sind, dass kleine Unternehmen über weniger Ressourcen und über eine kleinere Marktabdeckung verfügen.²⁰ 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.²¹ Mindestprojektgrößen und hohe Fixkostenanteile führen dazu, dass kleine Unternehmen durch Innovationsvorhaben finanziell stärker belastet werden als größere.²²

Im Vergleich zum Vorjahr ist der Anteil innovativer Unternehmen in allen Unternehmensgrößenklassen zumindest geringfügig zurückgegangen. Dies unterstreicht, dass im zweiten Pandemiejahr die Bedingungen für das Hervorbringen von Innovationen für alle Unternehmen ungeachtet der Unternehmensgröße ungünstig waren.

FuE-intensives Gewerbe und wissensbasierte Dienstleister mit höchster Innovatorenquote

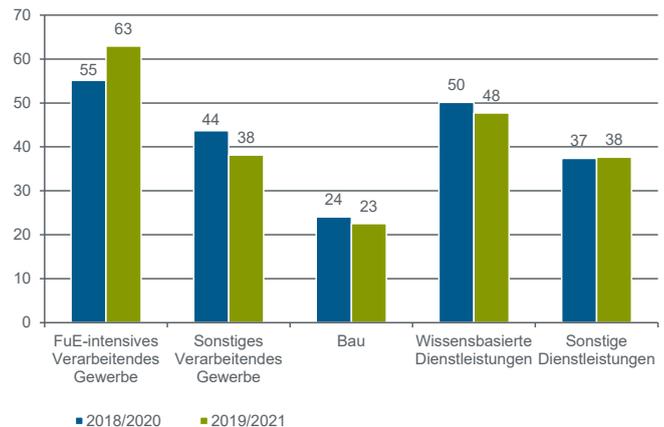
Hinsichtlich der Branchenbetrachtung zeigt sich, dass Unternehmen des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes (z. B. Maschinenbau, Elektrotechnik oder Chemie) unverändert am häufigsten Innovationen hervorbringen (Grafik 4). Aktuell liegt der Anteil innovativer Unternehmen in diesen Wirtschaftszweigen bei 63 %. Auf der zweiten Position rangieren die Wissensbasierten Dienstleistungen (z. B. IT- und Informationsdienstleister, Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatungen) mit einem Innovatorenanteil von jeweils 48 %. Es folgen das Sonstige Verarbeitende Gewerbe (z. B. die Wirtschaftszweige Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie Herstellung von Metallerezeugnissen) und die sonstigen (nicht Wissensbasierten) Dienstleistungen (z. B. Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei) mit jeweils 38 % sowie das Baugewerbe mit 23 %.

FuE-intensives Gewerbe steigert Anteil innovativer Unternehmen entgegen dem Trend

In Bezug auf die Entwicklung der Innovatorenquote nach der Wirtschaftszweigzugehörigkeit zeigt sich ein gemischtes Bild. Während im Baugewerbe und den Sonstigen (nicht Wissensbasierten) Dienstleistungen sich der Anteil der innovativen Unternehmen nahezu stabil entwickelt, sinkt die Innovatorenquote in den Wirtschaftszweigen der Wissensbasierten Dienstleistungen und im sonstigen Verarbeitenden Gewerbe im zweiten Pandemiejahr analog zum Gesamttrend.

Grafik 4: 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

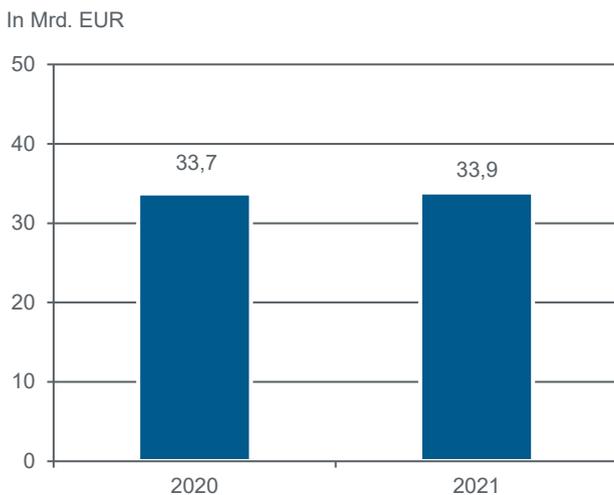
Das Anspringen der Innovationstätigkeit im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe entgegen diesem Trend dürfte darauf zurückzuführen sein, dass diese Unternehmen über verstetigte Innovationsprozesse verfügen, sodass sie – trotz Reduzierung der Aktivitäten im ersten Pandemiejahr – beim Abflauen der pandemiebedingten Belastungen frühzeitig mit abgeschlossenen Innovationsvorhaben auf den Markt treten bzw. ihre internen Prozesse weiterentwickeln konnten. Zurückliegende Untersuchungen hatten gezeigt, dass gerade Unternehmen, die bereits vor Corona innovativ waren, häufiger als andere Unternehmen Innovationsaktivitäten auch beibehalten haben.²³

3. Entwicklung der Innovationsausgaben

Innovationsausgaben im zweiten Jahr der Pandemie stabil

Die Innovationsausgaben haben sich im zweiten Pandemiejahr stabil entwickelt. Aktuell liegen die aggregierten Innovationsausgaben mittelständischer Unternehmen bei knapp 34 Mrd. EUR (Grafik 5). Zu den Innovationsausgaben zählen alle Ausgaben für Innovationen inklusive Personalkosten und Investitionen, die im Zusammenhang mit der Entwicklung und Markteinführung von Innovationen anfallen.²⁴ Der Grund für die stabile Entwicklung dürfte sein, dass einerseits zwar viele Unternehmen bis weit ins Jahr 2021 ihre Innovationsaktivitäten zurückgefahren haben. Andererseits jedoch gerade Vorreiterunternehmen mit hohen Innovationsausgaben ihre Innovationsanstrengungen im Verlauf des Jahres jedoch wieder intensiviert haben. In der Summe entwickelten sich die Innovationsausgaben damit stabil.

Grafik 5: Aggregierte Innovationsausgaben im Mittelstand



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

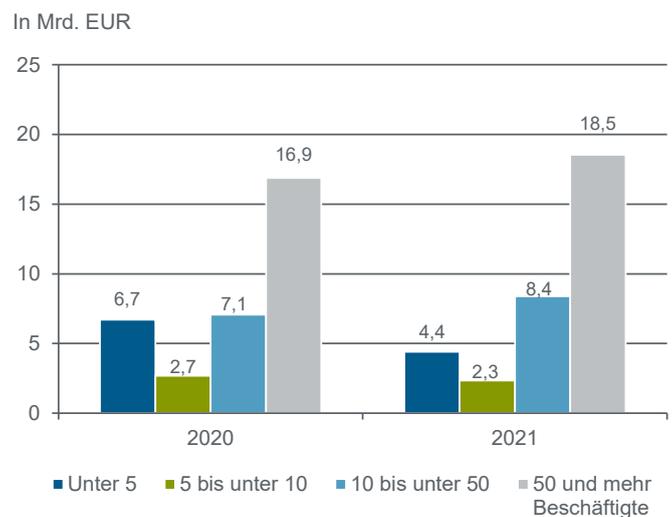
Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Steigerung der Innovationsausgaben bei den größeren Mittelständlern

Große mittelständische Unternehmen (50 und mehr Beschäftigte) tätigen mit 18,5 Mrd. EUR über die Hälfte der Innovationsausgaben im Mittelstand. Auf der zweiten Position rangieren mit 8,4 Mrd. EUR Unternehmen mit 10 bis unter 50 Beschäftigten, gefolgt von den Kleinstunternehmen (unter 5 Beschäftigte) mit 4,4 Mrd. EUR (Grafik 6). Gegenüber der Vorjahreserhebung entwickeln sich die Innovationsausgaben bei

den kleineren Unternehmen bis 10 Beschäftigte rückläufig. Insbesondere Kleinstunternehmen (unter 5 Beschäftigte) geben aktuell über 2 Mrd. EUR weniger als im Vorjahr aus. Dieser Befund bestätigt zurückliegende Untersuchungen, wonach vor allem kleine Unternehmen ihre Innovationsaktivitäten während der Coronapandemie zurückgefahren haben.²⁵ Dagegen weiten aktuell Unternehmen ab 10 Beschäftigten ihre Innovationsausgaben aus.

Grafik 6: Aggregierte Innovationsausgaben nach Unternehmensgröße



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

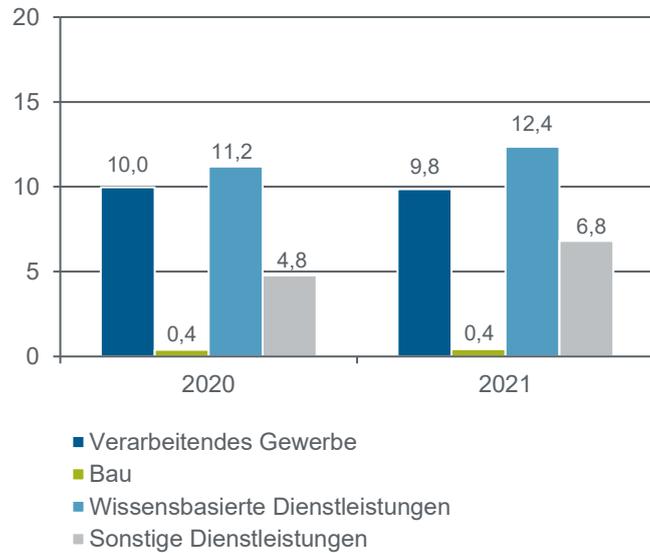
Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Höchste aggregierte Innovationsausgaben bei Wissensbasierten Dienstleistern

Hinsichtlich der Wirtschaftszweizugehörigkeit stellen Unternehmen der Wissensbasierten Dienstleistungen, dicht gefolgt von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, mit 12,4 bzw. 9,8 Mrd. EUR die höchsten Beträge an Innovationsausgaben. Die Wissensbasierten Dienstleistungen machen mit 41 % auch den höchsten Anteil der Unternehmen im Mittelstand aus. Dagegen zählen lediglich 6 % der mittelständischen Unternehmen zum Verarbeitenden Gewerbe. Bezogen auf die Anzahl der Unternehmen, erbringen somit insbesondere Unternehmen des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes hohe finanzielle Inputs in ihre Innovationsprozesse.

Grafik 7: Aggregierte Innovationsausgaben nach Wirtschaftszweigen

In Mrd. EUR



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

Mit knapp 7 Mrd. EUR rangieren die Sonstigen Dienstleistungsbranchen mit etwas Abstand auf Position 3. Im Baugewerbe liegen die Innovationsausgaben mit 0,4 Mrd. EUR am niedrigsten (Grafik 7). Dabei entwickeln sich die Innovationsausgaben im Verarbeitenden sowie im Baugewerbe gegenüber dem Vorjahr nahezu stabil, während im Dienstleistungswirtschaftsgewerbe die Innovationsausgaben geringfügig zulegen.

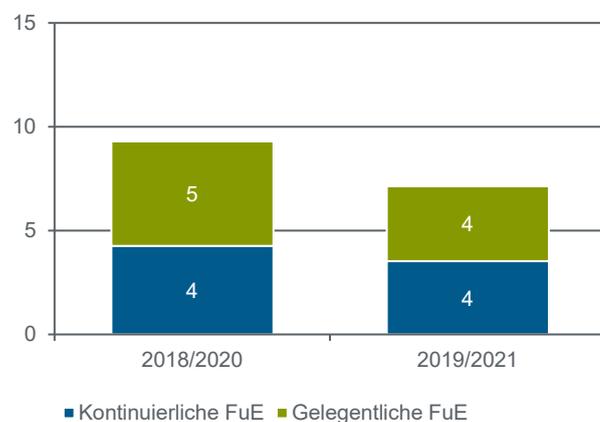
4. Entwicklung der FuE-Tätigkeit

Mittelständler betreiben selten eigene FuE

Wie bereits dargelegt, basiert eine Vielzahl der Innovationen von mittelständischen Unternehmen nicht auf eigener FuE. FuE ist definiert als "systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens [...] sowie dessen Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden".²⁶ Stattdessen werden im Mittelstand Innovationen häufiger auf Basis von Erfahrungswissen aus dem normalen Produktionsprozess heraus oder in Zusammenarbeit mit Kunden und Zulieferern entwickelt.²⁷

Grafik 8: Unternehmen mit eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

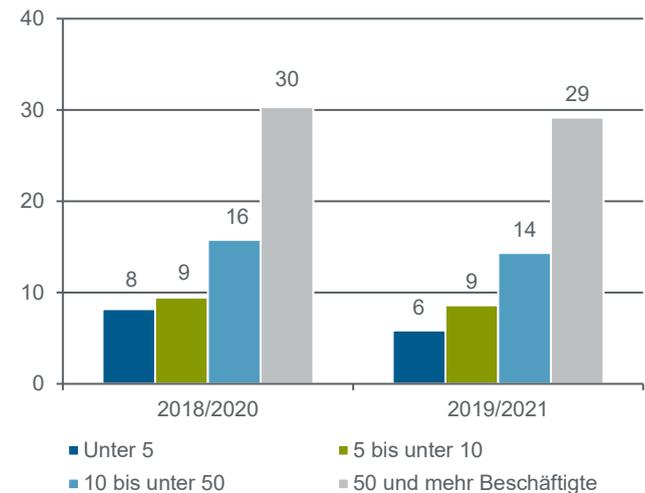
Im Zeitraum 2019–2021 haben lediglich 4 % der Mittelständler kontinuierlich eigene FuE betrieben und weitere 4 % gelegentlich (Grafik 8). In absoluten Werten bedeutet dies insgesamt knapp 300.000 mittelständische Unternehmen mit eigener FuE. Gegenüber der Vorerhebung ist der Anteil der gelegentlich FuE-treibenden Unternehmen um 1 Prozentpunkt zurückgegangen. Auch dieser Rückgang dürfte mit den Auswirkungen der Corona-Pandemie in einem Zusammenhang stehen. Hinsichtlich der Innovationstätigkeit bedeutet dies, dass insgesamt rund 82 % der mittelständischen Innovatoren neue oder verbesserte Produkte und Prozesse hervorbringen, ohne eigene FuE zu betreiben.

Der Rückgang der FuE-Aktivitäten im Mittelstand ist dennoch mit Sorge zu betrachten, da diese Unternehmen gewissermaßen die Speerspitze der Innovatoren im Mittelstand bilden. Mit dem hohen Neuigkeitsgrad ihrer Innovationen²⁸ bringen diese Unternehmen häufig neue Ideen in den Markt und treiben so den

technologischen Fortschritt und den strukturellen Wandel voran. Die kommenden Jahre müssen zeigen, ob es sich beim aktuellen Rückgang um eine konjunkturbedingte Reaktion handelt, oder der Anteil FuE-treibender Unternehmen strukturell abnimmt.

Grafik 9: 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

Rückläufiger Anteil FuE-treibender Mittelständler in nahezu allen Größenklassen

Große Mittelständler betreiben mit deutlichem Abstand häufiger eigene FuE als andere Unternehmen: Aktuell führen 29 % der Mittelständler mit 50 oder mehr Beschäftigten eigene FuE durch, während dies nur für 6 % der Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten gilt. Die großen Mittelständler führen eigene FuE somit mehr als doppelt so häufig durch, wie Unternehmen mit 10 bis unter 50 Beschäftigten. Gegenüber den Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten ist dieser Anteil bei den großen Mittelständlern sogar beinahe 5-mal so hoch. Dies ist ein Indiz dafür, dass Innovationsaktivitäten bei größeren Unternehmen systematischer erfolgen und Innovationsprozesse in einem stärkeren Maß verstetigt sind.²⁹

Der Rückgang des Anteils FuE-treibender Unternehmen zeigt sich in nahezu allen Unternehmensgrößenklassen. In kleinen Unternehmen (unter 5 Beschäftigten) fällt er geringfügig stärker aus als bei größeren Mittelständlern. Lediglich bei den Unternehmen mit 5 bis unter 10 Beschäftigten verharrt die Quote unverändert bei 9 % (Grafik 9).

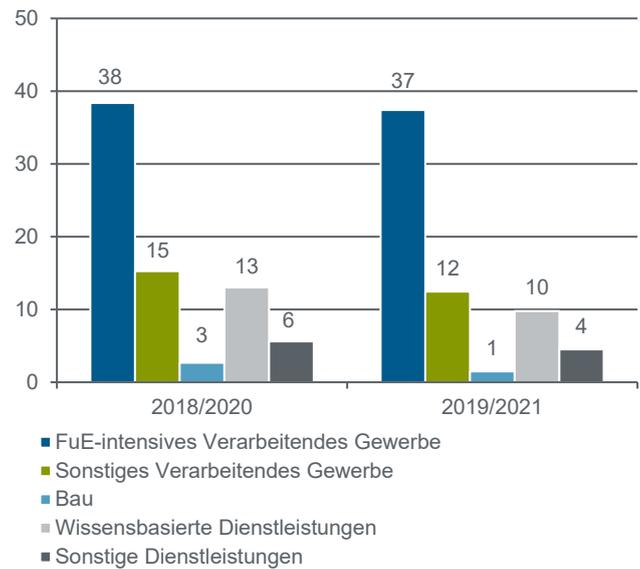
Mittelständler des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes betreiben am häufigsten eigene FuE

Mit großem Abstand vor allen anderen Wirtschaftszweigen führen Unternehmen des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes eigene FuE am häufigsten durch (Grafik 10). Aktuell betreiben 37 % der Mittelständler in diesen Wirtschaftszweigen kontinuierlich oder gelegentlich eigene FuE. Dieser, gegenüber den anderen Wirtschaftszweigen, hohe Wert ist die Basis für ihre höhere Innovatorenquote als in den anderen Wirtschaftszweigen. Insbesondere das Hervorbringen von technischen Innovationen dürfte durch eigene FuE-Tätigkeit befördert werden.

Zwischen dem Sonstigen Verarbeitenden Gewerbe und den Wissensbasierten Dienstleistern unterscheiden sich die Anteile FuE-treibender Unternehmen kaum. Beide rangieren mit Werten von 12 bzw. 10 % nahezu gleichauf 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 allen Wirtschaftszweigen geringfügig zurückgegangen.

Grafik 10: Unternehmen mit eigener FuE (gelegentlich oder kontinuierlich) nach Wirtschaftszweig

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

5. Fazit

Zentrale Befunde zur Entwicklung der Innovations-tätigkeit im Mittelstand

Die seit wenigen Jahren gültige, breitere Innovationsdefinition der OECD führt auch im Mittelstand zu einer höheren Innovatorenquote. Die Ergebnisse zurückliegender Erhebungen, die auf der alten Definition basieren, sind nicht mehr direkt mit jenen der aktuellen Erhebungen vergleichbar.

Die Innovatorenquote im Mittelstand beläuft sich aktuell auf 40 %. Gegenüber der Vorjahresehebung ist sie gesunken. Dieser Befund bestätigt zurückliegende Untersuchungen, wonach die Innovationsaktivitäten nach einem kurzen Boom zu Beginn der Pandemie im weiteren Verlauf nachgelassen haben. Ein – zumindest geringfügiger – Rückgang der Innovatorenquote zeigt sich in allen Unternehmensgrößenklassen. Entgegen dem allgemeinen Trend haben Unternehmen aus dem FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe im zweiten Pandemiejahr häufiger als im ersten Jahr Innovationen hervorgebracht. Gerade Unternehmen dieser Wirtschaftszweige verfügen häufig über verstetigte Innovationsprozesse, die dazu beigetragen haben dürften, dass diese Unternehmen frühzeitig wieder mit abgeschlossenen Projekten aufwarten konnten.

Die Innovationsausgaben im Mittelstand haben sich mit knapp 34 Mrd. EUR stabil entwickelt. Dieser Befund verdeckt die Entwicklung, dass kleinere Mittelständler unter 10 Beschäftigten aktuell weniger für Innovationen ausgeben, während größere Unternehmen ihre Innovationsausgaben im zweiten Pandemiejahr etwas ausweiten. Der bereits früher sichtbare Konzentrationsprozess der Innovationsausgaben auf immer weniger und größere Unternehmen hält somit an.

Bereits im letzten KfW-Innovationsbericht Mittelstand konnte ermittelt werden, dass vor allem Unternehmen, die starke Liquiditätsbelastungen verkraften mussten und mit einer langen Krisendauer rechneten, häufig ihre Innovationsanstrengungen reduzierten. Dies ist ein Beleg dafür, dass während der Corona-Krise insbesondere die Finanzierung von Innovation eine große Hürde für die Unternehmen darstellt.

Ausdifferenzierte Innovationsförderung in Deutschland

Die Analyse der Förderlandschaft für Innovationsaktivitäten in Deutschland zeigt, dass bereits ein ausdifferenziertes Angebot an Fördermaßnahmen besteht, das alle Phasen und alle Akteure im Innovationsprozess adressiert.³⁰ Größere Förderlücken sind in der Förderlandschaft kaum auszumachen. Jedoch variiert der

Förderumfang in den einzelnen Teilbereichen, sodass 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.

Innovationshemmnisse im Mittelstand

Die Betroffenheit von Innovationshemmnissen ist in den zurückliegenden anderthalb Jahrzehnten 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. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass diesen Unternehmen aufgrund ihrer anspruchsvolleren Wettbewerbsstrategien 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 Ausstrahleffekte („Spill Over Effekte“) erwartet werden können.

Unter den Innovationshemmnissen rangieren im Mittelstand 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.³¹

Mögliche Ansatzpunkte zur Steigerung der Innovationsaktivitäten im Mittelstand

Fachkräftemangel lindern

Der Linderung des Fachkräftemangels kommt eine besondere Bedeutung zu. Alle Maßnahmen, die das Angebot an qualifizierten Fachkräften im deutschen Arbeitsmarkt erhöhen, stellen indirekt auch Innovationsfördermaßnahmen dar. Diese Maßnahmen können vom schulischen Bereich (z. B. Verringerung von Schulabbrüchen im Sekundarbereich, Erhöhung der Basiskenntnisse durch Förderung lernschwacher Schülerinnen und Schüler) über die berufliche und akademische Aus- und Weiterbildung bis zur Mobilisierung des inländischen Arbeitskräfteangebots (z. B. Erwerbsbeteiligung von Frauen) und der Migrationspolitik (z. B. Zuwanderung von nachgefragten Qualifikationen) reichen.

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 entgegengesteuert werden. Die besondere Rolle der kontinuierlich forschenden Unternehmen legt nahe, möglichst umfassende Anreize für den dauerhaften Erhalt von FuE-Kompetenzen in Unternehmen zu setzen. Breit wirkende Maßnahmen, wie die 2020 eingeführte Forschungszulage, können hierfür wirksame Instrumente sein.³²

Weitere Förderansätze hinsichtlich der Finanzierung sind niedrigschwellige Fördermodule für die Zielgruppe der innovationsorientierten mittelständischen Unternehmen ohne FuE. Gerade diese Unternehmen waren in den zurückliegenden anderthalb Jahrzehnten zunehmend mit Innovationshemmnissen konfrontiert. Gleichzeitig nahm ihr Anteil an der Innovationsförderung im Untersuchungszeitraum überproportional ab, sodass sie aktuell im Vergleich zu ihrem Beitrag zum mittelständischen Innovationsökosystem deutlich unterrepräsentiert sind.³³

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 entstehen („learning by doing, using and interacting“).³⁴ Finanzielle Förderung muss bei diesen Unternehmen nicht an den FuE-Ausgaben, sondern an den Ausgaben für Produktdesign und Dienstleistungskonzeption ansetzen.

Innovationskompetenzen erhöhen

Auch die Kompetenzen für die Durchführung von Innovationsprojekten können verbessert werden.³⁵ Dies kann auch dazu beitragen, die betreffenden Unternehmen zur Aufnahme von FuE-Aktivitäten anzuregen. Dazu gilt es die spezifischen Voraussetzungen zu adressieren, die für die Durchführung von Innovationsprojekten und für den Einstieg in FuE erforderlich sind. Dies betrifft fehlendes technisches Knowhow und fehlende Marktinformationen, die strategischen Fähigkeiten des Unternehmens und die Fähigkeit für Kooperationen sowohl mit der Wissenschaft als auch mit Zulieferern und Kunden.

Wichtige Quellen der Innovationskraft der Unternehmen ohne eigene FuE sind die Nutzung von externem Wissen und informelle Lernprozesse, die etwa auf einem intensiven Austausch innerhalb des Unternehmens und einer entsprechenden Unternehmens-

organisation basieren.³⁶

Hinsichtlich der Verbesserung des Zugangs zu externem Wissen spielt die Integration in regionale Innovationssysteme eine wichtige Rolle, da gerade die hier angesprochenen Unternehmen häufig lokal agieren und sich diese Innovationssysteme von Region zu Region unterscheiden.³⁷ Innerbetriebliche Lern- und Erkenntnisprozesse können durch Anpassungen der Arbeits- und Unternehmensorganisation³⁸ sowie durch entsprechende 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 auch eine gelebte Risikokultur, die neue Ideen fördert und dabei auch Fehlschläge in Kauf nimmt, dazu.³⁹ 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.⁴⁰

Strategische Fähigkeiten ausbauen

Darüber hinaus kann durch eine Stärkung der Strategiefähigkeit die Innovationskompetenz der Unternehmen erhöht werden. Zielgruppe sind hier insbesondere Unternehmen ohne Innovationsorientierung. Viele kleine Unternehmen mit gut etablierten, jedoch wenig innovativen Geschäftsmodellen widmen dem Aspekt der strategischen Weiterentwicklung des Unternehmens wenig Aufmerksamkeit, da das Tagesgeschäft vorgeht. Zu den Ansätzen zur Verbesserung der Strategiefähigkeit zählen unter anderem Awareness-Kampagnen, die konkrete Vorbilder und Praxisbeispiele aufzeigen, die Verstetigung niedrigschwelliger Informationsangebote für KMU zu Innovationsstrategien und

Innovationsmanagement, eine kontinuierliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Beratungsqualität in existierenden Beratungsprogrammen und Beratungsinfrastrukturen. Auch 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, können hilfreiche Ansatzpunkte bilden.⁴¹

Anhang

Die Struktur mittelständischer Innovatoren

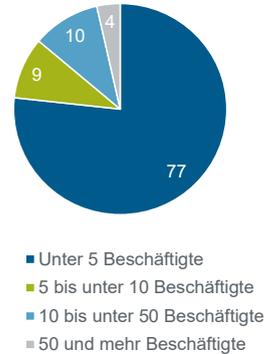
Zum Mittelstand zählen gemäß der Definition der KfW sämtliche Unternehmen in Deutschland, deren Jahresumsatz 500 Mio. EUR nicht übersteigt. Gemäß dieser Definition gibt es 3,79 Mio. mittelständische Unternehmen in Deutschland. Der Mittelstand stellt damit 99,95 % aller Unternehmen in Deutschland. Von diesen sind rund 1,5 Mio. Unternehmen Innovatoren.

Mittelständische Innovatoren sind in der Mehrzahl kleine Unternehmen. Mit knapp 1,2 Mio. Unternehmen (oder 77 %) hat die überwiegende Anzahl der mittelständischen Innovatoren weniger als 5 Beschäftigte. Zurückzuführen ist dieser hohe Anteil kleiner Innovatoren auf die Struktur mittelständischer Unternehmen insgesamt. 82 % aller Mittelständler weist weniger als 5 Beschäftigte auf. 7 % der Innovatoren stammen aus dem Verarbeitenden Gewerbe, weitere 88 % zählen zum Dienstleistungssektor.

82 % der mittelständischen Innovatoren führt keine eigene FuE durch. Lediglich 9 % forschen kontinuierlich und weitere 9 % haben in den zurückliegenden drei Jahren nur gelegentlich eigene FuE-Aktivitäten unternommen.

Grafik 11: Mittelständische Innovatoren nach Unternehmensgröße

Anteile in Prozent

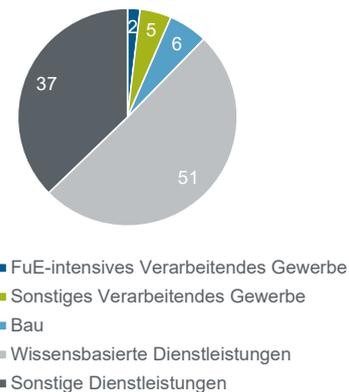


Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Grafik 12: Mittelständische Innovatoren nach Wirtschaftszweig

Anteile in Prozent

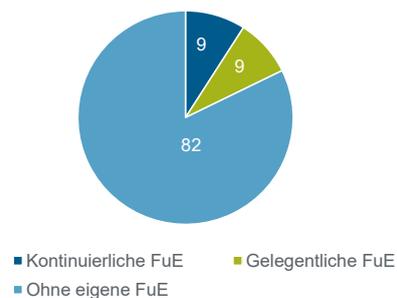


Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen

Grafik 13: 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 10.796 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 SE, Bereich Financial Services, im Auftrag der KfW Bankengruppe. Wissenschaftlich beraten wurde das Projekt vom Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim. Der Befragungszeitraum der Hauptbefragung der 20. Welle des KfW-Mittelstandspanels lief vom 10.02.2022 bis zum 17.06.2022.

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

¹ 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 Change: Firm-level Evidence from European Countries, Industry and Innovation 2(4):346–381.

² Vgl. Bravo-Biosca, A.; Marston, L.; Mettler, A.; Mulgan, G. und S. Westlake (2013), Plan I – Innovation for Europe, Nesta and the Lisbon Council.

³ Vgl. 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 sowie Gerstenberger, J. (2017): Produktivität des deutschen Mittelstands tritt auf der Stelle – Zeit zu handeln, Fokus Volkswirtschaft Nr. 172, KfW Research.
- 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. Dauth et al. (2017): German Robots – The Impact of Industrial Robots on Workers, IAB Discussion Paper 30/2017.
- ⁶ 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.
- ⁷ 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.
- ⁸ 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.
- ⁹ 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.
- ¹⁰ Vgl. OECD und Eurostat (2018) (Hrsg.), Oslo Manual 2018. Guidelines for collecting, reporting and using innovation data. OECD Publishing.
- ¹¹ 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.
- ¹² 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.
- ¹³ Ob ein Unternehmen Innovationen hervorgebracht hat, wird im KfW-Mittelstandspanel entsprechend der europaweit gängigen Vorgehensweise für einen Dreijahreszeitraum erfasst.
- ¹⁴ Vgl. OECD und Eurostat (2018) (Hrsg.), Oslo Manual 2018. Guidelines for collecting, reporting and using innovation data. OECD Publishing.
- ¹⁵ 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.
- ¹⁶ 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, Poschen, K. und V. Zimmermann, (2014): Sinkende Umsatzerwartungen bremsen die Innovationstätigkeit im Mittelstand, Volkswirtschaft Kompakt Nr. 58, KfW Economic Research; sowie ausführlicher Zimmermann, V. (2010): Innovation und Konjunktur, Standpunkt Nr. 10, Juni 2010, KfW Economic Research.
- ¹⁷ Vgl. Zimmermann, V. (2021): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020: Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand, Frankfurt: KfW Research, Zimmermann, V. (2021): Corona-Krise belastet Innovationen, ambivalente Entwicklung bei der Digitalisierung, Fokus Volkswirtschaft Nr. 312, KfW Research und Schwartz, M. und J. Gerstenberger (2021): Zwar belastet die Corona-Krise den Mittelstand auch zu Jahresbeginn, allerdings bleibt die Lage trotz des Lockdowns stabil, Fokus Volkswirtschaft Nr. 315, KfW Research.
- ¹⁸ Vgl. Zimmermann, V. (2020): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2019: Innovatorenquote sinkt auf 19 %, KfW Research.
- ¹⁹ Die Berechnung der Beschäftigtengröße erfolgt unter Einbeziehung der aktiven Inhaber, aber ohne Auszubildende. Zwei Teilzeitbeschäftigte zählen als ein Vollzeitbeschäftigter.
- ²⁰ 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.
- ²¹ 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.
- ²² Vgl. Zimmermann, V. (2020): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2019: Innovatorenquote fällt auf 19 %, KfW Research.
- ²³ Vgl. Zimmermann, V. (2021): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020: Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand, KfW Research.
- ²⁴ Dazu zählen 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.
- ²⁵ Vgl. Zimmermann, V. (2021): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020: Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand, KfW Research oder Zimmermann, V. (2021): Corona-Krise belastet Innovationen, ambivalente Entwicklung bei der Digitalisierung, Fokus Volkswirtschaft Nr. 312, KfW Research.
- ²⁶ Vgl. OECD (2015) (Hrsg.): Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development.

- ²⁷ 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.
- ²⁸ Vgl. Zimmermann, V. (2019): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2018. Innovatorenquote wieder rückläufig, KfW Research.
- ²⁹ Vgl. Zimmermann, V. (2017): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2016: Innovationen konzentrieren sich auf immer weniger Unternehmen, KfW Research.
- ³⁰ 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.
- ³¹ 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.
- ³² Vgl. Gucer, 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.
- ³³ 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.
- ³⁴ 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.
- ³⁵ Vgl. Zimmermann, V. und J. Thomä (2016): Innovationshemmnisse in KMU – vielfältige Hemmnisse sprechen für eine breitaufgestellte Förderpolitik, Fokus Volkswirtschaft Nr. 130, KfW Research.
- ³⁶ 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.
- ³⁷ Vgl. Thomä, J. und K. Bizer (2021): Governance mittelständischer Innovationstätigkeit – Implikationen des Doing-Using-Interacting-Modus, Perspektiven der Wirtschaftspolitik 22(4), S. 350–369.
- ³⁸ Vgl. Totterdill, P. (2015): Closing the Gap: The Fifth Element and Workplace Innovation, European Journal of Workplace Innovation, 1(1): 55–74.
- ³⁹ 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.
- ⁴⁰ 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.
- ⁴¹ 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.