

KfW Research

»»» Die Betroffenheit verschiedener Gruppen mittelständischer Unternehmen von den Auswirkungen der Corona-Pandemie und deren Erholung

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

Dr. Volker Zimmermann
Telefon 069 7431-3725
Dr. Fritzi Köhler-Geib
Telefon 069 7431-2931

Copyright Titelbild
Quelle: stock.adobe.com/dottedyeti

Die vorliegende Studie untersucht am Beispiel Deutschlands, wie verschiedene Gruppen von mittelständischen Unternehmen von der Corona-Pandemie betroffen waren und wie schnell sie sich davon erholt haben. Die wichtigsten Ergebnisse der Studie sind, dass zu Beginn der Pandemie nicht nur Unternehmen, die als leistungsschwach gelten – also kleine Unternehmen oder solche mit geringer Bonität –, Umsatzeinbußen hinnehmen mussten, sondern auch und insbesondere leistungsstarke Unternehmen. Letztere erholten sich jedoch schneller von den Auswirkungen der Pandemie als andere Unternehmen. Dies deutet darauf hin, dass die letztgenannte Gruppe bereits vor der Pandemie die Fähigkeit entwickelt hatte, erfolgreich auf Veränderungen im Unternehmensumfeld zu reagieren und mögliche Chancen zu ergreifen. Solche Unternehmen erweisen sich als besonders krisensicher. Dank vielfältiger Anpassungsmaßnahmen der Unternehmen und staatlicher Unterstützungsmaßnahmen wurde die finanzielle Leistungsfähigkeit der kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland durch die Pandemie kaum beeinträchtigt.

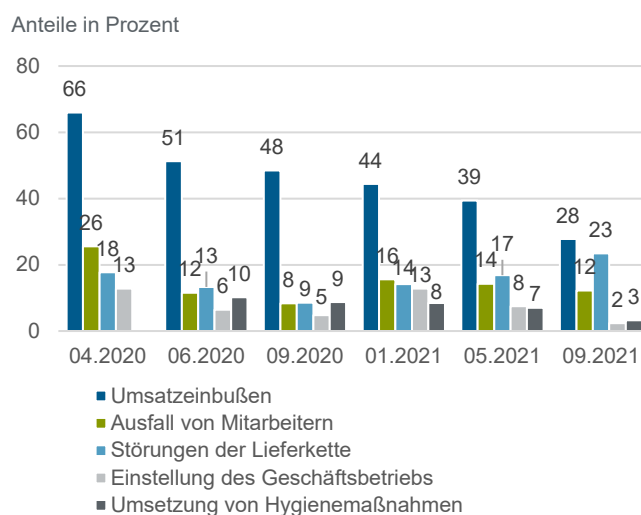
Einleitung

Von der Corona-Pandemie sind in vielen Ländern starke Auswirkungen auf das Leben der Menschen (Brodeur et al. 2021) und auf die Wirtschaft ausgegangen (Almeida et al. 2021, Juranek et al. 2021, Palomino et al. 2020, Coad et al. 2022, Bloom et al. 2022).¹ Auch in Deutschland hat die Corona-Pandemie die Unternehmen stark beeinflusst. Wie Grafik 1 zeigt, mussten mittelständische Unternehmen mit 66 % insbesondere zu Beginn der Pandemie häufig Umsatzeinbußen hinnehmen. Dieser Anteil sank bis September 2021 auf 28 %. Deutlich seltener waren die Unternehmen von anderen Auswirkungen der Pandemie bzw. deren Eindämmungsmaßnahmen betroffen, wie den Ausfall von Mitarbeitern (z. B. durch Krankheit, aber auch durch Betreuung von Kindern, o. ä.), Störungen der Lieferketten, Einstellung des Geschäftsbetriebs oder Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Hygienekonzepten. Für nahezu alle Corona-Folgen gilt, dass sie insbesondere zu Beginn der Pandemie häufig aufgetreten sind und sich im weiteren Verlauf eine Entspannung der Situation eingestellt hat. Eine hiervon abweichende Entwicklung zeigt sich lediglich für Störungen der Lieferketten. Nach einer Phase der Entspannung bis September 2020 nahmen Störungen der Lieferkette bis zum Ende des Untersuchungszeitraums wieder zu.

Oftmals wird erwartet, dass von Wirtschaftskrisen ein reinigender Effekt ausgeht, da weniger produktive

Unternehmen ausscheiden, während Unternehmen mit einer hohen Produktivität solche Krisen besser überstehen (Kozeniauskas et al. 2022). Allerdings wird hinsichtlich der Corona-Pandemie auch die Sorge geäußert, dass auch Unternehmen mit hohem Potenzial und Unternehmen am oberen Ende der Performance-Verteilung in Mitleidenschaft gezogen werden können (Benedetti Fasil et al. 2021, Coad et al. 2022). Im Folgenden wird daher untersucht, welche Segmente des Mittelstands in Deutschland von Umsatzeinbußen betroffen waren, wie schnell ihre Erholung vom initialen Schock erfolgte, wie sich ihre finanzielle Leistungsfähigkeit bis Ende 2021 entwickelt hatte und welche Lehren daraus gezogen werden können.

Grafik 1: Betroffenheit von Corona-Folgen im Mittelstand



Anmerkung: „Umsetzung von Hygienemaßnahmen“ in der Befragung vom April 2020 nicht erhoben.

Quelle: KfW-Mittelstandspanel, 1. bis 6. Corona-Sondererhebung, eigene Berechnung

Datenbasis der Untersuchung

Der Begriff „Mittelstand“ wird in dieser Untersuchung gemäß der Definition der KfW Bankengruppe verwendet. Er zielt auf kleine und mittlere Unternehmen ab, ist im Vergleich zur EU-Definition jedoch nach oben etwas erweitert. Zur hier verwendeten Mittelstandsdefinition zählen gewerbliche Unternehmen und Freiberufler mit einem Jahresumsatz von bis zu 500 Mio. EUR.

Die Analyse stützt sich auf das KfW-Mittelstandspanel, einem repräsentativen Längsschnittdatensatz für Unternehmen dieser Umsatzgröße in Deutschland. Eine Besonderheit des KfW-Mittelstandspanels ist, dass es auch Unternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten umfasst. Ausgenommen von der Befragung sind Landwirtschaft und Fischerei, der öffentliche Sektor, Banken sowie gemeinnützige Organisationen. Pro Befragungs-

341 erschienen.

¹ Die englische Fassung dieser Untersuchung ist bereits unter: Zimmermann, V. und F. Köhler-Geib (2023), Impact of the COVID-19 Pandemic on Different Groups of SMEs in Germany and Their Recovery, *Intereconomics* 58(6):333-

welle liegen die Antworten von rund 10.000 bis 12.000 Unternehmen vor. Die Befragungsergebnisse können nach den Dimensionen Beschäftigtengröße, Wirtschaftszweignzugehörigkeit (jeweils 6 Klassen), Region des Unternehmenssitzes (Ost- vs. Westdeutschland) sowie dem Förderstatus (KfW-gefördert vs. nicht-KfW-gefördert) auf die Grundgesamtheit des Mittelstands hochgerechnet werden (Schwartz 2022). Dank einer breit angelegten Kooperation mit der Vereine Creditreform e.V. kann zu den befragten Unternehmen die Bonität zugespielt werden. 97 % der Unternehmen des KfW-Mittelstandspanels sind auch in der Datenbank der Vereine Creditreform enthalten. Um die Auswirkungen der Corona-Krise zeitnah verfolgen zu können, wurden bis Ende 2021 unterjährig zusätzlich sechs ergänzende Online-Befragungen durchgeführt, die mit der Hauptbefragung des Jahres 2020 verknüpft und auf die Grundgesamtheit der mittelständischen Unternehmen hochgerechnet werden. Je nach Welle der unterjährigen Befragung können zwischen 2.000 und 2.800 Unternehmensantworten für die vorliegende Untersuchung ausgewertet werden.

Betroffenheit von Umsatzeinbußen zu Beginn der Pandemie

Grafik 2 zeigt anhand verschiedener Unternehmensgruppen, in welcher Breite und in welcher Intensität der Umsatz mittelständischer Unternehmen im April 2020 von den Auswirkungen der Pandemie und den Eindämmungsmaßnahmen betroffen wurde. Mit Anteilen zwischen zumeist gut 60 und knapp 70 % unterschied sich die Betroffenheit von Umsatzeinbußen nach der Unternehmensgröße und der Wirtschaftszweignzugehörigkeit nur geringfügig. Eine Ausnahme bildete lediglich das Baugewerbe, dessen Unternehmen mit einem Anteil von 50 % deutlich seltener als andere Unternehmen Umsatzeinbußen hinnehmen mussten. Das Ausmaß der Umsatzeinbrüche differenzierte sich insbesondere nach der Unternehmensgröße. Das Ausmaß der Umsatzeinbrüche nahm mit zunehmender Unternehmensgröße ab (Schwartz und Gerstenberger 2020, Brink et al. 2022). Mit einem durchschnittlichen Umsatzeinbruch von 27 % (in Unternehmen mit Umsatzeinbrüchen) verzeichneten große mittelständische Unternehmen deutlich geringere Umsatzeinbrüche als kleine Unternehmen mit durchschnittlich 55 %. Ein Grund hierfür dürfte sein, dass mit zunehmender Unternehmensgröße die Absatzmärkte und internen Prozesse stärker diversifiziert sind und der durch die Pandemie ausgelöste Schock oftmals nicht alle Teilbereiche im selben Ausmaß traf. Auch in Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes fiel der Umsatzrückgang mit durchschnittlich 43 % geringer als im Handel oder im Dienstleistungssektor aus. Eine asymmetrische Betroffenheit nach Wirtschaftszweigen und Unternehmensgrößenklassen konnte bereits in verschiedenen Studien ermittelt werden (Juergensen et al. 2020,

del Rio-Chanona et al. 2020, Brink et al. 2022). Gerade der Einzelhandel und die persönlichen Dienstleistungen waren durch den ersten Lockdown und weitere Maßnahmen zur Pandemieeindämmung unmittelbar und damit besonders stark betroffen. Dagegen traf der Lockdown das Verarbeitende Gewerbe, den Bau, den Großhandel und unternehmensnahe Dienstleistungen weniger unmittelbar. In diesen Wirtschaftszweigen dürften die sich abschwächenden Konjunkturaussichten, Personalaufläufe und andere Maßnahmen zur Pandemieeindämmung von höherer Bedeutung gewesen sein. Unternehmen des Außenhandels dürften darüber hinaus häufiger durch Störungen in den Lieferketten betroffen worden sein. Die überaus gute Baukonjunktur wurde durch die Corona-Pandemie am wenigsten negativ beeinflusst.

Unternehmen mit Auslandsabsatz waren deutlich häufiger von Umsatzeinbrüchen und mit einer geringfügig höheren Intensität des Einbruchs betroffen als lediglich im Inland agierende Unternehmen. Die Gründe dürften darin liegen, dass im Jahr 2020 die Auslandsumsätze mittelständischer Unternehmen mit 10,5 % besonders stark einbrachen. Insbesondere zu Beginn der Corona-Pandemie nahm der deutsche Warenhandel stark ab (Abel-Koch 2022). Auch Störungen der Lieferketten trafen auslandsaktive Unternehmen von Beginn der Corona-Pandemie am häufigsten, was auf deren größere räumliche Ausdehnung und höhere Komplexität zurückzuführen sein dürfte.

Unternehmen mit einer guten Bonität waren mit 68 % etwas häufiger von Umsatzeinbrüchen betroffen als Unternehmen mit einer mittleren und schwächeren Bonität. Dafür fiel das Ausmaß der Umsatzeinbrüche mit durchschnittlich 39 % deutlich niedriger aus als bei den zuletzt genannten mit knapp 62 %. Letzteres dürfte unter anderem damit in einem Zusammenhang stehen, dass gerade größere Unternehmen häufiger über eine gute Bonität verfügen.

Außerdem wird im Folgenden untersucht, wie Innovationen und Digitalisierung sich auf die Betroffenheit von der Corona-Pandemie ausgewirkt haben. Zurückliegende Untersuchungen hatten zum Ergebnis, dass innovative bzw. bei der Digitalisierung fortgeschrittene Unternehmen besser durch zurückliegende Krisen gekommen sind (Dachs et al. 2017, Bertschek et al. 2019, Dachs et al. 2020). Innovationen sind in der vorliegenden Untersuchung als technische Innovationen, d. h. Produkt- oder Prozessinnovationen, gemäß der Definition von OECD/Eurostat aus dem Jahr 2005 (OECD und Eurostat 2005) definiert. Auch Unternehmen, die vor der Pandemie Innovationen hervorgebracht haben, mussten zu Beginn der Pandemie häufiger Umsatzeinbußen hinnehmen als Unternehmen ohne Innovationen. Der durchschnittliche Umsatzrückgang bei den Innova-

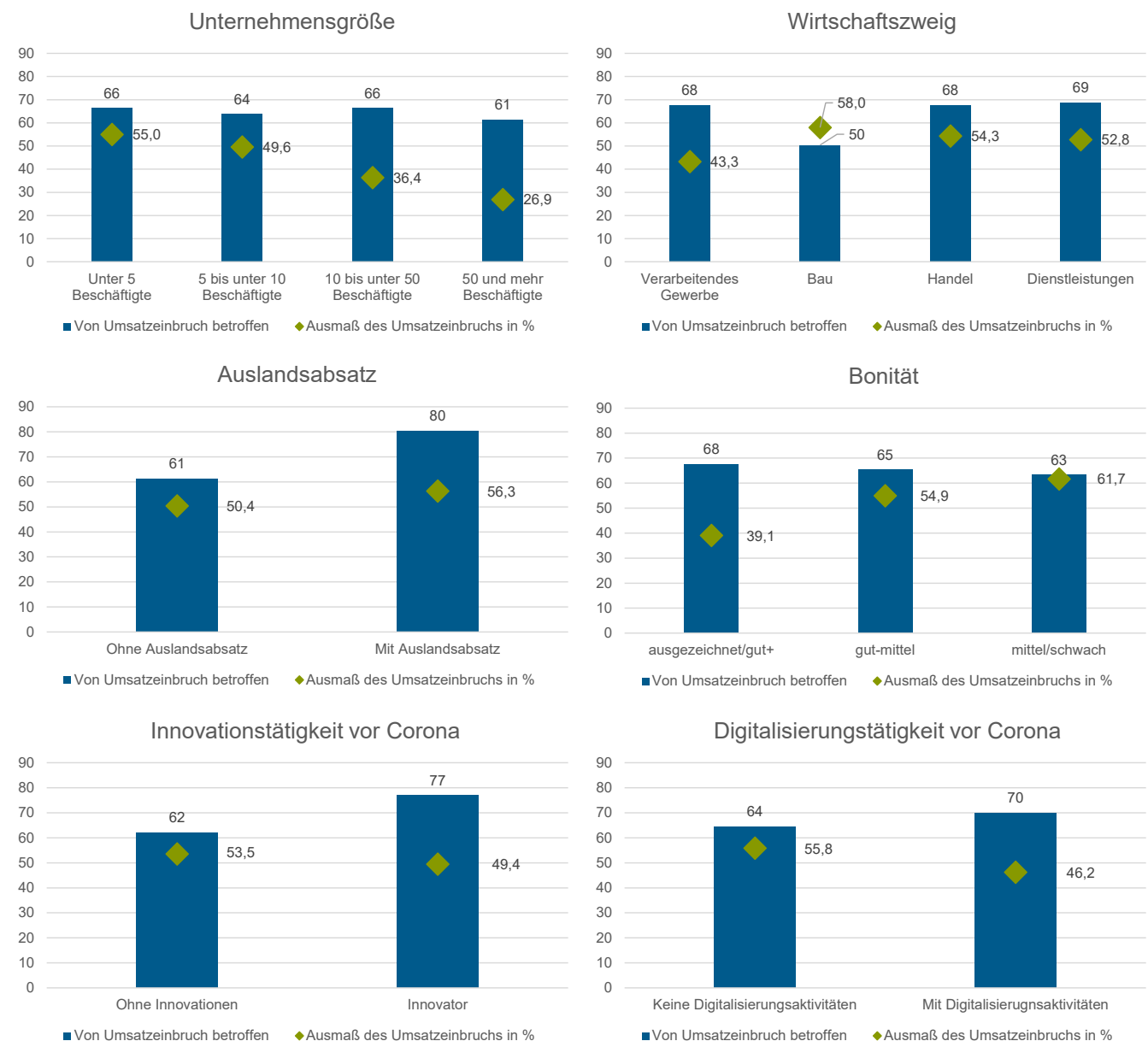
toren lag jedoch geringfügig niedriger als bei den Unternehmen ohne Innovationen. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch hinsichtlich der Digitalisierungsaktivitäten. Unternehmen, die vor Ausbruch der Corona-Pandemie Digitalisierungsvorhaben erfolgreich abgeschlossen hatten, wiesen eine etwas höhere Betroffenheit von Umsatzeinbußen bei einem niedrigeren durchschnittlichen Rückgang des Umsatzes als Unternehmen ohne Digitalisierungsvorhaben auf.

Somit zeigt die Unterscheidung nach dem Auslandsabsatz, den Innovations- und Digitalisierungsaktivitäten vor Ausbruch der Pandemie und in einem eingeschränkten Ausmaß auch nach der Bonität, dass nicht nur kleine und bereits vor der Krise leistungsschwächere Unternehmen – die typischerweise als besonders

verletzliche Unternehmen gelten –, sondern gerade auch typischerweise leistungsfähige Unternehmen zu Beginn der Pandemie häufig von Umsatzeinbrüchen betroffen waren. Diese Beobachtung steht im Einklang mit den Untersuchungsergebnissen von Coad et al. (2022), der negative Auswirkungen der Pandemie häufiger für FuE-treibende und schnellwachsende Unternehmen ermittelt. Hinsichtlich der Schwere der Betroffenheit ergibt sich dagegen ein uneinheitliches Bild. Während bei Unternehmen mit Innovations- und Digitalisierungsaktivitäten vor Ausbruch der Pandemie oder einer guten Bonität der Umsatzrückgang geringer ausfiel, wiesen sowohl kleine als auch auslandsaktive Unternehmen im Durchschnitt höhere Umsatzeinbrüche auf.

Grafik 2: Betroffenheit von Corona-Folgen im Mittelstand

Anteile in Prozent



Quelle: KfW-Mittelstandspanel, 1. Corona-Sondererhebung (Mai 2020), eigene Berechnung

Entwicklung im weiteren Verlauf der Pandemie

Im weiteren Krisenverlauf entwickelte sich die Betroffenheit von Umsatzeinbrüchen insgesamt rückläufig (Grafik 1). Dazu dürften neben den Lockerungsmaßnahmen und dem weniger strengen zweiten Lockdown auch die staatlichen Unterstützungsmaßnahmen sowie die umfangreichen Anpassungsmaßnahmen mittelständischer Unternehmen beigetragen haben, die sich unmittelbar auf ihre Absatzsituation und Arbeitsfähigkeit sowie auf den finanziellen Spielraum der Unternehmen ausgewirkt haben dürften. Eine Vielzahl von Unternehmen nahm zu Beginn der Pandemie Anpassungsmaßnahmen vor. Sie

betrafen beispielsweise die Angebotspaletten, interne Prozesse und Vertriebskanäle (Zimmermann 2020a). So dürften auch Digitalisierungsmaßnahmen, wie der Ausbau der Homeoffice-Kapazitäten und Maßnahmen zur Verbesserung der digitalen Kommunikation, dazu beigetragen haben, dass die Ausfälle von Mitarbeitern begrenzt und der Geschäftsbetrieb sowie der Kontakt zu Kunden und Geschäftspartnern insgesamt besser aufrechterhalten werden konnten.

Grafik 3: Entwicklung der Betroffenheit von Umsatzeinbrüchen im Verlauf der Pandemie

Relative Veränderung in Prozent



Quelle: KfW-Mittelstandspanel, 1. bis 6. Corona-Sondererhebung, eigene Berechnung, eigene Berechnung

Grafik 3 zeigt die Entwicklung der Betroffenheit von Umsatzeinbrüchen im weiteren Verlauf der Pandemie für die hier untersuchten Unternehmensgruppen. Dargestellt ist die relative Entwicklung der Betroffenheit. Dazu wurde die Betroffenheit von Umsatzeinbußen im März 2020 auf 100 % indexiert und die relative Erholung für die einzelnen Unternehmensgruppen im weiteren Pandemieverlauf dargestellt.

Die Erholung vom Umsatzeinbruch zu Beginn der Pandemie erfolgte nach der Unternehmensgröße nahezu im Gleichklang. Die Verläufe nach der Unternehmensgröße unterscheiden sich nur vernachlässigbar. Bis September 2021 sank der Anteil der Unternehmen mit pandemiebedingten Umsatzeinbußen um rund 60 %. Dieser nahezu parallele Verlauf überrascht auf den ersten Blick, da die Unternehmen verschiedener Größe zwar ähnlich häufig von Umsatzeinbußen betroffen waren, die Intensität der Betroffenheit in kleinen mittelständischen Unternehmen zu Beginn der Pandemie jedoch deutlich höher ausfiel. Dass kleine Unternehmen trotz dieses höheren Ausmaßes an Betroffenheit sich ähnlich schnell wie große Mittelständler erholten, dürfte darauf zurückzuführen sein, dass aufgrund ihrer niedrigeren Diversifizierung eine Betroffenheit von Umsatzrückgängen zugleich auch eine hohe Intensität der Betroffenheit implizierte.

Deutlich größere Unterschiede in der Geschwindigkeit der Erholung können dagegen zwischen Unternehmen mit unterschiedlicher Wirtschaftszweigzugehörigkeit ermittelt werden. Am schnellsten erholten sich die vergleichsweise gering von der Pandemie betroffenen Unternehmen des Baugewerbes. Bereits Mitte des Jahres 2020 sank der Anteil der Unternehmen mit Umsatzeinbußen in dieser Gruppe um 40 %. Ein zweiter Erholungsschritt stellte sich im Frühjahr 2021 ein. Mit einem Rückgang der Betroffenheit um 82 % bis September 2021 hatten insbesondere die Unternehmen des Baugewerbes die Corona-Krise deutlich schneller überwunden als alle anderen hier untersuchten Wirtschaftszweige. Diese Beobachtung steht im Einklang damit, dass die gute Baukonjunktur in Deutschland während des gesamten Pandemieverlaufs anhielt.

Am anderen Ende der Verteilung befinden sich die Handelsunternehmen. Nach einer zügigen Erholung während des Sommers 2020 hielten die Beeinträchtigungen bei der Umsatzentwicklung bis ins Frühjahr 2021 an. Grund hierfür dürften die im Zuge der erneuten Corona-Wellen fortgesetzten Maßnahmen zur Pandemieeindämmung im Einzelhandel im Winter 2020/2021 gewesen sein. Erst in der Erhebung im September 2021 konnten die Handelsunternehmen hinsichtlich der Krisenbetroffenheit zu den Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie der Dienstleistungsbranchen

aufschließen. Bei den Unternehmen der beiden zuletzt genannten Wirtschaftszweiggruppen verlief die Erholung nahezu gleichförmig über den Untersuchungszeitraum. Die ergriffenen Maßnahmen zur Krisenbewältigung sowie die insgesamt einsetzende konjunkturelle Erholung zeigten hier Wirkung und senkten die Betroffenheit von Umsatzeinbußen. Zwar galten auch für Wirtschaftszweige der konsumnahen Dienstleistungen im Winter 2021 coronabedingte Beschränkungen der Geschäftstätigkeit. Diese schlugen sich jedoch nicht so stark auf den Gesamtverlauf in den Dienstleistungsbranchen nieder, als dass sie in der aggregierten Betrachtung sichtbar werden.

Auch die Erholung von Unternehmen mit Auslandsabsatz unterschied sich über weite Strecken des Untersuchungszeitraums kaum von jener der Unternehmen ohne Auslandsabsatz. Zwar dürften international agierende Unternehmen in der Regel größer als andere Unternehmen sein, über eine höhere Bonität verfügen sowie häufiger Innovationen hervorbringen und Digitalisierungsmaßnahmen umsetzen (Zimmermann 2021a, Zimmermann 2023). Diese Faktoren würden für eine schnellere Erholung sprechen. Allerdings dürfte der bereits angesprochene Einbruch der Weltkonjunktur sowie Beeinträchtigungen in den – bei diesen Unternehmen auch häufiger internationalen – Lieferketten die Erholung erschwert haben. Am Ende des Untersuchungszeitraums entwickelten sich Unternehmen ohne Auslandsabsatz sogar etwas besser als auslandsaktive Unternehmen, was auf die hohe Bedeutung der sich im Verlauf des Jahres 2021 wieder verschärfenden Lieferkettenstörungen hindeutet (Abel-Koch 2022).

Hinsichtlich der Unternehmensbonität kann ermittelt werden, dass Unternehmen mit besserer Bonität sich auch schneller von den Folgen des Pandemieausbruchs in Deutschland erholten. Ein Grund hierfür dürfte sein, dass Unternehmen mit guter Bonität im Frühjahr 2020 zwar geringfügig häufiger von Umsatzeinbußen betroffen waren, vor allem aber die Intensität des Umsatzeinbruchs mit zunehmend besserer Bonität geringer ausfiel. Auch dürfte der finanzielle Spielraum – insbesondere hinsichtlich externer Finanzierungen – zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen bei Unternehmen mit besserer Bonität höher ausgefallen sein. Nicht zuletzt dürfte dafür auch mit ausschlaggebend gewesen sein, dass die Ratingnote auch ein Indikator für die Unternehmensqualität selbst ist (Peters et al. 2017). Dies gilt, da der zurückliegende und langfristige Geschäftserfolg eines Unternehmens – der einer guten Bonität zugrunde liegt – ohne eine hohe Managementqualität nicht erzielbar wäre. Gerade solche Qualitäten können auch dazu beitragen, die Corona-Krise erfolgreicher zu managen, als dies in Unternehmen mit weniger ausgeprägten Managementqualitäten gelingen kann. Vor allem in

Unternehmen mit der besten Bonitätseinstufung erfolgte die Erholung im Untersuchungszeitraum am schnellsten. Unternehmen der Gruppe mit der mittleren Bonitätseinstufung folgten diesen Unternehmen dicht auf. Für die Gruppe der Unternehmen mit einer vergleichsweise schwachen Bonität können im Zeitablauf stärkere Schwankungen hinsichtlich der Krisenbetroffenheit ermittelt werden. Ein deutlicher Rückgang der Betroffenheit stellte sich erst ab dem Frühjahr 2021 ein. Die Krisenbewältigung fiel diesen Unternehmen somit deutlich schwerer als jenen mit besserer Bonität.

Der Einfluss von Innovationsaktivitäten

Unternehmen, die bereits vor Ausbruch der Corona-Pandemie Innovationen hervorgebracht haben, erholten sich hinsichtlich ihres Umsatzes ab Mitte 2020 schneller von den Folgen des Pandemieausbruchs als Unternehmen, die vor der Pandemie keine Innovationen hervorgebracht haben. Bereits vor Ausbruch der Pandemie innovative Unternehmen ließen Umsatzeinbrüche um bis zu 17 Prozentpunkte schneller hinter sich als andere Unternehmen (September 2020). Dies deutet darauf hin, dass von den Innovationsaktivitäten eines Unternehmens ein deutlicher Einfluss auf die Krisenbewältigung ausging.

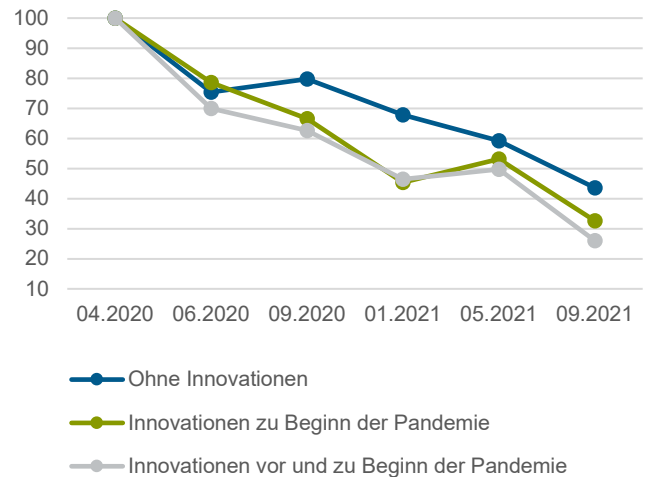
Der Beitrag von Innovationen auf die Bewältigung der Krise soll im Folgenden näher untersucht werden. Zurückliegende Studien konnten bereits ermitteln, dass zum einen Unternehmen, die stark von der Krise betroffen waren und zum anderen Unternehmen, die vor der Pandemie erfolgreich Innovationen hervorgebracht haben, zu Beginn der Pandemie häufiger Anpassungsmaßnahmen vorgenommen und Innovationen hervorgebracht haben als Unternehmen ohne Innovationen vor der Pandemie (Zimmermann 2020a, Zimmermann 2020b). Die häufigere Innovationstätigkeit zu Beginn der Pandemie von Unternehmen, die bereits davor innovativ waren, zeigt, dass die Fähigkeit, auf Veränderungen der Marktsituation erfolgreich zu reagieren, unternehmensspezifisch und eng mit erfolgreicher Innovationstätigkeit in der Vergangenheit verknüpft sind.

Bis Mai 2020 hatten 27 % der mittelständischen Unternehmen Innovationsvorhaben zur Krisenbewältigung umgesetzt (Zimmermann 2020b). Grafik 4 zeigt, wie sich die Unternehmen im Weiteren entwickelten, die zu Krisenbeginn Innovationen hervorgebracht haben. Die Entwicklung dieser Unternehmen wird mit Unternehmen innovativ waren. Unternehmen, die zu Pandemiebeginn Innovationen hervorgebracht haben, waren ab Herbst 2020 deutlich seltener als Unternehmen ohne Innovationen von Umsatzeinbußen betroffen. In den Befragungen im September 2020 und Januar 2021 lag die Betroffenheit von Umsatzeinbußen um 13 bzw. 17 Prozentpunkte (September 2020) sowie um rund

22 Prozentpunkte (Januar 2021) niedriger als in den Unternehmen ohne Innovationen. Die Innovationstätigkeit zu Krisenbeginn hatte somit deutlich zu einer schnelleren Krisenbewältigung beigetragen. ohne Innovationen sowie mit Unternehmen verglichen, die sowohl vor Ausbruch als auch zu Beginn der Krise

Grafik 4: Entwicklung der Betroffenheit von Umsatzeinbrüchen im Verlauf der Pandemie nach der Innovationstätigkeit zu Beginn der Pandemie

Relative Veränderung in Prozent



Quelle: KfW-Mittelstandspanel, 1. bis 6. Corona-Sondererhebung, eigene Berechnung

Im weiteren Fortgang der Pandemie näherten sich die Verläufe zwischen den innovativen und den nicht-innovativen Unternehmen wieder etwas an, ohne dass jedoch die Unternehmen ohne Innovationen zu den Innovationen aufschließen konnten. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, dass der Schub aus der erfolgreichen Innovationstätigkeit nachließ und die initial innovativen Unternehmen keine weiteren Innovationen hatten folgen lassen. Diese Erklärung steht im Einklang mit der Beobachtung, dass mit zunehmender Pandemiedauer die Innovationsaktivitäten im Mittelstand nachgelassen haben (Zimmermann 2021b).

Die zu Beginn der Pandemie innovativen Unternehmen, die bereits vor Ausbruch der Pandemie Innovationen im Unternehmen eingeführt haben, entwickelten sich nahezu über den gesamten Untersuchungszeitraum etwas günstiger als jene Unternehmen, die lediglich zu Beginn der Krise innovativ waren. Bis September 2021 wuchs die Differenz zwischen beiden Unternehmensgruppen bis auf 7 Prozentpunkte an. Diese Beobachtung lässt sich damit erklären, dass Unternehmen, die bereits vor der Pandemie innovationsaktiv waren, über mehr Erfahrung mit der erfolgreichen Umsetzung von Innovationsprojekten verfügen dürfen als andere Unternehmen. Daher dürfte es diesen Unternehmen auch unter den Pandemiebedingungen häufiger gelungen sein, durch die Einführung von Innovationen ihre

Geschäftslage zu verbessern (Brink et al. 2022). Auch dürfte dazu beigetragen haben, dass insbesondere Unternehmen, die über verstetigte Prozesse zum Entwickeln und Einführen von Neuerungen verfügen, solche Aktivitäten häufiger auch in einer Krisensituation beibehalten oder sogar noch steigern konnten als andere Unternehmen (Zimmermann 2021b). Die positivere Entwicklung dieser Unternehmen zum Ende des Untersuchungszeitraums könnte daher auch auf ein kontinuierlicheres Hervorbringen von Innovationen über die gesamte Zeitpanne der Pandemie zurückzuführen sein.

Digitalisierungsaktivitäten und die Pandemie

Auch Digitalisierungsmaßnahmen können als ein hilfreiches Mittel zur Bewältigung der Folgen der Coronapandemie angesehen werden. Beispielsweise wurden von den Unternehmen als Reaktion auf die Coronapandemie Homeoffice-Kapazitäten innerhalb einer kurzen Zeitspanne auf- bzw. ausgebaut (Abel-Koch 2020, Demmelhuber et al. 2020). Auch Onlinetransaktionen nahmen zu Krisenbeginn stark zu (Statistisches Bundesamt 2020). Die Nutzung von Onlinehandel, bargeldlosen Zahlungssystemen, virtuellen Kommunikationsformen oder E-Health-Angeboten erlebte einen starken Anstieg. Für die Unternehmen war es von entscheidender Bedeutung, flexibel auf Nachfragerückgänge und Lieferengpässe zu reagieren, Distanz zu wahren und die Sichtbarkeit für Kunden und Kooperationspartner sicherzustellen. Dazu können unter den Pandemiebedingungen gerade Digitalisierungsmaßnahmen einen maßgeblichen Beitrag leisten (Köhler-Geib und Zimmermann 2022, Bertschek 2020).

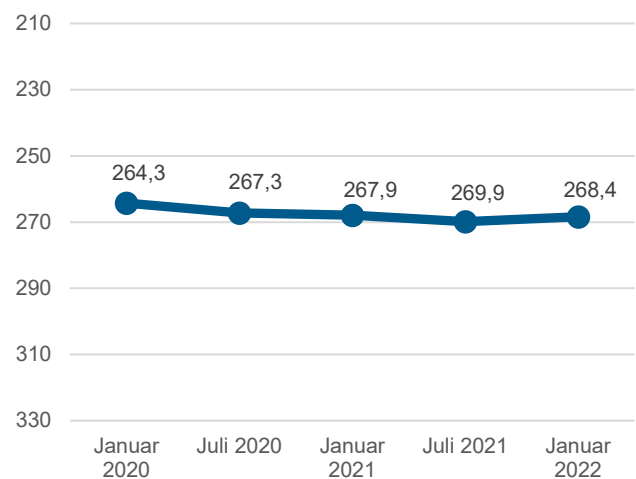
Die Digitalisierungsaktivitäten zu Beginn der Coronapandemie wurden in den Sondererhebungen zum KfW-Mittelstandspanel nicht explizit erfragt. Daher wird im Folgenden weiterhin darauf zurückgegriffen, ob ein Unternehmen vor Ausbruch der Pandemie, konkret im Zeitraum von 2017 bis 2019, Digitalisierungsvorhaben abgeschlossen hatte. Diese Information kann als Näherung dafür verwendet werden, dass ein betreffendes Unternehmen mit der Durchführung von Digitalisierungsvorhaben vertraut und stärker digitalisiert war als Unternehmen ohne Digitalisierungsaktivitäten. In einer zurückliegenden Studie konnte außerdem ermittelt werden, dass jene Unternehmen, die bereits vor Ausbruch der Pandemie Digitalisierungsvorhaben erfolgreich abgeschlossen haben, im Pandemieverlauf häufiger ihre Digitalisierungsaktivitäten ausgeweitet haben als Unternehmen ohne zuvor abgeschlossene Digitalisierungsvorhaben (Zimmermann 2021c). Dies gilt auch bereits für das erste Jahr der Pandemie.

Wie Grafik 3 zeigt, erholten sich auch Unternehmen mit Digitalisierungsaktivitäten schneller vom Pandemieausbruch als Unternehmen ohne. Eine um

16 Prozentpunkte schnellere Erholung kann bereits im Juni 2020 festgestellt werden. Nachdem im Herbst 2020 und im Winter 2020/2021 sich die Differenz verringerte, weitete sie sich ab der Befragung im Mai 2021 wieder auf Werte von 12 bzw. 11 Prozentpunkte (September 2021) aus. Im zweiten Pandemiejahr gingen die Unternehmen von der akuten Krisenbewältigung verstärkt zu längerfristig angelegten und zum Teil strategisch-orientierten Vorhaben über (Zimmermann 2023). Die am Ende des Untersuchungszeitraums positivere Umsatzentwicklung der digital aktiven Unternehmen kann daher ein Hinweis darauf sein, dass die betreffenden Unternehmen auf diese Weise einen längerfristig wirksamen Wettbewerbsvorteil gegenüber Unternehmen ohne Digitalisierungsaktivitäten erzielen konnten.

Grafik 5: Entwicklung der Bonität im Verlauf der Pandemie

Bonitätsbeurteilung in Indexpunkten



Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnung

Entwicklung der finanziellen Leistungsfähigkeit während der Pandemie

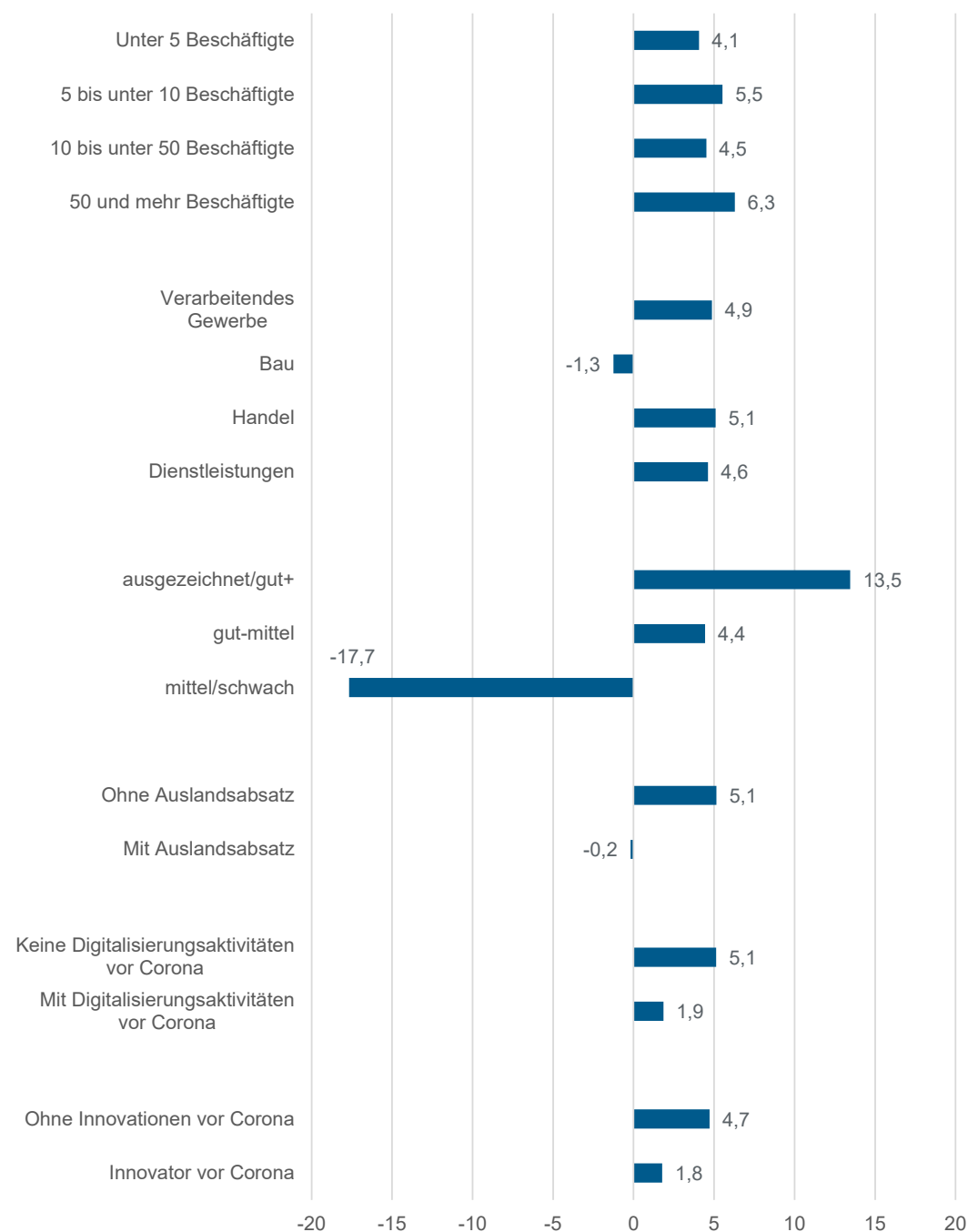
Abschließend soll hier untersucht werden, wie sich die finanzielle Leistungsfähigkeit der Unternehmen während der Pandemie entwickelt hat. Dazu wird auf die Bonitätseinstufung der Vereine Creditreform e.V. zurückgegriffen. Diese Bonitätseinstufung basiert auf Angaben zum Finanzstatus und zur Liquidität (Angaben zum Jahresabschluss), zu Strukturrisiken (Branche, Größe und Alter des Unternehmens, Produktivität) sowie weichen Faktoren (Zahlungshistorie, Auftragsbestand und Auftragseingang, Managementqualität). Die Bonität wird auf einer Skala von 100 bis 600 Punkten ermittelt, wobei 100 den besten erreichbaren Wert für die Bonität, die Werte 500 einen massiven Zahlungsverzug und 600 die Zahlungseinstellung bedeuten. Beispielsweise wird von einer „mittleren Bonität“ gesprochen, wenn der Bonitätsindex zwischen 250 und 299 Punkten liegt (Vereine Creditreform ohne Jahresangabe). Die Bonitätseinstufungen werden halbjährlich aktualisiert. Ein Einfluss

der Pandemie auf die Bonitätsentwicklung kann nicht nur direkt aufgrund der Geschäftsentwicklung und der daraus möglicherweise folgenden Notwendigkeit, finanzielle Reserven zur Überwindung von Liquiditätspässen anzugreifen, erwartet werden. Vielmehr ist zu vermuten, dass gerade im Pandamieverlauf die Bonität der Unternehmen auch durch eine eventuelle Aufnahme von Krediten und durch die Nutzung von staatlichen Unterstützungsmaßnahmen zur Liquiditätssicherung beeinflusst wurde.

Wie Grafik 5 zeigt, hat sich die durchschnittliche Bonitätsbeurteilung der Unternehmen im Zuge der Pandemie insgesamt nur geringfügig verschlechtert. Im Januar 2022 lag sie etwas günstiger als Mitte des Jahres 2021. Gegenüber dem Wert vor Ausbruch der Pandemie belief sich die Bonitätsbeurteilung im Januar 2022 lediglich um 4,1 Punkte niedriger.

Grafik 6: Entwicklung der Bonität im Verlauf der Pandemie in verschiedenen Unternehmensgruppen

Veränderung der Bonitätsbeurteilung in Indexpunkten



Quelle: KfW-Mittelstandspanel, eigene Berechnung

Eine geringfügige Verschlechterung der Bonitätseinstufung kann auch für nahezu alle hier untersuchten Unternehmensgruppen ermittelt werden (Grafik 6). Ausnahmen bilden lediglich Unternehmen des von der Pandemie vergleichsweise gering beeinträchtigten Baugewerbes, Unternehmen mit vor der Pandemie vergleichsweise schwacher Bonität sowie auslandsaktive Unternehmen. Die Veränderungen der Bonitätsbeurteilung lagen für die meisten hier untersuchten Unternehmensgruppen in einem schmalen Korridor. Die Bonität größerer Unternehmen sank geringfügig stärker als in kleinen Unternehmen. Zwischen den Wirtschaftszweigen unterschied sich ihre Entwicklung mit Ausnahme des Baugewerbes kaum. In Unternehmen, die typischerweise zu den leistungsfähigeren gerechnet werden, wie Unternehmen mit Auslandsabsatz, innovativen Unternehmen oder Unternehmen mit Digitalisierungsaktivitäten entwickelte sich die Bonität etwas günstiger als in Unternehmen ohne diese Aktivitäten. Von diesem Muster hob sich vor allem die Bonitätsentwicklung in Unternehmen mit Ausgangs vergleichsweise schwacher Bonität ab. Diese Unternehmen konnten mit einer Verbesserung von knapp 18 Punkten eine spürbare Bonitätsverbesserung im Verlauf der Pandemie erfahren. Grund hierfür dürfte die Intention der wirtschaftspolitischen Maßnahmen zur Krisenbewältigung gewesen sein, Liquiditätengpässe und das Ausscheiden von Unternehmen aus dem Markt zu verhindern (ohne dabei Unternehmen am Leben zu erhalten, die sich bereits vor der Pandemie in einer finanziellen Schieflage befanden). Gerade Unternehmen mit bereits vor der Pandemie schwächerer Bonität waren davon besonders bedroht und dürften daher entsprechende Unterstützungsangebote häufiger als andere Unternehmen in Anspruch genommen haben.

Fazit

Die vorliegende Studie untersucht die Betroffenheit mittelständischer Unternehmen von Umsatzeinbußen während der Corona-Pandemie, die Erholung davon sowie die Entwicklung der Bonitätseinstufung während der Pandemie. Die zentralen Ergebnisse sind, dass der Mittelstand breit unter den Pandemiefolgen gelitten hat; die Häufigkeit, die Intensität und die Erholung davon zwischen verschiedenen Segmenten des Mittelstands jedoch heterogen verlief. Hervorzuheben ist dabei insbesondere, dass auch Unternehmen, die typischerweise als sehr leistungsfähig erachtet werden – wie innovative, digital- oder auslandsaktive Unternehmen oder Unternehmen mit einer hohen Bonitätseinstufung – häufiger als andere Unternehmen zu Beginn der Pandemie Umsatzeinbußen hinnehmen mussten; diese Umsatzeinbußen oftmals jedoch weniger intensiv ausfielen.

Auch zeichnen sich diese Unternehmen dadurch aus, dass sie sich – mit Ausnahme der auslandsaktiven Unternehmen – schneller als andere Unternehmen von den Umsatzeinbrüchen erholt haben. Diese Beobachtung steht im Einklang mit unter dem Stichwort der „Opportunity Recognition“ diskutierten Überlegungen zu den Fähigkeiten von Unternehmen, Handlungsmöglichkeiten zu identifizieren und erfolgreich zu ergreifen. Diese Fähigkeit wird mit besonderen Persönlichkeitszügen des Unternehmers oder der Unternehmerin, aber auch mit bestehenden Netzwerken und dem als Institution vorab erworbenen Wissen und den erlernten Fähigkeiten in Zusammenhang gebracht (Ardichvili et al. 2003, Kuckertz et al. 2017, Zouaghi et al. 2018). Wie die vorliegende Untersuchung zeigt, haben insbesondere vor der Pandemie innovative und digital aktive Unternehmen sowie Unternehmen mit guter Bonität solche Fähigkeiten aufgebaut und bei der Krisenbewältigung erfolgreich eingesetzt. Der Aufbau dieser Fähigkeiten hat somit maßgeblich zur Krisenresilienz der genannten Unternehmen beigetragen.

Die Untersuchung der Bonitätsentwicklung über den Pandemieverlauf zeigt, dass im Mittelstand insgesamt lediglich eine geringfügige Verschlechterung der Bonitätsbeurteilung eingetreten ist. Auch in den untersuchten Unternehmensgruppen hat sich die Bonität in einem engen Korridor entwickelt. Damit kann festgehalten werden, dass der Mittelstand hinsichtlich seiner finanziellen Leistungsfähigkeit kaum geschwächt aus der Pandemie hervorgeht.

Dazu dürften – neben den Maßnahmen der Unternehmen zur Krisenbewältigung – auch die umfangreichen Unterstützungsmaßnahmen der Wirtschaftspolitik beigetragen haben. Diesbezüglich ist bemerkenswert, dass vorallem Unternehmen mit einer vergleichsweise schwachen Bonität gestärkt aus der Krise hervorgehen. Intention der Wirtschaftspolitik war es, insbesondere Liquiditätengpässe und das Ausscheiden von – vor der Pandemie finanziell gesunden – Unternehmen zu verhindern. Die Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, dass die Unterstützungsmaßnahmen insbesondere die intendierte Zielgruppe gut erreicht haben und finanziell leistungsfähigere Unternehmen oftmals auf eine Inanspruchnahme verzichtet haben. Eine von manchen Beobachtern (Gourinchas et al. 2021) befürchtete Insolvenzwelle im Anschluss an die Pandemie blieb in Deutschland aus (Statistisches Bundesamt 2023). Auch können keine Anzeichen für einen Anstieg von Unternehmen mit einer kritischen Schuldenragfähigkeit ermittelt werden (Schwartz 2023). Diese Befunde sprechen dafür, dass einerseits keine Hinweise auf einen „reinigenden Effekt“ der Pandemie in Deutschland ermittelt werden können und andererseits auch keine

Hinweise darauf vorliegen, dass die Unterstützungsmaßnahmen mit einer künstlichen, förderinduzierten Verlängerung der Lebensdauer von nicht überlebensfähigen Unternehmen einhergingen.

Aus diesen Erkenntnissen lassen sich mehrere Lehren sowohl für zukünftige Krisenstabilisierungen wie auch strukturelle wirtschaftspolitische Maßnahmen ziehen: Während die Corona-Pandemie einmal mehr zeigt, dass Krisen häufig unerwartet auftreten und sich deutlich von vorherigen Krisen in Ursachen, Auswirkung und Verlauf unterscheiden, gibt es Fähigkeiten, die die Krisenresilienz von Unternehmen unabhängig von der Art der Krise stärken. Unternehmen, die schon vor Corona Innovationen hervorgebracht oder erfolgreich Digitalisierungsmaßnahmen abschlossen haben, waren zwar von der Corona-Pandemie etwas stärker betroffen als Unternehmen ohne, erholten sich aber schneller. Das spricht dafür, dass gerade die Innovationsfähigkeit und die Anwendung und Entwicklung digitaler Technologien entweder Ausdruck von Fähigkeiten sind, die gleichzeitig auch die Anpassung an eine Krisensituation erleichtern oder aber selbst die Krisenresilienz der Unternehmen steigert. Diese Fähigkeiten sind in den Unternehmen angelegt und erlernbar. Dies unterstreicht die Bedeutung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen zur Förderung von Unternehmensinnovationen nicht nur als Strukturpolitik, sondern auch als Stabilisierungspolitik. Ein relevanter Ansatzpunkt hierbei ist die Stärkung der Innovationskraft besonders der kleinsten Unternehmen, die häufig auch ohne den Einsatz von gezielter FuE Neuheiten hervorbringen (Zimmermann 2022a). Diese Unternehmensgruppe hat zuletzt weniger Innovationsförderung erreicht. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse dieser Untersuchung ist dies ein Trend, den es umzukehren gilt.

Da sowohl die Innovationskraft wie auch die Entwicklung und Anwendung digitaler Technologien oft durch das Fehlen von qualifizierten Fachkräften gebremst wird (Zimmermann 2022a; Zimmermann 2022b), ist das Fachkräfteangebot ein relevanter Ansatzpunkt für die Wirtschaftspolitik, um die Krisenresilienz zu steigern. Hier sind Maßnahmen zur Mobilisierung von Erwerbstätigen in Deutschland, z. B. durch die Beseitigung von Fehlanreizen für die Erwerbstätigkeit von Frauen oder durch Anreize für eine längere Lebensarbeitszeit, eine gezielte Zuwanderung in den Arbeitsmarkt und Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung wie beispielsweise Fort- und Weiterbildung oder Automatisierung, vielversprechende Möglichkeiten.

Eine weitere Lehre aus der Studie ist, dass gerade auch besonders leistungsfähige Unternehmen stark von der Corona-Pandemie betroffen waren, was sich im Rückgang der FuE- und Innovationsaktivität niederschlug. Dies ist ein Indiz dafür, dass Stabilisierungspolitik – über die Abfederung der Schocks für vulnerable Gruppen hinaus – auch wertvolle Unternehmen in den Blick nehmen und sicherstellen muss, dass sie ihre zukunftsweisenden Aktivitäten beibehalten können. Dies trifft vor allem bei idiosynkratischen Schocks zu, die ansonsten eine Verschiebung der Wettbewerbsfähigkeit eines Standorts mit sich bringen können.

Literatur

- Abel-Koch, J. (2020), Corona-Krise stärkt flexibles und digitales Arbeiten im Mittelstand, Volkswirtschaft kompakt Nr. 197, KfW Research.
- Abel-Koch, J. (2022), KfW-Internationalisierungsbericht 2022: Ukraine-Konflikt verschärft globale Lieferengpässe – und gefährdet Erholung des mittelständischen Auslandsgeschäfts, KfW Research.
- Almeida, V., Barrios, S., Christl, M., De Poli, S., Tumino, A., und W. van der Wielen (2021), The impact of COVID-19 on households' income in the EU. *The Journal of Economic Inequality* 19, S. 413–431.
- Ardichvili, A., Cardozo, R. und S. Ray. (2003), A theory of entrepreneurial opportunity identification and development, *Journal of Business venturing*, 18 (1), S. 105–123
- Benedetti Fasil, C., Domnick, C., del Rio, J.- C., Fákó, P., Flachenecker, F., Gavigan, J. P., Janiri, M. L., Stamenov, B. und G. Testa (2021), High Growth Enterprises in the COVID-19 Crisis. Demographics, environmental innovations, digitalization, finance and policy measures, JRC Technical Report, EUR 30686 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Bertschek, I., Polder, M. und P. Schulte (2019), ICT and resilience in times of crisis: evidence from cross-country micro moments data, *Economics of innovation and new technology* 28(1):1–16.
- Bertschek, I. (2020), Digitalisierung – der Corona-Impfstoff für die Wirtschaft, *Wirtschaftsdienst* 2020/9, S. 653–656.
- Bloom, N., Bunn, P., Mizen, P., Smietanka, P. und G. Thwaites (2022), The Impact of Covid-19 on Productivity, NBER Working Paper No. 28233.
- Brink, S., Nielen, S. und C. Schröder (2022), Die Auswirkungen der Innovationstätigkeit von KMU in Krisenzeiten auf ihre wirtschaftliche Entwicklung. *IfM-Materialien* Nr. 296
- Brodeur, A., Clark, A. E., Fleche, S. und N. Powdhavee (2021), COVID-19, lockdowns and well-being: evidence from Google Trends. *Journal of Public Economics* 193 (2)
- Coad, A., Amaral-Garcia, S., Bauer, P., Domnick, C., Harasztosi, P., Pál, R. und M. Teruel (2022), Investment expectations by vulnerable European firms: A difference-in-difference approach, *EIB Working Papers*, No. 2022/04, European Investment Bank (EIB), Luxembourg.
- Dachs, B., Hud, M., Köhler, C. und B. Peters (2017), Innovation, creative destruction and structural change: firm-level evidence from European countries, *Industry and Innovation* 24(4): 346–381.
- Dachs, B. und B. Peters (2020), Covid-19-Krise und die erwarteten Auswirkungen auf F&E in Unternehmen, *ZEW policy brief* Nr. 2 April 2020
- del Rio-Chanona, R. M., Mealy, P., Pichler, A., Lafond, F. und J. D. Farmer (2020), Supply and demand shocks in the COVID-19 pandemic: An industry and occupation perspective, *Oxford Review of Economic Policy*, 36 (Supplement_1), S. 94–137
- Demmelhuber, K., Englmaier, F., Leiss, F., Möhrle, S., Peichl, A. und T. Schröter (2020), Homeoffice vor und nach Corona: Auswirkungen und Geschlechterbetroffenheit, *ifo Schnelldienst digital* 14/2020.
- Gourinchas, P., Kalemli-Özcan, S., Penciakova, V. und N. Sander (2021), COVID-19 and Small-and Medium-Sized Enterprises: A 2021 "Time Bomb"? NBER Working Paper 28418
- Juergensen, J., Guimón, J. und R. Narula (2020), European SMEs amidst the COVID-19 crisis: assessing impact and policy responses, *Journal of Industrial and Business Economics*, 47 (3), S. 499–510
- Juraneck, S., Paetzold, J., Winner, H. und F. Zoutman (2021), Labor market effects of COVID- 19 in Sweden and its neighbors: evidence from novel administrative data, *Kyklos* 74 (4), 512–526
- Köhler-Geib, F. und V. Zimmermann (2022), Die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die finanzielle Lage unterschiedlicher Gruppen von mittelständischen Unternehmen und deren Folgen für den Kreditzugang, *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 2 / 2021, S. 31–48.
- Kozeniauskas, N., Moreira, P. und C. Santos (2022), On the cleansing effect of recessions and government policy: Evidence from Covid-19, *European Economic Review* 144(C).

Kuckertz, A., Kollmann, T., Krell, P. und C. Stöckmann (2017), Understanding, differentiating, and measuring opportunity recognition and opportunity exploitation, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23 (1), S. 78–97

OECD und Eurostat (Hrsg.) (2005), *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3rd Edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing, Paris

Palomino, J. C., Rodríguez, J. G. und R. Sebastian (2020), Wage inequality and poverty effects of lockdown and social distancing in Europe, *European Economic Review* 129, S. 1–25.

Peters, B., Robert, M. S. und Van Anh Vuong (2017), Dynamic R&D Choice and the Impact of the Firm's Financial Strength, *Economics of Innovation and New Technology* 26(1-2):134–149

Schwartz, M. (2022), *KfW-Mittelstandspanel 2022. Der Mittelstand hat die Pandemie weitgehend verdaut, aber Ukraine-Krieg und Energiekrise verdüstern die Aussichten*, KfW Research.

Schwartz, M. (2023), *Keine Angst vor Zombies: Schuldenfähigkeit bei 95 % der Unternehmen im Mittelstand gegeben*, *Volkswirtschaft Kompakt* Nr. 234, KfW Research.

Schwartz, M. und J. Gerstenberger (2020), *Corona-Krise hat den Mittelstand fest im Griff, aber Widerstandsfähigkeit (noch) hoch*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 286, KfW Research.

Statistisches Bundesamt (2020), *Pressemitteilung* Nr. 161 vom 8. Mai 2020.

Statistisches Bundesamt (2023), *Gewerbemeldungen und Insolvenzen – Statistisches Bundesamt (destatis.de)*, zuletzt aufgerufen am 30. März 2023.

Vereine Creditreform (Hrsg.) (ohne Angabe), *Wirtschaftsinformationen. Creditreform Bonitätsindex*, DocHdl1OnPRS1tmpTarget (creditreform-produktmatrix.de), abgerufen am 8.3.2023

Zimmermann, V. (2020a), *Mittelstand reagiert ideenreich auf Corona-Krise*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 291, KfW Research.

Zimmermann, V. (2020b), *Innovationen in der Corona-Krise: Not macht erfinderisch*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 295, KfW Research.

Zimmermann, V. (2021a), *KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020: Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand*, KfW Research.

Zimmermann, V. (2021b), *Corona-Krise belastet Innovationen, ambivalente Entwicklung bei der Digitalisierung*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 312, KfW Research.

Zimmermann, V. (2021c), *KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2020. Rückgang der Digitalisierungsaktivitäten vor Corona, ambivalente Entwicklung während der Krise*, KfW Research.

Zimmermann, V. (2022a), *Mittelständische Unternehmenstypen im Innovationssystem: Aktivitäten, Hemmnisse und Erfolge*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 394, KfW Research.

Zimmermann, V. (2022b), *Vielfältige Hemmnisse bremsen die Digitalisierung im Mittelstand*, *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 380, KfW Research.

Zimmermann, V. (2023), *KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2022: Deutlicher Digitalisierungsschub im zweiten Jahr der Corona Pandemie, Kluft zwischen Vorreitern und Nachzüglern droht sich zu vertiefen*, KfW Research.

Zouaghi, F., Sánchez, M. und M. G. Martínez, (2018): *Did the global financial crisis impact firms' innovation performance? The role of internal and external knowledge capabilities in high and low tech industries*, *Technological Forecasting and Social Change*, 132, S. 92–104.