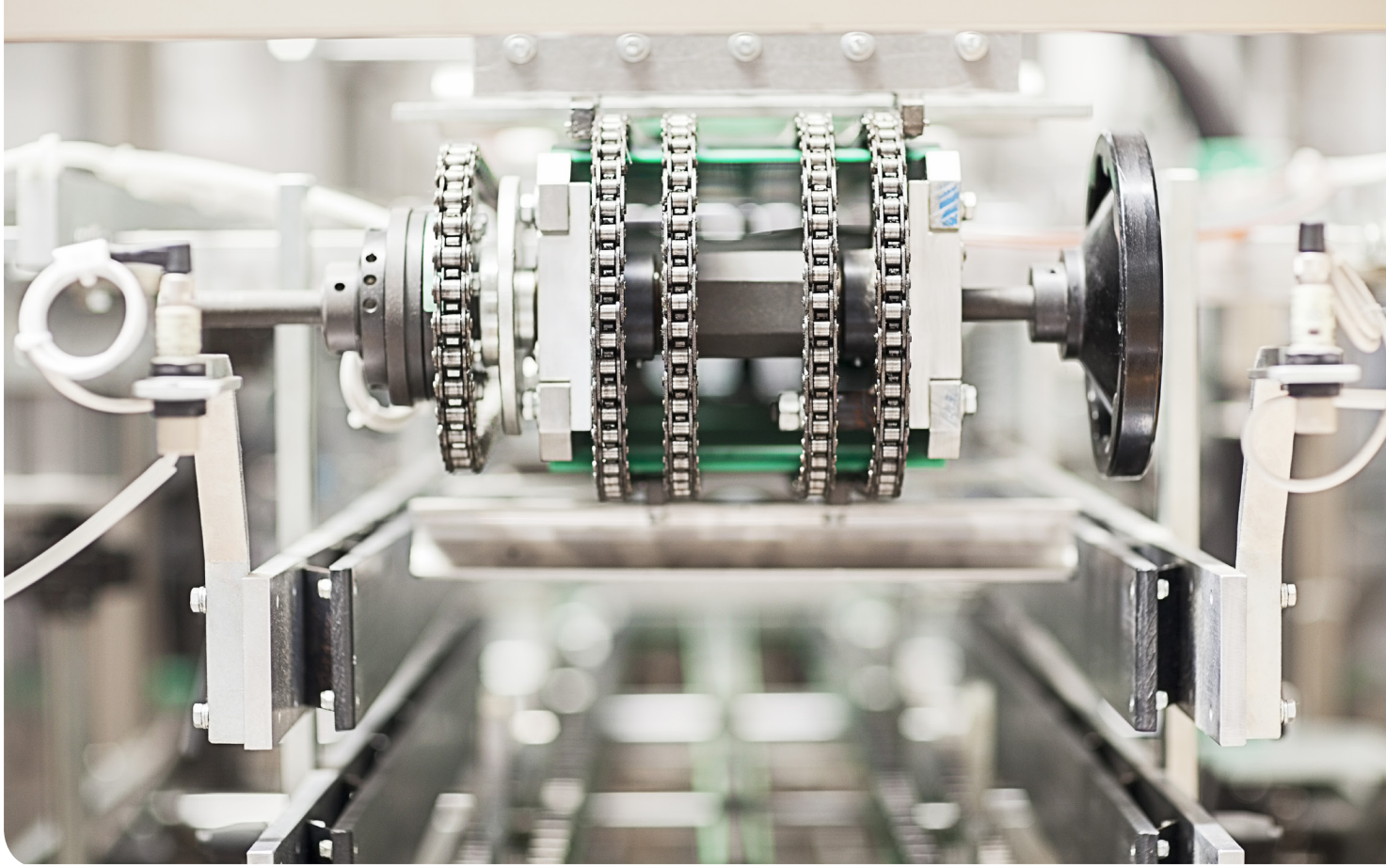


KfW Research

KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2019

Innovatorenquote sinkt auf 19 %

Bank aus Verantwortung

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: Getty Images / Fotograf Martin Barraud

Frankfurt am Main, Februar 2020

Innovatorenquote sinkt auf 19 %

Die Innovatorenquote im Mittelstand – der Anteil der innovativen Unternehmen – ist erneut um 4 Prozentpunkte auf nunmehr 19 % gesunken. Die Anzahl der innovativen Mittelständler nahm um 125.000 auf rund 725.000 Unternehmen ab. Damit beläuft sich der Anteil innovativer Mittelständler auf dem niedrigsten Stand seit dem Start der Erfassung der Innovationsaktivitäten mit dem KfW-Mittelstandspanel vor rund 1½ Jahrzehnten. Gegenüber dem Höchststand 2004/2006 hat sich der Anteil innovativer Mittelständler mehr als halbiert (-56 %). Vor allem kleine Unternehmen haben ihre Innovationsaktivitäten eingestellt. Am geringsten sank der Anteil der Innovatoren im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe.

Der aktuelle Rückgang geht sowohl auf die Entwicklung bei den Produkt- als auch bei den Prozessinnovatoren zurück. Der Anteil der Produktinnovatoren sank auf den niedrigsten Wert, der bislang mit dem KfW-Mittelstandspanel gemessen wurde (13 %). Der Anteil der Prozessinnovatoren ging ebenfalls auf 13 % zurück. Dieser Tiefststand wurde bereits einmal, im Zeitraum 2013/2015, erreicht. Wichtige Gründe für den aktuellen Rückgang dürfte die konjunkturelle Eintrübung sein und die Konzentration der Mittelständler auf die Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen. Beides trägt dazu bei, dass weniger Unternehmen traditionelle Innovationen hervorbringen.

Die Summe der Innovations- und der Forschungs- und Entwicklungsausgaben mittelständischer Unternehmen nimmt dagegen aktuell auf 34,4 bzw. 18,4 Mrd. EUR zu. Während sich ein Teil der Unternehmen somit aus der Innovationstätigkeit verabschiedet, führen die verbleibenden Unternehmen auch in der langfristigen Perspektive ihre Innovationsanstrengungen in unvermindertem Umfang fort und steigern sie zum Teil sogar noch. Die Innovationsanstrengungen konzentrieren sich somit zunehmend stärker auf immer weniger Unternehmen.

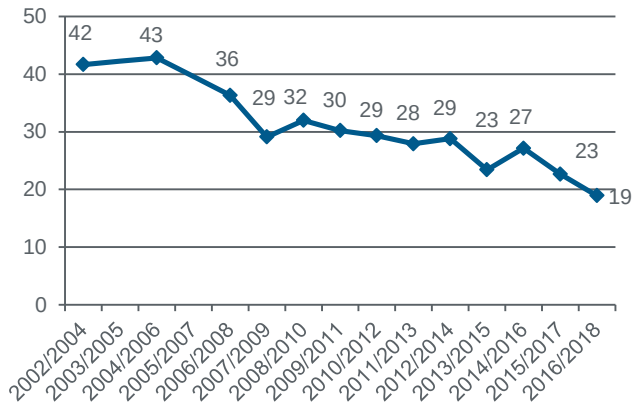
Aus dieser Polarisierung ergeben sich zwei Handlungsstränge für die Wirtschaftspolitik: Auf der einen Seite gilt es mit Maßnahmen der FuE-Förderung die Entwicklung und Vermarktung neuer Technologien zu unterstützen. Dies ist notwendig, um den technologischen Fortschritt voranzubringen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands langfristig zu sichern.

Mit Maßnahmen der FuE-Förderung kann jedoch die Masse der Mittelständler nicht zu eigenen Innovationsanstrengungen angeregt werden. Denn die Innovationen dieser Unternehmen basieren nicht auf eigener Forschung und Entwicklung. Bei diesen Unternehmen müssen förderpolitische Maßnahmen im organisatorisch-personellem Bereich ansetzen. Dazu zählen etwa die Verbesserung des Zugangs zu technischem Wissen, der Aufbau eines an ihre Bedürfnisse angepassten Innovationsmanagements oder die Deckung des Fachkräftebedarfs.

Innovationen eröffnen neue Absatzpotenziale und verbessern den Einsatz von Ressourcen. Sie treiben so das Wirtschaftswachstum und die Produktivitätsentwicklung voran und beschleunigen den strukturellen Wandel.[1] In entwickelten Volkswirtschaften gelten sie daher als Garanten für steigenden Wohlstand.[2] Darüber hinaus tragen Innovationen zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen, wie etwa Klimawandel, Gesundheitsfürsorge oder demografischer Entwicklung, bei. Aus Sicht des Unternehmens sind Innovationen eine wichtige Stellschraube, um sich im Wettbewerb zu positionieren. Zahlreiche Studien belegen, dass Innovationen die Zahl der Beschäftigten, den Umsatz, die Rendite und die Produktivität von Unternehmen steigern.[3] Nicht zuletzt profitieren von Innovationen auch die in den betreffenden Unternehmen Beschäftigten in Form von höheren Löhnen.[4]

Grafik 1: Entwicklung der Innovatoren im Mittelstand

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Innovationen sind nicht nur Neuerungen, die auf Forschung und Entwicklung (FuE) basieren, wie beispielsweise Fahrstuhlkabinen, die nicht mehr über Seile im Fahrstuhlschacht gesteuert werden oder Bremsen, bei denen kein Feinstaub entsteht. 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").[5] So stellen auch die Anpassung von Produkten an spezifische Kundenwünsche oder die Einführung von Dienstleistungen, wie die Aufnahme der Montage von Wärmepumpen in die Angebotspalette für einen Installateurbetrieb, Innovationen dar. Ein Produkt (inklusive Dienstleistung) oder Herstellungsverfahren gilt dann als Innovation, wenn es für das betreffende Unternehmen neu oder in grundlegenden Merkmalen wesentlich verbessert ist.[6]

Negativtrend bei Innovatorenquote setzt sich fort

Der Anteil der Innovatoren im Mittelstand ist – ähnlich wie in der Vorperiode – um rund 4 Prozentpunkte auf 19 % (2016/2018) gesunken (Grafik 1).[7] Die Innovatorenquote misst den Anteil jener Unternehmen, die in den zurückliegenden drei Jahren mindestens eine Innovation hervorgebracht hat. Damit liegt der Innovatorenanteil auf dem Allzeit-Tiefststand seit der Einführung des KfW-Mittelstandspanels. Die Anzahl der mittelständischen Innovatoren beläuft sich derzeit auf rund 725.000 Unternehmen. Gegenüber der Vorperiode ist diese Anzahl um 125.000 Unternehmen zurückgegangen.

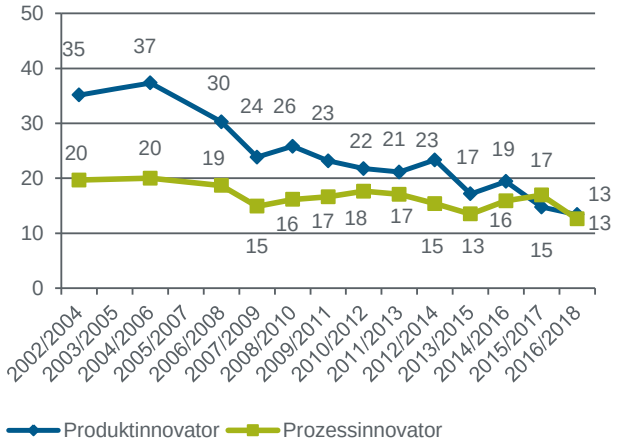
Ein möglicher Grund für den Rückgang der Innovatorenquote gegenüber der Vorperiode dürfte sein, dass sich die Konjunkturlage gegenüber dem Vorjahr verschlechtert hat. Möglich ist auch, dass sich die Mittelständler aktuell verstärkt dem Thema „Digitalisierung“ widmen und die traditionelle Innovationstätigkeit zurückfahren.[8]

Gegenüber dem Höchststand 2004/2006 ging der Anteil der Innovatoren im Mittelstand um über die Hälfte zurück (-56 %). Stark rückläufig entwickelte sich die Innovatorenquote vor allem in der 2. Hälfte der 2000er-Jahre. Mit dem Überwinden der Wirtschafts- und Finanzkrise sprang auch der Innovatorenanteil zunächst wieder hoch. Danach setzte sich die rückläufige Entwicklung – wenn auch mit verminderter Geschwindigkeit – allerdings fort. In den letzten Jahren hat sich der Rückgang der Innovatorenquote wiederum beschleunigt.

Der aktuelle Rückgang der Innovatorenquote ist sowohl auf die Entwicklung bei den Produkt- wie bei den Prozessinnovatoren zurückzuführen. Der Anteil der Unternehmen mit Produktinnovationen nahm um 2 Prozentpunkte ab. Er liegt mit aktuell 13 % auf dem niedrigsten Wert seit Beginn des KfW-Mittelstandspanels (Grafik 2). Der Anteil der Unternehmen mit Prozessinnovationen sank gegenüber der Vorperiode um 4 Prozentpunkte. Auch dieser Anteil beläuft sich aktuell auf 13 %. Der Anteil der Prozessinnovatoren liegt somit ähnlich niedrig wie in der Periode 2013/2015. Damit brachten aktuell knapp 500.000 Mittelständler neue oder verbesserte Produkte auf den Markt. Ebenso viele modernisierten ihre Herstellungsprozesse.

Grafik 2: Entwicklung der Produkt- und Prozessinnovatoren im Mittelstand

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Produktimitationen: rückläufiger Langfristtrend setzt sich fort

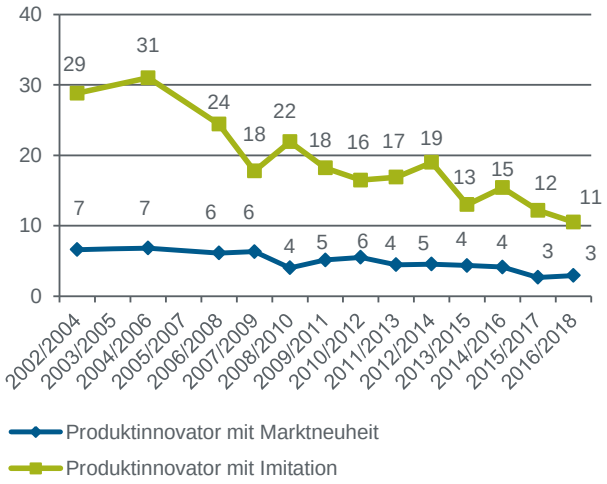
Produktinnovationen können in Marktneuheiten und Produktnachahmungen unterschieden werden. Bei Marktneuheiten bieten Wettbewerber des innovativen Unternehmens bislang keine vergleichbaren Produkte an. Unter Nachahmungsinnovationen versteht man dagegen die Übernahme von Neuerungen, die Wettbewerber bereits in ihrem Sortiment haben – ggf. mit gewissen Modifikationen.

Die Übernahme von Innovationen von Wettbewerbern stellt die Masse der Innovationen dar. Diese Art von Innovationen ist aus gesamtwirtschaftlicher Sicht wichtig, da sie die Verbreitung von Neuerungen in der Wirtschaft ("Diffusion") bedeutet und die Verbesserung des Ressourceneinsatzes (und damit der Produktivität) sowie die Wettbewerbsfähigkeit in der Breite der Wirtschaft sicherstellt. Aus Kundensicht haben Nachahmungsinnovationen den Vorteil, dass mit der Ausweitung der Anzahl der Anbieter (und auch Anwender) in

der Regel der Preis der Produkte bzw. Dienstleistungen sinkt.[9]

Grafik 3: Produktinnovatoren: Marktneuheiten und Imitationen

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Der Anteil der Mittelständler mit Produktnachahmungen ist aktuell um 1 Prozentpunkt auf 11 % zurückgegangen. Damit setzt sich der Langzeittrend fort (Grafik 3). Seit seinem Höchststand 2004/2006 ist dieser Anteil um fast zwei Drittel gesunken. Der Anteil der Mittelständler mit Produktnachahmungen nahm somit am stärksten ab.

Gerade das Hervorbringen von Produktnachahmungen hängt stark von der konjunkturellen Lage ab. Sie können häufig ohne lange Entwicklungszeiten und bei einer günstigen Marktlage vergleichsweise schnell auf den Markt gebracht werden. Trüben sich die Konjunkturerwartungen von Unternehmen ein, schlägt sich dies typischerweise negativ auf das Hervorbringen von nachahmenden Produktinnovationen aus.[10]

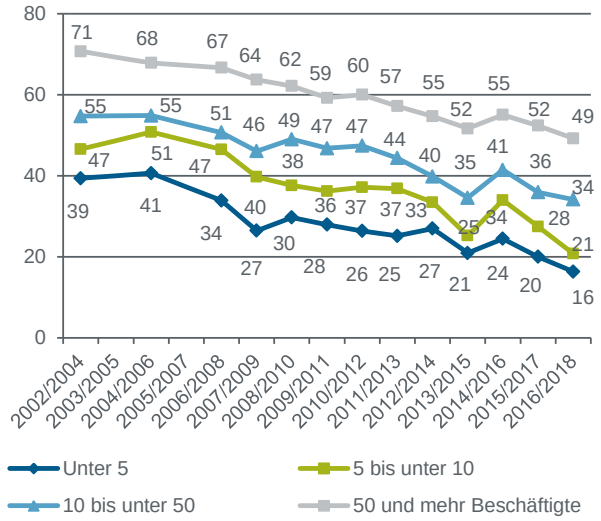
Dagegen hat sich der Anteil der Mittelständler mit Marktneuheiten gegenüber der Vorperiode mit 3 % stabil entwickelt. Dazu dürfte beigetragen haben, dass diese Art von Innovationen häufiger von FuE-treibenden Unternehmen hervorgebracht werden. Außerdem schwankt ihr Hervorbringen weniger stark mit der Konjunkturentwicklung.[11] Stattdessen werden sie häufiger nach längeren Entwicklungsphasen unter strategischen Gesichtspunkten auf den Markt gebracht.[12] In absoluten Zahlen haben 2016/2018 rund 420.000 Mittelständler imitierende Produktinnovationen und 115.000 (Produkt-)Marktneuheiten entwickelt.

Innovatorenquote geht in allen Größenklassen zurück

Der Rückgang des Innovatorenanteils gegenüber dem Vorjahr zeigt sich erneut in allen Unternehmensgrößenklassen (Grafik 4).[13] Bei den kleineren Mittelständlern (unter 10 Beschäftigte) fällt der Rückgang mit 6 bis 7 Prozentpunkten etwas stärker aus als bei den größeren Mittelständlern mit jeweils -2 bzw. -3 Prozentpunkten.

Grafik 4: Innovatoren nach Unternehmensgröße

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

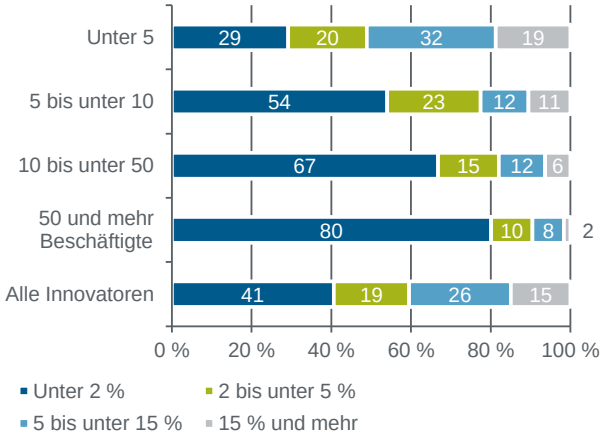
Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Gegenüber seinem Höchststand Mitte des letzten Jahrzehnts (2004/2006) hat der Innovatorenanteil in allen Größenklassen deutlich abgenommen. Im langfristigen Trend fällt der Verlust an Innovatoren umso höher aus, je kleiner die betrachteten Unternehmen sind. Bei den Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten beläuft sich der Rückgang auf 61 %, während er bei den großen Mittelständlern (50 und mehr Beschäftigte) 31 % beträgt (hier für den Rückgang zwischen 2002/2004 und 2016/2018). Im starken Rückgang der Innovatorenquote bei den kleinen Unternehmen dürfte sich der schon oben dargelegte rückläufige Anteil der Innovatoren mit (Produkt-)Nachahmungen widerspiegeln.

Dabei gilt über den gesamten Beobachtungszeitraum, dass kleine Unternehmen Innovationen seltener hervorbringen als große. Die Gründe hierfür sind, dass kleine Unternehmen über weniger Ressourcen und über eine kleinere Marktabdeckung verfügen. Dies erschwert das Hervorbringen von Innovationen und schmälert die Gewinne, die kleine Unternehmen aus Innovationen erzielen können.

Grafik 5: Anteil der Innovationsausgaben am Jahresumsatz nach Unternehmensgröße 2018

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

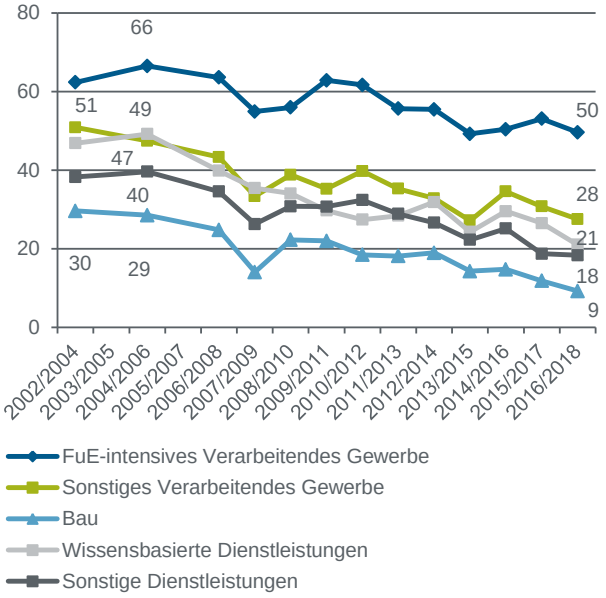
Verstärkt werden diese Nachteile dadurch, dass Innovationsprojekte häufig nicht beliebig teilbar sind.[14] Mindestprojektgrößen und hohe Fixkostenanteile führen dazu, dass kleine Unternehmen durch Innovationsvorhaben finanziell stärker belastet werden als größere (Grafik 5). So geben beispielsweise 80 % der großen, innovationsaktiven Mittelständler (50 und mehr Beschäftigte) weniger als 2 % ihres Jahresumsatzes für Innovationen aus. Bei den Mittelständlern mit weniger als 5 Beschäftigten beträgt dieser Anteil dagegen nur 29 %. Die höhere relative Belastung hat auch zur Folge, dass kleine Mittelständler weniger Innovationsprojekte gleichzeitig durchführen können.

Rückläufige Innovatorenanteile in allen Wirtschaftszweigen

In der Branchenbetrachtung zeigt sich, dass aktuell die Innovationstätigkeit in allen Wirtschaftszweigen zurückgegangen ist (Grafik 6). Im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe (z. B. Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie) setzte sich der positive Trend der Vorperioden nicht fort. Mit einem Rückgang des Anteils innovativer Unternehmen in Höhe von 3 Prozentpunkten fiel dieser jedoch unterdurchschnittlich stark aus. Über den gesamten Beobachtungszeitraum zeigt sich für das FuE-intensive Verarbeitende Gewerbe eine deutliche Wellenbewegung der Innovatorenquote, bei der auf Einbrüche immer wieder Erholungsphasen folgen. Im langfristigen Trend entwickelt sich jedoch auch im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe die Innovatorenquote rückläufig (-24 % ggü. 2004/2006).

Grafik 6: Innovatoren nach Wirtschaftszweigen

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Deutlicher ist die Innovatorenquote im sonstigen (nicht-FuE-intensiven) Verarbeitenden Gewerbe (z. B. die Wirtschaftszweige Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie Herstellung von Metallerzeugnissen) gesunken. Gegenüber 2002/2004 nahm der Innovatorenanteil um 45 % ab. Insgesamt entwickelte sich die Innovationstätigkeit im Verarbeitenden Gewerbe jedoch noch am stabilsten.

Im Dienstleistungssektor nahm die Innovatorenquote seit 2004/2006 bei den Wissensbasierten Dienstleistungen (z. B. IT- und Informationsdienstleister, Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatungen) um beinahe 60 %, in den sonstigen (nicht Wissensbasierten) Dienstleistungen (z. B. Gastgewerbe, Verkehr und Lagerei) sogar um über 60 % ab. Am stärksten sank der Innovatorenanteil mit 78 % im Baugewerbe.

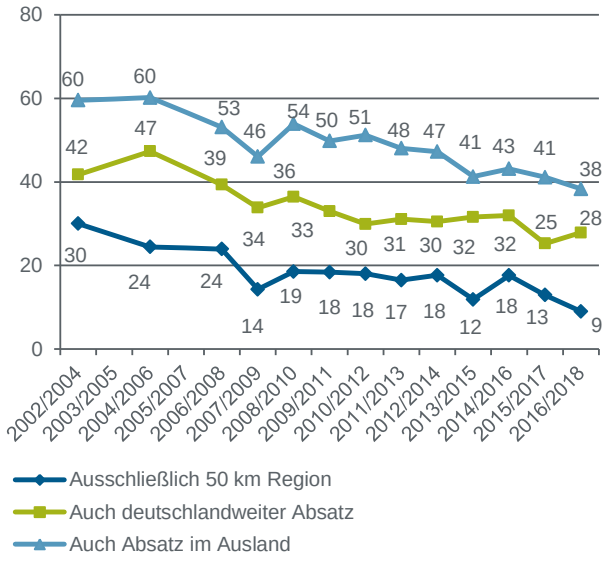
Rückgang der Innovatorenquote auch bei den auslandsaktiven Unternehmen

Gegenüber der Vorperiode ist die Innovatorenquote bei den im Ausland aktiven Unternehmen zurückgegangen (-3 Prozentpunkte). Dagegen stieg der Innovatorenanteil bei den deutschlandweit tätigen Unternehmen moderat, während er bei den ausschließlich regional-aktiven Unternehmen nachgab (Grafik 7). Der Rückgang der Innovatorenquote bei den auslandsaktiven Unternehmen dürfte darauf zurückzuführen sein, dass

sich die Weltwirtschaft derzeit auf einem Abkühlungskurs befindet und sich die betroffenen Unternehmen in einem besonderen Ausmaß einer ungünstigen konjunkturellen Lage gegenübersehen.

Grafik 7: Innovatoren nach Absatzregion

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Hinsichtlich der langfristigen Entwicklung zeigt sich nach der Absatzregion kein so eindeutiger Trend wie nach Unternehmensgröße oder Wirtschaftszweig. Bis zum Höhepunkt der Wirtschafts- und Finanzkrise nahm die Innovatorenquote vor allem bei den regional aktiven Unternehmen ab, wobei jedoch auch die deutschlandweit aktiven und die international agierenden Unternehmen deutliche Rückgänge zu verzeichnen hatten.

Zwischen 2008/2010 und 2013/2015 sowie am aktuellen Rand haben dann insbesondere die international agierenden Unternehmen ihre Innovationstätigkeit zurückgefahren. In diese Phasen dürften sich Wachstumsschwächen in Europa bzw. der Weltkonjunktur negativ auf die Innovationstätigkeit dieser Unternehmen ausgewirkt haben. Denn in den entsprechenden Zeitspannen gab es bei den ausschließlich im Inland tätigen Unternehmen Phasen mit einer nahezu unveränderten Innovationstätigkeit. So etwa nach 2009/2011 bei den deutschlandweit agierenden Unternehmen oder zwischen 2008/2010 und 2012/2014 bei den regional tätigen Unternehmen.

Über den gesamten Beobachtungszeitraum steigt der Innovatorenanteil mit zunehmender regionaler Ausweitung der Absatzmärkte. Dahinter dürfte sich der intensivere Wettbewerb auf überregionalen Absatzmärkten verbergen. Der intensive Wettbewerb zwingt die deutschen Unternehmen dazu, Produkte mit überlegenen Produkteigenschaften anzubieten und ihre Prozesse effizient zu halten.[15] Auch stellt die Präsenz auf ausländischen Märkten eine Quelle für neues Wissen und Anregungen dar, die die Innovationstätigkeit befördert.[16]

Langfristiger Trend: rückläufiger Anteil kleiner Mittelständler und von Unternehmen ohne FuE an den Innovatoren

Die dargelegten Entwicklungen hinsichtlich der Innovatorenquoten in den einzelnen Unternehmensgruppen haben deutliche Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Innovatoren. So ist gegenüber ihrem Höchststand in der Periode 2004/2006 der Anteil der Innovatoren, der auf Unternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten entfällt, von 80 auf 69 % zurückgegangen. Der Anteil der Innovatoren ohne eigene FuE an allen Innovatoren ist seit seinem Höchststand (2009/2011) um 8 Prozentpunkte auf 66 % gesunken.

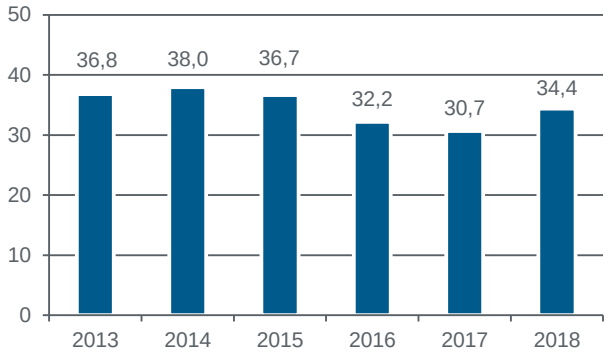
Hinsichtlich der Zusammensetzung der Innovatoren nach Wirtschaftszweigen kann ein Anstieg der Unternehmen aus den Wissensbasierten Dienstleistungen an allen Innovatoren um 9 Prozentpunkte beobachtet werden, während der Anteil der Innovatoren, der zu den sonstigen Dienstleistungsbranchen zählt, um 14 Prozentpunkte gegenüber seinem Höchststand im Zeitraum 2010/2012 zurückgegangen ist. Demgegenüber nahm der Anteil der Innovatoren, der auf Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes entfällt, geringfügig zu. Der Anteil der Bauunternehmen an den Innovatoren nahm dagegen geringfügig ab. Insbesondere die Entwicklungen hinsichtlich der Unternehmensgröße und des Anteils der Innovatoren ohne eigene FuE bedeutet, dass in den zurückliegenden Jahren vor allem die Diffusion von Neuerungen in der Breite der Wirtschaft nachgelassen hat.

Innovationsausgaben erstmalig seit 2014 gestiegen

Die Innovationsausgaben sind im Mittelstand gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Der leichte Negativtrend der Vorjahre setzt sich somit nicht fort. Aktuell liegen die aggregierten Innovationsausgaben bei 34,4 Mrd. EUR (Grafik 8).[17] Zu den Innovationsausgaben zählen alle Ausgaben für Innovationen inklusive Personalkosten und Investitionen, die im Zusammenhang mit der Entwicklung und Markteinführung von Innovationen anfallen.[18]

Grafik 8: Aggregierte Innovationsausgaben

In Mrd. EUR



Anmerkung: Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Anstieg der Innovationsausgaben bei den größeren Mittelständlern

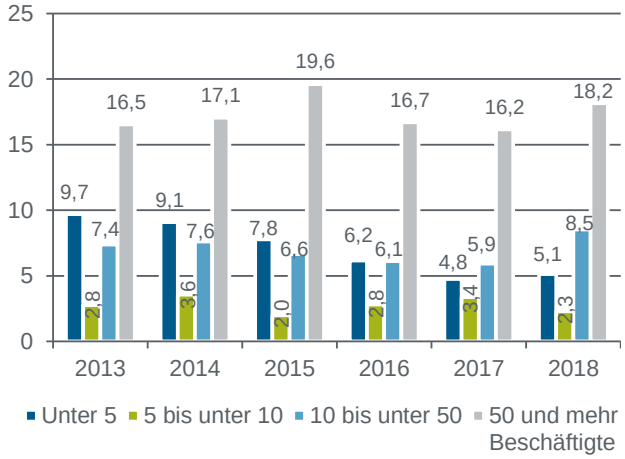
Zum Anstieg der Innovationsausgaben haben in erster Linie die größeren Mittelständler (ab 10 Beschäftigte) beigetragen. Mit Werten von 8,5 Mrd. EUR für die Unternehmen mit 10 bis unter 50 Beschäftigten und 18,2 Mrd. Euro für die Unternehmen mit 50 oder mehr Beschäftigten hat sich bei den Unternehmen dieser Größenklassen der rückläufige Trend der Vorjahre ins Positive gedreht. Dagegen liegen die Innovationsausgaben bei den Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten unverändert unterhalb der Werte von Beginn des Beobachtungszeitraums (Grafik 9).

Hinsichtlich der Wirtschaftszweige ist der Anstieg der Innovationsausgaben hauptsächlich auf die Entwicklungen im Verarbeitenden Gewerbe und den Wissensbasierten Dienstleistungen zurückzuführen (Grafik 10). Mit 10 Mrd. EUR liegen die Innovationsausgaben im Verarbeitenden Gewerbe aktuell wieder nahe dem Durchschnitt der zurückliegenden 5 Jahre. Bei den Wissensbasierten Dienstleistungen sind die Innovationsausgaben zum zweiten Mal in Folge gestiegen. Aktuell liegen die Innovationsausgaben dieser Wirtschaftszweige sogar etwas höher als zu Beginn des Beobachtungszeitraums.

Bei den sonstigen Dienstleistungen und im Baugewerbe haben sich die Innovationsausgaben gegenüber dem Vorjahr mit 4,8 bzw. 0,3 Mrd. EUR stabil entwickelt. Somit ist der Anstieg der Innovationsausgaben hauptsächlich auf jene Wirtschaftszeige zurückzuführen, die typischerweise hohe Innovationsaktivitäten aufweisen, während kleine Unternehmen und Unternehmen aus generell eher innovationsschwachen Wirtschaftszweigen ihre Innovationsanstrengungen nicht intensiviert haben.

Grafik 9: Aggregierte Innovationsausgaben nach Unternehmensgröße

In Mrd. EUR

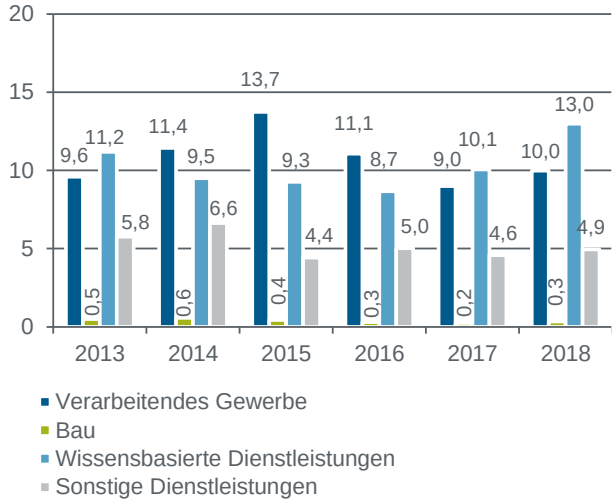


Anmerkung: Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Grafik 10: Aggregierte Innovationsausgaben nach Wirtschaftszweigen

In Mrd. EUR



Anmerkung: Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte. Ohne Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

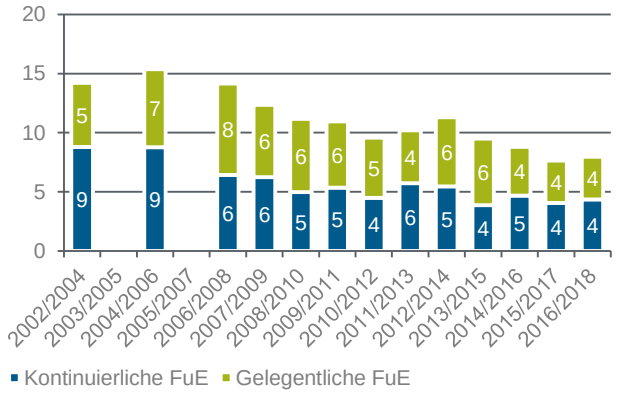
Mittelständler betreiben selten eigene FuE

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".[19] Stattdessen werden im Mittelstand Innovationen häufiger auf Basis von Erfahrungswissen aus dem normalen Produktionsprozess heraus oder in Zusammenarbeit mit Kunden und Zulieferern entwickelt.[20]

In der Periode 2016/2018 haben lediglich 4 % der Mittelständler kontinuierlich eigene FuE betrieben und weitere 4 % gelegentlich (Grafik 11). Der Negativtrend der Vorperioden hat sich aktuell somit nicht fortgesetzt. In absoluten Werten sind es insgesamt rund 305.000 mittelständische Unternehmen mit eigener FuE. Hinsichtlich der Innovationstätigkeit bedeutet dies, dass insgesamt rund zwei Drittel der mittelständischen Innovatoren neue oder verbesserte Produkte und Prozesse hervorbringen, ohne eigene FuE zu betreiben.

Grafik 11: Unternehmen mit eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten

Anteile in Prozent



Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Nach Überwindung der Wirtschafts- und Finanzkrise sank der Anteil der FuE-treibenden Mittelständler zunächst einige Jahre, um danach wiederum etwas zu steigen. Seit 2012/2014 sinkt dieser Anteil jedoch kontinuierlich auf nunmehr 8 %. Damit nahm der Anteil der Mittelständler mit eigener FuE gegenüber dem Höchststand 2004/2006 um rund die Hälfte ab.

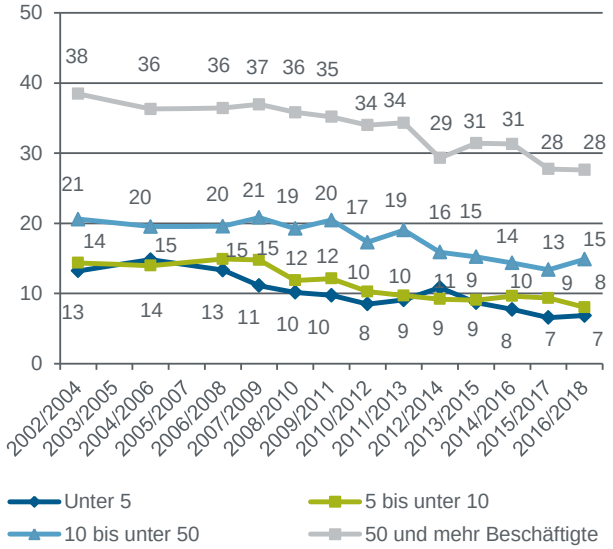
Auch der Rückgang der FuE-treibenden Mittelständler ist mit Sorge zu betrachten, da sie gewissermaßen die Speerspitze der Innovatoren im Mittelstand bilden. Mit dem hohen Neuigkeitsgrad ihrer Innovationen[21] bringen gerade diese Unternehmen neue Ideen in den Markt und treiben so den technologischen Fortschritt und den strukturellen Wandel voran.

Rückläufiger Anteil FuE-treibender Mittelständler in allen Größenklassen

Große Mittelständler betreiben mit deutlichem Abstand häufiger eigene FuE als andere Unternehmen: Aktuell führen 28 % der Mittelständler mit 50 oder mehr Beschäftigten eigene FuE durch. Gegenüber der Vorperiode hat sich dieser Anteil stabil entwickelt. Die großen Mittelständler führen eigene FuE somit beinahe doppelt so häufig durch wie Unternehmen mit 10 bis unter 50 Beschäftigten (Grafik 12). Gegenüber den Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten ist dieser Anteil bei den großen Mittelständlern sogar 4-mal so hoch. Dies ist ein Indiz dafür, dass Innovationsaktivitäten bei größeren Unternehmen systematischer erfolgen und Innovationsprozesse in einem stärkeren Maß verstetigt sind.[22] Im langfristigen Trend ist ein Rückgang des Anteils der FuE-treibenden Unternehmen jedoch in allen Größenklassen zu beobachten.

Grafik 12: 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.

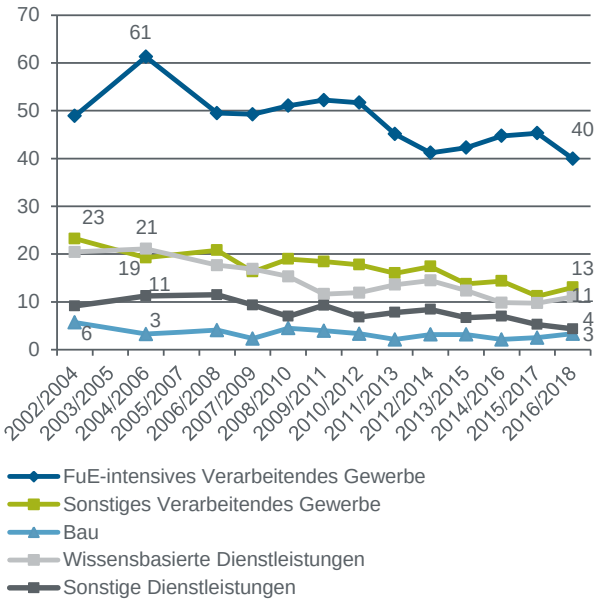
Mittelständler des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes betreiben am häufigsten eigene FuE

Mit großem Abstand vor allen anderen Wirtschaftszweigen führen Unternehmen des FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbes eigene FuE am häufigsten durch (Grafik 13). Aktuell betreiben 40 % der Mittelständler in diesen Wirtschaftszweigen kontinuierlich oder gelegentlich eigene FuE. Dies ist die Basis für ihre über den gesamten Beobachtungszeitraum höhere Innovatorenquote als in den anderen Wirtschaftszweigen. Allerdings hat sich der drei Perioden währende Aufwärtstrend aktuell nicht fortgesetzt.

Zwischen dem sonstigen Verarbeitenden Gewerbe und den Wissensbasierten Dienstleistern unterscheiden sich die Anteile FuE-treibender Unternehmen über weite Strecken kaum. Beide rangieren mit Werten von 13 bzw. 11 % nahezu gleichauf auf den Positionen zwei und drei. Nochmals seltener betreiben die sonstigen Dienstleister eigene FuE. Im Baugewerbe wird FuE am seltensten durchgeführt.

Grafik 13: 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.

Die Branchenbetrachtung zeigt außerdem, dass der Verlust an FuE-treibenden Mittelständlern bei den Wissensbasierten Dienstleistern und im FuE-intensiven Verarbeitenden Gewerbe mit jeweils rund einem Drittel am geringsten ausfällt. Außerdem zeigt sich für das FuE-intensive Verarbeitende Gewerbe auch für die FuE-Tätigkeit jene Wellenbewegung, die bereits für die Innovationsaktivitäten beobachtet werden konnte.

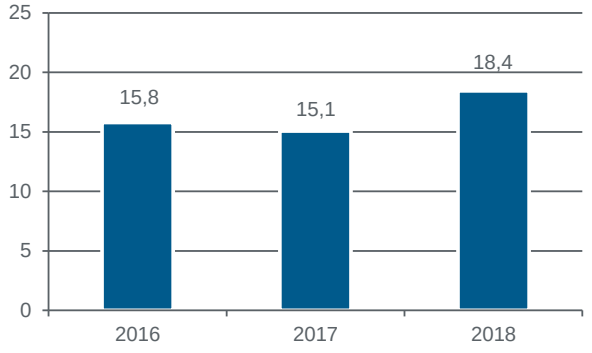
FuE-Ausgaben aktuell gestiegen

Die aggregierten FuE-Ausgaben mittelständischer Unternehmen belaufen sich aktuell auf 18,4 Mrd. EUR (Grafik 14). Dies bedeutet gegenüber dem Vorjahr einen deutlichen Anstieg.

Ähnlich wie bei den Innovationsausgaben steuern die großen Mittelständler (50 und mehr Beschäftigte) trotz ihrer geringen Anzahl am stärksten zu den gesamten FuE-Ausgaben bei. Mit 10 von insgesamt 18,4 Mrd. EUR konzentrieren sich die FuE-Ausgaben ähnlich stark wie die Innovationsausgaben auf große Mittelständler. Gegenüber dem Vorjahr haben die großen Mittelständler ihre FuE-Ausgaben um mehr als 1 Mrd. EUR gesteigert. Aktuell beläuft sich die Summe der FuE-Ausgaben dieser Unternehmen auf einen Wert, der zwischen jenen der Jahre 2016 und 2017 liegt. Auch in den anderen Unternehmensgrößenklassen sind – entsprechend dem Trend der Vorjahre in diesen Unternehmensgrößenklassen – die FuE-Ausgaben zumindest geringfügig gestiegen (Grafik 15).

Grafik 14: Aggregierte FuE-Ausgaben

In Mrd. EUR

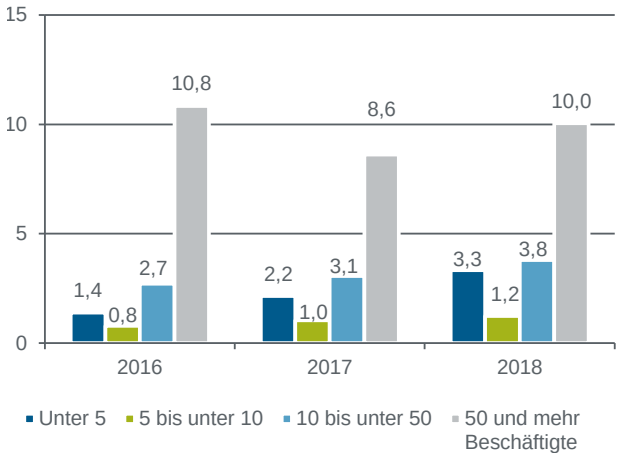


Anmerkung: Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Grafik 15: Aggregierte FuE-Ausgaben nach Unternehmensgröße

In Mrd. EUR

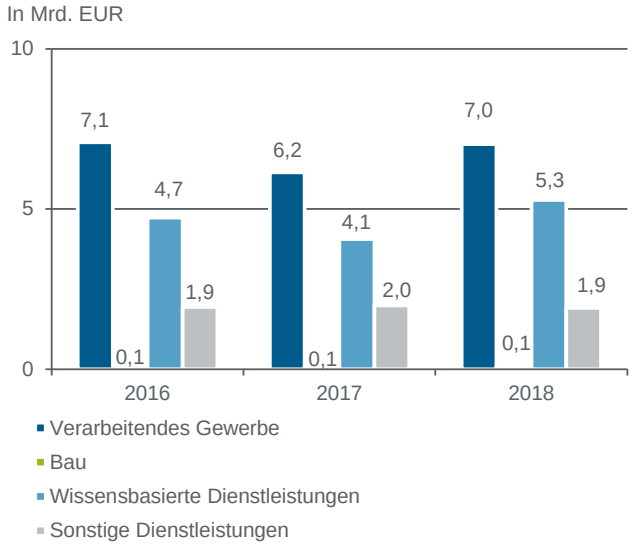


Anmerkung: Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Hinsichtlich der Wirtschaftszweige rangiert – wie erwartet – das Verarbeitende Gewerbe mit 7 Mrd. EUR auf der Spitzenposition hinsichtlich der FuE-Ausgaben (Grafik 16). Die Unternehmen dieser Wirtschaftszweige haben ihre FuE-Ausgaben gegenüber dem Vorjahr etwas gesteigert. Dies gilt auch für die Unternehmen der Wissensintensiven Dienstleistungsbranchen. In den anderen Wirtschaftszweigen zeigen sich dagegen nur geringfügige Veränderungen bei den FuE-Ausgaben gegenüber dem Vorjahr.

Grafik 16: Aggregierte FuE-Ausgaben nach Wirtschaftszweigen



Anmerkung: Mit der Anzahl der Beschäftigten hochgerechnete Werte. Ohne Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Fazit

Die Innovatorenquote ist aktuell zum zweiten Mal in Folge deutlich zurückgegangen. Mit einem Anteil von 19 % innovativer Unternehmen liegt der Anteil der Mittelständler, der neue oder verbesserte Produkte und Prozesse einführt, niedriger denn je. Seit dem Höchststand im Zeitraum 2004/2006 ging der Anteil innovativer Mittelständler um über die Hälfte zurück (-56 %). Anders als im Vorjahr hat sowohl die Entwicklung bei den Produkt- wie bei den Prozessinnovatoren dazu beigetragen. Rückläufige Innovatorenanteile zeigen sich bei den Mittelständlern aller Größenklassen und Wirtschaftszweige. Grund für den aktuellen Rückgang dürfte die konjunkturelle Abkühlung sein, die vor allem die Innovationstätigkeit von nachahmenden Produktinnovatoren und Mittelständlern ohne eigene FuE bremste. Auch ist zu vermuten, dass sich derzeit viele Mittelständler verstärkt dem Thema „Digitalisierung“ widmen und im Gegenzug ihre traditionelle Innovationstätigkeit zurückfahren.

Dagegen hat sich der Anteil der FuE-treibenden Mittelständler gegenüber der Vorperiode auf niedrigem Niveau stabil entwickelt. Die aggregierten Innovations- und FuE-Ausgaben sind gegenüber dem Vorjahr sogar gestiegen. Treiber dieser Entwicklung sind die größeren Mittelständler mit 10 oder mehr Beschäftigen.

Über die lange Frist zeigt sich, dass vor allem kleine Unternehmen und Mittelständler ohne eigene FuE ihre Innovationsaktivitäten eingestellt haben.[23] Gleichzeitig können langfristig stabile bzw. sogar positive Entwicklungen der Innovations- und FuE-Ausgaben ermittelt werden.[24] Damit öffnet sich eine Schere zwischen – einerseits – der Masse der mittelständischen Unternehmen, die sich vielfach aus der Innovationstätigkeit zurückziehen, und andererseits Unternehmen, die ihre Innovationsaktivitäten nicht nur beibehalten sondern sogar intensivieren. Die Trennungslinie zwischen beiden Gruppen ist oftmals die Unterscheidung in Unternehmen mit und ohne eigene FuE.

Weitere Stärkung von FuE und von Vorreiterunternehmen

Die dargelegte Polarisierung in zwei Gruppen hat Implikationen für die Innovationspolitik: Auf der einen Seite müssen der technologische Vorsprung Deutschlands gesichert und neue Technologiefelder besetzt werden. Dazu muss die Entwicklung neuer Technologien und die Unterstützung von Vorreiterunternehmen weiterhin gestärkt werden. Das Bekenntnis der Bundesregierung zum 3,5%-Ziel (für die FuE-Ausgaben im Verhältnis zum BIP) ist in dieser Hinsicht ein wichtiges Signal. Nun gilt es, dieses Ziel tatkräftig anzugehen.

Deutschland verfügt über ein ausdifferenziertes System an Maßnahmen zur Förderung FuE-basierter Innovationen. Sie reichen von den Förderfeldern der Hightechstrategie, Fachprogrammen bis hin zu themenoffenen Programmen. Sie umfassen Maßnahmen zur Vernetzung und zum Technologietransfer. Mit der steuerlichen FuE-Förderung kommt aktuell ein neuer Förderansatz hinzu, der in Deutschland lange diskutiert und in der Mehrzahl der OECD-Länder bereits erfolgreich angewendet wird. Es gilt, diese etablierten Förderansätze ausreichend mit Mitteln auszustatten. Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass in Deutschland die staatliche Unterstützung der Innovationsaktivitäten des Unternehmenssektors – etwa im Vergleich zu den USA, dem Vereinigten Königreich, Frankreich oder Italien – eher niedrig ausfällt.[25]

Die angesprochenen Fördermaßnahmen zielen darauf ab, die Forschungsanstrengungen der FuE-treibenden Unternehmen zu steigern, weitere Unternehmen zur Aufnahme einer eigenen FuE-Tätigkeit anzuregen, FuE- und wissensbasierte Wirtschaftszweige zu stärken und die Vermarktung von Spitzenforschung zu verbessern. Ziel ist, weiterhin eine technologische Vorreiterrolle beizubehalten und die internationale Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu sichern. Von einer Intensivierung der FuE-Aktivitäten dürften nicht zuletzt indirekt auch weniger innovative Mittelständler profitieren, da Kundenanforderungen innerhalb der Wertschöpfungskette einen wichtigen Anstoß zu Innovationen bei diesen Unternehmen bilden.[26]

Innovationsaktivitäten in der Breite anregen

Um dem Rückgang der Innovatorenquote entgegenzuwirken und die Wettbewerbsfähigkeit in der Breite des Mittelstands zu stärken, gilt es aber auch, die Innovationsaktivitäten in der Breite der vorwiegend nachahmenden Mittelständler zu fördern. Diese Innovatoren sind von Bedeutung, da sie die Diffusion neuer Technologien in der Wirtschaft voranbringen. Gesamtwirtschaftliche Effekte von Innovationen, wie Wirtschaftswachstum und der erhoffte Wiederanstieg der Produktivitätsentwicklung werden sich nur dann einstellen, wenn ein technologischer Fortschritt in der Breite der Wirtschaft realisiert wird.[27]

Die Masse dieser Mittelständler bringt Innovationen jedoch ohne eigene FuE hervor. Durch Maßnahmen zur FuE-Förderung werden sie in weiten Teilen nicht zur Aufnahme von eigener (FuE-basierter) Innovationstätigkeit angeregt werden können. Denn ihre Innovationstätigkeit basiert zumeist auf erfahrungsbasierten Fertigkeiten, die durch informelle Lern- und Erkenntnisprozesse erworben werden („learning by doing, using and interacting“). Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass Unternehmen auch ohne FuE erfolgreiche Innovatoren sein können und ein signifikantes Wachstum aufweisen.[28] Wichtige Quellen der Innovationskraft dieser Unternehmen sind die Nutzung von externem Wissen (z. B. von Kunden, Zulieferern und Wettbewerbern), ein intensiver Austausch innerhalb des Unternehmens, der Einsatz von Managementpraktiken, die Anreize zu Innovationen setzen, und nicht zuletzt eine gelebte Risikokultur, die neue Ideen fördert und auch Fehlschläge dabei in Kauf nimmt. Praktikable Ansatzpunkte für eine effektive Innovationsförderung bei diesen Aspekten zu identifizieren, stellt die politischen Entscheidungsträger vor große Herausforderungen.[29] Möglicherweise wurden deshalb – im Gegensatz zur FuE-Förderung – in den zurückliegenden Jahren vor allem solche Förderprogramme in Deutschland zurückgefahren, die auf Beratung, Personalförderung sowie die Nutzung von Schutzrechten abzielen.[30]

Nicht FuE-treibende Unternehmen können ihr Innovationspotential verbessern, indem sie ihre Lern- und Innovationsprozesse ausbauen und stärker systematisieren. Dies müssen die Unternehmen in erster Linie selbst umsetzen. Staatliche Maßnahmen zur Unterstützung im organisatorisch-personellen Bereich, wie beim Zugang zu wissenschaftlich-technischem Wissen, dem Aufbau eines an ihre Bedürfnisse angepassten Innovationsmanagements oder der Deckung des Fachkräftebedarfs (bei diesen Unternehmen typischerweise Absolventen des dualen Systems der beruflichen Ausbildung) inklusive Unterstützung bei der Weiterbildung von Beschäftigten, können dabei eine wertvolle Hilfestellung leisten.[31]

Last but not least, bringen junge Unternehmen Innovationen oftmals häufiger als ältere Unternehmen hervor (Die Berichterstattung zum Gründungsgeschehen innovativer Unternehmen erfolgt durch KfW Research an anderer Stelle[32]). Ein ausreichend hoher Nachschub an neuen Unternehmen stellt auch eine Stütze der mittelständischen Innovationskraft dar. Insbesondere technologie-orientierte Start-ups weisen ein hohes Wachstumspotenzial auf[33] und bringen neue wissenschaftliche Erkenntnisse häufig als erste in den Markt.[34] Sie tragen auf diese Weise oftmals stark zum technologischen Fortschritt und strukturellen Wandel bei. Daher ist es auch notwendig, die besonderen Hemmnisse dieser Unternehmen gezielt anzugehen. Um mehr solcher Unternehmen hervorzubringen gilt es auch, mehr Menschen für die Selbstständigkeit zu motivieren. Die Vermittlung unternehmerischer Fähigkeiten und das frühzeitige Aufzeigen alternativer Erwerbswege stellen hierbei wichtige Ansatzpunkte dar.

Die Struktur mittelständischer Innovatoren 2016/2018

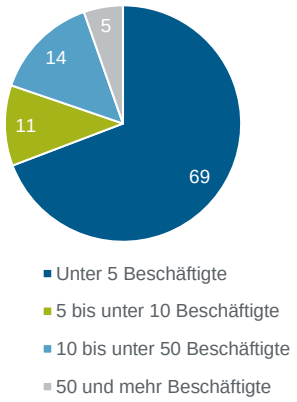
Zum Mittelstand zählen gemäß der Definition der KfW sämtliche Unternehmen in Deutschland, deren Jahresumsatz 500 Mio. EUR nicht übersteigt. Gemäß dieser Definition gibt es 3,81 Mio. mittelständische Unternehmen in Deutschland. Der Mittelstand stellt damit 99,95 % aller Unternehmen in Deutschland. Von diesen sind rund 725.000 Unternehmen Innovatoren.

Mittelständische Innovatoren sind in der Mehrzahl kleine Unternehmen. Mit rund 500.000 Unternehmen (oder 69 %) 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 weist weniger als 5 Beschäftigte auf. 13 % der Innovatoren stammen aus dem Verarbeitenden Gewerbe, weitere 82 % zählen zum Dienstleistungssektor.

66 % der mittelständischen Innovatoren führt keine eigene FuE durch. Lediglich 17 % forschen kontinuierlich und weitere 17 % haben in den zurückliegenden drei Jahren nur gelegentlich eigene FuE-Aktivitäten unternommen.

Grafik 17: Mittelständische Innovatoren nach Unternehmensgröße

Anteile in Prozent

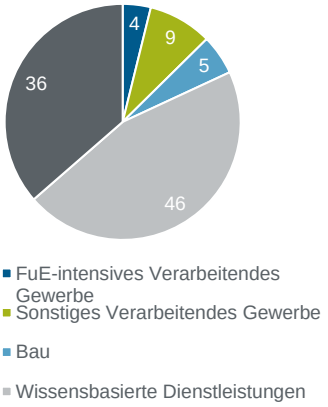


Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Grafik 18: Mittelständische Innovatoren nach Wirtschaftszweigen

Anteile in Prozent

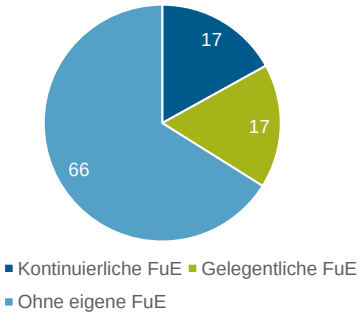


Anmerkung: Mit der Anzahl der Unternehmen hochgerechnete Werte.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnungen.

Grafik 19: 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. In der aktuellen Welle haben sich 10.222 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, zur Innovationstätigkeit 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 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 Grundgesamt 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. Es 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 Leibnitz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim. Der Befragungszeitraum der Hauptbefragung der 17. Welle des KfW-Mittelstandspanels lief vom 11.02.2019 bis zum 21.06.2019.

[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/ceri/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; 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.

[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. (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. 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.

[6] Vgl. OECD und Eurostat (2018) (Hrsg.), Oslo Manual 2018. Guidelines for collecting, reporting and using innovation data. OECD Publishing.

[7] Ob ein Unternehmen Innovationen hervorgebracht hat, wird im KfW-Mittelstandspanel entsprechend der europaweit gängigen Vorgehensweise für einen Dreijahreszeitraum erfasst. Die Erhebung der Innovationsaktivitäten erfolgte im KfW-Mittelstandspanel zunächst nur im Zweijahresrhythmus.

[8] So ist im Gegensatz zur Innovatorenquote der Anteil der Mittelständler mit abgeschlossenen Digitalisierungsvorhaben von 2014/2016 auf 2015/2017von 26 auf 30 % gestiegen. Vgl. Zimmermann, V. (2019): **KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2018: Digitalisierung erfasst breite Teile des Mittelstands – Digitalisierungsausgaben belieben niedrig**, KfW Research.

[9] Von einer schnellen Verbreitung von Innovationen können jedoch auch negative Effekte ausgehen: Die Rentabilität von Marktneuheiten sinkt, sodass den (zumeist hohen) Entwicklungskosten möglicherweise geringe Erträge gegenüberstehen. Dies kann den Anreiz zur Entwicklung von Marktneuheiten senken. Ein angemessener Schutz der Interessen der Pionierunternehmen soll daher durch das Patentrecht sowie durch weitere Schutzrechte für geistiges Eigentum (z. B. Gebrauchsmuster, Urheberrechte) gewährleistet werden.

[10] Vgl. 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.

[11] Vgl. Mansfield, E.; Schwartz, M. und S. Wagner (1981): Imitation costs and patents: an empirical study, Economic Journal 91, S. 907–918 sowie Peters, B. et al. (2014): Firm Growth, Innovation and the Business Cycle. Background Report for the 2014 Competitiveness Report.

[12] Einschränkend gilt jedoch, dass eine Marktneuheit nicht zwingend bedeutet, dass ein solches Produkt weltweit erstmalig angeboten wird. Vielmehr bezieht sich eine Marktneuheit stets auf den für den Innovator relevanten Markt. Gerade bei lediglich auf lokalen Märkten agierenden Unternehmen sind Marktneuheiten daher häufig nicht mit „Weltmarktneuheiten“ gleichzusetzen.

[13] Die Berechnung der Beschäftigtengröße erfolgt unter Einbeziehung der aktiven Inhaber, aber ohne Auszubildende. Zwei Teilzeitbeschäftigte zählen als ein Vollzeitbeschäftigter.

[14] Vgl. Galbraith, J. K. (1952): American Capitalism. The Concept of Countervailing Power. Boston, Hougthon 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.

[15] 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; Greenaway, D. und Kneller, R. (2007): Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment, in: The Economic Journal 117(517), F134–F161, und Wagner, J. (2007): Exports and productivity: A survey of the evidence from firm-level data, in: World Economy 30(1), 60–82.

[16] Vgl. Andersson, M. und Lööf, H. (2009): Learning by Exporting Revisited – the role of intensity and persistence, in: Scandinavian Journal of Economics 111(4), 893–913.

[17] Aufgrund von Änderungen in der Fragebogengestaltung sind die Erhebungen der Innovationsausgaben vor 2013 nicht direkt mit den aktuellen Werten vergleichbar.

[18] 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.

[19] Vgl. OECD (2015) (Hrsg.): Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development.

[20] 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. und V. Zimmermann (2019): Non-R&D, interactive learning and economic performance: Revisiting innovation in small and medium enterprises, ifh Working Paper No. 17/2019.

[21] Vgl. Zimmermann, V. (2019): **KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2018. Innovatorenquote wieder rückläufig**, KfW Research.

[22] Vgl. Zimmermann, V. (2017): **KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2016: Innovationen konzentrieren sich auf immer weniger Unternehmen**, KfW Research.

[23] Die Gründe hierfür und mögliche Implikationen für die Wirtschaftspolitik hat KfW Research in den zurückliegenden Jahren intensiv erörtert. Vgl. Zimmermann, V. (2018), **KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2017: Trend zu weniger Innovatoren hält an**, KfW Research, Zimmermann, V. (2017), **Innovationen im Mittelstand: Sieben Gründe für den Rückgang der Innovatorenquote**, Fokus Volkswirtschaft Nr. 185, KfW Research oder Zimmermann, V. und J. Thomä (2016), **Innovationshemmnisse in KMU – vielfältige Hemmnisse sprechen für eine breit aufgestellte Förderpolitik**, Fokus Volkswirtschaft Nr. 130, KfW Research.

[24] Vgl. Leibnitz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (2019): Innovationen in der deutschen Wirtschaft und Stifterverband (2019): Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft.

[25] Vgl. Rammer, C. und T. Schubert (2016): Concentration on the Few? R&D and Innovation in German Firms 2001 to 2013, ZEW Discussion Paper No. 16-005.

[26] Vgl. Zimmermann, V. (2016): **KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2015: Innovationen trotz leichter Erholung weiterhin im Tal**, KfW-Research.

[27] Vgl. Schiersch, A. (2019): Frontiers und Laggards. Die Produktivitätsentwicklung deutscher Unternehmen, Bertelsmann Stiftung und Andrews, D., Criscuolo, C und P. N. Gal (2016): The best versus the rest: The global productivity slowdown, divergence across firms and the role of public policy, OECD Productivity Working Papers No. 05.

[28] Vgl. 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 sowie Thomä, J. und V. Zimmermann (2019), Non-R&D, interactive learning and economic performance: Revisiting innovation in small and medium enterprises. ifh Working Paper No. 17/2019.

[29] Vgl. Rammer, C. und A. Spielkamp (2019): The Distinct Features of Hidden Champions in Germany: A Dynamic Capabilities View. ZEW Discussion Paper No.19-012.

[30] Vgl. Rammer, C. und F. Schmitz (2017): Fortentwicklung der EFI-Indikatorik: Förderlandschaft. Studien zum deutschen Innnovationssystem Nr. 9-2017.

[31] Vgl. Zimmermann, V. und J. Thomä (2016): **Innovationshemmnisse in KMU – vielfältige Hemmnisse sprechen für eine breitaufgestellte Förderpolitik**, Fokus Volkswirtschaft Nr. 130, KfW Research.

[32] Vgl. Metzger, G. (2020): **KfW-Start-up-Report 2019. Zahl der Start-ups in Deutschland steigt weiter**, KfW Research sowie Fernández Acevedo, M. et al (2016) **France, Germany, Italy, Spain and the United Kingdom: Building Momentum in Venture Capital across Europe Building Momentum**, KfW Research.

[33] Vgl. Zimmermann, V. (2017): **Erfolgsfaktoren von Wachstumsunternehmen**, Fokus Volkswirtschaft Nr. 177, KfW Research.

[34] Vgl. Niefert, M. und V. Zimmermann (2009): Die Dynamik im Innovationsverhalten kleiner und mittlerer Unternehmen, in: KfW, Creditreform, IfM, RWI und ZEW (Hrsg.), Deutsche Wirtschaft in der Rezession – Talfahrt auch im Mittelstand. Mittelstandsmonitor 2008 – jährlicher Bericht zu Konjunktur- und Strukturfragen kleiner und mittlerer Unternehmen. S. 107–134.