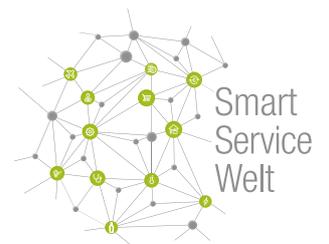
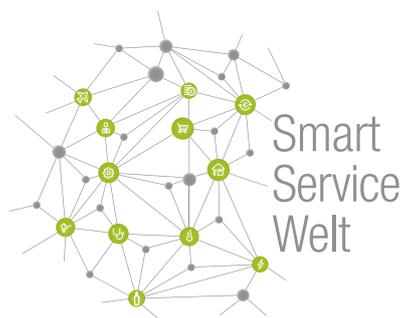


PANDEMIEBEDINGTE VERÄNDERUNGEN FÜR GESELLSCHAFT UND INNOVATION IN DEUTSCHLAND



PANDEMIEBEDINGTE VERÄNDERUNGEN FÜR GESELLSCHAFT UND INNOVATION IN DEUTSCHLAND

Eine Kurzstudie des Technologieprogramms Smart Service Welt II
gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
(BMWi)



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IMPRESSUM

Herausgeber

Begleitforschung Smart Service Welt II
Institut für Innovation und Technik (iit)
in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Guido Zinke
Steinplatz 1
10623 Berlin
zinke@iit-berlin.de
030 310078-217

www.vdivde-it.de

Autor:innen

Robert Peters (Projektleitung)
Marc Bovenschulte
Klaus Burmeister (Foresightlab)
Simone Ehrenberg-Silies
Axel Mangelsdorf
Michael Nerger
Guido Zinke

Gestaltung

LHLK Agentur für Kommunikation GmbH

Stand

Dezember 2021

Diese Kurzstudie wurde im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung zum Technologieprogramm Smart Service Welt II des BMWi erstellt. Die in der Studie erwähnten FuE-Projekte wurden zwischen 2018 und 2021 über dieses Technologieprogramm gefördert. Für die Erarbeitung der Kurzstudie ist das mit der wissenschaftlichen Begleitforschung beauftragte Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH verantwortlich. Die Erarbeitung erfolgte unter Einhaltung der üblichen wissenschaftlichen Standards und unabhängig. Die in der Studie getroffenen Aussagen geben daher nicht notwendigerweise die Meinung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) wider.

INHALT

Abbildungen und Tabellen	5
Executive Summary	6
1 Einleitung	9
1.1 Hintergrund und Forschungsfrage	9
1.2 Aufbau und Methodik der Studie	10
2 Hypothesen zur Auswirkung der Covid-19-Pandemie	13
2.1 Konsum von Waren und Dienstleistungen	15
2.2 Geschäftsmodelle und Wertschöpfung	17
2.3 Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation	20
2.4 Forschung und Entwicklung	23
2.5 Stadt- und Landbeziehungen	26
3 Einordnung der Auswirkungen	31
3.1 Konsum von Waren und Dienstleistungen	31
3.2 Geschäftsmodelle und Wertschöpfung	37
3.3 Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation	44
3.4 Forschung und Entwicklung	52
3.5 Stadt- und Landbeziehungen	58
4 Bewertung und Ausblick	65
Abkürzungen	70
Literaturverzeichnis	71



ABBILDUNGEN UND TABELLEN

Tabelle 1: Übersicht Hypothesen zur Frage „Was bleibt von Corona?“	14
Abbildung 1: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Konsum von Waren und Dienstleistungen	31
Abbildung 2: Anstieg des Online-Anteils beim Vertrieb, nach Produktgruppen	32
Abbildung 3: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Konsum von Waren und Dienstleistungen, Zeitraum	33
Abbildung 4: Einflussfaktoren auf Kaufentscheidungen	35
Abbildung 5: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Geschäftsmodelle und Wertschöpfung	37
Abbildung 6: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Geschäftsmodelle und Wertschöpfung, Zeitraum	38
Abbildung 7: Entstehung von digitalen Serviceinnovationen nach Wendungsbereichen	40
Abbildung 8: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation	44
Abbildung 9: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation, Zeitraum	46
Abbildung 10: Barrieren für die Entwicklung ortsunabhängiger Arbeitsmodelle	48
Abbildung 11: Herausforderungen bei der Realisation von hybriden Arbeitsmodellen	50
Abbildung 12: Voraussetzungen für Activity-based Working	51
Abbildung 13: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Forschung und Entwicklung	53
Abbildung 14: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Forschung und Entwicklung, Zeitraum	54
Abbildung 15: Innovationshemmnisse für kleine und mittlere Unternehmen	55
Abbildung 16: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Stadt- und Landbeziehungen	59
Abbildung 17: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Stadt- und Landbeziehungen, Zeitraum	60
Abbildung 18: Neue Nutzungsformen nicht mehr benötigter Büroflächen	62
Abbildung 19: Verbesserung der ökonomischen Bedingungen infolge der Corona-Pandemie nach Raumtypen	63

EXECUTIVE SUMMARY

Der Beginn der Corona-Pandemie im Frühjahr 2020 markiert zugleich den Beginn der wohl folgenreichsten Krise für Gesellschaft und Ökonomie seit dem Zweiten Weltkrieg. Spätestens mit dem ersten bundesweiten Lockdown am 22. März 2020 sind alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche mehr oder weniger unmittelbar betroffen. Schon früh in der Corona-Pandemie mehrten sich die Anzeichen, dass diese Krise ein echter Stresstest für die Digitalisierung des Wirtschafts- und Innovationsstandortes Deutschland werden würde. In zahlreichen Studien wurden seither die Folgen der Pandemie untersucht. Spätestens mit der Prognose der Bundesregierung im Herbst 2021, die Pandemie könne in Deutschland im Frühjahr 2022 überwunden werden, rückt die Zeit, in der das Corona-Virus sich zu einem endemischen Erreger entwickelt haben wird, zunehmend in den Blickpunkt der politischen Debatte. Die vorliegende Studie untersucht daher die Fragen: Was bleibt von Corona? Welche während der anhaltenden Pandemie diskutierten Folgen für den Wirtschafts- und Innovationsstandort Deutschland haben einen eher kurzfristigen Effekt und wo ergeben sich mittel- bis langfristige Effekte, die zu prägenden Faktoren für die 2020er Jahre werden könnten?

Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Studie untersucht diese Fragestellungen mithilfe eines Foresight-Ansatzes. Sie betrachtet die Effekte der Pandemie auf den Konsum von Waren und Dienstleistungen und den sich daraus ergebenden Veränderungsdruck auf Geschäftsmodelle und Wertschöpfung. Auf dieser Basis werden die Folgen für Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation, auf Forschung und Innovation sowie für das Verhältnis von städtischen und ländlichen Räumen in sozialer und ökonomischer Hinsicht untersucht. Mittels Desk Research wird dazu der bisherige Stand der Erkenntnisse zu möglichen Folgen der Corona-Pandemie untersucht und in Thesen zusammengefasst. Die so hergeleiteten Aussagen bilden die Grundlage für die Durchführung einer Delphi-Befragung. An der von April bis Juni 2021 durchgeführten zweistufigen, semi-quantitativen Befragung beteiligten sich mehr als 170 Expert:innen aus den Bereichen Medien, Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung, Wirtschaft, Beratung und Wissenschaft. Im ersten Befragungszyklus bewerteten die Expert:innen die aus der Literatur hergeleiteten Aussagen zu möglichen Folgen der Corona-Pandemie nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Dauer des Effekts und gaben darüber hinaus Antworten auf ausgewählte offene Fragen. In der zweiten Befragungsrunde fand eine Rückkopplung der Ergebnisse statt und ausgewählte Thesen wurden von den Expert:innen vertieft beurteilt. Ergänzend zur Desk Research und Delphi-Befragung wurden insgesamt sechs qualitative Interviews mit Expert:innen aus den Bereichen Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden geführt.

Zentrale Ergebnisse

Folgen der Corona-Pandemie auf:

Konsum von Waren und Dienstleistungen

- Konsument:innen kaufen auch nach der Corona-Pandemie verstärkt online.
- Mit Lieferdauer und Retouroptionen gewinnen Komfortkriterien bei Kaufentscheidung an Bedeutung.
- Beim Kauf regionaler Produkte etablieren sich künftig verstärkt eigene Online-Plattformen.

Geschäftsmodelle und Wertschöpfung

- Die Pandemie beschleunigt die strukturelle Erweiterung der Vertriebsstrategien um digitale Kanäle.
- Unternehmen schaffen damit direkte Schnittstellen zu Kund:innen, die langfristig strategisch

von erheblicher Bedeutung sind.

- Die Pandemie beschleunigt nachhaltig die Digitalisierung bislang analog erbrachter bzw. vermittelter Dienstleistungen.
- Plattformgestützte Geschäftsmodelle gewinnen infolge der Krise an Bedeutung. Sowohl im B2B- als auch im B2C-Bereich verstärkt sich damit dauerhaft die Entwicklung hin zu As-a-Service-Modellen.
- Investitionen in die Resilienz von Lieferketten, die Tendenz, krisenrelevante Produkte verstärkt in Europa herzustellen, und Reshoring-Aktivitäten sind nur eine kurzfristige Reaktion und markieren keinen grundlegenden Strategiewechsel.

Arbeiten und Arbeitsorganisation

- Die Pandemie führt dazu, dass ortsflexibles Arbeiten in hybriden Teams auf Dauer zur neuen Normalität in vielen Teilen der Arbeitswelt wird.
- Unternehmen und Beschäftigte können dabei bereits heute auf geeignete digitale Tools zurückgreifen, die kollaborative Arbeit unter diesen veränderten Bedingungen ermöglichen. Es fehlen jedoch geeignete Werkzeuge, die einen informellen, kollegialen Austausch in virtuellen Arbeitsumgebungen ermöglichen.
- Auch in Wirtschaftszweigen, Unternehmen und Tätigkeitsfeldern, in denen dies bislang unüblich ist, werden sich künftig verstärkt hybride Arbeitsmodelle verbreiten.
- Die Entwicklung hin zu hybriden Teams verändert die Anforderungen an Führungskräfte.

Forschung und Innovation

- Die Corona-Pandemie führt zu einer weiteren Beschleunigung von Entwicklungszyklen.
- Die Pandemie führt zu zwei zentralen Lehrerfahrungen, die künftig zu einer schnelleren Anpassungsfähigkeit und einer höheren Innovationsdynamik in Deutschland genutzt werden können: (1) Unternehmen und Beschäftigte haben in der Krise erlebt, wie schnell Probleme gelöst und Veränderungen gestaltet werden können. (2) Durch den Transfer von Erfahrungen, etwa aus dem Bereich der Impfstoff- und Medizinprodukteentwicklung und -herstellung, lassen sich auch in anderen Bereichen der Wirtschaft z. B. digitale Innovationen beschleunigen.
- Die Corona-Pandemie verschärft insbesondere für KMU Innovationshemmnisse. Neben der unzureichenden Verfügbarkeit von Finanzierungsmöglichkeiten für Innovationsvorhaben erschwert vor allem ein verstärkter Mangel an Fachkräften die Innovationstätigkeit von KMU.
- Die Rolle staatlicher Förderung dürfte gerade für KMU weiter steigen. Neue Formate, wie die Umsatzfinanzierung von FuE durch staatliche Konsum- oder Investitionsausgaben, gewinnen an Bedeutung.

Stadt und Landbeziehungen

- Periphere und ländliche Räume gewinnen infolge der Pandemie als Orte des Lebens und Arbeitens an Bedeutung.
- Die Strukturkrise der Innenstädte verschärft sich weiter. Neben dem Rückgang des stationären Einzelhandels ist dafür vor allem die sinkende Nutzung von Büroflächen verantwortlich.
- Innenstädtische Büroflächen werden künftig verstärkt für andere gewerbliche Zwecke genutzt. Im Fokus stehen dabei Angebote von hochwertigem temporären Wohnraum, temporäre Shop-Konzepte und hybride Nutzungsformen.
- Ökonomische Gewinner der Corona-Pandemie sind Standorte in Mittel- und Kleinstädten, die eine Grundversorgung mit gesellschaftlichen und kulturellen Angeboten und urbaner Infrastruktur mit einem im Vergleich zu urbanen Zentren geringeren Preisniveau und einer ruhigen Lage verbinden.



1

Einleitung

1 EINLEITUNG

1.1 Hintergrund und Forschungsfrage

Am 30. Dezember 2019 erhielt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) die Information, in China sei eine unbekannte Lungenkrankheit aufgetreten. Ihr Auslöser: das Virus SARS-CoV-2. Wenige Wochen später, am 27. Januar 2020, wurden die ersten Fälle in Deutschland bei Beschäftigten eines Starnberger Unternehmens bekannt. Im März griffen Bund und Länder dann zu bislang nicht dagewesenen Maßnahmen. Unter anderem wurde ab dem 22. März der erste bundesweite Lockdown verhängt und das öffentliche Leben weitgehend heruntergefahren. Viele Beschäftigte wurden binnen weniger Tage von ihren Arbeitgebern ins Homeoffice geschickt (Deutsche Welle). Damit begann eine Phase der pandemiebedingten Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft – die sich auch noch bis weit ins Jahr 2022 ziehen wird.

Schon früh mehrten sich Anzeichen, dass die Pandemie ein Stresstest für den Wirtschafts- und Innovationsstandort Deutschland werden wird (Engels 2020).

- Schnell wurde etwa deutlich, dass vor allem digitalisierte Unternehmen gut durch die Krise kommen werden, weniger digitalisierte Unternehmen dagegen größere Probleme bekommen (Wessels 2020).
- Angesichts der wirtschaftlichen Aussichten wurde auch prognostiziert, dass FuE-Investitionen zurückgefahren werden. Insbesondere für KMU wurden gravierende Konsequenzen befürchtet, auch weil „[...] ein Rückzug aus einer Forschungsorientierung insbesondere für KMU nur schwer wieder umzukehren ist, da er mit dem Abbau entsprechender interner Strukturen und Kompetenzen einhergeht und die Zugangsbarrieren für einen Wiedereinstieg höher werden“ (Wessels 2020, S. 2).
- Ebenso erwartete man negative Entwicklungen für Gründungen und Start-ups (Wessels 2020).

Die pandemischen Auswirkungen fielen zugleich in eine Zeit, in der heftig debattiert wurde über die tatsächlichen oder gefühlten Innovationswettbewerbsnachteile Europas und Deutschlands gegenüber den beiden Technologieblöcken USA und China. Mit der Pandemie ergänzte sich diese Debatte nunmehr um die Frage der Resilienz¹ des europäischen und deutschen Wirtschafts- und Innovationsstandorts gegenüber externen Schocks (EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation 2021). Denn, so die Einschätzungen: Die zuvor schon erkannten innovatorischen Asymmetrien würden sich jetzt weiter verstärken, gelänge es nicht, das Innovationsökosystem robust aufzustellen. Es zeigte sich in der Debatte auch: Es ist davon auszugehen, dass die Einwirkungen der Covid-19-Pandemie nicht nur länger andauern als die Pandemie selbst, sondern dass auch grundsätzlich Überlegungen erforderlich sind, wie in Zukunft mit auf Dauer robusten Auswirkungen der aktuellen und neuer pandemischer Entwicklungen umgegangen werden muss.

In diesem Kontext untersucht die vorliegende Studie die Fragen: Was bleibt von Corona? Welche Folgen hat die Pandemie tatsächlich für Konsum, Wertschöpfung, Arbeiten, Forschen und Entwickeln sowie für Stadt- und Landbeziehungen? Und wo ergeben sich mittel- bis langfristige Effekte, die zu prägenden Faktoren für die 2020er Jahre werden?

¹ Exemplarisch hierfür steht der Foresight-Bericht „Charting the Course towards a more resilient Europe“ der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2020; Ziel ist demnach die Schaffung/Erhöhung einer a) sozialen und wirtschaftlichen, b) geopolitischen, c) ökologischen und d) digitalen Widerstandsfähigkeit (European Commission 2020).

1.2 Aufbau und Methodik der Studie

Die vorliegende Studie untersucht die Fragen über einen triangulativen Ansatz, der die Veränderungen für den Wirtschafts- und Innovationsstandort und die relevanten Umfeldbedingungen reflektiert.

Dazu werden zunächst die Effekte der Pandemie auf den (1) Konsum von Waren und Dienstleistungen betrachtet. Darauf aufbauend resultieren wiederum die anwendungsseitigen Effekte auf (2) Geschäftsmodelle und Wertschöpfung, auf (3) Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisationen sowie (4) Forschung und Entwicklung. Abschließend werden die untersuchten Veränderungen in Hinblick auf ihre räumlichen Implikationen und damit auf die Veränderung von (5) Stadt- und Landbeziehungen in sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht eingeordnet.

Für jede der fünf Dimensionen wurden über ein Desk Research die mehr oder weniger prominent postulierten möglichen Auswirkungen der Pandemie in Hypothesen aggregiert und mit ihren jeweiligen Argumenten unterlegt (Kapitel 2).

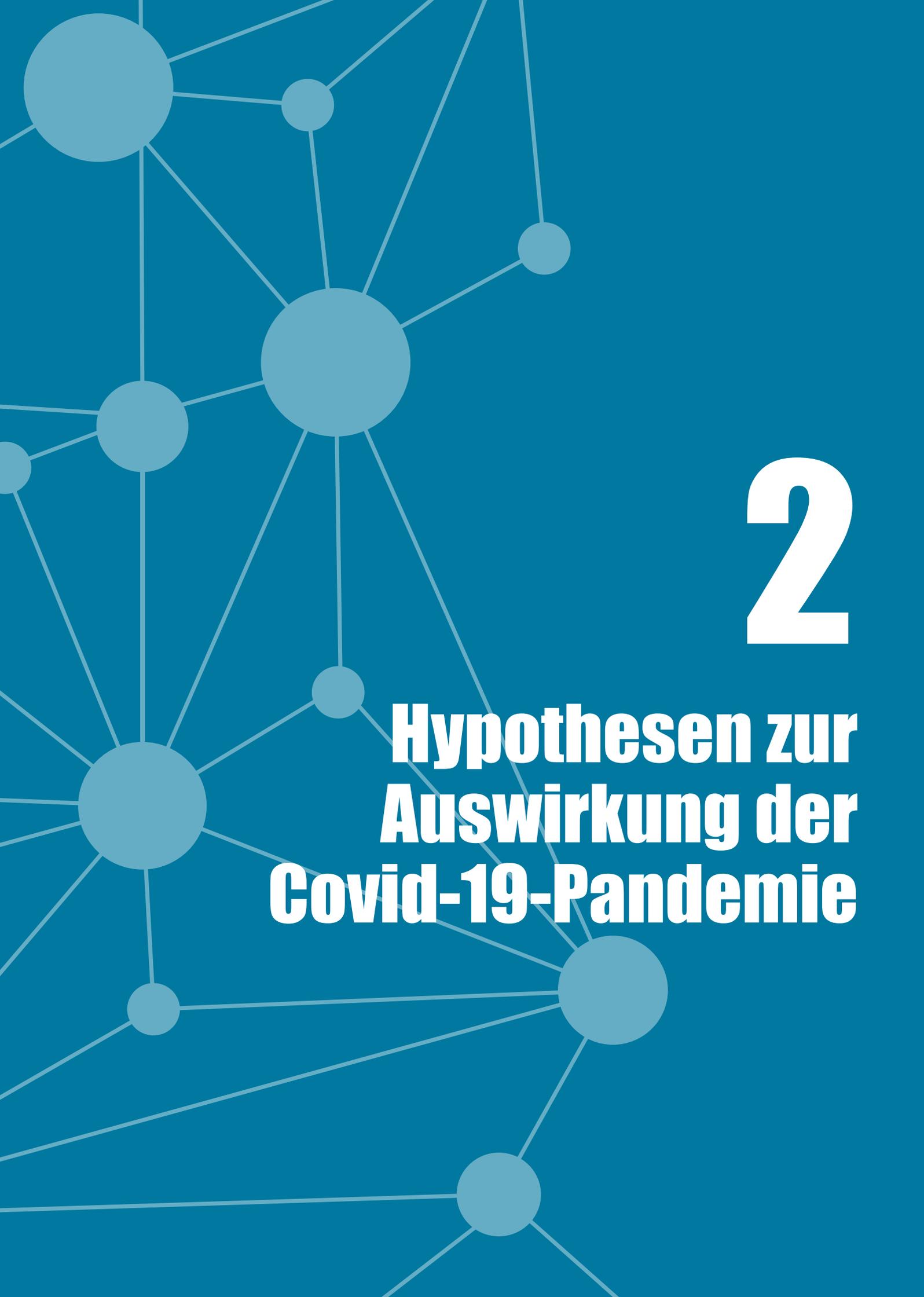
Diese Hypothesen wurden anschließend in einer zweistufigen Delphi-Befragung verifiziert bzw. falsifiziert. In der ersten Stufe wurden die Thesen und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten von Expert:innen bewertet. In der zweiten Befragungsstufe wurden die Ergebnisse zurückgekoppelt und ausgewählte Thesen vertieft. Durch die zweite Stufe wurden Einschätzungen zwischen den Expert:innen vergleichbar und untereinander reflektiert. Mittels dieses intuitiven Prognoseverfahrens wurden die Inhalte verdichtet und Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf Gesellschaft und Innovation² konnten besser abgeschätzt werden. Beteiligt waren in der ersten Befragungsstufe 173 Expert:innen aus produzierenden und forschenden Unternehmen, Beratungen, wissenschaftlichen Einrichtungen sowie aus Medien, Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung (siehe folgende Tabelle). Sie beantworteten einen Online-Fragebogen im Zeitraum von April bis Juni 2021. An der zweiten Stufe der Delphi-Befragung nahmen wiederum 62 Expert:innen die Möglichkeit wahr, auf Grundlage der Kollektivmeinung aus der ersten Runde ihre Aussagen mit den Meinungen der anderen Expert:innen zu ausgewählten Thesen zu reflektieren, vertiefende Thesen zu bewerten und in offenen Fragen weitere Beispiele zu nennen.

Tätigkeitsschwerpunkt	Anzahl Personen	Anteil
Unternehmen	30	17 %
Beratung	35	20 %
Wissenschaftliche Einrichtungen	47	27 %
Medien	3	2 %
Zivilgesellschaft	5	3 %
Politik und Verwaltung	13	8 %
Sonstige	40	23 %
Gesamt	173	100 %

² Für Details zur Delphi-Methode siehe Vorgrimler und Wübben 2003.

Eine interne Auswertung der geschlossenen Fragen aus der zweiten Runde diente als Plausibilitätscheck. Die Ergebnisse der Delphi-Befragung werden in Kapitel 3 ausgewertet. Um die sich im Ergebnis der Befragung ableitenden Konsequenzen der Corona-Pandemie auf neue oder veränderte digitale Services zu illustrieren, wird die Analyse von konkreten Beispielen aus der Praxis flankiert.

Die Ergebnisse der Befragung werden anschließend miteinander verschränkt und diskutiert (Kapitel 4) sowie übergreifende Trends abgeleitet. Dabei werden die Befragungsergebnisse kontrastiert durch die Ergebnisse aus insgesamt sechs im Rahmen dieser Studie durchgeführten Expert:innen-Interviews mit ausgewählten Vertreter:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden.



2

**Hypothesen zur
Auswirkung der
Covid-19-Pandemie**

2 HYPOTHESEN ZUR AUSWIRKUNG DER COVID-19-PANDEMIE

Dieses Kapitel stellt in Hypothesen die erwarteten pandemiebedingten Veränderungen in bisherigen Untersuchungen für den Konsum, für Wertschöpfung, Arbeiten, Forschen und Entwickeln sowie Stadt- und Landbeziehungen zusammen.

Hierbei handelt es sich um Erwartungen, die am Anfang und während der Covid-19-Pandemie für Deutschland bzw. auch Europa postuliert wurden. Sie sind der Aufhänger für die Frage „Was bleibt von Corona?“ – und werden in den anschließenden Kapiteln bestätigt oder nicht bestätigt.

Einen Überblick der Hypothesen nach Bereich verschafft die folgende Tabelle, bevor die Hypothesen anschließend detaillierter erörtert werden:

Bereich	Hypothese: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass
Konsum von Waren und Dienstleistungen	<ol style="list-style-type: none"> 1: weiterhin verstärkt online gekauft wird. 2: Konsument:innen mehr lokale/regionale Produkte und Dienstleistungen berücksichtigen. 3: Kaufentscheidungen von Konsument:innen stärker als zuvor von den Unternehmenswerten (Transparenz, Nachhaltigkeit etc.) abhängig sind. 4: Unternehmen stärker als zuvor mit Nachhaltigkeit werben.
Geschäftsmodelle und Wertschöpfung	<ol style="list-style-type: none"> 1: digitale Geschäftsmodelle und digitale Dienstleistungen weiter an Bedeutung gewinnen. 2: mehr plattformgestützte Geschäftsmodelle (X-as-a-Service) entstehen. 3: Lieferketten verstärkt regional (national und europäisch) ausgerichtet werden (Re-/Nearshoring). 4: Unternehmen verstärkt in resiliente Produktions- und Vertriebslösungen investieren. 5: Unternehmen krisenrelevante Produkte verstärkt regional herstellen. 6: Unternehmen ihre Vertriebskanäle erweitern.
Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation	<ol style="list-style-type: none"> 1: die Wahl des Wohnortes immer weniger abhängig ist vom Arbeitsort und der Art der durchzuführenden Tätigkeit. 2: das Arbeiten in hybriden, flexiblen Teams deutlich an Bedeutung gewinnt. 3: die Entwicklung von Software und Methoden für virtuelle Arbeitsumgebungen zunimmt. 4: sich ortsunabhängiges Arbeiten auch in Wirtschaftszweigen, Unternehmen und Tätigkeitsbereichen verbreitet, in denen dies bisher unüblich ist. 5: Unternehmen bei der Fachkräftegewinnung Vorteile haben, die flexible Arbeitsmodelle anbieten.
Forschung und Innovation	<ol style="list-style-type: none"> 1: sich Innovationsvorhaben aufgrund hohen Veränderungsdrucks und der Verwendung von digitalen Tools beschleunigen – während die Innovationszyklen nach der Pandemie an Geschwindigkeit gewinnen und insgesamt kürzer werden. 2: die Innovationsdynamik in KMU im Vergleich zu Großunternehmen abnehmen wird, weil Innovationsressourcen immer weniger verfügbar werden – wodurch KMU infolge der Pandemie innovationsschwächer werden. 3: aufgrund immer geringerer Innovationsressourcen und zunehmender Risikoaversion weniger radikale (oder gar disruptive) Innovationsvorhaben begonnen werden. 4: die Innovationsförderung (insb. von KMU) deutlich an Bedeutung gewinnen wird, um den internationalen Anschluss im Innovationswettbewerb nicht zu verlieren. 5: der Staat durch innovative öffentliche Beschaffung – und ergänzend zur Förderung – gezielt als Nachfrager nach innovativen Produkten und Dienstleistungen auftreten und somit die Innovationsfähigkeit stärken wird. 6: die Rolle des Staates bei der Entwicklung und Herstellung krisenrelevanter Produkte an Bedeutung gewinnen wird, um staatliche Handlungsmacht zu behalten und der Unsicherheit internationaler Lieferketten zu begegnen.
Stadt und Landbeziehungen	<ol style="list-style-type: none"> 1: sich die anhaltende Krise des stationären Einzelhandels verschärft – und weiter zum Strukturwandel in den Innenstädten beiträgt. 2: durch den Homeoffice-Boom, verbunden mit der Bedeutungszunahme hybrider Arbeitsformen, das vorhandene Büroflächenangebot, dessen weitere Entwicklung und zukünftige Nutzungsformen beeinflusst werden. 3: nachhaltige Mobilitäts- und Logistiklösungen an Bedeutung gewinnen. 4: multifunktionale Lösungen, temporäre und hybride Angebotsformate und Nutzungsformen an Bedeutung gewinnen, um die Attraktivität der Innenstädte dauerhaft zu sichern. 5: periphere und ländliche Räume für Wohnen und Arbeiten an Bedeutung gewinnen.

Tabelle 1: Übersicht Hypothesen zur Frage „Was bleibt von Corona?“

2.1 Konsum von Waren und Dienstleistungen

Hypothese 1: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass weiterhin verstärkt online gekauft wird.

Der Trend zu mehr Onlinekäufen von Waren war schon zu Beginn der Pandemie nicht neu. Bereits 2018 stieg der Nettoumsatz im deutschen Onlinehandel auf 53,3 Mrd. Euro. Das entspricht einer Steigerung von 9,1 Prozent gegenüber dem Vorjahr (Handelsverband Deutschland 2019).

Doch unbestritten verstärkte die teilweise Schließung des Einzelhandels während der Pandemie und insb. in den Lockdowns den Absatz im Onlinehandel: 30 Prozent der Konsument:innen kauften fortan Non-Food-Artikel weniger in Läden, dafür deutlich mehr online (31 Prozent via Computer und 25 Prozent über das Smartphone) (PwC 2020). Auch im Lebensmittelbereich hat die Corona-Krise zu einem rasanten Anstieg von Onlinebestellungen geführt. Dies gilt insbesondere für Lieferdienste für Speisen und alltägliche Lebensmittel; doch auch die Gastronomie konnte, nach anfänglichen starken Problemen, auf Außer-Haus-Lieferungen ausweichen und damit ihren Umsatz teils relativ gut sichern (Lebensmittel Zeitung 2020).

Der Trend zu mehr Onlinekäufen hat sich also pandemiebedingt deutlich verstärkt und beschleunigt. Durch ein Ausbleiben von Lockdowns wird der Offline-Absatz im Handel sicher wieder belebter – zugleich ist aber angesichts der Dauer der Pandemie nicht davon auszugehen, dass die nunmehr eingeschlagenen Konsumpräferenzen für Online-Handel sich auch künftig komplett ändern werden.

Hypothese 2: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass Konsument:innen mehr lokale/regionale Produkte und Dienstleistungen berücksichtigen.

Regionale Produktion und regionale Produkte erfreuten sich ebenfalls vor der Pandemie bereits recht großer Beliebtheit unter deutschen Konsument:innen: 29 Prozent der deutschen Konsument:innen bevorzugen im Allgemeinen Produkte aus der Region. Gilt deren Einkauf doch als Engagement für Umwelt- und Klimaschutz, aber eben auch für die regionale Wirtschaft (Charbonnier 2019).

Durch die Lockdowns erhöhte sich die Aufmerksamkeit der Bevölkerung für regionale Produkte und regionale Unternehmen sehr stark. Initiativen wie #supportyourlocals entstanden und riefen dazu auf, regionale und lokale Anbieter von Waren und Dienstleistungen bevorzugt zu nutzen, um deren wirtschaftliches Bestehen zu sichern. Rund 71 Prozent der Deutschen bestätigten auch, dass es ihnen durch „die Corona-Krise [...] wichtiger [ist], dass Produkte regional hergestellt werden“ (QVC 2020). Dies gilt sowohl für den Non-Food-Bereich als auch für Lebensmittel. So kauften etwa 20 Prozent der Bevölkerung verstärkt regionale Produkte ein, um während der Pandemie verstärkt zu Hause zu kochen (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2021b).

Anzunehmen war und ist daher, dass die erhöhte Nachfrage nach lokalen und regionalen Produkten durch die Corona-Pandemie einen Schub erlebt hat und sich der Trend auch nach der Pandemie weiter fortsetzt und verfestigt.

Hypothese 3: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass Kaufentscheidungen von Konsument:innen stärker als zuvor von den Unternehmenswerten (Transparenz, Nachhaltigkeit, etc.) abhängig sind.

Der wachsende Konsum regionaler und lokaler Produkte geht möglicherweise mit einer stärkeren Werteorientierung von Konsument:innen einher. Schon vorher, besonders jedoch durch die Pandemie, wurde Unternehmen, aber eben auch Konsument:innen vor Augen geführt, wie verwundbar die Produktion und Bereitstellung von Waren sein kann (Lund et al. 2020, S. 69).

Die Folge ist: Konsument:innen kaufen bewusster und bevorzugen Produkte von Unternehmen, die gut auf die Krise reagiert haben (Seidel 2020). Dabei rücken andere Attribute der Unternehmen in den Vordergrund – z. B. unter welchen Bedingungen und mit welchen Ressourcen Produkte hergestellt werden (Hammer 2020); gleiches gilt für Unternehmens- bzw. Markenwerte, das gesellschaftliche Selbstverständnis von Unternehmen oder die Sinnhaftigkeit von Produkten (Seitz).

Gerade hinsichtlich Haltung und Anforderungen sind Konsumpräferenzen relativ persistent. Insofern sollte davon ausgegangen werden, dass ein beachtlicher Teil der deutschen Konsument:innen Kaufentscheidungen weitaus stärker von den oben beschriebenen neuen „Markenwerten“ abhängig machen wird.

Hypothese 4: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass sich Unternehmen stärker als zuvor nachhaltig aufstellen.

Recht spiegelbildlich zu vorheriger Hypothese setzten viele Unternehmen mit dem Verlauf der Pandemie verstärkt darauf, ihren Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung hervorzuheben. Es deutet sich bereits recht stark an, dass hier das Angebot auf die entsprechende Nachfrage strukturell verändert wird. Knapp die Hälfte der Konsument:innen nimmt sich bereits für die Zeit nach der Krise vor, beim Einkaufen noch konsequenter auf Nachhaltigkeit zu achten (Gebhard 2020).

Dass Unternehmen stärker als bisher mit Nachhaltigkeit werben, um die Kund:innen für sich zu gewinnen, wird also sichtbarer und sich letztlich auch weiter verstetigen. Offen ist dabei, inwieweit dahinter echte Nachhaltigkeit oder Greenwashing-Ansätze stehen – und inwieweit Konsument:innen dies hinreichend souverän prüfen können.

2.2 Geschäftsmodelle und Wertschöpfung

Hypothese 1: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass digitale Geschäftsmodelle und digitale Dienstleistungen weiter an Bedeutung gewinnen.

Die Corona-Pandemie wirkt sich weltweit und sektorübergreifend auf Wertschöpfungsstrukturen aus (OECD 2020). Unternehmen sind – stärker noch als in vergangenen Krisen – gefordert, teilweise binnen kürzester Zeit, ihre Liefernetzwerke, Wertschöpfungsketten und teils auch ganze Geschäftsmodelle anzupassen (Heller-Herold und Link 2020). Dabei sind sie mit einem bislang unbekanntem Krisenmuster konfrontiert, das zugleich in seiner Dauer schwer zu antizipieren ist und teils Geschäftsmodelle generell infrage stellt. Ohnehin unter den üblichen Porter-Kräften³ stehend, kommen nunmehr Investitionen in die Pandemiefestigkeit neben jenen in die Innovationsfähigkeit, digitale Transformation und Fachkräftebindung in deutschen Unternehmen hinzu. Unter den üblicherweise begrenzten Mitteln geraten Unternehmen hier also zunehmend unter Druck. Insofern steht im Fokus, wie es gelingt, investitionsfähige, wachstumsstarke Wertschöpfung auf Basis entsprechend funktionaler Geschäftsmodelle zu sichern.

Bislang haben etwa 30 bis 40 Prozent der Unternehmen digitale Geschäftsmodelle entwickelt – getrieben insb. durch Effizienzgesichtspunkte (Linz 2020). Unter den pandemischen Einwirkungen zeigt sich nunmehr, dass inklusive, hochgradig integrierte Geschäftsmodelle und kundenindividualisierte Geschäftsmodelle in der Krise zu einer höheren Resilienz von Unternehmen beitragen (Linz 2020). Damit könnte sich als Folge der Corona-Pandemie die Lücke zwischen den Unternehmen, die bereits vor der Krise aktiv an der Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen gearbeitet haben (als mögliche Gewinner der Krise), und denjenigen Unternehmen, welche digital eher nachlaufen (als mögliche Verlierer der Krise), vergrößern (Linz 2020; Jacobides und Reeves 2020).

Wie sich das aktuelle Geschäftsmodell unter Corona-Bedingungen bewährt und welche möglichen mittel- und langfristigen Parameter dafür entscheidend sind, ist dabei die entscheidende Analyseebene (Schallmo 2020). Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass viele Unternehmen die Notwendigkeit bereits erkannt und ihre Bemühungen dahingehend verstärkt haben (Streim und Klingholz 2021). Auch die Politik handelte hier recht schnell und schaffte unterschiedliche Instrumente zur Unterstützung (OECD 2020). Profitieren werden damit vor allem digitale Geschäftsmodelle, mithin digitale Services bzw. Dienstleistungen (Streim und Klingholz 2021; Wintermann 2020).

3 Bestands- und Neuwerbwerb, Verhandlungsstärke von Lieferanten und Abnehmern, Bedrohung durch Ersatzprodukte

Hypothese 2: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass mehr plattformgestützte Geschäftsmodelle entstehen.

Bereits vor der Covid-19-Pandemie war ein Trend zu einem höheren Serviceanteil der Wertschöpfung in traditionellen Industriesektoren wie dem Maschinenbau zu verzeichnen (Peters et al. 2020). Egal, ob es sich dabei um industrielle Plattformen wie IoT-Plattformen oder Data-Management-Systeme, Marktplätze, On-Demand-Plattformen oder Gigworking-Plattformen handelte – bereits vor Corona zeigte sich hier in zahlreichen Sektoren eine erhebliche Dynamik (Apt et al. 2021).

Mit Blick auf die Vorentwicklung manifestierte sich recht früh, dass die Corona-Pandemie die Adaption von Plattform-Geschäftsmodellen katalysiert und es hier sektorübergreifend zu einem zusätzlichen Momentum der Transformation kommt (Deloitte 2021).

Hypothese 3: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass Lieferketten verstärkt regional (national und europäisch) ausgerichtet werden (Re-/Nearshoring).

Nicht nur bezogen auf Geschäftsmodelle sind Unternehmen von der Corona-Pandemie betroffen. Bereits seit der Frühphase der Pandemie wurde deutlich, dass sie die Verwundbarkeit internationaler Lieferketten in einer stark arbeitsteilig geprägten Weltwirtschaft offenlegt und die Notwendigkeit zu einer resilienteren Gestaltung von Wertschöpfungsketten besteht (Koch und Rohr 2020).

Bisherige Studien diskutieren vor diesem Hintergrund die Frage, inwieweit die Corona-Pandemie zu einer stärker regionalen Ausrichtung und zu Reshoring-Tendenzen führen könnte (European Parliament 2021).

Hypothese 4: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass Unternehmen verstärkt in resiliente Produktions- und Vertriebslösungen investieren.

Die Resilienz von Lieferketten gewinnt infolge der Corona-Pandemie erkennbar an Aufmerksamkeit in der industriepolitischen Debatte (World Economic Forum 2021). Dabei stehen unterschiedliche Strategien zur Stärkung der Resilienz von Lieferketten im Fokus: strategische Pufferbestände von kritischen Zulieferteilen, geopolitische Diversifikation internationaler Zuliefernetzwerke, Multi-Sourcing, Reduzierung geografischer Distanz, plattformbasierte Produktion zur Harmonisierung von Komponenten, kooperatives Ökosystem. Digitale Technologien dienen dabei als Enabler für neue Services, mit denen die Resilienz von Lieferketten erhöht werden kann, z. B. Digitalisierung von Produktionsprozessen, digitale Nachverfolgung, dezentrale sichere Datenspeicherung, Datenanalyse und Prognostik (Stubbe et al. 2021).

Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass Unternehmen in unmittelbarer Folge der Pandemie verstärkt in die Resilienz von Produktions- und Vertriebsstrukturen investieren (Capgemini Research Institute 2020).

Hypothese 5: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass Unternehmen krisenrelevante Produkte verstärkt regional herstellen.

Bezogen auf sensible Produkte und Güter, deren Fehlen, etwa durch Lieferausfälle, wesentliche Funktionen von Wirtschaft und Staat einschränken würde – z. B. persönliche Schutzausrüstung oder Medizinprodukte –, erhöht der Bund seit der Pandemie seine Aktivitäten zur Förderung der Herstellung entsprechender Erzeugnisse in Deutschland (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2021). In Europa wird derzeit verstärkt über die Möglichkeit eines Reshoring der Produktion krisenrelevanter Produkte als eine Folge der Corona-Pandemie diskutiert (European Parliament 2021).

Hypothese 6: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass Unternehmen ihre Vertriebskanäle erweitern.

Bereits seit Jahren zeigt sich vor allem im B2C-Bereich ein anhaltender Trend hin zu einem stärkeren Multi-Channel-Vertrieb (Glock et al. 2019).

Wie zahlreiche Studien zeigen, hat sich in unmittelbarer Folge der Corona-Pandemie der Anteil von Waren und Dienstleistungen erhöht, die über digitale Vertriebskanäle bezogen werden (Statista 2020). Es deutet sich an, dass Unternehmen die Krise nutzen, um ihre bisherigen Vertriebskanäle in Richtung einer Stärkung digitaler Channels zu erweitern (Yakushkina und Stadler 2020; Schwannemann 2021; Jüttner 2020).

2.3 Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation

Hypothese 1: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass die Wahl des Wohnortes immer weniger abhängig ist vom Arbeitsort und der Art der durchzuführenden Tätigkeit.

Schon vor der Pandemie waren viele Beschäftigte jenseits des eigentlichen Bürostandorts tätig – sei es zu Hause oder an anderen Orten. Diese Entwicklung wurde durch digitale Hilfsmittel immer weiter beschleunigt, im Zuge der Covid-19-Pandemie aber zwangsweise auf ein neues Niveau gehoben (Handelsblatt 2021).

Dies hat das Bewusstsein für die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Arbeitsorte geschärft. Während das Homeoffice vor allem konzentriertes Arbeiten ohne Störungen ermöglicht, scheint das Büro der optimale Ort für stark kollaborativ geprägte Aufgaben wie Brainstormings und andere kreative Prozesse zu sein (Handelsblatt 2021). Auch gelegentliche, ggf. team- oder abteilungsübergreifende Begegnungen, z. B. am Kaffeeautomaten, die – aus dem Zufall geboren – zum gemeinsamen interdisziplinären Problemlösen beitragen können, sind im eigenen Heim nicht möglich (Molla 2020).

Darüber hinaus existieren andere Arbeitsorte wie Co-Working-Spaces mit hochwertiger technischer Ausrüstung (z. B. digitale Whiteboards), die an Bedeutung für die zukünftige Gestaltung von Arbeit gewonnen haben und eine Alternative zum Homeoffice und zur eigenen oder geteilten Arbeitsstätte im Betrieb darstellen. Komplettiert wird das Potpourri unterschiedlicher Arbeitsort-Optionen durch das mobile Arbeiten an Orten, die zunächst nicht mit Arbeit assoziiert werden, wie das Café oder der Zug (Handelsblatt 2021).

Hypothese 2: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass das Arbeiten in hybriden, flexiblen Teams deutlich an Bedeutung gewinnt.

Hybride Teams, also Teams aus Mitarbeiter:innen, die abwechselnd in Präsenz an der Arbeitsstätte und virtuell aus verschiedenen Zeitzonen, Regionen oder Unternehmensstandorten zusammenarbeiten, wurden in der Corona-Pandemie vielfach als probates Instrument ausprobiert, um den Hygieneanforderungen in den betrieblichen Arbeitsstätten gerecht zu werden (Minder 2020, S. 8). Zuvor galten sie eher als „Randerscheinung auf dem deutschen Arbeitsmarkt“ (Minder 2020, S. 4). Dabei zeichnen sich hybride Teams durch eine optimale Nutzung der Kompetenzen und Netzwerke ihrer vielfältigen Teammitglieder aus und gelten deshalb als leistungsfähiger als Präsenzteams. Zudem sind sie kosteneffizient (Minder 2020, S. 8). Vor allem mit Blick auf Wissensarbeit wird erwartet, dass das Arbeiten in hybriden Teams zu dominanten Arbeitsform wird (Molla 2020).

Da nach dem Ende der Pandemie weder eine Rückkehr zur vormals vorherrschenden Präsenzkultur erwartet wird noch die Beibehaltung komplett virtuell arbeitender Teams als erstrebenswert gilt, werden hybride Teams (und hybrides Führen) zum Standard der zukünftigen Arbeitswelt (Minder 2020, S. 7).

Hypothese 3: Infolge der Corona-Pandemie nimmt die Entwicklung von Software und Methoden für virtuelle Arbeitsumgebungen zu.

In nie zuvor dagewesener Form mussten in der Pandemie zahlreiche Arbeitsprozesse und Tätigkeiten in den virtuellen Raum transferiert werden, die bis dahin (fast) ausschließlich in Präsenz durchgeführt worden waren. Die Palette reicht von Bewerbungs- und Personalgesprächen über Kundentermine bis zu Workshops und ganzen Konferenzen (Hofmann et al. 2021, S. 9–10). In einer Befragung von Expert:innen im Rahmen der Zukunftsstudie VIII des Münchner Kreises gehen diese mit deutlichen Mehrheiten davon aus, dass Konferenztools und die Virtualisierung von Präsenzformaten auch nach der Pandemie zur täglichen Arbeit gehören werden (Krcmar und Wintermann 2020, 8, 10–11).

Mit ihnen verändern sich auch Geschäftsmodelle, Vertriebs- und Marketingstrategien (Hofmann et al. 2021, S. 9–10). Hier entsteht eine wachsende Branche, die Soft- und Hardwarelösungen entwickelt, um Arbeitsinhalte und -prozesse immersiver im virtuellen Raum erlebbar zu machen (Molla 2020). Großes Potenzial wird zudem asynchronen Kollaborationstools wie voraufgezeichneten Videos oder der Zuweisung von Zeitfenstern, um sich auf den Stand des Teams zu bringen, zugeschrieben, die die Zusammenarbeit von zeitlich flexiblen und ortsunabhängigen Teams unterstützen sollen (Molla 2020).

Hypothese 4: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass sich ortsunabhängiges Arbeiten auch in Wirtschaftszweigen, Unternehmen und Tätigkeitsbereichen verbreitet, in denen dies bisher unüblich ist.

Eine ifo-Umfrage unter Führungskräften aus dem Jahr 2020 zeigt, wie sehr der Anteil der Belegschaft und auch der Anteil an der durchschnittlichen Arbeitszeit gestiegen ist, den die Belegschaften in den unterschiedlichen Sektoren während der Corona-Pandemie im Vergleich zur Zeit davor im Homeoffice verbrachten (Demmelhuber et al. 2020, S. 2):

- Arbeiteten im Dienstleistungsbereich vor Corona 27 Prozent der Beschäftigten von zu Hause, waren es in der Pandemie 57 Prozent (bezogen auf die Arbeitszeit 36 Prozent vor Corona und 69 Prozent in der Pandemie).
- Im Handel verdreifachte sich der Anteil der Belegschaft im Homeoffice von acht auf 24 Prozent, wobei hier nunmehr 47 Prozent der Arbeitszeit im Heimarbeit absolviert wurde (vor Corona 29 Prozent).
- Überraschenderweise verdreifachte sich der Anteil der Belegschaft im Homeoffice auch im verarbeitenden Gewerbe von acht auf 24 Prozent (mit nun 51 Prozent, bei zuvor 29 Prozent Arbeitszeit im Homeoffice). Dabei gilt gerade dieser Sektor aus Mangel an wirklichen Alternativen traditionell als eher präsenzorientiert. Zumal hier besondere Risiken mit einem On-remote-Arbeiten einhergehen, z. B. im Falle von Cyberangriffen in der Remote-Steuerung von Maschinen.

Zwar zeigte sich in der monatlichen ifo-Konjunkturumfrage aus dem Februar 2021, dass im Wesentlichen Großunternehmen im Verarbeitenden Gewerbe ihre Beschäftigten im Homeoffice arbeiten ließen (31,1 Prozent) und im Vergleich dazu nur 15,3 Prozent der KMU aus dem Verarbeitenden Gewerbe (Alipour et al. 2021a, S. 2); jedoch wird deutlich, dass auch im Verarbeitenden Gewerbe große Digitalisierungspotenziale bestanden, mit denen häufig ein Trend zum verstärkten Arbeiten von zu Hause einhergeht, die zuvor nicht ausgeschöpft worden sind. Hier dürfte es sich jedoch vermutlich immer noch überwiegend, aber eben nicht ausschließlich um Verwaltungstätigkeiten (Alipour et al. 2021a, S. 2) handeln.

Hypothese 5: Die Corona-Pandemie hat dazu geführt, dass Unternehmen bei der Fachkräftegewinnung Vorteile haben, die flexible Arbeitsmodelle anbieten.

Schon vor der Corona-Pandemie setzten Unternehmen aus unterschiedlichen Gründen auf flexible, hybride Arbeitszeitmodelle (Informationsdienst der Instituts der deutschen Wirtschaft 2019). Nicht zuletzt ging und geht es dabei häufig um die Gestaltung attraktiver Arbeitsplätze und Fachkräftebindung, und es steht auch in Verbindung mit modernen Arbeitsmodellen wie Activity-based Working zur Sicherung der Work-Life-Balance (von Ditfurth et al. 2020, 21 ff.). Deren deutlich größere Verbreitung in Unternehmen war ein weiterer Effekt der Corona-Pandemie. Wobei hier davon auszugehen ist, dass sich die Verbreitung auch über das Ende der Pandemie verstetigen wird (Nüsse 2021).

Die Wahrscheinlichkeit, dass Unternehmen, die positive Erfahrungen mit flexiblen und hybriden Arbeitszeitmodellen gemacht haben, ihr Angebot auch nach Ende der Pandemie aufrechterhalten werden, ist recht groß, wenngleich es auch zu Einschränkungen kommen wird: z. B. Festlegung einer gewissen Anzahl von Arbeitstagen für mobile Arbeit, aber keine komplette Freigabe der Wahl des Arbeitsorts, zumal die Hygieneanforderungen nach Pandemie-Ende entfallen (Alipour et al. 2021b).

2.4 Forschung und Entwicklung

Hypothese 1: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass sich Innovationsvorhaben aufgrund hohen Veränderungsdrucks und der Verwendung von digitalen Tools beschleunigen – während die Innovationszyklen nach der Pandemie an Geschwindigkeit gewinnen und insgesamt kürzer werden.

Forschung, Entwicklung und Innovation sind die zentralen Triebfedern der deutschen Volkswirtschaft, basierend auf einem sehr leistungsfähigen Innovationsökosystem aus wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen. Letztere tragen mit 69 Prozent (2019) den größten Anteil an den Forschungs- und Entwicklungsausgaben in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2021).

In vielerlei Hinsicht wirkte und wirkt sich die Corona-Pandemie auf die FuE-Tätigkeit in Deutschland aus: Dies reicht von nicht stattfindenden Konferenzen (fehlender Wissens- und Erfahrungsaustausch) bis hin zu Liquiditäts- und Finanzierungsproblemen aufgrund ausfallender Produktion bzw. Nachfrage. Der zu Beginn der Pandemie befürchtete Einbruch der Forschungs- und Entwicklungsausgaben blieb bislang zwar aus, jedoch veränderte sich der Fokus der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationstätigkeiten. Unternehmen investieren aufgrund weniger verfügbarer Ressourcen eher in risikoarme Innovationsvorhaben und vermeiden risikoreiche Projekte, auch um Investitionsmittel zu schonen.

Neben den negativen Auswirkungen der Pandemie lassen sich zumindest im Kontext von FuE auch positive Effekte feststellen. Das betrifft vor allem die Beschleunigung der digitalen Transformation.

Mit weniger Möglichkeiten für persönliche Treffen, fehlenden Dienstreisen und dem Zwang, im Homeoffice zu arbeiten, haben viele Unternehmen in die digitale Kommunikation investiert. Gleichzeitig hat das pandemiebedingt fehlende Angebot von Dienstleistungen, zum Beispiel im Einzelhandel, zu hohem Veränderungsdruck und zur schnellen Umsetzung von neuen Innovationsvorhaben geführt. Das ZEW konnte in einer Umfrage bereits feststellen, dass die Krise zu einer Beschleunigung von Innovationsvorhaben bei Unternehmen in der Informationswirtschaft und im Verarbeitenden Gewerbe geführt hat (Bertschek 2021).

Es ist zu erwarten, dass sich Innovationsvorhaben nach der Pandemie noch weiter beschleunigen und insgesamt zu kürzeren Innovationszyklen führen.

Hypothese 2: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass die Innovationsdynamik in KMU im Vergleich zu Großunternehmen abnehmen wird, weil Innovationsressourcen immer weniger verfügbar werden – wodurch KMU infolge der Pandemie innovationsschwächer werden.

KMU und Startups sind häufig flexibler und Ausgangspunkt für disruptive Innovation, während große Unternehmen zwar weniger flexibel sind, dafür aber mehr finanzielle und personelle Ressourcen besitzen, um komplexe und risikoreiche Innovationsvorhaben durchzuführen. Empirisch zeigte sich in den letzten Jahren, dass sich der Anteil der innovationserfolgreichen KMU immer weiter verringert. Haben zwischen 2002 und 2004 noch gut 40 Prozent aller KMU erfolgreich innoviert, waren es zwischen 2016 und 2018 nur noch 19 Prozent (Zimmermann 2020).

Es ist zu erwarten, dass sich dieser Trend im Zuge der Pandemie weiter beschleunigt hat und auch nach der Pandemie verstetigt. Die Ergebnisse der Innovationserhebung 2020 zeigen, dass KMU mehr Ressourcen für Innovationsvorhaben verlieren als große Unternehmen. Große Unternehmen planten Mitte des Jahres 2020, ihre Innovationsausgaben um lediglich 0,9 Prozent zu kürzen, während KMU mit nahezu neun Prozent weniger Innovationsausgaben rechnen (ZEW 2021). Es ist anzunehmen, dass weniger verfügbare Ressourcen für Innovationsvorhaben bei KMU auch zu weniger Innovationen führen. Allgemein ist zu vermuten, dass die Innovationsdynamik in KMU kurz- und mittelfristig, eventuell sogar langfristig, als Folge der Pandemie noch weiter hinter die Innovationsdynamik von Großunternehmen zurückfallen wird.

Hypothese 3: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass aufgrund abnehmender Innovationsressourcen und zunehmender Risikoaversion weniger radikale (oder gar disruptive) Innovationsvorhaben begonnen werden.

Mit dem Rückgang der Innovationsdynamik insgesamt ist auch eine allgemeine Abnahme des Innovationsgrades durch die Covid-19-Pandemie zu erwarten. Zugunsten geringerer Risiken werden Unternehmen tendenziell stärker inkrementelle statt stark risikobehaftete radikale oder gar disruptive Innovationen verfolgen (Kay et al. 2019). Der Anteil der deutschen Unternehmen, die in der Lage sind, disruptive Innovationen hervorzubringen, war bereits vor der Corona-Krise gering und hat sich mit den weniger verfügbaren Ressourcen noch weiter verringert (Nikula 2021).

Hypothese 4: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass die Innovationsförderung (insb. von KMU) deutlich an Bedeutung gewinnen wird, um den internationalen Anschluss im Innovationswettbewerb nicht zu verlieren.

Mit weniger verfügbaren Ressourcen für Forschung, Entwicklung und Innovation besteht die Gefahr, dass viele Unternehmen den Anschluss an Innovationswettbewerbe verlieren. Die öffentliche Innovationsförderung kann mit verschiedenen Maßnahmen Unternehmen dabei unterstützen, technologische Rückstände aufzuholen und die Erfolgswahrscheinlichkeit von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zu erhöhen.

Da bisher vor allem kleine und mittlere Unternehmen unter der Pandemie leiden und ihre Innovationsausgaben zurückfahren mussten, ist die Innovationsförderung von KMU besonders dringend. Die Wettbewerbsfähigkeit von KMU ist eine Grundvoraussetzung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft insgesamt. KMU tragen zudem mit fast 60 Prozent der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten maßgeblich zur vergleichsweise guten Arbeitsmarktsituation bei.

Hypothese 5: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass der Staat durch innovative öffentliche Beschaffung – und ergänzend zur Förderung – gezielt als Nachfrager nach innovativen Produkten und Dienstleistungen auftreten und somit die Innovationsfähigkeit stärken wird.

Die Innovationsförderung in Deutschland ist in den letzten Jahren selbst innovativer geworden. Neben der typischen angebotsseitigen Innovationsförderung, zum Beispiel der Förderung privater Forschung und Entwicklung oder der Finanzierung der Grundlagenforschung, kommen auch nachfrageseitige Instrumente wie Kaufprämien zum Einsatz. Zu den nachfrageseitigen Instrumenten zählt auch die Möglichkeit, durch die öffentliche Beschaffung Innovationsimpulse zu setzen. Der Staat kann mit diesem Instrument die Nachfrage nach innovativen Produkten und Dienstleistungen fördern, vorausgesetzt, es besteht der Wille, nicht dem kostengünstigsten, sondern dem innovativsten Produkt oder der innovativsten Dienstleistung den Zuschlag zu erteilen. In den USA hat die innovationsorientierte öffentliche Beschaffungspolitik wichtige Entwicklungen in den Bereichen Elektronik und Computertechnik ausgelöst (Gerybadze 2015).

Vor dem Hintergrund der pandemiebedingten Abschwächung der Nachfrage ist damit zu rechnen, dass die Innovationspolitik versucht, die Nachfrage nach innovativen Produkten und Dienstleistung durch die innovative öffentliche Beschaffung zu stimulieren.

Hypothese 6: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass die Rolle des Staates bei der Entwicklung und Herstellung krisenrelevanter Produkte an Bedeutung gewinnen wird, um staatliche Handlungsmacht zu behalten und der Unsicherheit internationaler Lieferketten zu begegnen.

Nicht erst seit der Corona-Krise wird die Forderung nach Technologiesouveränität in Deutschland und Europa lauter. Die Unsicherheiten globaler Produktions- und Handelsströme wurden bereits im Zuge wachsender geopolitischer Unsicherheiten und globaler Handelskonflikte immer offensichtlicher. Zwar werden die Vorteile der internationalen Arbeitsteilung nicht infrage gestellt, Staaten sollen aber bestimmte Technologien und kritische Infrastrukturen vorhalten können, die der Wettbewerbsfähigkeit und staatlichen Handlungsfähigkeit dienen.

2.5 Stadt- und Landbeziehungen

Hypothese 1: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass sich die anhaltende Krise des stationären Einzelhandels verschärft – und weiter zum Strukturwandel in den Innenstädten beiträgt.

„Aktuelle Umsatzrückgänge von teilweise bis zu 70 Prozent beim stationären Einzelhandel, leere Schaufenster in Einkaufsstraßen und immer mehr Geschäftsaufgaben zeigen: Handel lässt sich nicht mehr überall durch Handel ersetzen. Corona hat den Online-Handel der Vorjahre zum Online-Boom beschleunigt. Wir wollen und müssen die Innenstädte neu beleben, gemeinsam mit Vermietern, Unternehmen, der Kultur und allen anderen Akteuren vor Ort.“ (Deutscher Städtetag 2021). Mit dem Wegfall des Alleinstellungsmerkmals der Warenverfügbarkeit verliert der stationäre Handel seine angestammte Funktion als Bezugspunkt für die Attraktivität von Innenstädten. Der stationäre Handel wird allerdings nicht verschwinden. Er steht aber unter erheblichem Innovationsdruck. Monotonen Käuferlebnissen wird sowohl mit digitalen Lösungen als auch mit neuen Formaten und Kooperationsformen begegnet werden müssen. Nur mit einem vernetzten Zusammenspiel von Handel, Gastronomie, öffentlicher Verwaltung und Dienstleistungen wird es gelingen, dauerhaft tragfähige Funktionsmischungen zu etablieren (ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss e. V. 2021b; Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat 2021).

Die vorgenannte Einschätzung stützt sich auf die Ergebnisse der Kommunalumfrage 2020 zu den Folgen von Corona unter allen 396 Städten und Gemeinden in Nordrhein-Westfalen. Die Einschätzungen der Verantwortlichen belegen auch, dass die abnehmende Anziehungskraft des Handels zukünftig durch zusätzliche Angebote im Gastronomiebereich, bei medizinischen Dienstleistungen und vor allem im Freizeit-, Kultur- und Tourismussektor kompensiert werden müssen (ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklung 2020).

Hypothese 2: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass durch den Homeoffice-Boom, verbunden mit der Bedeutungszunahme hybrider Arbeitsformen, das vorhandene Büroflächenangebot, dessen weitere Entwicklung und zukünftige Nutzungsformen beeinflusst werden.

Insgesamt könnten bei etwa 14,8 Millionen Bürobeschäftigten rund 85 Prozent aller Büroangestellten in Deutschland von zu Hause aus arbeiten (Hammermann und Voigtländer 2020). Bereits vor der Corona-Pandemie arbeitete in den Jahren 2017 und 2018 fast jede und jeder zweite Bürobeschäftigte (fast 46 Prozent) zumindest gelegentlich von daheim. Covid-19 hat diese Entwicklung trendverstärkt und im Ergebnis den Homeoffice-Hype hervorgerufen. Zwischenzeitlich wurde der pandemiebedingte Homeoffice-Zwang aufgehoben; ob und wie weit der Boom dauerhaft wirkt, bleibt abzuwarten. Siemens oder Daimler suchen nach eigenständigen Lösungen, die die gewonnene Flexibilität erhalten. Für eine fundierte Einschätzung ist es notwendig, den Blick über den Begriff „Homeoffice“ hinaus auf die tiefgreifenden Veränderungen der Arbeitswelt im Zuge der digitalen Transformation zu richten (Fromm et al. 2021). Digitale Arbeit wird ortsunabhängiger, mobiler – und ist die andere Seite der fortdauernden Entgrenzung vom Unternehmen und deren Integration in internationale Wertschöpfungsketten.

Auch zeigt sich, dass das alte Leitbild einer „autogerechten Stadt“ endgültig seine Grenzen erreicht hat. Die Trennung von Wohnen, Arbeiten und Einkaufen erweist sich zunehmend als nicht mehr zeitgemäß. Ausgehend von kreativen Milieus in den Metropolen und basierend auf der technischen Möglichkeit einer grenzenlosen Erreichbarkeit via Smartphone, hat sich seit dem neuen Jahrtausend die Idee des Co-Workings fest etabliert. Wie in einem Reallabor haben die Erfahrungen gezeigt: Wissensarbeit hat sich von Orten und auch starren (Arbeits-)Zeiten entfernt. Der Begriff des Büros wirkt heute fast schon wie aus einer anderen Zeit. Die neue Arbeit scheint individueller, kreativer und kann überall dort stattfinden, wo die Wissensarbeiter:innen sich befinden.

Mit dieser Entwicklung, noch getriggert durch Corona, scheint ein Kipppunkt erreicht worden zu sein, an dem das Homeoffice als letzter Anreiz den Weg für digitale Arbeitswelten eröffnet hat. Andererseits weist das ifo-Institut darauf hin, dass die Nutzung des Homeoffice hinter den Möglichkeiten zurückbleibt. Demnach wäre im März 2021 mit 56 Prozent nur etwas mehr als die Hälfte des deutschen Homeoffice-Potenzials tatsächlich ausgeschöpft worden (Möbert und Schattenberg 2021). Andere wiederum sehen mit Homeoffice die Rentabilität vieler Büroimmobilien auf der Kippe. Es gibt Erwartungen, die von einem Einbruch der Kaufpreise für Büroimmobilien im Jahr 2020 in den sieben größten deutschen Städten von 22 bis 35 Prozent ausgehen (Informationsdienst der Instituts der deutschen Wirtschaft 2020), während andere nüchtern konstatieren, dass 2020 der erwartete Preisverfall für Büroimmobilien ausblieb (Stettes und Voigtländer 2021). Wie die weitere Entwicklung verläuft, ist schwer abzuschätzen. Vielleicht – darauf deuten einige Analysen hin – geht es eher um eine Umgestaltung von Büroflächen als um eine reine Reduzierung von Büroflächen. „Hybride Gebäude“ lautet hierfür das Stichwort.

Festgehalten werden kann, dass viele Arbeitnehmer:innen sehr zufrieden mit der neuen Arbeitssituation sind, was sich u. a. durch ein hohes Engagement und eine hohe Produktivität zeigt. Auch wird deutlich, dass viele Arbeitnehmende sich hybride Formen des Arbeitens mit einer Kombination von Präsenzarbeit und mobilem Arbeiten wünschen (Hofmann et al. 2021; Kunze 2021).

Hypothese 3: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass nachhaltige Mobilitäts- und Logistiklösungen an Bedeutung gewinnen.

Corona wirkt auch als Trendverstärker auf das private und öffentliche Mobilitätsverhalten in den Innenstädten. Viele Städte arbeiten bereits an neuen intermodalen Mobilitätskonzepten. Erleichtert werden soll der Übergang zwischen Verkehrsträgern und Verkehrsverbänden, die Integration neuer Sharing-Angebote wie E-Scooter oder -Bikes, und auch die Förderung nachhaltiger Lieferverkehre sowie Logistikkonzepte mithilfe digitaler Lösungen steht dabei im Fokus.

Grundsätzlich ist zwischen den kurzfristig zu beobachtenden und den mittel- bis langfristigen Auswirkungen zu unterscheiden. Insgesamt wird aktuell in der Pandemie ein geringeres Mobilitätsniveau festgestellt. Das Auto scheint seine dominante Stellung zu behalten. Gewinner im Modal Split ist bislang das Fahrrad. Bisherige Analysen zeigen, dass mit der Pandemie der öffentliche Personennahverkehr dauerhaft „wichtige Kundengruppen durch Homeoffice sowie durch Verlagerungen

aufs Auto und aufs Fahrrad“ zu verlieren droht (Zehl und Weber 2020). Mit dem enormen Zuwachs des Online-Handels werden das Business-to-Consumer-Geschäft (B2C) und damit die innerstädtischen Lieferverkehre zunehmen. Wenn das Wachstum des Online-Shoppings sowie der Trend zum Homeoffice anhält, wird dies den Rückgang vom Einkaufsverkehr in den Innenstädten und damit eine Verlagerung in die Wohnorte zur Folge haben (Hagen et al. 2020).

Damit werden sich die CO₂-Emissionen in der urbanen Logistik weiter erhöhen, was den Handlungsdruck auf die Städte sowie den Bund, nicht zuletzt durch das verschärfte Klimagesetz, erhöht. Folgt man den Forderungen wie von der Plattform Urbane Mobilität, einem Zusammenschluss von Großstädten und Mobilitätsanbietern, soll bis 2030 „der städtische Wirtschaftsverkehr zunehmend lokal emissionsfrei, sicher und lärmreduziert stattfinden“ (Plattform Urbane Mobilität 2020). Nachhaltige Mobilitätslösungen in den Innenstädten erfordern eine vernetzte Sicht, neue Allianzen und innovative Konzepte. Das Auto, allerdings zunehmend emissionsfrei angetrieben, wird mittelfristig ein wichtiger Baustein einer intermodalen Mobilität bleiben. Aber mit Homeoffice, Homeschooling und Home-Shopping sowie digitalen Sharing- und Mobilitätsangeboten können nachhaltige Mobilitätsmuster und Lieferverkehre den Zielen einer Post-Corona-Stadt näher kommen (Nationale Stadtentwicklungspolitik 2020).

Hypothese 4: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass multifunktionale Lösungen, temporäre und hybride Angebotsformate und Nutzungsformen an Bedeutung gewinnen, um die Attraktivität der Innenstädte dauerhaft zu sichern.

Die europäische Stadt spiegelt historisch gewachsene Strukturen wider. Sie ist das Resultat vielfältiger Interaktionen zwischen den Bedarfen der Stadtgesellschaft, den Notwendigkeiten ökonomischen Handelns und den ökologischen Standortfaktoren. Städte verkörpern bestenfalls ein lebendiges soziales, wirtschaftliches, ökologisches und kulturelles Zusammenspiel. Sie sind Orte der Vielfalt, Kreativität und auch der lokalen Demokratie. Im Kern war es die Idee des Marktplatzes, die die Städte formte. Sie waren Orte, die Waren und Informationen zirkulieren ließen. Hier prallten unterschiedliche Interessen aufeinander, wurden Konflikte ausgetragen, bildeten sich Koalitionen, wurde das Allgemeinwohl in Recht gegossen – und hier fand das Neue einen meist umkämpften Platz. Heute sind die Innenstädte in einem längeren Prozess auf ihre Einkaufsfunktion reduziert worden. Die Trennung der Funktionsbereiche Arbeit, Wohnen und Leben hat ihre Spuren hinterlassen.

Mit der Corona-Pandemie erreicht die Entwicklung der Innenstädte womöglich einen Kipppunkt. Es geht, so ein breiter Konsens, um eine Wiederbelebung der Innenstädte als attraktive multifunktionale Räume, die Wohnen, Arbeiten, Bildung, Erholung und ebenso dem produzierenden Gewerbe, dem Handwerk wie auch dem Einzelhandel, zentralen Dienstleistungen sowie der Kultur gleichermaßen Raum bieten (Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat 2020; Landesinitiative Zukunft. Innenstadt. Nordrhein-Westfalen 2021; ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss e. V. 2021a; Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2021). Es geht um eine Reintegration städtischer Funktionen vor dem Hintergrund einer ökonomischen, sozialen und ökologischen Transformation.

Hypothese 5: Die Corona-Pandemie wird dazu führen, dass periphere und ländliche Räume für Wohnen und Arbeiten an Bedeutung gewinnen.

Mit der fortschreitenden Digitalisierung und dem weiteren Ausbau einer flächendeckenden Breitband-Infrastruktur hat der ländliche Raum gegenüber den Metropolen neue Handlungschancen gewonnen. Covid-19 hat diesen Trend noch verstärkt. Mit der Option auf Homeoffice, verbunden mit Angeboten für kostengünstige Gewerbeflächen und Wohnraum, dem Zugang zu qualifizierten Fachkräften sowie einer guten Verkehrsanbindung können periphere Räume ihre Vorteile gegenüber den Großstädten ausspielen. Co-Working, ein Kind der Metropolen und eines alternativ-kreativen Milieus, erlebt in diesem Kontext einen Boom. Noch vor wenigen Jahren eine exotische städtische Spielart von New Work, wird es – verstärkt durch Corona – zum Objekt innovativer Wirtschaftsförderer in Kleinstädten bzw. zum Fördermittel-Gegenstand von Landesregierungen und auch des Bundes (Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung 2020; Baur 2021; Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung 2021a). Die CoWorkLand-Genossenschaft (CoWorkLand 2021), entstanden aus einer temporären Förderung und Kooperation der Heinrich-Böll-Stiftung mit dem Land Schleswig-Holstein, erlebte mit Corona einen regelrechten Wachstumsschub auf jetzt fast 150 Co-Working-Places v. a. im ländlichen Raum. Co-Working kann als Labor für neue Arbeitswelten in ländlichen Räumen verstanden werden (Bähr et al. 2020).

Stadt und Land sind immer als ein Geflecht von Wechselbeziehungen zu verstehen. Die Gewichtung und Standortvorteile haben sich nicht in Richtung der Peripherie verändert, ganz im Gegenteil (DIW 2018). Ob und welche ländlichen Räume dauerhaft an den durch Covid-19 verstärkten Optionen partizipieren oder einen gewünschten transformativen Wandel, z. B. durch eine Verringerung des Pendlerverkehrs, unterstützen können, bleibt abzuwarten. Die Chancen dafür sind vorhanden. Sie benötigen klare Zielsetzungen, einen gestaltbaren Handlungsrahmen und die enge Kooperation der Beteiligten.



3

Einordnung der Auswirkungen

3 EINORDNUNG DER AUSWIRKUNGEN

Den in Kapitel 2 entworfenen Hypothesen werden in Kapitel 3 durch die Befunde der Delphi-Befragung Antworten gegenübergestellt. Diese bestätigen die aufgestellten Hypothesen oder führen zu Gegenpositionen. Zudem wird diskutiert, wie sehr sich bestimmte Effekte möglicherweise verstetigen.

3.1 Konsum von Waren und Dienstleistungen

Nach Einschätzung der befragten Expert:innen trug die Pandemie dazu bei, dass verstärkt online konsumiert wird. Mehr als drei Viertel dieser Befragten geht davon aus, dass dieser Effekt auch nach der Pandemie dauerhaft anhalten wird (siehe Abbildung 1).

Nicht überzeugt ist der Großteil der Expert:innen von der These, dass Kaufentscheidungen stärker als zuvor von den Werten eines Unternehmens abhängig sind. Diese Haltung bestätigte sich ebenfalls in der zweiten Befragungsrunde. Dort stimmten insgesamt zwei Drittel der Befragten dieser These nicht zu.

Bei der Frage, ob die Corona-Pandemie dazu geführt hat, dass Unternehmen stärker als zuvor mit nachhaltigen Produkten werben, waren sich die befragten Expert:innen in der ersten Befragungsrunde uneinig. Die Ergebnisse der zweiten Runde zeigten hingegen eine leicht zustimmende Tendenz (62 Prozent Zustimmung).

Dies deckt sich insofern auch mit der These, dass der Konsum mehr lokale und regionale Produkte berücksichtigt. In der Literatur zeigte sich ebenfalls, dass in der Wahrnehmung der Konsument:innen Regionalität mit Nachhaltigkeit verknüpft wird. So bestätigte sich in der zweiten Runde demnach auch die Meinung der Expert:innen, dass, in der Annahme, mit Nachhaltigkeit werde verstärkt geworben, auch die Konsument:innen eher regionale Produkte bevorzugen. Insgesamt stimmten in der zweiten Runde 71 Prozent dieser Aussage zu.

DIE CORONA-PANDEMIE HAT DAZU GEFÜHRT, DASS ...

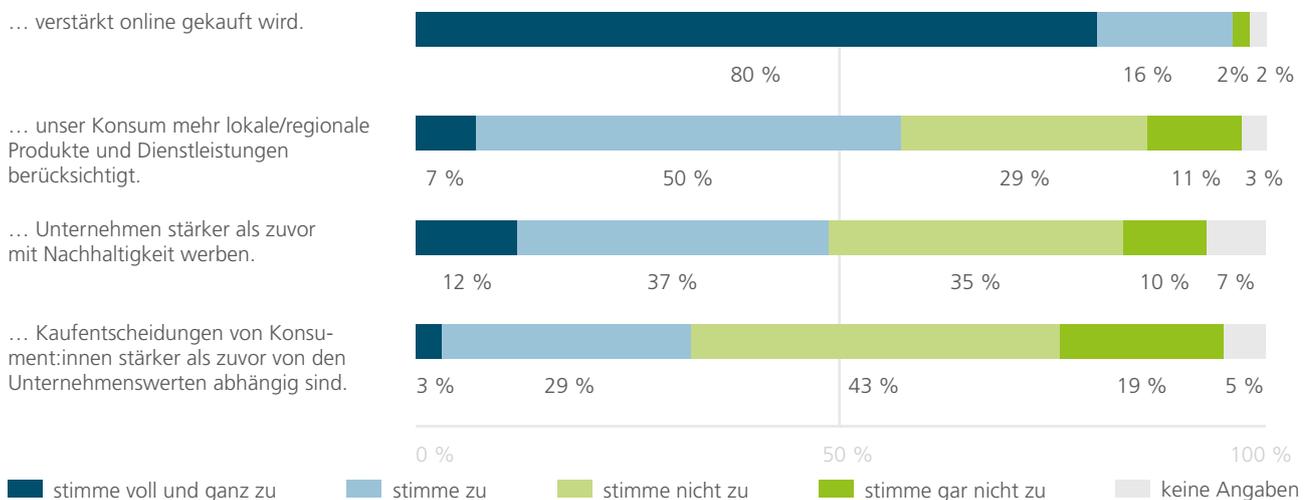


Abbildung 1: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Konsum von Waren und Dienstleistungen (n = 173)

Im zweiten Befragungszyklus wurden die Expert:innen um eine vertiefte Einschätzung gebeten, in welchen Produktsegmenten sich der Anteil des Online-Vertriebs im Einzelnen erhöhen wird (Abbildung 2). Während eine Mehrheit der Befragten bei sämtlichen abgefragten Produktgruppen von einem steigenden Anteil von Online-Käufen ausgeht, wird für Textilien, Bekleidung, Schuhe und Lederwaren sowie Einrichtungsgegenstände, Haushaltsgeräte und Baubedarf mit einem besonders starken Anstieg gerechnet.

BITTE BEURTEILEN SIE, OB DER ONLINE-ANTEIL DES VERTRIEBS BEI FOLGENDEN PRODUKTEN ZUNIMMT.

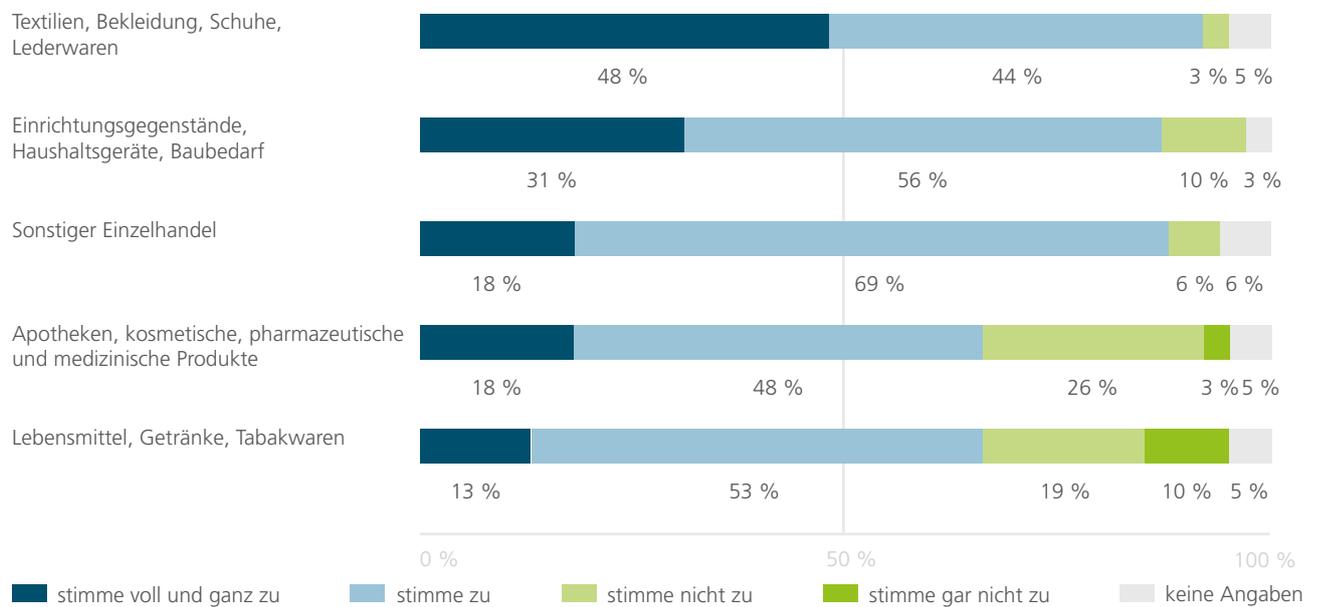


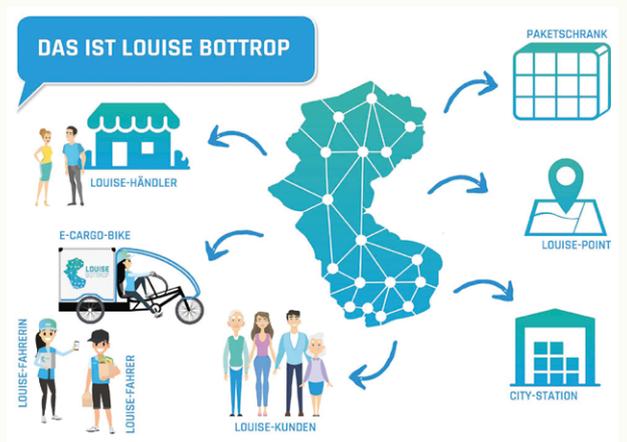
Abbildung 2: Anstieg des Online-Anteils beim Vertrieb, nach Produktgruppen (n = 62)

Unbeachtet der steigenden Bedeutung des Online-Vertriebs gehen die Expert:innen davon aus, dass auch eine Verstärkung der Corona-Effekte teils eintreten kann. Wobei die analoge Warenpräsentation – wie sie im stationären Handel und in Showrooms erfolgt – auch nach der Pandemie für Konsument:innen von hoher Bedeutung bleiben wird.



Das in der Smart Service Welt II geförderte Projekt LOUISE hat die Stärkung des lokalen Einzelhandels und Gewerbes über die Entwicklung einer Plattform für Online-Dienste und Lieferservices adressiert und damit das Ziel verfolgt, die Menschen in Städten besser mit Waren und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs zu versorgen und gleichzeitig den lokalen Einzelhandel und Gewerbe zu unterstützen. Hierzu wurden eine Plattform für vernetzte Logistikdienste und eine angeschlossene Local-Commerce-Plattform für Handel und Gewerbe aufgebaut. Dem lokalen Handel und Gewerbe wurde auf diese Weise ein Kanal zum Online-Dienst eröffnet. In der Kombination mit Logistikdiensten können Lieferungen direkt nach Hause, zu Paketschränken oder Abholpunkten wie den LOUISE-Points erfolgen.

Im Projekt wurden die beiden ineinandergreifenden Plattformen bereits in einer Beta-Version aufgebaut. Dabei wurden innovative Bausteine der urbanen Logistik zur digitalen Verknüpfung von Handel, Gewerbe und privaten Haushalten real erprobt und neue Geschäftsmodelle zur Stärkung der lokalen Wirtschaft identifiziert.



Webseite: www.louise-bottrop.de (Quelle: LOUISE)

Unabhängig vom Vertriebskanal gingen 57 Prozent der Befragten davon aus, dass infolge der Pandemie verstärkt lokale bzw. regionale Produkte nachgefragt werden. In der zweiten Befragungsrunde erhöhte sich die Zustimmung zu dieser These auf 72 Prozent. Eine Mehrheit geht davon aus, dass dieser Effekt maximal ein bis zwei Jahre anhalten wird und Konsument:innen lokale und regionale Produkte dauerhaft nicht stärker berücksichtigen als vor der Pandemie.

WIE LANGE WERDEN IHRER MEINUNG NACH DIESE EFFEKTE ANHALTEN?

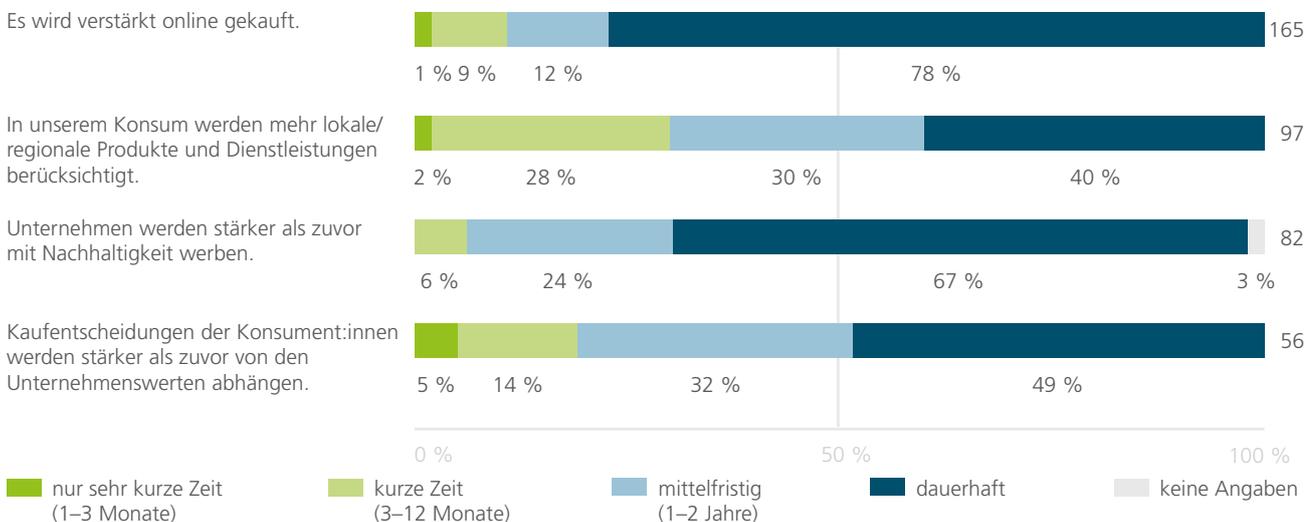


Abbildung 3: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Konsum von Waren und Dienstleistungen, Zeitraum (n = siehe Grafik)

Hinsichtlich der Faktoren für Kaufentscheidungen haben vor allem Lieferdauer, Retouroptionen sowie Transparenz und Vertrauen an Bedeutung gewonnen. Daneben könnten regionale bzw. lokale Produkte und Dienstleistungen künftig ihrerseits verstärkt online gekauft werden. 61 Prozent der Befragten rechnen damit, dass sich regionale Plattformen – etwa aus dem Zusammenschluss kleiner und mittlerer Einzelhändler – etablieren werden. Als Beispiele werden unter anderem vielmehr. heidelberg.de und veedel-shopping.de genannt. Auffällig dabei ist, dass die genannten Plattformen sich hinsichtlich ihrer Integrationstiefe stark unterscheiden. Beim erstgenannten Beispiel handelt es sich etwa lediglich um ein Geschäftsverzeichnis ohne unmittelbare Kaufoption. Das zweite Beispiel integriert die Möglichkeit, unmittelbar auf der Plattform bei lokalen Einzelhändlern einzukaufen.



Eine regionale Plattform dieser Art hat das in der Smart Service Welt II des BMWi geförderte Projekt CrowdMyRegion entwickelt.

Ziel war es, die Lebensmittelversorgung der Bürger:innen besonders in ländlichen Gemeinden zu verbessern, die regionale Produktion und den Handel zu stärken, gleichzeitig Transportwege zu reduzieren und dadurch zu einer nachhaltigen und umweltfreundlichen ländlichen Entwicklung beizutragen.

Durch das Projekt ist ein App-basiertes, soziales Mitbringnetzwerk entstanden, mit dem die Bürger:innen im lokalen Handel online einkaufen und die Waren entweder selbst abholen oder sich von Nachbarn, Familie oder Freunden mitbringen bzw. vom Händler liefern lassen können. Im Rahmen des Projekts wurde die App „Marktfee“ als Marktplatz für Einkäufe und Lieferdienste entwickelt und in ausgewählten Regionen in Betrieb genommen. Das System ist so angelegt, dass es sich bundesweit skalieren lässt.

Webseite: www.crowdmyregion.de/www.marktfee.app (Quelle: CrowdMyRegion)



Neben den pandemiebedingten Veränderungen bei der Wahl des Vertriebskanals wurde in der Befragung ebenfalls untersucht, inwiefern Konsument:innen bei ihrer Kaufentscheidung stärker auf Unternehmenswerte wie Transparenz und Nachhaltigkeit achten. Eine Mehrheit der Befragten sieht hier keinen kausalen Zusammenhang mit der Corona-Pandemie. Vielmehr sind nach Einschätzung der Expert:innen weiterhin andere Kriterien ausschlaggebend. Hier konnten die Expert:innen im ersten Befragungszyklus Einflussfaktoren auf die Kaufentscheidung nennen, die ihrer Einschätzung nach infolge der Corona-Pandemie verstärkt das Verhalten von Konsument:innen beeinflussen. Auf Grundlage der Nennungen wurde im zweiten Befragungszyklus eine Abfrage vorgenommen (Abbildung 4).

WELCHE FAKTOREN FÜR DIE KAUFENTSCHEIDUNG HABEN INFOLGE DER CORONA-PANDEMIE AN BEDEUTUNG GEWONNEN?

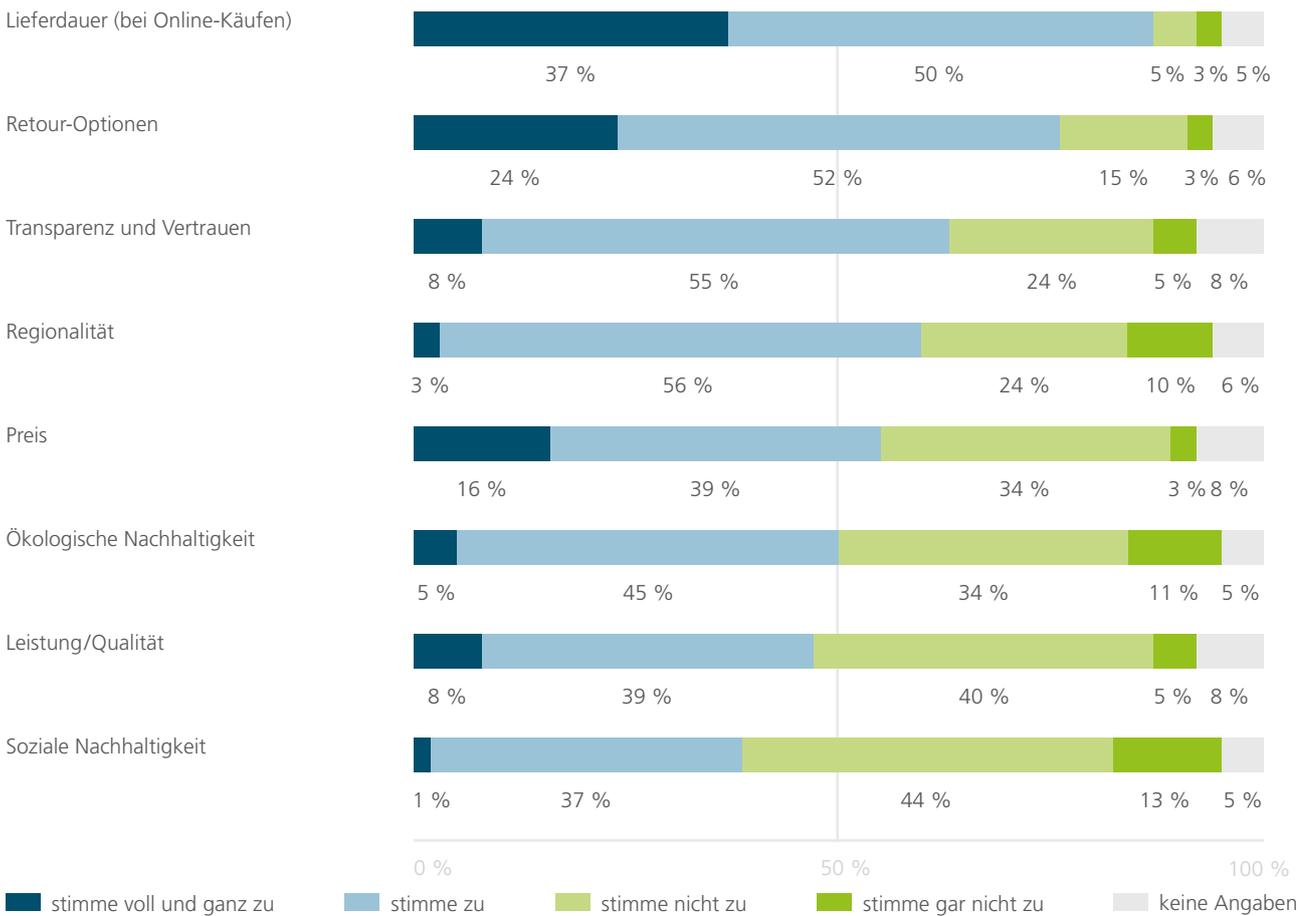


Abbildung 4: Einflussfaktoren auf Kaufentscheidungen (n = 62)

Die Ergebnisse zeigen, dass offenbar vor allem Komfort-Kriterien wie die Lieferdauer und Retouroptionen verstärkt die Kaufentscheidung beeinflussen. Dies ist vor dem Hintergrund der steigenden Bedeutung digitaler Vertriebskanäle erklärlich. Bei den für die Kaufentscheidung wirksamen Werten zeigt sich, dass die Befragten vor allem Transparenz und Vertrauen als infolge der Corona-Pandemie relevanter werdende Kaufkriterien betrachten. Ökologische Nachhaltigkeit gewinnt immerhin noch nach Einschätzung von 50 Prozent der Expert:innen im zweiten Befragungszyklus an Bedeutung. Deutlich weniger gehen davon aus, dass auch soziale Nachhaltigkeit als Kaufkriterium infolge der Pandemie an Relevanz gewinnt.

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Konsument:innen kaufen auch nach der Corona-Pandemie verstärkt online.
- Der stationäre Handel und eine analoge Warenpräsentation bleiben wichtig.
- Mit Lieferdauer und Retouroptionen gewinnen Komfortkriterien bei der Kaufentscheidung an Bedeutung.
- Der verstärkte Konsum lokaler und regionaler Produkte ist nur ein kurz- und mittelfristiger Effekt. Langfristig führt die Pandemie hier nicht zu strukturellen Nachfrageveränderungen.
- Beim Kauf regionaler Produkte etablieren sich künftig verstärkt eigene Online-Plattformen.

3.2 Geschäftsmodelle und Wertschöpfung

Die Corona-Pandemie führt nicht nur zu nachfrage-, sondern ebenso zu angebotsseitigen Veränderungen. Damit sind vor allem Wertschöpfungsstrukturen und letztlich Geschäftsmodelle von Unternehmen konfrontiert.

Die befragten Expert:innen sehen vor allem die Erweiterung der unternehmerischen Vertriebskanäle. Insgesamt 83 Prozent vermuten hier einen kausalen Zusammenhang mit der Corona-Pandemie.

DIE CORONA-PANDEMIE HAT DAZU GEFÜHRT, DASS ...

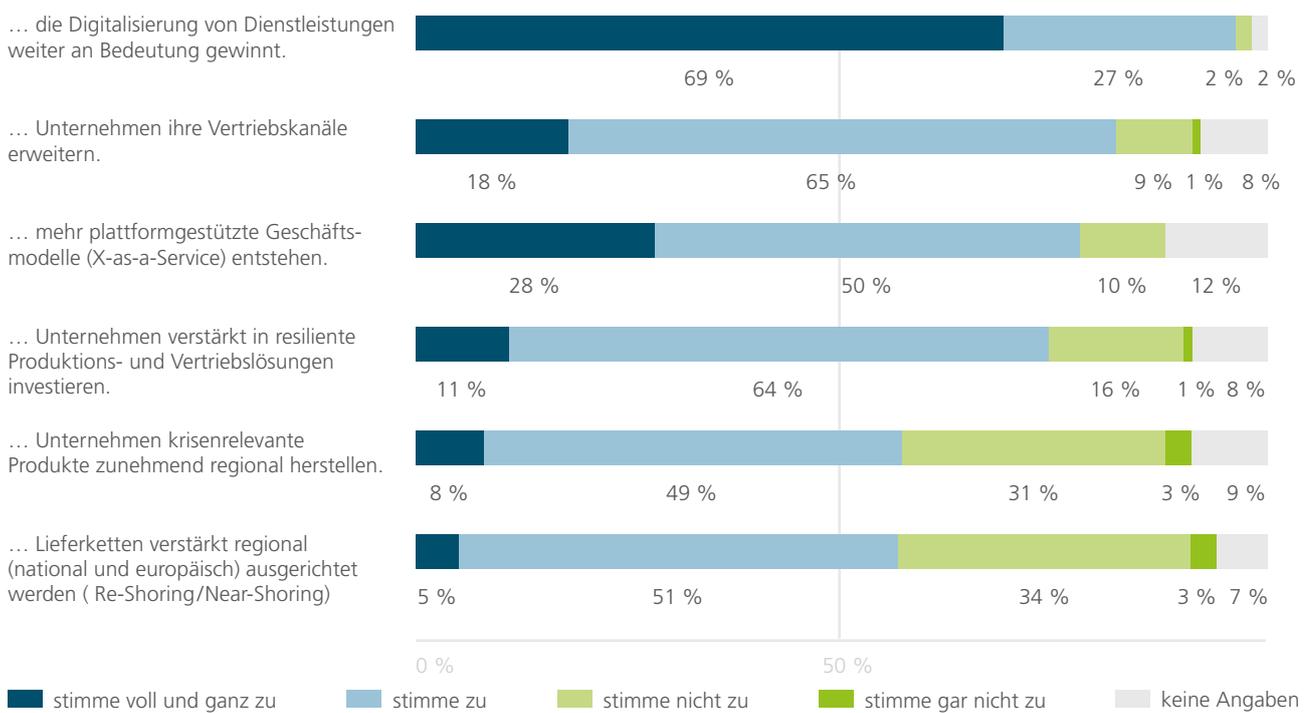


Abbildung 5: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Geschäftsmodelle und Wertschöpfung (n = 173)

Dabei handelt es sich nach Einschätzung der befragten Expert:innen nicht um temporäre Erscheinungen (siehe Abbildung 6). Offenbar betrachten die Expert:innen die Erweiterung der Vertriebskanäle als zentralen strategischen Schritt, der für viele Unternehmen „überlebensnotwendig“ sei. Auch jenseits der unmittelbaren Bewältigung der Krise unterstreichen Expert:innen im Rahmen der Befragung, dass diese Entwicklung nachhaltige Bedeutung für die strategische Weiterentwicklung von Vertriebsstrukturen haben kann. Insbesondere für Unternehmen, die aufgrund ihrer Position in der Wertschöpfungskette keinen unmittelbaren oder nur einen eingeschränkten Kontakt zu Endkund:innen haben, kann die Schaffung eines digitalen Direktvertriebs zu einer höheren Sichtbarkeit gegenüber Endkund:innen und zu einer schnelleren Reaktionsmöglichkeit auf sich wandelnde Kundschaft bedeuten (Peters und Goluchowicz 2020, S. 54).

WIE LANGE WERDEN IHRER MEINUNG NACH DIESE EFFEKTE ANHALTEN?

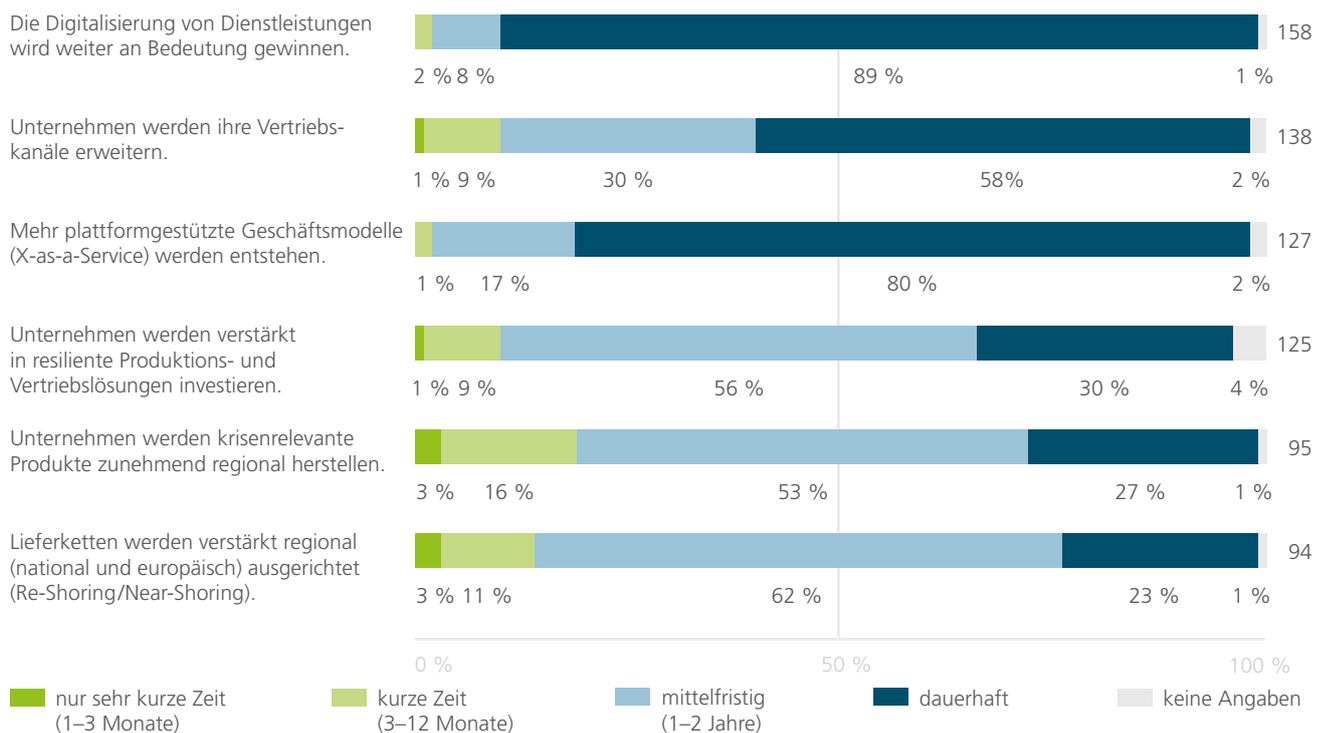


Abbildung 6: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Geschäftsmodelle und Wertschöpfung, Zeitraum (n = siehe Grafik)

Um digitale Vertriebskanäle nutzen zu können, verstärken Dienstleistungsanbieter offenbar als Reaktion auf die Corona-Pandemie die Digitalisierung bislang analog vermittelter bzw. erbrachter Dienstleistungen. 96 Prozent der Befragten beobachten aktuell eine entsprechende Entwicklung. 89 Prozent von ihnen gehen davon aus, dass die Digitalisierung von Dienstleistungen ein dauerhaftes Phänomen bleibt. Smart Services oder digital erbrachte Dienstleistungen gelten als Gewinner der Krise.

Im Rahmen der ersten Befragungswelle wurden die Expert:innen aufgefordert, neue Bereiche für digitale Dienstleistungen zu benennen, und in der zweiten Befragungswelle, die Zeiträume für die neuen Anwendungsgebiete einzuschätzen (Abbildung 7).

Dreiviertel der Expert:innen (74 Prozent) rechnen damit, dass vor allem im Bereich von Büro-Management und Arbeitsprozessen digitale Serviceinnovationen bereits kurzfristig entstehen, innerhalb der kommenden ein bis zwei Jahre. Gut zwei Drittel (68 Prozent) gehen davon aus, dass im Bereich von Beratungsdienstleistungen für Unternehmen innerhalb von ein bis zwei Jahren neue digitale Services entstehen. Ebenfalls sehr kurzfristig erwarten 64 Prozent der Befragten neue digitale Angebote im Bereich der Logistik, für den Mediensektor 60 Prozent. Im Bereich berufliche Bildung und Weiterbildung sehen 52 Prozent der Befragten innerhalb von zwei Jahren neue Services. 37 Prozent gehen hier davon aus, dass diese Angebote verstärkt erst mittelfristig innerhalb von drei bis fünf Jahren entstehen.

Kurz- bis mittelfristig – also spätestens innerhalb der kommenden fünf Jahre – erwarten 88 Prozent der Expert:innen neue digitale Serviceinnovationen für die Hochschullehre. Kurz- bis mittelfristig dürften nach Einschätzung der Befragten auch im textilen Einzelhandel (82 Prozent) und im Lebensmitteleinzelhandel (81 Prozent) innovative digitale Services auf den Markt kommen. Ebenfalls im Bereich Mobilität (78 Prozent) und Medizinische Versorgung (75 Prozent) wird spätestens in den kommenden fünf Jahren mit neuen digitalen Dienstleistungen gerechnet. Immerhin noch 62 Prozent der Befragten gehen davon aus, dass innerhalb von fünf Jahren im Kultursektor verstärkt digitale Services auf den Markt kommen. Weitere 27 Prozent rechnen damit erst in fünf bis zehn Jahren.

IN WELCHEN BEREICHEN WERDEN IHRER MEINUNG NACH DIGITALE SERVICEINNOVATIONEN UND ANWENDUNGEN ENTSTEHEN?

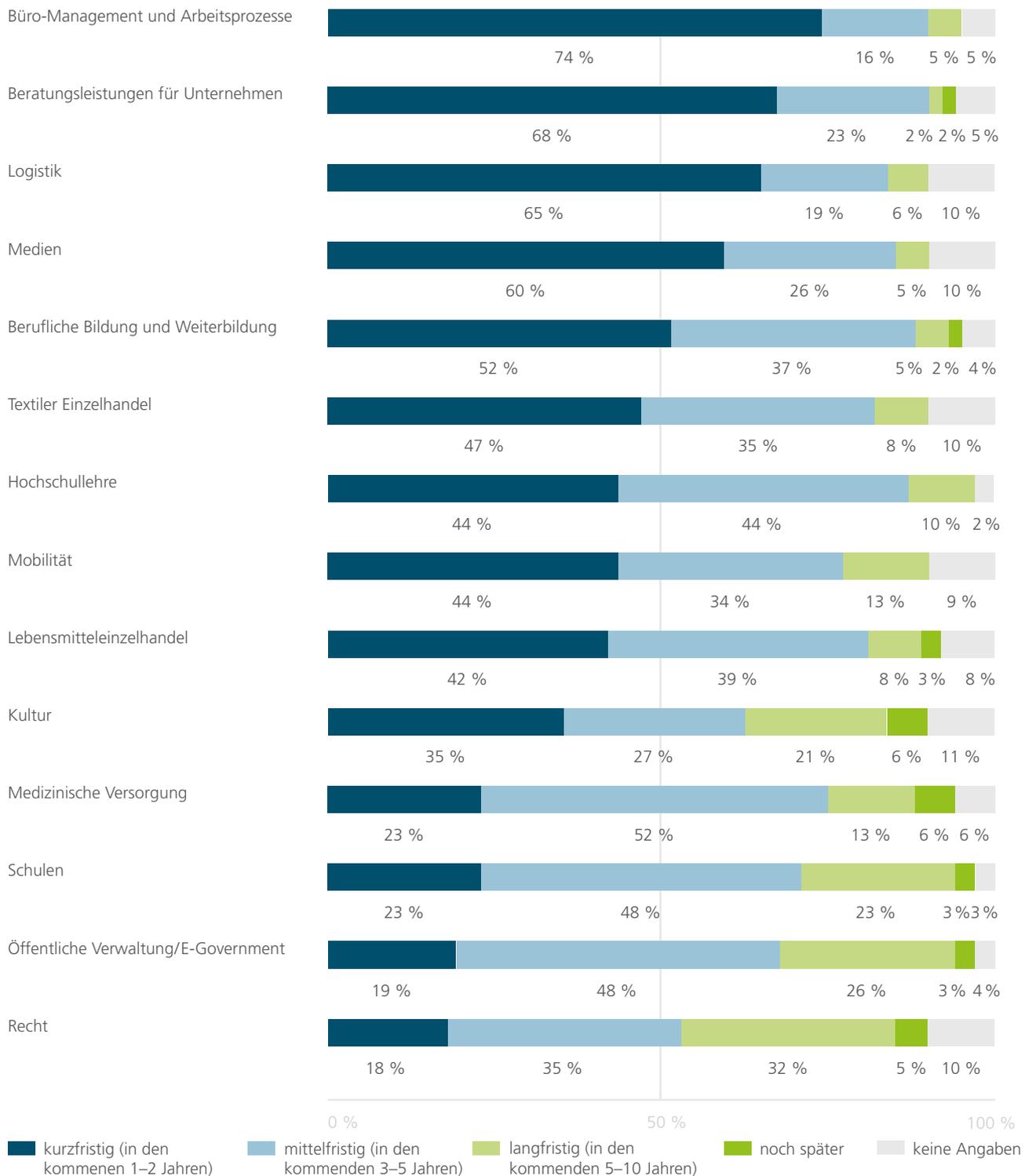


Abbildung 7: Entstehung von digitalen Serviceinnovationen nach Wendungsbereichen (n = 62)

In drei der abgefragten Anwendungsbereiche erwarten die Expert:innen mehrheitlich die Entstehung innovativer, digitaler Services erst mittel- bis langfristig, innerhalb von drei bis zehn Jahren. Besonders spät erwarten 67 Prozent der Befragten im Rechtsbereich digitale Serviceinnovationen: erst mittel- bis langfristig. 8 Prozent gehen von mehr als zehn Jahren aus. Dieses Ergebnis überrascht vor dem Hintergrund des sich dynamisch entwickelnden Feldes der Legal-Tech-Unternehmen auch in Deutschland (Kind et al. 2019). Offensichtlich halten die Befragten diese Angebote für noch nicht marktreif. Für die öffentliche Verwaltung insgesamt erwarten knapp dreiviertel der Befragten (74 Prozent), dass Serviceinnovationen erst in drei bis zehn Jahren entstehen. Bei Schulen sind es 61 Prozent der Expert:innen, die erst mittel- bis langfristig mit innovativen digitalen Services rechnen. Immerhin 23 Prozent erwarten entsprechende Entwicklungen bereits innerhalb der kommenden ein bis zwei Jahre. Damit liegt bei digitalen Serviceinnovationen im Bereich der Verwaltung, des Bildungs- und des Kultursektors offenbar ein Marktversagen vor.

Nach Einschätzung der Expert:innen werden verstärkt Plattform-Geschäftsmodelle entstehen (Abbildung 5). 80 Prozent dieser Expert:innen halten diesen Effekt für langfristig nachhaltig. Die Expert:innen gehen dabei davon aus, dass diese Transformation sowohl den B2B- als auch den B2C-Bereich in fast allen Märkte erreicht:

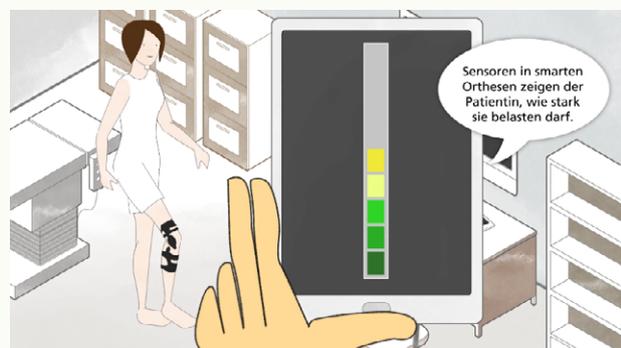
- Im B2B-Sektor werden vor allem Infrastructure as a Service (IaaS), Software as a Service (SaaS) und Platform as a Service (PaaS) als dominante Trends betrachtet.
- Für B2C-Märkte gehen die Befragten davon aus, dass private Konsumgüter mit einem hohen Anschaffungspreis verstärkt über Abo-Modelle vertrieben werden (z. B. Immobilien, Autos, Heim- und Hauselektronik).
- Neben wissensintensiven und kreativen Dienstleistungen gehen die Expert:innen davon aus, dass infolge der Corona-Pandemie auch Plattformen im Bereich der täglichen Versorgung (z. B. Supermärkte ohne stationären Point-of-Sale) und bei der Vermittlung handwerklicher sowie weiterer haushaltsnaher Dienstleistungen entstehen.

GeniusTex

Beispielhaft für neue Arten von Wertschöpfungsplattformen ist GeniusTex, ein Förderprojekt der Smart Service Welt II des BMWi. Der Produktionsprozess smarter Textilien ist äußerst komplex, da verschiedene Gewerke wie Textil-, Elektronik- und Softwareindustrie mitwirken. Über die im Projekt entwickelte Plattform GeniusTex können die Akteure bei der Produktion smarter Textilien zusammenarbeiten und neue Geschäftsmodelle entwickeln.

Ziel war es, eine Bestell- und Entwicklungsplattform mit ganzheitlicher Wertschöpfungskette für Smarte Textilien aufzubauen und durch innovative Technologien und Anwendungen eine stärkere Nutzerorientierung schaffen.

Die Produkt-Modularisierung und produktorientierte Gestaltung von cyber-physischen Fertigungsprozessen für Smarte Textilien soll integriert werden. Die Innovationsplattform soll an industriellen Anwendungsbeispielen unter Einbeziehung der Anwender:innen breitenwirksam pilotiert werden. Einer der ersten Anwen-



dingungsfälle werden smarte medizinische Orthesen sein, die mittels integrierter Textil-Sensoren Feedback zum Tragekomfort an eine App senden können.

Webseite: <https://geniustex.net> (Quelle: GeniusTex)

Die Corona-Pandemie hat auch zu Veränderungen bei Produktions- und Wertschöpfungsprozessen geführt.

Aus Sicht von 75 Prozent der Befragten werden Unternehmen verstärkt in resiliente Produktions- und Vertriebslösungen investieren. Dies ist nach mehrheitlicher Einschätzung (66 Prozent) jedoch nur ein temporärer Effekt. So rechnen die Expert:innen damit, dass kurzfristig entsprechende Investitionen hochgefahren werden, sich jedoch kein nachhaltiger Wandel in Richtung einer substanziellen Stärkung der Resilienz der eigenen Wertschöpfungsstrukturen ergibt. Langfristig, so die Meinung der Expert:innen, wird Resilienz durch die Unternehmen Effizienzgesichtspunkten untergeordnet.

Ebenso sieht eine Mehrheit der Expert:innen – 57 Prozent in der ersten und 77 Prozent in der zweiten Befragungswelle –, dass krisenrelevante Produkte zwar als Folge der Pandemie verstärkt regional hergestellt werden. Jedoch gehen nur 27 Prozent davon aus, dass dieser Trend länger als zwei Jahre anhalten wird. Offensichtlich vermuten die meisten Expert:innen keinen nachhaltigen Wandel, sondern eine weitgehende Rückkehr zum Muster stark international ausgerichteter Sourcingstrategien.

Insgesamt rechnet nur eine knappe Mehrheit (55 Prozent) mit einer verstärkten Regionalisierung von Lieferketten und Wiederansiedlung von Produktion in Deutschland, der EU oder in EU-Anrainerstaaten. Solche Tendenzen zum Near- oder Reshoring betrachten Dreiviertel der Expert:innen als kurzfristiges Phänomen.

Darüber hinaus wurden die Expert:innen auch nach relevanten Barrieren befragt, die einer Rückverlagerung von Produktion insbesondere nach Deutschland im Wege stehen.

Ein struktureller Faktor besteht demnach in Pfadabhängigkeiten, die sich infolge der mittlerweile in den meisten Wirtschaftszweigen über Jahrzehnte stark ausgeprägten internationalen Arbeitsteilung ergeben. Die Vernetzung internationaler Wertschöpfungsketten sei zu weit fortgeschritten und etabliert, sodass dies Reshoring stark erschwere und aufwendig mache. Hinzu kommt nach Einschätzung der Befragten, dass Faktorkosten, hohe Umweltauflagen (z. B. die EU-Chemikalienverordnung REACH⁴) und langwierige Genehmigungsverfahren in Deutschland eine Rückansiedlung erschweren. Damit dürften die beiden wohl erheblichsten Hürden noch gar nicht benannt sein: Selbst im Falle einer positiven Kosten-Nutzen-Abwägung fehlt es demnach in Deutschland an der notwendigen Fachkräftenreserve; dieser Mangel behindere eine unmittelbare Ansiedlung von zuvor im Ausland stattfindender Produktion grundlegend. Darüber hinaus sind die mittlerweile in vielen Fällen über Jahrzehnte etablierten Produktionsstandorte insbesondere in Asien und den USA von erheblicher strategischer Bedeutung für viele Unternehmen. So sichern sich Unternehmen mit einer entsprechenden Präsenz wichtige Marktzugänge. Teils gibt es hier nach Einschätzung der Expert:innen spezifische Kompetenzen seitens der lokalen Beschäftigten, auf die zudem nicht ohne Weiteres verzichtet werden kann.

4 Regulation (EC) No 1907/2006 Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Die Pandemie beschleunigt die strukturelle Erweiterung der Vertriebsstrategien um digitale Kanäle.
- Unternehmen schaffen damit direkte Kund:innenschnittstellen, die langfristig strategisch von erheblicher Bedeutung sind.
- Die Pandemie beschleunigt nachhaltig die Digitalisierung bislang analog erbrachter bzw. vermittelter Dienstleistungen. Bereits kurz- bis mittelfristig werden über Anwendungsbereiche hinaus digitale Serviceinnovationen entstehen.
- Für die Anwendungsbereiche Schulen, Kultur und öffentliche Verwaltung ist von einem Marktversagen auszugehen. Hier stellt der Wettbewerb auch perspektivisch keine geeigneten digitalen Serviceinnovationen zur Verfügung.
- Plattformgestützte Geschäftsmodelle gewinnen infolge der Krise an Bedeutung. Sowohl im B2B- als auch im B2C-Bereich verstärkt sich damit dauerhaft die Entwicklung hin zu As-a-Service-Modellen insbesondere für Güter mit hohen Investitionsvolumen (z. B. digitale und physische Infrastruktur, Heim- und Hauselektronik)
- Investitionen in die Resilienz von Lieferketten, die Tendenz, krisenrelevante Produkte verstärkt in Europa herzustellen, und partielle Versuche, Produktion aus Asien oder den USA nach Deutschland oder nach Europa zu verlagern, sind nur eine kurzfristige Reaktion auf die aktuelle Krise. Ein grundsätzliches strategisches Umsteuern in weiten Teilen der Industrie ist nicht zu erwarten. Es ist bereits mittelfristig mit einer Rückkehr zu Vor-Corona-Paradigmen zu rechnen.

3.3 Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation

Die Transformation von Geschäftsmodellen und Wertschöpfung verändert Prozesse und Strukturen, in denen Menschen ihrer Erwerbsarbeit nachgehen. Darüber hinaus verändert die Pandemie auch ganz unmittelbar die Art und Weise von (Zusammen-)Arbeit in Unternehmen mit Auswirkungen auf Beschäftigte. Zugleich legt die Pandemie sowohl Stärken als auch Defizite in Arbeitsprozessen und der Arbeitsorganisation von Unternehmen offen.

DIE CORONA-PANDEMIE HAT DAZU GEFÜHRT, DASS ...

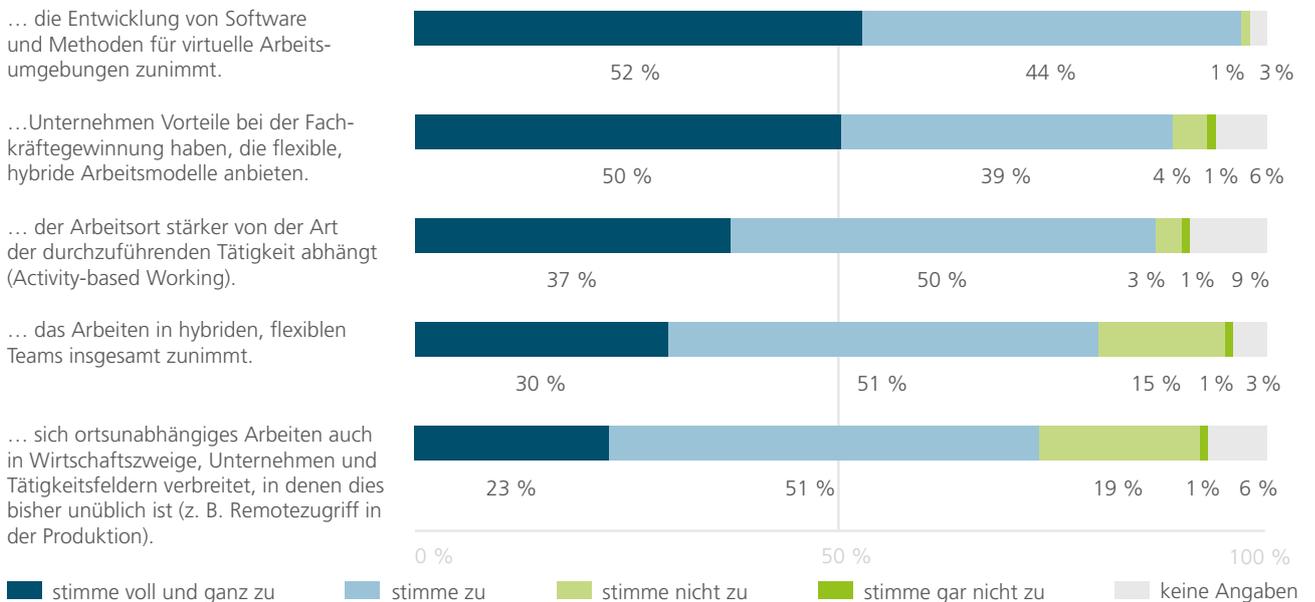


Abbildung 8: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation (n = 162)

Ein unmittelbarer zeitlicher Effekt der Corona-Pandemie auf die Arbeitsorganisation besteht nach Einschätzung von 81 Prozent der befragten Expert:innen darin, dass verstärkt in hybriden, flexiblen Teams gearbeitet wird. Aus dieser Gruppe sind 77 Prozent der Ansicht, dass es sich hierbei um eine dauerhafte Veränderung der Arbeitswelt handelt. Zentrale Voraussetzungen dafür, entsprechende Formen der Zusammenarbeit zu realisieren, sind den Befragten zufolge neben Video-Konferenzsystemen vor allem digitale Tools zum synchronen Arbeiten: z. B. MS 365 Teams, Google Docs, Cloudservices, Workflow-Management-Systeme und XR-Services.

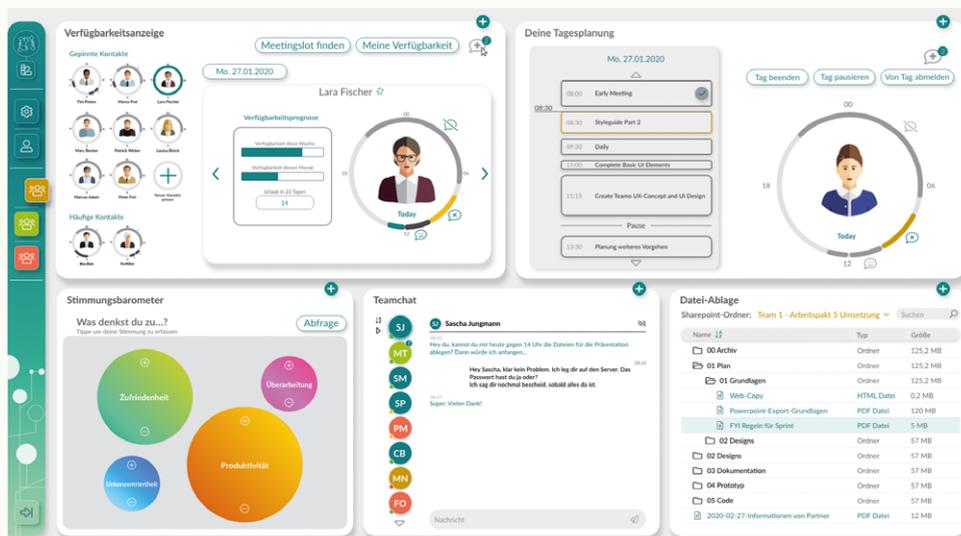


Das Smart Service Welt II-Projekt Digitale Teams verfolgte hier einen eigenen Ansatz: Es entwickelte und implementierte eine offene Ökosystem-Plattform für Apps, Tools und Services für das mobile Arbeiten – unter Rückgriff auf die Microsoft-Azure-Cloud sowie auf Microsoft Teams. Die Plattform-Architektur ist dabei allerdings so ausgestaltet, dass darauf unterschiedliche Anwendungen auch von kleineren und mittelständischen Unternehmen zusätzlich verankert und angeboten werden können.

Ziel des Projekts Digitale Teams war, dass in Deutschland mehr Wissensarbeiter:innen in virtuellen Teams zusammenarbeiten. Verteilte Arbeit und digitale Kollaboration effektiv zu gestalten, ist jedoch eine hochkomplexe Aufgabe. Das Projekt setzte dabei auf die Entwicklung eines lebendigen Ökosystems mit Lösungen, die ganz unterschiedliche individuelle Bedarfe erfüllen. Im Grundkonzept besteht die Digitale Teams-Arbeitsumgebung aus einem Dashboard und dem KI-basierten, virtuellen Team-

Assistenten „Teamo“. Das adaptive Dashboard (siehe Bild unten) unterstützt vernetzt Arbeitende passgenau in ihren Arbeitsabläufen, indem es proaktiv stets nur die Informationen bereitstellt, die für aktuell anfallende Aufgaben relevant sind. Der Teamo übernimmt die dabei anfallenden Routinetätigkeiten, etwa das Protokollieren von Meetings. Das Bedienkonzept sieht vier verschiedene Dashboard-Ansichten vor: Die individuelle Ansicht „Personal View“, die „Team View“, die „Meeting View“ sowie die Teamo-Ansicht. Dieses innovative UX-Design gewährleistet, dass alle Abläufe und Prozesse im virtuellen, verteilten Arbeiten mit den Digitale-Teams-Anwendungen effizient gestaltet werden. So können sich Wissensarbeiter:innen auf das Wesentliche konzentrieren und effizient digital zusammenarbeiten.

Webseite: www.digitale-teams.de (Quelle: Digitale Teams)



Eine besonders hohe Dynamik wird dabei von den Expert:innen auch weiterhin im Bereich von Tools für die Durchführung partizipativer Formate (z. B. Workshops, Konferenzen) im digitalen Raum erwartet. Erwartet wird zudem, dass künftig innovative Formate zur Schaffung informeller Begegnungen („water cooler moments“) zum Bestandteil digitaler Arbeitsumgebungen werden.

WIE LANGE WERDEN IHRER MEINUNG NACH DIESE EFFEKTE ANHALTEN?

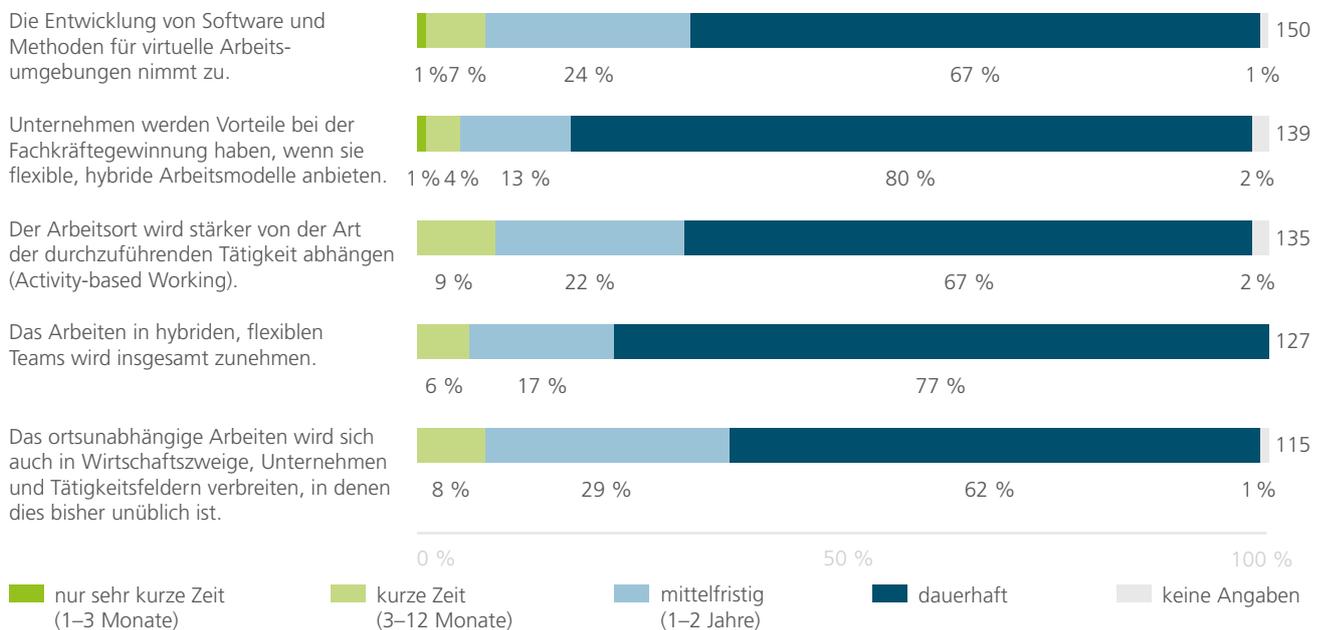


Abbildung 9: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation, Zeitraum (n = siehe Grafik)

Im Hinblick auf Wirtschaftszweige, Unternehmen und Tätigkeitsfelder, in denen ortsunabhängige und hybride Arbeitsmodelle bislang weniger üblich sind, vermuten 74 Prozent der Befragten, dass sich auch hier infolge der Corona-Pandemie auf Dauer entsprechende Modelle verbreiten werden. Nach Einschätzung der Expert:innen wird die diesbezügliche Dynamik bislang unterschätzt.

Treiber einer solchen Dynamik dürfte dabei der sich intensivierende Wettbewerb um Fachkräfte auf einem faktischen Anbietermarkt (deutlich stärkere Machtposition von Beschäftigten) sein. Qualifizierte und nachgefragte Arbeitnehmer:innen haben zukünftig eine größere Auswahl an Arbeitsoptionen. So gehen 89 Prozent der Befragten davon aus, dass infolge der Pandemie solche Unternehmen einen Vorteil im Fachkräftewettbewerb haben, die hybride und flexible Arbeitsmodelle anbieten.



In den Projekten DigitalTwin und BIMSWARM der Smart Service Welt II wurden diese Problemstellungen aufgegriffen und entsprechende Lösungen für die Bauwirtschaft entwickelt.

Das Projekt BIMSWARM befasste sich mit der Entwicklung einer offenen Plattform zur Bereitstellung von zertifizierten Anwendungen für alle Bau-Gewerke, um ganzheitlich projektspezifische digitale Wertschöpfungsketten für Bauprojekte aufbauen zu können. Über die BIMSWARM-Plattform kann ermittelt werden, welche Anwendung für welche Aufgaben kombiniert bzw. welche Konfigurationen oder Dienste in Anspruch genommen werden können. Dadurch erleichtert sich die projektspezifische Zusammenarbeit deutlich. Die Schnittstellen hierfür wurden bereits weitestgehend entwickelt und im Rahmen eines Hackathons intensiv getestet.

Die Zertifizierung ist ein wichtiger Bestandteil der BIMSWARM-Plattform. Die auf der Plattform bereitgestellten Anwendungen sollen den Anforderungen an Standards und Kompatibilität genügen. Für den teilautomatisierten Zertifizierungsprozess wurden die relevanten Stellen kontaktiert und eingebunden. Die automatische Prüfung von Informationsanforderungen der Auftraggebenden befindet sich in der Entwicklung.



Webseite: www.bimswarm.de (Quelle: Fraunhofer IDG)

DigitalTwin steht für „Digital Tools and Workflow Integration for Building Lifecycles“. In dem Projekt wurden neue digitale Werkzeuge und Techniken entlang der Wertschöpfungskette des Bauwesens entwickelt, um eine lückenlose Datenübertragung zu ermöglichen.

Es wurden bereits mehrere Demonstratoren zur Anwendung von AR-Technologien entwickelt. Ein Demonstrator zeigt die Unterstützung beim Monitoring von Gebäuden. Anhand vernetzter Informationen und interaktiver AR-Bedienung können Fassadenelemente in Gebäuden überprüft und das Ergebnis direkt online mitgeteilt werden. Für die Überprüfung und Dokumentation von Schweißprozessen wurde ein Demonstrator entwickelt, der AR-basiert das zu schweißende Objekt erkennt und die richtige Position und räumliche Lage anzeigt (Bild 2). In einem weiteren Demonstrator auf der Digital-Bau 2020 wurde die BIMSWARM-Plattform mit dem Monitoring-Demonstrator verbunden, sodass Aufträge für das Monitoring über die Plattform ausgelöst und verwaltet werden können.



Webseite: <https://d-twin.eu/>
(Quelle: seele, Peter Neusser/seele, Fabian Schmid)

Welche Barrieren für die Einrichtung ortsunabhängiger Arbeitsmodelle bestehen, wo dies bislang nicht gängige Praxis ist, wurden die Expert:innen im ersten Befragungszyklus gefragt. Im zweiten Zyklus nahmen die Befragten eine Bewertung dieser einzelnen Barrieren vor. Die Ergebnisse geben Anhaltspunkte, welche Herausforderungen z. B. in der industriellen Produktion für die Realisierung ortsunabhängiger Arbeitsmodelle bestehen (Abbildung 10).

WELCHEN EINFLUSS HABEN UNTERSCHIEDLICHE BARRIEREN FÜR DIE EINRICHTUNG VON ORTSUNABHÄNGIGEN ARBEITSMODELLEN IN WIRTSCHAFTSZWEIGEN, UNTERNEHMEN UND TÄTIGKEITSFELDERN, IN DENEN DIES BISHER UNÜBLICH IST?

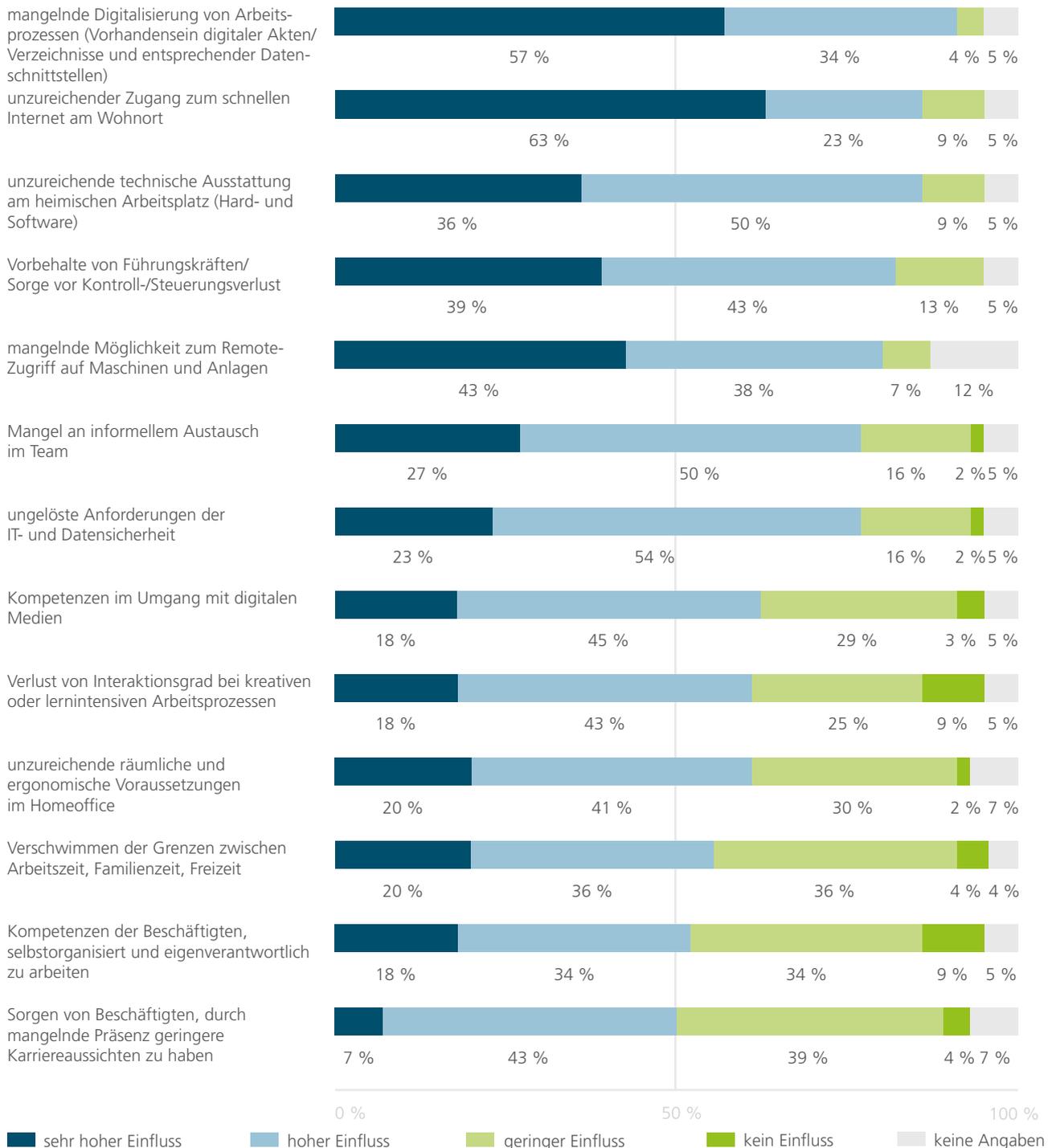


Abbildung 10: Barrieren für die Entwicklung ortsunabhängiger Arbeitsmodelle (n = 56)

Einen hohen oder sehr hohen Einfluss haben nach Einschätzung der Expert:innen die vielfach mangelhaften technischen Voraussetzungen. So sehen etwa 86 Prozent im unzureichenden Zugang zu schnellem Internet am Wohnort ein erhebliches Hindernis für ortsunabhängiges Arbeiten. Wesentliche Barrieren scheinen jedoch in den Unternehmen selbst zu liegen. Die mangelnde Digitalisierung von Arbeitsprozessen im Unternehmen hat aus Sicht von 91 Prozent der Befragten einen hohen oder sehr hohen Einfluss darauf, dass die Einrichtung ortsunabhängiger Arbeitsmodelle erschwert wird. In der Produktion fehlt es zudem an der Möglichkeit, auf Maschinen- und Anlagen remote zuzugreifen, also aus der Ferne (81 Prozent). In diesem Zusammenhang sind IT- und Datensicherheit ganz konkrete Herausforderungen (78 Prozent). Auch die Ausstattung des heimischen Arbeitsplatzes mit geeigneter Hard- und Software ist für 86 Prozent der Befragten noch immer eine Barriere mit hohem oder sehr hohem Einfluss. 61 Prozent halten auch unzureichende räumliche und ergonomische Voraussetzungen im Homeoffice für eine Barriere mit hohem oder sehr hohem Einfluss.

Auffällig ist, dass neben technischen und infrastrukturellen Faktoren auch arbeitskulturelle bzw. soziale Faktoren nach Einschätzung der Befragten hohe oder sehr hohe Herausforderungen für die Realisation ortsunabhängiger Arbeitsmodelle darstellen. 82 Prozent sehen Vorbehalte von Führungskräften wie Sorge vor Kontroll- und Steuerungsverlust als hemmenden Faktor. Den Verlust des informellen Austauschs im Team halten 77 Prozent der Befragten für eine Barriere mit hohem oder sehr hohem Einfluss.

Gerade hybride Arbeitsmodelle, bei denen ein Teil des Teams im Unternehmen, ein anderer Teil jedoch aus dem Homeoffice arbeitet, sind nach Einschätzung der Expert:innen eine große Herausforderung. Dabei sind offenbar weniger die Verfügbarkeit entsprechender Kollaborationstools oder die Gefahr abnehmender Kreativität und Innovationsfähigkeit der Teams ein Problem. Vielmehr halten 90 Prozent der Beschäftigten das Führen und 80 Prozent die Arbeitsorganisation in hybriden Teams für zentrale Herausforderungen. Vor diesem Hintergrund ist es auch wenig verwunderlich, dass in der Literatur vor allem für die Wissensarbeit das Arbeiten in hybriden Teams als in Zukunft vorherrschende Arbeitsform angenommen wird. Wissensarbeiter:innen arbeiten tendenziell selbstorganisiert mit hohen Anforderungen an die eigenen Selbstmanagementkompetenzen, was die Anforderungen an eine zentralisierte Arbeitsorganisation generell abschwächt.

WORIN BESTEHEN IHRER EINSCHÄTZUNG NACH DIE GRÖSSTEN HERAUSFORDERUNGEN BEI DER REALISATION VON ARBEITSPROZESSEN, BEI DENEN EIN TEIL DES TEAMS VOR ORT UND EIN ANDERER TEIL DES TEAMS MOBIL ARBEITET?

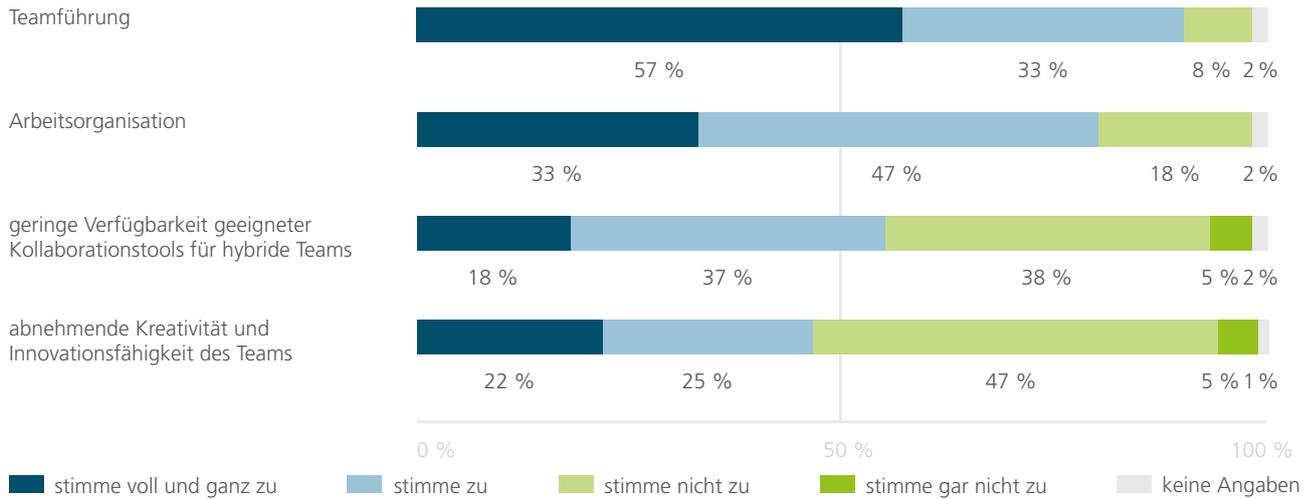


Abbildung 11: Herausforderungen bei der Realisation von hybriden Arbeitsmodellen (n = 60)

Ähnliche Herausforderungen wie im Falle hybriden Arbeitens ergeben sich nach Einschätzung der befragten Expert:innen, wenn Beschäftigte sich den für sie nach ihren Voraussetzungen geeignetsten Arbeitsort aussuchen, je nach gerade zu verrichtender Tätigkeit (Activity-based Working). 87 Prozent der Befragten gehen davon aus, dass die Pandemie dazu geführt hat, dass die Wahl des Arbeitsortes stärker als zuvor von der Art der durchzuführenden Tätigkeit abhängt (Abbildung 8).

Im zweiten Befragungszyklus wurden die Expert:innen um eine Einschätzung gebeten, welche Voraussetzungen für eine solch flexible und an der Tätigkeit ausgerichtete Gestaltung der Ortswahl bestehen müssen (Abbildung 12). Dabei zeigt sich, dass es hier vor allem auf die flexible Gestaltung sowohl von Geschäfts- als auch Wohnräumen ankommt. Bisher sind die einzelnen möglichen Arbeitsorte technisch und räumlich noch nicht optimal für die jeweiligen Vorzüge adaptiert, für die sie stehen (z. B. das betriebliche Büro für Kreativprozesse). Neben der Verfügbarkeit von Co-Working-Spaces spielt offenbar auch die Anpassung steuerlicher Rahmenbedingungen an die neue und künftige Realität der Arbeitsortsgestaltung eine erhebliche Rolle. Immerhin noch 56 Prozent der Befragten sehen darüber hinaus ebenfalls einen Anpassungsbedarf im Bereich der Stadtentwicklung.

WAS SIND DIE VORAUSSETZUNGEN DAFÜR, UM ACTIVITY-BASED WORKING UMZUSETZEN?

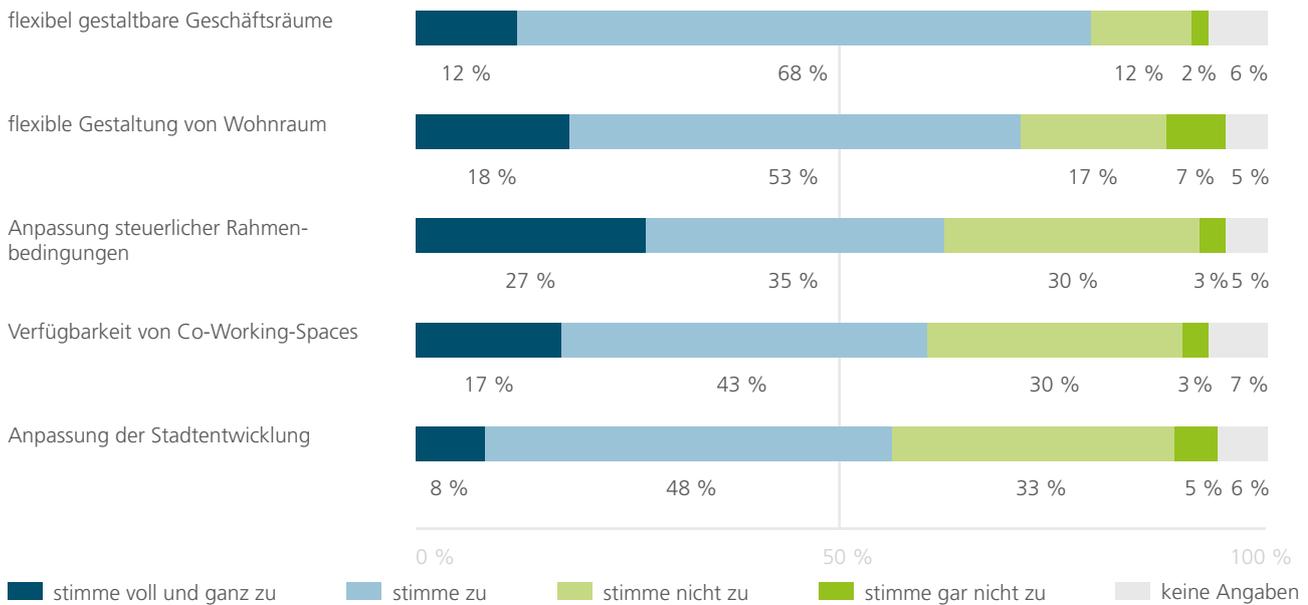


Abbildung 12: Voraussetzungen für Activity-based Working (n = 60)

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Die Pandemie führt dazu, dass ortsflexibles Arbeiten in hybriden Teams auf Dauer zur neuen Normalität in vielen Teilen der Arbeitswelt wird.
- Unternehmen und Beschäftigte können dabei bereits heute auf geeignete digitale Tools zurückgreifen, die kollaborative Arbeit unter diesen veränderten Bedingungen ermöglichen.
- Innovationspotenzial besteht vor allem darin, geeignete Formate für den informellen, kollektiven Austausch („water cooler moments“) in virtuellen Arbeitsumgebungen zu entwickeln und zu implementieren.
- Auch in Wirtschaftszweigen, Unternehmen und Tätigkeitsfeldern, in denen dies bislang unüblich ist, werden sich künftig verstärkt hybride Arbeitsmodelle verbreiten.
- Entscheidende Voraussetzungen dafür sind die Digitalisierung von Arbeitsprozessen, Fragen der IT- und Datensicherheit sowie die Kompetenz und die Bereitschaft von Führungskräften, diesen Wandel zu gestalten.
- Die Entwicklung zu hybriden Teams verändert die Anforderungen an Führungskräfte. Neue Formen des Managements von hybriden Teams und von Arbeitsprozessen aus räumlicher Distanz müssen erprobt und in den Unternehmen entsprechende Weiterbildungsangebote für alle Managementebenen bereitgestellt werden.
- Wenn die Wahl des Arbeitsortes künftig verstärkt von der Art der zu verrichtenden Tätigkeit abhängt, ist für entsprechend flexible Arbeitsmodelle auch eine Flexibilisierung der räumlichen Voraussetzungen sowohl im betrieblichen als auch im privaten Umfeld notwendig.

3.4 Forschung und Entwicklung

Die Corona-Pandemie verändert auch die Dynamik und Ausrichtung von Forschungs- und Innovationsaktivitäten von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Deutschland. Zunächst ist davon der Bereich krisenrelevanter Produkte und deren Entwicklung in Deutschland betroffen.

Drei Viertel der Befragten erwarten, dass die staatliche Rolle bei der Herstellung krisenrelevanter Produkte – z. B. kritische Medizinprodukte und Schutzkleidung – infolge der Pandemie zunimmt (Abbildung 13). Dabei sieht eine Mehrheit der Befragten, dass dies eine dauerhafte Veränderung darstellt (Abbildung 14). Andere Befragte äußern Zweifel, ob die Lernerfahrungen aus der Krise eine dauerhafte Veränderung im Sinne eines langfristigen, auf Versorgungssicherheit mit kritischen Erzeugnissen ausgerichteten öffentlichen Managements hervorrufen. Mit Blick auf Formate öffentlicher Förderaktivitäten erwarteten in der ersten Befragungsrunde 37 Prozent der Expert:innen, dass Innovationsförderung künftig verstärkt auch über die gezielte Beauftragung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen durch die öffentliche Hand stattfinden wird, um so dezidiert konkrete Marktlösungen hervorzurufen und dafür als Staat als Ankerkunde aufzutreten.

DIE CORONA-PANDEMIE HAT DAZU GEFÜHRT, DASS ...

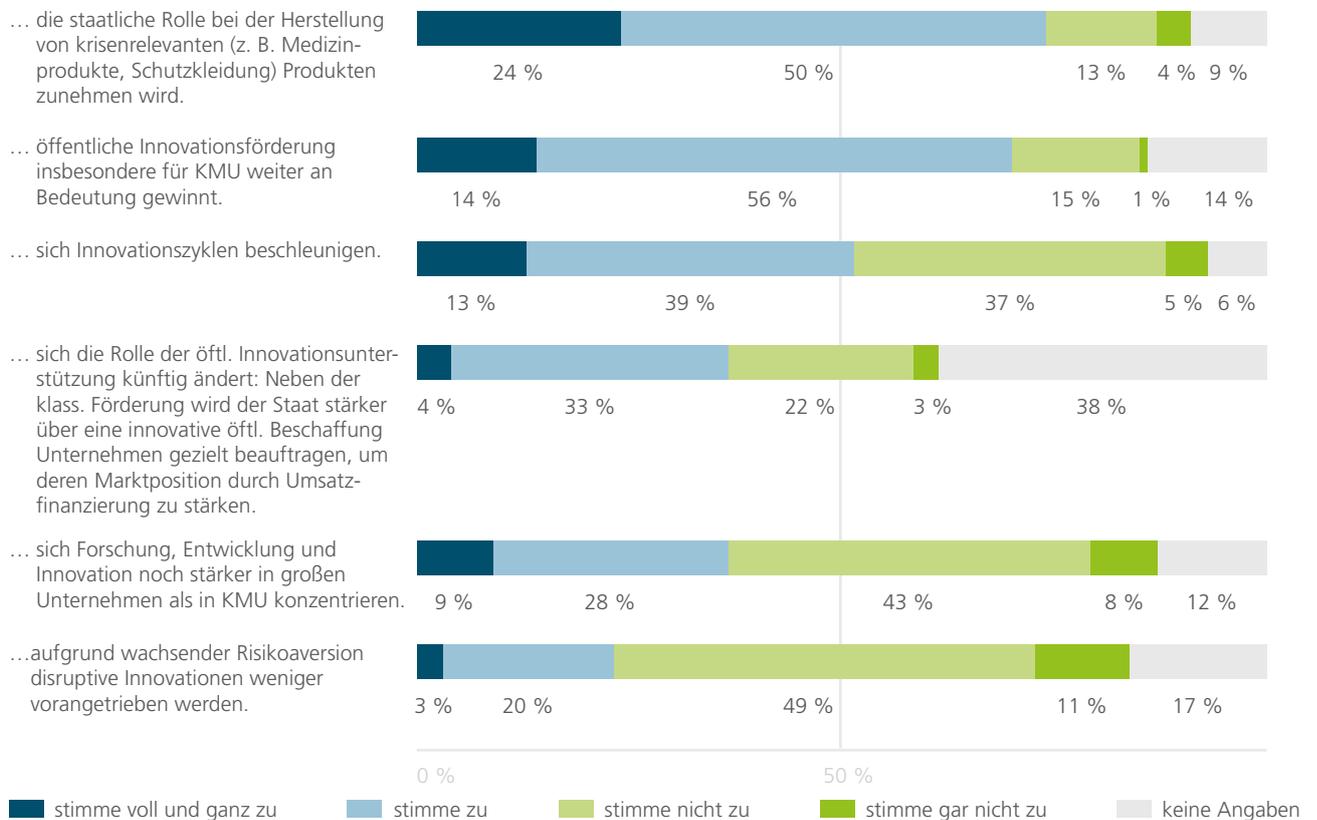


Abbildung 13: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Forschung und Entwicklung (n = 152)

Die Ergebnisse der zweiten Befragungsrunde zeigen, dass gut zwei Drittel der Expert:innen mit einer verstärkten Rolle des Staats bei der Innovationspolitik rechnen, indem der Staat durch das Instrument der öffentlichen Beschaffung die Nachfrage nach innovativen Produkten und Dienstleistungen stimuliert.

Wenig Zustimmung geben die Expert:innen zur Aussage, dass Innovationsvorhaben mit dem Ziel, disruptive Innovationen zu entwickeln, aufgrund von steigenden Risikoaversionen weniger verfolgt werden. Diese Aussage lehnten 60 Prozent der Expert:innen ab. Offensichtlich rechnet eine Mehrheit von ihnen damit, dass die Corona-Pandemie trotz geringerer Innovationsbudgets eher als Katalysator für Innovationen fungiert.

Einen besonderen Fokus legt diese Studie bei der Betrachtung der zeitlichen Effekte der Corona-Pandemie auf Forschung und Entwicklung auf KMU. Für KMU war zu Beginn der Pandemie zu befürchten, dass sich die Entwicklungen der letzten Jahre weiter verstärken und KMU ihre eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten nachhaltig zurückfahren. Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten wären bei diesem Szenario noch mehr auf Großunternehmen konzentriert. Diese Befürchtungen lehnt eine Mehrheit (erster Zyklus: 51 Prozent; zweiter Zyklus: 67 Prozent) der Expert:innen ab. Sie rechnen jedoch damit, dass die öffentliche Innovationsförderung insbesondere für KMU weiter an Bedeutung gewinnt: Eine Mehrheit der Befragten (55 Prozent) sieht einen dauerhaften Effekt.

WIE LANGE WERDEN IHRER MEINUNG NACH DIESE EFFEKTE ANHALTEN?

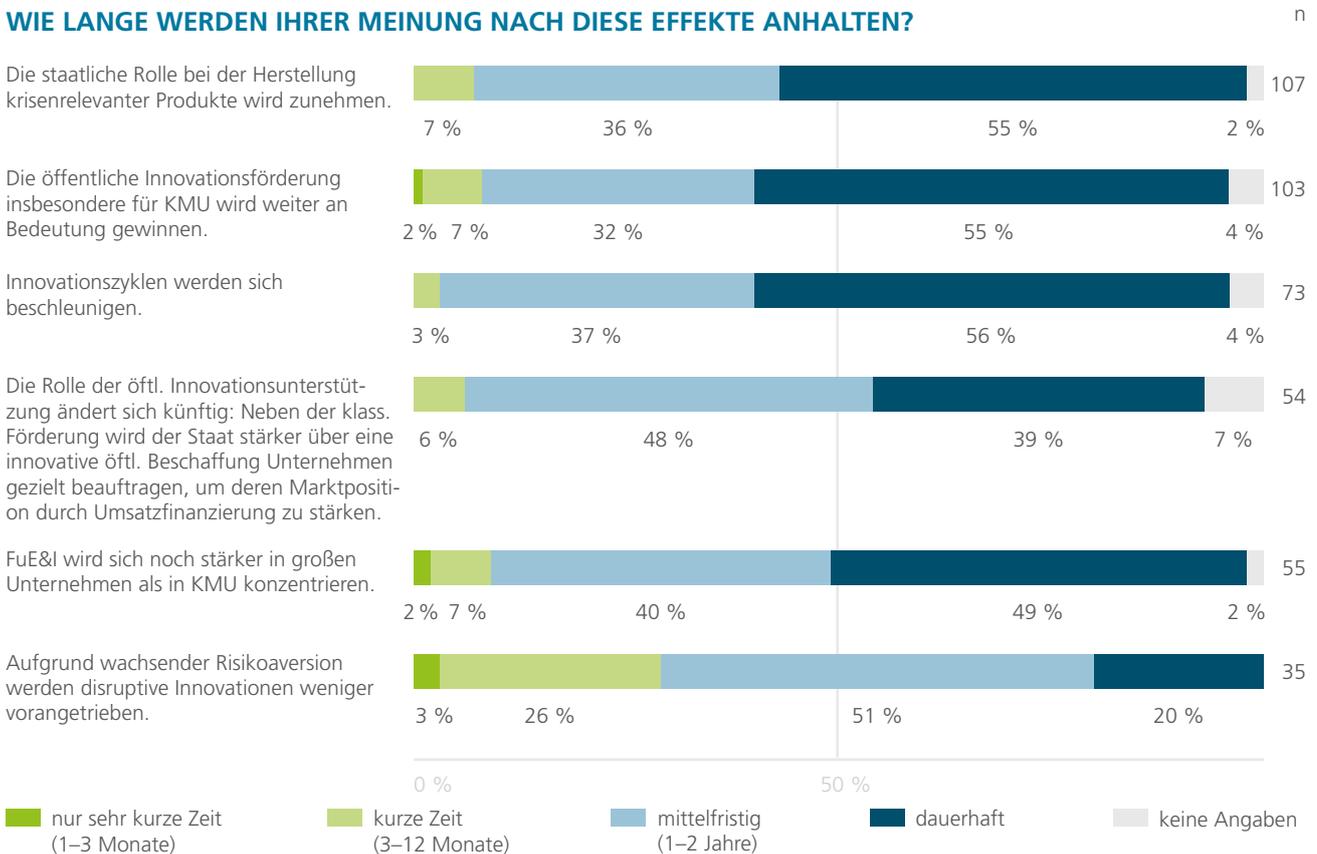


Abbildung 14: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Forschung und Entwicklung, Zeitraum (n = siehe Grafik)

Um einen tieferen Einblick in die möglichen Folgen der Pandemie für das Innovationsverhalten von KMU zu erlangen, wurden die Expert:innen im ersten Befragungszyklus gefragt, welche Innovationshemmnisse sich als Resultat der Pandemie für KMU verstärkt haben. Im zweiten Zyklus wurden die Befragten um eine Bewertung der Antworten aus dem ersten Zyklus gebeten (Abbildung 15).

WELCHE INNOVATIONHEMMNISSE HABEN SICH INFOLGE DER CORONA-PANDEMIE FÜR KMU VERSTÄRKT?

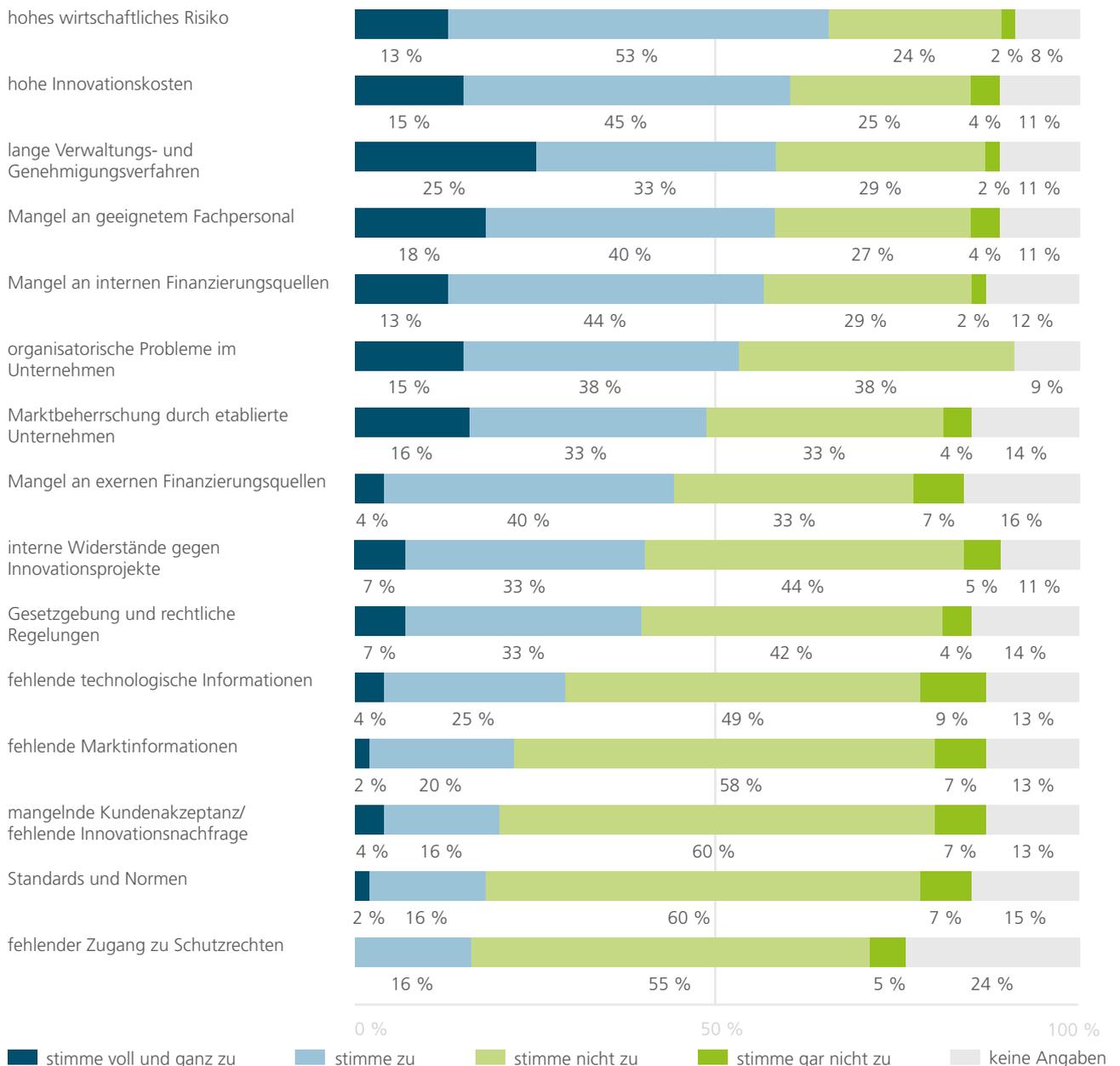


Abbildung 15: Innovationshemmnisse für kleine und mittlere Unternehmen (n = 55)

Die Ergebnisse machen deutlich, dass es vor allem finanzielle Herausforderungen infolge der Pandemie sind, welche die Innovationsdynamik bei KMU belasten. Zwei Drittel der Expert:innen gehen davon aus, dass steigende wirtschaftliche Risiken insbesondere KMU vor zusätzliche Herausforderungen stellen. Dies erschwert die Bewältigung hoher Innovationskosten, die 60 Prozent der Befragten für eine sich verschärfende Herausforderung halten. Zugleich mangelt es aufgrund der Pandemie an Ressourcen für die interne Finanzierung, meinen 57 Prozent. Neben finanziellen Barrieren erschwert auch die mangelnde Verfügbarkeit entsprechend qualifizierter Beschäftigter die Innovationstätigkeit von KMU. 58 Prozent der Befragten geben an, die Pandemie verschärfe den Mangel solch qualifizierter Fachkräften. Auch langwierige Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren sind – insbesondere in der Pandemie – für KMU ein Innovationshemmnis (58 Prozent). Eine Mehrheit von 53 Prozent der Befragten sieht darüber hinaus steigende organisatorische Herausforderungen bei KMU als Grund für eine belastete Innovationsdynamik.

Ein Grund für die Verschärfung des Mangels an finanziellen und personellen Ressourcen ist die Beschleunigung von Entwicklungszyklen, die auch durch die Pandemie zusätzlich an Fahrt aufnimmt. 52 Prozent der Expert:innen in der ersten und 82 Prozent in der zweiten Delphi-Runde erwarten als Folge der Pandemie eine Beschleunigung von Entwicklungszyklen (Abbildung 13). Für dauerhaft halten 56 Prozent der Befragten diesen Effekt.

Die Expert:innen wurden gebeten, ihre Ansicht zu begründen, warum es zu beschleunigten Entwicklungszyklen kommt. Grundsätzlich gehen sie davon aus, dass sich diese Dynamisierung als wirtschaftszweigübergreifendes Phänomen manifestiert. Dennoch werden einige Bereiche stärker als andere von diesem Effekt betroffen. Im zweiten Befragungszyklus wurden die Expert:innen um eine Einschätzung gebeten, für welche Wirtschaftszweige sie als Resultat der Pandemie eine Beschleunigung der Innovationszyklen erwarten.

Betroffen von beschleunigten Entwicklungszyklen sind nach Einschätzung der Expert:innen die Sektoren, die auch stark von der Pandemie betroffen sind. Eine Beschleunigung von Entwicklungszyklen erwarten demnach 82 Prozent der Expert:innen in der Biotechnologie, im Gesundheitswesen sind es 80 Prozent, in der Pharmaindustrie 79 Prozent der Befragten. Die Erfahrung, wie Forschung und Entwicklung für komplexe Produkte wie Impfstoffe derart beschleunigt werden können, wie dies weltweit seit Anfang 2020 erfolgte, könne nach Einschätzung der Expert:innen teilweise auch auf andere Wirtschaftszweige übertragen werden. Dies gilt sowohl für Lehren bezogen auf das Management von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten als auch für die Beschleunigung von Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren. Von besonderer Relevanz dürfte dabei die Verfügbarkeit von Reallaboren sowie letztlich auch von Risikokapital sein, um die für viele hochinnovative Produkte und Services herausfordernde Phase bis zum Markteintritt zu überbrücken („Valley of Death“).

Wenn infolge der Pandemie von einem Digitalisierungsschub die Rede ist, bedeutet das in erheblichem Maße die Digitalisierung von Informationsaustausch und Kommunikation. Daher erwarten 85 Prozent der Befragten im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik schnellere Entwicklungszyklen. Auch im Gesundheitswesen rechnen 80 Prozent der Expert:innen mit schnellen Innovationen.

Die vielfach erzwungene Umstellung auf digitale Wissensvermittlung führt nach Einschätzung der Expert:innen auch im Bildungssektor zu schnelleren Innovationsprozessen (82 Prozent). Die Umstellung auf digitale Vertriebskanäle hat nach Einschätzung von 76 Prozent der Befragten zu einer

Dynamisierung von Entwicklungszyklen im Einzelhandel geführt. 80 Prozent sehen einen Zusammenhang von Pandemie und einer schnelleren Entwicklung im Bereich der Logistik.

Die Expert:innen betonen, dass die in vielen Bereichen erzwungene Umstellung – z. B. im Bildungssektor durch die Umstellung auf digitale Formate und im Einzelhandel auf digitale Vertriebskanäle – sowohl Beschäftigten als auch Führungskräften gezeigt hat, dass man in kürzester Zeit komplexe Probleme lösen und umfangreiche Veränderungsvorhaben erfolgreich gestalten kann. In dieser Erfahrung sehen die Expert:innen einen potenziellen Katalysator für künftige Innovationsprozesse.

Neben den vorgenannten Wirtschaftszweigen erleben auch traditionelle Industriezweige wie die Automobilindustrie, die Chemieindustrie und die Elektrotechnik und Mikroelektronik eine Beschleunigung von Entwicklungszyklen. In diesen Wirtschaftszweigen dürfte vor allem der im Zuge der Pandemie verschärfte internationale Wettbewerb Treiber der Dynamisierung sein. Sogar in der öffentlichen Verwaltung erwartet eine Mehrheit der Befragten (55 Prozent), dass sich Entwicklungszyklen als Folge der Pandemie beschleunigen. Hier wie in allen anderen Bereichen verweisen die Expert:innen jedoch darauf, dass schnellere Innovationszyklen immer auch mit höheren Anforderungen an Führung einhergehen. Veränderungen in kürzester Zeit zu gestalten, erfordert demnach die Einbindung vieler unterschiedlicher Akteure in Unternehmen und Forschungseinrichtungen und eine stärkere interdisziplinäre Zusammenarbeit. Damit dies gelingt, braucht es neben der technologischen Innovation auch ein neues Führungsverhalten, das die Notwendigkeit der aktiven Gestaltung von Veränderungen lebt. Einige Expert:innen weisen in der Befragung explizit auf die Möglichkeit hin, dass ohne eine nachhaltige Weiterentwicklung des Führungsverhaltens nach der akuten Krisenbewältigung ein Rückfall in erlernte Verhaltensmuster droht, was in einem insgesamt dynamisierten Innovationsumfeld zu Wettbewerbsnachteilen führen könnte.

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Die Corona-Pandemie führt nach Einschätzung der befragten Expert:innen zu einer weiteren Beschleunigung von Entwicklungszyklen. Die von der Pandemie unmittelbar betroffenen Wirtschaftszweige Gesundheitswesen, Pharmaindustrie und Bildung werden stärker beschleunigte Entwicklungszyklen erleben als weniger betroffene Wirtschaftszweige wie Automobilindustrie, Chemieindustrie, Elektrotechnik und Mikroelektronik.
- Die Pandemie führt zu zwei zentralen Lernerfahrungen, die künftig zu einer schnelleren Anpassungsfähigkeit und einer höheren Innovationsdynamik in Deutschland genutzt werden können:
 - Unternehmen und Beschäftigte haben in der Krise erlebt, wie schnell Probleme gelöst und Veränderungen gestaltet werden können.
 - Durch den Transfer von Erfahrungen etwa aus dem Bereich der Impfstoff- und Medizinprodukteentwicklung und -herstellung lassen sich auch in andere Bereichen der Wirtschaft z. B. digitale Innovationen beschleunigen.
- Die Corona-Pandemie verschärft insbesondere für KMU Innovationshemmnisse. Neben der unzureichenden Verfügbarkeit von Finanzierungsmöglichkeiten für Innovationsvorhaben erschwert insbesondere ein verschärfter Mangel an Fachkräften die Innovationstätigkeit von KMU.
- Mit Blick auf die Finanzierung von Innovationsvorhaben dürfte daher die Bedeutung staatlicher Förderung für KMU weiter steigen. Neue Formate, wie die Umsatzfinanzierung von FuE durch staatliche Konsum- oder Investitionsausgaben, gewinnen an Bedeutung.

3.5 Stadt- und Landbeziehungen

Direkte und indirekte Effekte der Corona-Pandemie spiegeln sich massiv in räumlichen Strukturen wider. Sie verändern wirtschaftliche, soziale und kulturelle Interaktionen und Nutzungspraktiken. Sie basieren auf der flächendeckenden Diffusion digitaler Infrastrukturen und Dienstleistungen und verstärken diesen Trend. Dies betrifft sowohl ländliche als auch urbane Räume. Eine Bewertung der vernetzten Wirkungen haben den systemischen Charakter und die Interdependenzen sowohl städtischer Funktionen als auch die Austauschbeziehungen zwischen Stadt und Land zu berücksichtigen.

Durch den Rückgang des stationären Einzelhandels erwarten 90 Prozent der befragten Expert:innen, dass die anhaltende Strukturkrise der Innenstädte weiter verschärft wird. Die Strukturkrise wird dabei nach Einschätzung von 80 Prozent der Befragten auch dadurch geprägt, dass die Büroflächennutzung zurückgeht (Abbildung 16). Hier wirkt die Pandemie als Katalysator, der – angetrieben durch die gestiegenen Raumkosten für Büroflächen und im Verein mit mobilen, digitalen Arbeits- und Organisationsformen – tradierte Büronutzungen zunehmend infrage stellt. Mit Corona scheint sich ein dauerhafter Umbruch abzuzeichnen, was auch von einer deutlichen Mehrheit der Befragten (Abbildung 17) so gesehen wird.

Weitere 85 Prozent stimmen der Aussagen zu, dass periphere und ländliche Räume für Wohnen und Arbeiten an Bedeutung gewinnen.

DIE CORONA-PANDEMIE HAT DAZU GEFÜHRT, DASS ...

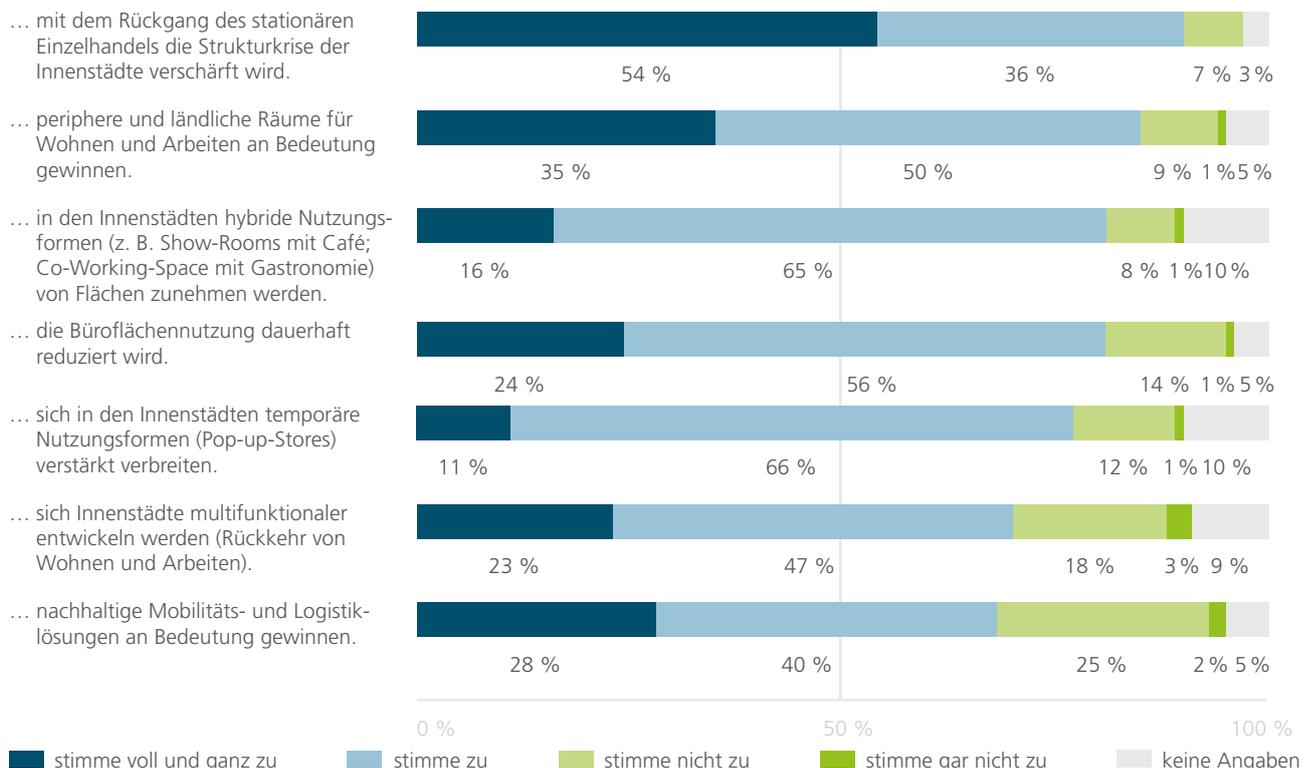


Abbildung 16: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Stadt- und Landbeziehungen (n = 146)

Kurzfristig rechnen die Expert:innen damit, dass sich temporäre Nutzungsformen wie Pop-up-Stores verstärkt verbreiten (77 Prozent). Langfristiger gesehen erwarten die Befragten, dass sich Innenstädte in Richtung diversifizierter Nutzungskonzepte entwickeln. 70 Prozent der Befragten erwarten als eine Folge der Corona-Pandemie die multifunktionale Nutzung von Räumen, indem z. B. Büroimmobilien in Innenstadtlagen wieder verstärkt als Wohnraum genutzt werden. Hier weisen einzelne Expert:innen jedoch darauf hin, dass sich auch künftig – insbesondere aufgrund der hohen Mietkosten – Innenstadtlagen weiterhin nur bedingt etwa für Familien eignen werden. Zugleich wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass eine massive Ausweitung des Wohnraumangebots, durch eine Umwidmung von zuvor als Büro- oder Einzelhandelsfläche genutzter Immobilien, einen Beitrag zur Entspannung auf dem Wohnungsmarkt leisten könnte. Dabei gehen 81 Prozent der Expert:innen davon aus, dass dauerhaft vor allem hybride Nutzungsangebote auf eine stärkere Nachfrage treffen. Als Beispiele für solche hybriden Nutzungsformen können Pop-up-Stores, Showrooms oder Co-Working-Spaces auch mit integrierten gastronomischen Angeboten genannt werden. Dagegen erwarten nur zwei Drittel der Befragten infolge der Corona-Pandemie, dass nachhaltige Mobilitäts- und Logistiklösungen an Bedeutung gewinnen.

WIE LANGE WERDEN IHRER MEINUNG NACH DIESE EFFEKTE ANHALTEN?

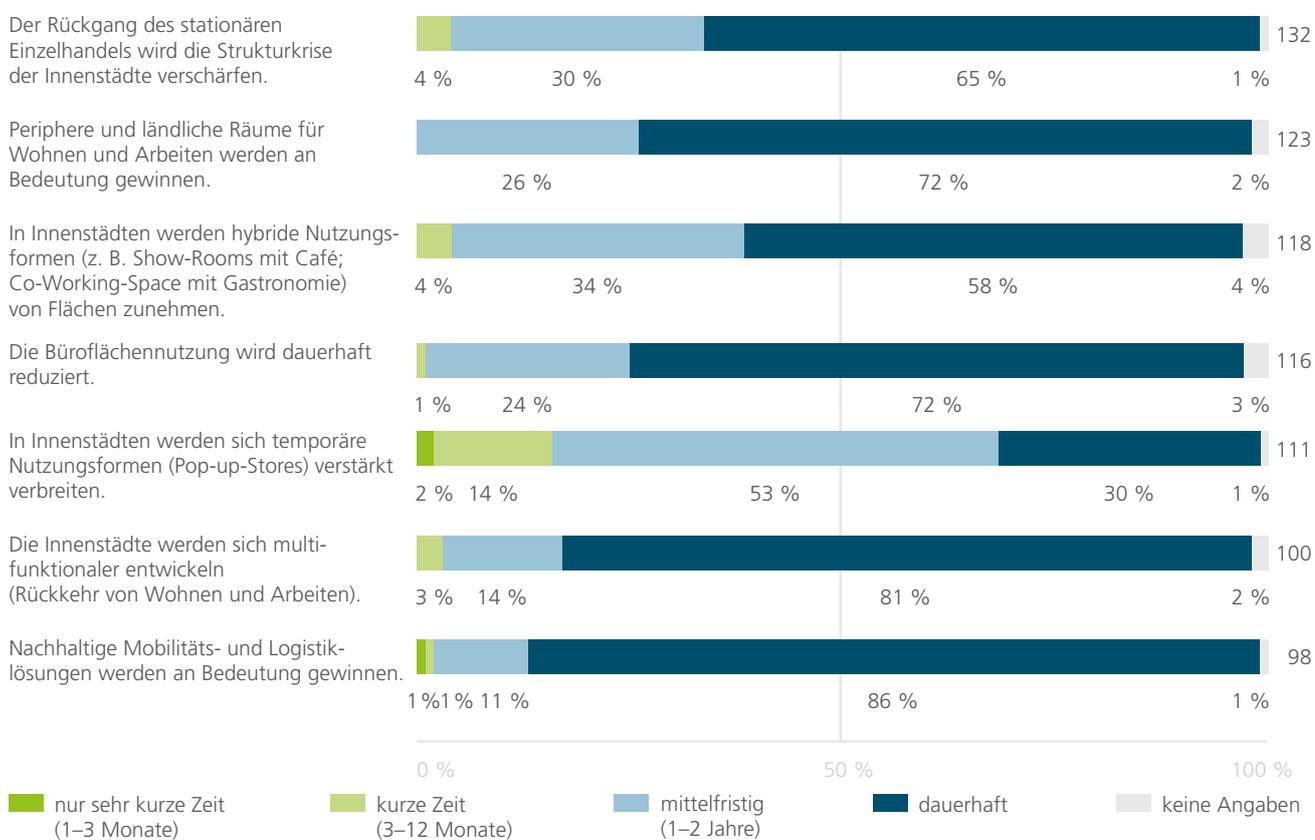


Abbildung 17: Coronabedingte Veränderungen im Bereich Stadt- und Landbeziehungen, Zeitraum (n = siehe Grafik)



Smart MaaS

Intelligente Mobilitätsplattformen haben in den letzten Jahren einen regelrechten Boom erlebt. Das in der Smart Service Welt II geförderte Projekt Smart MaaS entwickelte wiederum eine Plattform für Mobilitätsdienste, die nach dem Vorbild eines Marktplatzes verschiedene Mobilitätsangebote und -dienste zusammenführen und vermarkten kann. Über die Smart-MaaS-Plattform erhalten auch Mobilitätsanbieter, die nur lokal agieren, einfachen Zugang zu wichtigen Dateninfrastrukturen und können damit Teil eines integrierten, multimodalen Mobilitätsangebotes werden. Damit eröffnen sich für Anbieter:innen und Nutzer:innen auch neue Geschäfts- und Nutzungsmodelle.

Smart MaaS basiert auf Infrastrukturen und Technologien von FIWARE, einem Software-Framework von Open-Source-Plattformkomponenten, das neben entsprechenden Anwendungs- auch

Managementfunktionen zur Verwaltung bietet. Diese Funktionalitäten werden mit standardisierten Technologien aus dem semantischen Web sowie mit Linked-Data-Ansätzen ergänzt.

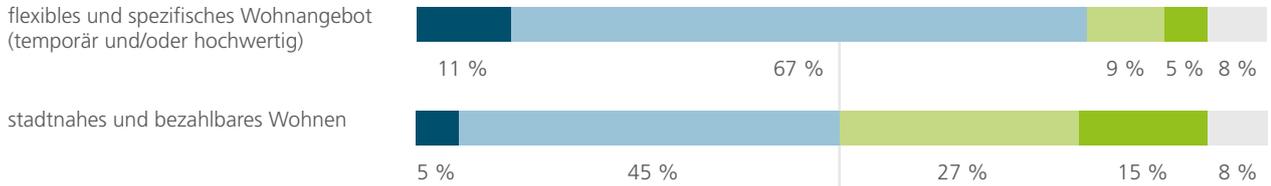
Das Projekt hat bereits eine erste Demoversion des Smart-MaaS-Marktplatzes implementiert und für Testzwecke online gestellt (<https://maas-market.eu>). Die Mobilitätslösungen aus Smart MaaS werden in der Serviceplattform „MaaS Hennigsdorf/Oberhavel“ pilotiert, wobei individuelle Angebote zum Ridesharing im Mittelpunkt stehen. Einige potenzielle Smart-MaaS-Anwendungen wurden zu Demonstrationszwecken von der FIWARE Foundation auch in ein großes Lego-Panorama mit verschiedenen Mobilitätsszenarien integriert.

Webseite: <https://smart-maas.eu>

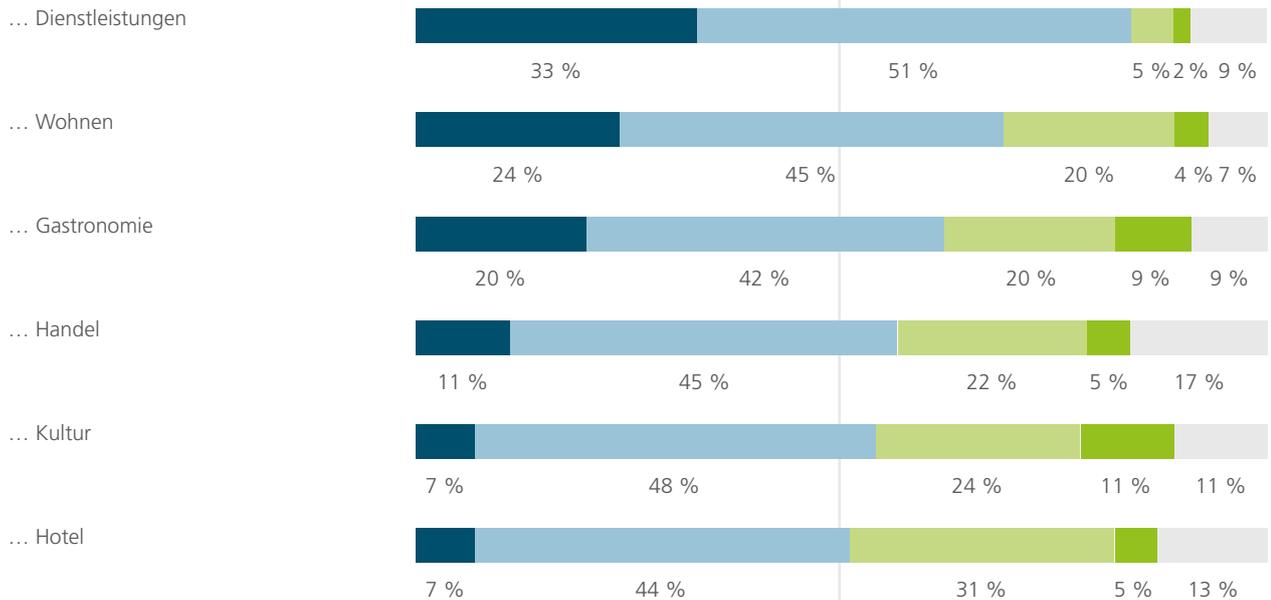
Um einen genaueren Überblick zu gewinnen, welche Folgenutzungen für bisher lediglich als Büroflächen genutzte Immobilien zu erwarten sind, wurden die Expert:innen in der ersten Befragungsrunde um Nennung entsprechender Nutzungsformen gebeten. Grundsätzlich zeigt sich ein Muster spezifischer und flexibler Nutzungsformen und -kombinationen, wie eine Neuintegration des Wohnens und auch hybrider Angebote, die Büro- mit anderen Nutzungsformen verbinden. Im zweiten Befragungszyklus wurden die Teilnehmenden darum gebeten, solche neuartigen Nutzungsmodelle zu bewerten (Abbildung 18).

WENN BÜROFLÄCHEN DAUERHAFT REDUZIERT WERDEN, WELCHE VERÄNDERTEN ODER NEUEN NUTZUNGSFORMEN ERWARTEN SIE?

Wohnen:



Hybride Nutzungsformen aus Büroräumen und...



Neue gewerbliche Nutzungsformen:

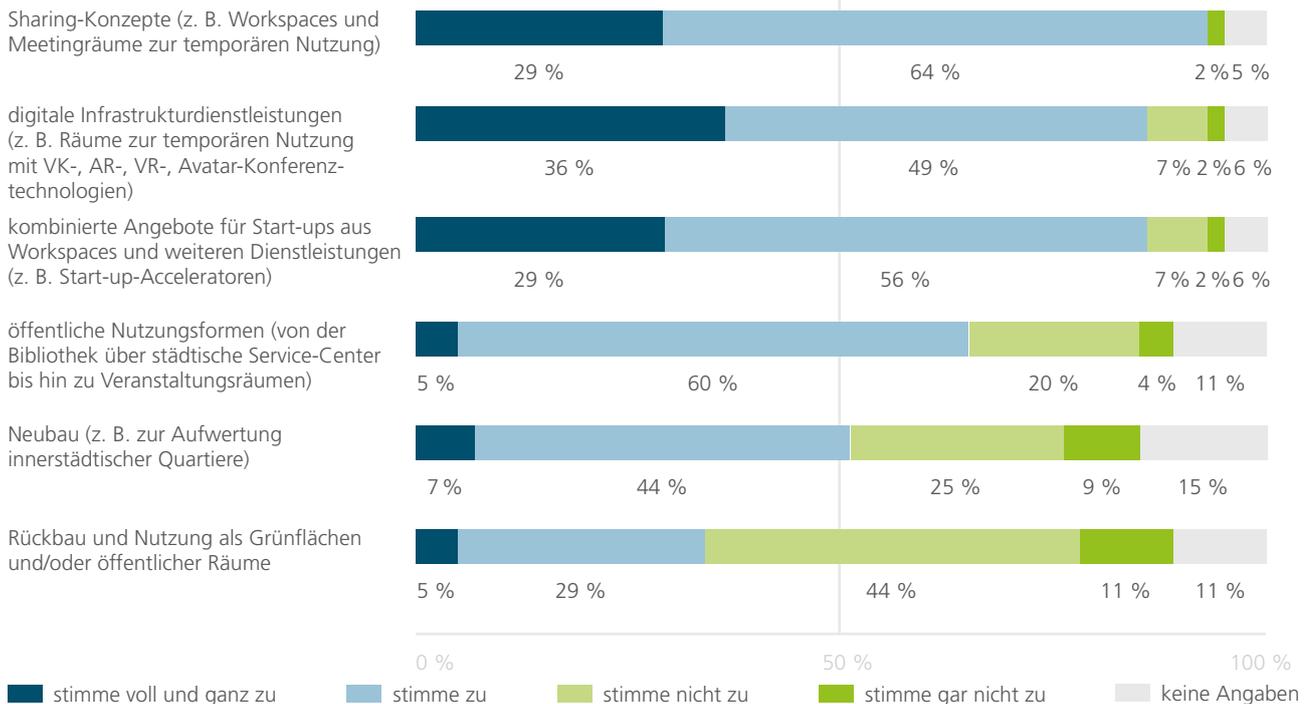


Abbildung 18: Neue Nutzungsformen nicht mehr benötigter Büroflächen (n = 55)

Die Ergebnisse zeigen, dass bei den Befragten ein differenziertes Bild darüber vorherrscht, in welchen Formen und Kombinationen künftig Wohnen in innerstädtischen Lagen Einzug halten könnte. Die Hälfte erwartet, dass Büroflächen zur Schaffung stadtnahen, bezahlbaren Wohnraums genutzt werden. Eine Mehrheit (78 Prozent) geht davon aus, dass künftig flexible, an spezifischen Bedarfen orientierte Wohnangebote im Hochpreissegment – etwa für eine temporäre, zweckgebundene Nutzung – entstehen.

Im Bereich hybrider Büroflächennutzungen erwartet eine deutliche Mehrheit hybride Nutzungskombinationen aus Büroflächen mit Dienstleistungs- (84 Prozent), Wohnungs- (69 Prozent) und mit Gastronomieangeboten (62 Prozent). Hybride Nutzungsformen aus Büro in Kombination mit Handel, Hotel bzw. Kultur erwartet jeweils eine knappe Mehrheit der Expert:innen.

Dem Hybrid-Trend folgend, erwarten die Befragten auch für den gewerblichen Bereich solche Nutzungsformen. Fast alle teilnehmenden Expert:innen gehen davon aus, dass sich künftig auch Sharing-Konzepte, z. B. in Gestalt von Workspaces und Meetingräumen für eine temporäre Nutzung, stark verbreiten werden. 85 Prozent rechnen damit, dass sich digitale Infrastrukturdienstleistungen auf entsprechend umgewidmeten Flächen etablieren, etwa als Angebot von Räumen mit speziellen VK-, AR- oder Avatar-Konferenztechnologien, die temporär genutzt werden können. Ebenfalls 85 Prozent erwarten die Verbreitung kombinierter gewerblicher Nutzungsformen, die auf hybriden Angebotsformaten basieren, wie der Bereitstellung temporärer Workspaces mit angeschlossenen digitalen Services (z. B. als Start-up-Acceleratoren).

Von einer verstärkten Raumnutzung für öffentliche Zwecke – z. B. als Bibliotheken oder Servicestellen der öffentlichen Verwaltung – gehen immerhin noch 65 Prozent der Expert:innen aus. Neubauten zur Aufwertung innenstädtischer Quartiere erwartet nur etwa die Hälfte der Befragten (51 Prozent). Und mit einem Rückbau vormaliger Büroflächen zur Schaffung von Grünflächen und öffentlicher Räume rechnet nur eine Minderheit von 34 Prozent.

Wenn die Corona-Pandemie demnach erhebliche strukturelle Auswirkungen auf die Innenstadt und das System Stadt insgesamt haben dürfte, stellt sich auch die Frage der ökonomischen und sozialen Auswirkungen auf weitere Raumkategorien. Hierzu wurden die Expert:innen in der ersten Befragungsrunde um ihre Einschätzung gebeten (Abbildung 19).

WELCHE RÄUME WERDEN DURCH DIE FOLGEN DER CORONA-PANDEMIE WIRTSCHAFTLICH AM STÄRKSTEN PROFITIEREN?

(Mehrfachnennungen möglich)



Abbildung 19: Verbesserung der ökonomischen Bedingungen infolge der Corona-Pandemie nach Raumtypen (n = 143)

Auffällig ist: Jeweils knapp die Hälfte der Befragten erwartet, dass vor allem Mittelstädte bis 100.000 Einwohner:innen und Kleinstädte bis 20.000 Einwohner:innen am ehesten wirtschaftlich von der Pandemie profitieren. Ländliche Räume mit verstädterten Strukturen und Großstädte über 100.000 Einwohner:innen sehen jeweils weniger als ein Drittel der Befragten als künftige Profiteure der strukturellen Auswirkungen der Corona-Pandemie. Nur 19 Prozent erwarten wirtschaftliche Vorteile für dünn besiedelte ländliche Gebiete. Die Erläuterungen zur Antwortauswahl geben Aufschluss darüber, warum vor allem Klein- und Mittelstädte wirtschaftlich profitieren sollen. Sie verbinden nach Einschätzung der Expert:innen die Vorzüge urbaner Strukturen – eine komfortable kulturelle und digitale Infrastruktur –, ohne die für Großstädte charakteristischen Nachteile aufzuweisen. Zwar verfügen Großstädte in der Regel über ein breiteres kulturelles und gesellschaftliches Angebot als Mittel- und Kleinstädte, jedoch sind auch die Kosten – vor allem für Wohnungsmieten – hier deutlich höher als in kleineren Städten. Die notwendige digitale Infrastruktur vorausgesetzt, bieten Mittel- und Kleinstädte daher vor allem für Menschen, deren Beruf das Arbeiten im Homeoffice ermöglicht, ein zunehmend attraktives Lebens- und Arbeitsumfeld. Damit dürfte sich in diesen Regionen künftig einerseits eine verstärkte Nachfrage nach digitalen Services ergeben. Andererseits werden Mittel- und Kleinstädte damit potenziell für Unternehmen und Forschungseinrichtungen als Standorte attraktiv, die auf qualifizierte Fachkräfte angewiesen sind. Während diese Städte einerseits ähnliche Vorzüge bieten wie Großstädte, bieten sie vielfach zugleich ähnliche Annehmlichkeiten wie ländlicher geprägte Räume. Letztere werden nach Einschätzung der Expert:innen weniger stark profitieren, da hier vor allem die digitale und soziale Infrastruktur zu schwach ausgeprägt sind.

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Periphere und ländliche Räume gewinnen infolge der Pandemie als Orte des Lebens und Arbeitens an Bedeutung.
- Die Strukturkrise der Innenstädte verschärft sich weiter. Neben dem Rückgang des stationären Einzelhandels ist dafür vor allem die sinkende Nutzung von Büroflächen verantwortlich.
- Innenstädtische Büroflächen werden künftig verstärkt für andere gewerbliche Zwecke genutzt. Dabei dürften neben Angeboten wie hochwertigem temporären Wohnraum, temporären Shop-Konzepten (z. B. Pop-up-Stores) insbesondere hybride Nutzungsformen verstärkt an Bedeutung gewinnen: z. B. Office-as-a-Service komplementäre Infrastruktur und Consulting-as-a-Service-Optionen.
- Ökonomische Gewinner der Corona-Pandemie sind Standorte in Mittel- und Kleinstädten, die eine Grundversorgung mit gesellschaftlichen und kulturellen Angeboten und urbaner Infrastruktur mit einem geringeren Preisniveau und einer ruhigen Lage verbinden.



4

Bewertung und Ausblick

4 BEWERTUNG UND AUSBLICK

Die Auswertung der Delphi-Befragung gibt Anhaltspunkte für die mittel- bis langfristigen Auswirkungen, die die Pandemie in den Bereichen Konsum von Waren und Dienstleistungen, Geschäftsmodelle und Wertschöpfung, Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation, Forschung und Innovation sowie Stadt- und Landbeziehungen hervorruft. Dieses Kapitel verschränkt die Ergebnisse der Delphi-Befragung und aggregiert – ergänzt durch die Ergebnisse der durchgeführten Expert:inneninterviews – übergreifende Trends und diskutiert diese in ihrem Einfluss auf künftige Entwicklungen.

Digitale und analoge Vertriebskanäle sowie Formen der Leistungserbringung als Komplemente

In der Delphi-Befragung konnte gezeigt werden, dass der bereits in der frühen Phase der Pandemie sichtbare Effekt einer Hinwendung von Konsument:innen zu digitalen Vertriebskanälen das Kaufverhalten dauerhaft verändert.

So ist davon auszugehen, dass Konsument:innen auch nach der Corona-Pandemie verstärkt online einkaufen. Verstärkend wirken sich dabei die Komfort- bzw. Bequemlichkeitserfahrungen (Convenience) aus, die mit einer stärkeren Gewöhnung an Online-Einkäufe einhergehen. Verfügbarkeit, Lieferdauer und Retour-Optionen gewinnen bei Kaufentscheidungen sowohl online als auch in der Erwartung gegenüber dem stationären Handel an Bedeutung. Auch im Dienstleistungssektor werden Leistungen im Zuge der Pandemie verstärkt digital erbracht bzw. vermittelt. Die Pandemie dürfte dabei ein weiterer Beschleuniger für Serviceinnovationen und Plattformlösungen sein. Zugleich ist zu erwarten, dass sich die etablierende Gewöhnung an digitale Zugänge auch auf den Konsum regionaler Produkte auswirkt. Dabei ist davon auszugehen, dass trotz einer wachsenden Relevanz digitaler Vertriebsstrukturen die analoge Warenpräsentation und damit die stationäre Repräsentanz von Anbietern und Handelsmarken wichtig bleibt.

Ausblick:

- Digitale Lösungen sollten künftig noch stärker die Bedürfnisse unterschiedlichster Wirtschaftszweige und Kund:innensegmente abbilden, um der zu erwartenden breiten Diffusion gerecht werden zu können.
- Plattformen – insb. für die Bündelung verschiedener Anbieter, u. a. von regionalen Produkten und Dienstleistungen – sollten sich in ihrer Leistungstiefe (Integration der Kaufabwicklung, Logistikschnittstelle etc.), ihren Geschäftsbedingungen (Zahlungs- und Lieferziele, Retouroptionen etc.) sowie in der Gestaltung der User Experience an etablierten Online-Plattformen orientieren, um sich durchsetzen zu können.
- Die Integration von Bewertungs- und Feedback-Optionen und die Nutzung der Kund:innendaten werden für kleinere, regionale Plattformen und darüber vertreibende Unternehmen weiterhin von wachsender Bedeutung sein.

Prozesse und Interaktionsformen werden hybrider

Es ist nicht davon auszugehen, dass mit einem Bedeutungszuwachs digitaler Lösungen analoge Schnittstellen grundsätzlich an Bedeutung verlieren. Vielmehr dürfte sich die wachsende Integration von digitalen und analogen Kanälen als Folge der Pandemie verstärken. Bislang finden sich Beispiele dafür lediglich im B2C-Bereich, etwa in Form von Showrooms von Möbelversandhändlern oder Pick-and-Collect-Angeboten. Diese Hybridisierung beeinflusst auch die Ausprägung von

Plattform-Geschäftsmodellen. As-a-Service-Modelle werden für Güter mit hohen Investitionsvolumen, z. B. digitale und physische Infrastruktur sowie Heim- und Hauselektronik, an Bedeutung gewinnen.

Während damit der Serviceanteil der Wertschöpfung weiter steigt und Unternehmen, deren Geschäftsmodell traditionell in der Herstellung und im Vertrieb physischer Produkte bestand, sich zunehmend zu Dienstleistungs- und/oder Plattformunternehmen entwickeln werden, zeigt sich der Trend zur Hybridisierung auch auf Ebene der Arbeitsprozesse. So führt die Pandemie dazu, dass ortsflexibles Arbeiten in Teams zur Normalität in vielen Teilen der Arbeitswelt wird. Damit verändern sich die Anforderungen, wie Führen organisiert und gelebt, Zusammenarbeit technisch ermöglicht und auf Bedürfnisse von Beschäftigten eingegangen wird.

Die Pandemie verstärkt mithin den Druck auf Unternehmen, neue Formen des Managements zu erproben und die Auswirkungen auf Arbeitserfolg und -zufriedenheit zu evaluieren. Auf technischer Ebene können Unternehmen und Beschäftigte heute schon auf digitale Tools zurückgreifen, die kollaborative Arbeit unter diesen veränderten Bedingungen ermöglichen. Die Ergebnisse der Delphi-Befragung zeigen, dass sich über die Bereiche hinaus, in denen sich bislang ortsflexibles Arbeiten etabliert hat, auch in Wirtschaftszweigen, Unternehmen und Tätigkeitsfeldern, in denen dies bislang unüblich war, künftig verstärkt hybride Arbeitsmodelle verbreiten werden. Dabei könnte eine Reduktion der berufsbedingten Mobilität von Beschäftigten auch einen Beitrag zur Steigerung der Resilienz von Unternehmen leisten.

In digitaler Interaktion ungelöst ist das Problem, wie die emotionale Komponente zwischenmenschlicher Interaktion realisiert werden kann. Dauerhaft dürfte dieses Defizit digitaler Zusammenarbeit zu hohen Belastungen und zu Unzufriedenheit in der Arbeit führen. Durch den interaktiven Austausch in Video-Konferenzen reduziert sich der Freiraum für informellen Austausch und zwischenmenschliche Zuwendung. Für digitale Services liegt hier ein bedeutendes Innovationspotenzial. Wenn auch nach dem Ende der Pandemie persönliche Zusammenkünfte und Dienstreisen weiterhin seltener stattfinden als vor der Pandemie, steht dem unmittelbaren Zeitgewinn die besondere Herausforderung des Aufbaus sozialen Kapitals entgegen. Virtuelles Arbeiten erfordert schließlich die Schaffung einer Vertrauensgrundlage im Team. So fehlt es etwa in der Breite an geeigneten digitalen Werkzeugen, die – z. B. über Augmented oder Virtual Reality – in geeigneter Weise Defizite in der digitalen Rezeption von Inhalten und in der virtuellen Kommunikation kompensieren.

Ausblick:

- Digitale Services, die physische Produkte als Services bzw. ergänzt um integrierte Services vermarkten, dürften künftig weiter verstärkt nachgefragt sein.
- Bei der Entwicklung digitaler Services, die eine ortsflexible Zusammenarbeit in hybriden Teams ermöglichen, sollten künftig verstärkt Anforderungen solcher Wirtschaftszweige, Unternehmen und Tätigkeitsfelder berücksichtigt werden, in denen ortsflexibles Arbeiten bislang unüblich war.
- Digitale Tools für Remote- und hybride Kommunikation sollten Ansätze zur Realisation informellen Austauschs und zum Erleben von Gemeinschaft im digitalen Raum stärker als bislang integrieren.
- Es ist davon auszugehen, dass sich – ohne ein verstärktes förderpolitisches Engagement – das festgestellte Marktversagen bei der Bereitstellung geeigneter digitaler Serviceinnovationen für die Bereiche Verwaltung, Bildung und Kultur nicht überwinden lässt.

Innenstädte verändern sich generell – Mittel- und Kleinstädte profitieren stärker als Großstädte

Mit der Hybridisierung von Konsum, Arbeiten und Wertschöpfung wird sich als ein Resultat der Corona-Pandemie die Strukturkrise der Innenstädte weiter verschärfen. Neben dem Rückgang des stationären Einzelhandels dürfte dafür künftig vor allem die sinkende Nutzung von Büroflächen verantwortlich sein. Damit rückt die Frage in den Blickpunkt, wie innenstädtische Büroflächen künftig genutzt werden. Die Delphi-Befragung zeigt, dass eine Folgenutzung für andere gewerbliche Zwecke zu erwarten ist. Dabei werden neben Angeboten wie hochwertigem, temporären Wohnraum und temporären Shop-Konzepten (z. B. Pop-up-Stores) insbesondere multifunktionale Nutzungsformen verstärkt an Bedeutung gewinnen.

Die befragten Expert:innen gehen davon aus, dass sich die ökonomischen Folgen regional unterscheiden. So erwarten sie, dass Standorte in Mittel- und Kleinstädten zunehmend attraktiv werden, die eine Grundversorgung mit gesellschaftlichen und kulturellen Angeboten und urbaner Infrastruktur mit einem vergleichsweise geringen Preisniveau und einer ruhigen Lage verbinden. Auch periphere und ländliche Räume gewinnen als Orte des Lebens und Arbeitens an Bedeutung. In attraktiven Innenstadtlagen werden zeitweise massiv reduzierte Mieten realisiert. Potenziell ergeben sich auch in Deutschland Entlastungspotenziale für große Städte bei Verkehrsbelastung und Wohnungsmarkt. Kleine und mittlere Städte könnten hingegen eine Neubelebung erfahren.

Konsequenz für die Entwicklung und Etablierung digitaler Services:

- As-a-Service-Geschäftsmodelle für die Bereitstellung von Büroflächen, wissensintensiven Dienstleistungen oder komplexer digitaler Infrastruktur werden künftig verstärkt auf räumliche Kapazitäten in Innenstadtlagen zurückgreifen.
- Für Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die digitale Technologien entwickeln und einführen wollen, dürften künftig verstärkt Mittel- und Kleinstädte attraktiv werden – wenn diese ebenfalls Berufstätige als Orte zum Wohnen und (verteilten) Arbeiten anziehen können.

Entwicklungszyklen beschleunigen sich

Die Pandemie wird nicht nur kurzfristig, sondern strukturell die Erweiterung von Vertriebskanälen und die Verbreitung hybrider Arbeitsmodelle beschleunigen. Insgesamt ist davon auszugehen, dass es zu einer fortschreitenden Digitalisierung bislang analog erbrachter bzw. vermittelter Dienstleistungen kommt.

Bereits kurz- bis mittelfristig werden, über bisherige Anwendungsbereiche hinaus, neue digitale Serviceinnovationen entstehen. Dieser Katalysator-Effekt, der einen nachhaltigen, nachfrageseitigen Pull auslöst, dürfte sich nach Einschätzung der befragten Expert:innen auch auf die Entwicklungszyklen von Forschungs- und Entwicklungsprozessen übersetzen – womit erhebliche Anforderungen an das Innovationsökosystem von der universitären Grundlagenforschung bis zum Markt verbunden sind. Sektorale dürfte sich eine solche Dynamisierung von Entwicklungszyklen in unmittelbar von der Pandemie betroffenen Wirtschaftszweigen, z. B. im Gesundheitswesen, der Pharmaindustrie und Bildung, besonders stark zeigen, während dies in weniger betroffenen Wirtschaftszweigen, wie der Automobilindustrie, der Chemieindustrie, bei Elektrotechnik und Mikroelektronik, weniger der Fall ist.

Ausblick:

- Im Bereich digitaler Serviceinnovationen erfordern sich beschleunigende Entwicklungszyklen eine noch agilere und anpassungsfähigere Ausgestaltung von Entwicklungsprozessen, die eine permanente oder zumindest langfristige Weiterentwicklung digitaler Lösungen ermöglicht („Permanent Beta“).

Barrieren behindern Anpassungsfähigkeit

In einem sich derart dynamisierenden Umfeld sind Unternehmen dann gut gewappnet, wenn sie über eine hohe Innovations- und Anpassungsfähigkeit verfügen. Daher ist es von erheblicher Relevanz, wenn die Pandemie für bestimmte Unternehmen neue Barrieren schafft.

So verschärfen sich insbesondere für KMU die Bedingungen: Interne Finanzierungsmöglichkeiten für Innovationsvorhaben sind wegen der Pandemie begrenzter und die Fachkräfteknappheit verschärft sich. Hinzu kommt, dass schnellere Entwicklungszyklen auch andere Kompetenzanforderungen an die Bestandsbelegschaft stellen. Im Hinblick auf die Finanzierung von Innovationsvorhaben dürfte daher die Rolle staatlicher Förderung insbesondere für KMU weiter an Bedeutung gewinnen, zugleich werden neue Formate in der Innovationsförderung wichtiger.

Auch räumliche Barrieren beeinflussen die Anpassungsfähigkeit von Unternehmen. Wenn künftig die Wahl des Arbeitsortes in einer hybriden Arbeitswelt stärker von der Art der zu verrichtenden Tätigkeit abhängt, ist für flexible Arbeitsmodelle ebenso die Flexibilisierung der räumlichen Voraussetzungen notwendig – sowohl im betrieblichen als auch im privaten Umfeld.

Ausblick:

- Gerade KMU müssen nach der Pandemie verstärkt bei der Entwicklung und Einführung digitaler Serviceinnovationen unterstützt werden.
- Neben einer Weiterentwicklung staatlicher Förderpolitik könnten vor allem neue Strategien zur Fachkräftesicherung – z. B. unternehmensübergreifende Fachkräftepools – die Innovationsfähigkeit von KMU stützen.
- Um das volle ökonomische wie gesellschaftliche Potenzial hybrider Arbeitsmodelle in Wert zu setzen und die Potenziale digitaler Tools für ortsflexibles Arbeiten voll auszuschöpfen, müssen verstärkt auch die räumlichen Anforderungen an die Gestaltung von Wohn- und Arbeitsumgebungen berücksichtigt werden.

Nachhaltige Kulturveränderung bleibt aus

Wie gezeigt werden konnte, hat die Pandemie in Deutschland zu Lernerfahrungen geführt, die in ihrer Konsequenz für die Unternehmenskultur die Anpassungsfähigkeit des Innovationssystems erhöhen könnte. Konkret haben die meisten Unternehmen und Beschäftigten in der Krise durch eigenes Erleben erfahren, wie schnell Probleme gelöst und Veränderungen technologischer wie unternehmensorganisatorischer Art gestaltet werden können. Hinzu kommt, dass in bestimmten Bereichen, z. B. der Impfstoff- und Medizinprodukteentwicklung und -herstellung, durch ein effektives Zusammenwirken von Unternehmen, Politik und Verwaltung zentrale Innovationsvorhaben stark beschleunigt werden können. Ähnlich wie bei der Verwirklichung ortsflexibler Arbeitsmodelle hat die Krise gezeigt, dass vieles, was auch aus kulturellen Gründen vor der Pandemie für viele

Unternehmen nicht denkbar erschien, unter einem entsprechenden Anpassungsdruck möglich ist. Was bleibt, scheint die Erkenntnis zu sein, wie verwundbar wir als Individuen, als Gesellschaft und als Ökonomie sind.

Doch ist mit diesen mit Lernerfahrungen verbundenen kurzfristigen Verhaltensanpassungen – ob im Konsumverhalten, der Gestaltung von Arbeitsorganisation oder der Stärkung resilienter Lieferketten – vielfach noch kein nachhaltiger Kulturwandel erzeugt. Wie gezeigt werden konnte, ist der verstärkte Konsum lokaler und regionaler Produkte nur ein kurz- und mittelfristiger Effekt. Langfristig führt die Pandemie hier nicht zu strukturellen Nachfrageveränderungen. Dort, wo zeitweise auf ortsflexible Arbeitsmodelle umgestellt wurde, ist vor allem in die Infrastruktur investiert worden, die es zur Umstellung auf digitale Arbeitsprozesse braucht. Die erforderliche Anpassung der Führungskultur – weg von sozialer und direkter Kontrolle hin zu mehr Eigenverantwortung – ist dabei vielfach noch nicht vollzogen. Dazu braucht es Kompetenz und Bereitschaft von Führungskräften, um den digitalen Wandel auch als kulturellen Wandel zu gestalten. Ähnlich fällt der Befund dieser Studie für die Stärkung der Resilienz von Lieferketten aus. Demnach sind verstärkte Investitionen in die Resilienz von Lieferketten, die Tendenz, krisenrelevante Produkte verstärkt in Europa herzustellen, und partielle Versuche, Produktion aus Asien oder den USA nach Deutschland oder Europa zu verlagern, nur eine kurzfristige Reaktion auf die aktuelle Krise. Ein grundsätzliches strategisches Umsteuern in weiten Teilen der Wirtschaft ist nicht zu erwarten.

Demnach ist die Corona-Pandemie zwar ein Beschleuniger für laufende Transformationsprozesse wie die Digitalisierung, jedoch kein originärer Auslöser für nachhaltige Struktur- und Kulturveränderungen. Eine im Rahmen dieser Studie interviewte Expertin formuliert es wie folgt: „Die Prägekraft der Pandemie gilt es nicht zu überschätzen. Die Menschen werden wieder zu ihren Routinen zurückkehren.“

Ausblick:

- Digitale Services, die den Arbeitsprozess in hybriden Teams ermöglichen, erfahren auch nach der Pandemie eine weiterhin hohe Nachfrage. Dennoch bestehen weiterhin grundlegende Adaptionshemmnisse in weiten Teilen der Wirtschaft, da viele Unternehmen vor allem weitreichende Veränderungen der Arbeitsorganisation scheuen.
- Bei der Entwicklung und Einführung digitaler Services sollten stets die erforderlichen Anpassungsbedarfe im Anwendungsumfeld mitberücksichtigt werden. Hier bietet sich Potenzial zu integrierten Beratungs- und Lernmodulen, um Unternehmen dabei zu unterstützen, die Einführung neuer Technologien auch als einen Beitrag zur Veränderung bestehender Strukturen zu nutzen.

ABKÜRZUNGEN

%	Prozent; in Tabellen auch als Symbol für Anteil verwendet
AR	Augmented Reality (dt: erweiterte Realität)
Abs.	Absatz
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CO ₂ ; CO ₂	Kohlenstoffdioxid
COM	European Commission; Europäische Kommission
Covid-19	coronavirus disease 2019 (dt.: Coronavirus-Krankheit-2019)
d. h.	das heißt
Destatis	Statistisches Bundesamt Deutschland
EFI	Expertenkommission Forschung und Innovation
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EUR/€	Euro
e. V.	eingetragener Verein
FuE	Forschung und Entwicklung
ggü.	gegenüber
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
iiT	Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE Innovation und Technik
inkl.	inklusive
insb.	insbesondere
IoT	Internet of Things/Internet der Dinge
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
max.	maximal
min.	minimal
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
n	Anzahl
NRW	Nordrhein-Westfalen
rd.	rund
SARS-CoV-2	severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2 (dt.: schweres akutes Atemwegssyndrom Coronavirus Typ 2; umgangssprachlich Coronavirus)
s.	siehe
u. a.	unter anderem
USA	United States of America (dt.: Vereinigte Staaten von Amerika)
u. v. m.	und vieles mehr
VC	Venture Capital (Wagnis- bzw. Risikokapital)
VK	Videokonferenz
VR	Virtual Reality (dt: virtuelle Realität)
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z. B.	zum Beispiel
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

LITERATURVERZEICHNIS

Alipour, Jean-Victor; Falck, Oliver; Peichl, Andreas; Sauer, Stefan (2021a): Homeoffice-Potenzial weiterhin nicht ausgeschöpft (ifo Schnelldienst digital, 6). Online verfügbar unter <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2021-digital-06-alipour-et-al-homeoffice.pdf>, zuletzt geprüft am 22.03.2021.

Alipour, Jean-Victor; Falck, Oliver; Schüller, Simone (2021b): Homeoffice während der Pandemie und die Implikationen für eine Zeit nach der Krise (ifo Schnelldienst digital, 7/2020). Online verfügbar unter <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2020-07-alipour-falck-schueller-homeoffice.pdf>, zuletzt geprüft am 05.07.2021.

Apt, Wenke; Bovenschulte, Marc; Glock, Gina; Hartmann, Ernst A.; Krabel, Stefan; Peters, Robert; Strach, Heike (2021): Qualität der Arbeit, Beschäftigung und Beschäftigungsfähigkeit im Wechselspiel von Technologie, Organisation und Qualifikation – Querschnittsanalyse. Projektabschlussbericht. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Online verfügbar unter https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb522-9-qualitaet-der-arbeit-beschaeftigung-und-beschaeftigungsfaehigkeit.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Bähr, Ulrich; Biemann, Juli; Hentschel, Philipp; Lietzau, Jule; Bertelsmann Stiftung (2020): Coworking im ländlichen Raum.

Baur, Tilman (2021): Stärkung des ländlichen Raums im Fokus der Landesregierung. Hg. v. die:gemeinde - Magazin für Städte und Gemeinden. Gemeindetag Baden-Württemberg. Online verfügbar unter <https://www.diegemeinde.de/staerkung-des-laendlichen-raums-im-fokus-der-landesregierung>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Bertschek, Irene (2021): Corona-Krise hemmt Innovationsaktivitäten von Unternehmen. ZEW-Umfrage zu Auswirkungen der Corona-Krise auf die Innovationsaktivität im Rahmen des EFI-Gutachtens. Hg. v. ZEW. Online verfügbar unter <https://www.zew.de/presse/pressearchiv/corona-krise-hemmt-innovationsaktivitaeten-von-unternehmen>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hg.) (2021): Neues Europäisches Bauhaus. Online verfügbar unter https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2021/neues-europaeisches-bauhaus-dl.pdf;jsessionid=200D-487CB2289925184E20A3D2278870.live21302?__blob=publicationFile&v=2, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Hg.) (2021a): Coworking auf dem Land. Wie es gelingt und was es dafür braucht. Online verfügbar unter https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/coworking-land-bule.pdf?__blob=publicationFile&v=7, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Hg.) (2021b): Öko-Barometer 2020. Unter Mitarbeit von infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH und tippingpoints GmbH. Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN). Bonn. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/oekobarometer-2020.html>, zuletzt geprüft am 07.07.2021.

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (Hg.) (2020): BMI unterstützt Kommunen bei der Krisenbewältigung. Neues Programm der Stadtentwicklung mit 25 Millionen Euro startet im neuen Jahr. Online verfügbar unter <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/DE/2020/12/stadtentwicklung.html>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (Hg.) (2021): Innenstadtstrategie des Beirats Innenstadt beim BMI. Die Innenstadt von morgen - multifunktional resilient, kooperativ. Online verfügbar unter https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2021/07/bmi_innenstadtstrategie.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hg.) (2021): Förderprogramm Innovative Schutzausrüstung. Online verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/innovative-schutzausruestung.html>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Capgemini Research Institute (Hg.) (2020): Fast Forward. Rethinking supply chain resilience for a post-Covid-19 world. Online verfügbar unter https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2020/11/Fast-forward_Report.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Charbonnier, Luc (2019): Konsumbarometer 2019 Europa. Consors Finanz. Online verfügbar unter https://www.consorsfinanz.de/unternehmen/studien/Konsumbarometer/Studien/PDF_Konsumbarometer/Konsumbarometer_2019.pdf, zuletzt geprüft am 07.07.2021.

CoWorkLand (Hg.) (2021): Schonmal hier gearbeitet? Online verfügbar unter <https://coworkland.de/de>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Deloitte (Hg.) (2021): Deloitte Survey: Accelerated by Pandemic, Cloud and Everything-as-a-Service (XaaS) Solutions Continue to Transform Enterprise IT. Online verfügbar unter <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/about-deloitte/articles/press-releases/deloitte-survey-accelerated-by-pandemic-cloud-and-everything-as-a-service-xaas-solutions-continue-to-transform-enterprise-it.html>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Demmelhuber, Katrin; Englmaier, Florian; Leiss, Felix; Möhrle, Sascha; Peichl, Andreas; Schröter, Theresa (2020): Homeoffice vor und nach Corona: Auswirkungen und Geschlechterbetroffenheit (ifo Schnelldienst digital, 14). Online verfügbar unter <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2020-digital-14-demmelhuber-et-al-homeoffice-vor-nach-corona.pdf>, zuletzt geprüft am 22.03.2021.

Deutsche Welle (Hg.): Chronologie: Ausbreitung des Coronavirus in Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.dw.com/de/chronologie-ausbreitung-des-coronavirus-in-deutschland/a-58003172>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Deutscher Städtetag (Hg.) (2021): „Förderprogramm Innenstadt“ des Bundes soll Corona-Folgen auffangen helfen. Online verfügbar unter <https://www.staedtetag.de/presse/pressemitteilungen/zukunft-der-innenstaedte>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.

DIW (Hg.) (2018): Industrie in der Stadt (DIW Wochenbericht, 47). Online verfügbar unter https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.607763.de/18-47.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (Hg.) (2021): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Online verfügbar unter https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2021/EFI_Gutachten_2021.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Engels, Barbara (2020): Corona: Stresstest für die Digitalisierung in Deutschland. Hg. v. IW Köln (IW-Kurzbericht, 23/2020).

European Commission (Hg.) (2020): Strategic Foresight Report: Charting the Course towards a more resilient Europe. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0493&from=EN>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

European Parliament (Hg.) (2021): Post Covid-19 value chains: options for reshoring production back to Europe in a globalised economy. Online verfügbar unter [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU\(2021\)653626_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/653626/EXPO_STU(2021)653626_EN.pdf), zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Fromm, Thomas; Hagelüken, Alexander; Kunkel, Christina; Martin-Jung, Helmut; Würminghausen, Paulina (2021): Wie es nach dem Ende der Home-Office-Pflicht weitergeht. Hg. v. Süddeutsche Zeitung. Online verfügbar unter <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/home-office-ende-der-pflicht-siemens-daimler-allianz-1.5336260>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Gebhard, Meike (2020): Utopia-Studie: Corona-Krise stärkt die Relevanz von Nachhaltigkeit. Online verfügbar unter <https://utopia.de/utopia-insights/utopia-studie-corona-krise-nachhaltigkeit/>, zuletzt aktualisiert am 29.04.2020.

Gerybadze, Alexander (2015): Instrumente der Innovationspolitik. Auf dem Weg zu einer neuen Industriepolitik? Hg. v. WSI (WSI Mitteilungen, 07/2015). Online verfügbar unter https://www.wsi.de/data/wsimit_2015_07_gerybadze.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Glock, Gina; Goluchowicz, Kertin; Priesack, Kai; Apt, Wenke (2019): QuaTOQ – Qualität der Arbeit, Beschäftigung und Beschäftigungsfähigkeit im Wechselspiel von Technologie, Organisation und Qualifikation. Branchenbericht: Einzelhandel und Handelslogistik. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/profile/Gina-Glock/publication/336825943_QuaTOQ_-_Qualitat_der_Arbeit_Beschaeftigung_und_Beschaeftigungsfahigkeit_im_Wechselspiel_von_Technologie_Organisation_und_Qualifikation_-_Branchenbericht_Einzelhandel_und_Handelslogistik_-/links/5db4173f92851c577ec3e03c/QuaTOQ-Qualitaet-der-Arbeit-Beschaeftigung-und-Beschaeftigungsfahigkeit-im-Wechselspiel-von-Technologie-Organisation-und-Qualifikation-Branchenbericht-Einzelhandel-und-Handelslogistik.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Hagen, Tobias; Sunder, Marco; Lerch, Elisabeth; Saki, Siavash (2020): Verkehrswende trotz Pandemie? Mobilität und Logistik während und nach der Corona-Krise. Analysen für Hessen und Deutschland. Hg. v. Frankfurt University of Applied Sciences. Online verfügbar unter <https://d-nb.info/1219907634/34>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Hammer, Peter (2020): Das Konsumverhalten nach der Epidemie. Online verfügbar unter https://www.wuv.de/marketing/das_konsumverhalten_nach_der_epidemie, zuletzt aktualisiert am 09.04.2020, zuletzt geprüft am 08.07.2021.

Hammermann, Andrea; Voigtländer, Michael (2020): Bürobeschäftigte in Deutschland. Hg. v. IW Köln (IW-Trends, 03/2020). Online verfügbar unter https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Trends/PDF/2020/IW-Trends_2020-03-04_Hammermann-Voigtlaender.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Handelsblatt (2021): Vier Wissenschaftler erklären, wie die Arbeitswelt nach Corona aussehen wird. Zukunft der Arbeit. Nick Kratzer Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF) München. Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/karriere/zukunft-der-arbeit-vier-wissenschaftler-erklaren-wie-die-arbeitswelt-nach-corona-aussehen-wird/26738340.html>, zuletzt aktualisiert am 03.01.2021, zuletzt geprüft am 22.03.2021.

Handelsverband Deutschland (Hg.) (2019): Online Monitor 2019. IFH Köln GmbH. Online verfügbar unter https://einzelhandel.de/images/publikationen/Online_Monitor_2019_HDE.pdf, zuletzt geprüft am 07.07.2021.

Heller-Herold, Gina; Link, Patrick (2020): Corona-bedingte Neuausrichtung von Geschäftsmodellen erfordert stärkere Risikobetrachtung. Hg. v. Haufe.de. Online verfügbar unter https://www.haufe.de/finance/haufe-finance-office-premium/corona-bedingte-neuausrichtung-von-geschaeftsmodellen-erfordert-staerkere-risikobetrachtung_idesk_PL20354_HI13902145.html, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Hofmann, Josephine; Piele, Alexander; Piele, Christian (2021): Arbeiten in der Corona-Epidemie – auf dem Weg zum New Normal | Studie des Fraunhofer IAO in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Personalführung DGFP. Hg. v. Wilhelm Bauer, Oliver Riedel und Stefan Rief, zuletzt geprüft am 22.03.2021.

ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklung (2020): Kommunalumfrage 2020. Einzelhandel sichern, Innenstädte stärken. Hg. v. Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes NRW. Online verfügbar unter https://www.mhkgb.nrw/sites/default/files/media/document/file/Kommunalumfrage_Zentren_2020.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Informationsdienst der Instituts der deutschen Wirtschaft (Hg.) (2019): Neue Mitarbeiter finden: Persönlicher Kontakt hilft. Online verfügbar unter <https://www.iwd.de/artikel/neue-mitarbeiter-finden-persoenerlicher-kontakt-hilft-424920/>, zuletzt aktualisiert am 01.04.2019, zuletzt geprüft am 05.07.2021.

Informationsdienst der Instituts der deutschen Wirtschaft (Hg.) (2020): In Berlin purzeln die Mieten. Online verfügbar unter <https://www.iwd.de/artikel/in-berlin-purzeln-die-mieten-478062/>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Jacobides, Michael G.; Reeves, Martin (2020): Vorbereiten auf neue Gewohnheiten. Hg. v. Harvard Business manager. Online verfügbar unter <https://www.manager-magazin.de/harvard/strategie/geschaeftsmodelle-plan-fuer-den-strategischen-schwenk-in-der-krise-a-00000000-0002-0001-0000-000173448526>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Jüttner, Jimmy (2020): Vertrieb im Corona-Modus: Chance oder Opferrolle? Hg. v. Springer Professional. Online verfügbar unter <https://www.springerprofessional.de/vertriebsstrategie/kundenakquise/vertrieb-im-corona-modus--chance-oder-opferrolle-/18308138>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Kay, Rosemarie; Nielen, Sebastian; Schröder, Christian (2019): Potentially Disruptive Innovations and Business Models: (How) Do Established SMEs Respond? In: International Review of Entrepreneurship (Vol 17, Issue 1), S. 1–16.

Kind, Sonja; Ferdinand, Jan-Peter; Priesack, Kai (2019): Legal Tech – Potenziale und Wirkungen (Arbeitsbericht, 185). Online verfügbar unter <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-ab185.pdf>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Koch, Markus; Rohr, Damian (2020): Globale Lieferketten – Kommt es zu einem Reshoring? Hg. v. Deloitte. Online verfügbar unter <https://www2.deloitte.com/ch/de/pages/consumer-industrial-products/articles/globale-lieferketten-kommt-es-zu-einem-reshoring.html>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Krcmar, Helmut; Wintermann, Ole (2020): Studie zu den Auswirkungen der Corona-Pandemie in gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Hinsicht im Rahmen der „MÜNCHNER KREIS Zukunftsstudie VIII: Leben, Arbeit, Bildung 2035+“. Begleittext. Hg. v. Bertelsmann Stiftung, Münchner Kreis e. V. und TUM Campus Heilbronn gGmbH. ITM Beratungsgesellschaft mbH und Innovationszentrum für Industrie 4.0 GmbH & Co. KG. Online verfügbar unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Sonderstudie_Corona_Begleittext_final.pdf, zuletzt geprüft am 22.03.2021.

Kunze, Florian (2021): Homeoffice und Mobiles Arbeiten: Worauf sich Arbeitgeber langfristig einstellen sollten. Hg. v. Zukunft der Arbeit. Online verfügbar unter <https://www.zukunftderarbeit.de/2021/04/22/worauf-sich-arbeitgeber-langfristig-einstellen-sollten/>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Landesinitiative Zukunft. Innenstadt. Nordrhein-Westfalen. (Hg.) (2021): Gemeinsame Innenstadt-offensive Nordrhein-Westfalen. Gemeinsame Erklärung für die Zukunft der Innenstädte in Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter https://www.mhkgb.nrw/sites/default/files/documents/2021-03/2021_03_25_final_innenstadt.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Lebensmittel Zeitung (2020): E-Food boomt sich in den Liefer-Engpass. Online verfügbar unter <https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/online-handel/Bestell-Explosion-und-lange-Wartezeiten-E-Food-boomt-sich-in-den-Liefer-Engpass-145521>, zuletzt geprüft am 07.07.2021.

Linz, Carsten (2020): How to transform your business model for a post-COVID future. World Economic Forum. Online verfügbar unter <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/transform-business-model-post-covid-future/>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Lund, Susan; Manyika, James; Woetzel, Jonathan; Barriball, Ed; Krishnan, Mekala, Alicke, Knut; Birshan, Michael et al. (2020): Risk, resilience, and rebalancing in global value chains. Hg. v. McKinsey Global Institute. Online verfügbar unter <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/Risk%20resilience%20and%20rebalancing%20in%20global%20value%20chains/Risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains-full-report-vH.pdf>, zuletzt geprüft am 08.07.2021.

Minder, Susanna (2020): Führung von Hybrid-Teams – Gedanken zum Umgang mit Führung in Zeiten der Corona-Pandemie. Bad Honnef (IUBH Discussion Papers – Gesundheit, 3). Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/224905/1/1733735984.pdf>, zuletzt geprüft am 22.03.2021.

Möbert, Jochen; Schattenberg, Marc (2021): Homeoffice-Potenzial in Deutschland nur etwa zur Hälfte genutzt. Gibt es ein Produktivitätsparadox? Hg. v. Deutsche Bank. Online verfügbar unter https://www.dbresearch.de/servlet/reweb2.ReWEB;REWEBSESSIONID=8C6819769E-770EC967DAAEAD722DE1F9?rwsite=RPS_DE-PROD&rwobj=ReDisplay.Start.class&document=PROD0000000000517950, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Molla, Rani (2020): 10 ways office work will never be the same. recode. Online verfügbar unter https://www.vox.com/recode/22331447/10-ways-office-work-pandemic-future-remote-work?mc_cid=790ee377c6&mc_eid=a34444ea7f, zuletzt aktualisiert am 23.03.2021, zuletzt geprüft am 25.03.2021.

Nationale Stadtentwicklungspolitik (Hg.) (2020): Projektaufruf. Online verfügbar unter https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSPWeb/SharedDocs/Projekte/Projektaufruf/post-corona-stadt/post-corona-stadt-aufruf.pdf?__blob=publicationFile&v=2 und https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7661/file/ZI14_Post-Corona-Stadt.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung (Hg.) (2020): Förderprogramm Zukunftsräume Niedersachsen. Online verfügbar unter <https://www.mb.niedersachsen.de/zukunftsräume-niedersachsen/foerderprogramm-zukunftsräume-niedersachsen-178270.html>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Nikula, Reiner (2021): Wie disruptiv sind deutsche Unternehmen? Zur Innovationskraft des deutschen Mittelstands. Hg. v. DIHK. Online verfügbar unter <https://www.dihk.de/resource/blob/35828/381f-591b339d78bba559114555391eac/dihk-studie-radikale-innovation-data.pdf>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Nüsse, Andrea (2021): Homeoffice ist ein Kulturwandel, der sich nicht ignorieren lässt. Der Tagesspiegel. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/politik/corona-und-die-arbeitswelt-homeoffice-ist-ein-kulturwandel-der-sich-nicht-ignorieren-laesst/27390850.html>, zuletzt aktualisiert am 05.07.2021, zuletzt geprüft am 05.07.2021.

OECD (Hg.) (2020): Policy Options to Support Digitalization of Business Models During Covid-19. Online verfügbar unter <https://www.oecd.org/sti/policy-options-to-support-digitalization-of-business-models-during-covid-19-annex.pdf>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Peters, Robert; Bovenschulte, Marc; Glock, Gina; Wehrmann, Christian; Goluchowicz; Strach, Heike; Apt, Wenke (2020): QuaTOQ – Qualität der Arbeit, Beschäftigung und Beschäftigungsfähigkeit im Wechselspiel von Technologie, Organisation und Qualifikation. Branchenbericht: Maschinen- und Anlagenbau. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Online verfügbar unter https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-522_8.pdf;jsessionid=EFBC9169929B991ED0CF7A3F5B063925.delivery1-replication?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Peters, Robert; Goluchowicz, Kertin (2020): Perspektiven 2035. Ein Leitfaden für die textile Zukunft. Hg. v. Forschungskuratorium Textil e.V. Online verfügbar unter <https://vdivde-it.de/sites/default/files/document/perspektiven2035-leitfaden-textile-zukunft.pdf>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Plattform Urbane Mobilität (Hg.) (2020): Neue Mobilität erfahrbar machen – Thesenpapier der Plattform Urbane Mobilität. Online verfügbar unter https://www.plattform-urbane-mobilitaet.de/files/content/positionspapier/PUM_Thesenpapier_2020.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

PwC (2020): Global Consumer Insights COVID-19 Pulse Survey. Ergebnisse für Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.pwc.de/de/handel-und-konsumguter/global-consumer-insights-covid-19-pulse-survey.pdf>, zuletzt geprüft am 07.07.2021.

QVC (Hg.) (2020): New Normal. Wie lebt Deutschland in der Post-Corona-Welt? Unter Mitarbeit von Peter Wippermann, Trendbüro und Bonsai Research. Online verfügbar unter <https://unternehmen.qvc.de/lp/new-normal/>, zuletzt geprüft am 07.07.2021.

Regulation (EC) No 1907/2006 Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH). Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907&from=en>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Schallmo, Daniel (2020): Geschäftsmodelle in der Corona-Krise anpassen. Hg. v. Springer Professional. Online verfügbar unter <https://www.springerprofessional.de/innovationsmanagement/corona-krise/geschaeftsmodelle-in-der-corona-krise-anpassen/17877582>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Schwanemann, Jörg (2021): Covid-19 als Katalysator für veränderte Vertriebsmodelle. Hg. v. Ernst & Young. Online verfügbar unter https://www.ey.com/de_ch/insurance/covid-19-as-a-catalyst-for-changing-distribution-models, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Seidel, Anna (2020): COVID-19 Briefing. Neues Konsumverhalten oder zurück zu alten Gewohnheiten? Unter Mitarbeit von Karsten Hollasch und Egbert Wege. Deloitte. Online verfügbar unter <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/about-deloitte/COVID-19-Briefing-Global-Consumer-Pulse-Survey.pdf>, zuletzt geprüft am 08.07.2021.

Seitz, Janine: Konsum nach Corona: Die Macht des Miteinanders. Auszug aus der Trendstudie „Die Welt nach Corona. Business, Märkte, Lebenswelten – was sich ändern wird“. zukunftsInstitut. Online verfügbar unter <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/konsum-nach-corona-die-macht-des-miteinander/>, zuletzt geprüft am 08.07.2021.

Statista (Hg.) (2020): Wie kaufen Sie während der COVID-19-Pandemie ein? Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1171741/umfrage/umfrage-unter-konsumenten-zu-ge-nutzten-vertriebskanaelen-wegen-corona/>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (2021): Ausgaben für Forschung und Entwicklung 2019 bei 3,2 % des Bruttoinlandsprodukts. Ziel der EU-Wachstumsstrategie „Europa 2020“ erneut übertroffen. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21_079_217.html, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Stettes, Oliver; Voigtländer, Michael (2021): Gewerbeimmobilien: Unternehmen halten an Büros fest. Hg. v. IW Köln. Online verfügbar unter <https://www.iwkoeln.de/presse/pressemitteilungen/beitrag/oliver-stettes-michael-voigtlaender-unternehmen-halten-an-bueros-fest.html>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Streim, Andreas; Klingholz, Lukas (2021): Corona führt zu Digitalisierungsschub in der deutschen Industrie. Hg. v. bitkom. Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Corona-fuehrt-zu-Digitalisierungsschub-in-der-deutschen-Industrie>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Stubbe, Julian; Goluchowicz, Kertin; Peters, Robert; Zehm, Antje (2021): Auf dem Weg zu einer resilienten Wertschöpfung – Nachvollziehbarkeit von Lieferketten als Potenzialthema für die sächsische Industrie. Hg. v. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA). Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/profile/Robert-Peters-9/publication/350855614_Auf_dem_Weg_zu_einer_resilienten_Wertschoepfung_-_Nachvollziehbarkeit_von_Lieferketten_als_Potenzialthema_fur_die_sachsische_Industrie/links/6076a3a0299bf1f56d565de2/Auf-dem-Weg-zu-einer-resilienten-Wertschoepfung-Nachvollziehbarkeit-von-Lieferketten-als-Potenzialthema-fuer-die-saechsische-Industrie.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

von Ditfurth, Jörg; Skopp, Steffen; Linzmaier, Tobias; Martins, Ben (2020): Reimagine. Future of Workplace. Deutsche Büros und die Zukunft der digitalen Arbeitswelt. Deloitte. Online verfügbar unter <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/Future%20Workplace.pdf>, zuletzt geprüft am 22.03.2021.

Vorgrimler, Daniel; Wübben, Dirk (2003): Die Delphi-Methode und ihre Eignung als Prognoseinstrument. Hg. v. Statistisches Bundesamt (Destatis). Wiesbaden (Wirtschaft und Statistik, 8/2003).

Wessels, Jan (2020): Zwölf Thesen zu den Auswirkungen der Corona-Pandemie auf das deutsche Innovationssystem. Hg. v. Institut für Innovation und Technik (Working Paper, Nr. 51). Online verfügbar unter https://www.iit-berlin.de/iit-docs/4b8adb54b9214d9698bc322803fe547d_2020_07_iit-perspektive_Nr_51.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Wintermann, Olaf (2020): Perspektivische Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Wirtschaft und die Art des Arbeitens. Hg. v. Wirtschaftsdienst - Zeitschrift für Wirtschaftspolitik. Online verfügbar unter <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2020/heft/9/beitrag/perspektivische-auswirkungen-der-corona-pandemie-auf-die-wirtschaft-und-die-art-des-arbeitens.html>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

World Economic Forum (Hg.) (2021): The Resiliency Compass: Navigating Global Value Chain Disruption in an Age of Uncertainty (White Paper). Online verfügbar unter https://www3.weforum.org/docs/WEF_Navigating_Global_Value_Chains_Disruptions_2021.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Yakushkina, Elena; Stadler, Lisa (2020): Effizienzsteigerung im Vertrieb: Lessons Learned durch Corona. Hg. v. HPP Consulting. Online verfügbar unter https://www.hpp-consulting.de/uploads/20201002_Effizienzsteigerung-im-Vertrieb_Lessons-learned-von-Corona.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Zehl, Franziska; Weber, Patrick (2020): Die Vermessung der Mobilität in der Pandemie. Gedämpfte Hoffnung auf die Verkehrswende. Hg. v. WZB. Online verfügbar unter https://www.infas.de/fileadmin/pdf-geschuetzt/infas_Mobilit%C3%A4tsreport_WZB_7331_20201217.pdf, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

ZEW (Hg.) (2021): Deutsche Wirtschaft bleibt trotz Pandemie auf Innovationskurs. Online verfügbar unter <https://idw-online.de/en/news763065>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss e. V. (Hg.) (2021a): Innenstadtentwicklung: Maßnahmen für ein investitionsfreundliches Klima und der Beitrag der Immobilienwirtschaft. Online verfügbar unter <https://zia-deutschland.de/project/innenstadtentwicklung-massnahmen-fuer-ein-investitionsfreundliches-klima-und-der-beitrag-der-immobilienwirtschaft/>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss e. V. (Hg.) (2021b): Innenstadtentwicklung. Maßnahmen für ein investitionsfreundliches Klima und der Beitrag der Immobilienwirtschaft. Online verfügbar unter <https://zia-deutschland.de/project/innenstadtentwicklung-massnahmen-fuer-ein-investitionsfreundliches-klima-und-der-beitrag-der-immobilienwirtschaft/>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Zimmermann, Volker (2020): KfW-Innovationsbericht Mittelstand 2020. Corona-Krise bremst Innovationen im Mittelstand. Hg. v. KfW Research. Online verfügbar unter <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Innovationsbericht/KfW-Innovationsbericht-Mittelstand-2020.pdf>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

