

# Digitale Arbeitswelten im Mittelstand

Auswertung von Studien zu Arbeit 4.0

Autoren:  
Christin-Isabel Gries  
Martin Lundborg  
Peter Stamm

Bad Honnef, November 2021

# Impressum

WIK Wissenschaftliches Institut für  
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH  
Rhöndorfer Str. 68  
53604 Bad Honnef  
Deutschland  
Tel.: +49 2224 9225-0  
Fax: +49 2224 9225-63  
E-Mail: [info@wik.org](mailto:info@wik.org)  
[www.wik.org](http://www.wik.org)

## Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführerin und Direktorin	Dr. Cara Schwarz-Schilling
Direktor	Alex Kalevi Dieke
Direktor Abteilungsleiter Netze und Kosten	Dr. Thomas Plückebaum
Direktor Abteilungsleiter Regulierung und Wettbewerb	Dr. Bernd Sörries
Leiter der Verwaltung	Karl-Hubert Strüver
Vorsitzende des Aufsichtsrates	Dr. Daniela Brönstrup
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7225
Steuer-Nr.	222/5751/0722
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 123 383 795

Stand: November 2021

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.  
ISSN 1865-8997

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>III</b>
<b>Summary</b>	<b>V</b>
<b>1 Methodik</b>	<b>1</b>
<b>2 Studien zur Digitalisierung und Arbeit</b>	<b>3</b>
2.1 Erfolgskriterien betrieblicher Digitalisierung, Fraunhofer IAO im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung	3
2.2 Von der Präsenz- zur Vertrauenskultur – Sieben Thesen des HR-Kreises zum mobilen und hybriden Arbeiten, acatech Deutsche Akademie der Technikwissenschaften	5
2.3 Arbeiten in der Corona Pandemie – Auf dem Weg zum New Normal sowie Leistung und Produktivität im „New Normal“, Fraunhofer IAO	7
2.4 Wie agil ist Ihre Organisation? Agile Pulse 2020 – die Agilitätsstudie von Bearingpoint	8
2.5 Ergebnisse des New Work Barometers von Schermuly und Geissler	12
2.6 Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise, Wissenschaftlicher Beirat beim BMWi	15
2.7 Digitale Arbeitsplatzgestaltung, Studie von Crisp Research in Kooperation mit der Telekom Deutschland GmbH	17
2.8 The future of work after COVID-19, McKinsey Global Institute	20
2.9 Workbook – Arbeit 4.0 in Rheinland-Pfalz, Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (ZIRP) und Institut für Technologie und Arbeit (ITA)	24
2.10 Kann der deutsche Mittelstand „agil“?, IUBH Internationale Hochschule	25
2.11 Arbeitswelten 4.0 im Mittelstand, Deloitte	28
2.12 Das Zukunftspanel Mittelstand 2020, Institut für Mittelstandsforschung Bonn	31
<b>3 Thesen zu digitalen Arbeitswelten im Mittelstand</b>	<b>34</b>
3.1 Fokusebene “Denken”	35
3.2 Fokusebene “Strukturieren”	37
3.3 Fokusebene “Können”	39
<b>4 Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>41</b>
<b>Literatur</b>	<b>43</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bezugsrahmen für die Einführung von digitalen Arbeitswelten im Mittelstand	1
Abbildung 2:	Der Untersuchung zugrunde liegende Handlungsfelder im Betrieb	4
Abbildung 3:	Ausprägung von Dimensionen im klassischen und agilen Unternehmen	9
Abbildung 4:	Eingesetzte agile Methoden	11
Abbildung 5:	Zustimmungswerte zu New Work-Maßnahmen	12
Abbildung 6:	Bereits eingesetzte Maßnahmen von New Work (2020)	13
Abbildung 7:	Zusammenhang zwischen Digitalisierungskulturen und digitalem Arbeitsplatz	17
Abbildung 8:	Handlungsfelder im Rahmen der digitalen Transformation	18
Abbildung 9:	Anforderungen an einen digitalen Arbeitsplatz nach Unternehmensgröße	19
Abbildung 10:	Beschäftigte mit Potenzial für Distanzarbeit nach Anzahl Wochentage, in Prozent der Beschäftigten 2018	21
Abbildung 11:	Prognose der Beschäftigungsveränderung nach Einkommensklasse, 2018 bis 2030	22
Abbildung 12:	Prognose, wie sich die Beschäftigungsfelder künftig verschieben werden, 2018 bis 2030	23
Abbildung 13:	Bezugsrahmen des Forschungsprojekts der IUBH	26
Abbildung 14:	Status und Relevanz der agilen Faktoren	27
Abbildung 15:	Begriffsverständnis Arbeitswelten 4.0	29
Abbildung 16:	Relevanz von Handlungsfeldern für den Mittelstand	32
Abbildung 17:	Herausforderungen bei der Gestaltung von Arbeiten 4.0	32

## Zusammenfassung

Für kleine und mittlere Unternehmen besteht ein anhaltender Veränderungsdruck hin zu agilen und flexiblen Arbeitsweisen, um die Kundenbedarfe schneller zu decken. Verstärkt wird dieser Druck durch den Fachkräftemangel, denn qualifiziertes Personal erwartet moderne Arbeitsbedingungen. Um digitale Arbeitsprozesse erfolgreich zu implementieren sind Veränderungsbereitschaft in der Führungsebene einschließlich neuer Führungsrollen ebenso grundlegend, wie kontinuierliche Qualifizierungen der Belegschaft.

Diese vielschichtigen Aspekte werden zunehmend in Wissenschaft und Wirtschaft mit den Schlagworten Arbeit(en) 4.0, Digitale Arbeit sowie digitale Arbeitswelten diskutiert, wobei bei den meisten Veröffentlichungen große Unternehmen im Mittelpunkt stehen. Der vorliegende Diskussionsbeitrag ist Teil eines Forschungsprojekts, das einen Überblick über die Diskussion digitaler Arbeitswelten in der Fachöffentlichkeit mit Schwerpunkt auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) geben möchte.

Kleine und mittlere Unternehmen unterscheiden sich insbesondere dadurch, dass sie in der Regel über kein dediziertes Fachpersonal zu Digitalisierung, Change Management und innovativen Arbeitsmethoden im eigenen Haus verfügen. Je kleiner das Unternehmen, desto seltener hat es eine Personalabteilung, die eine systematische Qualifizierung und Entwicklung ihrer Mitarbeitenden vorantreiben kann. Auch die vielfach knappen personellen Ressourcen bei KMU erschweren die Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen. Gleichwohl ist das Feld der kleinen und mittleren Unternehmen äußerst heterogen und das Spektrum erstreckt sich von Digitalisierungsvorreitern aus der IT-Branche bis hin zu Nachzüglern in Branchen wie Bau, Handel und Gastgewerbe.

Anhand von Literaturrecherche und einen Fachdialog mit Expert:innen aus dem Forschungsumfeld zur neuen digitalen Arbeitswelt und dem Wissenstransfer in den Mittelstand wurden folgende zentralen Erkenntnisse gewonnen:

- Der Wandel der kleinen und mittleren Unternehmen hin zu einer digitalen Arbeitswelt stellt in erster Linie einem Kulturwandel dar. Dieser Wandel setzt bei den Führungskräften an, muss aber gleichzeitig die Mitarbeitenden in den Fokus als selbständige und verantwortungsbewusste Akteure stellen. Durch flachere Hierarchien und kleinere Organisationen findet der Wandel maßgeblich bei der Interaktion der verschiedenen Akteure im Unternehmen statt.
- Die kleinen und mittleren Unternehmen haben erheblichen Bedarf an Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen. Dieser bezieht sich v. a. auf:
  - die Konzepte von zukünftigen Arbeitswelten, inklusive agiler Arbeitsmethoden und digitaler Prozesse,
  - das Nutzen von relevanten Softwareapplikationen sowie
  - den Einsatz von Wissensmanagement-Tools.

- Als zentraler Bestandteil der zukünftigen Arbeitswelten bedarf es auch im Mittelstand ausgereifter Konzepte für das Wissensmanagement.
- Die Digitalisierung der Organisationen im Mittelstand setzt den Einsatz von Soft- und Hardware sowie eine ausreichende Breitbandanbindung voraus, worin aber kein wesentliches Hemmnis gesehen wird.
- Im Unterschied zu Großunternehmen ist der Bedarf an Strukturanpassungen bei kleinen und mittleren Unternehmen und Organisationsveränderungen deutlich weniger ausgeprägt, da diese bereits relativ flache Hierarchien und wegen ihrer Unternehmensgröße kürzere und informellere Entscheidungsprozesse haben.

Kleinen und mittleren Unternehmen kann geraten werden, sich mit diesen Themen aktiv zu beschäftigen, Change Management-Projekte zum kulturellen Wandel anzustoßen und die Mitarbeitenden zu qualifizieren.

Weiterer Forschungsbedarf besteht hinsichtlich der Produktivitätseffekte durch den Wandel zu digitalen Arbeitswelten. Bezüglich des verteilten Arbeitens (Homeoffice, hybrides Arbeiten oder Präsenzarbeit) sind noch viele Fragen rund um die erforderlichen Rahmenbedingungen, der Organisation und den Vorgaben des Managements sowie den Auswirkung auf Produktivität je nach Tätigkeit des Mitarbeitenden offen. Da Qualifizierungsmaßnahmen einen Schlüsselbaustein der digitalen Transformation von Organisationen darstellen, ergibt sich für die Wissenschaft auch die Frage, wie diese für kleine und mittlere Unternehmen optimal auszugestaltet sind.

## Summary

For small and medium-sized enterprises (SMEs), there is a continuing pressure to change towards agile and flexible ways of working in order to meet customer needs more quickly. This pressure is intensified by the shortage of skilled workers. Successful implementation of digital work processes require new management roles and the willingness to change at the top level as well as the acceptance and continuous training of the workforce. These aspects are increasingly being discussed in science and business with the focus on large companies. This paper aims to reflect the discussion of digital working environments with a focus on SMEs.

SMEs usually lack own specialist staff for digitalisation, change management and innovative working methods and their scarce human resources are an obstacle for training measures. Nevertheless, the field of SMEs is extremely heterogeneous and comprises digitalisation pioneers from the IT sector as well as laggards in sectors such as construction, trade and hospitality.

Based on literature research and an expert dialogue, the following key findings were obtained:

- The change of SMEs towards New Work primarily represents a cultural change. It includes the management level as well as the employees who become independent and responsible actors. With flatter hierarchies and smaller organisations, the change affects especially the people's interaction in the company.
- SMEs have a considerable need for further training and qualification measures, regarding agile working methods and digital processes, the use of relevant software applications as well as knowledge management tools.
- Knowledge management solutions, professional software and sufficient broadband connection are central components of digital organisations.
- In contrast to large enterprises, the need for structural adjustments is much less pronounced in SMEs, as they already have relatively flat hierarchies and, due to their company size, shorter and more informal decision-making processes.

SMEs can be advised to actively deal with these issues, to initiate change management projects for cultural change and to qualify their employees for the digital transformation.

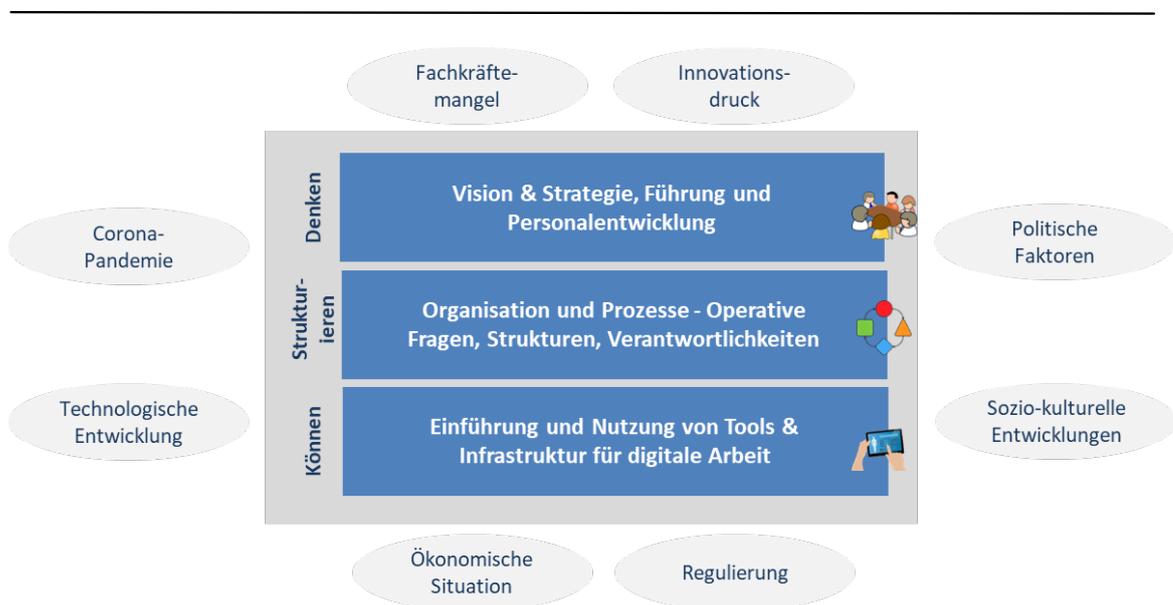
Further research on the productivity effects of digital working environments is needed. In the area of distributed working many questions are still open about the necessary framework conditions as well as the impact on productivity level. Since qualification measures are a key component of the digital transformation, many questions remain for researchers how these can be optimally designed for SMEs.



## 1 Methodik

Die Erarbeitung dieser Studie erfolgte in einem mehrstufig Vorgehen. Es wurden zunächst einschlägige, aktuelle wissenschaftliche Studien und Fachveröffentlichungen zum Themengebiet ausgewertet, mit dem Ziel zentrale Thesen zu digitalen Arbeitswelten zu identifizieren und zusammenzufassen. Um hierbei strukturiert vorzugehen, wurden die Thesen zu den einschlägigen aktuellen und künftigen Entwicklungen in einen Bezugsrahmen mit den drei Fokusebenen „Denken“, „Strukturieren“ und „Können“ einsortiert (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Bezugsrahmen für die Einführung von digitalen Arbeitswelten im Mittelstand



Quelle: WIK

Zur Diskussion der Thesen wurde ein Fachdialog in Kooperation mit dem MÜNCHNER KREIS durchgeführt. Daran nahmen Expert:innen sowohl aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen, als auch Unternehmer:innen aus dem Mittelstand teil. Fundiertes Praxiswissen zum Mittelstand wurde insbesondere von Vertreter:innen aus dem Netzwerk von Mittelstand-Digital<sup>1</sup> eingebracht. Die Ergebnisse dieses Fachdialogs wurden genutzt, um die Thesen zu überarbeiten und zu ergänzen.

<sup>1</sup> Mittelstand-Digital ist ein Förderschwerpunkt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung und unterstützt finanziell bei Digitalisierungsprojekten. Bei Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren und Mittelstand-Digital Zentren in ganz Deutschland stehen kompetente Ansprechpartner:innen für kleine und mittlere Unternehmen zu allen Themenfeldern der Digitalisierung, insbesondere auch zu Fragen der digitalen Arbeit bereit.

Im Folgenden werden in Kapitel 3 die wichtigsten einschlägigen und aktuellen Studien zu digitalen Arbeitswelten hinsichtlich ihres Befassungsgegenstands, ihrer Methodik sowie ihren zentralen Erkenntnissen vorgestellt. In Kapitel 4 werden die Ergebnisse als Thesen, die in dem Fachdialog präsentiert, eruiert und diskutiert wurden, präsentiert. Im Kapitel 5 folgt eine Zusammenfassung und Ausblick.

## 2 Studien zur Digitalisierung und Arbeit

Bei der Erarbeitung dieser Studie wurden zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen zu den Veränderungen der Arbeitswelt im Zusammenhang mit der digitalen Transformation gesichtet und ausgewertet. Der Schwerpunkt wurde hierbei zwar auf empirische Studien mit Mittelstandsbezug gelegt, aber da Trends in der Arbeitswelt häufig zuerst von Großunternehmen und erst später von kleinen und mittleren Unternehmen adoptiert werden, fanden auch allgemeine Studien zu Veränderungen der Arbeit Berücksichtigung. Im Folgenden werden die aus unserer Sicht wichtigsten wissenschaftlichen Studien kurz zusammengefasst vorgestellt.

### 2.1 Erfolgskriterien betrieblicher Digitalisierung, Fraunhofer IAO im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung

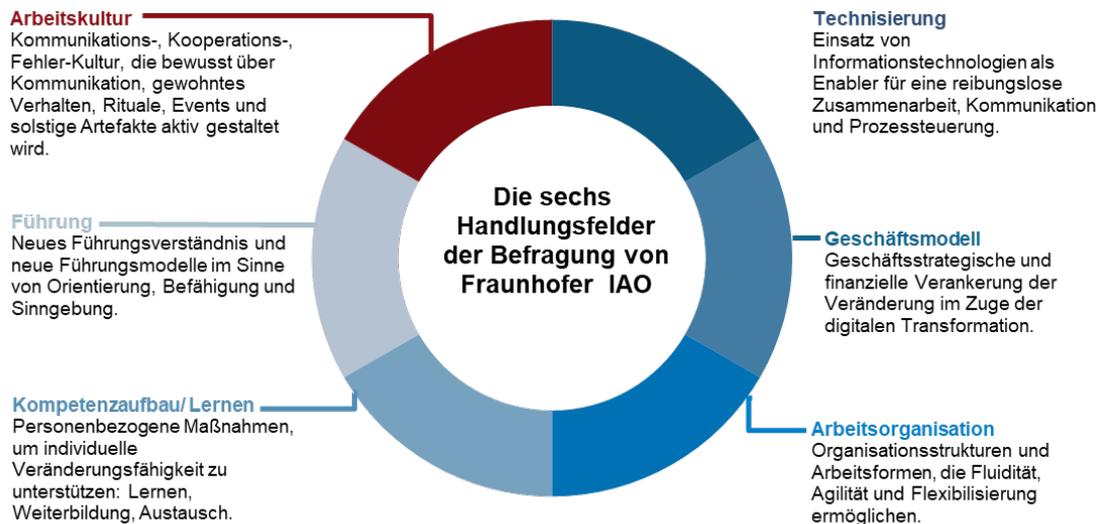
Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) hat 2020 im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung eine Studie zum digitalen Reifegrad sowie den Erfolgskriterien betrieblicher Digitalisierung durchgeführt.<sup>2</sup> Hierbei wurde ein Methodenmix aus qualitativen Interviews und quantitativer Datenerhebung über ein Assessment Tool eingesetzt. Es wurden insgesamt 15 privatwirtschaftliche Unternehmen unterschiedlicher Größe – sowohl KMU als auch Großunternehmen – aus verschiedenen Wirtschaftssektoren und Regionen in Deutschland ausgewählt und befragt, um verallgemeinerungsfähige Aussagen treffen zu können. Start-ups und Unternehmen jünger als zehn Jahre wurden nicht berücksichtigt, da primär die digitale Transformation von zuvor traditionell organisierten Betrieben im Betrachtungsinteresse lag. Die Befragungen erfolgten entlang von sechs Handlungsfeldern der Digitalisierung im Betrieb (siehe Abbildung 2).

Eine zentrale Erkenntnis dieser Studie ist, dass die Digitalisierung der Unternehmen in mehreren Wellen abläuft. Bildlich gesprochen findet Digitalisierung sowohl vor als auch hinter den Kulissen statt. Die nach außen sichtbare Ebene der Digitalisierung der Kundenschnittstellen ist in den befragten Betrieben nahezu abgeschlossen, während die Transformation der internen Arbeitsabläufe und Schnittstellen gerade erst am Anfang steht. Die nun anstehende zweite Phase der Digitalisierung betrifft insbesondere Flexibilisierung und Optimierung interner Prozesse und geht mit gewichtigen organisationalen und kulturellen Veränderungen einher. Die digitale Transformation ist als ein langfristiges Projekt zu betrachten und der Imperativ „Neues wagen und lebenslanges Lernen“ wird dauerhaft bestehen bleiben.

---

<sup>2</sup> Vgl. Hofmann/Ricci/Schwarz/Wienke (2020).

Abbildung 2: Der Untersuchung zugrunde liegende Handlungsfelder im Betrieb



Quelle: Fraunhofer IAO/Bertelsmann Stiftung

Folgende Faktoren wurden für eine erfolgreiche Umsetzung der digitalen Transformation im Rahmen der Studie identifiziert:

- Ohne aktive Mitwirkung der **Geschäftsführung** kommt das Unternehmen auch bei größtem Druck von außen nicht in Bewegung. Die Weichen für die Transformation müssen von der Unternehmensspitze gestellt werden.
- **Führungskräfte** werden verstärkt zu Coaches und Enabler ihrer Mitarbeitenden.
- Die Einbindung der **Mitarbeitenden** zur Erarbeitung innovativer Lösungen ist ebenso wichtig wie die Zusammenarbeit mit **externen** (z. B. Start-ups, Unternehmensnetzwerke, Hochschulen).
- Anstoß zur digitalen Transformation kommt entweder von außen (Wandel der Kundenbedürfnisse, Markt-/Umfeldentwicklungen) oder von innen durch experimentierfreudige Mitarbeitende. Diese wertvolle **Probierfreudigkeit im Team** gilt es zu fördern und langfristig zu sichern.
- Die weitreichenden Umgestaltungen erfordern transparente Kommunikation und eine ausgeprägte **Fehlerkultur**.
- **Gehemmt** wird die digitale Transformation durch zum Teil fehlende Sach- und Personalressourcen, die notwendige Kultur- und Überzeugungsarbeit sowie hohes Tempo und Komplexität der Veränderungen.

Trotz der relativ geringen Anzahl befragter Unternehmen besitzt die Studie eine hohe Aussagekraft, da hier im Methodenmix auch qualitative Interviews mit den Firmen ge-

führt wurden und Fraunhofer IAO auf gewichtige Vorarbeiten in den adressierten Fragestellungen zurückgreifen kann.

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- Digitalisierung läuft in Unternehmen **in mehreren Wellen** ab. Die nach außen sichtbare Ebene der Digitalisierung der Kundenschnittstellen ist derzeit weit fortgeschritten, während die Transformation der internen Arbeitsabläufe und Schnittstellen gerade erst am Anfang steht.
- Erfolgreiche Digitalisierung erfordert neue **Unternehmenskultur** mit agiler Arbeitsweise, experimentierfreudigen Mitarbeitenden, permanenten Qualifikationsmaßnahmen, transparenter Kommunikation, hoher Fehlertoleranz und aktiver Mitwirkung der Unternehmensspitze.
- Digitale Transformation ist ein **langfristiges Projekt**.

## 2.2 Von der Präsenz- zur Vertrauenskultur – Sieben Thesen des HR-Kreises zum mobilen und hybriden Arbeiten, acatech Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Der Human-Resources-Kreis von acatech hat in seinem IMPULS *Von der Präsenz zur Vertrauenskultur*<sup>3</sup> sieben Thesen zum mobilen und hybriden Arbeiten in der Zeit nach der Pandemie aufgestellt. Mitglieder dieses Kreises stammen ausschließlich aus Großunternehmen und großen Forschungseinrichtungen, so dass die Anwendbarkeit auf kleine und mittlere Unternehmen im Einzelfall zu hinterfragen ist. Gleichwohl ist eine Relevanz der Thesen auch für den Mittelstand wahrscheinlich.

#### Die sieben Thesen des HR-Kreises:

1. **„Die Unternehmenskultur sollte von jeder und jedem Einzelnen mitgestaltet und gelebt werden.“<sup>4</sup>**  
Es ist weder möglich noch sinnvoll, etablierte Prozesse der bisherigen Präsenzkultur unverändert in den virtuellen Raum zu überführen. Hybride Arbeitsformen erfordern regelmäßigen Austausch, Feedback und kontinuierlichen Dialog im Team.
2. **„Als zentrale Elemente der Unternehmenskultur bilden Offenheit und Vertrauen die Grundlage für das Empowerment der Beschäftigten.“<sup>5</sup>**  
Hierzu zählen offener Austausch und Dialog ebenso wie eine Feedback-Kultur mit kontinuierlichem und transparentem Ad-hoc-Feedback anstatt jährlicher Lei-

<sup>3</sup> Vgl. Jacobs/Kagermann/Oschmann (Hrsg.) (2021).

<sup>4</sup> Ebenda, S. 10.

<sup>5</sup> Ebenda, S. 10.

stungsbeurteilungen sowie ein ganzheitlicher Blick auf die Leistungen und Angebote des Gesundheitsmanagements.

3. **„Das Führungsrollenbild muss geschärft werden – weg von einer transaktionalen Führung hin zur transformationalen Führungskultur.“<sup>6</sup>**

Der acatec-Arbeitskreis führt den Begriff *transformationale Führungskultur* ein für eine Verknüpfung von einerseits klaren Regeln zur produktiven Zusammenarbeit mit andererseits Freiräumen zur Erfüllung der jeweiligen Aufgaben. Diese Führungskultur beinhaltet auch Talent- und Entwicklungsarbeit sowie Vorbildfunktionen.

4. **„Die vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Führungskräften und Mitarbeitenden erfordert ein neues Rahmensystem, Teamchartas unterstützen bei der Veränderung.“<sup>7</sup>**

Klare Regeln, systematischer Wissensaustausch für die mobile Arbeit sowie ein gemeinsames Verständnis über das gemeinsame Ziel in Verbindung mit einer gelebten Fehlerkultur ermöglichen eine partizipative Arbeitsumgebung.

5. **„Die Rolle des „Büros“ muss neu gedacht werden – weg vom reinen Ort der Leistungserbringung, hin zur zentralen Identifikations- und Begegnungsstätte.“<sup>8</sup>**

Während konzentriertes Arbeiten und Routinearbeiten künftig verstärkt von zu Hause oder an anderen Orten aus geleistet werden, entwickeln sich die Büroräume zu Begegnungsstätten, die für kreative und kommunikative Projektarbeit eingerichtet und flexibel von den Mitarbeitenden genutzt werden.

6. **„Die (Zusammen-)Arbeit sowie Nutzung und Gestaltung von Büroflächen wird zukünftig verstärkt durch den gezielten Einsatz von Tools und Analytics-Anwendungen gelingen.“<sup>9</sup>**

Um die Unternehmensräume effizient zu nutzen, werden Raumbuchungssysteme in die Zusammenarbeitsplattformen integriert. Digitale Arbeitsmittel zur virtuellen Zusammenarbeit werden immer bedeutsamer. Wichtige Fähigkeiten beim flexiblen Zusammenarbeiten sind Kreativität, Problemlösungskompetenz, Selbstmanagement und Kollaborationsfähigkeit.

7. **„Um gutes, produktives Arbeiten im hybriden Modell zu ermöglichen, sind Mitarbeitende und Führungskräfte durch entsprechende Guidelines und klare Rahmenbedingungen zu unterstützen.“<sup>10</sup>**

Es bedarf transparenter Regelungen, ergonomischer und funktionaler Ausstattungen aller Räumlichkeiten, auch im Homeoffice, leistungsstarke IT sowie pas-

---

6 Ebenda, S. 11.

7 Ebenda, S. 12.

8 Ebenda, S. 13.

9 Ebenda, S. 13.

10 Ebenda, S. 13.

sende Schulungsangebote. Für die Kommunikation im Team braucht es Verhaltensregeln und eine gute Balance zwischen synchroner (z. B. Telefon-, Präsenz-) und asynchroner (z. B. E-Mail-, Messaging-) Kommunikation.

### 2.3 Arbeiten in der Corona Pandemie – Auf dem Weg zum New Normal sowie Leistung und Produktivität im „New Normal“, Fraunhofer IAO

In der Studie „Arbeiten in der Corona Pandemie – Auf dem Weg zum New Normal“ hat Fraunhofer IAO gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Personalführung im Mai 2020 rund 500 Entscheider aus Unternehmen – davon knapp ein Drittel KMU – befragt.<sup>11</sup> Die zentralen Erkenntnisse dieser Studie waren:

- Vor der Corona-Pandemie gab es bei 54 Prozent der Unternehmen kein oder wenig Homeoffice, während lediglich bei 17 Prozent der Unternehmen die meisten Mitarbeitenden diese Möglichkeit hatten. Während des ersten Lockdown im Frühjahr 2020 kehrte sich dieses Verhältnis um. In rund 70 Prozent der Unternehmen arbeiteten die im Büro Tätigen annähernd komplett bzw. größtenteils im Homeoffice und bei 21 Prozent in einem 50:50-Wechselmodell. Dies waren **Veränderungen**, die **zuvor** in diesem Ausmaß und Tempo **nicht für möglich gehalten** wurden.
- Die Alternativlosigkeit der Pandemie-Situation hat die **Kreativität** sowie die **Toleranz gegenüber dem Scheitern gefördert**, beides Kernelemente von **agilem Arbeiten**. Zudem bauten 47 Prozent der Führungskräfte ihre Vorbehalte gegen Distanzarbeit voll und ganz ab. Die technologischen Voraussetzungen für Homeoffice waren größtenteils bereits gegeben (75 Prozent VPN; 74 Prozent remotefähige Anwendungen; 69 Prozent Notebooks). Somit wurde offengelegt, dass die Technik zwar eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für flexible Arbeit war.
- Für eine dauerhafte Ausweitung von Homeoffice bedarf es jedoch einen **gesicherten Handlungsrahmen**, beispielsweise durch eine Betriebsvereinbarung sowie weitere technische Arbeitsplatzausstattungen.
- Die Befragung ergab auch, dass ein **guter Zusammenhalt** und eine **starke Unternehmenskultur** die Unternehmen besser durch krisenhafte Phasen führen können.

Um die Auswirkung der Pandemie-bedingten Umstellungen auf ein „New Normal“ zu analysieren, setzte Fraunhofer IAO die Befragung insbesondere von HR-Verantwort-

---

<sup>11</sup> Vgl. Hofmann/Piele/Piele (2020).

lichen Ende 2020 fort, in einem ersten Follow-up zum Themenfeld Leistung und Produktivität.<sup>12</sup> Die Folgebefragung ergab insbesondere folgende Erkenntnisse:

- Die Pandemie-Situation wirkte als **Digitalisierungsbeschleuniger**. Sowohl die Unternehmensleitungen und Führungskräfte, als auch die Mitarbeitenden wurden von der gewichtigen Bedeutung der Digitalisierung und der hierzu erforderlichen **Arbeitskultur und Kompetenzen** überzeugt.
- Auch nach der Pandemie wird es deutlich **mehr mobiles Arbeiten** geben. 71 Prozent der Befragten werden in ihren Unternehmen dies verstärkt anbieten.
- Die **Produktivität** ist in den Unternehmen durch die massive Ausweitung von mobilem Arbeiten **gewachsen**: 51 Prozent gehen von gleichgebliebener und sogar 32 Prozent von gesteigener Produktivität aus. Weitere 6,5 Prozent berichten über eine stark gestiegene Produktivität. Nur knapp 10 Prozent der Befragten hatten geringe Einschränkungen und verschwindend geringe 0,5 Prozent berichten von starken Einschränkungen in der Produktivität.
- **Präsenzzeiten verlieren ihre Bedeutung** für die Leistungsbewertung, während die Ergebnisorientierung bei der Leistungsbewertung an Gewicht gewinnt.

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- Nicht mangelnde Technik, sondern bislang vorherrschende **Präsenzkultur war Hemmnis** für Distanzarbeit.
- Alternativlosigkeit während der Pandemie förderte die **Kreativität und die Fehlertoleranz**, beides wichtige Voraussetzungen für agiles Arbeiten.
- Die **Zukunft der Arbeit ist hybrid**. Nach der Pandemie wird es deutlich mehr mobiles Arbeiten geben.
- **Produktivität** hat durch massive Ausweitung von Distanzarbeit nicht gelitten, sondern sogar **zugenommen**.

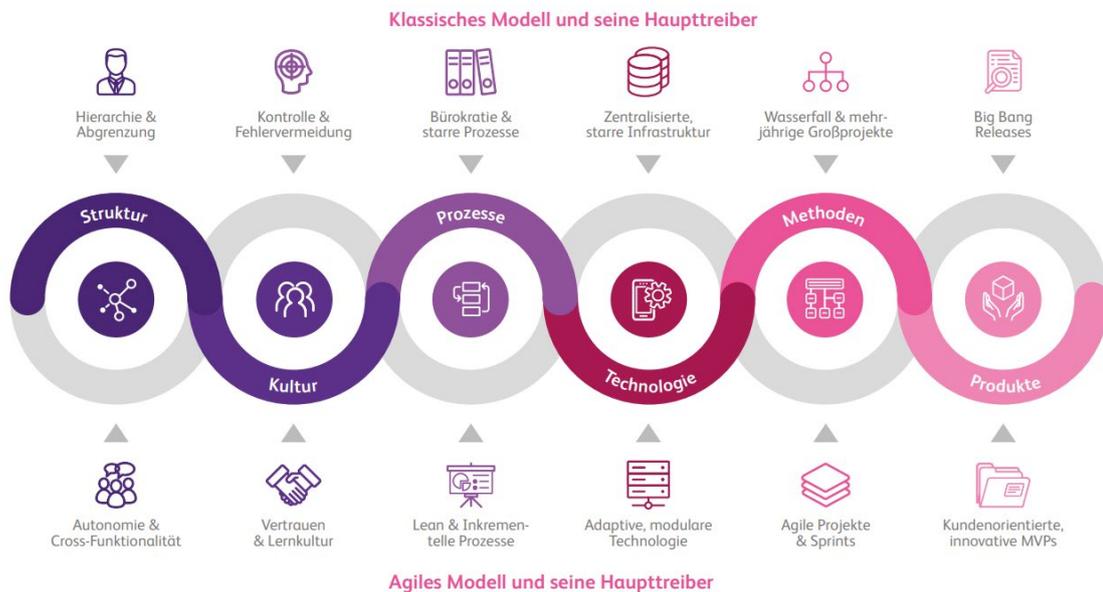
## 2.4 Wie agil ist Ihre Organisation? Agile Pulse 2020 – die Agilitätsstudie von Bearingpoint

Bearingpoint hat im Jahr 2020 eine Studie zur Agilität von Unternehmen veröffentlicht, die wiederum an eine Vorjahresstudie anknüpft.<sup>13</sup> Agilität wird darin im Hinblick auf verschiedene Dimensionen (Struktur, Kultur, Prozesse, Technologie, Methoden und Produkte) untersucht, ein Schwerpunkt liegt auf unternehmenskulturellen Aspekten.

<sup>12</sup> Vgl. Hofmann/Piele/Piele (2021).

<sup>13</sup> Vgl. Bearingpoint (2020): Wie agil ist Ihre Organisation? Agile Pulse 2020 – die Agilitätsstudie von Bearing Point, [https://www.bearingpoint.com/files/BearingPoint\\_Studie\\_Agile\\_Pulse\\_2020.pdf?download=0&itemId=756335](https://www.bearingpoint.com/files/BearingPoint_Studie_Agile_Pulse_2020.pdf?download=0&itemId=756335).

Abbildung 3: Ausprägung von Dimensionen im klassischen und agilen Unternehmen



Quelle: Bearingpoint

Die Studie basiert im Wesentlichen auf einer international ausgerichteten Umfrage (schwerpunktmäßig Deutschland, Österreich, Schweiz), an der sich 372 Personen beteiligt haben. 50 Prozent dieser Befragten sind Führungskräfte, von denen ein Drittel auf Geschäftsführungs- oder Vorstandsebene tätig sind. Darüber hinaus sind die Ergebnisse einer deutschlandweiten Online-Studie der gesetzlichen und privaten Krankenkassen mit 80 Beteiligten in die Studie eingegangen.

In Bezug auf die **Motivation** für die Einführung agiler Arbeitsweisen stellt die Studie folgendes fest:

- Hauptgrund für die Einführung von agilen Arbeitsweisen ist die Erhöhung von Flexibilität und Geschwindigkeit (57 Prozent).
- Fast alle Befragten sehen in der Agilität von Unternehmen erhebliche Vorteile für komplexe ungewisse Situationen. Auch in Krisenzeiten soll eine schnelle Reaktionsfähigkeit sowie kontinuierliche Arbeitsergebnisse erzielt werden.

Den **Entwicklungsstand** von Agilität in Unternehmen erfasst die Studie sowohl in Bezug auf das Gesamtunternehmen als auch in Bezug auf agile Projekte und Methoden:

- Agilität hat sich zunehmend etabliert. In 62 Prozent der befragten Unternehmen wurden innerhalb der vergangenen drei Jahre agile Methoden eingeführt, in 20 Prozent werden diese Methoden bereits vier bis sechs Jahre angewendet. Auch

der Umgang der Unternehmen mit der Corona-Pandemie hat die Einführung agiler Arbeitsweisen vorangetrieben.

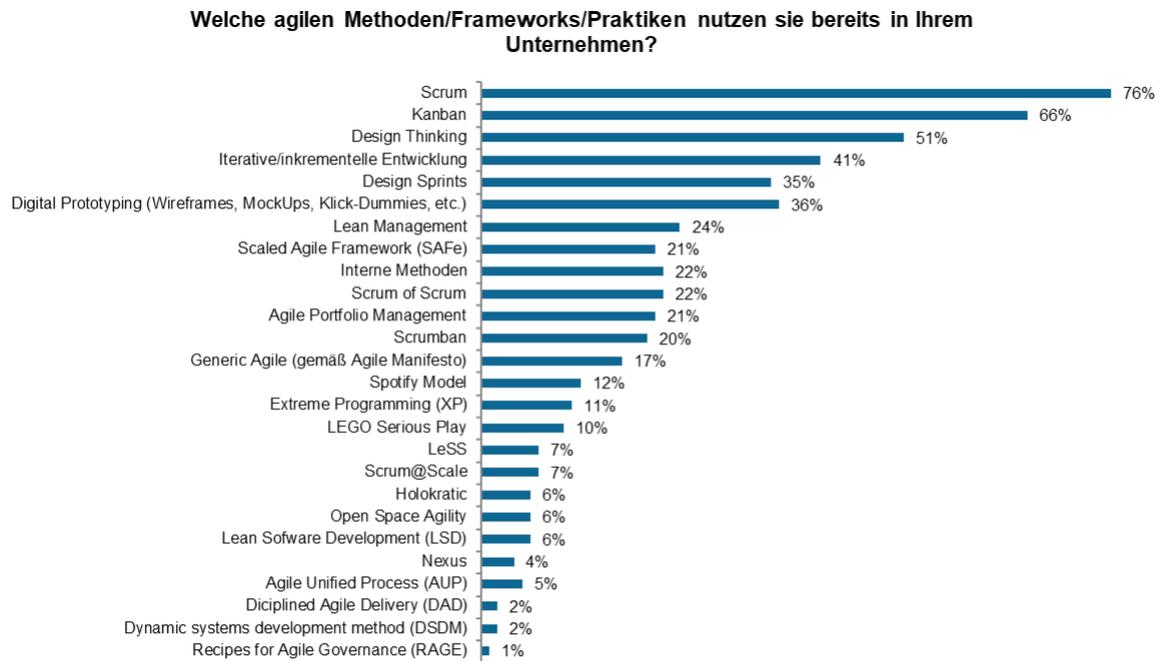
- Insgesamt sind die meisten befragten Unternehmen jedoch noch klassisch aufgestellt, d. h. als funktionale Organisation mit einer hohen Hierarchie-Pyramide (65 Prozent).
- Die Transformation hin zu agilen Unternehmen vollzieht sich als schrittweiser Prozess, bei dem zunächst „hybride“ Projekte, d. h. Mischformen von klassischen und agilen Ansätzen, eine große Rolle spielen (69 Prozent).
- In Bezug auf agile Projekte in verschiedenen Unternehmensbereichen ist Forschung & Entwicklung am weitesten fortgeschritten (38 Prozent), gefolgt von Service/Support (29 Prozent) sowie HR (24 Prozent).
- Die Studie enthält keine Detailaussagen in Bezug auf mittelständische Unternehmen. Sie trifft lediglich die Aussage, dass kleinere Unternehmen (weniger als 500 Mitarbeiter) im Vergleich zu sehr großen Unternehmen (mehr als 5.000 Mitarbeitende) früher mit der Einführung agiler Arbeitsweisen begonnen haben.
- Unternehmens-/IT-Beratungen sowie allgemein dem Bereich IT/Technologie zuzuordnende Unternehmen weisen derzeit die höchste Relevanz von Agilität auf (jeweils mehr als 80 Prozent der Befragten sehen eine aktuelle und zukünftige Relevanz von Agilität für ihr Unternehmen). Zukünftig wird insbesondere bei den Energieversorgern eine hohe bis sehr hohe Relevanz gesehen.
- In Bezug auf die eingesetzten agilen Methoden hat Scrum mit 76 Prozent die höchste Bedeutung für die befragten agilen Unternehmen, darüber hinaus Kanban mit 66 Prozent und Design Thinking mit 51 Prozent (siehe Abbildung 4). Insgesamt wird ein sehr breites Spektrum an verschiedenen Methoden und Praktiken zur Erlangung von Agilität eingesetzt.

Abschließend werden **Herausforderungen** für Mitarbeitende und Führungskräfte sowie förderliche **Rahmenbedingungen** thematisiert:

- 60 Prozent aller Befragten sehen die Anpassungen der Kultur in der Organisation als größte Herausforderung bei der digitalen Transformation, gefolgt von dem Zusammenspiel zwischen agilem und traditionellem Vorgehen (46 Prozent).
- Aus Sicht der Mitarbeitenden wird kritisiert, dass das Führungsverständnis häufig noch nicht zu einer agilen Organisation passt. Führungskräfte hingegen bemängeln die mangelnde Eigenständigkeit und Lösungsorientierung von Mitarbeitern.

Die Unterstützung durch das Top-Management gehört zu den wichtigsten Maßnahmen oder Rahmenbedingungen, die eine erfolgreiche Transformation zum agilen Unternehmen begünstigen.

Abbildung 4: Eingesetzte agile Methoden



Quelle: Bearingpoint

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

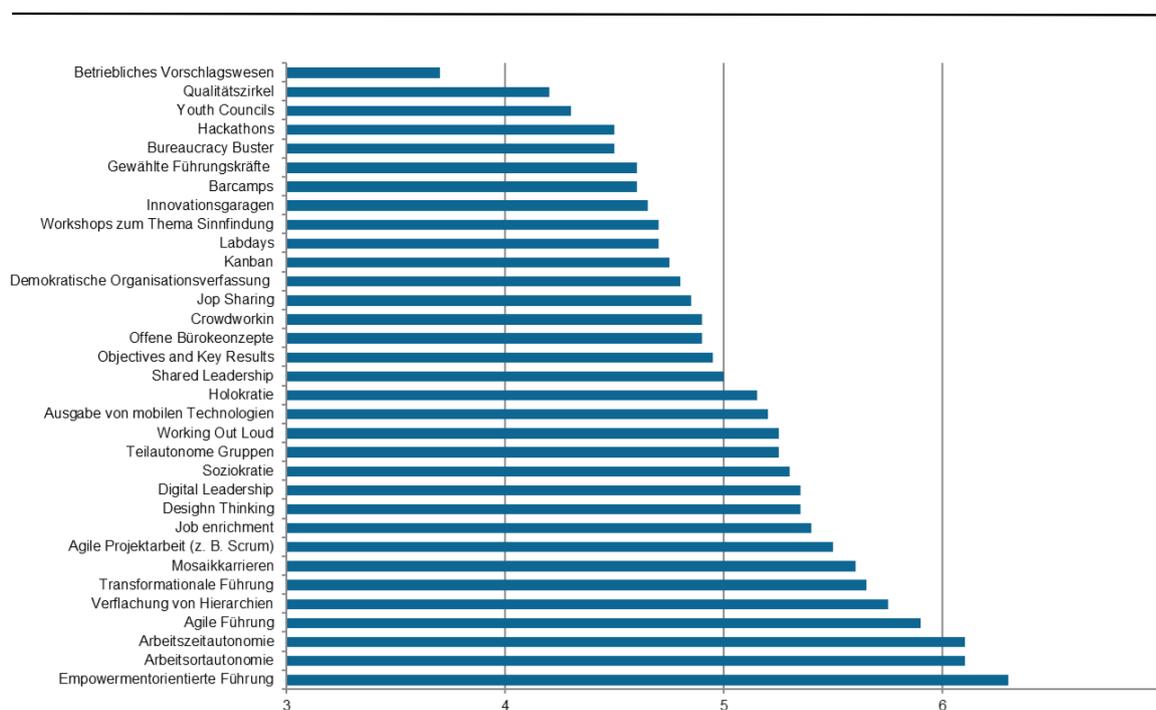
- **Unternehmen erkennen** zunehmend die **Bedeutung von Agilität** und führen entsprechende Methoden ein. Die Corona-Pandemie hat die Entwicklung beschleunigt.
- Typischerweise erfolgt die **Transformation** zum agilen Unternehmen **schrittweise** und es überwiegen zunächst Mischformen von klassischen und agilen Ansätzen („hybride“ Projekte).
- Insgesamt sind die **Unternehmen** derzeit überwiegend klassisch organisiert und **hierarchisch aufgebaut**.
- **Anpassungen der Kultur** in der Organisation wird zu der **zentralen Herausforderung** der digitalen Transformation.
- Mitarbeitende und Führungskräfte haben **unterschiedliche Sichtweisen** in Bezug auf Agilität.

## 2.5 Ergebnisse des New Work Barometers von Schermuly und Geissler

Durch die SRH Berlin University of Applied Sciences wird in Kooperation mit Commax Consulting und dem Personalmagazin jährlich ein sog. „New Work Barometer“ erarbeitet, das auf einer Online-Befragung basiert.<sup>14</sup> Es untersucht die Verbreitung, das Verständnis und die Veränderung des Begriffs „New Work“ und der eingesetzten Maßnahmen.

Im Jahr 2020 wurde die Befragung zwischen dem 1. April und dem 11. Mai unter 459 Personen (unterteilt in Berater und Unternehmen) durchgeführt. Die Befragten stammten am häufigsten aus sehr kleinen Unternehmen (2 bis 10 Mitarbeitende: 20 Prozent der Befragten) und Unternehmen mit 1001 bis 10.000 Beschäftigten (18,5 Prozent).

Abbildung 5: Zustimmungswerte zu New Work-Maßnahmen\*



\* Einschätzung, in welchem Ausmaß die Maßnahmen für die Befragten New Work repräsentieren (1: überhaupt nicht bis 7: voll und ganz)

Quelle: Schermuly/Geissler

Zunächst erhebt das New Work Barometer die aktuelle Begriffsauffassung von New Work und findet im Jahr 2020 am meisten Zustimmung für eine Definition der Humany GmbH in der sog. „New Work Charta“, die fünf Arbeitsprinzipien auf

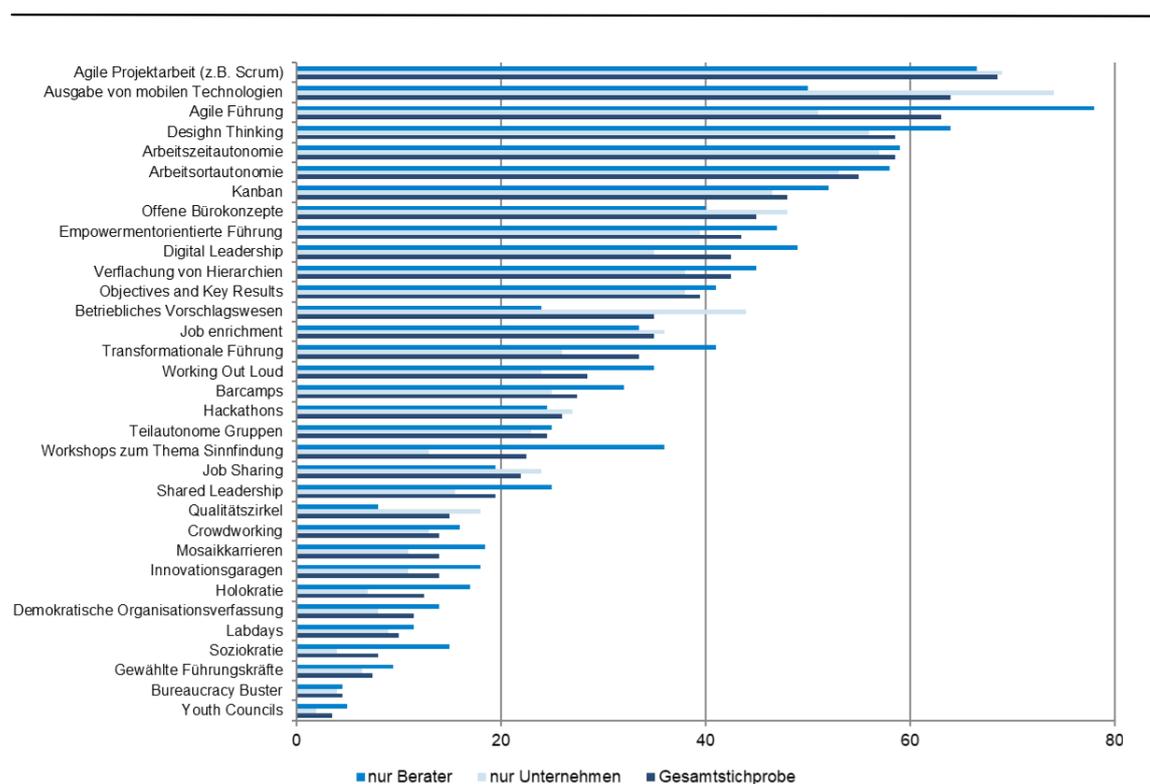
<sup>14</sup> Vgl. Schermuly/Geissler (2020).

einer humanistischen Grundlage formuliert hat.<sup>15</sup> Ebenso akzeptiert ist ein (vom Hauptautor der Studie geprägtes) wissenschaftlich orientiertes Begriffsverständnis, das New Work durch Maßnahmen zur Stimulation des „psychologischen Empowerment“ der Mitarbeitenden (Erleben von Bedeutsamkeit, Kompetenz, Selbstbestimmung und Einfluss) definiert.

Für die Befragten gehören von insgesamt 33 abgefragten New Work Maßnahmen die „Empowerment-orientierte Führung“, Arbeitsort- und Arbeitszeitautonomie, agile Führung und flachere Hierarchien zu den wichtigsten Maßnahmen von New Work (siehe Abbildung 5).

Von diesen Maßnahmen werden bisher vor allem agile Projektarbeit (z.B. Scrum), Ausgabe von mobilen Technologien und agile Führung bereits in den Unternehmen eingesetzt (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Bereits eingesetzte Maßnahmen von New Work (2020)



Quelle: Schermuly/Geissler

Darüber hinaus befasst die Studie sich mit möglichen Zusammenhängen von New Work-Maßnahmen und der Leistungsfähigkeit einer Organisation. Dabei

<sup>15</sup> Die fünf Arbeitsprinzipien umfassen Freiheit, Selbstverantwortung, Sinn, Entwicklung, soziale Verantwortung. Vgl. hierzu: <https://humanfy.de/new-work-charta/>.

wird die Menge der eingesetzten Maßnahmen mit der wahrgenommenen Organisationsleistung<sup>16</sup> korreliert. Bei einigen, teils bereits recht verbreiteten Maßnahmen wie z. B. agile Projektarbeit, Kanban, offene Bürokonzepte und Design Thinking ergeben sich keine signifikanten Einflüsse auf die Organisationsleistung. Unternehmen mit Empowerment-orientierter oder agiler Führung hingegen schneiden deutlich besser bei der Einschätzung der Organisationsleistung ab. Auch bei den Maßnahmen Arbeitszeit- und Arbeitsortautonomie sowie Digital Leadership zeigen sich mittlere statistische Unterschiede in Bezug auf die Leistungsbewertung. Die Autoren weisen jedoch zugleich auf die begrenzte Aussagekraft dieser Korrelation sowie mögliche Erklärungen und weitere wissenschaftliche Probleme bei der Analyse leistungsförderlicher Effekte von New Work-Maßnahmen hin.

Die Studie resümiert, dass der Führungsstil im Unternehmen von zentraler Bedeutung für New Work sei und auch bei Beibehaltung von klassischen Führungsstrukturen/-organisationen Wirkung entfalten kann. Hervorzuheben seien die Werte und Verhaltensweisen, die das Empowerment der Mitarbeitenden fördern.

Abschließend wird festgestellt, dass die Corona-Pandemie als Treiber für das Thema New Work zu sehen ist, wobei u. a. Homeoffice, Erprobung neuer Kollaborationsformen und Digitalisierung allgemein mehr Aufmerksamkeit in den Unternehmen zuteilwird. Etwa 71 Prozent der Befragten erwarten durch Corona bedingte radikale Veränderungen der Arbeitswelt und eine stärkere Bedeutung von New Work.

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- Unternehmen (alle, kein Mittelstandsfokus) setzen bei New Work vor allem auf **agile Projektarbeit, mobile Technologien** und **agile Führung**.
- Der **Führungsstil** im Unternehmen ist **von zentraler Bedeutung** für New Work und kann auch bei Beibehaltung von klassischen Führungsstrukturen/-organisationen Wirkung entfalten.
- Es lassen sich keine statistisch signifikanten Zusammenhänge von **New Work-Maßnahmen** und der **Leistungsfähigkeit einer Organisation** nachweisen.
- Die **Corona-Pandemie** ist als Treiber für New Work anzusehen, radikale Veränderungen der Arbeitswelt sind zu erwarten.

---

<sup>16</sup> Unter Organisationsleistung verstehen die Autoren einen Leistungsparameter, der Qualität der Produkte, Dienstleistungen und Programme, Innovationsfähigkeit, Mitarbeiterbindung, Zufriedenheit der Kunden, Beziehung zwischen Management und Mitarbeitenden sowie die Beziehung zwischen den Mitarbeitenden erfasst.

## 2.6 Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise, Wissenschaftlicher Beirat beim BMWi

In seinem aktuellen Gutachten untersucht der Wissenschaftliche Beirat beim BMWi den aktuellen Stand der Digitalisierung in Staat, Gesellschaft und Unternehmen und hierbei insbesondere die Veränderungsdynamik durch die aktuelle Pandemie-Situation.<sup>17</sup> Seinem Beratungsauftrag entsprechend, identifiziert der Beirat Handlungsoptionen für die Politik, um die Digitalisierung weiter voranzubringen. Neben zahlreichen anderen Digitalisierungsfeldern, wie bargeldlose Zahlungen, Gesundheitssystem, Schulen und Hochschulen sowie Öffentliche Verwaltung, veranschaulicht der Beirat die digital unterstützte Disruption während der Pandemie bezüglich Arbeitsort und Teamkommunikation bei der Arbeit.

Auf Basis von Studienauswertungen stellt der Beirat fest, dass vor der Pandemie lediglich zwölf Prozent der Beschäftigten in Deutschland wenigstens an einem Tag der Woche im Homeoffice gearbeitet haben und damit das vorhandene Potenzial bei weitem nicht ausgenutzt wurde. Im Frühsommer 2020 gaben dann nahezu 50 Prozent aller Erwerbstätigen an, dass sie im Homeoffice arbeiten können. Insbesondere hochqualifizierte Erwerbstätige sowie Führungskräfte in den Branchen Wissenschaft, Forschung, IT und Kommunikation verfügen über die Möglichkeit ortsungebunden zu arbeiten. Tätigkeiten mit direktem Kunden- bzw. Patientenkontakt, wie Dienstleistungen am Menschen, sind hingegen von Homeoffice ausgeschlossen.

Es zeigt sich, dass die technischen Voraussetzungen für Homeoffice bereits vorhanden waren, bzw. kurzfristig geschaffen werden konnten. Ein pragmatisches Vorgehen aller Beteiligten und die Überwindung der Präsenzkultur seien letztlich wesentlicher Erfolgsfaktor gewesen. Aktuelle Befragungen von Arbeitgebern und Arbeitnehmern lassen erwarten, dass auch nach einem Ende der Pandemie weit mehr im Homeoffice gearbeitet wird, als vor 2020, wovon auch der Beirat ausgeht. Erforderlich werden aber verstärkte Selbstorganisation der Beschäftigten und neue Formen der Personalführung. Die notwendigen Vereinbarungen für ortsungebundenen Arbeiten sollten nach Ansicht des Beirats eher auf Ebene der Tarifpartner getroffen werden als per Gesetz.

Eine weitere direkte Folge der Pandemiesituation auf die Arbeitswelt ist die starke Zunahme von digitaler Kommunikation per Videokonferenz, wodurch in großem Ausmaß Präsenztreffen substituiert werden. Dies betrifft nicht nur Arbeitsbesprechungen im Team, die bislang am Unternehmensstandort stattgefunden haben, sondern auch Treffen zwischen Unternehmen und ihren Kunden und Zulieferern. Die bisher damit einhergehende dienstliche Reisetätigkeit wurde auf ein notwendiges Mindestmaß reduziert. Nach Einschätzung des wirtschaftlichen Beirats werden Videokonferenzen auch nach der Pandemie einen signifikanten Anteil der dienstlichen Reisetätigkeiten ersetzen und somit sowohl zu Produktivitätsgewinnen als auch zu Nachhaltigkeitsvorteilen beitragen.

---

<sup>17</sup> Vgl. BMWi (2021).

Zugleich könnte dies auch zu geringerer Nachfrage nach Transportdienstleistungen sowie nach weniger Beschäftigung im mittleren Management führen.

Diese beobachteten Entwicklungen bezüglich Homeoffice und Videokonferenzen sind von der Unternehmensgröße unabhängig und betreffen die KMU ebenso wie Großunternehmen.

Der wirtschaftliche Beirat beim BMWi stellt zudem fest, dass Unternehmen mit gut entwickelten digitalen Dienstleistungen und Organisationsformen bislang am besten durch die Corona-Krise gekommen sind. Entsprechend wird erwartet, dass künftig verstärkte Anstrengungen bezüglich der digitalen Transformation unternommen werden. Hier erwartet der Beirat jedoch, dass es vor allem den Großunternehmen gelingen wird, vorhandene Digitalisierungsrückstände zu internationalen Wettbewerbern aufzuholen. Bei den KMU werden hingegen auf mittlere Frist strukturelle Defizite befürchtet. Dies sowohl was die Wertschöpfung bei neuen IKT-Produkten und bei Datendienstleistungen als auch beim Einsatz von digitalen Verfahren und Techniken im Betrieb betrifft.

Neben zahlreichen weiteren staatlichen Maßnahmen empfiehlt der wirtschaftliche Beirat daher, die Weiterbildung der Belegschaften im Mittelstand mit Bezug zur digitalen Transformation im Rahmen des Konzepts von lebenslangem Lernen zu fördern.

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- **Potenzial für Homeoffice** war auch vor Corona **schon vorhanden**, wurde aber nur zu einem kleinen Teil ausgeschöpft. Ebenso waren die technischen Voraussetzungen für das mobile Arbeiten bereits zum Großteil vorhanden.
- **Überwindung der Präsenzkultur**, forciert durch die Pandemiesituation, schaffte den Durchbruch für Homeoffice auf breiter Front.
- Anteil **ortsflexibler Arbeit** wird **künftig deutlich höher bleiben** als vor der Pandemie.
- **Videokonferenzen und Online-Zusammenarbeit-Tools** wurden großflächig adoptiert und werden auch künftig einen **Teil der Dienstreisen ersetzen**.
- **Kleinen Unternehmen droht ein wachsender Rückstand** bezüglich Digitalisierung gegenüber Großunternehmen.

## 2.7 Digitale Arbeitsplatzgestaltung, Studie von Crisp Research in Kooperation mit der Telekom Deutschland GmbH

Die Studie von Crisp Research in Kooperation mit der Telekom aus dem Jahr 2018 befasst sich mit Aspekten der digitalen Arbeitsplatzgestaltung im Kontext von digitalen Transformationsprozessen.<sup>18</sup> Die Studienergebnisse basieren auf einer Befragung von 401 Entscheidern aus deutschen Unternehmen verschiedener Branchen und Größenklassen zwischen Juli und Oktober 2017.

Abbildung 7: Zusammenhang zwischen Digitalisierungskulturen und digitalem Arbeitsplatz



Quelle: Hille/Schwalm

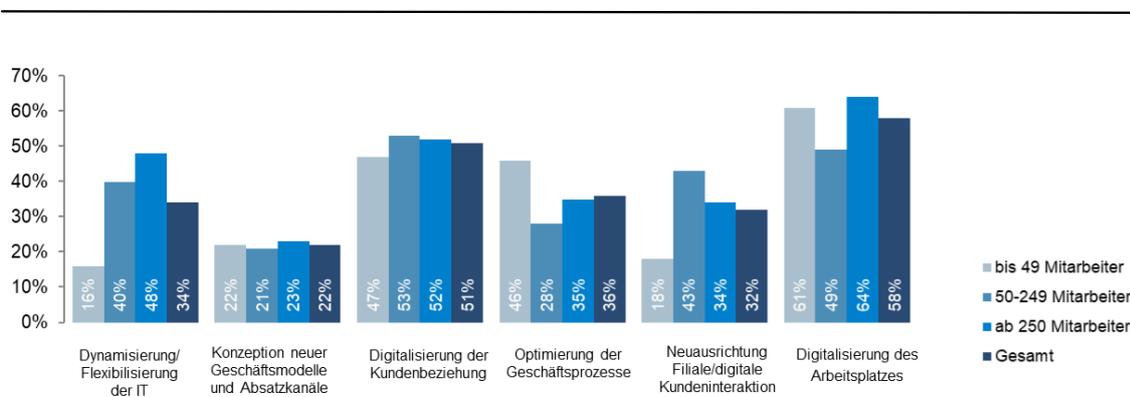
Digitale Transformation ist für Unternehmen aller Größenordnungen relevant, wobei sich bei KMU eine starke Kluft zwischen digitalen Nachzüglern und Innovatoren in jeder Größenklasse zeigt: Bei Kleinunternehmen unterscheiden sich innovative Start-ups stark von analogen Familienbetrieben, bei mittleren Unter-

18 Vgl. Hille/Schwalm (2018).

nehmen sind die sog. „Hidden Champions“ häufig deutlich weiter fortgeschritten als konservative Vertreter dieser Größenklasse.

In Bezug auf die digitale Transformation hat die Digitalisierung des Arbeitsplatzes eine hohe Priorität. Sie schafft die organisatorischen und technischen Möglichkeiten der vernetzten Kommunikation, um weitere Handlungsfelder wie die Optimierung der internen Abläufe und Geschäftsprozesse (36 Prozent), die Neuausrichtung der Filiale und digitalen Kundeninteraktion (32 Prozent), Digitalisierung der Kundenbeziehung (51 Prozent) und Konzeption neuer Geschäftsmodelle und Absatzkanäle (22 Prozent) anzugehen (siehe Abbildung 8).

Abbildung 8: Handlungsfelder im Rahmen der digitalen Transformation



Frage: Welches sind die zentralen Handlungsfelder im Rahmen der digitalen Transformation?

Quelle: Hille/Schwalm

Entsprechend plant die Mehrheit der Befragten (61 Prozent) steigende Investitionen in den digitalen Arbeitsplatz ihrer Mitarbeiter, weitere 32 Prozent streben sogar eine Verdopplung des Investitionsbudgets in diesem Bereich an. Im Vordergrund stehen dabei die Beschaffung neuer Endgeräte (55 Prozent), Sicherheit und Datenschutz (46 Prozent) und die Vernetzung der Anwendungen (41 Prozent).

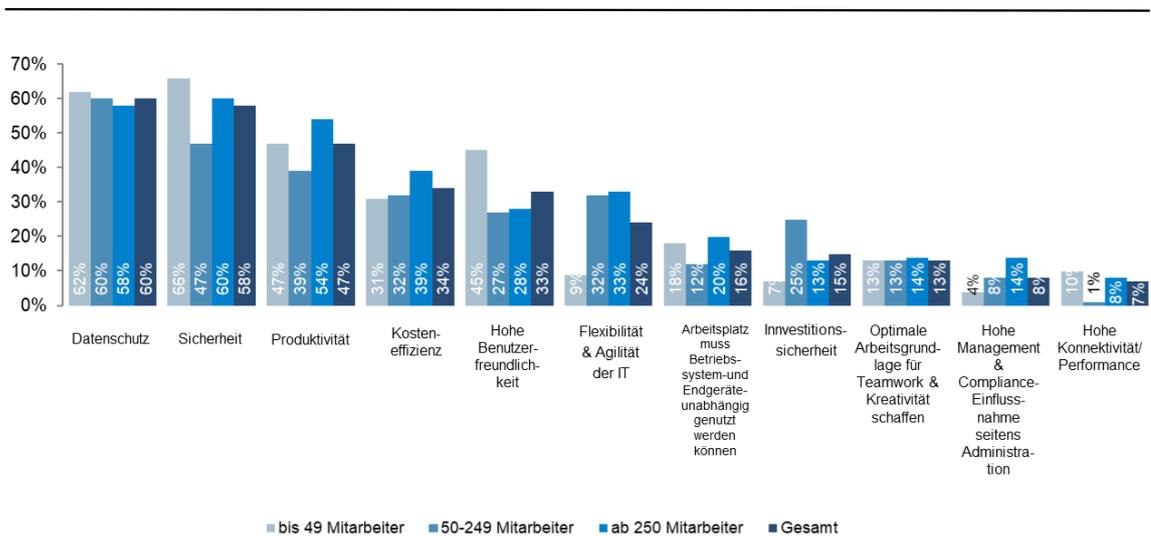
Der gesamte Veränderungsprozess gestaltet sich technologisch und organisatorisch komplex und langwierig. Zum Zeitpunkt der Befragung hatten nur vier Prozent der Befragten bereits ein vollständig digitales Arbeitsplatzkonzept etabliert. Vielmehr haben die meisten Unternehmen erste Dienste und Anwendungen für den digitalen Arbeitsplatz eingeführt, befinden sich noch auf der Suche nach geeigneten Lösungen oder müssen organisatorische Voraussetzungen schaffen.

Mit der Einrichtung digitaler Arbeitsplätze streben:

- 48 Prozent der Befragten eine Steigerung der Arbeitsproduktivität,
- 38 Prozent ein verbessertes Wissensmanagement und bessere Teamarbeit sowie
- 38 Prozent eine Kreativitätssteigerung der Mitarbeitenden an.

Dabei legen alle befragten Unternehmen höchsten Wert auf Datenschutz und Sicherheit. Dies gilt insbesondere für die kleinen Unternehmen (siehe Abbildung 9).

Abbildung 9: Anforderungen an einen digitalen Arbeitsplatz nach Unternehmensgröße



Frage: Welche Anforderungen muss ein digitaler Arbeitsplatz in Ihrem Unternehmen maßgeblich erfüllen?

Quelle: Hille/Schwalm

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- Ein **digitaler Arbeitsplatz** schafft die organisatorischen und technischen Möglichkeiten für die digitale Transformation.
- Dies ist **den KMU bewusst** und wird mit entsprechenden Investitionen umgesetzt. Zentral sind dabei Endgeräte, Sicherheit/Datenschutz und Vernetzung.
- Der **Veränderungsprozess** ist technologisch und organisatorisch **komplex** und langwierig. Ein vollständig digitales Arbeitsplatzkonzept ist nur bei wenigen KMU vorhanden.

## 2.8 The future of work after COVID-19, McKinsey Global Institute

Das von der Unternehmensberatung McKinsey getragene McKinsey Global Institute (MGI) geht in der im Januar 2021 veröffentlichten Studie *The future of work after COVID-19*<sup>19</sup> der Frage nach den langfristigen Veränderungen der Arbeitswelt durch die Umbrüche während der Corona-Pandemie nach. Hierzu wurden Tätigkeiten nach der Bedeutung von physischer Nähe, der Häufigkeit von menschlichem Kontakt sowie dem Arbeitsort geclustert und in einem Top-down-Ansatz die Konsequenzen für unterschiedliche Sektoren und Einkommensgruppen abgeschätzt. Für die Analyse wurden die Arbeitsmärkte in den Ländern China, Deutschland, Frankreich, Indien, Japan, Spanien, USA und Vereinigtes Königreich herangezogen. Eine Differenzierung nach Unternehmensgröße wird in dieser Herangehensweise nicht vorgenommen. Die Stärke dieser Studie liegt vor allem im Aufzeigen von globalen Verschiebungen in der Arbeitswelt, die durch die Pandemie-Situation beschleunigt werden. Die zentralen Erkenntnisse dieser Studie sind:

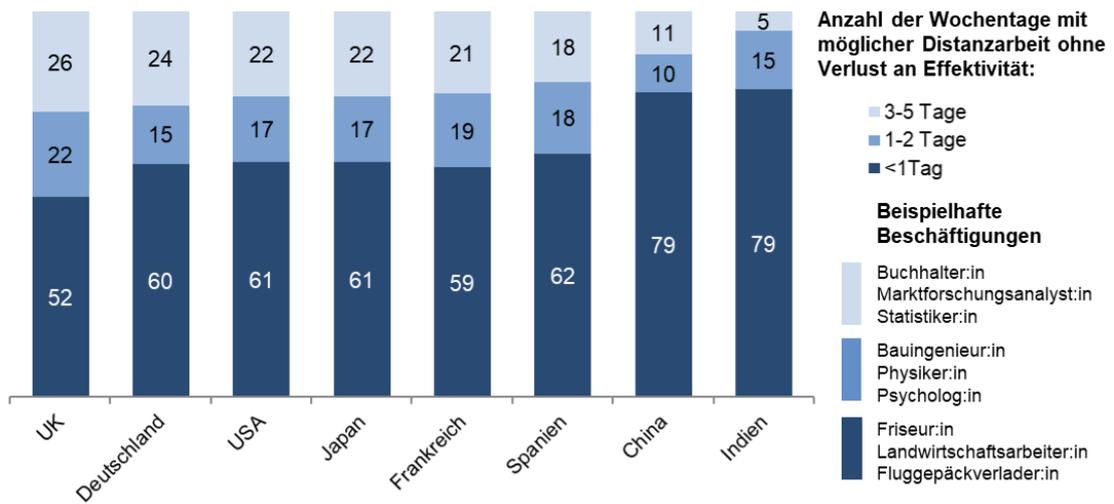
- Die mittel- bis langfristigen Auswirkungen sind dort am höchsten, wo mit großer Nähe gearbeitet wird (Gastronomie, Hotellerie, Freizeiteinrichtungen, Einzelhandel, maschinengebundene Produktion und Lager), sowie dort, wo rechnergestützte Tätigkeiten ortsunabhängig ausgestaltet werden können (Verwaltung, Bürotätigkeiten allgemein). An Arbeitsstätten mit geringen Kontakten, wie Bau, Landwirtschaft und weitere Tätigkeiten im Freien werden die Pandemieeffekte schnell wieder verschwinden.
- Die Corona-Pandemie hat insbesondere drei Zukunftstrends beschleunigt, die das künftige New Normal prägen werden:
  1. Hybride Distanzarbeit wird künftig vier- bis fünfmal so stark wie früher eingesetzt. Rund 40 Prozent der Beschäftigten in Deutschland könnten ohne Effektivitätsverluste mehrere Wochentage zuhause arbeiten (siehe Abbildung 10).
  2. E-Commerce und Lieferdienste werden weiter in höherem Tempo wachsen.
  3. Unternehmen, die vermehrt in Automation und KI investiert haben, um mit der Pandemiesituation umzugehen, werden dies in Zukunft fortführen.
- Die stärkere Automatisierung in Folge der Pandemie beschleunigt den Trend, dass Geringqualifizierte einen schlechteren Stand auf dem Arbeitsmarkt haben, während hochqualifizierte Tätigkeiten weiter zunehmen (siehe Abbildung 11).
- Den Aufbruch, den die Pandemie in die Arbeitswelt gebracht hat, können die Unternehmen dafür nutzen, ihre Belegschaften weiter zu qualifizieren und entspre-

---

<sup>19</sup> Lund/Madgavkar/Manyika, u.a. (2021).

chend ihrer Fähigkeiten höherwertig einzusetzen. Für Deutschland wird eine Tätigkeitsveränderung bis 2030 für vier Millionen Beschäftigte prognostiziert.

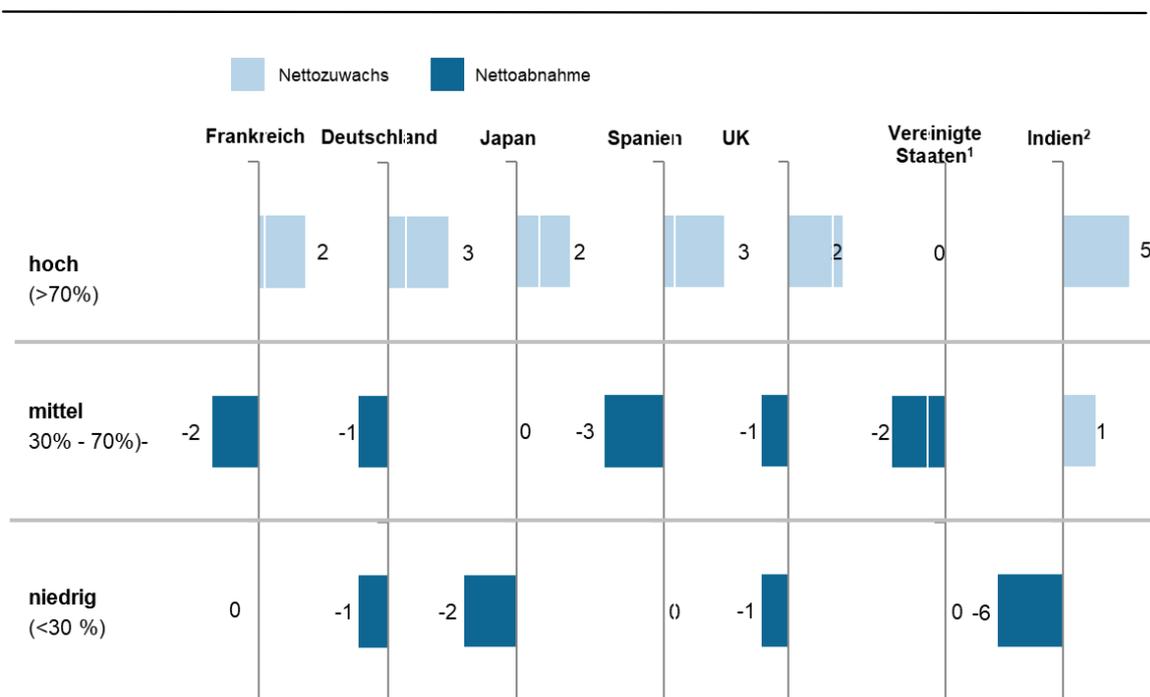
Abbildung 10: Beschäftigte mit Potenzial für Distanzarbeit nach Anzahl Wochentage, in Prozent der Beschäftigten 2018



Das theoretische Maximum schließt alle Aktivitäten mit ein, die keine physische Anwesenheit vor Ort erfordern. Das effektive Potenzial schließt nur jene Aktivitäten mit ein, die ortsungebunden ohne Effektivitätsverlust erledigt werden können. Das Modell basiert auf mehr als 2.000 Aktivitäten für über 800 Tätigkeiten. Aufgrund von Rundungen summieren sich die Zahlen nicht auf 100 Prozent.

Quelle: Lund/Madgavkar/Manyika/u.a. (2021), S. 7.

Abbildung 11: Prognose der Beschäftigungsveränderung nach Einkommensklasse, 2018 bis 2030\*



\* Veränderung des Beschäftigungsanteils nach Lohngruppen im Szenario nach COVID-19. Jahreslohn berechnet durch Multiplikation des Stundenlohns mit der Anzahl der Arbeitsstunden im Jahr. Für Berufe, für die kein Stundenlohn veröffentlicht wurde, wurde der Jahreslohn anhand Erhebungsdaten berechnet. Wegen nicht verfügbarer Einkommensdaten fehlt China in diesem Vergleich.

<sup>1</sup> Verwendet Daten aus 6-stelligen Codes der Standard Occupational Classification. Die Ergebnisse können von ähnlichen Analysen, die 2-stellige SOC-Codes verwenden, abweichen, da der Anteil der Bevölkerung in den einzelnen Lohnperioden leicht unterschiedlich ist.

<sup>2</sup> Für Indien: Niedriglohn: Berufe, die weniger als 40 Prozent des mittleren Jahreslohns verdienen, Mittellohn: 40 bis 80 Prozent, Hochlohn: mehr als 80 Prozent.

Quelle: Lund/Madgavkar/Manyika, u.a. (2021), S. 16.

Abbildung 12: Prognose, wie sich die Beschäftigungsfelder künftig verschieben werden, 2018 bis 2030\*

Beschäftigungskategorie	Frankreich	Deutschland	Japan	Spanien	UK	USA	China	Indien
Pflegehelfer:innen und Techniker:innen	1,6	1,9	1,4	1,5	1,4	2,2	2,7	1,0
Fachkräfte im Gesundheitswesen	0,8	0,7	0,9	1,0	0,7	1,2	1,3	0,5
Kreative und Kunstmanagement	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,2	0,4	0,5
MINT-Fachleute	1,0	1,2	1,0	0,9	1,0	1,0	1,2	0,8
Manager	0,7	0,6	0,4	0,7	0,9	0,6	0,5	0,6
Transportdienstleistungen	0,3	0,6	0,1	0,3	0,1	0,3	0,9	0,4
Fachleute aus Wirtschaft und Recht	0,3	0,3	1,1	0,5	0,3	0,2	1,1	0,8
Soziale Berufe	-0,3	-0,1	0,1	-0,1	-0,3	-0,2	0,8	0,2
Bauberufe	-0,3	0,0	-0,2	-0,3	-0,3	-0,1	0,1	1,0
Lehrer und Ausbilder	0,0	0,4	-0,1	0,0	0,2	-0,1	0,4	0,7
Instandhaltung von Immobilien	0,4	-0,2	-0,2	0,0	-0,2	0,1	0,5	-0,4
Lebensmittelversorgung	-0,6	-0,3	-1,1	-1,6	-0,7	-0,7	0,5	0,7
Kundendienst und Verkauf	-0,9	-1,9	0,2	-0,5	-0,8	-1,1	1,3	0,3
Mechanische Installation und Reparatur	-0,2	-0,2	0,0	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	0,5
Sekretariat	-2,1	-2,3	-2,2	-1,4	-2,2	-2,6	0,3	0,3
Produktions- und Lagerarbeiten	-1,0	-1,0	-1,7	-0,9	-0,3	-0,7	-3,8	1,0
Landwirtschaft	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	0,0	-0,1	-8,0	-8,9

\* Das Prä-COVID-19-Szenario umfasst die Auswirkungen von acht Trends: Automatisierung, steigende Einkommen, alternde Bevölkerung, verstärkte Technologienutzung, Klimawandel, Infrastrukturinvestitionen, steigendes Bildungsniveau und Professionalisierung von bislang unbezahlter Arbeit. Das Post-COVID-19-Szenario umfasst alle Trends der Vorpandemie sowie eine beschleunigte Automatisierung, beschleunigten elektronischen Handel, verstärkte Telearbeit und weniger Geschäftsreisen.

Quelle: Lund/Madgavkar/Manyika, u.a. (2021), S. 15. (STEM: Science, Technology, Engineering, Mathematics)

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- **Hybride Distanzarbeit** wird für rund **40 Prozent der Beschäftigten** zur Regel.
- KI und Automatisierung bringen eine weitere Verschiebung zu höherqualifizierten Tätigkeiten. In der Folge besteht **großer Qualifizierungsbedarf** und **hoher Veränderungsdruck auf Geringqualifizierte**.
- Die durch die Pandemie erfolgte Disruption könnte von den Unternehmen genutzt werden, auch künftig ein **hohes Agilitätsniveau** zu pflegen und damit **Wettbewerbsvorteile** zu schaffen.

## 2.9 Workbook – Arbeit 4.0 in Rheinland-Pfalz, Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (ZIRP) und Institut für Technologie und Arbeit (ITA)

Mit dem Workbook – Arbeit 4.0 in Rheinland-Pfalz<sup>20</sup> hat die Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (ZIRP) eine zweijährige Projektarbeit rund um Arbeitsthemen abgeschlossen. Darin sind Beiträge der beteiligten Expert:innen sowie Ergebnisse von Workshops und Umfragen zu Arbeit 4.0, Weiterbildung, Mitbestimmung, Mensch und Maschine-Interaktion und Gesundheit zusammengefasst.

In Bezug auf die Modernisierung der Arbeitsformen im Zuge der Digitalisierung (New Work) werden in dieser Publikation die folgenden Veränderungen im Arbeitsalltag hervorgehoben:

- „Selbstorganisierte Zusammenarbeit in und zwischen Teams
- Mehr Eigenverantwortung bei der Erledigung von Arbeitsaufgaben
- Selbstgesteuertes Lernen
- Offenheit gegenüber anderen und dem eigenen Können
- Abflachen von Hierarchien und Partizipation an Projekten zur Erreichung gemeinsamer Ziele
- Offener Umgang mit Wissen und Wissensteilung
- Gemeinschaft im Arbeitsalltag
- Flexibilisierung von Arbeitszeit und Arbeitsort.“<sup>21</sup>

Mit diesen Veränderungen findet ein grundsätzlicher Wechsel von herkömmlichen Rollen und Hierarchien hin zu agilen und selbstverantwortlichen Arbeitsweisen statt. Als wichtige Elemente der neuen Unternehmenskultur werden interdisziplinäre Teams, praktizierte Fehlerkultur sowie selbstständige Weiterbildung aufgeführt. Auch das kontinuierliche Lernen am Arbeitsplatz gehört zunehmend dazu.

Im agilen Unternehmen werden feste Detailregeln durch grundsätzliche Prinzipien abgelöst. Innerhalb dieser Prinzipien entscheiden die Teammitglieder eigenständig bzw. in Absprache miteinander. Individuelle Präferenzen bezüglich Arbeitszeit, Einsatzfelder, Arbeitsorte, etc. finden eine stärkere Beachtung. Das autonome Arbeiten in Teams funktioniert am besten, wenn sich alle über ihre eigenen Fähigkeiten bewusst sind und diese gezielt einbringen können.

Für die Führung bringt das grundlegende Veränderungen, weg von Anweisungen und Überwachung und hin zu konstruktivem Kommunizieren und vertrauensvoller Fehler- und Feedbackkultur. Führungskräfte werden verstärkt zu Coaches und Ermöglicher.

Digitale Medien und Plattformen können zur Verbesserung der Kommunikation beitragen, wenn sie richtig eingesetzt werden. Es sollten aber zunächst die Strukturen hinter-

---

<sup>20</sup> Vgl. Arend/Schröder (Hrsg.) (2021).

<sup>21</sup> ebenda, S. 74.

fragt und verbessert werden, bevor sie digital abgebildet werden. Überlastungen durch synchrone digitale Kommunikation sollte vermieden werden. Bei der Einführung neuer Tools und Assistenzsysteme sollten die Mitarbeitenden bereits im Vorfeld mit eingebunden werden, um Nutzen und Akzeptanz zu schaffen.

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- Arbeiten in wechselnden, interdisziplinären Teams wird im Zuge der Spezialisierung von Wissen und komplexeren Aufgaben relevanter. **Agile und selbstverantwortliche Arbeitsweisen im Team** werden vorherrschend.
- Um mit dem Wandel mitzuhalten, ist **individuelle Weiterbildung** und ein **kontinuierliches Lernen am Arbeitsplatz** unabdingbar.
- Ein **positiver Umgang mit Fehlern** bringt Vorteile für die System- und Strukturentwicklung.
- Die **Rollen von Führungskräften und Mitarbeitenden werden neu definiert**. Mitarbeitende erhalten mehr Souveränität, Führende werden stärker zu Coaches und Ermöglicher, Hierarchien werden abgebaut.
- **Unternehmensgrenzen** werden durch dezentrales Arbeiten **unscharf**, was Konsequenzen für die Identifikation mit einem Unternehmen nach sich zieht.
- Zunächst sind die **Strukturen zu modernisieren**, danach sind die passenden digitalen Kommunikationsplattformen auszuwählen, nicht umgekehrt.

## 2.10 Kann der deutsche Mittelstand „agil“?, IUBH Internationale Hochschule

Die Studie der IUBH untersucht, wie das Konzept der agilen Organisation vom Mittelstand bewertet und bereits in der Praxis eingesetzt wird.<sup>22</sup> Sie ist Teil einer Reihe von Forschungsprojekten zu Herausforderungen des Mittelstands im Kontext der Digitalisierung. Methodisch basieren die Ergebnisse auf einer Online-Befragung von 271 Führungskräften in mittelständischen Unternehmen verschiedener Branchen und Größen, die anschließend in Expertenworkshops diskutiert wurde.

Unter Agilität wird grundsätzlich die überlebensnotwendige Fähigkeit eines Unternehmens zum Wandel verstanden, ein einheitliches Theoriegebäude existiert nicht. Für die Studie wird ein Bezugsrahmen gewählt, der sich auf die Dimensionen Strategie, Geschäftsmodell und Kunde, Struktur und Prozesse sowie Kultur und Führung stützt (siehe Abbildung 13).

---

<sup>22</sup> Vgl. Schulke/Jütte (2019).

Abbildung 13: Bezugsrahmen des Forschungsprojekts der IUBH



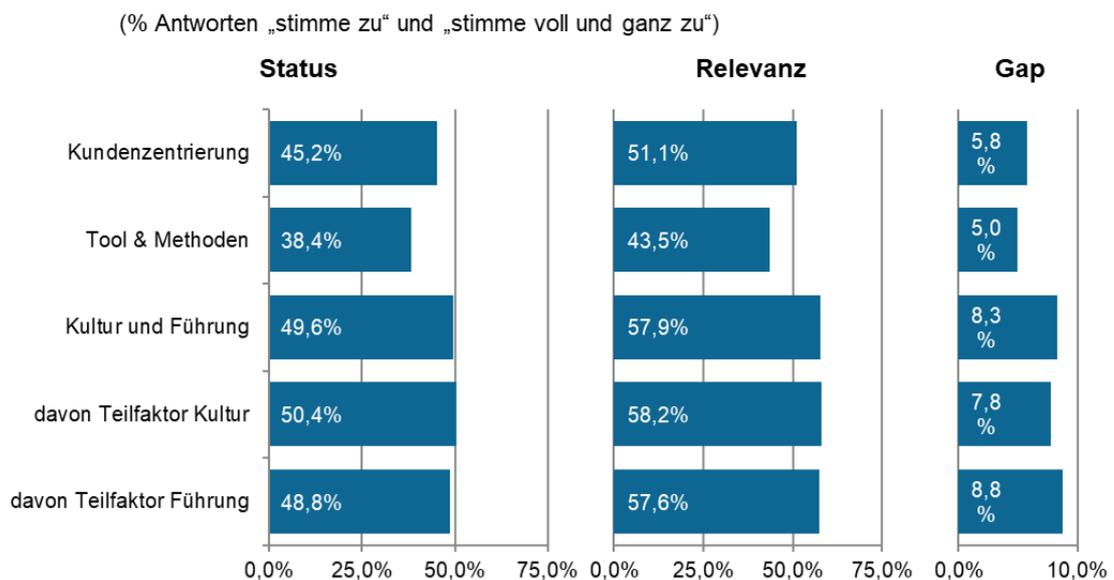
Quelle: Schulke/Jütte

Im Hinblick auf diese Faktoren kommt die Studie zu den folgenden Erkenntnissen:

- Für knapp ein Drittel der Befragten ist Agilität kein strategisches Thema, 15,5 Prozent der Befragten ist das Konzept der Agilität überhaupt nicht bekannt. Knapp 41 Prozent derjenigen, die Agilität noch nicht in ihrer Strategie verankert haben, halten es für (eher) wahrscheinlich, dass das Konzept in den kommenden fünf Jahren für sie an Relevanz gewinnen wird.
- Die Gründe für die Förderung von Agilität sind vielfältig und nicht auf einen einzigen Faktor zurückzuführen. Überwiegend werden Reaktionen auf externe Rahmenbedingungen angeführt. So soll eine agile Arbeitsweise hauptsächlich interne Prozesse optimieren und den Umgang mit steigendem Wettbewerbsdruck und steigenden Kundenanforderungen erleichtern.
- In Bezug auf einzelne Agilitätsfaktoren in den Bereichen Kundenzentrierung, Tools und Methoden sowie Kultur und Führung untersucht die Studie die Differenz zwischen Relevanz und Status („Knowing-Doing-Gap“). Bei einem insgesamt feststellbaren starken Zusammenhang zwischen den Status- und Relevanzeinschätzungen der Befragten zeigt sich die Lücke im Bereich Kultur und Führung am deutlichsten (siehe Abbildung 14).
- Innerhalb des am wichtigsten bewerteten Teilbereichs Kultur und Führung werden Aspekte der Führung für bedeutender gehalten als Aspekte der Kultur. Sämtliche führungsbezogenen Agilitätsfaktoren werden von mehr als der Hälfte der Befragten für relevant gehalten, wobei die meisten Faktoren im Unternehmen von weniger als der Hälfte umgesetzt werden. Hierarchiefreie fachliche Mitarbeit von Füh-

rungskräften in agilen Teams als ein wichtiger Aspekt von Agilität ist in der Praxis faktisch nicht existent. Im unternehmenskulturellen Bereich sehen die Befragten Eigenverantwortung (67,5 Prozent), offenes Miteinander (66,1 Prozent) und Lernen (64,6 Prozent) grundsätzlich als sehr relevant an. Die deutlichsten Lücken zwischen Relevanz und Umsetzung bestehen bei der Schulung agiler Methoden und der Trial-und-Error-Kultur.

Abbildung 14: Status und Relevanz der agilen Faktoren



Quelle: Schulke/Jütte

- Im Bereich Kundenzentrierung hat für die befragten Führungskräfte die regelmäßige und systematische Weitergabe von Kunden- und Lieferanten-Feedback an das eigene Top-Management höchste Relevanz (58,3 Prozent), wird jedoch nur von 49,8 Prozent praktiziert. Die Weiterleitung derselben Informationen an die Mitarbeiter wird für deutlich weniger wichtig gehalten (49,8 Prozent) und auch seltener praktiziert (42,8 Prozent). Die geringste Bedeutung weist insgesamt die Einbindung von Kunden und Lieferanten in den Strategieprozess ein.
- Im insgesamt am unwichtigsten beurteilten Bereich der Tools und Methoden haben kollaborationsunterstützende IT-Systeme die höchste Relevanz (52,8 Prozent) und werden am häufigsten schon umgesetzt (48,7 Prozent). Keine der anderen abgefragten Methoden (z.B. agile Prozessmethoden, Innovationsmethoden oder agile Rollensysteme) wird von der Mehrheit der Befragten für relevant gehalten. In Expertengesprächen wurde in Bezug auf dieses Ergebnis geäußert, dass viele Führungskräfte die zur Diskussion gestellten Methoden überhaupt nicht kennen.

Die Studie stellt in Bezug auf die **Branchenzugehörigkeit und Unternehmensgröße** deutliche Unterschiede fest, z.B.:

- Familienunternehmen sind deutlich weiter fortgeschritten bei der Verankerung von Agilität in der Unternehmensstrategie als andere Unternehmen.
- Größenbezogene Unterschiede bestehen vor allem bei Strategie sowie Tools und Methoden: Bei beiden Agilitätsfaktoren sind größere Unternehmen weiter fortgeschritten.

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- Agilität ist im Mittelstand zwar ein wichtiges Thema, aber bei weitem nicht bei allen Unternehmen. Eine **strategische Verankerung** von Agilität ist noch **selten**.
- **Kultur und Führung sind zentrale Faktoren der Agilität** für KMU, die Umsetzung in die Praxis hinkt jedoch hinterher. Auch Unternehmen, die Agilität bereits in ihrer Strategie integriert haben, besitzen ungenutztes Potenzial für weitere agile Organisationsgestaltungen.
- Es besteht vor allem Handlungsbedarf in Bezug auf **agile Methodenkompetenz**, systematisches Training und **Verankerung von Agilität im Performance-Management**.
- Es fehlt überwiegend ein **ganzheitlicher, systematischer Ansatz**, der den Wandel in allen Bereichen und über alle Hierarchieebenen hinweg vorantreibt.
- Ein konkretes **Defizit** besteht **bei der Fehlerkultur**. Es braucht einen Bewusstseinswandel vom Top Management bis hin zum einzelnen Teammitglied, um Fehler als Chance zum Lernen zu begreifen.

## 2.11 Arbeitswelten 4.0 im Mittelstand, Deloitte

Die Studie entstand im Rahmen der Studienserie „Erfolgsfaktoren im Mittelstand“.<sup>23</sup> Sie basiert auf einer Online-Befragung des Europäischen Forschungsfelds für Angewandte Mittelstandsforschung an der Universität Bamberg und der Professur für Unternehmensführung und -kontrolle an der Hochschule Aalen. Insgesamt wurden 278 Antworten von Unternehmen mit Sitz in Deutschland ausgewertet. Die durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitenden der befragten Unternehmen betrug 1.367, der durchschnittliche Umsatz lag bei 122 Mio. Euro. Insofern wurden eher größere Mittelständler untersucht. 95 Prozent der Befragten arbeiten in den oberen Führungsebenen. Die Lufthan-

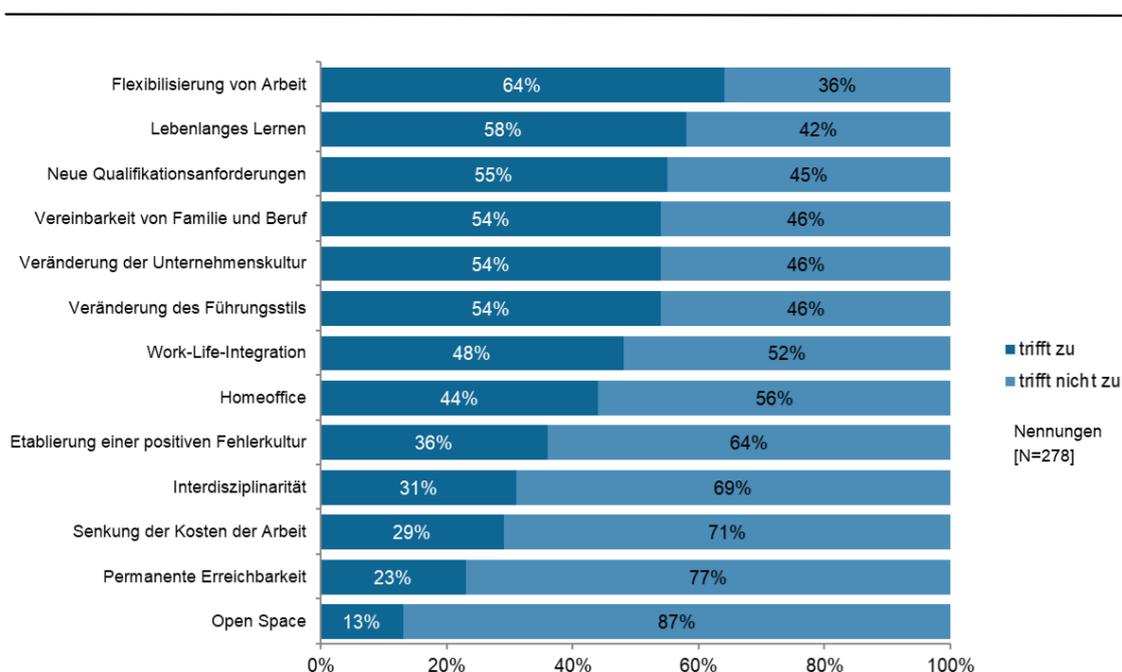
<sup>23</sup> Vgl. Deloitte (2018). Als Mittelstand wird im Rahmen dieser Studie neben den Unternehmen der KMU-Definition der EU (50-249 Beschäftigte, bis zu 50 Mio. Euro Umsatz) hinaus auch eigentümergeführte und managementgeführte Unternehmen mit Eigentümerinfluss ab etwa 50 Mio. Euro Umsatz und ab 300 Mitarbeitern aufgefasst.

sa wird in der Studie als Best Practice vorgestellt und dient dazu, Aspekte im Vergleich mit Großunternehmen herauszuarbeiten.

Der Fokus der Studie liegt auf den Zukunftsvisionen der Arbeitswelt, den zugehörigen Aspekten, Veränderungen und Herausforderungen. 86 Prozent der Befragten stimmen zu, dass das Thema „Arbeitswelten 4.0“ stark an Bedeutung gewinnen wird. Von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der Arbeitswelt haben der Fachkräftemangel (74 Prozent) und die Digitalisierung (73 Prozent) die höchste Bedeutung.

Die Befragten verstehen unter Arbeitswelten 4.0 vor allem Flexibilisierung der Arbeit, lebenslanges Lernen und neue Qualifikationsanforderungen. Anders als in vielen Großunternehmen spielen Aspekte wie Open Space oder eine positive Fehlerkultur eine weniger wichtige Rolle (siehe Abbildung 15).

Abbildung 15: Begriffsverständnis Arbeitswelten 4.0



Quelle: Deloitte

## Organisatorische Veränderungen

- In Bezug auf organisatorische Veränderungen durch Arbeitswelten 4.0 sehen die befragten Führungskräfte mittelständischer Unternehmen vor allem die Agilität der Organisation (62 Prozent), die zunehmende Bedeutung weicher Faktoren (51 Prozent) und das Aufbrechen starrer Organisationsstrukturen (51 Prozent) im Vordergrund. Der Hierarchieabbau (26 Prozent) hingegen und die Substitution von Aufgaben durch Technik (22 Prozent) spielen eine deutlich geringere Rolle.

- In der Praxis finden noch vergleichsweise wenige konkrete Veränderungen in der Organisation statt. So sind viele Maßnahmen wie z. B. Arbeitsplätze ohne eindeutige organisationale Zuordnung oder Veränderungen von Ablauf- und Arbeitsorganisation in weniger als einem Drittel der Befragten Unternehmen bereits umgesetzt worden.
- Homeoffice wurde zum Befragungszeitpunkt von 59 Prozent der Unternehmen in Bezug auf ausgewählte Mitarbeiter praktiziert. Damit liegt der Mittelstand deutlich über dem Durchschnitt der Gesamtwirtschaft (30 Prozent).

## **Führung**

- Die Befragten sehen die Notwendigkeit für eine Anpassung des Führungsstils in den Arbeitswelten 4.0: ein vertrauensbasierter und situativ-delegativer Führungsstil (54 Prozent) wird ebenso wichtig wie Medien-, Visualisierungs- und Verbalisierungskompetenz zur Führung der Mitarbeiter (54 Prozent).
- Führungskräfte erwarten durch die Einführung neuer Medien kaum Veränderungen ihrer eigenen Präsenz. Im Mittelstand wird die Kombination von Präsenz und multimedialer Unterstützung unterwegs für den geeigneten Weg in die Zukunft gehalten.
- Der bisher praktizierte Führungsstil besteht hauptsächlich in Führung durch Zielformulierung (38 Prozent). Situatives Eingreifen wird lediglich von 10 Prozent, Führung durch Delegation von Aufgaben nur von 7 Prozent der Befragten praktiziert. Führung durch Kommunikation (26 Prozent) nimmt hingegen stark zu.

## **Arbeitsplatz 4.0**

- Die Befragten erwarten konkrete Veränderungen am Arbeitsplatz 4.0, vor allem in Bezug auf dessen Rolle als Kommunikationszentrum (46 Prozent), mit agilen Raumkonzepten (44 Prozent) sowie hochmoderner Technikausstattung (44 Prozent).
- Sie versprechen sich vom Arbeitsplatz 4.0 vor allem höhere Flexibilität (68 Prozent), verbesserte Transparenz (50 Prozent) und Zufriedenheit/Bindung an das Unternehmen (50 Prozent).
- Kritisch sehen die Befragten einen erhöhten Stress (50 Prozent), eine Abwanderung ins Homeoffice/mobile Arbeit (31 Prozent) sowie erhöhte Kosten (24 Prozent).

Insgesamt verstehen die befragten Mittelständler unter moderner Arbeitswelt im Wesentlichen eine Flexibilisierung der Arbeit sowie neue Anforderungen an Führungskräfte bei weitreichender Beibehaltung von bestehenden Strukturen und Prozessen – d. h. sie erwarten eher eine Evolution als eine Revolution.

**Zentrale Thesen aus dieser Studie:**

- **Digitalisierung und Fachkräftemangel** spielen für die Arbeitswelt 4.0 eine **zentrale Rolle**.
- Arbeitswelten 4.0 bedeuten für mittelständische Unternehmen vor allem **Flexibilisierung der Arbeit, lebenslanges Lernen und neue Qualifikationsanforderungen**. Anders als in vielen Großunternehmen spielen Aspekte wie Open Spaces oder eine positive Fehlerkultur eine weniger wichtige Rolle.
- Ein **Wandel des Führungsstils** in Richtung vertrauensbasiert und situativ-delegativ wird für wichtig gehalten, bisher jedoch kaum praktiziert. Der Fokus liegt auf Führung durch Zielformulierung.
- Das (theoretische) Verständnis über die Bedeutung von Arbeitswelten 4.0 ist vorhanden, die **Dringlichkeit wird erkannt**. In der **Praxis** wird aber noch **vergleichsweise wenig umgesetzt**.
- Arbeitswelten 4.0 ist eher eine **Evolution** als eine Revolution.

## 2.12 Das Zukunftspanel Mittelstand 2020, Institut für Mittelstandsforschung Bonn

Das Zukunftspanel des IfM-Bonn ist auf die Herausforderungen des Mittelstands ausgerichtet und knüpft inhaltlich und methodisch an vorangegangene Studien aus den Jahren 2014 und 2017 an.<sup>24</sup> Es stützt sich auf ein Expertenpanel, das 688 Personen aus Wirtschaftspolitik, Wissenschaft und Wirtschaft umfasst. Diese wurden in drei Runden befragt: Nach einer Generierung von Themenvorschlägen wurden zunächst mittelstandsrelevante Herausforderungen abgeleitet und diese anschließend übergeordneten Handlungsfeldern zugeordnet.

Von höchster Priorität ist auf Basis des Zukunftspanels die allgemeine Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit, die auch vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie zu sehen ist. Dabei zeigt sich ein enger Bezug zur Digitalisierung als zweitwichtigstem Handlungsfeld, dem die Deckung des Fachkräftebedarfs als dritte Priorität folgt (siehe Abbildung 16).

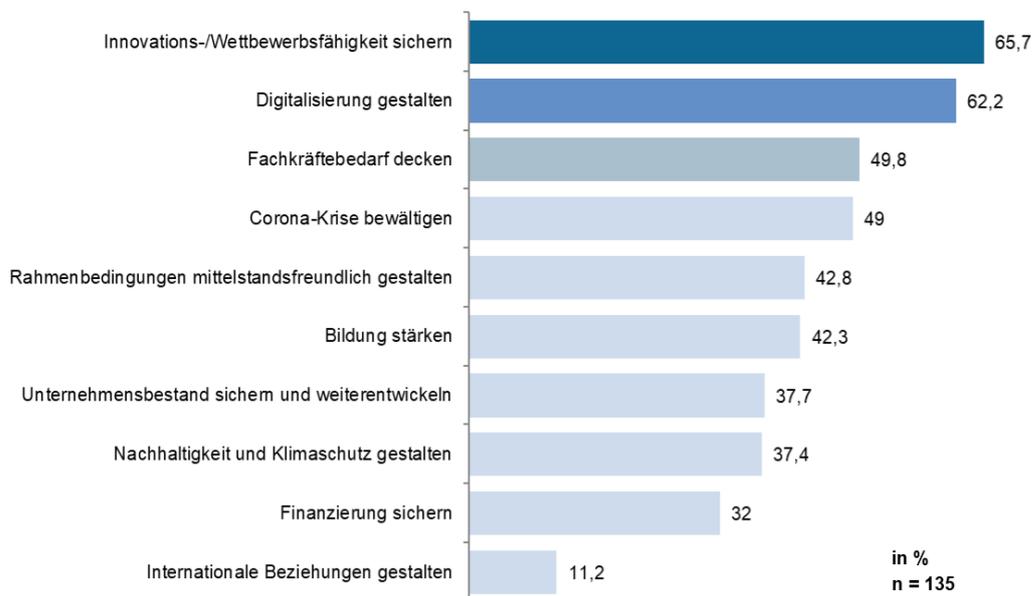
Im Digitalisierungskontext spielt das Handlungsfeld „Arbeiten 4.0 gestalten“, dem alle im Zuge der Digitalisierung einhergehenden Veränderungen der Arbeitswelt zuzuordnen sind, eine zentrale Rolle. Hier stehen der Erwerb und die Weiterentwicklung von digitalen Kompetenzen im Vordergrund. Digitale Kompetenz wird damit zu einer Grundvoraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Andere wichtige Aspekte zur Gestaltung von Arbeiten 4.0 sehen die Befragten u. a. in der Entwicklung und

---

<sup>24</sup> Vgl. Brink/Levering/Icks (2020).

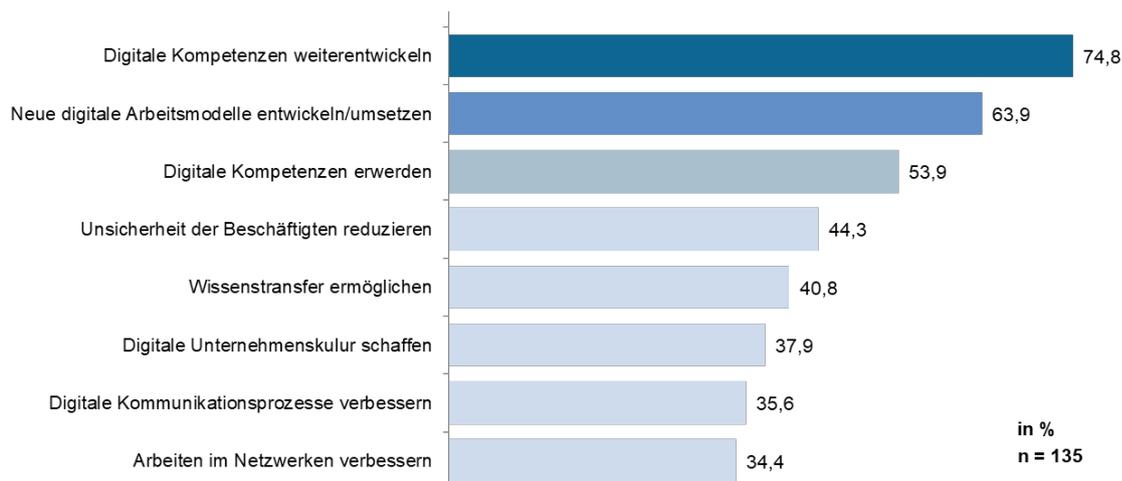
Umsetzung von neuen digitalen Arbeitsmodellen, Aspekten der Unternehmenskultur, der Kommunikation und des Wissenstransfers (siehe Abbildung 17).

Abbildung 16: Relevanz von Handlungsfeldern für den Mittelstand



Quelle: Brink/Levering/lcks (2020)

Abbildung 17: Herausforderungen bei der Gestaltung von Arbeiten 4.0



Quelle: Brink/Levering/lcks (2020)

Die Deckung des Fachkräftebedarfs spielt für mittelständische Unternehmen traditionell eine zentrale Rolle und ist auch im Kontext der Digitalisierung und Kompetenzentwicklung eine zentrale Herausforderung. Hier hat für den Mittelstand neben der Gewinnung und Bindung von Führungskräften auch die Berücksichtigung veränderter gesellschaftlicher Werte und Flexibilisierung der Arbeit eine hohe Bedeutung. Mittelständische Unternehmen müssen sich noch stärker als attraktive Arbeitgeber positionieren.

Abschließend befasst sich das Zukunftspanel mit den Auswirkungen der Corona-Pandemie. Die befragten Expert:innen nehmen insgesamt einen optimistischen Standpunkt ein. So wird die Krise nicht nur als Bedrohung für die mittelständischen Unternehmen bewertet, sondern auch als Chance für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle oder als Beschleunigung der Digitalisierung. Es zeigt sich hier ein grundsätzliches Vertrauen in die Anpassungsfähigkeit des deutschen Mittelstands.

#### Zentrale Thesen aus dieser Studie:

- **Digitalisierung ist ein zentrales Thema** für den Mittelstand und von hoher Relevanz für die Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit.
- **Arbeitsrelevante Themen haben einen hohen Stellenwert:** Traditionell geht es um die Deckung des Fachkräftebedarfs. Mit der Digitalisierung gewinnt der Erwerb und die Weiterentwicklung entsprechender Kompetenzen eine zentrale Bedeutung.
- Die **Stärke des Mittelstands** besteht in seiner **Anpassungsfähigkeit**.
- Mittelständische Unternehmen müssen sich verstärkt als **attraktive Arbeitgeber** positionieren.
- Die Corona-Pandemie **beschleunigt die Digitalisierung**.

### 3 Thesen zu digitalen Arbeitswelten im Mittelstand

Die Erkenntnisse aus den oben vorgestellten Studien sowie aus weiteren ausgewerteten Artikeln und Studien wurden in Form von konsolidierten Thesen zusammengestellt und im Rahmen eines Fachdialogs mit ausgewiesenen Expert:innen zu den Themen Arbeit und Mittelstand erörtert und um weitere Aspekte ergänzt.<sup>25</sup> Insbesondere die Workshop-Teilnehmenden aus der Unternehmenspraxis sowie mit Erfahrungen bei Change Management-Prozessen in KMU trugen zur Fokussierung der Aussagen bei.

Um hierbei strukturiert vorzugehen, wurden die Thesen zu den aktuellen und künftigen Entwicklungen in einen Bezugsrahmen mit den drei Fokusebenen „Denken“, „Strukturieren“ und „Können“ einsortiert (vgl. Abschnitt 1 und Abbildung 1). Die Ebene „Denken“ steht hierbei für die Geschäftsführung und Personalentwicklung, wo in der Regel die übergeordnete Vision und Strategie des Unternehmens entwickelt und festgelegt wird. Die Ebene „Strukturieren“ umfasst die operativen Fragen, Veränderungen der Strukturen sowie der Verantwortlichkeiten in Unternehmenshierarchien. Schließlich fokussiert die Ebene „Können“ auf die Einführung von digitalen Tools und Infrastrukturen und schließt Fragen der Akzeptanz und Qualifikation der Anwendenden in den Betrieben mit ein.

Wie alle betrieblichen Weichenstellungen werden auch die Entscheidungen bezüglich der digitalen Arbeitswelten im Wechselspiel mit externen Einflussfaktoren getroffen. Zu diesen zählen insbesondere der Fachkräftemangel, die technologische Entwicklung, sozio-kulturelle Entwicklungen, der in der jeweiligen Branche herrschende Innovationsdruck sowie die individuelle ökonomische Situation des Unternehmens, die aktuelle Corona-Pandemie, staatliche Regulierung sowie weitere politische Faktoren.

Die im Folgenden vorgestellten Thesen sind das Ergebnis aus den oben vorgestellten Studien, die mit Unterstützung von Expert:innen aus dem MÜNCHNER KREIS (AK Arbeit), aus unterschiedlichen Mittelstand-Digital Zentren, dem RKW Kompetenzzentrum sowie aus KMU im Rahmen des Fachdialogs weiterentwickelt und anschließend schriftlich kommentiert wurden.

---

<sup>25</sup> An dieser Stelle gilt unser besonderer Dank an den MÜNCHNERKREIS und dessen AK Arbeit für die gemeinsame Organisation dieses Fachdialogs, an alle Teilnehmenden und ihre inspirierenden Diskussionsbeiträge. Der Kreis der Teilnehmenden bestand insbesondere aus Mitgliedern des MÜNCHNER KREIS, Mitarbeitende in den Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren Augsburg, Bremen, Chemnitz, Cottbus, Darmstadt, eStandards, Kaiserslautern, Magdeburg, Saarbrücken, Siegen, Textil vernetzt, dem RKW Kompetenzzentrum sowie den Unternehmen Fiducia & GAD IT AG, tracekey solutions GmbH sowie Vetter Krantechnik GmbH.

### 3.1 Fokusebene “Denken”

#### *Thesen in Bezug auf die Ausgangssituation*

- Eine nachhaltig erfolgreiche Digitalisierung erfordert eine neue Unternehmenskultur mit agiler Arbeitsweise, experimentierfreudigen Mitarbeitenden, kontinuierlichen Weiterqualifikationen, transparenter Teamkommunikation, hoher Fehler-toleranz und nicht zuletzt das aktive Vorleben dieser Werte durch die Unter-nehmensspitze. Der Übergang zu dieser neuen Kultur in der Organisation ist ei-ne gewichtige Herausforderung für KMU bei der digitalen Transformation.
- Der jeweilige Führungsstil ist kulturprägend für ein Unternehmen. In vielen KMU haben sich klassische geschäftsführungszentrierte bzw. hierarchische Füh-rungsstile über die Jahre verfestigt, die grundlegende Hemmnisse für neue Füh-rungs- und Organisationskulturen darstellen können. Die Einstellungen in der Führungsebene sind bedeutende Stellhebel für Veränderungsprozesse.
- In vielen klassischen Führungskulturen findet die Weitergabe von Wissen oft nicht ausreichend statt. Im Gegenteil gibt es bei Mitarbeitenden oftmals Tenden-zen, Wissen nicht zu teilen, um unverzichtbar zu bleiben. Will man dieses Ver-halten zum Wohle des Unternehmens aufbrechen, muss ein verstärktes Ver-trauen bei den Mitarbeitenden geschaffen werden, dass diese auch nach einer Weitergabe des Wissens wertvoll für das Unternehmen sind.
- Der Fachaustausch auf Augenhöhe und das Einbringen neuer Ideen ist im Rahmen klassischer Führungskulturen nur bedingt möglich. Für einen Wandel hin zu mehr agilem Arbeiten muss in vielen kleinen und mittleren Unternehmen die Kommunikationskultur verändert werden.
- Insgesamt sollte der Wissensaustausch gefördert werden, insbesondere auch zwischen den Generationen, also den „alten“ und „jungen“ Mitarbeitenden. Hier sind die Führungskräfte gefordert, die Wissensvermittlung zwischen den Gene-rationen, aber auch zwischen den Mitarbeitenden unterschiedlicher Funktions-einheiten zu fördern.
- Wenn die Belegschaft aus vielen Spezialist:innen und wenigen Generalist:innen besteht, kann das funktionsübergreifende und strategische Arbeiten und Planen erschwert werden, was zu suboptimalen Strukturen und Prozessen führt. Hete-rogene Teams, die einen ausreichenden Anteil an Generalist:innen umfassen, können hingegen das funktionsübergreifende Arbeiten erleichtern. Arbeiten in wechselnden, interdisziplinären Teams wird zudem im Zuge der Spezialisierung von Wissen und komplexeren Aufgaben relevanter. Das impliziert agile und selbstverantwortliche Arbeitsweisen im Team.

- Ein positiver Umgang mit Fehlern bringt Vorteile für die System- und Strukturentwicklung. Um Fehler als Chancen zum Lernen zu begreifen, ist ein Bewusstseinswandel vom Top Management bis hin zum einzelnen Teammitglied förderlich.
- Digitale Transformation wird oftmals im Wesentlichen als IT-Problem gesehen. Eine adäquate IT-Infrastruktur ist zwar die Voraussetzung für das Gelingen von Veränderungen, reicht aber nicht für eine digitale Transformation aus..
- Ein sich künftig verschärfender Fachkräftemangel wird einige kleine und mittlere Unternehmen zwingen, sich schneller in Richtung digitaler Arbeitswelten zu bewegen und sich hierdurch als attraktive Arbeitgeber zu präsentieren. Es ist zu erwarten, dass insbesondere KMU in einigen ländlichen Regionen mit einer traditionellen Präsenzkultur in Zukunft nicht hinreichend Fachkräfte gewinnen können.

#### *Thesen in Bezug auf den Anstoß von Veränderungen*

- Im Rahmen einer Transformations-Strategie gehört zum Change Management eine Stakeholder-Analyse, um die Partikularinteressen von Personen und Gruppen zu kennen und sowohl Bremser als auch Beschleuniger zu identifizieren und adressieren zu können. Hierbei kann beispielsweise ein Einsatz der Persona-Methode bei der Beschreibung der unterschiedlichen Gruppen helfen.
- Die wichtigsten Voraussetzungen für Veränderungen sind Freiräume: Dies gilt sowohl in zeitlicher und räumlicher Hinsicht, als auch bezüglich der Gewissheit, Fehler machen du dürfen und daraus zu lernen. Um dies strukturell anzulegen, ist es wichtig, Experimentierräume zu schaffen. Hier kann es sinnvoll sein, die Mitarbeitenden auch ohne Beisein ihrer jeweiligen Führungskräfte anzusprechen, um ehrliche und konstruktive Aussagen zu erhalten.
- Führung muss mehr Vertrauen und Selbstständigkeit der Mitarbeitenden beinhalten. Hierzu bedarf es klarer Regeln für produktive Zusammenarbeit, einem systematischen Wissensaustausch für die mobile Arbeit sowie einem gemeinsamen Verständnis über das angestrebte Ziel, kombiniert mit Freiräumen zur Erfüllung der jeweiligen Aufgaben und einer gelebten Fehlerkultur. Wichtige Fähigkeiten beim flexiblen Zusammenarbeiten sind Kreativität, Problemlösungskompetenz, Selbstmanagement und Kollaborationsfähigkeit.
- Mitarbeitende haben unterschiedliche Sichtweisen in Bezug auf Agilität. Viele wünschen sich klare Arbeitsaufträge und auch nicht jede Aufgabe eignet sich für eine agile Arbeitsweise. Die Entgrenzung von Arbeit und Privatem bringt zudem für mache neue Herausforderungen mit sich. Es müssen daher partizipativ die richtigen Aufgaben für eine agile Arbeitsweise identifiziert werden.

- Die gesamte Belegschaft muss von der Notwendigkeit der digitalen Transformation überzeugt sein.
- Neben der Implementierung von „Key-Usern“ ist auch der Einsatz von internen „Influencern“ ein möglicher Ansatz zur Steigerung der Akzeptanz von Maßnahmen. Die Kommunikation „aus den eigenen Reihen“ schafft eine vertraute Kommunikation.
- Die Corona-Pandemie hat einen entscheidenden Anstoß zur Flexibilisierung von Arbeit geleistet. Künftig wird hybride Distanzarbeit für einen Großteil der Beschäftigten zur Regel. Die durch die Pandemie erfolgte Disruption sollte von den Unternehmen genutzt werden, auch künftig ein hohe Flexibilitätsniveau zu pflegen, agile Arbeitsweisen auszubauen und damit Wettbewerbsvorteile zu schaffen.
- Arbeitswelten 4.0 ist eher eine Evolution als eine Revolution. Typischerweise erfolgen die Transformation zur agilen Arbeitsweise - wie auch zum digitalen Unternehmen - schrittweise und es überwiegen zunächst Mischformen von klassischen und agilen Ansätzen („hybride“ Projekte). Für diese Veränderungsprozesse sollte eine gewisse Zeit und ausreichende Freiräume eingeplant werden. Dabei sollten, diese Prozesse strukturiert ablaufen und einem Plan folgen. Ein ganzheitlicher, systematischer Ansatz, der den Wandel in allen Bereichen und über alle Hierarchieebenen hinweg vorantreibt, sollte für alle Beteiligten transparent sein.

### 3.2 Fokusebene “Strukturieren”

#### *Thesen in Bezug auf strukturelle Treiber und Hemmnisse*

- Digitalisierung läuft in Unternehmen in mehreren Wellen ab. Die nach außen sichtbare Ebene der Digitalisierung der Kundenschnittstellen ist derzeit weit fortgeschritten, während die Transformation der internen Arbeitsabläufe und Schnittstellen gerade erst am Anfang steht.
- Vielen KMU ist dies bewusst und es wird – forciert durch die Pandemie – viel in Endgeräte, Sicherheit/Datenschutz und Vernetzung investiert. Allerdings ist der Veränderungsprozess technologisch und organisatorisch komplex und langwierig. Ein vollständig digitales Arbeitsplatzkonzept ist bislang nur bei wenigen KMU vorhanden.
- In mittelständischen Unternehmen bestehen noch weitgehend klassische Hierarchien und traditionelle Führungssysteme, die für die digitale Transformation stark angepasst werden müssen. Die Rollen von Führungskräften und Mitarbeitenden sind neu zu definieren. Mitarbeitende erhalten mehr Souveräni-

tät, Führende werden stärker zu Coaches und Ermöglichern, Hierarchien werden abgebaut.

- In produzierenden Unternehmen bestehen andere Anforderungen an digitale Arbeitswelten als bei wissensbasierten Dienstleistern. Eine Fokussierung auf Homeoffice greift hier zu kurz, denn nicht alle Aufgaben eignen sich für Distanzarbeit.

#### *Thesen in Bezug auf den Aufbruch zu neuen Organisationsstrukturen*

- Um organisatorische Veränderungen einschließlich flacherer Hierarchien und agiler Arbeitsweisen erfolgreich umzusetzen, muss ein Verständnis für die Beweggründe bei möglichst allen Beteiligten geschaffen werden. Der damit verbundene Nutzen muss klar erkennbar sein und offen kommuniziert werden. Betroffene müssen von vorneherein zu Beteiligten gemacht werden.
- Es bedarf einer neuen Funktionsaufteilung von Büro und Homeoffice. Während konzentriertes Arbeiten und Routinearbeit künftig verstärkt von zu Hause oder von anderen Orten aus zu leisten sind, sollten in den Büros Begegnungsstätten für kreative und kommunikative Projektarbeit eingerichtet werden. Büroräume und Schreibtischplätze werden künftig zunehmend flexibel genutzt.
- Für jedes Team muss die richtige Balance aus selbstständiger Arbeit und regelmäßigen Koordinations- und Abstimmungsrunden gefunden werden. Die neue Form der Zusammenarbeit muss zunächst gestartet und erst einmal eingeübt werden. Hierbei ist auch Transparenz wichtig, z. B. zu Terminen und Aufgaben, aber auch zu übergreifenden Informationen über Arbeitsaufgaben von Mitarbeitenden. Es muss trotz allem auch akzeptiert werden, dass nicht jeder mobil arbeiten kann oder möchte.
- Die Corona-Pandemie hat die Chancen und Grenzen für digitales Arbeiten offengelegt. Homeoffice und mobiles Arbeiten ist als Arbeitsform relevanter geworden. Die Praxis hat gezeigt, wie schnell eine Umstellung auf Homeoffice erfolgen kann und die insgesamt die Fähigkeiten für digitale Arbeit gestärkt. Es ist laut einigen Experten wahrscheinlich, dass für rund 40 Prozent der Beschäftigten hybride Distanzarbeit zur Regel wird. Die Häufigkeit der Dienstreisen und Präsenzmeetings wird voraussichtlich geringer sein als vor der Pandemie.
- Für die Einführung digitaler Arbeitsprozesse im Mittelstand haben Vorbilder eine zentrale Bedeutung. Eine wichtige Orientierung bieten sowohl KMU mit erfolgreich praktizierten Agilitätsprojekten als auch „Leuchtturm-Abteilungen“ in Konzernen oder innovative Start-ups. Der Zugang zu Best Practices wird durch intensiven Austausch erleichtert; regionale Netzwerke und Kompetenzzentren spielen hierbei eine wichtige Rolle.

- Zunächst sind die Unternehmensstrukturen zu modernisieren, danach die passenden digitalen Kommunikationsplattformen auszuwählen, nicht umgekehrt. Um die Unternehmensräume auf Basis der neuen Strukturen effizienter zu nutzen, können Raumbuchungssysteme in die Zusammenarbeitsplattformen integriert werden. Es bedarf transparenter Regelungen, ergonomischer und funktionaler Ausstattungen aller Räumlichkeiten – auch im Homeoffice – leistungsstarke IT sowie passende Schulungsangebote. Für die Kommunikation im Team braucht es Verhaltensregeln und eine gute Balance zwischen synchroner und asynchroner Kommunikation.

### 3.3 Fokusebene “Können”

#### *Thesen in Bezug auf die partizipative Einführung von Tools und Methoden*

- Die technischen Voraussetzungen für neue flexible Arbeitsformen und digitale Assistenzsysteme sind weitgehend verfügbar. Auch vor der Corona-Pandemie waren beispielsweise die technischen Voraussetzungen für Homeoffice zum Großteil bereits vorhanden, sie wurden allerdings nur zu einem kleinen Teil ausgeschöpft. Ebenso haben sich Tools und Methoden für agiles Arbeiten insbesondere in IT-Unternehmen bewährt, sie besitzen aber beim Großteil der KMU vermutlich u.a. aufgrund mangelnder Kenntnis noch keinen hohen Stellenwert.
- Mitarbeitende müssen bei der Einführung neuer digitaler Tools und agiler Arbeitsweisen mitgenommen werden. Ihnen müssen der Sinn dahinter und der Nutzen für die konkrete Tätigkeit erkenn- und spürbar sein. Bei der Diskussion von Veränderungen sollten sog. „Buzzwords“ möglichst vermieden werden. Sie schrecken die Mitarbeitenden eher ab und provozieren unterschiedliche Vorstellungen von der konkreten Veränderung. Mitarbeitende und Führungskräfte haben zudem unterschiedliche Sichtweisen in Bezug auf Agilität.
- Die technischen Hilfsmittel müssen sich an die Anforderungen der Mitarbeitenden anpassen, nicht umgekehrt. Die Erzielung guter Usability von Assistenzsystemen erfordert eine detaillierte Bestandsaufnahme der Tätigkeiten vor der Entwicklung. Zugleich müssen die Assistenzsysteme sich auch an die sich ändernden Rollen und Zusammenarbeitsprozesse anpassen können.
- Um größtmögliche Akzeptanz für digitale Tools und agile Methoden bei den Mitarbeitenden zu schaffen, sollte mit kleinen Veränderungen, die für alle Beteiligten einen großen Nutzen bringen, begonnen werden. Auch wenn es die grundsätzliche Strategie sein sollte, auf Dauer keine Insellösungen einzuführen, müssen zur Erzielung von „Quick Wins“ auch mal kleine Lösungen ausprobiert werden – mit der Perspektive, diese später in ein größeres System zu integrieren.

- Digitale Lösungen stellen keinen Selbstzweck dar, sondern werden nur dann sinnvoll eingesetzt, wenn durch sie tatsächlich Vorteile für Kundschaft, Unternehmen und Mitarbeitende resultieren.
- Mit der Corona-Pandemie wurden Videokonferenzen und weiterer Onlinetools zur Zusammenarbeit großflächig adoptiert. Diese werden auch künftig habituell eingesetzt.

#### *Thesen in Bezug auf Weiterqualifizierung*

- Um mit dem Wandel mitzuhalten, ist individuelle Weiterbildung und ein kontinuierliches Lernen am Arbeitsplatz unabdingbar. KI und Automatisierung bringen eine weitere Verschiebung zu höherqualifizierten Tätigkeiten. Aber auch die Einführung von digitalen Tools und neuen Arbeitsmethoden muss von Weiterqualifizierung begleitet werden. In der Folge besteht großer Qualifizierungsbedarf und hoher Veränderungsdruck auf Geringqualifizierte. Führungskräfte und gewerbliche Mitarbeitende besitzen unterschiedlichen Schulungsbedarf. Bei beiden Gruppen sollte auch nichttechnisches Wissen vermittelt werden. Insbesondere Führungstraining ist im Zuge der Rollenveränderung im mittleren Management erforderlich.
- Erfolgversprechend für die Weiterqualifizierung sind dezentrale Lernansätze mit agilen Formaten. Die Schulungen sollten also direkt im Unternehmen stattfinden und am besten mit Wissenstransfer zwischen den Mitarbeitenden einhergehen.
- Mitarbeitende sollten Training und Coaching für agile Methoden erhalten, um auch den Kontext nachvollziehen zu können. Dabei sollte der Nutzen dieser Methoden klar sein und nicht einen reinen Selbstzweck erfüllen.
- Hoher Unterstützungsbedarf hinsichtlich der Einführung digitaler Arbeitswelten werden bei etablierten KMU in digitalisierungsfernen Branchen sowie kurz vor dem Generationenwechsel in der Geschäftsführung gesehen.

## 4 Zusammenfassung und Ausblick

Für diese Studie wurden Studien und Umfragen zu digitalen Arbeitswelten im allgemein und in Bezug auf dem Mittelstand ausgewertet. Die Ergebnisse wurden in einem Fachdialog sowie einem schriftlichen Kommentierungsprozess mit Expert:innen aus Wissenschaft und Praxis diskutiert mit dem Ziel, die wichtigsten Veränderungen für den Mittelstand zu identifizieren und mögliche zentrale Ansatzpunkte zu definieren. Die folgende Punkte fassen die Ergebnisse aus der Literaturstudie und den Fachdialog zusammen:

- Der Wandel der kleinen und mittleren Unternehmen hin zu einer digitalen Arbeitswelt stellt in erster Linie einem Kulturwandel dar. Dieser Wandel setzt bei den Führungskräften an, muss aber gleichzeitig die Mitarbeitenden in den Fokus als selbständige und verantwortungsbewusste Akteure stellen. Durch flachere Hierarchien und kleinere Organisationen findet der Wandel maßgeblich bei der Interaktion der verschiedenen Akteure im Unternehmen statt.
- Die kleinen und mittleren Unternehmen haben laut verschiedener Studien und gemäß den Experten des Fachdialogs erheblichen Bedarf an Qualifizierungsmaßnahmen und Weiterbildung. Dieser bezieht sich insbesondere auf:
  - die Konzepte von zukünftigen Arbeitswelten, inklusive agiler Arbeitsmethoden und digitaler Prozesse,
  - das Nutzen von relevanten Softwareapplikationen sowie
  - den Einsatz von Wissensmanagement-Tools.
- Als zentraler Bestandteil der zukünftigen Arbeitswelten bedarf es auch im Mittelstand ausgereifter Konzepte für das Wissensmanagement.
- Die Digitalisierung der Organisationen im Mittelstand setzt den Einsatz von Software und Hardware sowie eine ausreichende Breitbandanbindung voraus, worin aber kein wesentliches Hemmnis gesehen wird.
- Im Unterschied zu Großunternehmen ist der Bedarf an Strukturanpassungen bei kleinen und mittleren Unternehmen und Organisationsveränderungen deutlich weniger ausgeprägt, da diese bereits relativ flache Hierarchien und wegen ihrer Unternehmensgröße kürzere und informellere Entscheidungsprozesse haben.

In Zusammenhang mit der Corona-Pandemie beschäftigen sich viele Studien mit dem Thema Homeoffice und hybrides Arbeiten. Bei der Einführung neuer und agiler Arbeitswelten ist der Arbeitsort zwar ein zu berücksichtigenden Faktor, stellt aber neben dem Kulturwandel, der Struktur- und Organisationsveränderung, der Einführung von Tools sowie den qualifizierungsmaßnahmen ein Element im holistischen Ansatz dar.

Als Handlungsempfehlung kann kleinen und mittleren Unternehmen geraten werden, sich mit dem Thema aktiv zu beschäftigen, Change Management-Projekte zum kultur-

ellen Wandel anzustoßen und die Mitarbeitenden zu qualifizieren. Bezüglich kulturellem Wandel und Qualifizierungsmaßnahmen werden geförderte Informations- und Qualifizierungsmaßnahmen für kleine und mittlere Unternehmen angeboten, z. B. geförderte Schulungen zu agilem Arbeiten, zu Change Management und zum Einsatz von digitalen Technologien bzw. Werkzeugen.

Weiterer Forschungsbedarf konnte hinsichtlich Produktivitätseffekten durch den Wandel zu digitalen Arbeitswelten identifiziert werden. Im Bereich des zukünftigen verteilten Arbeitens (Homeoffice, hybrides Arbeiten oder Präsenzarbeit) sind noch viele Fragen rund um die erforderlichen Rahmenbedingungen, der Organisation und den Vorgaben des Managements sowie den Auswirkung auf Produktivität je nach Tätigkeit des Mitarbeitenden offen. Da die Qualifizierungsmaßnahmen einen Schlüsselbaustein der digitalen Transformation von Organisationen darstellt, stellt sich für die Wissenschaft auch die Frage, wie diese für kleine und mittlere Unternehmen optimal zu gestalten sind.

## Literatur

- Arend, Heike und Delia Schröder (Hrsg.) (2021): Workbook - Arbeit 4.0 in Rheinland-Pfalz, Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (ZIRP) e.V. in Kooperation mit dem Institut für Technologie und Arbeit (ITA), Mainz, abrufbar unter: [www.zirp.de/images/publikationen/Dokumentationen/zirp\\_doku\\_Arbeit4\\_0\\_Publikation\\_12032021web.pdf](http://www.zirp.de/images/publikationen/Dokumentationen/zirp_doku_Arbeit4_0_Publikation_12032021web.pdf)
- Bearingpoint (2020): Wie agil ist Ihre Organisation? Agile Pulse 2020 – die Agilitätsstudie von Bearing Point, abrufbar unter: [https://www.bearingpoint.com/files/BearingPoint\\_Studie\\_Agile\\_Pulse\\_2020.pdf?download=0&itemId=756335](https://www.bearingpoint.com/files/BearingPoint_Studie_Agile_Pulse_2020.pdf?download=0&itemId=756335)
- BMWi (2021): Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, abrufbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/gutachten-digitalisierung-in-deutschland.html>
- Brink, Siegrun, Britta Levering und Annette Icks (2020): Das Zukunftspanel Mittelstand 2020 – Update der Expertenbefragung zu aktuellen und zukünftigen Herausforderungen des deutschen Mittelstands, IfM-Materialien Nr. 282, Juli 2020, abrufbar unter: [https://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/publikationen/ifm\\_materialien/dokumente/IfM-Materialien-282\\_2020.pdf](https://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/publikationen/ifm_materialien/dokumente/IfM-Materialien-282_2020.pdf)
- Deloitte (2018): Arbeitswelten 4.0 im Mittelstand – Aus der Studienserie „Erfolgsfaktoren im Mittelstand“, abrufbar unter: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Mittelstand/Deloitte-Erfolgsfaktoren-Mittelstand-Arbeitswelten-2018.pdf>
- Hille, Maximilian und Anna-Lena Schwalm (2018): Digitale Arbeitsplatzgestaltung – Hub für vernetztes Arbeiten, Eine empirische Studie in Kooperation mit der Telekom Deutschland GmbH, Crisp Research AG, Kassel, abrufbar unter: <https://cloud.telekom.de/resource/blob/data/100988/55537967702da373f3b42e6562c69ee0/digitale-arbeitsplatzgestaltung-crisp-research.pdf>
- Hofmann, Josephine, Claudia Ricci, Richard Schwarz, Valerie Wienke (2020): Erfolgskriterien betrieblicher Digitalisierung, Fraunhofer IAO, Studie im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung, September 2020, abrufbar unter: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user\\_upload/Erfolgskriterien\\_betrieblicher\\_Digitalisierung.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Erfolgskriterien_betrieblicher_Digitalisierung.pdf)
- Hofmann, Josephine, Alexander Piele und Christian Piele (2020): Arbeiten in der Corona Pandemie – Auf dem Weg zum New Normal, Fraunhofer IAO, Stuttgart, abrufbar unter <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-593445.html>.
- Jacobs, Joh. Christian, Henning Kagermann, Stefan Oschmann (Hrsg.) (2021): Von der Präsenz- zur Vertrauenskultur. Sieben Thesen des HR-Kreises zum mobilen und hybriden Arbeiten (acatech IMPULS), München 2021, abrufbar unter: <https://www.acatech.de/publikation/von-der-praesenz-zur-vertrauenskultur/download-pdf?lang=de>.
- Lund, Susan, Anu Madgavkar, James Manyika, u.a. (2021): The future of work after COVID-19, McKinsey Global Institute, Washington DC u.a.O., abrufbar unter: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19#>
- Schermuly, Carsten C. und Christian Geissler (2020): Ergebnisse des NEW WORK-Barometers 2020, Berlin 2020, abrufbar unter: <https://www.srh->

[ber-  
lin.de/fileadmin/Hochschule\\_Berlin/Forschung/Forschungsberichte/Ergebnisse\\_des\\_NEW\\_W  
ORK-Barometers\\_2020\\_Prof.\\_Dr.\\_Carsten\\_C.\\_Schemuly\\_Christian\\_GeisslerPlan.pdf](https://www.wiklin.de/fileadmin/Hochschule_Berlin/Forschung/Forschungsberichte/Ergebnisse_des_NEW_WORK-Barometers_2020_Prof._Dr._Carsten_C._Schemuly_Christian_GeisslerPlan.pdf)

Schulke, Arne und Silke Jütte (2019): Kann der deutsche Mittelstand „agil“?, IUBH Discussion Papers - Business & Management, No. 1/2019, IUBH Internationale Hochschule, Bad Honnef, abrufbar unter: <https://www.econstor.eu/handle/10419/215760>

Als "Diskussionsbeiträge" des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste sind zuletzt erschienen:

- Nr. 401: Lorenz Nett, Stefano Lucidi, Ulrich Stumpf:  
Ein Benchmark neuer Ansätze für eine innovative Ausgestaltung von Frequenzgebühren und Implikationen für Deutschland, November 2015
- Nr. 402: Christian M. Bender, Alex Kalevi Dieke, Petra Junk:  
Zur Marktabgrenzung bei Kurier-, Paket- und Expressdiensten, November 2015
- Nr. 403: J. Scott Marcus, Christin Gries, Christian Wernick, Imme Philbeck:  
Entwicklungen im internationalen Mobile Roaming unter besonderer Berücksichtigung struktureller Lösungen, Januar 2016
- Nr. 404: Karl-Heinz Neumann, Stephan Schmitt, Rolf Schwab unter Mitarbeit von Marcus Stronzik:  
Die Bedeutung von TAL-Preisen für den Aufbau von NGA, März 2016
- Nr. 405: Caroline Held, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückerbaum:  
Entgelte für den Netzzugang zu staatlich geförderter Breitband-Infrastruktur, März 2016
- Nr. 406: Stephan Schmitt, Matthias Wissner:  
Kapazitätsmechanismen – Internationale Erfahrungen, April 2016
- Nr. 407: Annette Hillebrand, Petra Junk:  
Paketshops im Wettbewerb, April 2016
- Nr. 408: Tseveen Gantumur, Iris Henseler-Unger, Karl-Heinz Neumann:  
Wohlfahrtsökonomische Effekte einer Pure LRIC - Regulierung von Terminierungsentgelten, Mai 2016
- Nr. 409: René Arnold, Christian Hildebrandt, Martin Waldburger:  
Der Markt für Over-The-Top Dienste in Deutschland, Juni 2016
- Nr. 410: Christian Hildebrandt, Lorenz Nett:  
Die Marktanalyse im Kontext von mehrseitigen Online-Plattformen, Juni 2016
- Nr. 411: Tseveen Gantumur, Ulrich Stumpf:  
NGA-Infrastrukturen, Märkte und Regulierungsregime in ausgewählten Ländern, Juni 2016
- Nr. 412: Alex Dieke, Antonia Niederprüm, Sonja Thiele:  
UPU-Endvergütungen und internationaler E-Commerce, September 2016 (in deutscher und englischer Sprache verfügbar)
- Nr. 413: Sebastian Tenbrock, René Arnold:  
Die Bedeutung von Telekommunikation in intelligent vernetzten PKW, Oktober 2016
- Nr. 414: Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Big Data und OTT-Geschäftsmodelle sowie daraus resultierende Wettbewerbsprobleme und Herausforderungen bei Datenschutz und Verbraucherschutz, November 2016
- Nr. 415: J. Scott Marcus, Christian Wernick:  
Ansätze zur Messung der Performance im Best-Effort-Internet, November 2016
- Nr. 416: Lorenz Nett, Christian Hildebrandt:  
Marktabgrenzung und Marktmacht bei OTT-0 und OTT-1-Diensten, Eine Projektskizze am Beispiel von Instant-Messenger-Diensten, Januar 2017
- Nr. 417: Peter Kroon:  
Maßnahmen zur Verhinderung von Preis-Kosten-Scheren für NGA-basierte Dienste, Juni 2017
- Nr. 419: Stefano Lucidi:  
Analyse marktstruktureller Kriterien und Diskussion regulatorischer Handlungsoptionen bei engen Oligopolen, April 2017
- Nr. 420: J. Scott Marcus, Christian Wernick, Tseveen Gantumur, Christin Gries:  
Ökonomische Chancen und Risiken einer weitreichenden Harmonisierung und Zentralisierung der TK-Regulierung in Europa, Juni 2017

- Nr. 421: Lorenz Nett:  
Incentive Auctions als ein neues Instrument des Frequenzmanagements, Juli 2017
- Nr. 422: Christin Gries, Christian Wernick:  
Bedeutung der embedded SIM (eSIM) für Wettbewerb und Verbraucher im Mobilfunkmarkt, August 2017
- Nr. 423: Fabian Queder, Nicole Angenendt, Christian Wernick:  
Bedeutung und Entwicklungsperspektiven von öffentlichen WLAN-Netzen in Deutschland, Dezember 2017
- Nr. 424: Stefano Lucidi, Bernd Sörries, Sonja Thiele:  
Wirksamkeit sektorspezifischer Verbraucherschutzregelungen in Deutschland, Januar 2018
- Nr. 425: Bernd Sörries, Lorenz Nett:  
Frequenzpolitische Herausforderungen durch das Internet der Dinge - künftiger Frequenzbedarf durch M2M-Kommunikation und frequenzpolitische Handlungsempfehlungen, März 2018
- Nr. 426: Saskja Schäfer, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückebaum unter Mitarbeit von Stephan Schmitt:  
Zugang zu gebäudeinterner Infrastruktur und adäquate Bepreisung, April 2018
- Nr. 427: Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Marktbeobachtung in der digitalen Wirtschaft – Ein Modell zur Analyse von Online-Plattformen, Mai 2018
- Nr. 428: Christin Gries, Christian Wernick:  
Treiber und Hemmnisse für kommerziell verhandelten Zugang zu alternativen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, Juli 2018
- Nr. 429: Serpil Taş, René Arnold:  
Breitbandinfrastrukturen und die künftige Nutzung von audiovisuellen Inhalten in Deutschland: Herausforderungen für Kapazitätsmanagement und Netzneutralität, August 2018
- Nr. 430: Sebastian Tenbrock, Sonia Strube Martins, Christian Wernick, Fabian Queder, Iris Henseler-Unger:  
Co-Invest Modelle zum Aufbau von neuen FTTB/H-Netzinfrastrukturen, August 2018
- Nr. 431: Johanna Bott, Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Die Nutzung von Daten durch OTT-Dienste zur Abschöpfung von Aufmerksamkeit und Zahlungsbereitschaft: Implikationen für Daten- und Verbraucherschutz, Oktober 2018
- Nr. 432: Petra Junk, Antonia Niederprüm:  
Warenversand im Briefnetz, Oktober 2018
- Nr. 433: Christian M. Bender, Annette Hildebrandt:  
Auswirkungen der Digitalisierung auf die Zustellogistik, Oktober 2018
- Nr. 434: Antonia Niederprüm:  
Hybridpost in Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 436: Petra Junk:  
Digitalisierung und Briefsubstitution: Erfahrungen in Europa und Schlussfolgerungen für Deutschland, Oktober 2018
- Nr. 437: Peter Kroon, René Arnold:  
Die Bedeutung von Interoperabilität in der digitalen Welt – Neue Herausforderungen in der interpersonellen Kommunikation, Dezember 2018
- Nr. 438: Stefano Lucidi, Bernd Sörries:  
Auswirkung von Bündelprodukten auf den Wettbewerb, März 2019
- Nr. 439: Christian M. Bender, Sonja Thiele:  
Der deutsche Postmarkt als Infrastruktur für europäischen E-Commerce, April 2019
- Nr. 440: Serpil Taş, René Arnold:  
Auswirkungen von OTT-1-Diensten auf das Kommunikationsverhalten – Eine nachfrageseitige Betrachtung, Juni 2019

- Nr. 441: Serpil Taş, Christian Hildebrandt, René Arnold:  
Sprachassistenten in Deutschland, Juni 2019
- Nr. 442: Fabian Queder, Marcus Stronzik, Christian Wernick:  
Auswirkungen des Infrastrukturwettbewerbs durch HFC-Netze auf Investitionen in FTTP-Infrastrukturen in Europa, Juni 2019
- Nr. 443: Lorenz Nett, Bernd Sörries:  
Infrastruktur-Sharing und 5G: Anforderungen an Regulierung, neue wettbewerbliche Konstellationen, Juli 2019
- Nr. 444: Pirmin Puhl, Martin Lundborg:  
Breitbandzugang über Satellit in Deutschland – Stand der Marktentwicklung und Entwicklungsperspektiven, Juli 2019
- Nr. 445: Bernd Sörries, Marcus Stronzik, Sebastian Tenbrock, Christian Wernick, Matthias Wissner:  
Die ökonomische Relevanz und Entwicklungsperspektiven von Blockchain: Analysen für den Telekommunikations- und Energiemarkt, August 2019
- Nr. 446: Petra Junk, Julia Wielgosch:  
City-Logistik für den Paketmarkt, August 2019
- Nr. 447: Marcus Stronzik, Matthias Wissner:  
Entwicklung des Effizienzvergleichs in Richtung Smart Grids, September 2019
- Nr. 448: Christian M. Bender, Antonia Niederprüm:  
Berichts- und Anzeigepflichten der Unternehmen und mögliche Weiterentwicklungen der zugrundeliegenden Rechtsnormen im Postbereich, September 2019
- Nr. 449: Ahmed Elbanna unter Mitwirkung von Fabian Eltges:  
5G Status Studie: Herausforderungen, Standardisierung, Netzarchitektur und geplante Netzentwicklung, Oktober 2019
- Nr. 450: Stefano Lucidi, Bernd Sörries:  
Internationale Vergleichsstudie bezüglich der Anwendung und Umsetzung des Nachbildbarkeitsansatzes, Dezember 2019
- Nr. 451: Matthias Franken, Matthias Wissner, Bernd Sörries:  
Entwicklung der funkbasierten Digitalisierung in der Industrie, Energiewirtschaft und Landwirtschaft und spezifische Frequenzbedarfe, Dezember 2019
- Nr. 452: Bernd Sörries, Lorenz Nett:  
Frequenzmanagement: Lokale/regionale Anwendungsfälle bei 5G für bundesweite Mobilfunknetzbetreiber sowie für regionale und lokale Betreiber unter besonderer Betrachtung der europäischen Länder sowie von China, Südkorea und den Vereinigten Staaten von Amerika, Dezember 2019
- Nr. 453: Martin Lundborg, Christian Märkel, Lisa Schrade-Grytsenko, Peter Stamm:  
Künstliche Intelligenz im Telekommunikationssektor – Bedeutung, Entwicklungsperspektiven und regulatorische Implikationen, Dezember 2019
- Nr. 454: Fabian Eltges, Petra Junk:  
Entwicklungstrends im Markt für Zeitungen und Zeitschriften, Dezember 2019
- Nr. 455: Christin Gries, Julian Knips, Christian Wernick:  
Mobilfunkgestützte M2M-Kommunikation in Deutschland – zukünftige Marktentwicklung und Nummerierungsbedarf, Dezember 2019
- Nr. 456: Menessa Ricarda Braun, Christian Wernick, Thomas Plückebaum, Martin Ockenfels:  
Parallele Glasfaserausbauten auf Basis von Mitverlegung und Mitnutzung gemäß DigiNetzG als Möglichkeiten zur Schaffung von Infrastrukturwettbewerb, Dezember 2019
- Nr. 457: Thomas Plückebaum, Martin Ockenfels:  
Kosten und andere Hemmnisse der Migration von Kupfer- auf Glasfasernetze, Februar 2020

- Nr. 458: Andrea Liebe, Jonathan Lennartz, René Arnold:  
Strategische Ausrichtung bedeutender Anbieter von Internetplattformen, Februar 2020
- Nr. 459: Sebastian Tenbrock, Julian Knips, Christian Wernick:  
Status quo der Abschaltung der Kupfernetzinfrastruktur in der EU, März 2020
- Nr. 460: Stefano Lucidi, Martin Ockenfels, Bernd Sörries:  
Anhaltspunkte für die Replizierbarkeit von NGA-Anschlüssen im Rahmen des Art. 61 Abs. 3 EKEK, März 2020
- Nr. 461: Fabian Eltges, Gabriele Kulenkampff, Thomas Plückerbaum, Desislava Sabeva:  
SDN/NFV und ihre Auswirkungen auf die Kosten von Mobilfunk und Festnetz im regulatorischen Kontext, März 2020
- Nr. 462: Lukas Wiewiorra, Andrea Liebe, Serpil Taş  
Die wettbewerbliche Bedeutung von Single-Sign-On- bzw. Login-Diensten und ihre Relevanz für datenbasierte Geschäftsmodelle sowie den Datenschutz, Juni 2020
- Nr. 463: Bernd Sörries, Lorenz Nett, Matthias Wissner  
Die Negativauktion als ein Instrument zur Versorgung weißer Flecken mit Mobilfunkdiensten, Dezember 2020
- Nr. 464: Sebastian Tenbrock, Christian Wernick:  
Incumbents als Nachfrager von Vorleistungen auf FTTB/H-Netzen, Dezember 2020
- Nr. 465: Marcus Stronzik, Gonzalo Zuloaga:  
Empirische Untersuchung der FTTB/H-Ausbauaktivität im europäischen Vergleich, Dezember 2020
- Nr. 466: Antonia Niederprüm mit Unterstützung von Gonzalo Zuloaga und Willem van Lienden:  
Verbundproduktion im Zustellmarkt: Briefnetze mit Paketen oder Paketnetze mit Briefen?, Dezember 2020
- Nr. 467: Serpil Taş, Lukas Wiewiorra (in Zusammenarbeit mit dem Weizenbaum-Institut):  
Multihoming bei Plattformdiensten – Eine nachfrageseitige Betrachtung, Dezember 2020
- Nr. 468: Menessa Ricarda Braun, Julian Knips, Christian Wernick:  
Die Angebotsentwicklung auf dem deutschen Mobilfunkmarkt 2017-2020, Dezember 2020
- Nr. 469: Isabel Gull, Lisa Schrade-Grytsenko, Martin Lundborg:  
Cloud-Lösungen und KI-as-a-Service – Aktuelle und potenzielle Anwendungsszenarien und Marktentwicklungen, Dezember 2020
- Nr. 470: Bernd Sörries, Matthias Franken, Dajan Baischew, Stefano Lucidi:  
Einfluss von Versorgungsaufgaben auf die Mobilfunkabdeckung in der EU, Dezember 2020
- Nr. 471: Julian Knips, Christin Gries, Christian Wernick:  
Consumer-IoT in Deutschland – Anwendungsbereiche und möglicher Regelungsbedarf, Dezember 2020
- Nr. 472: Saskja Schäfer, Ahmed Elbanna, Werner Neu, Thomas Plückerbaum:  
Mögliche Einsparungspotentiale beim Ausbau von 5G durch Infrastructure Sharing, Dezember 2020
- Nr. 473: Gabriele Kulenkampff, Martin Ockenfels, Konrad Zoz, Gonzalo Zuloaga:  
Kosten von Breitband-Zugangsnetzen, Clusterbildung und Investitionsbedarf unter Berücksichtigung des bestehenden Ausbaus – bottom-up Modellierung und statistische Analyse –, Dezember 2020
- Nr. 474: Lorenz Nett, Bernd Sörries:  
Ausgestaltung und Umsetzung eines Universaldienstregimes (insbesondere mit Blick auf die Realisierung einer Versorgung mit schnellem Internet) in anderen Ländern, November 2021
- Nr. 475: Christin-Isabel Gries, Martin Lundborg, Peter Stamm:  
Digitale Arbeitswelten im Mittelstand – Auswertung von Studien zu Arbeit 4.0, November 2021



**ISSN 1865-8997**