bidt Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
EIN INSTITUT DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

SZ Institut

ANALYSEN UND STUDIEN

Das bidt-SZ-Digitalbarometer

bidt-AutorInnen
Roland A. Stürz
Christian Stumpf
Antonia Schlude
Hannes Putfarken

Herausgeber: bidt — Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
www.bidt.digital

Impressum

bidt Analysen und Studien Nr. 7

Die vom bidt veröffentlichten Analysen und Studien geben die Ansichten der Autorinnen und Autoren wieder; sie spiegeln nicht die Haltung des Instituts als Ganzes wider.

bidt – Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
Gabelsbergerstraße 4
80333 München
www.bidt.digital

Koordination
Margret Hornsteiner, Nadine Hildebrandt
Dialog bidt
dialog@bidt.digital

Gestaltung
made in – Design und Strategieberatung

Veröffentlichung
Januar 2022
ISSN: 2701-2379
DOI: 10.35067/xypq-kn66

Das bidt veröffentlicht als Institut der Bayerischen Akademie der Wissenschaften seine Werke unter der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft empfohlenen Lizenz Creative Commons CC BY:
↗ https://badw.de/badw-digital.html

© 2022 bidt – Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation

Das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt) trägt als Institut der Bayerischen Akademie der Wissenschaften dazu bei, die Entwicklungen und Herausforderungen der digitalen Transformation besser zu verstehen. Damit liefert es die Grundlagen, um die digitale Zukunft der Gesellschaft verantwortungsvoll und gemeinwohlorientiert zu gestalten.

Der bidt Think Tank vermittelt ein unabhängiges, faktenbasiertes Bild über den Stand der digitalen Transformation. Darüber hinaus gibt er Anregungen und Empfehlungen für evidenzbasierte Entscheidungen zur erfolgreichen Gestaltung des digitalen Wandels. Dazu beobachtet, dokumentiert und analysiert das Team des Think Tank aktuelle Entwicklungen mit empirischen Methoden.

Die AutorInnen

Dr. Roland A. Stürz ist Abteilungsleiter des Think Tank am bidt.
E-Mail: roland.stuerz@bidt.digital

Christian Stumpf ist wissenschaftlicher Referent Think Tank am bidt.
E-Mail: christian.stumpf@bidt.digital

Antonia Schlude ist wissenschaftliche Referentin Think Tank am bidt.
E-Mail: antonia.schlude@bidt.digital

Hannes Putfarken ist wissenschaftlicher Referent Think Tank am bidt.
E-Mail: hannes.putfarken@bidt.digital

Abstract

Das bidt-SZ-Digitalbarometer ist ein Gemeinschaftsprojekt des Bayerischen Forschungsinstituts für Digitale Transformation (bidt) und des SZ-Instituts der *Süddeutschen Zeitung*. Es ist eine groß angelegte repräsentative Befragung zur digitalen Transformation in Deutschland. Im August und September 2021 wurden dafür insgesamt 9.044 Personen in Deutschland ab 14 Jahren befragt. Die vorliegende Studie stellt die wesentlichen Erkenntnisse aus den Daten zu den Themenfeldern Nutzungsverhalten, digitale Kompetenzen, digitale Transformation der Arbeitswelt, E-Government und Künstliche Intelligenz vor. Ferner werden aus den Ergebnissen Handlungsempfehlungen abgeleitet. Durch das bidt-SZ-Digitalbarometer wird eine datenbasierte Grundlage geschaffen, um Debatten anzustoßen und dazu beizutragen, die digitale Zukunft der Gesellschaft verantwortungsvoll und gemeinwohlorientiert zu gestalten.

The bidt-SZ Digital Barometer is a joint project of the Bavarian Research Institute for Digital Transformation (bidt) and the SZ Institute (a unit of the publishing house Süddeutsche Zeitung). It features a large-scale representative survey about digital transformation in Germany, aiming to create an empirical foundation from which to initiate debates and contribute to shaping society's digital future responsibly, for the common good. In August and September 2021 a total of 9,044 people in Germany aged 14 and over were surveyed. This study introduces key data findings covering: user behaviour; digital competence; digital transformation of the work environment; e-government; and artificial intelligence. From the various conclusions, a series of recommendations for action are drawn.

Inhalt

Das Wichtigste in Kürze 8

Vorwort 11

1 Das bidt-SZ-Digitalbarometer 12

2 Nutzungsverhalten 20

3 Digitale Kompetenzen 32

4 Digitale Transformation der Arbeitswelt 48

5 E-Government 66

6 Künstliche Intelligenz 72

7 Fazit und Ausblick 82

Literaturverzeichnis 84

Anhang 86

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Nutzung von technischen Geräten in Deutschland	24
Abbildung 2:	Private Internetnutzung nach Bundesländern	25
Abbildung 3:	Private Internetnutzung nach Alter	26
Abbildung 4:	Private Internetnutzung bei den 65-Jährigen und Älteren	27
Abbildung 5:	Tätigkeiten im Internet	28
Abbildung 6:	Nachrichtennutzung nach Alter	30
Abbildung 7:	Überforderung im Umgang mit digitalen Geräten oder dem Internet	36
Abbildung 8:	Digitale Kompetenzen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen	41
Abbildung 9:	Anteil der Personen nach digitalem Kompetenzniveau	42
Abbildung 10:	Anteil der Personen im Kompetenzbereich Umgang mit Informationen und Daten nach digitalem Kompetenzniveau	43
Abbildung 11:	Verbesserungen der Fähigkeiten im letzten Jahr	44
Abbildung 12:	Auslöser für die Verbesserung der digitalen Fähigkeiten	45
Abbildung 13:	Auslöser für die Verbesserung der digitalen Fähigkeiten bei Berufstätigen nach Bildungsstand	45
Abbildung 14:	Verbesserung der digitalen Fähigkeiten nach Alter	46
Abbildung 15:	Berufliche Internetnutzung nach Branche	52
Abbildung 16:	Nutzung digitaler Geräte im Beruf	53
Abbildung 17:	Aufmerksamkeit für das Thema Digitalisierung nach Unternehmensgröße	53
Abbildung 18:	Aufmerksamkeit für die Digitalisierung im eigenen Unternehmen nach Branche	54
Abbildung 19:	Digitalisierung als Chance oder Risiko für das eigene Unternehmen nach Branche	55
Abbildung 20:	Auswirkungen der Coronapandemie auf die Digitalisierung im Unternehmen nach Unternehmensgröße	55
Abbildung 21:	Veränderung der eigenen beruflichen Tätigkeiten durch die Digitalisierung nach Branche	57
Abbildung 22:	Weiterbildungsmöglichkeiten nach Unternehmensgröße	58
Abbildung 23:	Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung nach Branche	59
Abbildung 24:	Anteil der Berufstätigen mit Homeoffice-Nutzung, -Potenzial und -Wunsch	60
Abbildung 25:	Durchschnittlicher Arbeitszeitanteil im Homeoffice	61

Abbildung 26: Digitale Kompetenzen nach Homeoffice-Potenzial 62
Abbildung 27: Nutzung von E-Government-Angeboten 69
Abbildung 28: Hauptgründe für die Nichtnutzung der Onlineterminvereinbarungen bei Behörden oder Ämtern nach Technikinteresse 70
Abbildung 29: Wissensstand über Künstliche Intelligenz nach Alter 76
Abbildung 30: Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz 77
Abbildung 31: Bewertung der Chancen von Künstlicher Intelligenz nach Wissensstand 78
Abbildung 32: Worüber der Mensch alleine ohne Künstliche Intelligenz entscheiden sollte nach Wissensstand 79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ungewichtete Fallzahlen und Kennwerte der Stichprobe 18
Tabelle 2: EU DigComp 2.1 Kompetenzbereiche und Einzelkompetenzen 38
Tabelle 3: Beispiele für Kompetenzeinzelaussagen und dazugehörige Skalen 40
Tabelle 4: DigCompSAT/bidt-SZ-Digitalbarometer Kompetenzeinzelaussagen 86

Das Wichtigste in Kürze

Die digitale Transformation verändert mit rasanter Geschwindigkeit alle Bereiche unseres Lebens. Der Zugang zu digitalen Geräten und zum Internet, aber insbesondere auch die entsprechenden Fähigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien werden immer wichtiger. So sind digitale Kompetenzen zunehmend eine grundlegende Voraussetzung dafür, am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben. Auch in der Arbeitswelt, die im Zuge der digitalen Transformation einen fundamentalen Wandel erfährt, gewinnen digitale Kompetenzen immer mehr an Bedeutung: für Erwerbstätige, um ihre Beschäftigungs- und Karrierechancen zu erhalten, und für Unternehmen, um im Wettbewerb zu bestehen. Für den Staat stellt die digitale Transformation eine große Herausforderung dar. So muss er nicht nur seine eigene Verwaltung und staatliche Dienstleistungen digitalisieren, sondern auch die Rahmenbedingungen für die digitale Transformation und den Einsatz neuer digitaler Technologien vorgeben. Die Coronapandemie hat nicht nur die digitale Transformation beschleunigt, sondern gleichzeitig auch teils erhebliche Digitalisierungsdefizite zutage gefördert.

Um den Stand der digitalen Transformation in Deutschland zu untersuchen, Probleme zu erkennen und Handlungsempfehlungen für eine verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Gestaltung der digitalen Zukunft der Gesellschaft zu geben, wurde das bidt-SZ-Digitalbarometer ins Leben gerufen. Im Rahmen der ersten Ausgabe wurden im August und September 2021 umfassende repräsentative Befragungsdaten von 9.044 Personen in Deutschland ab 14 Jahren zu den Themenfeldern Nutzungsverhalten, digitale Kompetenzen, digitale Transformation der Arbeitswelt, E-Government und Künstliche Intelligenz erhoben.

Nutzungsverhalten

92 % der Personen in Deutschland ab 14 Jahren verwenden privat mindestens entweder ein Smartphone, einen Computer oder ein Tablet, 91 % nutzen das Internet privat. Das Versenden und Empfangen von E-Mails ist dabei die Anwendung, die am häufigsten von deutschen Internetnutzerinnen und -nutzern verwendet wird. Medizinische oder therapeutische Onlinedienstleistungen hingegen kommen bisher nur sehr vereinzelt zum Einsatz. Die Analyse des Nutzungsverhaltens zeigt dabei im Wesentlichen, dass eine digitale Kluft zwischen Frauen und Männern, jüngeren und älteren Menschen, Personen mit höherer formaler Bildung und niedriger formaler Bildung und Personen mit höherem Einkommen und niedrigerem Einkommen besteht. So nutzen Männer, jüngere, höher gebildete und einkommensstärkere Personen das Internet und digitale Geräte in der Regel häufiger als Frauen, ältere, niedriger gebildete und einkommensschwächere Personen. Zudem scheint die Coronapandemie in Teilen dazu beizutragen, dass sich diese Unterschiede noch verstärken, geben doch vor allem junge Menschen sowie Personen mit höherer formaler Bildung oder höherem Haushaltsnettoeinkommen an, digitale Geräte infolge der Coronapandemie häufiger zu nutzen.

Um diese digitale Kluft nicht weiter zu vergrößern, bedarf es verstärkter Bemühungen, um insbesondere auch älteren, formal niedrig gebildeten und geringverdienenden Menschen den Zugang zu digitalen Geräten und dem Internet zu erleichtern. Ferner sollten nach wie vor bestehende Defizite bei der digitalen Infrastruktur beseitigt werden.

Digitale Kompetenzen

Die Mehrheit der Deutschen fühlt sich zumindest gelegentlich im Umgang mit digitalen Geräten oder dem Internet überfordert. Nur 14 % der Personen ab 14 Jahren in Deutschland geben an, nie überfordert zu sein. Digitale Fähigkeiten und Kompetenzen spielen eine große Rolle dabei, sicher und souverän mit digitalen Technologien umzugehen. Im Rahmen des bidt-SZ-Digitalbarometers wurden daher repräsentative Daten zum sogenannten DigCompSAT (Clifford et al. 2020) erhoben. Dabei handelt es sich um einen Selbsteinschätzungstest digitaler Kompetenzen basierend auf dem europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen DigComp. Im Mittel erreichen die Deutschen 55 von 100 möglichen Punkten. Im grundlegendsten Kompetenzbereich Umgang mit Informationen und Daten haben 12 % der Deutschen nur niedrige und damit unzureichende Kompetenzen. Auch hier zeigt sich eine digitale Kluft. Nach eigener Einschätzung weisen Männer, jüngere Personen, formal höher Gebildete und einkommensstärkere Menschen eine höhere Digitalkompetenz auf als Frauen, ältere Personen, formal niedrig Gebildete und einkommensschwächere Menschen. Die Coronapandemie trägt auch hier eher zu einer Vergrößerung der Unterschiede bei, geben doch vor allem jüngere Menschen und höher Gebildete, aber auch Männer und einkommensstärkere Personen an, in den letzten 12 Monaten ihre digitalen Fähigkeiten verbessert zu haben.

Gerade im Hinblick auf digitale Kompetenzen bedarf es eines lebenslangen Lernens. Entsprechend sollten alle Akteure des Bildungssystems verstärkt Anstrengungen bei der Vermittlung von digitalen Kompetenzen unternehmen. Ein wichtiger erster Schritt ist dabei, das Bewusstsein für die Notwendigkeit der individuellen Weiterentwicklung der digitalen Kompetenzen bei allen Menschen in Deutschland zu fördern.

Digitale Transformation der Arbeitswelt

35 % der berufstätigen Deutschen sind der Ansicht, dass der Digitalisierung in ihrem Berufsumfeld zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Etwa die Hälfte sieht Defizite beim Angebot an Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung. Vor allem kleine und mittlere Firmen schneiden eher schlecht bei den betrachteten Digitalisierungsaspekten ab. So geben mehr Beschäftigte in kleinen und mittleren Unternehmen als in Großunternehmen an, dass dem Thema Digitalisierung zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Ferner sind in kleinen und mittleren Unternehmen mehr Beschäftigte der Ansicht, dass es Defizite bei den Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung gibt, als dies in Großunternehmen der Fall ist. Besonders kritisch ist in diesem Zusammenhang zum einen zu sehen, dass auch die durchschnittlichen selbst eingeschätzten digitalen Kompetenzen der Beschäftigten in kleinen und mittleren Unternehmen geringer sind als in Großunternehmen. Zum anderen ergibt sich auch in der Arbeitswelt, dass die Coronapandemie diese Unterschiede tendenziell weiter verstärkt, sehen doch vor allem Beschäftigte in Großunternehmen und weniger in kleinen und mittleren Firmen einen positiven Digitalisierungsschub infolge der Pandemie.

Um insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Mittelstands langfristig zu erhalten, bedarf es verstärkter Anstrengungen. So sollte die digitale Transformation in kleinen und mittleren Unternehmen konsequent gefördert werden. Ferner müssen erhebliche Defizite im Bereich der Fort- und Weiterbildung beseitigt werden und im Hinblick auf den digitalen Wandel auch Maßnahmen zu zukunftsorientierten Anpassungsqualifizierungen ergriffen werden.

E-Government

Wesentliche digitale Angebote der öffentlichen Verwaltung werden von den Deutschen durchaus genutzt, sofern sie denn vorhanden sind. So haben zum Beispiel bereits 83 % der Personen in Deutschland schon einmal Informationen bei Behörden und Ämtern online gesucht, zwei Drittel haben schon einmal online einen Termin vereinbart. Auch hier zeigen sich Alters- und Bildungsunterschiede. So nutzen vor allem Personen über 64 Jahren und formal niedrig Gebildete digitale Angebote der öffentlichen Verwaltung weniger oft als Jüngere und formal höher Gebildete. Die Zufriedenheit mit den konkret genutzten Angeboten ist hoch. So gibt nur rund jede zehnte Nutzerin oder jeder zehnte Nutzer an, mit dem genutzten Angebot unzufrieden gewesen zu sein. Gründe, warum E-Government-Angebote nicht genutzt werden, sind vor allem ein mangelnder Bedarf und die Bevorzugung des persönlichen Kontakts zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Ämtern und Behörden.

Es bedarf verstärkter Bemühungen, das Angebot öffentlicher digitaler Verwaltungsdienstleistungen auszuweiten. Um die Akzeptanz und die Nutzung zu fördern, muss dabei jedoch konsequent die Nutzerperspektive im Mittelpunkt stehen. Nutzerfreundliche Angebote gehen dabei auch Hand in Hand mit modernen digitalen amtlichen Registern, wie ein Vergleich mit Österreich zeigt. Entsprechend ist auch die Registermodernisierung weiter voranzutreiben.

Künstliche Intelligenz

In Zukunft wird Künstliche Intelligenz (KI) zunehmend beeinflussen, wie Aufgaben erledigt oder Entscheidungen getroffen werden. 50 % der Menschen in Deutschland sind dabei der Auffassung, dass sich Chancen und Risiken von KI die Waage halten werden. 21 % sehen überwiegend Chancen, 22 % überwiegend Risiken. Dabei zeigt sich, je mehr die Menschen über KI wissen, je jünger und je höher sie formal gebildet sind und je mehr sie verdienen, desto eher sind sie der Ansicht, dass die Chancen durch den Einsatz von KI überwiegen. Je nach konkretem Anwendungsfeld unterscheiden sich die Einschätzungen zu Chancen und Risiken von KI aber erheblich. In den Bereichen Erkennen und Behandeln von Krankheiten sehen viele Menschen überwiegend Chancen durch den Einsatz von KI, für den Anwendungsbereich Urteile und Entscheidungen in Gerichtsverfahren jedoch sehr ausgeprägt überwiegend Risiken. Für die verschiedenen Anwendungsbereiche ergibt sich ferner, dass die Menschen für keinen der Bereiche mehrheitlich der Auffassung sind, dass KI die Entscheidungen alleine treffen sollte. KI sollte vielmehr einen Vorschlag für die letztliche Entscheidung durch den Menschen machen. Im Bereich Urteile und Entscheidungen in Gerichtsverfahren sind jedoch 55 % der Personen in Deutschland der Ansicht, dass hier die Entscheidungen ausschließlich der Mensch ohne Unterstützung durch KI treffen sollte.

Die Politik muss die Ängste und Sorgen der Menschen im Hinblick auf KI ernst nehmen. Eine wesentliche Maßnahme dafür ist eine sinnvolle grenzüberschreitend harmonisierte Regulierung von KI in Europa. Ein ausgeglichener Regulierungsrahmen kann dazu beitragen, eine vertrauenswürdige KI zu fördern, ohne gleichzeitig zu einem Innovationshemmnis zu werden. Wissen zu und über KI sollte an alle Bevölkerungsschichten in gut verständlicher Form vermittelt werden, um das Verständnis zu fördern und unberechtigten Ängsten zu begegnen.

Vorwort

Die digitale Transformation von Unternehmen, Verwaltungen, Schulen und anderen Organisationen stellt eine immense Herausforderung für alle Beteiligten dar. Eine Bestandsaufnahme dessen, was schon erreicht wurde, ist unabdingbar. Allerdings gibt es nur wenige allgemein verfügbare Daten zur Analyse und zum Monitoring der digitalen Transformation. Das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt) hat es sich zur Aufgabe gemacht, solche Daten zu unterschiedlichen Facetten des Transformationsprozesses bereitzustellen.

Das hier beschriebene Digitalbarometer spielt dabei eine besonders wichtige Rolle. Es liefert umfassende Befragungsdaten zur digitalen Transformation in Deutschland. Einen Schwerpunkt bilden digitale Kompetenzen, zu denen Daten erhoben wurden, die auf dem europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen DigComp basieren. DigComp gibt einen sinnvollen, ganzheitlichen Rahmen für die Erfassung digitaler Kompetenzen vor. Dieser konzeptionelle Rahmen ist auch Grundlage des Selbsteinschätzungstests DigCompSAT, der Teil des Digitalbarometers ist.

In enger Zusammenarbeit von bidt und SZ-Institut der *Süddeutschen Zeitung* wurden erstmals repräsentative Daten für Deutschland für diesen Selbsteinschätzungstest erhoben und ausgewertet. Erste Ergebnisse der Analysen werden in dieser Publikation vorgestellt. Die Befragungsdaten stellen auch die Basis der Plattform ↗ www.sz.de/digitalbarometer dar, mit der Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit eröffnet wird, ihre eigenen digitalen Fähigkeiten zu bewerten und ihren individuellen Bedarf an Weiterbildung und -entwicklung zu ermitteln.

Das bidt-SZ-Digitalbarometer vermittelt ein anschauliches und eindrucksvolles Bild über den Stand der digitalen Transformation in Deutschland. Die Ergebnisse liefern einen wichtigen Beitrag dazu, Entwicklungen und Herausforderungen der digitalen Transformation besser verstehen zu können. Sie helfen somit dabei, die digitale Zukunft verantwortungsvoll und gemeinwohlorientiert zu gestalten.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre und spannende Einsichten.

Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D.

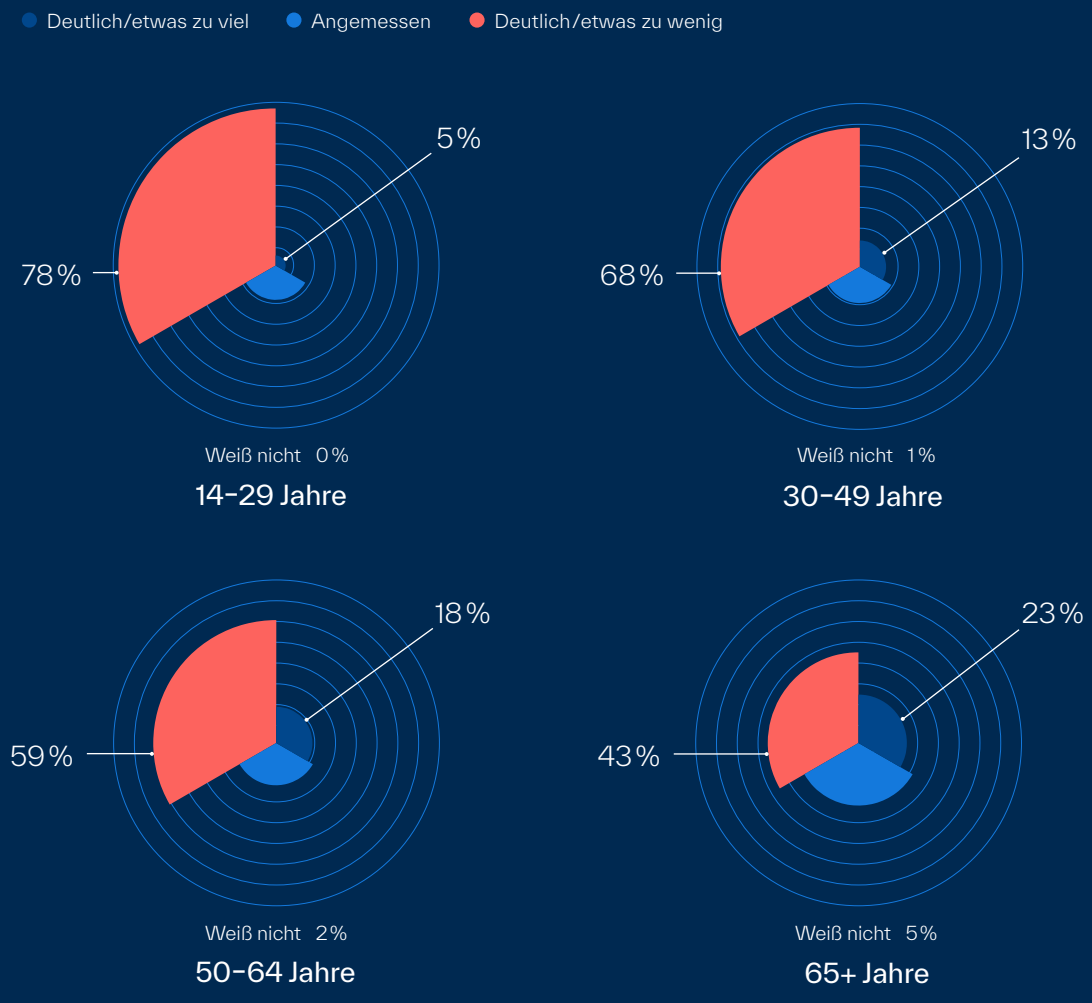
Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D., ist Direktor am Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb. Er ist einer der Gründungsdirektoren des bidt und war bis Dezember 2021 Mitglied des Geschäftsleitenden Ausschusses und des Direktoriums des bidt.

1 Das bidt-SZ-Digitalbarometer

Das bidt-SZ-Digitalbarometer ist ein Gemeinschaftsprojekt des Bayerischen Forschungsinstituts für Digitale Transformation (bidt) und des SZ-Instituts der *Süddeutschen Zeitung*. Es ist eine groß angelegte repräsentative Befragung zur digitalen Transformation in Deutschland. Im August und September 2021 wurden dafür insgesamt 9.044 Personen in Deutschland ab 14 Jahren durch forsa zu ihrem Internetnutzungsverhalten, zur ihren digitalen Kompetenzen, zur digitalen Transformation der Arbeitswelt, zur Nutzung von E-Government und zu Künstlicher Intelligenz befragt. Die vorliegende Studie gibt einen Einblick in die wichtigsten Ergebnisse der Befragung. Das bidt-SZ-Digitalbarometer soll die Entwicklung der digitalen Transformation in Deutschland erfassen, dabei Stärken und Schwächen ermitteln sowie Vor- und Nachteile bestehender Entwicklungen aufzeigen. Durch das bidt-SZ-Digitalbarometer wird eine datenbasierte Grundlage geschaffen, um Debatten anzustoßen und dazu beizutragen, die digitale Zukunft der Gesellschaft verantwortungsvoll und gemeinwohlorientiert zu gestalten.

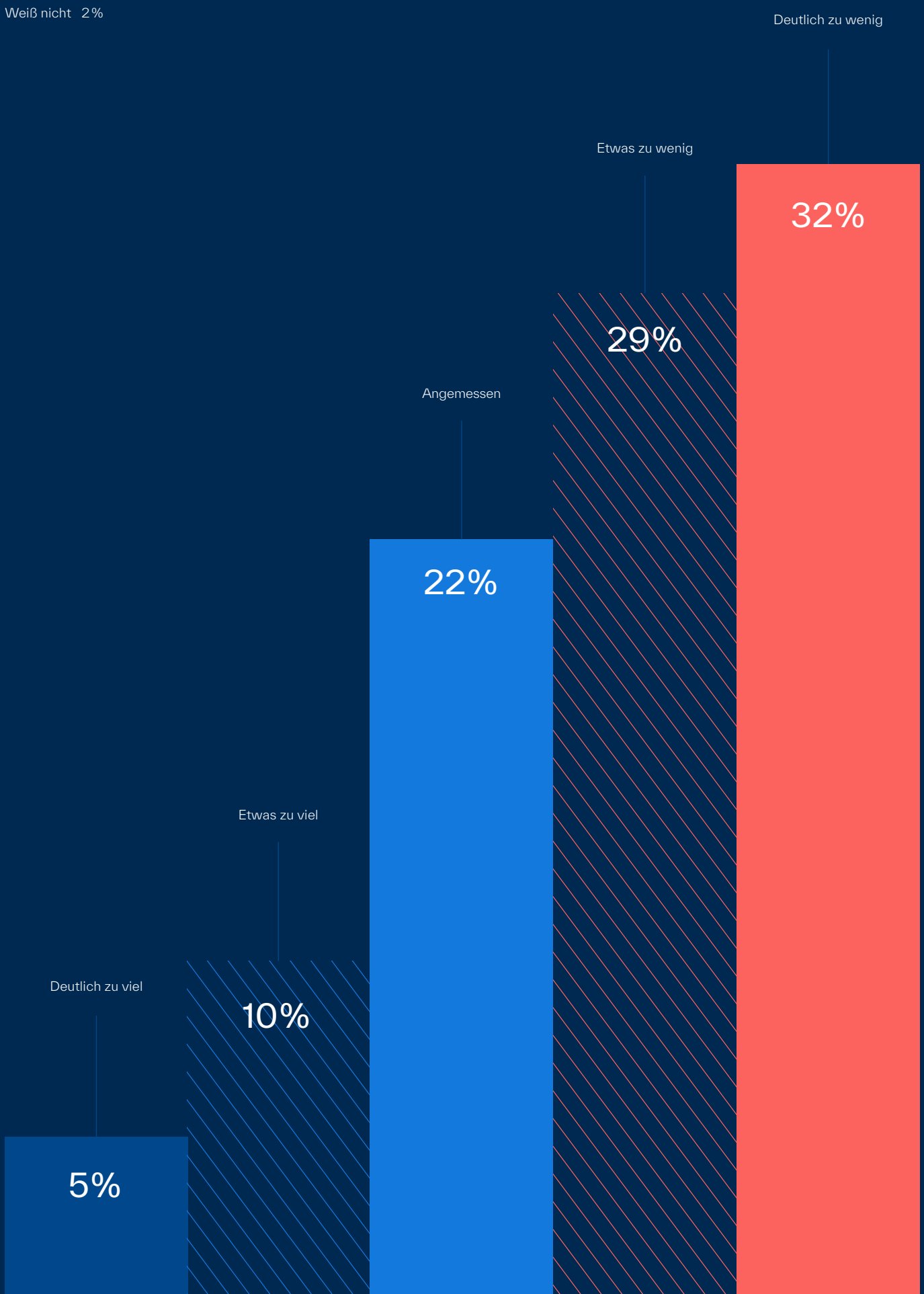
Wie viel Aufmerksamkeit wird dem Thema Digitalisierung Ihrer Meinung nach in Deutschland gewidmet?

Nach Altersgruppen aufgeteilt.

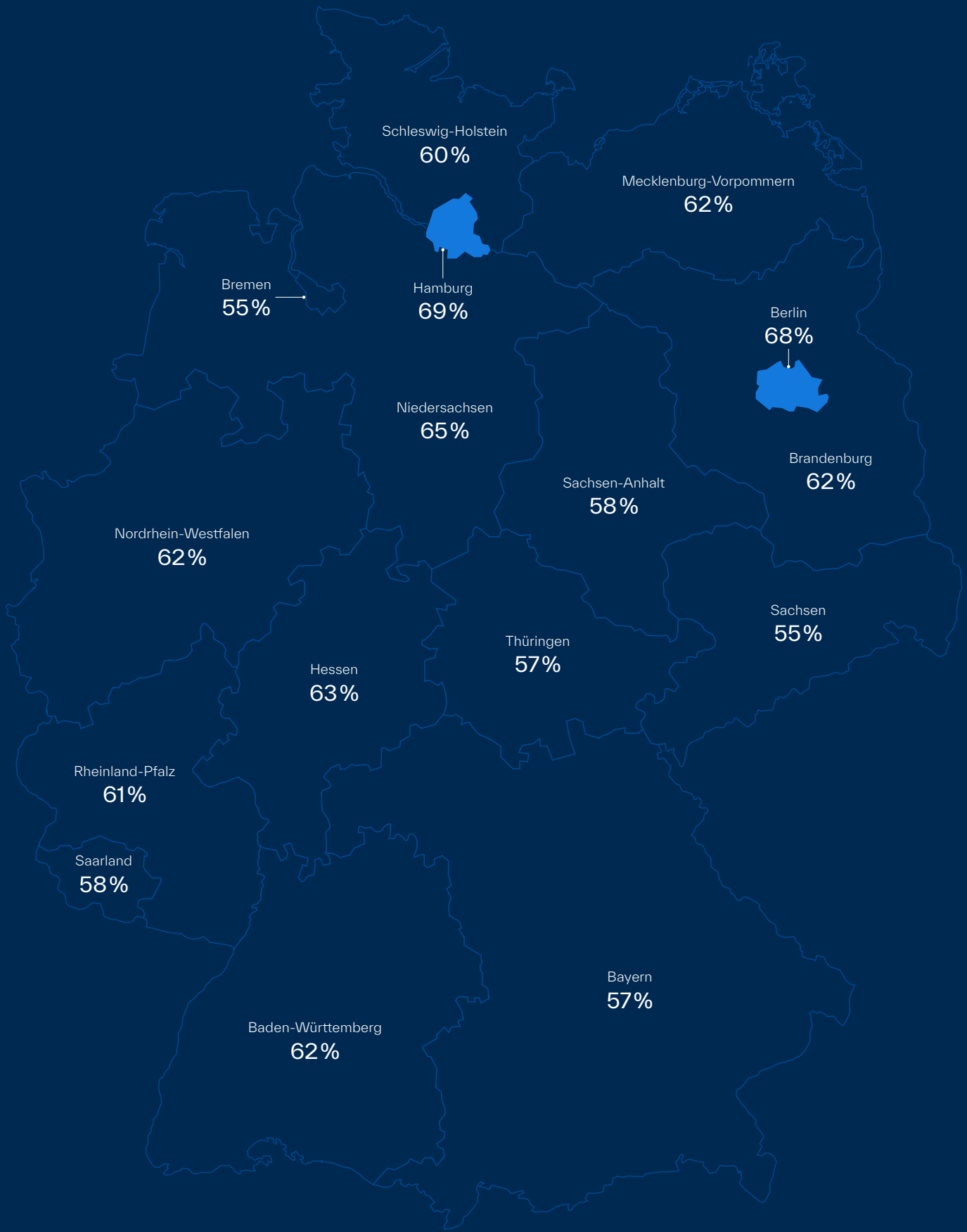


Basis: Alle Befragten (n = 9.024).

Wie viel Aufmerksamkeit wird dem Thema Digitalisierung Ihrer Meinung nach in Deutschland insgesamt gewidmet?

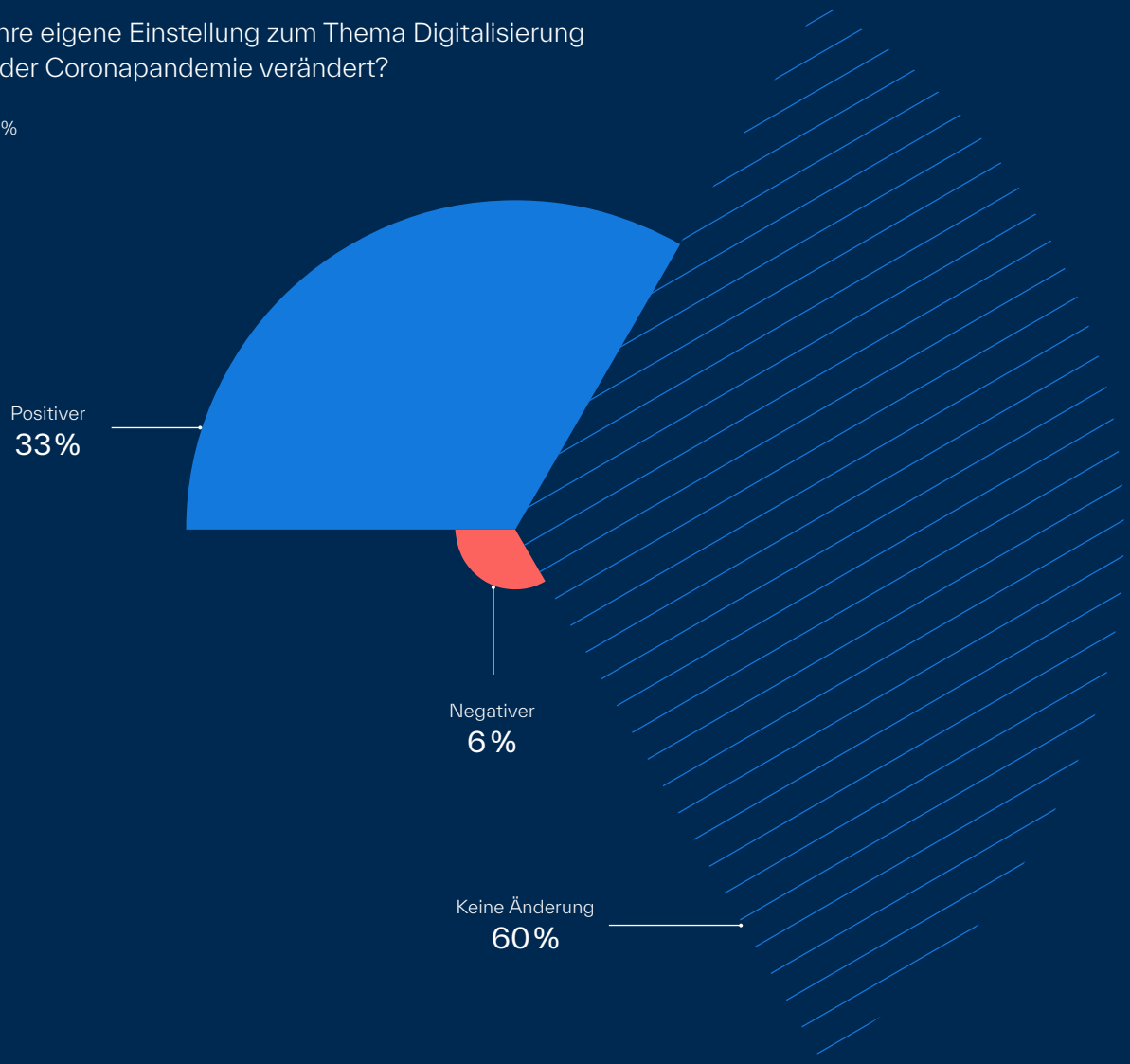


„Dem Thema Digitalisierung wird zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet.“



Basis: Alle Befragten (n = 9.024).

Hat sich Ihre eigene Einstellung zum Thema Digitalisierung aufgrund der Coronapandemie verändert?



Positivere Einstellung zum Thema Digitalisierung aufgrund der Coronapandemie in den einzelnen Bundesländern.

33% Schleswig-Holstein	33% Hamburg	34% Niedersachsen	29% Bremen
35% Nordrhein-Westfalen	32% Hessen	28% Rheinland-Pfalz	34% Baden-Württemberg
34% Bayern	38% Saarland	33% Berlin	31% Brandenburg
29% Mecklenburg-Vorpommern	27% Sachsen	27% Sachsen-Anhalt	31% Thüringen

Basis: Alle Befragten (n = 9.016).

1 Das bidt-SZ-Digitalbarometer

Einleitung

Die digitale Transformation verändert mit rasanter Geschwindigkeit alle Bereiche des Lebens. Über 90 % der Menschen ab 14 Jahren in Deutschland sind online. Sie kommunizieren über E-Mails oder mittels Sofortnachrichten, kaufen Produkte und Dienstleistungen online oder streamen Musik, Filme und TV-Sendungen über das Internet. Um an diesem digitalen Leben teilhaben zu können, brauchen die Menschen Zugang zu den notwendigen technischen Geräten und der Infrastruktur, aber vor allem auch die entsprechenden Fähigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien. Digitale Kompetenzen werden zur zentralen Voraussetzung dafür, dass Menschen sich am gesellschaftlichen Leben beteiligen können. Auch in der Arbeitswelt gewinnen sie immer mehr an Bedeutung. So wird die Arbeit im Homeoffice, die gerade während der Coronapandemie verstärkt zum Einsatz kommt, in vielen Fällen erst durch die Digitalisierung ermöglicht. Der digitale Wandel verändert aber nicht nur, wie und wo Beschäftigte ihrer Arbeit nachgehen, er stellt Unternehmen und Beschäftigte auch ganz allgemein vor große Herausforderungen. So werden Prozesse digitalisiert und neue Produkte und Dienstleistungen, aber auch gänzlich neue Geschäftsmodelle entwickelt. Neue Unternehmen treten in Wettbewerb mit bestehenden. Unternehmen und Beschäftigte müssen sich daher fortlaufend anpassen und kontinuierlich weiterentwickeln, wenn sie sich in diesem Wettbewerb behaupten wollen. Auch der Staat steht vor großen Aufgaben. So muss er geeignete Rahmenbedingungen für die digitale Transformation schaffen und die staatliche Verwaltung digitalisieren. Dabei muss er sich auch mit Regulierungsfragen beim Einsatz neuer Technologien wie zum Beispiel Künstlicher Intelligenz auseinandersetzen.

Deutschland ist im Bereich der digitalen Transformation im internationalen Vergleich nur bedingt gut aufgestellt. So nimmt Deutschland beim Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) der EU-Kommission nur den 11. Platz unter den 27 EU-Mitgliedstaaten ein. In den Bereichen Integration der Digitaltechnik in Geschäftstätigkeiten und digitale öffentliche Dienste liegt Deutschland sogar hinter dem EU-Durchschnitt (Europäische Kommission 2021b). Im internationalen IMD World Digital Competitiveness Ranking 2021 liegt Deutschland auf Platz 18 von 64 untersuchten Ländern (IMD World Competitiveness Center 2021). Gerade die Coronapandemie hat Digitalisierungsdefizite in verschiedensten Bereichen noch stärker zutage gefördert. Umso wichtiger ist es, diese Digitalisierungsdefizite zu beleuchten und geeignet zu adressieren.

Um den Stand der digitalen Transformation in Deutschland und die damit verbundenen Herausforderungen näher zu untersuchen, bedarf es einer soliden Datenbasis. So können Stärken und Schwächen ermittelt sowie Vorteile und Nachteile bestimmter Entwicklungen, aber auch Entscheidungen aufgezeigt werden. Aus diesem Grund haben das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt) und das SZ-Institut der *Süddeutschen Zeitung* (SZ) gemeinsam das bidt-SZ-Digitalbarometer ins Leben gerufen. Als groß angelegte Befragung von Personen der deutschen Wohnbevölkerung ab 14 Jahren stellt es eine umfassende Datenbasis zur Nutzung digitaler Geräte und Technologien, zu digitalen Kompetenzen, zur digitalen Transformation der Arbeitswelt und zu digitalen Verwaltungsdienstleistungen des

Staates dar. Diese Datenbasis ermöglicht es, die Entwicklungen und Herausforderungen der digitalen Transformation besser zu verstehen.

Das bidt-SZ-Digitalbarometer liefert damit eine Grundlage, um Debatten anzustoßen und dazu beizutragen, die digitale Zukunft der Gesellschaft verantwortungsvoll und gemeinwohlorientiert zu gestalten. Ferner ermöglicht das bidt-SZ-Digitalbarometer jeder Internetnutzerin und jedem Internetnutzer die eigenen digitalen Kompetenzen im Vergleich zu den repräsentativen Befragungsdaten selbst einzuschätzen. Unter ↗ www.sz.de/digitalbarometer lassen sich auf diese Weise persönliche Stärken und Schwächen im Umgang mit digitalen Technologien und der mögliche Bedarf an individueller Weiterentwicklung erkennen.

Wie wichtig eine aktive Gestaltung der digitalen Transformation in Deutschland ist, zeigen die Zahlen des bidt-SZ-Digitalbarometers selbst (siehe Abbildungen auf S. 12 ff.). So sind über 60 % der Deutschen der Ansicht, dass dem Thema Digitalisierung in Deutschland zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Bei den 14- bis 29-Jährigen sind sogar über drei Viertel dieser Meinung. Vor allem in Berlin und Hamburg vertreten viele diese Meinung, weniger in Bayern. Bei einem Drittel der Deutschen hat sich die Einstellung zum Thema Digitalisierung aufgrund der Coronapandemie verbessert, bei 60 % ist sie unverändert geblieben. Nur 6 % stehen der Digitalisierung jetzt negativer gegenüber.

Die vorliegende Studie stellt die wesentlichen Ergebnisse des bidt-SZ-Digitalbarometers vor. Dazu werden im folgenden Abschnitt zunächst das Befragungsinstrument, die Befragung und die gewonnenen Daten näher erläutert. Im Hauptteil werden dann die Ergebnisse zu den Themen Nutzungsverhalten, digitale Kompetenzen, digitale Transformation der Arbeitswelt, E-Government und Künstliche Intelligenz vorgestellt und Handlungsempfehlungen gegeben. Das letzte Kapitel fasst die Erkenntnisse zusammen und gibt einen Ausblick auf mögliche zukünftige Weiterentwicklungen des bidt-SZ-Digitalbarometers.

Erhebungsinstrument und Daten

Das bidt-SZ-Digitalbarometer ist ein befragungsbasiertes Erhebungsinstrument des bidt. Der eingesetzte Fragebogen wurde am bidt zusammen mit Partnern beim SZ-Institut und beim Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb entwickelt. In der Umsetzungsphase wurde er in enger Zusammenarbeit mit der forsa Politik- und Sozialforschung GmbH finalisiert und nach einem Pretest in die Schlussfassung gebracht.

Der Fragebogen umfasste dabei folgende Schwerpunkte:

- Nutzungsverhalten
- Digitale Kompetenzen (basierend auf dem Referenzrahmen für digitale Kompetenzen DigComp der EU)
- Digitale Transformation der Arbeitswelt
- E-Government
- Künstliche Intelligenz

Die Grundgesamtheit der Untersuchung ist die Wohnbevölkerung in Deutschland ab 14 Jahren, deren deutsche Sprachkenntnisse für die Durchführung der Befragung ausreichend waren. Die Datenerhebung wurde teils als Onlinebefragung (CAWI), teils als computergestützte Telefonbefragung (CATI) im Zeitraum vom 9. August bis 13. September 2021 von forsa durchgeführt. Insgesamt wurden 9.044 Personen befragt, davon 7.644 Personen online mittels forsa.Omninet und 1.400 Nicht- und Wenignutzerinnen und -nutzer des Internets mittels computergestützter Telefoninterviews. Telefonisch Teilnehmende erhielten dabei einen unter anderem durch die zufällige Selektion einzelner Frageblöcke gekürzten Fragebogen gestellt.

Die vorgenommene Stichprobenanlage mit jeweils rund 900 Befragten in den größeren Bundesländern und die anschließende Gewichtung mit bevölkerungsrepräsentativen Gewichtungsvorgaben (Alter, Geschlecht, Region) erlaubt bevölkerungsrepräsentative Analysen. Alle dargestellten Ergebnisse im Hauptteil sind entsprechend gewichtet.

Details der Stichprobe können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1: Ungewichtete Fallzahlen und Kennwerte der Stichprobe

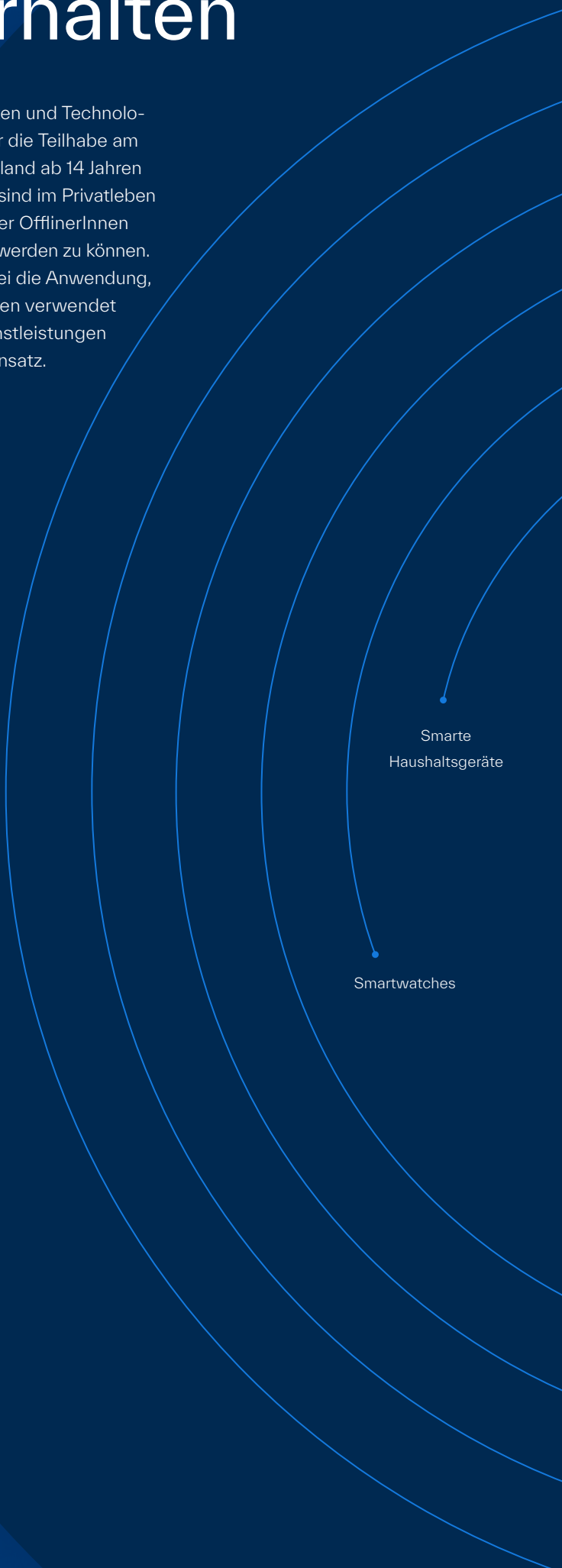
	CAWI	CATI	Gesamt
Gesamt	7.644	1.400	9.044
Nach Geschlecht			
Männlich	3.886	544	4.430
Weiblich	3.748	856	4.604
Divers	10	0	10
Nach Alter			
14–29 Jahre	580	0	580
30–49 Jahre	2.036	30	2.066
50–64 Jahre	2.360	255	2.615
65+ Jahre	2.668	1.115	3.783
Mittelwert	55,7	73,7	58,5
Nach formalem Bildungsniveau*			
Niedrige Bildung	1.502	444	1.946
Mittlere Bildung	2.960	496	3.456
Hohe Bildung	3.097	460	3.557
Ohne Angabe	85	0	85

	CAWI	CATI	Gesamt
Nach Haushaltsnettoeinkommen			
Unter 2.000 Euro	1.314	612	1.926
2.000 Euro bis unter 3.000 Euro	1.841	349	2.190
3.000 Euro bis unter 4.000 Euro	1.605	159	1.764
4.000 Euro und mehr	1.974	115	2.089
Ohne Angabe	910	165	1.075
Nach Bundesland			
Schleswig-Holstein	288	52	340
Hamburg	266	41	307
Niedersachsen	759	142	901
Bremen	109	16	125
Nordrhein-Westfalen	758	146	904
Hessen	763	128	891
Rheinland-Pfalz	767	132	899
Baden-Württemberg	767	141	908
Bayern	759	148	907
Saarland	112	22	134
Berlin	763	146	909
Brandenburg	231	43	274
Mecklenburg-Vorpommern	165	31	196
Sachsen	759	140	899
Sachsen-Anhalt	189	35	224
Thüringen	189	37	226

* Formales Bildungsniveau:
Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

2 Nutzungsverhalten

Der Zugang zu und die Nutzung von digitalen Geräten und Technologien stellt eine wesentliche Grundvoraussetzung für die Teilhabe am digitalen Leben dar. 85 % der Menschen in Deutschland ab 14 Jahren nutzen privat ein Smartphone. 91 % aller Deutschen sind im Privatleben OnlinerInnen, 9 % OfflinerInnen. Knapp die Hälfte der OfflinerInnen gibt an, auch nicht zu einer Internetnutzung bewegt werden zu können. Das Versenden und Empfangen von E-Mails ist dabei die Anwendung, die am häufigsten von deutschen InternetnutzerInnen verwendet wird. Medizinische oder therapeutische Onlinedienstleistungen hingegen kommen bisher nur sehr vereinzelt zum Einsatz.



Basis: Alle Befragten (n = 9.044).

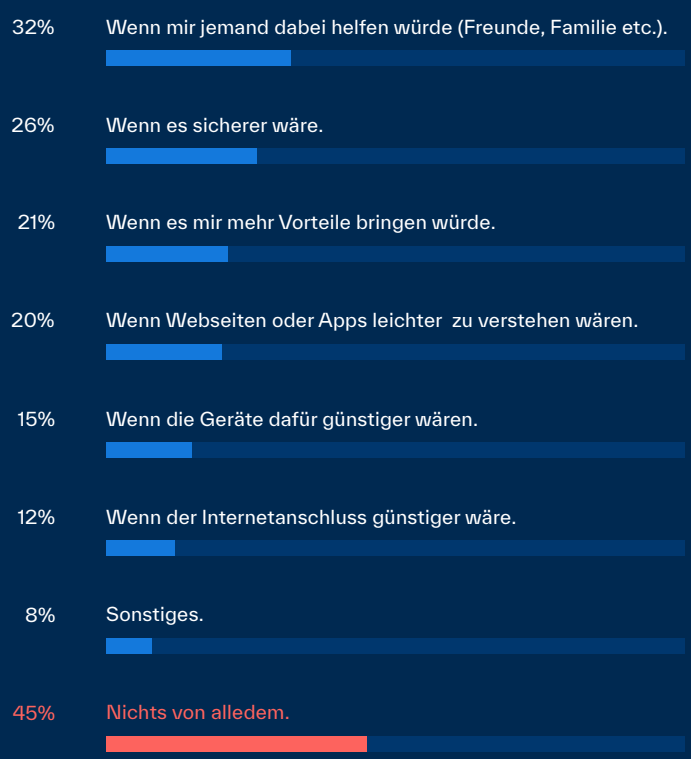


Welche Geräte bzw. Gegenstände verwenden Sie privat?

91%

der Menschen in Deutschland ab 14 Jahren nutzen das Internet privat.

Was würde Sie dazu bewegen, das Internet privat zukünftig zu nutzen?



Basis: Alle NichtnutzerInnen des Internets (n = 791; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht“).

Welche Möglichkeiten im Internet haben Sie schon einmal genutzt?

90%
Versenden oder Empfangen von E-Mails

89%
Mit Suchmaschinen nach Informationen suchen

86%
Navigation oder Routenplanung z. B. mit Google Maps

85%
Produkte oder Dienstleistungen einkaufen

84%
Informationen über Dienstleistungen, Produkte und Preise

84%
Sofortnachrichten z. B. WhatsApp, Facebook, Messenger, Skype, Snapchat etc.

83%
Nachrichtenangebote online lesen

79%
Onlineangebote von Behörden und Ämtern (z. B. Termine vereinbaren, Informationen abrufen, Anträge stellen, Daten übermitteln etc.)

76%
Onlinebanking/-trading

73%
Wissen erweitern, Lernen, Onlinekurse

72%
Speichern und Archivieren privater Daten, Dokumente, Fotos etc.

71%
Andere Medien (z. B. kurze Videoclips, Bilder etc.) streamen/herunterladen

67%
Filme/TV-Sendungen/Serien streamen/herunterladen

64%
Produkte oder Dienstleistungen bewerten

63%
Musik streamen/herunterladen

63%
Soziale Medien, z. B. Facebook, Instagram, Pinterest, Twitter

62%
Videokonferenzen/ Videotelefonie

59%
Fotos oder Videos veröffentlichen/teilen

57%
Computersoftware als Onlineservice (z. B. Office-Anwendungen online)

51%
Onlinespiele

44%
Anwendungen zur Überwachung und Unterstützung von Gesundheit oder Fitness

42%
Verkaufen von Produkten oder Dienstleistungen

39%
E-Books herunterladen

30%
Onlinefitness (Sportkurse, Trainingsvideos etc.)

29%
Für eine Arbeits- oder Ausbildungsstelle bewerben

14%
Medizinische/therapeutische Dienstleistungen (z. B. Onlinesprechstunde; nicht gemeint ist: Termine vereinbaren)

11%
Onlinedating, Kontaktbörsen

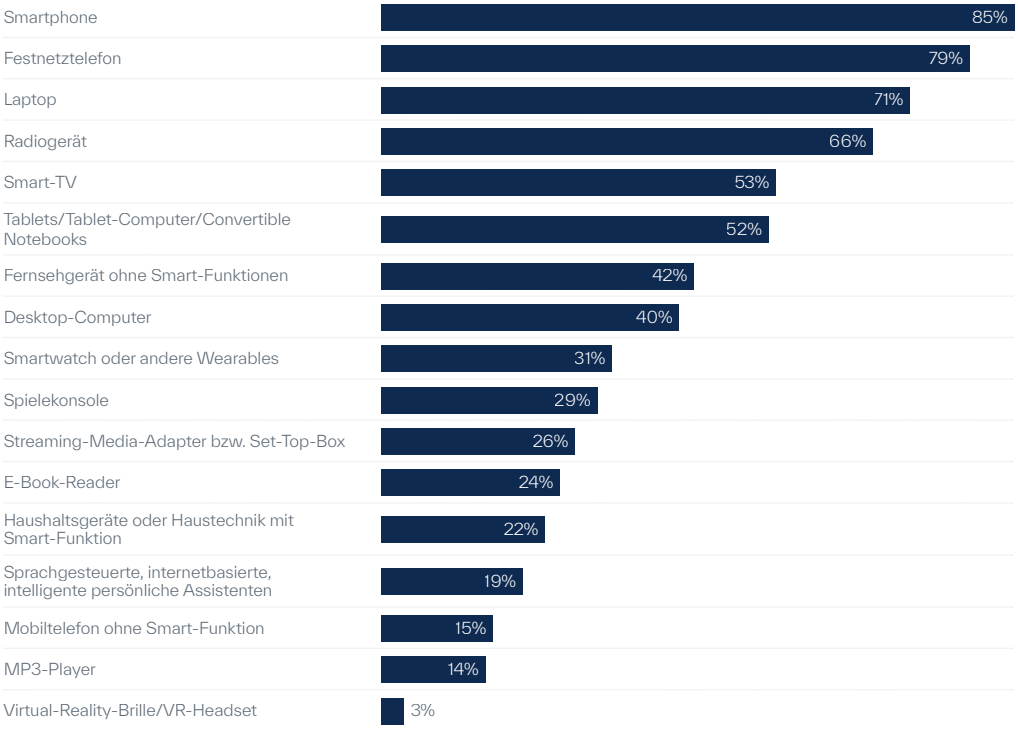
Basis: Alle Befragten (n = 9.044; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht“). OfflinerInnen werden als NichtnutzerInnen betrachtet.

2 Nutzungsverhalten

Der Zugang zu und die Nutzung von digitalen Geräten und Technologien stellt eine wesentliche Grundvoraussetzung für die Teilhabe am digitalen Leben dar. Digitale Geräte sind aus dem Alltag der Deutschen nicht mehr wegzudenken. Ihre private Nutzung ist weitverbreitet. 92 % der Deutschen ab 14 Jahren nutzen mindestens entweder ein Smartphone, einen Computer (Laptop oder Desktop-Computer) oder ein Tablet. Das Smartphone ist dabei das am meisten verwendete digitale Gerät der Deutschen: 85 % nutzen es privat. Auch Laptops sind relativ weitverbreitet, knapp drei Viertel der Deutschen nutzen einen. Rund die Hälfte verwendet ein Smart-TV. Weniger häufig werden beispielsweise Smartwatches oder sprachgesteuerte, internetbasierte, intelligente persönliche Assistenten genutzt. Nur 3 % der Deutschen verwenden privat eine Virtual-Reality-Brille.

Abbildung 1: Nutzung von technischen Geräten in Deutschland

Welche der folgenden Geräte bzw. Gegenstände verwenden Sie privat?



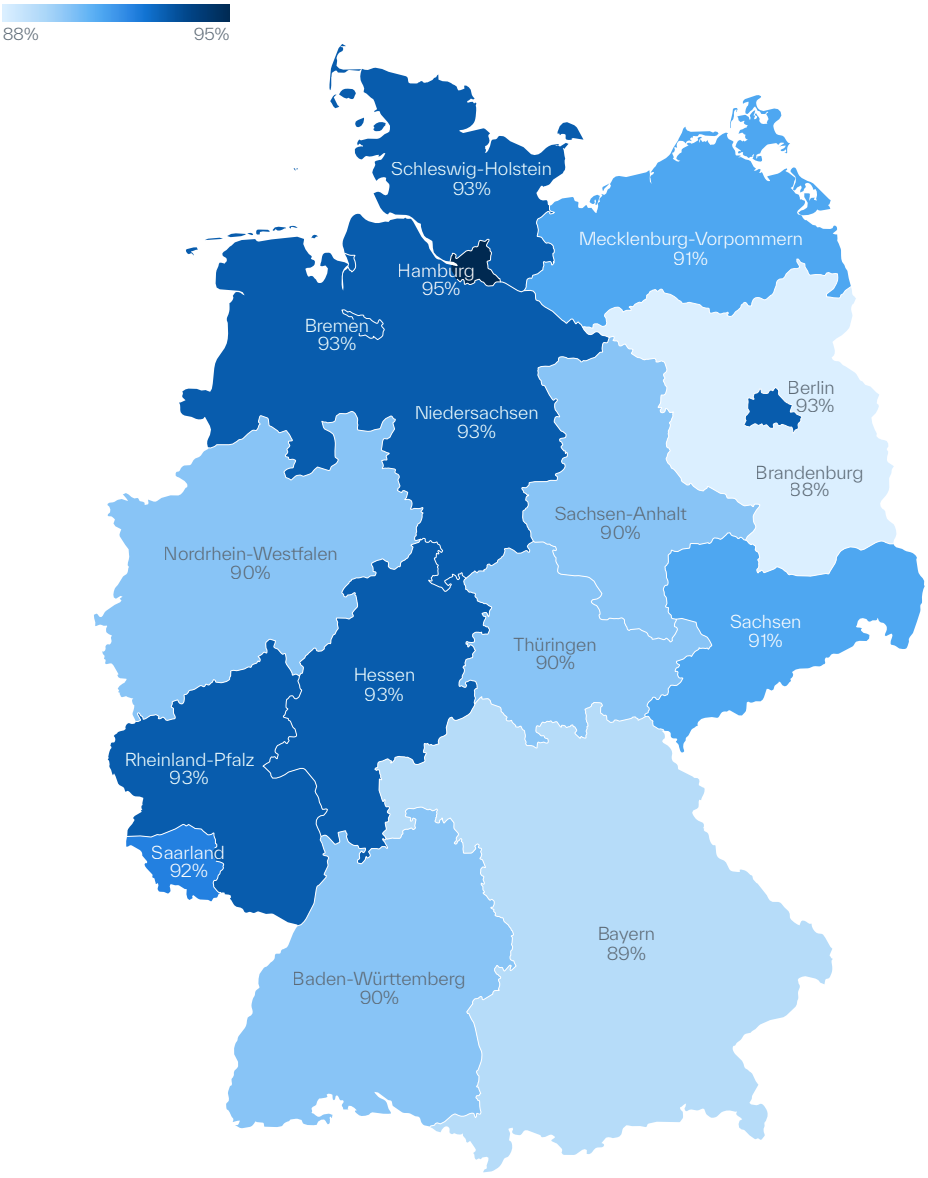
Basis: Alle Befragten (n = 9.044).

Auch wenn der Großteil der deutschen Bevölkerung digitale Geräte nutzt, zeigen sich Unterschiede zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen. So nutzen Männer Geräte wie Smartphones, Smart-Home-Geräte, Laptops, Tablets, Desktop-Computer, Smart-TVs, sprachgesteuerte, internetbasierte, intelligente persönliche Assistenten, Spielekonsolen, Streaming-Media-Adapter oder Virtual-Reality-Brillen teils deutlich häufiger als Frauen. Bei Frauen hingegen ist die Nutzung von Festnetztelefonen, Radiogeräten, E-Book-Readern und Fern-

sehgeräten ohne Smart-Funktion stärker ausgeprägt als bei Männern. Auch zwischen den Altersklassen lassen sich ähnliche Unterschiede beobachten. Menschen unter 50 Jahren nutzen moderne digitale Geräte in der Regel häufiger als ältere Menschen. Bei Personen über 65 Jahren ist die Nutzung dieser Geräte am geringsten ausgeprägt. Während fast alle Personen unter 50 Jahren mindestens entweder ein Smartphone, einen Computer oder ein Tablet nutzen, beträgt dieser Anteil bei den 50- bis 64-Jährigen noch 96 %. Bei den über 64-Jährigen hingegen liegt dieser Anteil bei nur noch gut drei Vierteln. Auch die formale Bildung weist einen Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Geräte auf. So nutzen 83 % der Personen ohne oder mit einem Haupt-/Volksschulabschluss mindestens entweder ein Smartphone, einen Computer oder ein Tablet. Bei Personen mit mittlerem Bildungsabschluss

Abbildung 2: Private Internetnutzung nach Bundesländern

Nutzen Sie das Internet privat?



Basis: Alle Befragten (n = 9.044).

beträgt dieser Anteil 92 % und bei Personen mit Fachhochschulreife oder einem höheren Bildungsabschluss 96 %. Im Hinblick auf das Haushaltsnettoeinkommen besteht ein ähnlicher Zusammenhang. So nutzen 80 % der Personen mit einem Haushaltsnettoeinkommen von unter 2.000 Euro monatlich mindestens entweder ein Smartphone, einen Computer oder ein Tablet. Dieser Anteil steigt mit dem Haushaltsnettoeinkommen und beträgt bei Personen mit einem Haushaltsnettoeinkommen von 4.000 Euro oder mehr im Monat 99 %.

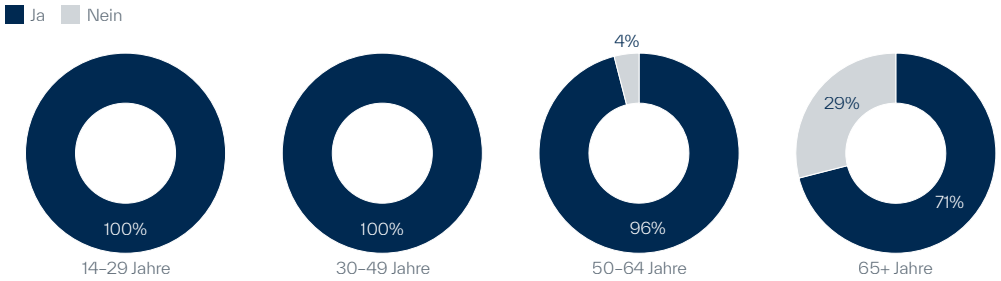
Die Coronapandemie hat die Nutzung digitaler Geräte verstärkt. Rund 36 % aller Menschen in Deutschland ab 14 Jahren geben an, dass sie digitale Geräte seit Beginn der Coronapandemie häufiger nutzen, nur 1 % nutzt digitale Geräte seitdem seltener. Bei 62 % der Befragten hat sich die Nutzungshäufigkeit jedoch nicht verändert. Dabei fällt auf, dass rund ein Drittel der Männer und knapp 40 % der Frauen digitale Geräte seit Beginn der Coronapandemie häufiger nutzen. Bei Personen mit Fachhochschulreife oder einem höheren Bildungsabschluss sind es sogar knapp 50 %, wohingegen es bei Personen ohne oder mit einem Haupt-/Volksschulabschluss nur 21 % sind. Bei älteren Menschen hat sich die Nutzung zudem weit weniger verstärkt als bei den Jüngeren. Nur knapp 20 % der Personen ab 65 Jahren nutzen digitale Geräte jetzt häufiger, bei den unter 30-Jährigen sind es hingegen 56 %. Ferner besteht ein positiver Zusammenhang mit dem Haushaltsnettoeinkommen. So geben Personen mit höherem Einkommen häufiger an, digitale Geräte seit Beginn der Coronapandemie öfter zu nutzen als Personen mit geringerem Einkommen.

Viele der digitalen Geräte sind dabei nur sinnvoll zu verwenden, wenn sie mit dem Internet verbunden werden. 91 % der Deutschen ab 14 Jahren nutzen das Internet privat. 9 % nutzen das Internet nicht. Die private Internetnutzung schwankt dabei im Bundesländervergleich. So beträgt der Anteil der Internetnutzerinnen und -nutzer in Hamburg 95 %, während er in Brandenburg nur bei 88 % liegt. In Bayern nutzen 89 % der Personen ab 14 Jahren das Internet (siehe Abbildung 2).

Bei den Nichtnutzerinnen und Nichtnutzern des Internets handelt es sich überwiegend um Personen ab 65 Jahren. Während nahezu alle Personen im Alter von unter 50 Jahren das Internet zumindest gelegentlich privat nutzen, sind es bei den 50- bis 64-Jährigen noch 96 %. Bei Personen ab 65 Jahren liegt dieser Anteil hingegen nur noch bei 71 %.

Abbildung 3: Private Internetnutzung nach Alter

Nutzen Sie das Internet privat?

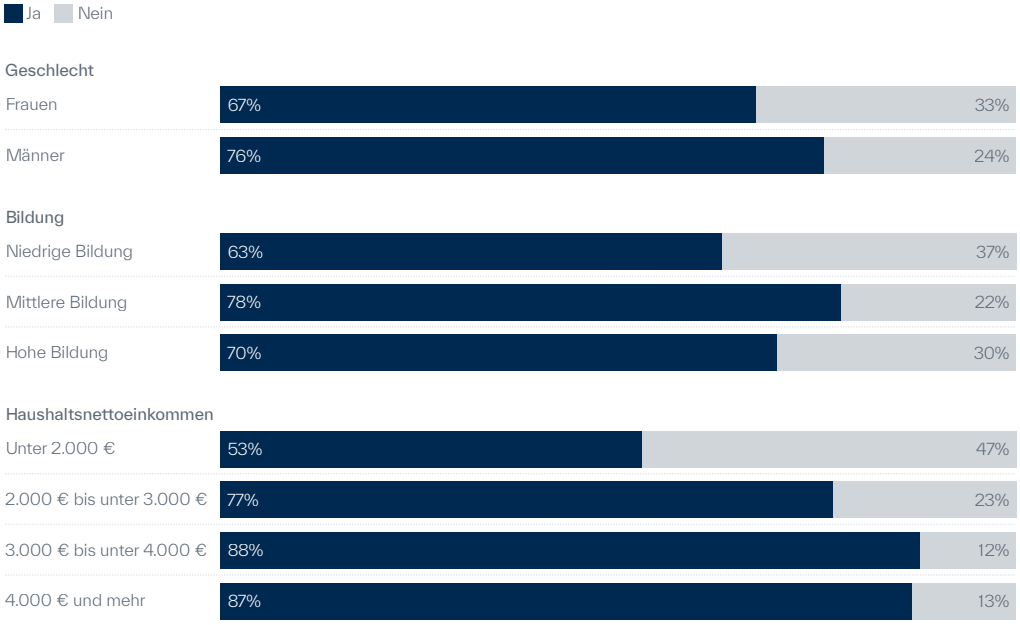


Basis: Alle Befragten (n = 9.044; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

In der Gruppe der 65-Jährigen und Älteren nutzen weniger Frauen als Männer das Internet. Unter Personen mit geringer formaler Bildung sind weniger Internetnutzerinnen und -nutzer als unter Personen mit mittlerer oder höherer formaler Bildung. Mit steigendem Haushaltsnettoeinkommen steigt zudem die Zahl der Onlinerinnen und Onliner bei den über 64-Jährigen.

Abbildung 4: Private Internetnutzung bei den 65-Jährigen und Älteren

Nutzen Sie das Internet privat?



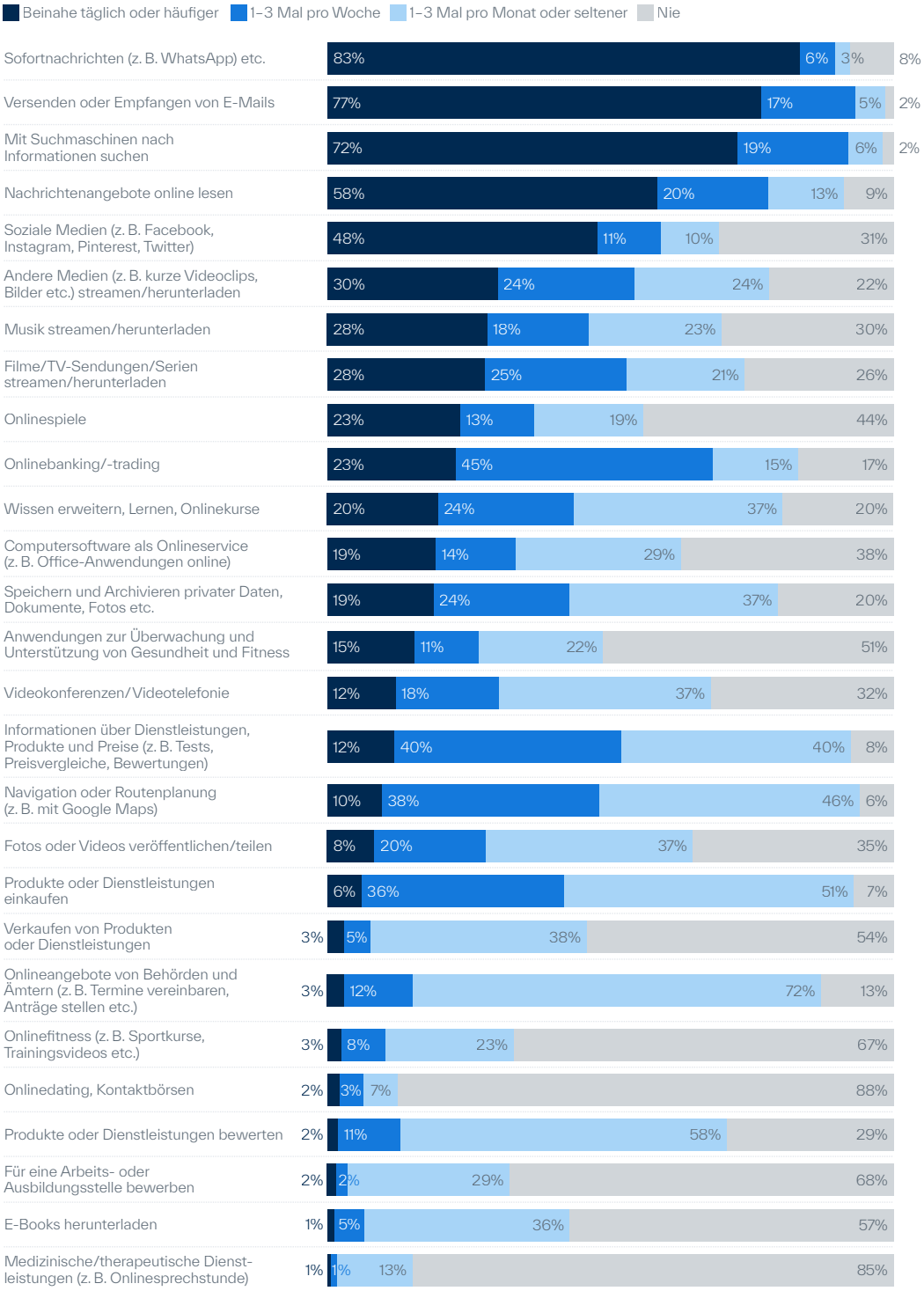
Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Basis: Alle Befragten, die 65 Jahre oder älter sind (n = 3.783; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie Nichtnutzerinnen und Nichtnutzer des Internets zu einer Teilhabe am digitalen Leben zu bewegen sind. Gerade in Zeiten der Coronapandemie und damit einhergehenden Kontaktbeschränkungen könnte auf diese Weise auch älteren Personen zumindest ein virtueller Austausch mit anderen Personen ermöglicht werden. Ferner würden sie dadurch in die Lage versetzt werden, bei Bedarf Produkte und Dienstleistungen online zu erwerben. Immerhin etwas mehr als die Hälfte der Nichtnutzerinnen und Nichtnutzer des Internets wäre bereit, privat online zu gehen, wenn die entsprechenden Voraussetzungen dafür gegeben wären (siehe Abbildung auf S. 22). Knapp ein Drittel der Nichtnutzerinnen und Nichtnutzer gibt an, das Internet zu nutzen, wenn ihm dabei geholfen werden würde. Weitere Wünsche dieser Personengruppe sind ein Mehr an Sicherheit, klarere Vorteile durch die Nutzung des Internets sowie einfacher zu verstehende Webseiten und Apps. Die Kosten für die Geräte und den Zugang zum Internet spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Abbildung 5: Tätigkeiten im Internet

Wie häufig nutzen Sie die folgenden Möglichkeiten im Internet?



Basis: Alle InternetnutzerInnen (n = 8.264; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

21 % der Deutschen geben an, praktisch „always on“ zu sein, weitere 54 % nutzen das Internet mehrmals täglich und weitere 8 % etwa einmal täglich. Rund ein Viertel der Männer gibt an, „always on“ zu sein, bei den Frauen liegt dieser Anteil bei 17 %. Und während 41 % der unter 30-Jährigen „always on“ sind, sind es bei den über 64-Jährigen nur 8 %. Auch mit steigender formaler Bildung oder dem Haushaltsnettoeinkommen nimmt die Nutzungshäufigkeit zu.

Wenn Personen in Deutschland das Internet nutzen, tun sie dies überwiegend, um zu kommunizieren und um sich zu informieren (siehe Abbildung 5). Das Versenden und Empfangen von Sofortnachrichten und E-Mails sowie die Suche nach Informationen mithilfe von Suchmaschinen gehören bei etwa drei Viertel oder mehr der Internetnutzerinnen und -nutzer in Deutschland zu den täglichen Aktivitäten im Internet. Über 90 % der Internetnutzerinnen und -nutzer verwenden das Internet zudem mindestens gelegentlich dazu, um zu navigieren, um sich über Produkte und Dienstleistungen zu informieren und diese auch online zu kaufen oder um Nachrichten zu lesen. Hingegen nutzen nur relativ wenige Personen Onlinedating-Plattformen. Medizinische und therapeutische Dienstleistungen, wie zum Beispiel Onlinesprechstunden, spielen immer noch so gut wie keine Rolle.

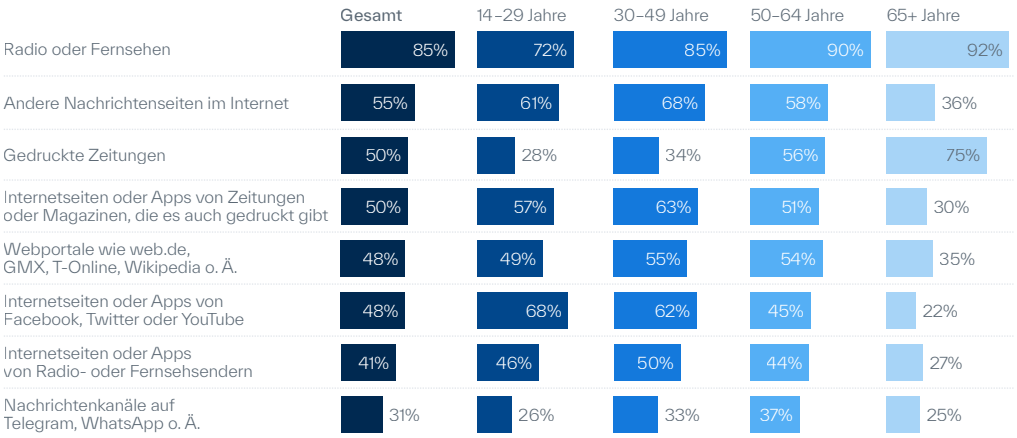
91 % der Internetnutzerinnen und -nutzer in Deutschland lesen Nachrichtenangebote online, um sich über aktuelle Ereignisse zu informieren. Dabei gilt es zu beachten, dass die Befragung im Sommer 2021 während der Coronapandemie stattfand und in dieser Zeit die Mediennutzung erheblich zugenommen hat. Gleichzeitig haben die Debatten über die Rolle klassischer Medien und über die Qualität ihrer Informationen zugenommen (Maurer et al. 2021). Die Zahlen des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen, dass mit 85 % der Deutschen eine große Mehrheit das Radio oder das Fernsehen mindestens einmal pro Woche als Informationsquelle nutzt. Rund 50 % der Deutschen nutzen gedruckte Zeitungen oder Apps oder Internetseiten von Zeitungs- oder Magazinverlagen als Informationsquelle. Ebenfalls etwa die Hälfte der Deutschen nutzt jedoch auch Portale wie Facebook, Twitter oder YouTube mindestens einmal wöchentlich, um sich zu informieren. Rund ein Drittel nutzt zudem Nachrichtenkanäle auf Telegram, WhatsApp oder Ähnlichem als Informationsquelle (siehe Abbildung 6).

Unterschiede bei der Nachrichtennutzung zeigen sich insbesondere nach dem Alter. Zwar informiert sich die Mehrheit der Befragten egal welchen Alters mindestens einmal pro Woche über Radio oder Fernsehen, doch konsumieren insbesondere Menschen unter 50 Jahren Nachrichten ansonsten über das Internet. Bei der Nutzung gedruckter Zeitungen als Informationsquelle sind die Altersunterschiede besonders deutlich. Die Nutzung von Nachrichtenkanälen auf Telegram, WhatsApp oder Ähnlichem ist bei den 30- bis 64-Jährigen am stärksten ausgeprägt.

Abbildung 6: Nachrichtennutzung nach Alter

Wie oft nutzen Sie die folgenden Medien und Quellen, um sich über aktuelle Ereignisse zu informieren?

Nutzung mindestens einmal pro Woche



Basis: Alle Befragten (n = 9.044; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Das im Rahmen des bidt-SZ-Digitalbarometers erhobene private Nutzungsverhalten im Hinblick auf digitale Geräte und Technologien zeigt, dass die Nutzung mit dem Geschlecht, dem Alter, dem Bildungsniveau und dem Haushaltsnettoeinkommen zusammenhängt. Frauen, ältere Menschen, Personen mit einer geringen formalen Bildung und Personen mit einem geringen Haushaltsnettoeinkommen nutzen digitale Geräte und das Internet seltener als Männer, jüngere Menschen, Personen mit einer höheren formalen Bildung und Personen mit einem höheren Haushaltsnettoeinkommen. Auch bei einer gleichzeitigen Berücksichtigung all dieser Faktoren in einer multivariaten Analyse in Bezug auf die private Internetnutzung bleiben diese Effekte grundsätzlich in der Tendenz bestehen. Die Coronapandemie trägt zudem in Teilen dazu bei, dass sich diese Unterschiede noch verstärken, geben doch vor allem junge Menschen sowie Personen mit höherer formaler Bildung oder höherem Haushaltsnettoeinkommen an, digitale Geräte infolge der Coronapandemie häufiger zu nutzen. Lediglich in Bezug auf den Geschlechterunterschied scheint eine leichte Annährung bei der Nutzung digitaler Geräte infolge der Coronapandemie stattzufinden. Entlang von Bildungs- und Einkommensverhältnissen besteht also eine digitale Kluft bei der Nutzung des Internets und digitaler Geräte. Besonders kritisch erscheint in diesem Zusammenhang, dass sich diese Kluft aktuell eher vergrößert als verkleinert.

Handlungsempfehlungen

Infrastruktur für die Nutzung digitaler Geräte und Technologien ausbauen

Grundvoraussetzung für die Nutzung digitaler Geräte und Technologien ist ein schneller und zuverlässiger Zugang zum Internet. Die Konnektivität in Deutschland hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert und ist im Vergleich zu anderen EU-Mitgliedstaaten überdurchschnittlich. Mittlerweile besteht eine solide Grundlage durch eine große Abdeckung mit schnellem Breitband und eine hohe 5G-Bereitschaft. Dennoch gibt es nach wie vor ein starkes Stadt-Land-Gefälle bei der Konnektivität und die Breitbandverfügbarkeit in ländlichen Gegenden fällt deutlich hinter der in städtischen Gebieten zurück (Europäische Kommission 2021b). Ferner zeigt eine aktuelle Befragung, dass nur rund 7% der deutschen Internetnutzerinnen und -nutzer störungsfrei online gehen können. Viele Internetnutzerinnen und -nutzer berichten über geringe Bandbreiten oder gar über Komplettausfälle und fordern stärkere staatliche Eingriffe (Schamberg 2021). Diese Probleme müssen adressiert werden. Sowohl die Netzbetreiber als auch der Staat sind dazu aufgefordert, den Breitbandausbau weiter voranzutreiben und in die Stabilität der Netze zu investieren. Dabei bestehen durchaus beachtliche Fördertöpfe auf Bundes- und Landesebene, um die Probleme beim ländlichen Breitbandausbau anzugehen. Die Effektivität dieser Programme ist jedoch zu evaluieren. So wird häufig eine zu weitgehende und undifferenzierte Förderung (Klein 2020), aufwendige Planungen und komplizierte Bewilligungsverfahren (Rudl 2020) sowie eine teilweise Förderung des Doppelausbaus (Böcker 2019) kritisiert. Daneben bestehen beim Netzausbau auch bürokratische und regulatorische Hemmnisse, zum Beispiel bei der Untersagung von Kooperationen (Klein 2020), die einen schnelleren Netzausbau verhindern und beseitigt werden sollten. Im Koalitionsvertrag der Ampel-Parteien angesprochene Schritte zur digitalen Infrastruktur (SPD, Bündnis 90/Die Grünen, FDP 2021) greifen einige der Probleme auf und sollten daher zügig umgesetzt werden.

Digitale Kluft bei Gerätenutzung und Zugang zum Internet verkleinern

Um alle Menschen am digitalen Leben teilhaben zu lassen, bedarf es verstärkter Bemühungen, um insbesondere auch älteren, niedrig gebildeten und geringverdienenden Menschen den Zugang zu digitalen Geräten und dem Internet zu erleichtern. Die Förderung der Anschaffung von digitalen Geräten oder des Internetanschlusses in finanzschwachen Haushalten, gepaart mit kostenfreien Bildungsangeboten können geeignete Maßnahmen darstellen. Gerade für ältere Menschen sind Initiativen wie Digital-Kompass (↗ www.digital-kompass.de) zu stärken und einer breiteren Öffentlichkeit bekannt zu machen. Die Daten des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen, dass es häufig an der Unterstützung durch andere Menschen fehlt, ältere Menschen im Umgang mit digitalen Geräten anzuleiten. Bei Digital-Kompass helfen Internetlotsinnen und -lotsen an 100 Standorten in Deutschland älteren Menschen dabei, digitale Angebote selbst auszuprobieren. Darüber hinaus könnte auch die von der Ampel-Koalition angedachte Bundeszentrale für digitale Bildung einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, die digitale Kluft zu reduzieren, wenn sie schlagkräftig aufgestellt und ausreichend finanziert wird.

3 Digitale Kompetenzen

Digitale Kompetenzen gewinnen im Rahmen der digitalen Transformation zunehmend an Bedeutung. Mit 82 Einzelfragen hat die Gemeinsame Forschungsstelle / Joint Research Centre der Europäischen Kommission einen Selbsteinschätzungstest entwickelt, der die fünf Kompetenzbereiche des europäischen Referenzrahmens für digitale Kompetenzen (DigComp) abbildet. Das bidt-SZ-Digitalbarometer ist die erste Studie, die repräsentative Daten für diesen Selbsteinschätzungstest in Deutschland erhebt. Im Durchschnitt erreichen die Deutschen über die fünf Kompetenzbereiche hinweg 55 von 100 möglichen Punkten. Mit Blick auf das Alter der Befragten verteilen sich die Kompetenzen sehr unterschiedlich, wobei jüngere Befragte ihre Digitalkompetenzen höher einschätzen.

Digitale Kompetenzen gesamt

55

Punkte von 100 möglichen Punkten

Wie steht es um Ihre digitalen Kompetenzen?

Machen Sie den Vergleichstest:

↗ www.sz.de/digitalbarometer

DigComp-Kompetenzbereiche



Umgang mit Informationen und Daten

Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern. Daten, Informationen und digitale Inhalte bewerten und interpretieren. Daten, Informationen und digitale Inhalte organisieren und verwalten.



Kommunikation und Zusammenarbeit

Mithilfe digitaler Technologien interagieren, Daten und Informationen austauschen, an der Gesellschaft teilhaben, zusammenarbeiten. Angemessenes und respektvolles Onlinekommunikationsverhalten (Netiquette). Die digitale Identität verwalten.



Erzeugen von digitalen Inhalten

Digitale Inhalte entwickeln. Digitale Inhalte integrieren und neu ausarbeiten. Copyright und Lizenzen. Programmieren.



Sicherheit

Geräte schützen. Personenbezogene Daten und Privatsphäre schützen. Gesundheit und Wohlergehen schützen. Umwelt schützen.



Probleme lösen

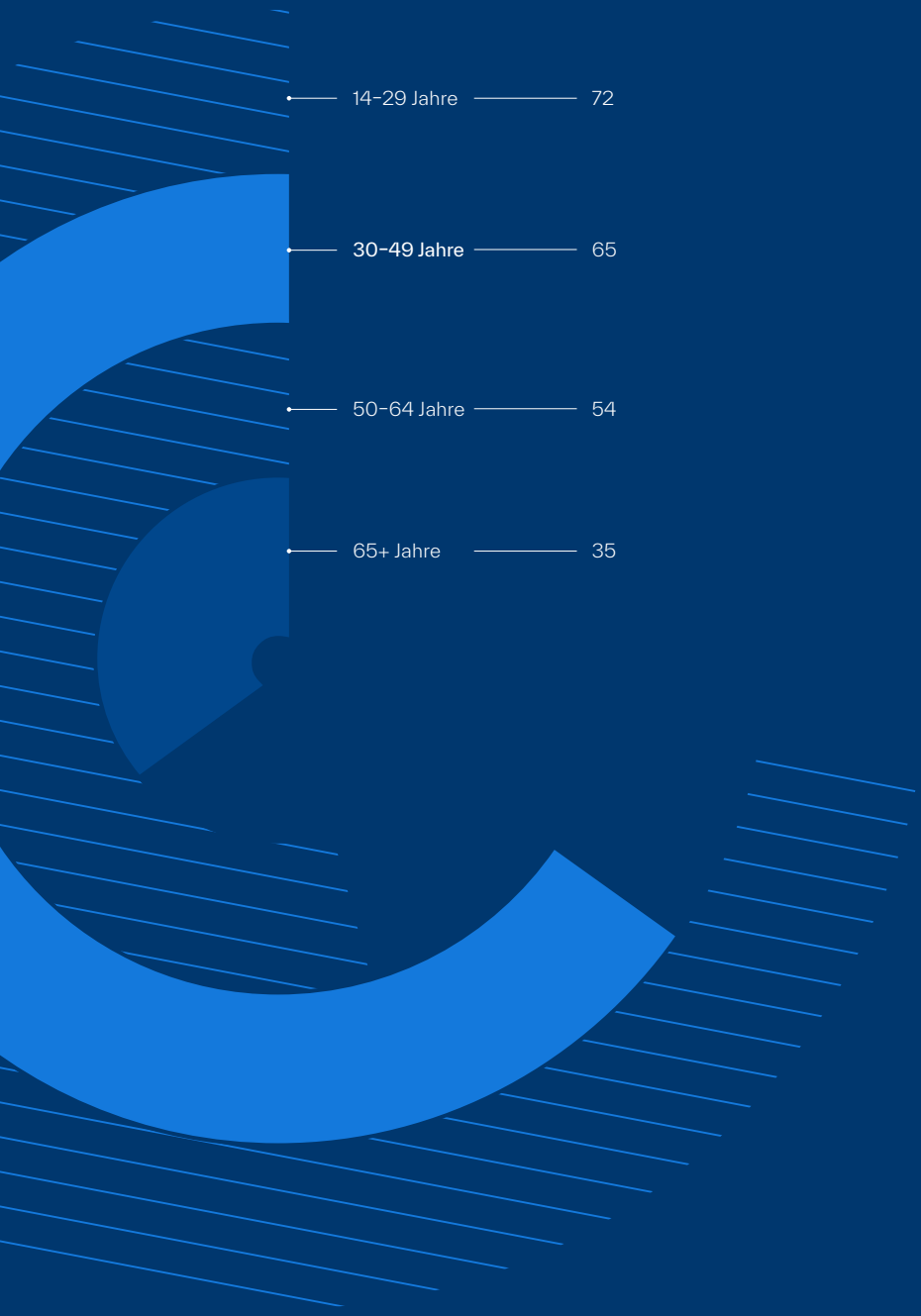
Technische Probleme lösen. Bedürfnisse identifizieren und technologische Lösungen dafür finden. Digitale Technologien kreativ verwenden. Digitale Kompetenzlücken identifizieren.

Basis: Alle Befragten.

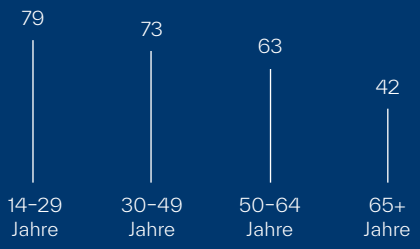
Digitale Kompetenzen nach Altersgruppe

In Punkten von 100 möglichen Punkten

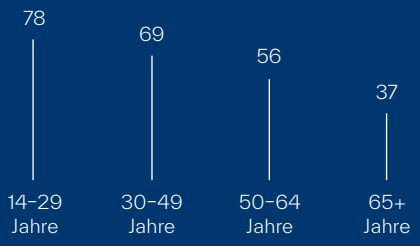
Digitale Kompetenzen insgesamt



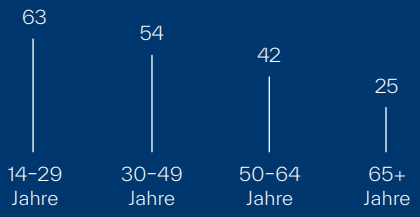
Umgang mit Informationen und Daten



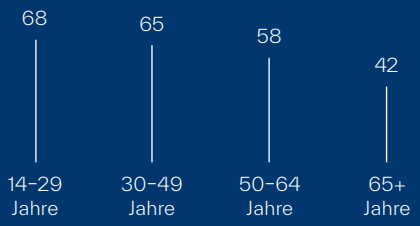
Kommunikation und Zusammenarbeit



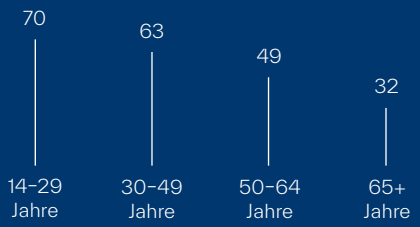
Erzeugen von digitalen Inhalten



Sicherheit



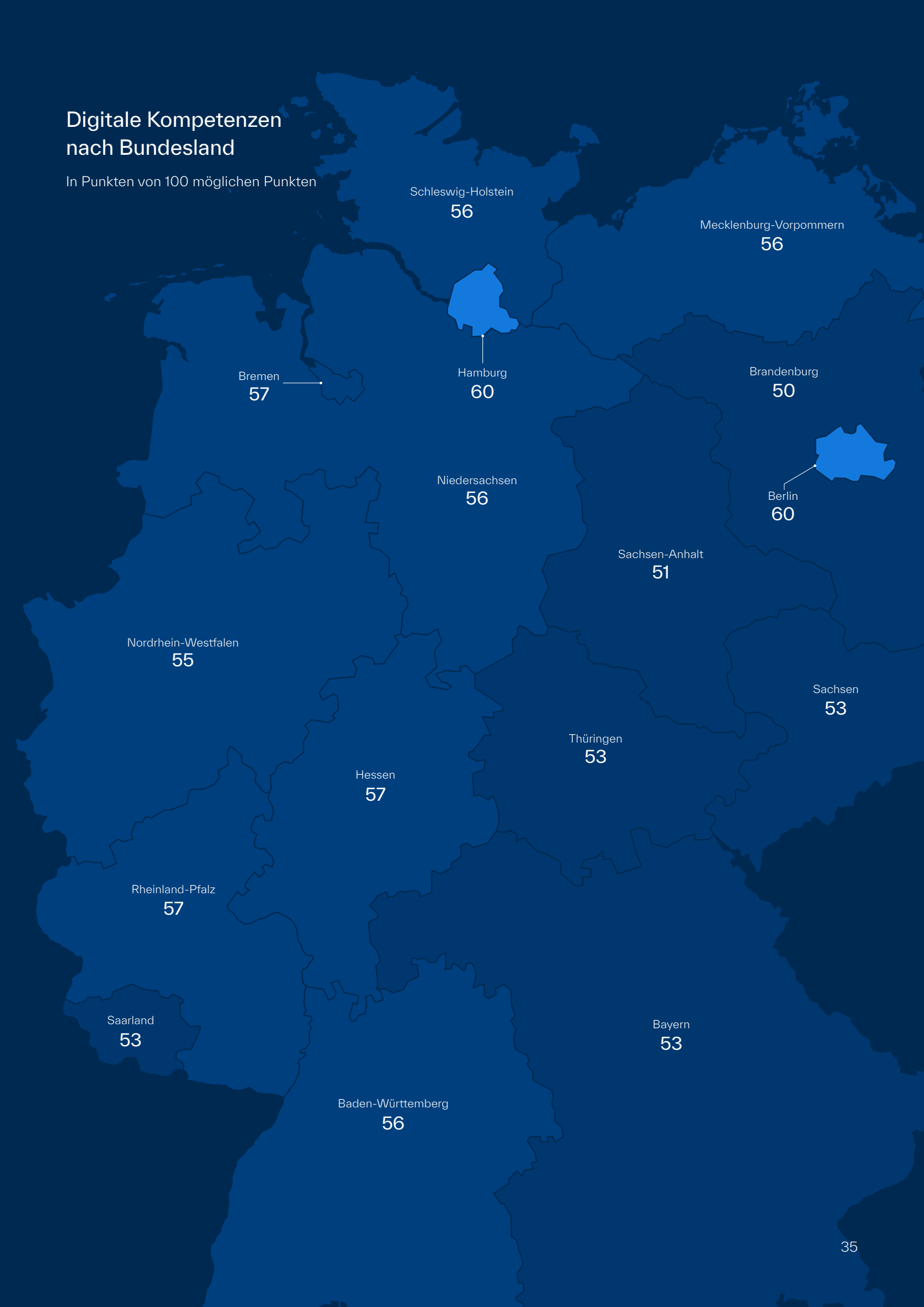
Probleme lösen



Basis: Alle Befragten.

Digitale Kompetenzen nach Bundesland

In Punkten von 100 möglichen Punkten



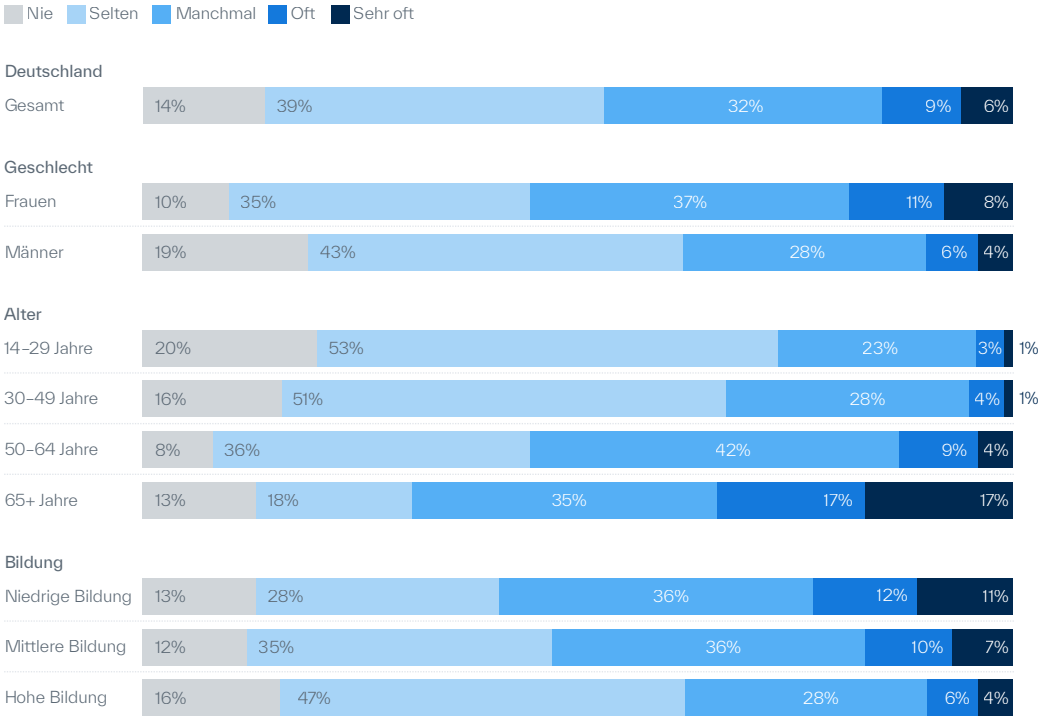
3 Digitale Kompetenzen

Die zunehmende Digitalisierung praktisch aller Lebensbereiche verändert die Arbeitswelt und das private Leben grundlegend. In den Bereichen Arbeit und Bildung, bei der gesellschaftlichen Teilhabe und auch bei der Freizeitgestaltung gewinnen digitale Geräte und Technologien zunehmend an Bedeutung. Neben der Verfügbarkeit der technischen Geräte und der entsprechenden Infrastruktur stellen die Fähigkeiten im Umgang mit diesen eine zentrale Voraussetzung für die Beteiligung der Menschen am gesellschaftlichen Leben dar. Der sichere Einsatz und der kritische Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist somit für alle Menschen in der heutigen Gesellschaft von fundamentaler Bedeutung (Vuorikari et al. 2016, 5).

Dabei fühlt sich eine Mehrheit der Deutschen zumindest ab und zu im Umgang mit digitalen Geräten oder dem Internet überfordert. Nur 14 % der Personen ab 14 Jahren geben an, nie überfordert zu sein. Beim Vergleich bestimmter Personengruppen ergibt sich, dass sich

Abbildung 7: Überforderung im Umgang mit digitalen Geräten oder dem Internet

Wie oft fühlen Sie sich im Umgang mit digitalen Geräten oder dem Internet allgemein überfordert?



Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Basis: Alle Befragten (n = 8.913; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Frauen häufiger als Männer, Ältere häufiger als Jüngere und formal niedrig Gebildete häufiger als formal höher Gebildete im Umgang mit digitalen Geräten überfordert fühlen. Diese Effekte bleiben auch bei einer gleichzeitigen Berücksichtigung des Geschlechts, des Alters und der Bildung in einer multivariaten Analyse bestehen. Um sicher und souverän mit digitalen Technologien umzugehen und eine Überforderung zu vermeiden, bedarf es entsprechender Kompetenzen.

Digitale Kompetenzen stellen daher auch eine von acht Schlüsselkompetenzen dar, die die EU für jede Einzelperson in einer wissensbasierten Gesellschaft für wesentlich hält (Europäisches Parlament/Europäischer Rat 2006).

Digitale Kompetenzen sind Kenntnisse und Fähigkeiten, die es einer Person ermöglichen, am Leben in einer digitalen Gesellschaft teilzuhaben. Sie gehen weit über rein funktionale Fähigkeiten im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien hinaus (JISC 2014). Digitale Kompetenzen umfassen Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen, die benötigt werden, um mit Informations- und Kommunikationstechnologien Aufgaben zu erledigen, Probleme zu lösen, Informationen zu organisieren, mit anderen zusammenzuarbeiten und digitale Inhalte zu erzeugen und zu teilen. Darüber hinaus beschreiben sie aber auch einen angemessenen, effektiven, effizienten, kritischen, autonomen, flexiblen und ethisch reflektierten Wissensaufbau für das Handeln in allen Lebensbereichen (Ferrari 2012, 3 f.).

Die Identifikation und Einordnung verschiedener wichtiger digitaler Kompetenzen stellt dabei eine große Herausforderung dar, da diese Kompetenzen oftmals auch zeit- und kontextabhängig sind (JISC 2014). Basierend auf zahlreichen anderen Konzepten zur Systematisierung digitaler Kompetenzen (Ferrari 2012) entwickelte die Gemeinsame Forschungsstelle/Joint Research Centre der Europäischen Kommission den europäischen Referenzrahmen für digitale Kompetenzen, kurz DigComp (Europäische Kommission 2021a). Die erste Version dieses Referenzrahmens wurde 2013 veröffentlicht und seitdem fortlaufend weiterentwickelt. DigComp ermöglicht es, wichtige digitale Kompetenzen zu identifizieren und zu definieren. Auf diese Weise bildet DigComp einen einheitlichen Referenzrahmen auf europäischer Ebene. Der Kompetenzrahmen wurde seit 2013 auf europäischer Ebene und auf nationaler Ebene der EU-Mitgliedstaaten in einer Reihe von Bereichen eingesetzt. So wird er dazu verwendet, politische Maßnahmen zu planen und zu implementieren, Fort- und Weiterbildungsaktivitäten zu entwerfen und zu verbessern sowie Maßnahmen, Aktivitäten und Kurse zu evaluieren und gegebenenfalls zu zertifizieren (Vuorikari et al. 2016).

Die aktuelle Version DigComp 2.1 aus dem Jahr 2017 besteht aus fünf Kompetenzbereichen, die sich aus insgesamt 21 Einzelkompetenzen zusammensetzen. Ferner definiert der Kompetenzrahmen acht Kompetenzstufen, die erreicht werden können. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Kompetenzbereiche und Einzelkompetenzen (Carretero Gomez et al. 2017).

Tabelle 2: EU DigComp 2.1 Kompetenzbereiche und Einzelkompetenzen

1	**Umgang mit Informationen und Daten**
1.1	Daten, Informationen und digitale Inhalte recherchieren, suchen und filtern
1.2	Daten, Informationen und digitale Inhalte bewerten und interpretieren
1.3	Daten, Informationen und digitale Inhalte organisieren und verwalten
2	**Kommunikation und Zusammenarbeit**
2.1	Mithilfe digitaler Technologien interagieren
2.2	Mithilfe digitaler Technologien Daten und Informationen austauschen
2.3	Mithilfe digitaler Technologien an der Gesellschaft teilhaben
2.4	Mithilfe digitaler Technologien zusammenarbeiten
2.5	Angemessenes und respektvolles Onlinekommunikationsverhalten (Netiquette)
2.6	Die digitale Identität verwalten
3	**Erzeugen von digitalen Inhalten**
3.1	Digitale Inhalte entwickeln
3.2	Digitale Inhalte integrieren und neu ausarbeiten
3.3	Copyright und Lizenzen
3.4	Programmieren
4	**Sicherheit**
4.1	Geräte schützen
4.2	Personenbezogene Daten und Privatsphäre schützen
4.3	Gesundheit und Wohlergehen schützen
4.4	Umwelt schützen
5	**Probleme lösen**
5.1	Technische Probleme lösen
5.2	Bedürfnisse identifizieren und technologische Lösungen dafür finden
5.3	Digitale Technologien kreativ verwenden
5.4	Digitale Kompetenzlücken identifizieren

Der Kompetenzrahmen DigComp kann auch für eine Bewertung der digitalen Kompetenzen einzelner Personen eingesetzt werden. Er ermöglicht es, Stärken und Schwächen und damit Bereiche mit Verbesserungspotenzial zu identifizieren (Clifford et al. 2020). Für eine individuelle Einschätzung digitaler Kompetenzen existieren bereits verschiedene, zum Teil auch kommerzielle Testangebote. Jedoch gibt es bisher keine bevölkerungsrepräsentative Studie zu den digitalen Kompetenzen der Bevölkerung in Deutschland, die unmittelbar auf der Grundlage von DigComp basiert (Nüßlein/Schmidt 2020). Verschiedene bisherige Studien zur Untersuchung digitaler Kompetenzen unterscheiden sich je nach Rahmen und Adressatengruppe stark voneinander und verwenden teils auch recht unterschiedliche Messinstrumente (zum Beispiel OECD 2019; Europäische Kommission 2021b; Initiative D21 e. V. 2021; siehe auch Nüßlein/Schmidt 2020, 12).

Mit einem Ende 2020 von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission veröffentlichten Bericht wurde jedoch ein DigComp-Selbsteinschätzungstest vorgestellt. Mit diesem lassen sich die dem europäischen Referenzrahmen zugrunde liegenden Kompetenzen der Kompetenzstufen 1 bis 6 erfassen. Der Test DigCompSAT deckt damit die wichtigsten digitalen Kompetenzen ab, die von den meisten Bürgerinnen und Bürgern der EU für die Arbeitswelt und für eine Teilhabe am gesellschaftlichen Leben benötigt werden (Clifford et al. 2020, 4). Verzichtet wird bei dem Test auf die Erfassung der Kompetenzstufen 8 und 9 und damit auf hoch spezialisierte digitale Kompetenzen bestimmter Berufsgruppen.

Der Test wurde in einem mehrstufigen Verfahren entwickelt: Zunächst wurden Aussagen anhand der Kategorien des DigComp 2.1 formuliert und von Expertinnen und Experten bewertet, angepasst und ausgewählt. Im Rahmen einer ersten Pilotstudie in Irland wurden die Aussagen dann ausgewählten Bürgerinnen und Bürgern zur Bewertung vorgelegt und auf Basis statistischer Ergebnisse und Rückmeldungen der Befragten verbessert. Nach zwei weiteren Pilotstudien mit ausgewählten Befragten in Lettland und Spanien wurde der Test dann finalisiert (Clifford et al. 2020).

Der Test besteht aus 82 Einzelaussagen, die den 21 Einzelkompetenzen des Referenzrahmens DigComp 2.1 zugeordnet werden können und die Bereiche Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen abdecken. Befragte können diese Aussagen auf einer vierstufigen Skala beantworten, wobei die Skalen je nach Bereich unterschiedlich benannt sind. Die Kompetenzerfassung basiert auf einer Selbsteinschätzung (Clifford et al. 2020), es handelt sich nicht um einen wissens- oder handlungsbasierten Test, bei dem eine fehlerhafte Selbsteinschätzung Berücksichtigung finden würde (Nüßlein/Schmidt 2020, 24 f.).

Im Rahmen des bidt-SZ-Digitalbarometers wurden die 82 Einzelaussagen und die drei Antwortskalen des DigCompSAT übersetzt. Die Skala zur Beantwortung von Einstellungsfragen wurde zudem vereinheitlicht und dem deutschen Sprachgebrauch angepasst. Ferner stand es den Befragten frei, zu den verschiedenen Einzelaussagen keine Angabe zu machen. Tabelle 3 gibt für jeden der Bereiche Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen eine beispielhafte Einzelaussage an, nennt die dazugehörige Antwortskala und die vergebenen Skalenwerte. Alle 82 Einzelaussagen der fünf verschiedenen Kompetenzbereiche und die dazugehörigen durchschnittlichen Merkmalsausprägungen in den Befragungsdaten können Tabelle 4 im Anhang entnommen werden.

Tabelle 3: Beispiele für Kompetenzeinzelaussagen und dazugehörige Skalen

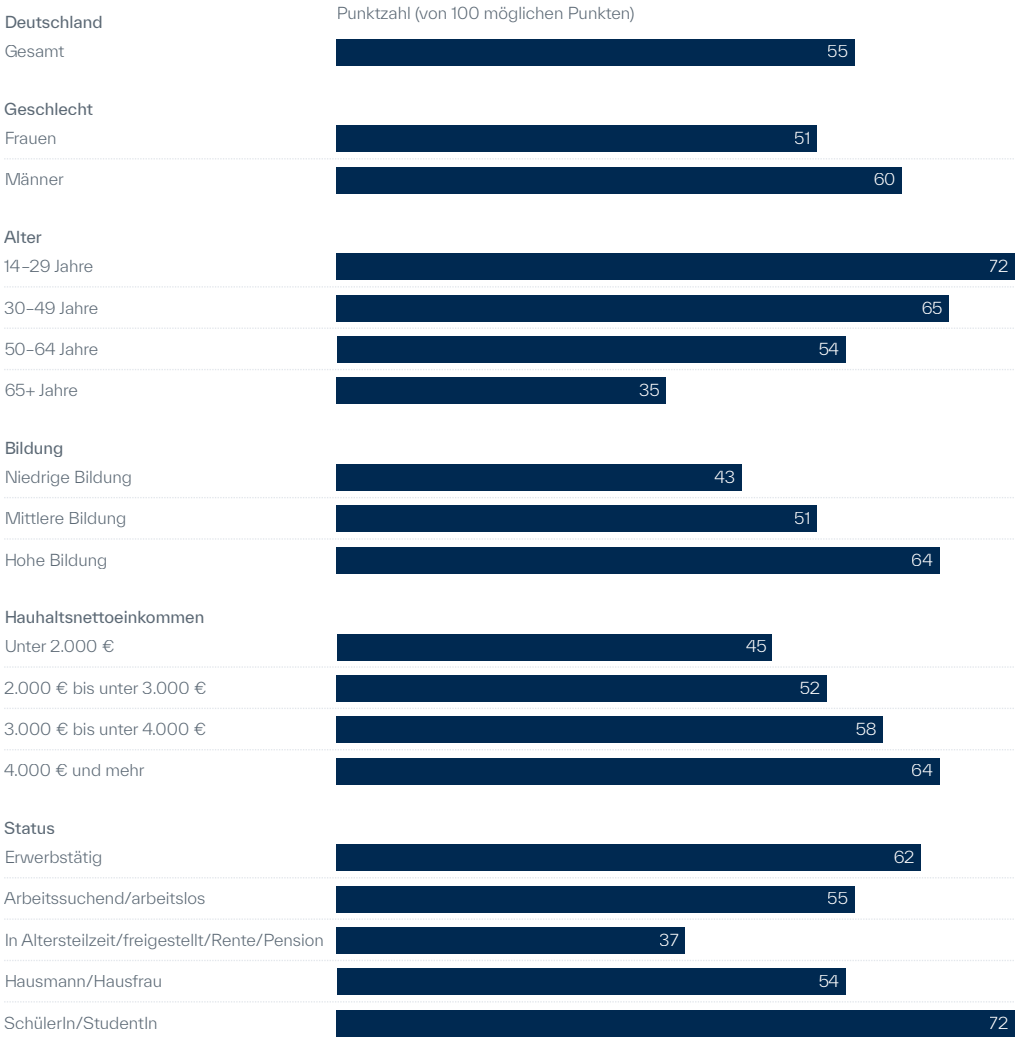
Bereich Wissen	Bereich Fähigkeiten	Bereich Einstellungen	
Ich weiß, dass manche Informationen im Internet falsch sind (z. B. Fake News).	Ich weiß, wie ich Dateien (z. B. Dokumente, Bilder, Videos) zwischen Ordnern, auf Geräte oder in die Cloud kopieren und verschieben kann.	Ich prüfe kritisch, ob Informationen, die ich im Internet finde, zuverlässig sind.	
Antwortmöglichkeiten			**Skalenwerte**
Ich habe keine Kenntnis davon. / Ich habe nie davon gehört.	Ich weiß nicht, wie das geht.	Trifft ganz und gar nicht zu.	0,00
Ich habe nur wenig Verständnis / Kenntnis davon.	Ich kann das mit Hilfe.	Trifft eher nicht zu.	0,33
Ich habe gutes Verständnis / gute Kenntnis davon.	Ich kann das selbstständig.	Trifft eher zu.	0,67
Ich habe umfassendes Verständnis / umfassende Kenntnis davon und könnte es anderen erklären.	Ich kann das sehr gut und könnte andere unterstützen / anleiten.	Trifft voll und ganz zu.	1,00
Keine Angabe	Keine Angabe	Keine Angabe	–

Die Zusammenfassung in die in den folgenden Auswertungen dargestellten Indexwerte erfolgte analog zur Berechnung des DigCompSAT. Dabei wurde zunächst für jede Befragte und jeden Befragten das arithmetische Mittel der Antworten auf die Einzelaussagen eines jeden der fünf Kompetenzbereiche gebildet und auf 100 maximal mögliche Punkte normiert. Der Indexwert für einen Kompetenzbereich ist dann der mit speziellen Gewichtungsvorgaben repräsentativ gewichtete Durchschnitt dieser arithmetischen Mittel aller Befragten. 0 Punkte stehen somit für keinerlei Kompetenzen in einem Kompetenzbereich, 100 Punkte für maximale digitale Kompetenzen. Der Gesamtkompetenzindex über alle fünf Kompetenzbereiche setzt sich wiederum aus dem arithmetischen Mittel der fünf Indexwerte der einzelnen Kompetenzbereiche zusammen. Ein derartiges Vorgehen war erforderlich, da Befragten in den Telefoninterviews, anders als bei der Onlinebefragung, nur die Einzelaussagen eines zufällig ausgewählten Kompetenzbereichs gestellt wurden.

Auf der Kompetenzskala von 0 bis 100 Punkten liegen die selbst eingeschätzten Kompetenzen von Personen der deutschen Wohnbevölkerung ab 14 Jahren im Durchschnitt bei 55 Punkten. Im Umgang mit Informationen und Daten erreichen die Deutschen mit 63 Punkten den höchsten Kompetenzwert, bei der Kommunikation und Zusammenarbeit sind es noch 59 Punkte. Im Kompetenzbereich der Erzeugung von digitalen Inhalten ist der durchschnittliche Wert mit 45 Punkte am geringsten, bei Sicherheitsaspekten beträgt er 57 Punkte und im Bereich der Problemlösung 52 Punkte (siehe Abbildung auf S. 33).

Auch bei den digitalen Kompetenzen ergeben sich teils deutliche Unterschiede nach Geschlecht, Alter, Bildung, Haushaltsnettoeinkommen und beruflichem Status. Weisen Personen im Alter von 14 bis 29 Jahren, Schülerinnen und Schüler sowie Studierende mit je 72 Punkten den höchsten digitalen Kompetenzwert auf, ist er bei Personen über 64 Jahren mit nur 35 Punkten am geringsten. Auffallend sind zudem die Unterschiede bei den digitalen Kompetenzen zwischen erwerbstätigen Personen und arbeitssuchenden beziehungsweise arbeitslosen Menschen. Hier beträgt der Unterschied 7 Kompetenzpunkte.

Abbildung 8: Digitale Kompetenzen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen



Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Basis: Alle Befragten (Fallzahl aufgrund des Befragungsmodus in allen Kategorien unterschiedlich).

Die Betrachtung der durchschnittlichen Kompetenzen gibt dabei nur einen ersten Überblick, wie es um die digitalen Kompetenzen der deutschen Bevölkerung bestellt ist. Interessant ist zudem die Verteilung, wie viele Personen nur geringe, grundlegende, mittlere oder fortgeschrittene digitale Kompetenzen aufweisen. Die im Folgenden vorgenommene Einteilung folgt dabei der DigCompSAT-Pilotstudie, wonach Personen mit 0–29 Punkten niedrige, Personen mit 30–47 Punkten grundlegende, Personen mit 48–80 Punkten mittlere und Personen mit 81–100 Punkten fortgeschrittene digitale Kompetenzen besitzen (Clifford et al. 2020, 130).

In den Kompetenzbereichen Umgang mit Informationen und Daten sowie Sicherheit haben etwas mehr als 10 % der Personen der deutschen Wohnbevölkerung ab 14 Jahren nur geringe digitale Kompetenzen. Jede zehnte Person in Deutschland hat somit nicht die notwendigen grundlegendsten Kompetenzen für den Umgang mit digitalen Informationen und Daten. Für den Kompetenzbereich Erzeugen von digitalen Inhalten beträgt dieser Anteil 28 %. Somit geben rund 3 von 10 Personen in Deutschland an, nicht die notwendigsten Kompetenzen für die Erzeugung digitaler Inhalte zu besitzen. Im Durchschnitt haben 17 % der Deutschen über alle fünf Kompetenzbereiche hinweg nur geringe digitale Kompetenzen. Immerhin rund die Hälfte bis vier Fünftel der Menschen haben in den fünf unterschiedlichen Kompetenzbereichen mittlere oder fortgeschrittene digitale Kompetenzen.

Abbildung 9: Anteil der Personen nach digitalem Kompetenzniveau

	Niedrig (0–29 Punkte)	Grundlegend (30–47 Punkte)	Mittel (48–80 Punkte)	Fortgeschritten (81–100 Punkte)
Umgang mit Informationen und Daten	12%	9%	52%	28%
Kommunikation und Zusammenarbeit	14%	15%	50%	20%
Erzeugen von digitalen Inhalten	28%	24%	40%	8%
Sicherheit	11%	15%	60%	14%
Probleme lösen	19%	20%	45%	15%

Basis: Alle Befragten (Fallzahl aufgrund des Befragungsmodus in allen Kategorien unterschiedlich).

Betrachtet man beispielhaft den Kompetenzbereich Umgang mit Informationen und Daten, der die Grundvoraussetzung für eine Teilhabe am digitalen Leben darstellt, sieht man, dass vor allem älteren Personen oder Personen mit niedriger formaler Bildung die grundlegendsten digitalen Kompetenzen fehlen. So besitzen über ein Drittel der über 64-Jährigen und etwa ein Viertel der niedrig Gebildeten ohne oder mit einem Haupt-/Volksschulabschluss nur ein niedriges Kompetenzniveau.

Abbildung 10: Anteil der Personen im Kompetenzbereich Umgang mit Informationen und Daten nach digitalem Kompetenzniveau

	Niedrig (0–29 Punkte)	Grundlegend (30–47 Punkte)	Mittel (48–80 Punkte)	Fortgeschritten (81–100 Punkte)
Alter				
14–29 Jahre	1%	3%	41%	55%
30–49 Jahre	2%	5%	55%	37%
50–64 Jahre	6%	11%	64%	19%
65+ Jahre	35%	16%	44%	5%
Bildung				
Niedrige Bildung	24%	14%	50%	12%
Mittlere Bildung	12%	12%	58%	18%
Hohe Bildung	6%	5%	47%	42%

Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Basis: Alle Befragten (Fallzahl aufgrund des Befragungsmodus in allen Kategorien unterschiedlich).

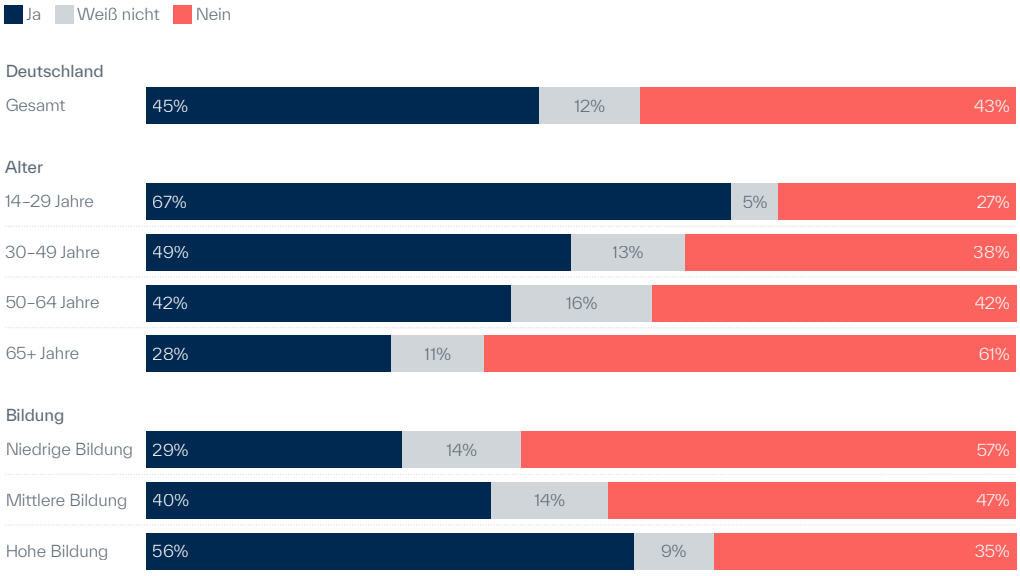
Auch bei einer gleichzeitigen Berücksichtigung der Faktoren Alter, Geschlecht, Bildung, Haushaltsnettoeinkommen und beruflicher Status in multivariaten Analysen jedes einzelnen der fünf Kompetenzbereiche bleiben die aufgezeigten Effekte in der Regel bestehen. So nehmen die digitalen Kompetenzen mit sinkendem Alter, steigender Bildung und steigendem Haushaltsnettoeinkommen zu. Frauen berichten zudem niedrigere Kompetenzwerte als Männer. Lediglich der Unterschied zwischen Erwerbstätigen und Arbeitssuchenden beziehungsweise Arbeitslosen ist in diesen Analysen nicht eindeutig.

Bei durchschnittlich insgesamt 55 von 100 möglichen Punkten und einem durchschnittlichen Anteil von nur 17 % an Personen ab 14 Jahren mit fortgeschrittenen digitalen Kompetenzen besteht somit noch Verbesserungspotenzial. Dabei gibt nicht ganz die Hälfte aller Deutschen an, in den letzten zwölf Monaten vor der Befragung die eigenen digitalen Fähigkeiten verbessert zu haben. Etwa ebenso viele berichten, dies nicht gemacht zu haben. Vor allem Jüngere und Menschen mit höherer formaler Bildung haben ihre digitalen Fähigkeiten in den

letzten zwölf Monaten vor der Befragung verbessert. Daneben geben aber auch mehr Männer als Frauen und mehr einkommensstärkere als einkommensschwächere Personen an, ihre Fähigkeiten im Umgang mit Softwareprogrammen, Apps, digitalen Geräten oder dem Internet in den letzten 12 Monaten verbessert zu haben.

Abbildung 11: Verbesserungen der Fähigkeiten im letzten Jahr

Haben sich Ihre Fähigkeiten im Umgang mit Softwareprogrammen, Apps, digitalen Geräten oder dem Internet in den letzten 12 Monaten verbessert?



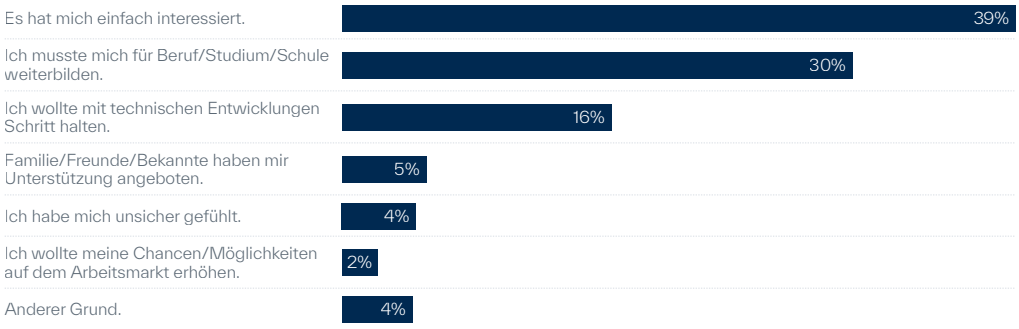
Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Basis: Alle Befragten (n = 8.933; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Anlass für die Verbesserung war dabei bei über einem Drittel der Personen, die angegeben haben, ihre digitalen Fähigkeiten in den letzten zwölf Monaten verbessert zu haben, persönliches Interesse. Bei knapp einem weiteren Drittel bestand der Hauptgrund in einem Weiterbildungsbedarf für Beruf, Schule oder Studium.

Abbildung 12: Auslöser für die Verbesserung der digitalen Fähigkeiten

Was war der wichtigste Auslöser oder Anreiz, warum Sie Ihre Fähigkeiten in den letzten 12 Monaten verbessert haben?

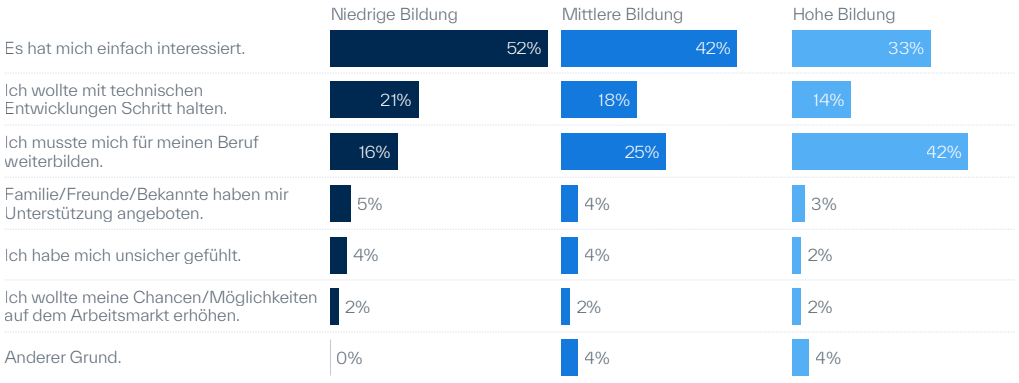


Basis: Alle Befragten, die ihre digitalen Fähigkeiten in den letzten 12 Monaten verbessert haben (n = 3.670; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht").

Betrachtet man die Auslöser für die Verbesserung der digitalen Fähigkeiten nach der formalen Bildung bei den Berufstätigen, fällt insbesondere auf, dass bei formal höher Gebildeten häufiger der Beruf der Auslöser war als bei jenen mit einer formal geringeren Bildung. Es ist zu vermuten, dass sich hier Effekte der gestiegenen Homeoffice-Nutzung vor allem bei höher Gebildeten mit einer verstärkten digitalen Zusammenarbeit während der Coronapandemie zeigen.

Abbildung 13: Auslöser für die Verbesserung der digitalen Fähigkeiten bei Berufstätigen nach Bildungsstand

Was war der wichtigste Auslöser oder Anreiz, warum Sie Ihre Fähigkeiten in den letzten 12 Monaten verbessert haben?



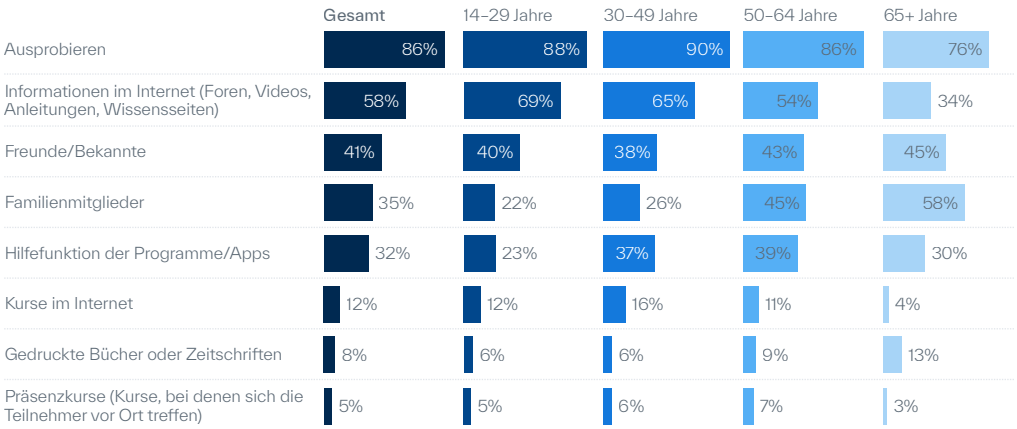
Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Basis: Alle Berufstätigen, die ihre digitalen Fähigkeiten in den letzten 12 Monaten verbessert haben (n = 1.972; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht").

Im Wesentlichen erfolgte die Verbesserung der digitalen Fähigkeiten auf autodidaktische Weise durch Ausprobieren oder mithilfe einer Informationsrecherche im Internet. Spezielle Kurse, online oder in Präsenz, spielten nur bei wenigen Personen eine Rolle. Vor allem bei Menschen über 64 Jahren kommt jedoch auch Familienmitgliedern eine größere Bedeutung bei der Verbesserung der digitalen Fähigkeiten zu. So geben knapp 60 % der Älteren über 64 Jahren an, durch Familienmitglieder ihre digitalen Fähigkeiten verbessert zu haben. Bei 45 % dieser Personen war dies auch mithilfe von Freunden und Bekannten der Fall.

Abbildung 14: Verbesserung der digitalen Fähigkeiten nach Alter

Wie haben Sie Ihre Fähigkeiten im Umgang mit Softwareprogrammen, Apps, digitalen Geräten oder dem Internet verbessert?



Basis: Alle Befragten, die ihre digitalen Fähigkeiten in den letzten 12 Monaten verbessert haben (n = 3.704; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Die Zahlen des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen, dass bei den Kompetenzen noch Verbesserungspotenzial besteht. Jeder Zehnte in Deutschland besitzt nicht die notwendigen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Informationen und Daten. In anderen Kompetenzbereichen ist dieser Anteil häufig noch höher. Frauen, ältere Menschen, formal niedrig Gebildete und Personen mit einem niedrigen Haushaltsnettoeinkommen weisen geringere selbst eingeschätzte Kompetenzwerte auf als Männer, jüngere Menschen, formal höher Gebildete und Personen mit einem höheren Haushaltsnettoeinkommen. Die Tatsache, dass zugleich die letztgenannten Personengruppen häufiger ihre digitalen Kompetenzen in den letzten zwölf Monaten vor der Befragung verbessert haben als Frauen, ältere Menschen, formal niedrig Gebildete und Personen mit einem niedrigen Haushaltsnettoeinkommen, wird in Zukunft zudem dazu beitragen, dass sich diese Unterschiede noch weiter vergrößern.

Handlungsempfehlungen

Digitaler Kluft entgegenwirken

In ähnlicher Weise wie beim Nutzungsverhalten zeigt sich auch bei den digitalen Kompetenzen eine Kluft in der Gesellschaft in Deutschland. Besonders problematisch erscheint in diesem Zusammenhang auch der Umstand, dass sich die digitale Schere derzeit eher weiter zu öffnen scheint als zu schließen. Es wird großer gesamtgesellschaftlicher Anstrengungen bedürfen, um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken und dafür zu sorgen, dass möglichst wenige Menschen in Deutschland digital zurückbleiben. Gleichzeitig sollte es ein weiteres Ziel sein, auch allgemein das Niveau digitaler Kompetenzen zu heben. Die Politik, das Bildungssystem, die Wirtschaft, Verbände und zivilgesellschaftliche Organisationen müssen sich dieser Thematik stärker als bisher annehmen. Gerade bei digitalen Kompetenzen bedarf es eines lebenslangen Lernens. Entsprechend sollten alle Akteure des Bildungssystems von Grundschulen über Sekundarschulen, berufsbildenden Schulen, Hochschulen bis hin zu Einrichtungen für die Fort- und Weiterbildung verstärkte Anstrengungen bei der Vermittlung von digitalen Kompetenzen unternehmen. Gerade im beruflichen Bereich müssen Weiterbildungsaktivitäten im Hinblick auf digitale Kompetenzen deutlich verstärkt werden, wie das nächste Kapitel zur digitalen Transformation der Arbeitswelt zeigt. Einer neuen Bundeszentrale für digitale Bildung könnte hier große Bedeutung zukommen, wenn sie bereits bestehende Anstrengungen bündelt, diese einer breiten Öffentlichkeit bekannt macht und auch weiterentwickelt. Ein wichtiger erster Schritt ist es, das Bewusstsein für die Notwendigkeit der individuellen Weiterentwicklung der digitalen Kompetenzen bei allen Menschen in Deutschland zu fördern.

Auch das bidt-SZ-Digitalbarometer trägt seinen Teil dazu bei, indem es jeder Internetnutzerin und jedem Internetnutzer erlaubt, die eigenen individuellen Kompetenzen einzuschätzen und mit den repräsentativen Daten zu vergleichen. Der entsprechende Test steht unter ↗ www.sz.de/digitalbarometer zur Verfügung. Er erlaubt es, persönliche Stärken und Schwächen im Bereich der digitalen Kompetenzen besser zu erkennen.

4 Digitale Transformation der Arbeitswelt

Die Digitale Transformation der Arbeitswelt betrifft alle Berufe und Branchen. Geschäftsmodelle verändern sich, Anforderungen unterliegen einem kontinuierlichen Wandel. Mehr als ein Drittel der berufstätigen Deutschen ist der Ansicht, dass der Digitalisierung in ihrem Berufsumfeld zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Etwa die Hälfte sieht Defizite beim Angebot an Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen zum Thema Digitalisierung. Vor allem kleine und mittlere Firmen schneiden eher schlecht bei den betrachteten Digitalisierungsaspekten ab.

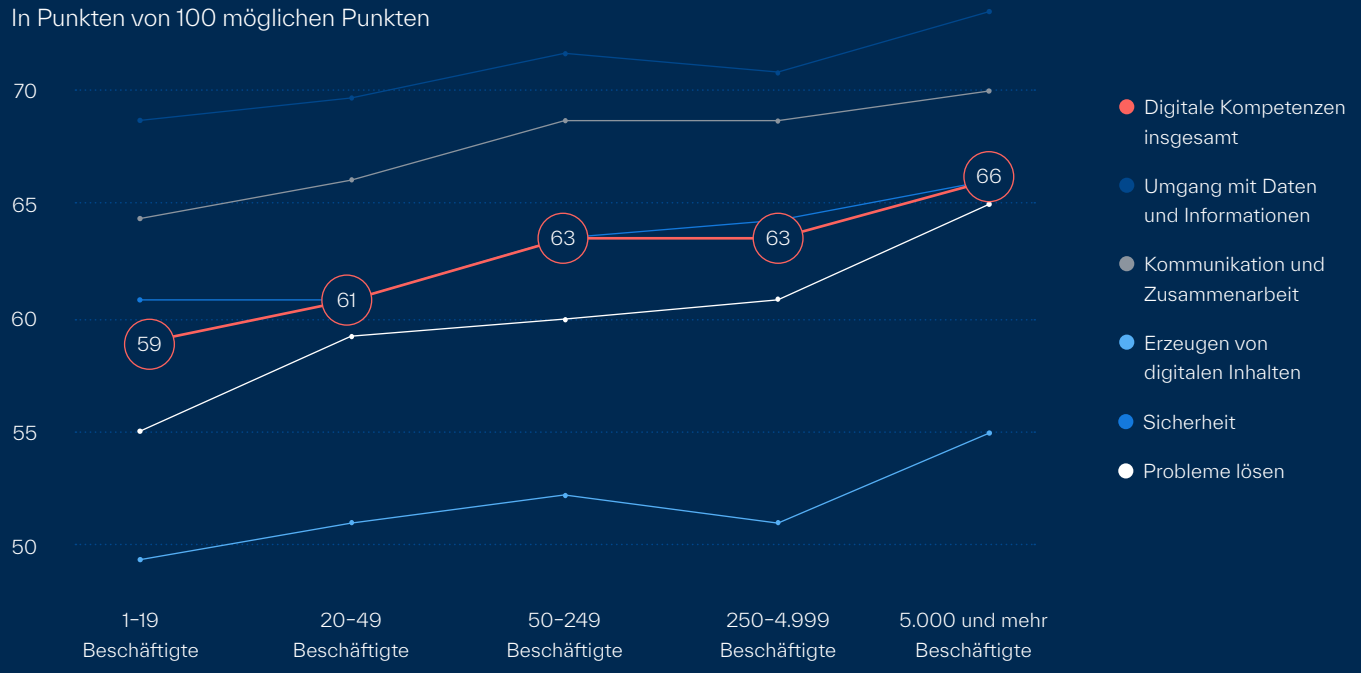
94 %

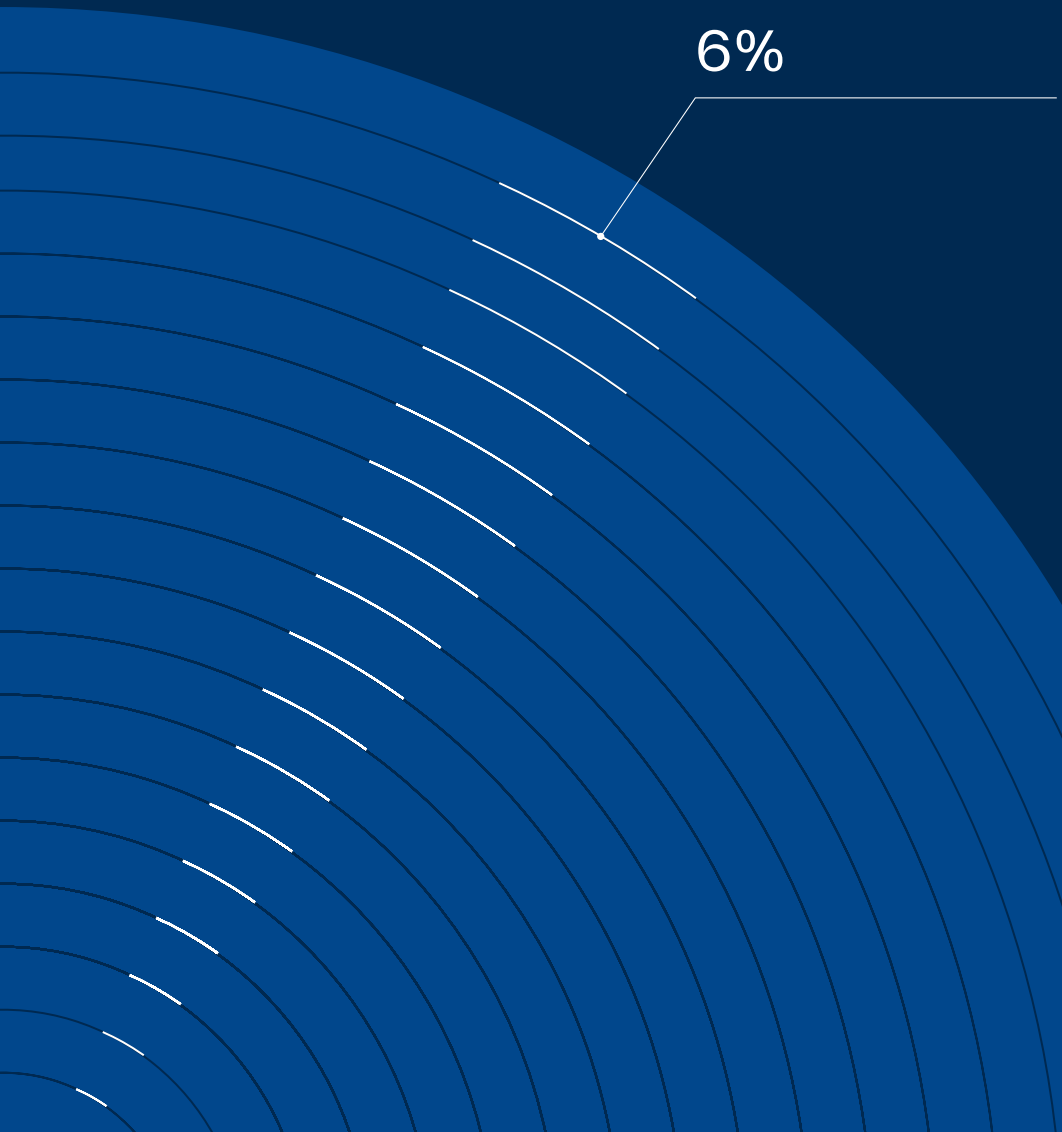
der Berufstätigen in Deutschland nutzen das Internet beruflich.

Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.146; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht").

Digitale Kompetenzen nach Unternehmensgröße

In Punkten von 100 möglichen Punkten





Gründe der Nichtnutzung

78 % Brauche ich nicht

12 % Darf ich nicht

5 % Keine Möglichkeit

3 % Machen andere für mich

3 % Anderer Grund

Basis: Alle beruflichen NichtnutzerInnen (n = 252; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht“).

Wie viel Aufmerksamkeit wird in Ihrem Unternehmen / Ihrer Einrichtung dem Thema Digitalisierung gewidmet?

- 7 % Zu viel
- 57 % Angemessen
- 32 % Zu wenig
- 4 % Weiß nicht

Inwieweit trifft die folgende Aussage zu: Die Coronapandemie hat die Digitalisierung in meinem Unternehmen positiv vorangetrieben.

- 27 % Trifft zu
- 18 % Trifft teilweise zu
- 50 % Trifft nicht zu
- 5 % Weiß nicht



Wie bewerten Sie das Angebot an Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten in Ihrem Unternehmen zum Thema Digitalisierung?

- 36 % Gut
- 48 % Schlecht
- 15 % Weiß nicht



Unternehmen mit 5.000 und mehr Beschäftigten

Wie viel Aufmerksamkeit wird in Ihrem Unternehmen / Ihrer Einrichtung dem Thema Digitalisierung gewidmet?

11 %	Zu viel
55 %	Angemessen
32 %	Zu wenig
2 %	Weiß nicht

Inwieweit trifft die folgende Aussage zu: Die Coronapandemie hat die Digitalisierung in meinem Unternehmen positiv vorangetrieben.

60 %	Trifft zu
21 %	Trifft teilweise zu
13 %	Trifft nicht zu
6 %	Weiß nicht

Wie bewerten Sie das Angebot an Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten in Ihrem Unternehmen zum Thema Digitalisierung?

58 %	Gut
34 %	Schlecht
8 %	Weiß nicht

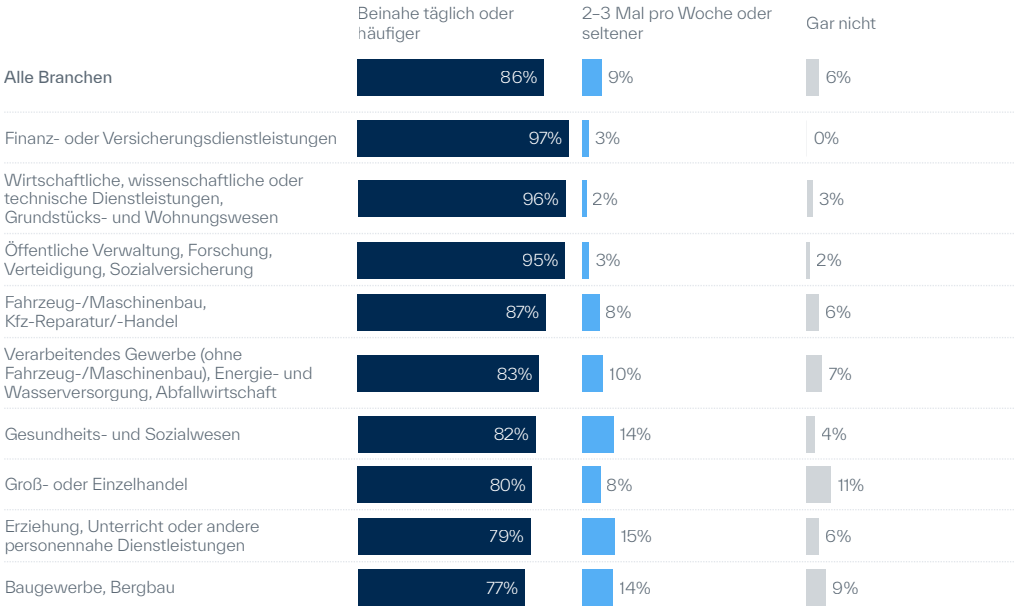
Basis: Alle Berufstätigen.

4 Digitale Transformation der Arbeitswelt

Die Digitalisierung betrifft nicht nur den privaten Bereich, auch die Arbeitswelt unterliegt einem fundamentalen Wandel. 94 % der Berufstätigen in Deutschland nutzen das Internet beruflich. Von den 6 % Nichtnutzerinnen und Nichtnutzern geben über drei Viertel an, das Internet im beruflichen Umfeld nicht zu benötigen. 12 % von ihnen dürfen das Internet beruflich nicht nutzen. Betrachtet man die berufliche Internetnutzung nach Branchen, so ist sie in der Finanz- und Versicherungsbranche besonders stark ausgeprägt. In diesem Wirtschaftszweig nutzen 100 % der Erwerbstätigen in Deutschland das Internet beruflich. Im Groß- und Einzelhandel sowie im Baugewerbe und Bergbau ist dieser Anteil mit rund 90 % am geringsten.

Abbildung 15: Berufliche Internetnutzung nach Branche

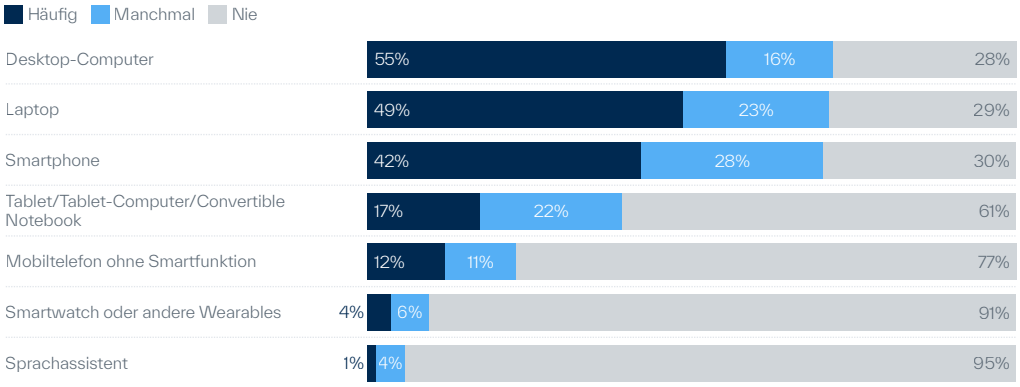
Wie häufig nutzen Sie das Internet in einer normalen Arbeitswoche?



Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.146; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Abbildung 16: Nutzung digitaler Geräte im Beruf

Wie häufig verwenden Sie im Berufsleben die folgenden Geräte?



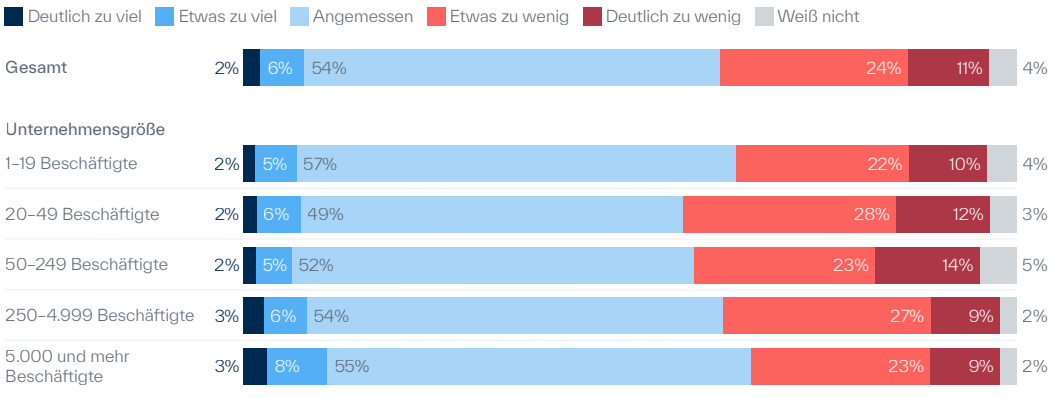
Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.171; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Vor allem Desktop-Computer und Laptops sind dabei beruflich im Einsatz. Auch Tablets spielen eine gewisse Rolle.

Bei der Frage, wie viel Aufmerksamkeit dem Thema Digitalisierung in ihrem Unternehmen beziehungsweise der Einrichtung, in der man arbeitet, gewidmet wird, ist mehr als die Hälfte der Berufstätigen in Deutschland der Ansicht, dass dem Thema ausreichend Aufmerksamkeit zukommt. Mehr als ein Drittel sieht bei diesem Thema jedoch Defizite. Vor allem in mittelgroßen Unternehmen geben eine Reihe von Berufstätigen an, dass dem Thema Digitalisierung zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird.

Abbildung 17: Aufmerksamkeit für das Thema Digitalisierung nach Unternehmensgröße

Wie viel Aufmerksamkeit wird in Ihrem Unternehmen/Ihrer Einrichtung dem Thema Digitalisierung gewidmet?

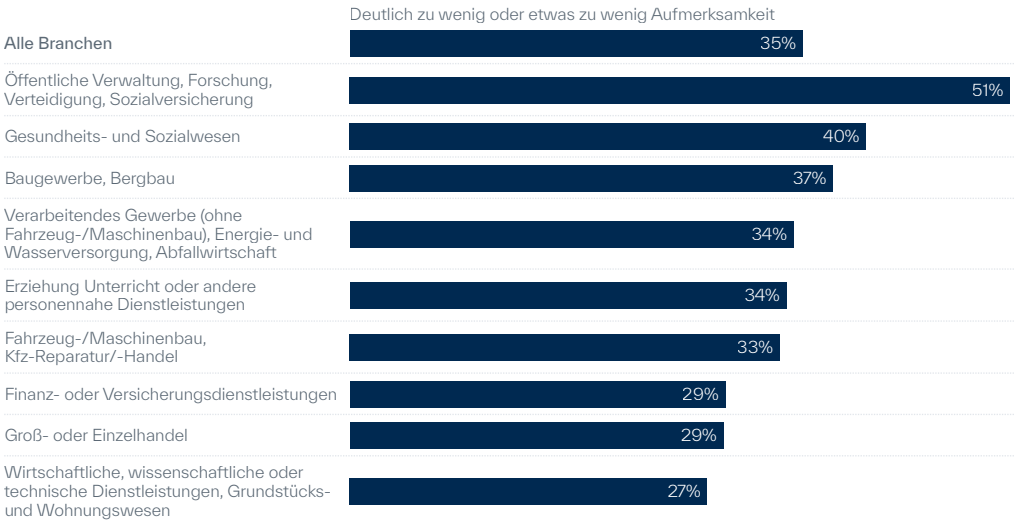


Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.100; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Klare Unterschiede gibt es auch bei der Betrachtung nach Branchen. So ist mehr als die Hälfte der Berufstätigen in den Bereichen öffentliche Verwaltung, Forschung, Verteidigung und Sozialversicherung der Ansicht, dass dem Thema Digitalisierung zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Im Bereich des Finanz- und Versicherungswesens oder der wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen zusammen mit dem Grundstücks- und Wohnungswesen sind es hingegen nur knapp 30 %.

Abbildung 18: Aufmerksamkeit für die Digitalisierung im eigenen Unternehmen nach Branche

Wie viel Aufmerksamkeit wird in Ihrem Unternehmen/Ihrer Einrichtung dem Thema Digitalisierung gewidmet?



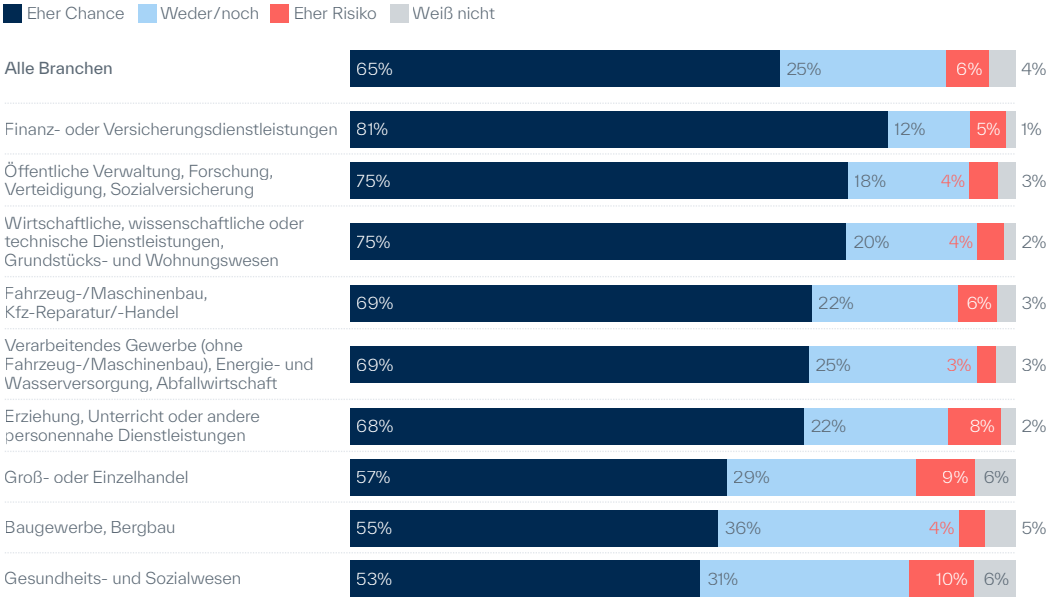
Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.100; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Dabei ist mit etwa zwei Dritteln eine klare Mehrheit der Berufstätigen in Deutschland der Ansicht, dass die Digitalisierung eine Chance für ihr Unternehmen beziehungsweise für die Einrichtung, in der sie arbeiten, darstellt. Im Finanz- und Versicherungsbereich, aber auch in der öffentlichen Verwaltung, Forschung, Verteidigung und Sozialversicherung sehen besonders viele Beschäftigte Chancen durch die Digitalisierung. Im Baugewerbe und Bergbau und im Gesundheits- und Sozialwesen sind es hingegen deutlich weniger (siehe Abbildung 19).

Etwas weniger als die Hälfte der Berufstätigen ist der Ansicht, dass sich die Coronapandemie bisher positiv auf die Digitalisierung in ihrem Unternehmen beziehungsweise in der Einrichtung, in der sie arbeiten, ausgewirkt hat. Knapp 30 % sind gegenteiliger Ansicht. Deutliche Unterschiede ergeben sich nach der Unternehmensgröße. Ist knapp die Hälfte der Berufstätigen in Betrieben mit bis zu 19 Beschäftigten der Ansicht, dass die Coronapandemie die Digitalisierung nicht positiv vorangetrieben hat, sind in Großunternehmen mit 5.000 und mehr Beschäftigten nur 13 % der Berufstätigen dieser Ansicht. 60 % der Beschäftigten in Großunternehmen sehen positive Digitalisierungsauswirkungen infolge der Coronapandemie (siehe Abbildung 20).

Abbildung 19: Digitalisierung als Chance oder Risiko für das eigene Unternehmen nach Branche

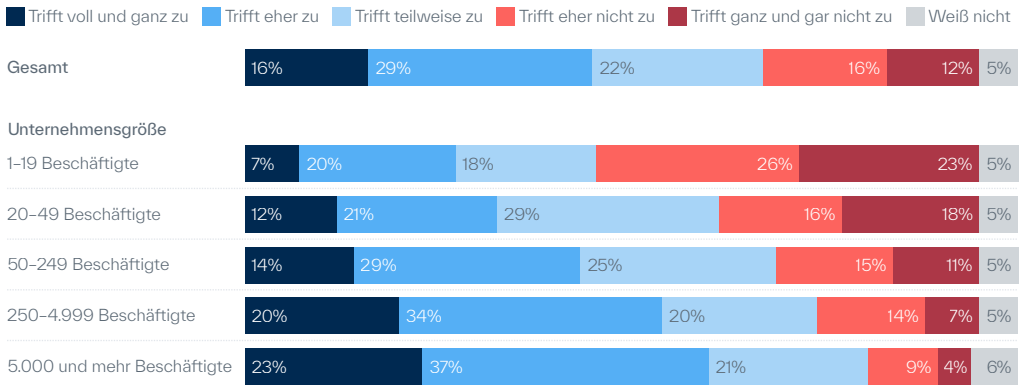
Wenn Sie an Ihr Unternehmen / Ihre Einrichtung insgesamt denken: Ist die Digitalisierung eher eine Chance oder eher ein Risiko?



Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.114; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Abbildung 20: Auswirkungen der Coronapandemie auf die Digitalisierung im Unternehmen nach Unternehmensgröße

Die Coronapandemie hat die Digitalisierung in meinem Unternehmen / meiner Einrichtung positiv vorangetrieben.



Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.088; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Die Digitalisierung von immer mehr Prozessen in der Arbeitswelt, die Entwicklung gänzlich neuer Produkte und Dienstleistungen, aber auch die Entstehung neuer Geschäftsmodelle hat grundlegende Auswirkungen darauf, welche Berufe es in Zukunft geben wird. Das vorausschauende Fachkräftemonitoring des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales geht in einem Szenario des Übergangs zu einer Wirtschaft 4.0 davon aus, dass im Rahmen der Digitalisierung und des wirtschaftlichen Strukturwandels bis 2035 rund 3,8 Millionen Arbeitsplätze, die 2018 noch vorhanden waren, wegfallen werden. Gleichzeitig wird jedoch prognostiziert, dass auch rund 3,2 Millionen neue Arbeitsplätze entstehen werden. Auch wenn in Summe damit nur eine relativ kleine Veränderung der absoluten Anzahl an Arbeitsplätzen erwartet wird, ist diese Veränderung dennoch mit größeren Umwälzungen verbunden. So werden vor allem für die Berufsgruppen, in denen eher monotone menschliche Tätigkeiten vorherrschen und die relativ schnell durch digitale Innovationen ersetzt werden können, größere Rückgänge der Anzahl an Arbeitsplätzen vorhergesagt. Besonders stark davon betroffen werden die Berufshauptgruppen Verkehr und Logistik sowie das Führen von Fahrzeugen, aber auch Reinigungsberufe sein. Starke Zuwächse wird es hingegen vor allem in Informatik- und anderen IKT-Berufen geben, in kleinerem Ausmaß unter anderem auch in den Bereichen Werbung, Marketing und Medien, Unternehmensführung und -organisation sowie technische Entwicklung, Konstruktion und Produktionssteuerung (Wolter et al. 2019).

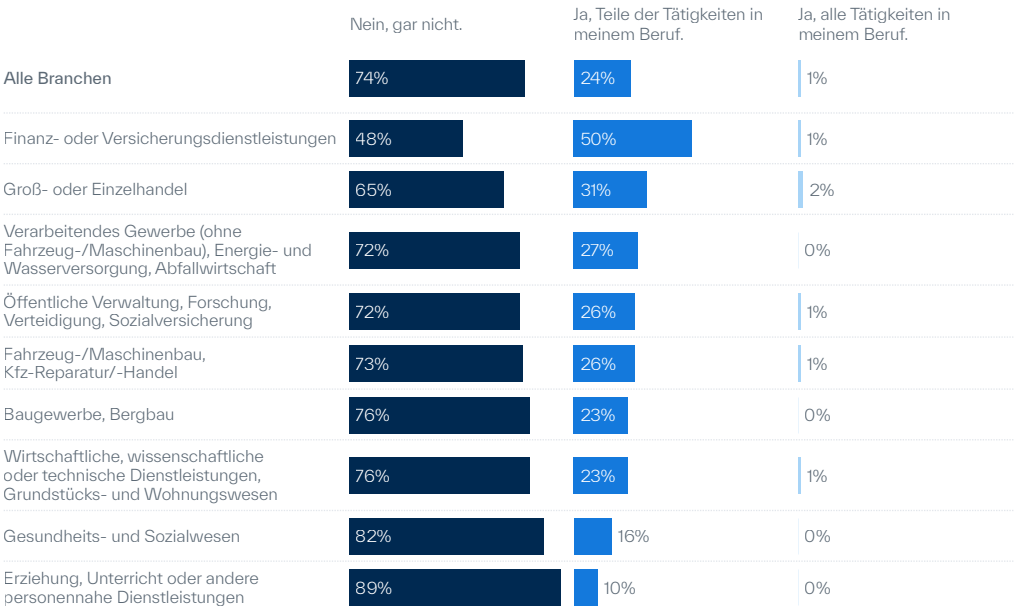
Im Rahmen des bidt-SZ-Digitalbarometers wurden Berufstätige in Deutschland danach gefragt, ob sie glauben, dass die Tätigkeiten in ihrem aktuellen Beruf in den nächsten 10 Jahren ganz oder in Teilen im Zuge der Digitalisierung überflüssig werden. Nur 1 % der Berufstätigen geht davon aus, dass alle ihre Tätigkeiten in 10 Jahren überflüssig sein werden. 24 % sind der Meinung, dass Teile ihrer Tätigkeiten überflüssig werden. 74 % sehen jedoch keinen Wegfall von Tätigkeiten in den nächsten 10 Jahren im Rahmen der Digitalisierung in ihrem Beruf auf sich zukommen. Größere Unterschiede zeigen sich nach Branchen. Vor allem im Bereich von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen glaubt über die Hälfte der Berufstätigen, dass mindestens Teile der Tätigkeiten in ihrem Beruf in den nächsten 10 Jahren überflüssig werden. Im Bereich Erziehung, Unterricht und andere personennahe Dienstleistungen sind es hingegen nur 10 % (siehe Abbildung 21).

Der Wandel der Arbeitswelt durch die digitale Transformation bedingt auch grundlegende Veränderungen bei den Anforderungen an die Berufstätigen. Die prognostizierten strukturellen Veränderungen für verschiedene Berufsgruppen zeigen klar, dass für neu geschaffene Arbeitsplätze andere Fähigkeiten und Kompetenzen von Bedeutung sein werden als bei den weggefallenen Arbeitsplätzen. So ist davon auszugehen, dass die Anzahl der erwerbstätigen Expertinnen und Experten, deren Tätigkeitsspektrum in der Regel ein abgeschlossenes Hochschulstudium voraussetzt, im nächsten Jahrzehnt deutlich zunehmen wird. Gleiches wird für die Anzahl der Spezialistinnen und Spezialisten, deren Tätigkeitsspektrum in der Regel eine Meister- oder Technikerausbildung oder einen gleichwertigen Hochschulabschluss erfordert, erwartet. Rückgänge der Beschäftigungszahlen werden hingegen für niedriger Qualifizierte vorhergesagt, für Fachkräfte, deren Tätigkeitsspektrum in der Regel eine mindestens zweijährige Berufsausbildung erfordert, und für Helferinnen und Helfer, deren Tätigkeitsspektrum in der Regel keine berufliche Ausbildung oder höchstens eine einjährige

Berufsausbildung voraussetzt (EFI 2021; Wolter et al. 2019). Um der steigenden Nachfrage nach besser qualifizierten Erwerbstätigen gerecht zu werden, müssen Berufstätige in die Lage versetzt werden, ihre Kompetenzen und Fähigkeiten zu verbessern. Der Fort- und Weiterbildung gerade auch im Bereich der Digitalisierung kommt in diesem Zusammenhang eine entscheidende Bedeutung zu, nicht zuletzt, um einer wachsenden Ungleichheit bei den Beschäftigungschancen in der Zukunft entgegenzuwirken (EFI 2021).

Abbildung 21: Veränderung der eigenen beruflichen Tätigkeiten durch die Digitalisierung nach Branche

Glauben Sie, dass Ihre derzeitigen Tätigkeiten in Ihrem Beruf ganz oder in Teilen innerhalb der nächsten 10 Jahre im Zuge der Digitalisierung überflüssig werden?



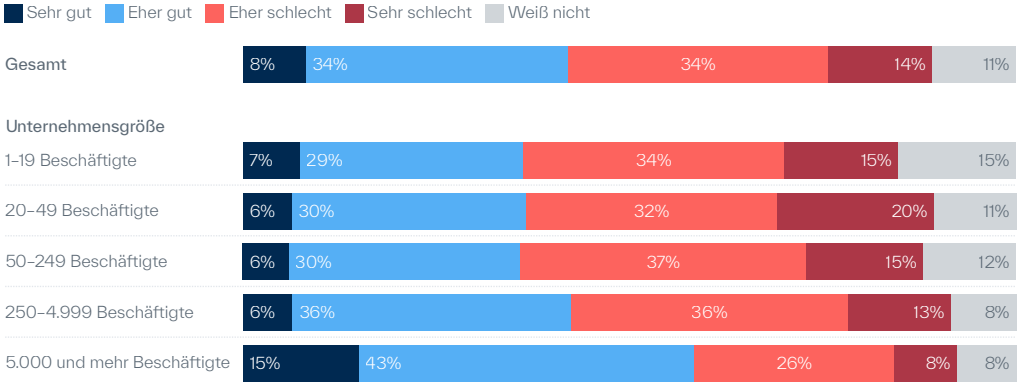
Differenz zu 100 % = „Weiß nicht".

Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.165; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Im Rahmen des bidt-SZ-Digitalbarometers wurden die Berufstätigen daher gefragt, wie es um die Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung in ihrem Unternehmen oder der Einrichtung, in der sie arbeiten, bestellt ist. Etwa die Hälfte aller Berufstätigen sieht bei den Möglichkeiten der Fort- und Weiterbildung zum Thema Digitalisierung Defizite. Unterschiede zeigen sich auch hier in Bezug auf die Unternehmensgröße. Etwa die Hälfte der Beschäftigten in Unternehmen mit bis zu 4.999 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bewertet das Angebot an Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung als eher schlecht oder sehr schlecht. In Großunternehmen mit 5.000 und mehr Beschäftigen sind es hingegen mit 34 % deutlich weniger.

Abbildung 22: Weiterbildungsmöglichkeiten nach Unternehmensgröße

Wie bewerten Sie das Angebot an Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten in Ihrem Unternehmen/ bei Ihrem Arbeitgeber zum Thema Digitalisierung?



Basis: Alle Berufstätigen (n = 3.933; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

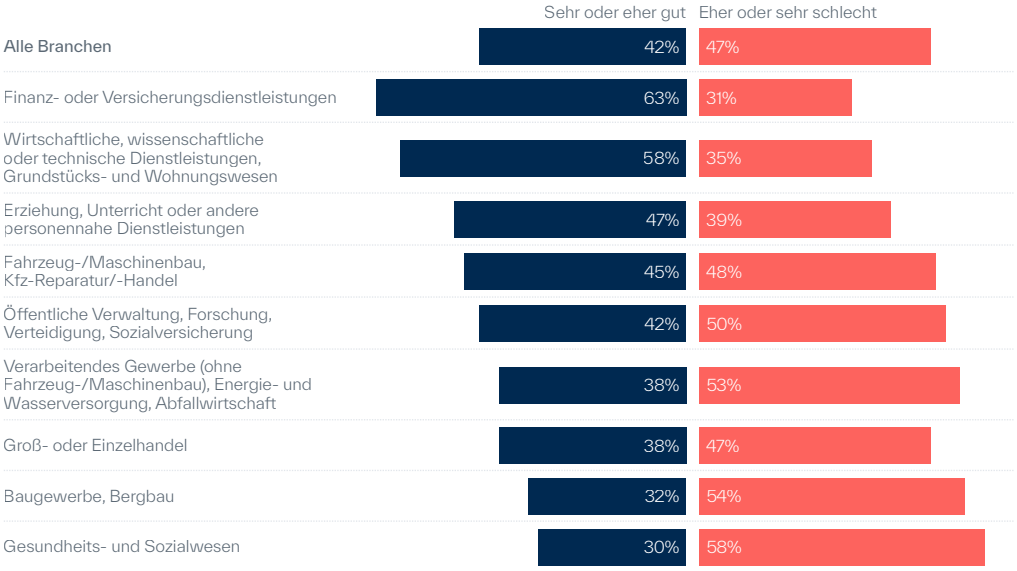
Besonders kritisch ist dies im Zusammenhang mit dem Umstand, dass auch die durchschnittlichen digitalen Kompetenzen (vgl. Kapitel 3) bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von kleinen Unternehmen weniger stark ausgeprägt sind als bei denen von größeren Unternehmen (siehe Abbildung auf S. 49).

Bezüglich der Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung zeigen sich zudem deutliche Unterschiede nach Branchen. So werden die Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Beispiel im Bereich der Finanz- und Versicherungsdienstleistungen sowie der wirtschaftlichen, wissenschaftlichen oder technischen Dienstleistungen zusammen mit dem Grundstücks- und Wohnungswesen deutlich besser eingeschätzt als in den Bereichen Baugewerbe und Bergbau sowie Gesundheits- und Sozialwesen (siehe Abbildung 23).

Ein weiteres wichtiges Thema der Digitalisierung der Arbeitswelt gerade während der Coronapandemie ist die Arbeit im Homeoffice. So gingen im bisherigen Verlauf der Pandemie – vor allem aus Infektionsschutzgründen – deutlich mehr Berufstätige ihrer Arbeit aus den eigenen vier Wänden nach, als das vor Beginn der Coronapandemie der Fall war (Stürz et al. 2021). Ermöglicht wird diese verstärkte Arbeit von zu Hause aus in vielen Fällen erst durch die

Abbildung 23: Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung nach Branche

Wie bewerten Sie das Angebot an Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten in Ihrem Unternehmen/ bei Ihrem Arbeitgeber zum Thema Digitalisierung?



Differenz zu 100 % = „Weiß nicht".

Basis: Alle Berufstätigen (n = 3.933; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

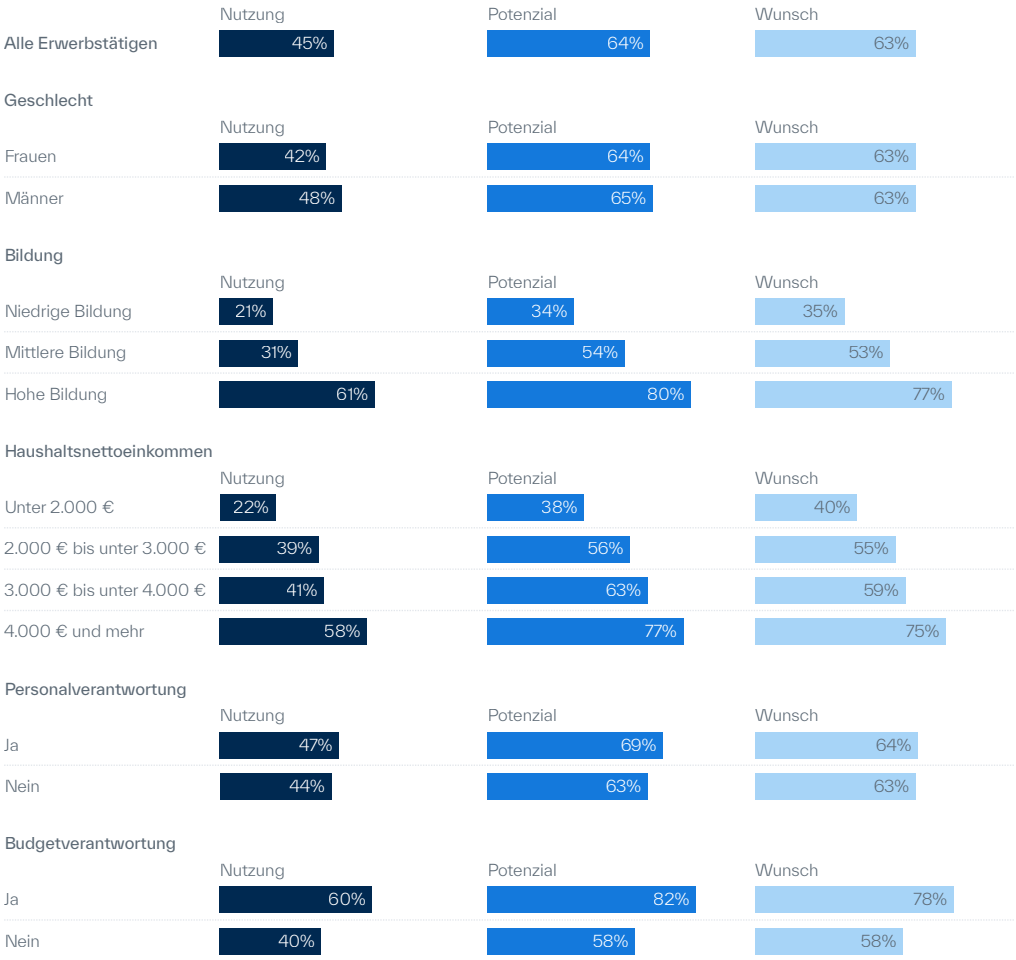
Digitalisierung. Jedoch eignen sich nicht alle Tätigkeiten gleichermaßen für Homeoffice. Zu beachten ist außerdem, dass mit der Nutzung von Homeoffice auch das Anforderungsniveau an die Beschäftigten steigt.

Für den Befragungszeitraum im August und September 2021 gaben rund 45 % aller Berufstätigen an, in den letzten vier Wochen vor der Befragung mindestens ab und zu von zu Hause aus gearbeitet zu haben. 64 % der Berufstätigen sind zudem der Auffassung, dass eine Nutzung von Homeoffice bei ihren Tätigkeiten zumindest gelegentlich möglich wäre. Praktisch ebenso viele, nämlich 63 % der Berufstätigen, wünschen sich auch, zumindest gelegentlich von dieser Möglichkeit Gebrauch machen zu können (siehe Abbildung 24).

Während es beim Homeoffice-Potenzial und beim Homeoffice-Wunsch praktisch keine Geschlechterunterschiede gibt, haben im relevanten Zeitraum der Befragung weniger Frauen als Männer zumindest gelegentlich von zu Hause aus gearbeitet. Deutlichere Unterschiede gibt es bei einer Betrachtung nach Bildung und Haushaltsnettoeinkommen. Während es nur rund ein Drittel der formal niedrig Gebildeten ohne oder mit Haupt-/Volksschulabschluss für möglich hält, selbst zumindest gelegentlich von zu Hause aus zu arbeiten, steigt dieser Anteil bei Berufstätigen mit mittlerem formalem Bildungsniveau auf 54 %. Bei Berufstätigen mit Fachhochschulreife oder höherem Bildungsabschluss liegt dieser Anteil bei 80 %. Dabei gilt auch über alle Bildungsniveaus hinweg, dass fast alle Berufstätigen, die für sich ein Homeoffice-Potenzial sehen, mindestens auch gelegentlich von zu Hause

aus arbeiten wollen. Ein ähnlicher Zusammenhang liegt bezüglich des Einkommens vor. Sehen 38 % der Berufstätigen mit einem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen von unter 2.000 Euro ein Homeoffice-Potenzial für sich gegeben, sind dies bei Berufstätigen mit einem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen von über 4.000 Euro 77 %. Kleinere Unterschiede beim Homeoffice-Potenzial zeigen sich nach der Personalverantwortung, größere Unterschiede nach der Budgetverantwortung. So sehen 82 % der Berufstätigen mit Budgetverantwortung für sich ein Homeoffice-Potenzial gegeben, jedoch nur 58 % der Berufstätigen ohne Budgetverantwortung.

Abbildung 24: Anteil der Berufstätigen mit Homeoffice-Nutzung, -Potenzial und -Wunsch



Nutzung: Personen, die in den vier Wochen vor dem Befragungszeitraum (August/September 2021) von zu Hause aus gearbeitet haben.
Potenzial: Personen, die zumindest teilweise von zu Hause aus arbeiten könnten (Selbsteinschätzung gemäß den aktuellen beruflichen Tätigkeiten).
Wunsch: Personen, die sich eine Homeoffice-Nutzung wünschen (unter Berücksichtigung der aktuellen beruflichen Tätigkeiten).

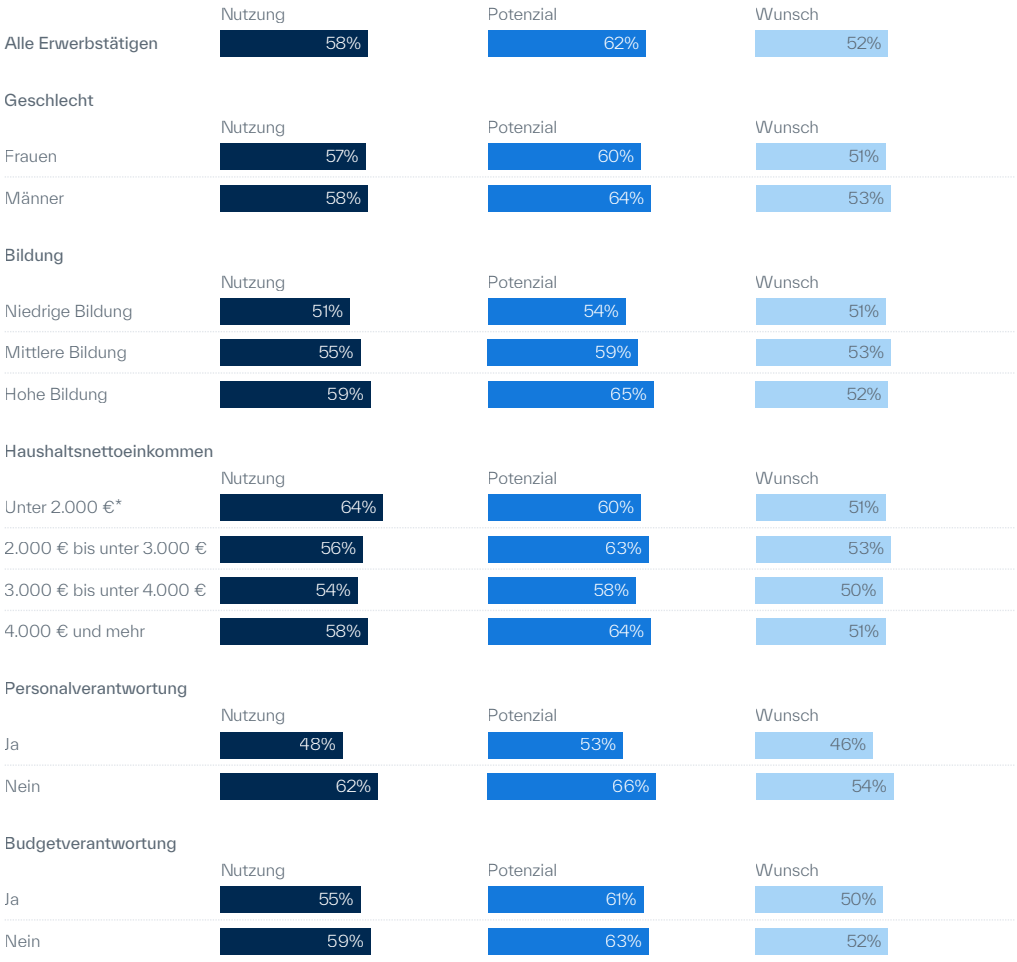
Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.171; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Im Folgenden wird nun der Anteil der durchschnittlichen Arbeitszeit dargestellt, den Personen im relevanten Zeitraum der Befragung von zu Hause aus arbeiteten, sofern sie mindestens gelegentlich Homeoffice genutzt haben. So arbeiteten Homeoffice-Nutzerinnen und -Nutzer durchschnittlich 58 % ihrer Arbeitszeit von zu Hause aus. Berufstätige, die für sich ein Potenzial für die Nutzung von Homeoffice sehen, geben an, im Durchschnitt 62 % ihrer Arbeitszeit von zu Hause aus arbeiten zu können. Diejenigen mit einem auch grundsätzlich möglichen Wunsch nach einer Nutzung von Homeoffice wollen hingegen durchschnittlich rund 52 % ihrer Arbeitszeit von zu Hause aus arbeiten. Die Zahlen zeigen also, dass für den

Abbildung 25: Durchschnittlicher Arbeitszeitanteil im Homeoffice

Falls Nutzung / Potenzial / Wunsch vorhanden



Nutzung: Personen, die in den vier Wochen vor dem Befragungszeitraum (August / September 2021) von zu Hause aus gearbeitet haben.
Potenzial: Personen, die zumindest teilweise von zu Hause aus arbeiten könnten (Selbsteinschätzung gemäß den aktuellen beruflichen Tätigkeiten).
Wunsch: Personen, die sich eine Homeoffice-Nutzung wünschen (unter Berücksichtigung der aktuellen beruflichen Tätigkeiten).

Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt- / Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

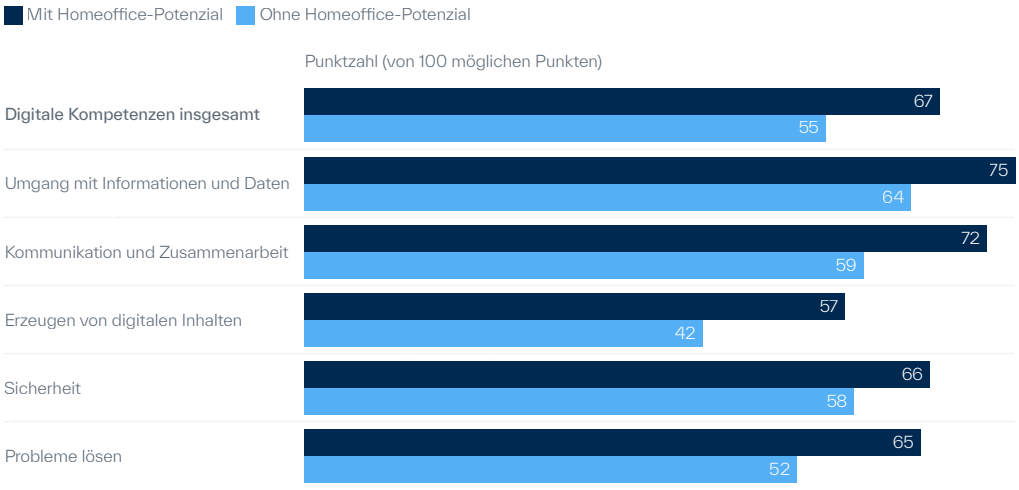
*Achtung: Geringe Fallzahl bei Nutzung.

Basis: Alle Berufstätigen (n = 4.171; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Befragungszeitraum das mögliche Potenzial der zeitlichen Nutzung von Homeoffice weitgehend ausgeschöpft war. Und während sich für die Zukunft fast alle Personen mit Homeoffice-Potenzial auch eine Nutzung von Homeoffice wünschen, bleibt der gewünschte zeitliche Umfang einer Homeoffice-Nutzung in Prozent der Arbeitszeit rund 10 Prozentpunkte hinter dem Potenzial zurück. Die Unterschiede nach Bildungsniveau oder Haushaltsnettoeinkommen bezüglich der im Homeoffice verbrachten oder möglichen Arbeitszeit sind bei einer tatsächlichen Homeoffice-Nutzung oder einem Homeoffice-Potenzial relativ gering. Bei Berufstätigen mit Homeoffice-Potenzial und mit beziehungsweise ohne Personalverantwortung zeigt sich, dass Personen mit Personalverantwortung weniger Arbeitszeit im Homeoffice arbeiten können als Personen ohne Personalverantwortung. Bei Berufstätigen mit Homeoffice-Potenzial und mit beziehungsweise ohne Budgetverantwortung zeigen sich hingegen kaum Unterschiede.

Es ergibt sich nicht nur ein Zusammenhang zwischen der formalen Bildung und dem Homeoffice-Potenzial, sondern auch zwischen dem Homeoffice-Potenzial und den digitalen Kompetenzen (vgl. Kapitel 3). Während Berufstätige mit Homeoffice-Potenzial 67 von 100 möglichen Punkten bei den digitalen Kompetenzen aufweisen, sind es bei Berufstätigen ohne Homeoffice-Potenzial nur 55 Punkte.

Abbildung 26: Digitale Kompetenzen nach Homeoffice-Potenzial



Homeoffice-Potenzial: Personen, die zumindest teilweise von zu Hause aus arbeiten könnten (Selbsteinschätzung gemäß den aktuellen beruflichen Tätigkeiten).

Basis: Alle Berufstätigen (Fallzahl aufgrund des Befragungsmodus in allen Kategorien unterschiedlich).

Die Zahlen des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen, dass vor allem kleine und mittlere Unternehmen schlecht bei der Digitalisierung aufgestellt sind. So sind die digitalen Kompetenzen von Berufstätigen in kleinen und mittleren Unternehmen im Durchschnitt geringer als bei Beschäftigten in größeren Unternehmen. Berufstätige in kleineren und mittleren Unternehmen sind zudem häufiger der Ansicht, dass der Digitalisierung zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird, als Beschäftigte in Großunternehmen. Ferner haben weniger Beschäftigte in kleinen und mittleren Betrieben einen positiven Digitalisierungsschub in ihrem Unternehmen durch die Coronapandemie beobachtet als Beschäftigte in Großunternehmen. Besonders erschwerend kommt hinzu, dass auch die Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen als deutlich schlechter eingeschätzt werden als entsprechende Möglichkeiten in Großunternehmen. Beim Thema Homeoffice zeigen sich vor allem Unterschiede nach dem Bildungsniveau und dem Einkommen der Berufstätigen. Besser gebildete Berufstätige haben häufiger ein Homeoffice-Potenzial als niedriger Gebildete, besser Verdienende häufiger als schlechter Verdienende. Diese beiden Effekte bestehen in gleicher Weise auch bei gegenseitiger Kontrolle in einer multivariaten Analyse.

Die Ergebnisse zeigen sowohl auf Unternehmens- als auch auf Personenebene, dass eine deutliche Kluft zwischen Digitalisierungsgewinnern und -verlierern besteht. Die Coronapandemie konnte zudem nicht dazu beitragen, diese Kluft zu reduzieren. Im Gegenteil, digital Kompetentere, besser Gebildete mit höherem Einkommen profitieren nun zusätzlich durch eine verstärkte Nutzung von Homeoffice, digital weniger Kompetente, geringer Gebildete mit geringem Einkommen werden noch stärker abgehängt. Zudem erleben vor allem die Unternehmen einen Digitalisierungsschub, die auch schon vor der Coronapandemie besser im Bereich der Digitalisierung aufgestellt waren.

Handlungsempfehlungen

Digitale Transformation vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen fördern

Die Zahlen des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen, dass vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen Nachholbedarf beim Thema Digitalisierung besteht. Für Deutschland ist dieses Thema vor dem Hintergrund des ausgeprägten Mittelstands von herausragender Bedeutung, um im internationalen Wettbewerb nicht abgehängt zu werden. Digitale Technologien ermöglichen dabei nicht nur die Entwicklung gänzlich neuer Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle, sie können aufgrund ihres Querschnittscharakters auch in vielen schon bestehenden Wirtschaftsbereichen zu Produktivitäts- und Wachstumssteigerungen führen. Die Diffusion digitaler Technologien muss daher weiter beschleunigt werden. Dies kann durch die Erhöhung der Investitionen in die digitale Infrastruktur und durch einen Abbau bürokratischer Hürden befördert werden (Sachverständigenrat 2020). Daneben sollte auch über gezielte Fördermaßnahmen für Investitionen in die Digitalisierung bei kleinen und mittleren Unternehmen – wie zum Beispiel mittels Digitalisierungsgutscheinen – nachgedacht werden. Die relativ neue Initiative „Digital Jetzt" zur Förderung der Digitalisierung des Mittelstands, bei der unter anderem Investitionskosten in digitale Technologien bei Unternehmen mit bis zu 499 Beschäftigen bezuschusst werden, stellt ein solches Beispiel dar (BMWi o. J.). Diese Initiative sollte umfassend begleitend evaluiert und gegebenenfalls verbessert und ausgebaut werden. Ferner müssen Innovationshemmnisse gerade für kleine und mittlere Unternehmen reduziert werden. Die hohen Innovationskosten stellen dabei häufig das größte Hemmnis dar (EFI 2016; Thomä/Zimmermann 2016). Durch eine Weiterentwicklung der steuerlichen Forschungsförderung für kleine und mittlere Unternehmen können die Anreize für Investitionen erhöht werden (Sachverständigenrat 2020). Auch durch eine stärkere Berücksichtigung von Digitalisierungsaspekten in der öffentlichen Beschaffung lassen sich Innovations- und Digitalisierungsanreize erhöhen.

Fort- und Weiterbildung stärken

Im Bereich der Fort- und Weiterbildung bestehen erhebliche Defizite. Die Tatsache, dass die durchschnittlichen digitalen Kompetenzen bei Beschäftigten in kleinen Unternehmen weniger stark ausgeprägt sind als bei denen in Großunternehmen, gleichzeitig aber auch kleine Unternehmen schlechtere Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Digitalisierung bieten, ist besonders kritisch zu bewerten. Erschwerend kommt hinzu, dass gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen die Weiterbildungsaktivitäten während der Coronapandemie abgenommen haben (Leifels 2021). Um Erwerbstätige und zugleich Unternehmen in die Lage zu versetzen, die digitale Transformation erfolgreich zu bewältigen, bedarf es daher verstärkter Fort- und Weiterbildungsaktivitäten. Dafür müssen die Anreize erhöht werden, um an Weiterbildungsaktivitäten teilzunehmen. Dies betrifft insbesondere niedrig qualifizierte Geringverdiener, die einerseits seltener Weiterbildung betreiben, gleichzeitig aber auch am stärksten vom strukturellen Wandel betroffen sind. In diesem

Zusammenhang müssen vor allem Fördermöglichkeiten zur Finanzierung von Weiterbildungsangeboten übersichtlicher gestaltet, vereinheitlicht und weiterentwickelt werden. Daneben müssen auch die Probleme der deutschen Weiterbildungslandschaft angegangen werden, die sich bisher durch eine hohe Komplexität aufgrund einer hohen Anzahl an Anbietern sowie durch fehlende einheitliche Mindeststandards auszeichnet. Weiterbildung muss zudem als fester Bestandteil des Bildungssystems stärker verankert werden (Sachverständigenrat 2021). Die 2019 umgesetzte nationale Weiterbildungsstrategie von Bund, Ländern, Wirtschaft, Gewerkschaften und der Bundesagentur für Arbeit stellt dabei einen wichtigen Schritt dar. Entsprechende Bemühungen und die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure müssen aber weiter verstärkt werden. Helfen kann zudem eine bundesweite Initiative zur Berufsberatung, um bestehende Angebote besser zu vernetzen und regionale Angebotslücken zu schließen (OECD 2021). Darüber hinaus sollten auch Maßnahmen zu präventiven Anpassungsqualifizierungen ergriffen und ein umfassendes Monitoring von notwendigen Kompetenzen und Fähigkeiten für eine bedarfsgerechte Weiterbildung betrieben werden (EFI 2021). Auf diese Weise könnte man den strukturellen Veränderungen durch den digitalen Wandel besser begegnen.

5 E-Government

Die Digitalisierung der staatlichen Verwaltung und das Angebot digitaler Verwaltungsdienstleistungen ist eine große Schwachstelle der digitalen Transformation in Deutschland. Im Vergleich der 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union liegt Deutschland bei digitalen öffentlichen Diensten nur an 16. Stelle (Europäische Kommission 2021b). Weniger als die Hälfte der Deutschen hat schon einmal einen kompletten Vorgang (ohne elektronische Steuererklärung) online abgeschlossen. Festzustellen ist jedoch auch, dass die NutzerInnen von E-Government-Dienstleistungen mit den genutzten Dienstleistungen sehr zufrieden sind. Häufig erfolgt die Nutzung digitaler Angebote auch deshalb nicht, weil dafür kein Bedarf besteht oder der persönliche Kontakt bevorzugt wird.

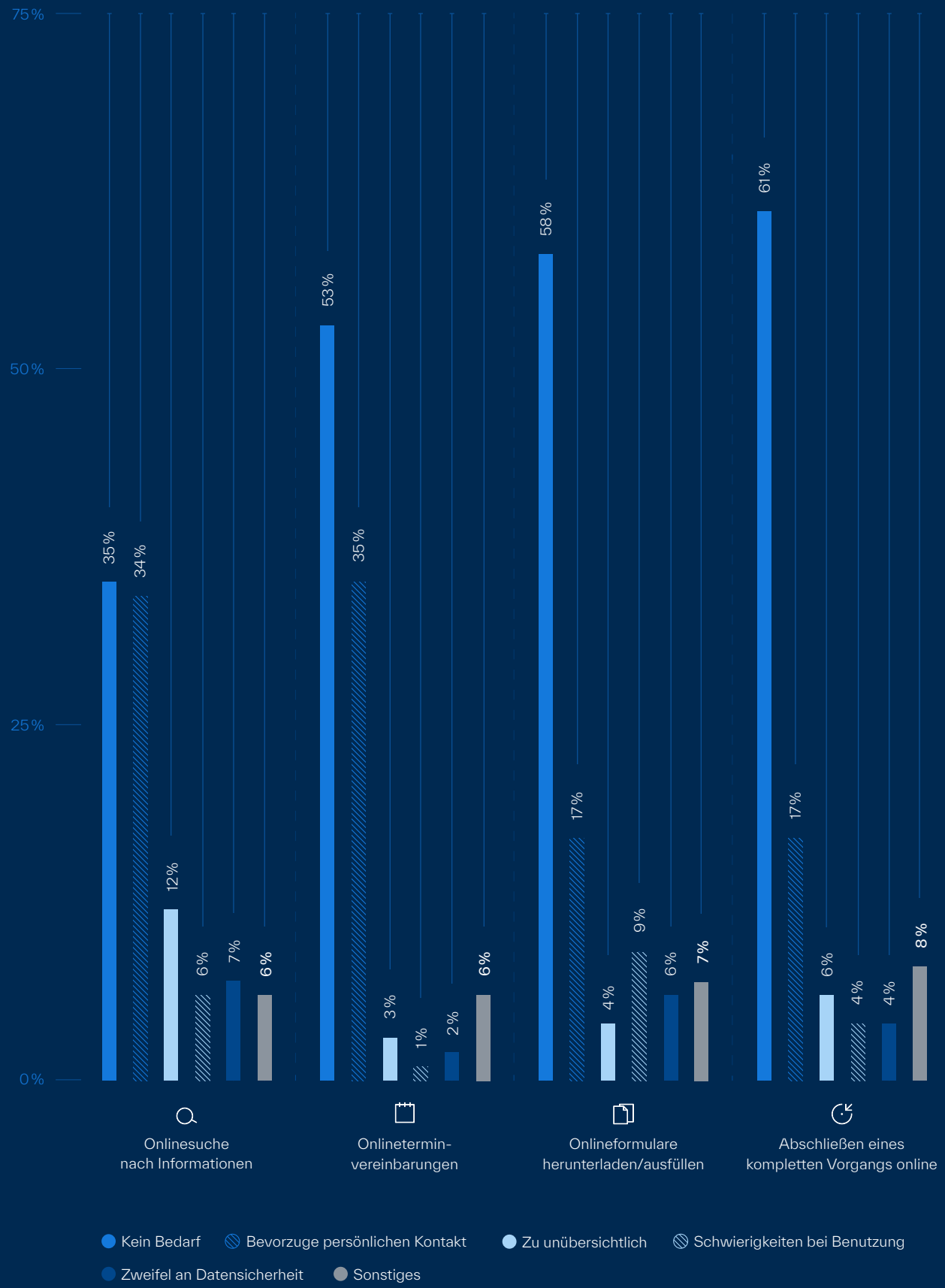
Welche Möglichkeiten, mit Behörden oder Ämtern online in Kontakt zu treten, haben Sie schon genutzt?



Onlinesuche nach Informationen	83 %	*93 % Zufriedenheit*
Onlineformulare herunterladen/ausfüllen	74 %	*91 % Zufriedenheit*
Onlineterminvereinbarungen	66 %	*91 % Zufriedenheit*
Abschließen eines kompletten Vorgangs online	42 %	*87 % Zufriedenheit*
Elektronische Steuererklärung	42 %	*88 % Zufriedenheit*

Basis: Alle Befragten (n = 9.044, ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht“), OfflinerInnen werden als NichtnutzerInnen betrachtet.

Warum haben Sie E-Government-Angebote bisher nicht genutzt?



Basis: Alle Befragten, die angegeben haben, ein Angebot zu kennen, es aber noch nicht genutzt zu haben (ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht“).
(Onlinesuche nach Informationen: n = 542; Onlineterminvereinbarungen: n = 1.622; Onlineformulare herunterladen/ausfüllen: n = 453; Abschließen eines kompletten Vorgangs online: n = 1.798).

5 E-Government

Während die Digitalisierung in praktisch allen Lebensbereichen voranschreitet, hinken die digitale Transformation des Staates und das Angebot digitaler öffentlicher Verwaltungsdienstleistungen dieser Entwicklung deutlich hinterher. Im Vergleich zu anderen EU-Mitgliedstaaten liegt Deutschland in den Bereichen vorausgefüllte Formulare und digitale öffentliche Dienste für Bürgerinnen und Bürger unter dem EU-Durchschnitt (Europäische Kommission 2021b). Auch wenn dieses Problem grundsätzlich erkannt wurde und unter anderem seit 2017 durch das Onlinezugangsgesetz Abhilfe geschaffen werden soll, sind viele neue digitale öffentliche Dienste im Alltag der Bürgerinnen und Bürger bisher nicht angekommen (Initiative D21 e. V./Technische Universität München 2021). So konnten beispielsweise für das im September 2019 für Bürgerinnen und Bürger freigeschaltete Nutzerkonto Bund bis Dezember 2021 nur rund 82.000 Nutzerinnen und Nutzer gewonnen werden, und das obwohl darüber bereits einige wichtige Leistungen abgerufen werden können (BMI 2021). So erlaubt das Nutzerkonto Bund als zentrale Identifizierungskomponente des Bundes für Bürgerinnen und Bürger zum Beispiel bereits heute die Beantragung von Corona-Überbrückungshilfen, von ElterngeldDigital und von BAföG Digital (BMI o. J.).

Im Rahmen des bidt-SZ-Digitalbarometers wurde für einige wenige grundlegende, abstrakte digitale Verwaltungsangebote die Nutzung, die Zufriedenheit und die gegebenenfalls bestehenden Gründe für die Nichtnutzung abgefragt. So haben 83 % der Personen in Deutschland schon einmal Informationen über Verwaltungsdienstleistungen online abgerufen, knapp drei Viertel haben Onlineformulare heruntergeladen und gegebenenfalls ausgefüllt und zwei Drittel haben bereits online einen Behördentermin vereinbart. Lediglich eine Minderheit der Bürgerinnen und Bürger hat bereits einen kompletten Verwaltungsvorgang online abgeschlossen oder eine elektronische Steuererklärung abgegeben. Die Nutzung dieser Onlineangebote ist dabei allgemein bei Personen im Alter zwischen 30 und 49 Jahren etwas stärker ausgeprägt als bei jüngeren und älteren Personen. Personen über 64 Jahren nutzen die Onlineangebote am wenigsten. Ferner nutzen formal höher Gebildete die abgefragten digitalen Verwaltungsangebote häufiger als niedriger Gebildete (siehe Abbildung 27).

Sofern Bürgerinnen und Bürger die abgefragten abstrakten digitalen Verwaltungsangebote bereits genutzt haben, waren diese ganz überwiegend mit den Angeboten zufrieden. Nur rund jede zehnte Nutzerin oder jeder zehnte Nutzer war mit dem konkret genutzten Angebot eher oder überhaupt nicht zufrieden. Die hohe Nutzungszufriedenheit grenzt sich dabei deutlich von der in anderen Studien festgestellten erheblich geringeren allgemeinen Zufriedenheit mit dem staatlichen E-Government-Angebot ab (Initiative D21 e. V. / Technische Universität München 2021).

Abbildung 27: Nutzung von E-Government-Angeboten

Welche der folgenden Möglichkeiten, mit Behörden oder Ämtern online in Kontakt zu treten, haben Sie schon genutzt?



Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

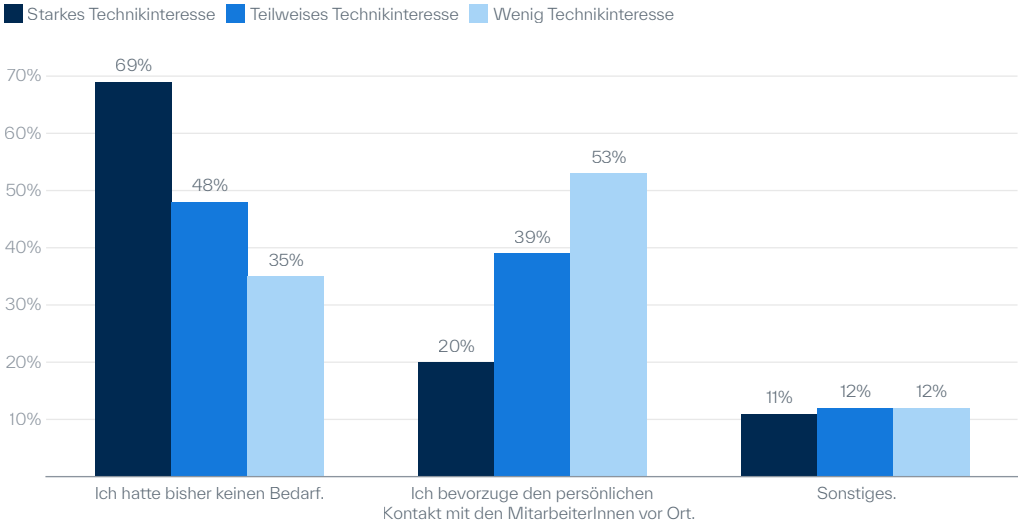
Annahme: Personen ohne private oder berufliche Internetnutzung auch ohne Nutzung von E-Government-Angeboten.

Basis: Alle Befragten (n = 9.044; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Der am häufigsten genannte Hauptgrund, warum die entsprechenden digitalen Verwaltungsangebote bisher noch nicht genutzt wurden, ist der mangelnde Bedarf, gefolgt von der Bevorzugung des persönlichen Kontakts mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der staatlichen Verwaltung vor Ort (siehe Abbildung auf S. 67). Andere Gründe, wie insbesondere auch mögliche Zweifel an der Datensicherheit, spielen nur eine untergeordnete Rolle. Betrachtet man zum Beispiel für die Onlineterminvereinbarung die Gründe für die Nichtnutzung im Zusammenhang mit dem abgefragten Technikinteresse einer Person, zeigt sich, dass vor allem Menschen mit geringem Technikinteresse den persönlichen Kontakt vor Ort bevorzugen.

Abbildung 28: Hauptgründe für die Nichtnutzung der Onlineterminvereinbarungen bei Behörden oder Ämtern nach Technikinteresse

Was ist der Hauptgrund dafür, dass Sie noch nicht auf den Seiten von Behörden oder Ämtern Termine vereinbart haben?



Technikinteresse: „Ich finde schnell Gefallen an technischen Neuentwicklungen."
Stark: „Trifft voll und ganz/eher zu"; Teilweise: „Trifft teilweise zu"; Wenig: „Trifft eher nicht/ganz und gar nicht zu".

Basis: Alle Befragten, die diese Möglichkeit noch nicht genutzt haben (n = 1.621; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht").

Die Zahlen des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen, dass grundlegende, allgemeine digitale Verwaltungsangebote durchaus genutzt werden, sofern sie vorhanden sind, und die Zufriedenheit mit den konkret genutzten Angeboten sehr hoch ist. Allerdings ergibt sich auch, dass vor allem für ältere Menschen mit einem geringen Technikinteresse die klassischen Angebote vor Ort eine bedeutende Rolle spielen. Aufgrund ihrer Bevorzugung des persönlichen Kontakts wird es unabhängig vom konkreten Angebot schwer sein, diesen Personenkreis zur Nutzung digitaler Angebote zu bewegen. Auch muss bedacht werden, dass der Zugang zu E-Government-Angeboten eine Internetnutzung und die Nutzung von digitalen Geräten voraussetzt. Da insbesondere ältere und niedrig gebildete Personen seltener das Internet nutzen (vgl. Kapitel 2), ist für sie auch die Zugriffsmöglichkeit auf digitale staatliche Angebote begrenzt. Werden neue E-Government-Angebote geschaffen, müssen daher auch die Zugangsvoraussetzungen und die Bedürfnisse verschiedener Personengruppen Berücksichtigung finden.

Handlungsempfehlungen

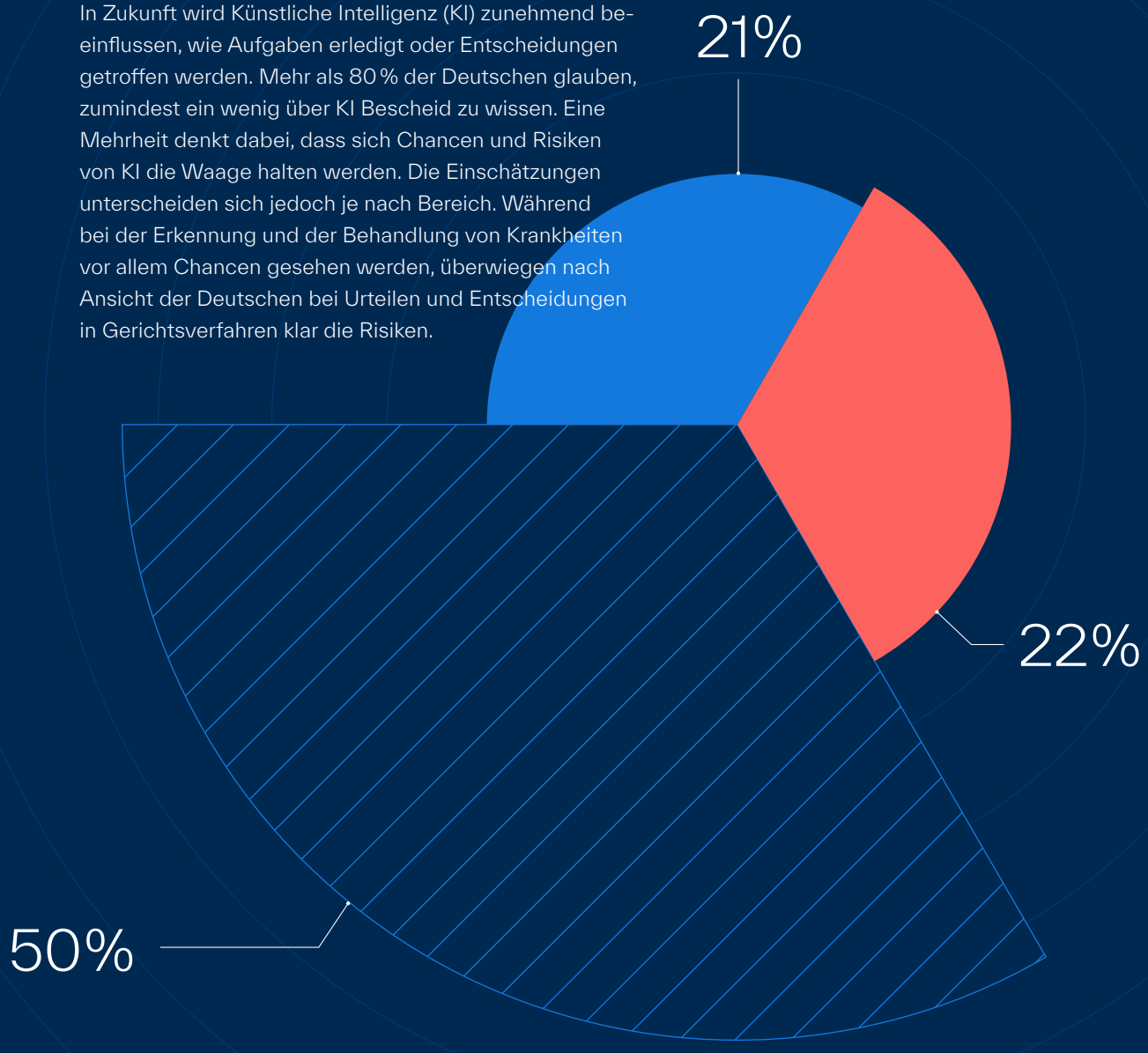
Digitale öffentliche Verwaltungsangebote ausweiten, Nutzerperspektive in den Mittelpunkt stellen

Das Angebot digitaler öffentlicher Verwaltungsdienstleistungen ist in Deutschland unterdurchschnittlich ausgeprägt. Eine bloße Bereitstellung möglichst vieler Verwaltungsdienstleistungen, wie sie seit 2017 unter anderem durch das Onlinezugangsgesetz vorangetrieben wird, garantiert noch keine breite Nutzung der konkreten Angebote durch die Bürgerinnen und Bürger. Die geringe Anzahl an gegenwärtigen Nutzerinnen und Nutzern des Nutzerkontos Bund veranschaulicht diese Problematik. Um mehr Menschen für eine Nutzung digitaler Angebote zu gewinnen, dürfen sich die Bemühungen daher nicht nur auf die reine Ausweitung des Angebots beschränken. Ebenso wichtig ist die Aufklärung über bestehende Angebote und eine klare Kommunikation des konkreten Nutzens für die Bürgerinnen und Bürger (Initiative D21 e. V./ Technische Universität München 2021). Die Nutzerfreundlichkeit digitaler Verwaltungsangebote wird unter anderem stark davon abhängen, ob die notwendigen Daten immer wieder erneut eingegeben werden müssen oder ob die Eingabe automatisiert durch Registerabfragen erfolgen kann. In diesem Zusammhang muss die unter anderem erst 2021 durch das Registermodernisierungsgesetz gestartete Registermodernisierung weiter vorangetrieben und der Umsetzung deutlich mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden als bisher (NKR 2021). Ein Blick auf Nachbarländer kann zudem Anhaltspunkte dafür geben, wie eine erfolgreiche Digitalisierung der Verwaltung vorangetrieben werden kann. So hat gerade Österreich in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte bei der digitalen Verwaltung und beim E-Government gemacht. Als wesentliche Gründe dieser Erfolge gelten dabei unter anderem eine frühzeitige Digitalisierung der zentralen Datenregister und die Ausgliederung des Bundesrechenzentrums zu einer schlagkräftigen, ausreichend finanzierten Digitalagentur. Diese Agentur fungiert dabei als Schnittstelle zwischen den Ressorts und Behörden und hat viele E-Government-Innovationen mitentwickelt. Weitere Erfolgsfaktoren sind ein weit entwickeltes, leicht verständliches Onlineportal als elektronisches Zugangssystem sowie eine übergreifende Verwaltungsplattform, die auch in Form einer mobilen App zur Verfügung steht (Röhl/Graf 2021).

Ein verstärkter Ausbau des Angebots an digitalen öffentlichen Verwaltungsdienstleistungen kann darüber hinaus auch die Produktivität des öffentlichen Sektors erhöhen. Dies gilt insbesondere dann, wenn durch verstärkte, notwendige Standardisierungen vermehrt Effizienzgewinne gehoben werden können (NKR 2021; Sachverständigenrat 2020). Wie die Zahlen des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen, muss aber bei jeglicher Verwaltungsdigitalisierung auch Rücksicht auf die Menschen genommen werden, die digitale Verwaltungsangebote nicht nutzen wollen oder aufgrund mangelnder digitaler Kompetenzen oder fehlenden Zugangs nicht nutzen können. Die konsequente Weiterentwicklung von E-Government darf also keinesfalls dazu führen, dass sich die digitale Kluft noch weiter verstärkt.

6 Künstliche Intelligenz

In Zukunft wird Künstliche Intelligenz (KI) zunehmend beeinflussen, wie Aufgaben erledigt oder Entscheidungen getroffen werden. Mehr als 80 % der Deutschen glauben, zumindest ein wenig über KI Bescheid zu wissen. Eine Mehrheit denkt dabei, dass sich Chancen und Risiken von KI die Waage halten werden. Die Einschätzungen unterscheiden sich jedoch je nach Bereich. Während bei der Erkennung und der Behandlung von Krankheiten vor allem Chancen gesehen werden, überwiegen nach Ansicht der Deutschen bei Urteilen und Entscheidungen in Gerichtsverfahren klar die Risiken.



Weiß nicht 7 %

Chancen und Risiken von KI halten sich die Waage

♂ 48 %
♀ 52 %

Chancen von KI überwiegen

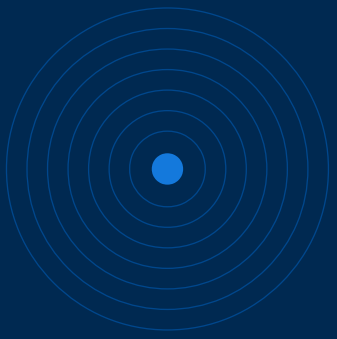
♂ 28 %
♀ 14 %

Risiken von KI überwiegen

♂ 19 %
♀ 25 %

Basis: Alle Befragten (n = 8.883).

Wie viel wissen Sie über Künstliche Intelligenz?



Ich weiß viel darüber.

11%

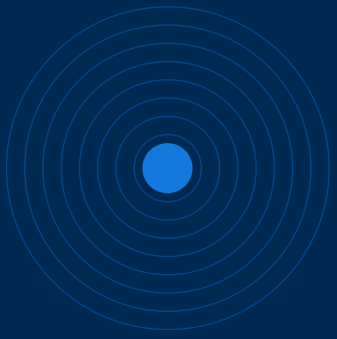
♂ 17 %
♀ 5 %



Ich weiß ein bisschen darüber.

70%

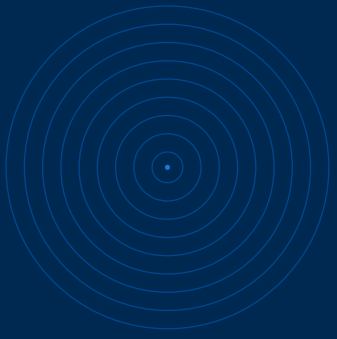
♂ 69 %
♀ 72 %



Ich habe davon gehört, weiß aber nicht, was es ist.

16%

♂ 12 %
♀ 21 %



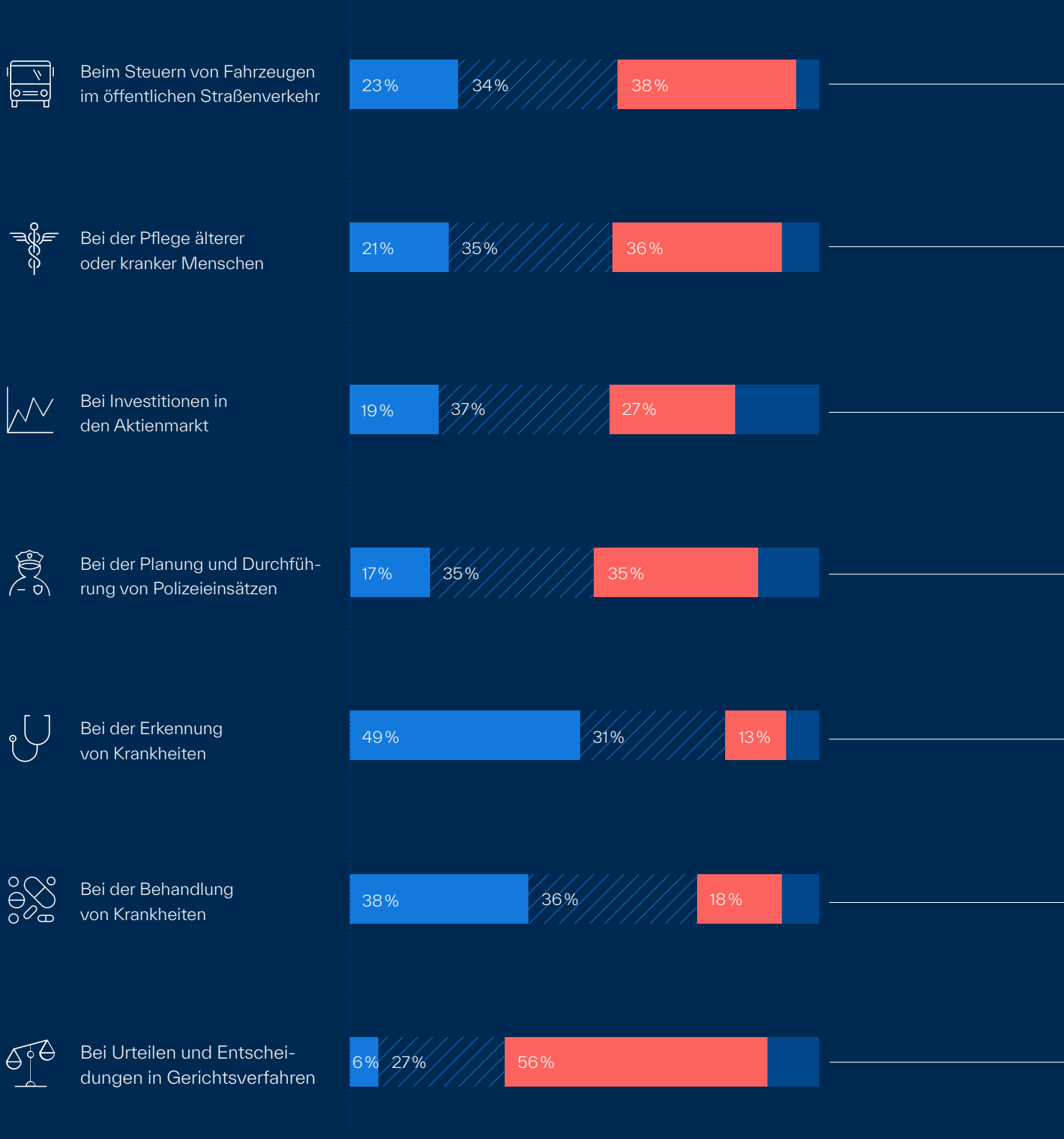
Ich habe nie davon gehört.

2%

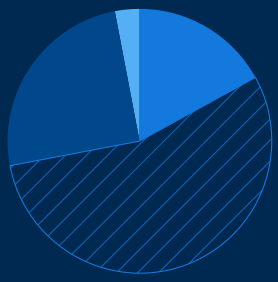
♂ 2 %
♀ 2 %

Basis: Alle Befragten (n = 8.816; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht“).

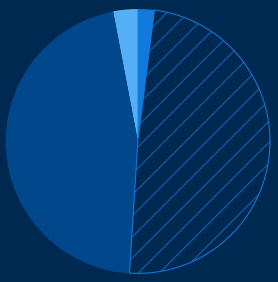
Können Sie mir für die folgenden Bereiche sagen, ob Ihrer Meinung nach die Chancen oder die Risiken überwiegen oder ob sie sich die Waage halten?



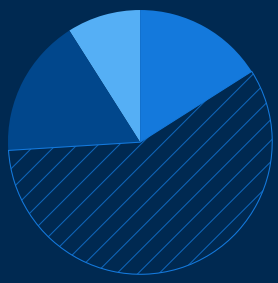
Können Sie mir sagen, in welchen Bereichen KI alleine entscheiden, wo die KI Vorschläge für Entscheidungen des Menschen machen oder wo besser der Mensch ganz alleine entscheiden sollte?



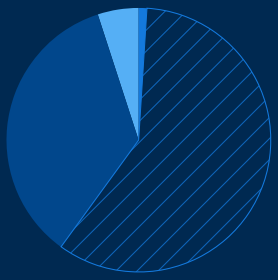
KI alleine	17 %
KI-Vorschlag	55 %
Mensch alleine	25 %
Weiß nicht	3 %



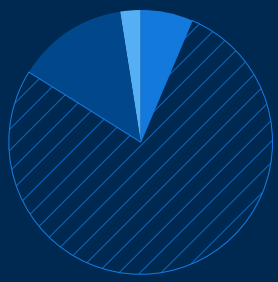
KI alleine	2 %
KI-Vorschlag	49 %
Mensch alleine	46 %
Weiß nicht	3 %



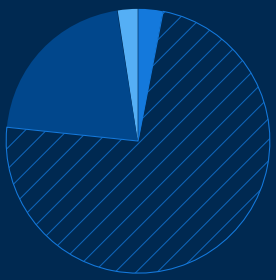
KI alleine	16 %
KI-Vorschlag	58 %
Mensch alleine	17 %
Weiß nicht	9 %



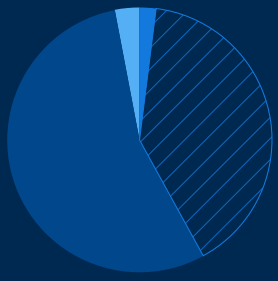
KI alleine	1 %
KI-Vorschlag	59 %
Mensch alleine	35 %
Weiß nicht	5 %



KI alleine	7 %
KI-Vorschlag	78 %
Mensch alleine	14 %
Weiß nicht	2 %



KI alleine	3 %
KI-Vorschlag	73 %
Mensch alleine	21 %
Weiß nicht	2 %



KI alleine	2 %
KI-Vorschlag	40 %
Mensch alleine	55 %
Weiß nicht	3 %

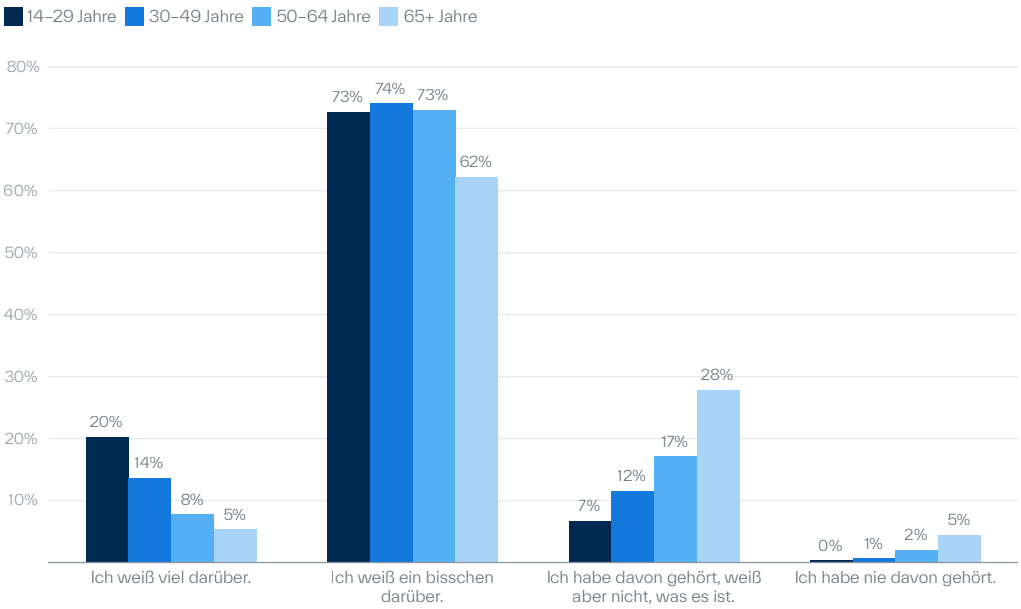
Basis: Alle Befragten.

6 Künstliche Intelligenz

Die Digitalisierung umfasst zahlreiche technologische Entwicklungen. Eine davon, mit wachsendem Einfluss auf immer mehr Lebensbereiche, ist Künstliche Intelligenz (KI). KI bezeichnet dabei allgemein Verfahren, Algorithmen und technische Lösungen, die es ermöglichen, komplexe Aufgaben von selbstlernenden Maschinen und Software lösen zu lassen. KI-Systeme sammeln Daten aus der Umwelt, verarbeiten und analysieren diese und leiten daraus optimale Handlungen ab, die auf die Lösung bestimmter komplexer Probleme abzielen (EFI 2019, 27; High-Level Expert Group on Artificial Intelligence 2019, 6). Bereits heute findet KI in verschiedenen technischen Bereichen wie der Bilderkennung unter anderem in der medizinischen Diagnostik, der Spracherkennung oder der Steuerung autonomer Systeme in Haushalt und Industrie erfolgreich Anwendung. In Zukunft wird KI zu stärkeren Veränderungen führen, insbesondere in Bezug darauf, wie Aufgaben erledigt oder Entscheidungen getroffen werden.

Abbildung 29: Wissensstand über Künstliche Intelligenz nach Alter

Wie viel wissen Sie über Künstliche Intelligenz?



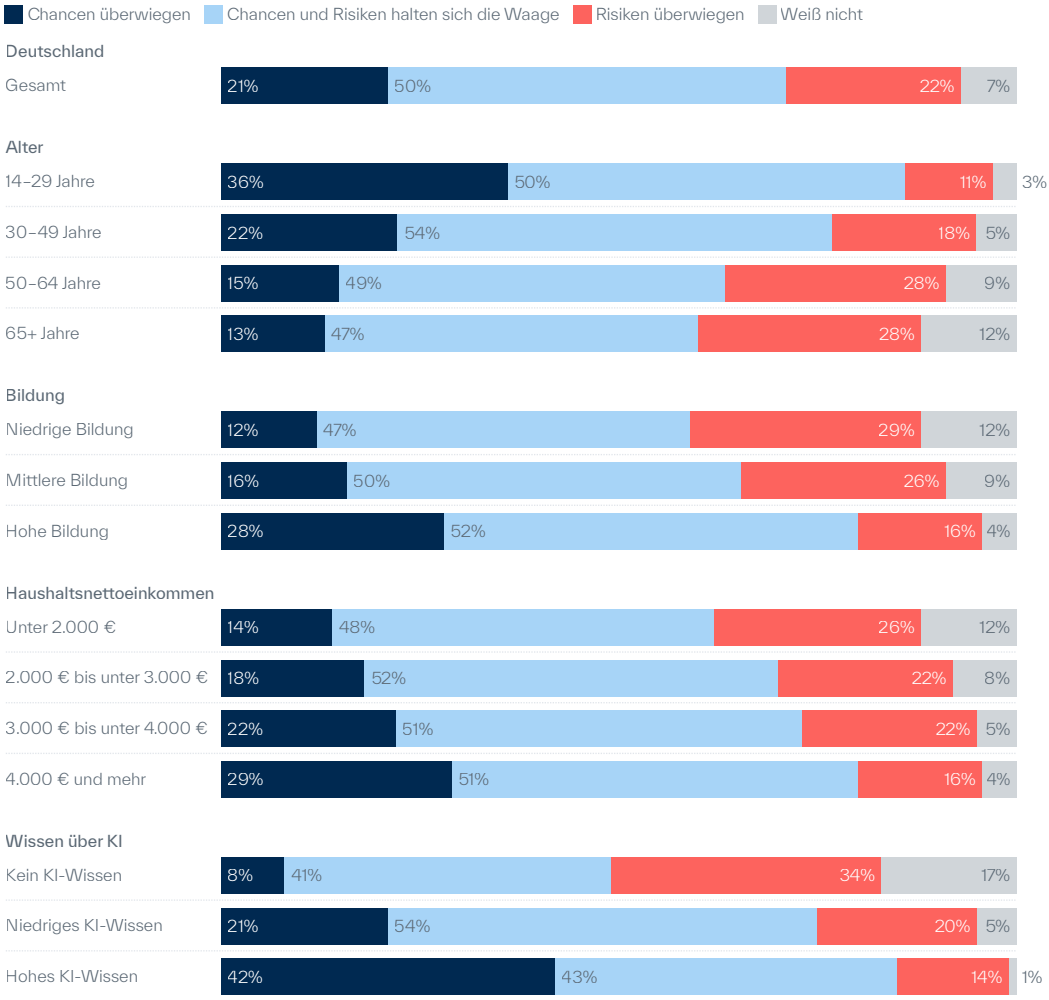
Basis: Alle Befragten (n = 8.816; ohne Berücksichtigung von „Weiß nicht"; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

Das bidt-SZ-Digitalbarometer hat KI aus diesem Grund als technologisches Sonderthema herausgegriffen, um zu untersuchen, was die Menschen in Deutschland über KI wissen und über KI denken. 11 % der Personen in Deutschland glauben, viel über KI zu wissen (siehe Abbildung auf S. 73). Dabei geben mit 17 % deutlich mehr Männer als Frauen (5 %) an, ein hohes Wissen über KI zu haben. Die überwiegende Mehrheit der Menschen glaubt, ein wenig Wissen über KI und damit zumindest eine vage Vorstellung von dieser Technologie zu haben. Knapp 20 % der Personen in Deutschland haben kein Wissen über KI oder haben den Begriff noch nie gehört. Betrachtet man das selbst eingeschätzte KI-Wissen nach Alter, so geben deutlich mehr jüngere als ältere Menschen an, ein hohes Wissen über diese Technologie zu besitzen.

Insgesamt sind 50 % der Menschen in Deutschland der Meinung, dass sich Chancen und Risiken von KI die Waage halten. 21 % glauben, dass die Chancen überwiegen. Mit 22 % sind fast ebenso viele der Meinung, dass die Risiken überwiegen. 7 % haben keine Meinung dazu. Frauen sind dabei etwas skeptischer als Männer. Deutlichere Unterschiede zeigen sich bei einer Betrachtung nach Alter, Bildung und Haushaltsnettoeinkommen, aber auch nach dem selbst eingeschätzten Wissen über KI. Während über ein Drittel der 14- bis 29-Jährigen die Auffassung vertritt, dass die Chancen überwiegen, sind es bei den über 64-Jährigen nur 13 %. Die Skepsis gegenüber KI ist zudem bei formal niedrig Gebildeten deutlich stärker

Abbildung 30: Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz

Was trifft Ihrer Meinung nach allgemein bezüglich der Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz am ehesten zu?



Niedrige Bildung: Kein Schulabschluss oder Haupt-/Volksschulabschluss.
Mittlere Bildung: Mittlerer Schulabschluss.
Hohe Bildung: Fachhochschulreife oder höherer Abschluss.

Kein KI-Wissen: „Ich habe davon gehört, weiß aber nicht, was es ist."/„Ich habe noch nie davon gehört."
Niedriges KI-Wissen: „Ich weiß ein bisschen darüber."
Hohes KI-Wissen: „Ich weiß viel über KI".

Basis: Alle Befragten (n = 8.883; gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer).

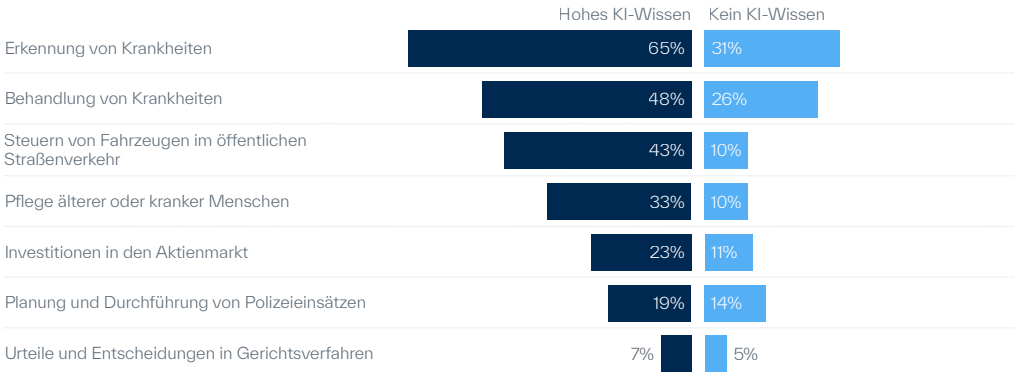
ausgeprägt als bei formal höher Gebildeten. Während knapp 30 % der Personen ohne oder mit Haupt-/Volksschulabschluss angeben, dass die Risiken von KI überwiegen, sind es bei Personen mit Fachhochschulreife oder einem höheren Bildungsabschluss nur 16 %. Ähnliche Zusammenhänge zeigen sich bezüglich des Haushaltsnettoeinkommens. Niedrig Verdienende sind deutlich skeptischer gegenüber KI als besser Verdienende. Zudem zeigt sich, dass Personen, die angeben, ein hohes Wissen über KI zu haben, deutlich häufiger überwiegend Chancen durch KI sehen als Menschen mit nur niedrigem oder keinem Wissen über KI.

Betrachtet man einige bereits aktuelle oder zukünftig mögliche Anwendungsfelder von KI, liegen teils sehr unterschiedliche Einschätzungen über die Chancen und Risiken von KI vor. Ebenso differenziert bewerten die Menschen, welchen Einfluss KI auf Entscheidungen in dem jeweiligen Anwendungsbereich haben sollte (siehe Abbildungen auf S. 74 f.). In den Bereichen Erkennen und Behandeln von Krankheiten sehen viele Menschen überwiegend Chancen durch den Einsatz von KI. So sind 49 % der Menschen beim Anwendungsfeld Erkennen von Krankheiten und 38 % beim Anwendungsfeld Behandeln von Krankheiten der Meinung, dass hier die Chancen von KI überwiegen. Bei den Anwendungsbereichen Steuern von Fahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr, Pflege älterer oder kranker Menschen, Investitionen in den Aktienmarkt und Planung und Durchführung von Polizeieinsätzen sind die Menschen deutlich skeptischer, was die Chancen anbelangt. Zwischen 27 % und 38 % sehen in diesen Bereichen überwiegend Risiken durch den Einsatz von KI. Am stärksten ist das Meinungsbild für den Anwendungsbereich Urteile und Entscheidungen in Gerichtsverfahren ausgeprägt. In diesem Bereich sehen 56 % der Menschen durch den Einsatz von KI überwiegend Risiken, nur 6 % Chancen.

Dabei fällt auf, dass die Einschätzung der Chancen und Risiken einen klaren Zusammenhang mit dem selbst eingeschätzten Wissen über KI aufweist. In praktisch allen abgefragten Anwendungsfeldern sehen deutlich mehr Personen, die angeben, viel über KI zu wissen,

Abbildung 31: Bewertung der Chancen von Künstlicher Intelligenz nach Wissensstand

Anteil der Personen, die angeben, dass die Chancen beim Einsatz von KI überwiegen.



Hohes KI-Wissen: „Ich weiß viel über KI."
Kein KI-Wissen: „Ich habe davon gehört, weiß aber nicht, was es ist."/„Ich habe noch nie davon gehört."

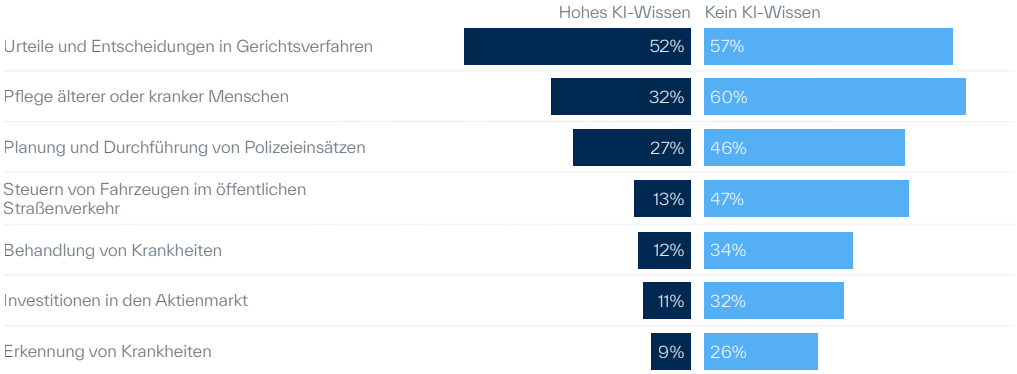
Basis: Hohes KI-Wissen (n = 391); Kein KI-Wissen (n = 927); gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer.

überwiegend Chancen durch den Einsatz von KI als Personen, die glauben, nichts über KI zu wissen. Einzig bei Entscheidungs- und Urteilsfindungen in Gerichtsverfahren besteht dieser Zusammenhang so gut wie nicht. So sehen nur 7 % von Personen mit hoch eingeschätztem Wissen und 5 % von Personen mit keinem Wissen über KI überwiegend Chancen durch den Einsatz von KI in diesem Bereich.

Bei der Frage nach dem Einfluss, den KI auf die Entscheidungen in den jeweiligen Anwendungsfeldern haben sollte, ergibt sich, dass die Menschen in Deutschland für keinen der Bereiche mehrheitlich der Auffassung sind, dass KI die Entscheidungen alleine treffen sollte. Sind in den Bereichen Steuern von Fahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr und Investitionen in den Aktienmarkt noch etwas mehr als 15 % der Menschen der Ansicht, dass die KI hier die Entscheidungen alleine treffen sollte, beträgt dieser Anteil bei der Pflege älterer oder kranker Menschen sowie bei Urteilen und Entscheidungen in Gerichtsverfahren nur 2 %. Bei der Planung und Durchführung von Polizeieinsätzen sind es nur 1 %. Außer bei der Urteils- und Entscheidungsfindung in Gerichtsverfahren sieht die Mehrheit der Menschen den Beitrag von KI in den abgefragten Anwendungsfeldern darin, einen Vorschlag für die letztliche Entscheidung durch den Menschen zu machen. Im Bereich der Urteile und Entscheidungen in Gerichtsverfahren sind jedoch 55 % der Personen in Deutschland der Ansicht, dass hier die Entscheidungen ausschließlich der Mensch ohne Unterstützung durch KI treffen sollte.

Unterscheidet man nach dem selbst eingeschätzten Wissensstand über KI, ergibt sich, dass Menschen mit keinem KI-Wissen häufiger der Auffassung sind, dass der Mensch alleine ohne die Beteiligung von KI entscheiden sollte, als Personen, die angeben, viel über KI zu wissen.

Abbildung 32: Worüber der Mensch alleine ohne Künstliche Intelligenz entscheiden sollte nach Wissensstand



Hohes KI-Wissen: „Ich weiß viel über KI."
Kein KI-Wissen: „Ich habe davon gehört, weiß aber nicht, was es ist."/„Ich habe noch nie davon gehört."

Basis: Hohes KI-Wissen (n = 439); Kein KI-Wissen (n = 852); gültige Fälle in den Unterkategorien in Summe ggf. geringer.

Das bidt-SZ-Digitalbarometer zeigt für den Einsatz von KI, dass die Menschen in Deutschland allgemein ein ambivalentes Verhältnis zu KI haben. Je mehr die Menschen jedoch über KI wissen, je jünger und je höher sie gebildet sind und je mehr sie verdienen, desto eher sind sie der Ansicht, dass die Chancen durch den Einsatz von KI überwiegen. Diese Zusammenhänge bleiben auch bei gleichzeitiger Kontrolle all dieser Faktoren in einer multivariaten Analyse bestehen. Je nach Einsatzgebiet von KI gibt es jedoch deutliche Unterschiede in der Einschätzung der Menschen. Gerade im Bereich der Diagnostik und Behandlung von Krankheiten sehen viele Personen Chancen durch den Einsatz von KI, nicht jedoch bei der Entscheidungs- und Urteilsfindung in Gerichtsverfahren. Überhaupt wünschen sich die Menschen bei fast allen abgefragten Anwendungsfeldern, dass die KI nicht alleine entscheidet, sondern lediglich Vorschläge für die letztliche Entscheidung durch den Menschen macht.

Handlungsempfehlungen

Weiterbildung zum Thema KI fördern

Die Ergebnisse des bidt-SZ-Digitalbarometers zeigen auch für den Bereich KI, wie wichtig eine Strategie zur Wissensvermittlung und Bildung ist. Dies gilt umso mehr, da die Ergebnisse klar zeigen, dass Wissen und die Akzeptanz und Aufgeschlossenheit gegenüber dem Einsatz von KI in vielen Anwendungsbereichen Hand in Hand gehen. Wichtig ist dabei, dass nicht nur Entscheidungsträger in Wissenschaft und Wirtschaft oder Weiterbildungswillige ein ausreichendes Wissen über KI besitzen. Vielmehr bedarf es einer Wissensvermittlung an alle Bevölkerungsschichten, insbesondere auch an niedrig Gebildete, gering Verdienende und ältere Menschen. Neben bereits bestehenden Weiterbildungsangeboten sollten daher verstärkt ergänzende Maßnahmen evaluiert werden, die auch Personen außerhalb der beruflichen Weiterbildung zum Beispiel bereits an Schulen ansprechen (Groth/Straube 2019; Stürz et al. 2020). Eine mögliche Maßnahme ist auch das Angebot von für breite Bevölkerungsschichten konzipierten Onlinekursen. So konnte zum Beispiel Finnland mit dem Onlinekurs „Elements of AI“ große Erfolge erzielen. Dieser mittlerweile auch auf Deutsch verfügbare Kurs oder vergleichbare Kurse sollten umfassender von der Politik, aber auch der Wirtschaft und gesellschaftlichen Verbänden beworben werden, um breite Bevölkerungsschichten zu einer Teilnahme zu bewegen (Stürz et al. 2020). Darüber hinaus sollten Politik und Wirtschaft aber auch über zusätzliche Anreize für Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen zum Thema KI nachdenken.

Ängste und Sorgen der Menschen ernst nehmen, KI sinnvoll regulieren

Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass vor allem in bestimmten Anwendungsbereichen große Vorbehalte gegen den Einsatz von KI bestehen. Die Politik muss diese Ängste und Sorgen der Bevölkerung ernst nehmen. Sie muss dem im Zuge dessen auch vielfach geäußerten Ruf nach mehr staatlicher Kontrolle und Regulierung von KI geeignet gerecht werden, ohne dabei Innovationen zu hemmen (Stürz et al. 2020). Entsprechend positiv ist der Ansatz der Bundesregierung in der fortgeschriebenen

„Strategie Künstliche Intelligenz“ zu sehen, geeignete Rahmenbedingungen für eine sichere und vertrauenswürdige KI zu schaffen und dafür auch europaweit harmonisierte zentrale Grundsätze und Prinzipien anzustreben (Bundesregierung 2020). Aufgrund der grenzüberschreitenden Auswirkungen der Digitalisierung kann Kontrolle und Regulierung kaum ausschließlich auf nationaler Ebene erfolgen. Die Abstimmung und Koordination auf europäischer Ebene muss daher verstärkt und einer Fragmentierung der Regulierung entgegengewirkt werden. In diesem Zusammenhang ist grundsätzlich auch der im April 2021 vorgestellte Artificial Intelligence Act, als Vorschlag der Europäischen Kommission für die Regulierung von KI, zu begrüßen. Die zukünftige Regulierung soll dabei einen risikobasierten Ansatz verfolgen. So sollen Anwendungen mit einem inakzeptabel hohen Risiko, die gegen die Werte der Europäischen Union verstoßen, verboten sein. Hingegen sollen Anwendungen mit einem hohen Risiko stärker reguliert werden als Anwendungen mit einem niedrigen Risiko. Der Entwurf sieht zudem mit regulatorischen Experimentierräumen und Maßnahmen zur Reduktion der Regulierungsanforderungen an kleine und mittlere Unternehmen auch innovationsfördernde Maßnahmen vor, die grundsätzlich zu begrüßen sind (Europäische Kommission 2021c). Selbst wenn einzelne Aspekte der vorgeschlagenen Regulierung derzeit diskutiert und kritisiert werden (u. a. European Digital Rights et al. 2021; KI Bundesverband 2021; Verbraucherzentrale Bundesverband e.V 2021), kann ein ausgeglichener Regulierungsrahmen auf nationaler und europäischer Ebene dazu beitragen, die Ängste und Sorgen der Bevölkerung zu adressieren und gleichzeitig vertrauenswürdige KI zu fördern. Ein entsprechender Regulierungsrahmen kann damit letztlich auch zu einem Wettbewerbsvorteil für Europa werden.

7 Fazit und Ausblick

Die digitale Transformation verändert mit rasanter Geschwindigkeit alle Bereiche unseres Lebens. Der Zugang zu digitalen Geräten und zum Internet, aber insbesondere auch die entsprechenden Fähigkeiten und Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien werden immer wichtiger. So sind digitale Kompetenzen zunehmend eine grundlegende Voraussetzung dafür, am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben. Auch in der Arbeitswelt, die im Zuge der Digitalisierung einen fundamentalen Wandel erfährt, gewinnen digitale Kompetenzen immer mehr an Bedeutung: für Erwerbstätige, um ihre Beschäftigungs- und Karrierechancen zu erhalten, und für Unternehmen, um im Wettbewerb zu bestehen. Für den Staat stellt die digitale Transformation eine große Herausforderung dar. So muss er nicht nur seine eigene Verwaltung und staatliche Dienstleistungen digitalisieren, sondern auch die Rahmenbedingungen für die digitale Transformation und den Einsatz neuer digitaler Technologien vorgeben. Die Coronapandemie hat im Allgemeinen die digitale Transformation beschleunigt, wurde doch infolge der Vermeidung von persönlichen Kontakten das gesellschaftliche Leben zumindest teilweise in den virtuellen Raum und die Arbeit zunehmend ins Homeoffice verlegt. Gleichzeitig förderte die Coronapandemie teils erhebliche Digitalisierungsdefizite zutage, wie unter anderem eine mangelnde Digitalisierung von Behörden und Ämtern, instabile und langsame Internetverbindungen sowie IT-Sicherheitsprobleme in vielen Unternehmen.

Mit dem bidt-SZ-Digitalbarometer liegt dem bidt nun ein erster umfassender Datenbestand zum Stand der Digitalisierung in Deutschland und damit eine Grundlage vor, um Debatten anzustoßen und dazu beizutragen, die digitale Zukunft der Gesellschaft verantwortungsvoll und gemeinwohlorientiert zu gestalten. Die Ergebnisse im Rahmen der vorliegenden bidt Analyse und Studie zeigen im Wesentlichen, dass eine digitale Kluft zwischen Frauen und Männern, jüngeren und älteren Menschen, Personen mit höherer formaler Bildung und niedriger formaler Bildung und Personen mit höherem Einkommen und niedrigerem Einkommen besteht. So nutzen Männer, jüngere, höher gebildete und einkommensstärkere Personen nicht nur das Internet in der Regel häufiger als Frauen, ältere, niedriger gebildete und einkommensschwächere Personen, sie weisen zudem auch höhere selbst eingeschätzte digitale Kompetenzwerte auf. Im Bereich der Arbeitswelt zeigt sich, dass vor allem kleine und mittlere Unternehmen schlechter bei der digitalen Transformation abschneiden als Großunternehmen. Besonders kritisch ist in diesem Zusammenhang zu sehen, dass die Coronapandemie diese bestehenden Unterschiede noch verstärkt. So geben insbesondere jüngere, höher gebildete und einkommensstärkere Personen an, digitale Geräte infolge der Coronapandemie häufiger zu nutzen und ihre digitalen Fähigkeiten in den letzten 12 Monaten verbessert zu haben. In der Arbeitswelt sehen vor allem Beschäftigte in Großunternehmen, weniger in kleinen und mittleren Firmen einen positiven Digitalisierungsschub infolge der Coronapandemie.

Um diese Unterschiede und die digitale Kluft zu reduzieren, bedarf es großer gesamtgesellschaftlicher Anstrengungen. So muss insbesondere die Infrastruktur ausgebaut und die digitale Transformation in kleinen und mittleren Unternehmen unterstützt werden. Daneben

müssen Defizite bei der Fort- und Weiterbildung in Deutschland abgebaut werden. Gerade im Hinblick auf digitale Kompetenzen bedarf es eines lebenslangen Lernens. Entsprechend müssen alle Akteure des Bildungssystems verstärkt Anstrengungen bei der Vermittlung von digitalen Kompetenzen unternehmen. Ferner muss der Staat sein E-Government-Angebot erweitern und dabei die Nutzerperspektive konsequent in den Mittelpunkt stellen.

Die vorliegende Studie gibt dabei nur erste Einblicke in den umfassenden Datensatz der ersten Ausgabe des bidt-SZ-Digitalbarometers. In Zukunft sind weitere Analysen und gegebenenfalls auch Sonderauswertungen der Daten zu konkreten Fragestellungen geplant, um weitergehende Einblicke in die digitale Transformation in Deutschland zu erhalten. Daneben stellen weitere Erhebungen im Zeitverlauf oder vergleichende Erhebungen in anderen Ländern weitere mögliche Forschungsbemühungen für die Zukunft dar, um die Entwicklungen und Herausforderungen der digitalen Transformation noch besser zu verstehen.

Literaturverzeichnis

BMI – Bundesministerium des Innern und für Heimat (o. J.). Nutzerkonten. ↗ https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/umsetzung/ozg-infrastruktur/nutzerkonten/nutzerkonten-node.html [16.12.2021].

BMI – Bundesministerium des Innern und für Heimat (2021). OZG-Dashboard. ↗ https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/umsetzung/ozg-dashboard/ozg-dashboard-node.html [16.12.2021].

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (o. J.). „Digital Jetzt"– Neue Förderung für die Digitalisierung des Mittelstands. ↗ https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/digital-jetzt.html [15.12.2021].

Böcker, J. (2019). BREKO Marktanalyse19. Bonn/Sankt Augustin.

Bundesregierung (2020). Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung. Fortschreibung 2020. Berlin.

Carretero Gomez, S./Vuorikari, R./Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with Eight Proficiency Levels and Examples of Use. Luxemburg.

Clifford, I. et al. (2020). DigCompSat. Luxemburg.

Europäische Kommission (2021a). DigComp. ↗ https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp [14.12.2021].

Europäische Kommission (2021b). Digital Economy and Society Index (DESI) 2021: Deutschland. Brüssel.

Europäische Kommission (2021c). Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für Künstliche Intelligenz (Gesetz über Künstliche Intelligenz) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union. Brüssel.

Europäisches Parlament/Europäischer Rat (2006). Lebensbegleitendes Lernen – Schlüsselkompetenzen. In: Amtsblatt des Europäischen Parlaments (L 394), 10-18.

European Digital Rights et al. (2021). An EU Artificial Intelligence Act for Fundamental Rights. A Civil Society Statement. O. O.

EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2016). Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2016. Berlin.

EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2019). Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2019. Berlin.

EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2021). Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2021. Berlin.

Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Sevilla.

Groth, O./Straube, T. (2019). Bewertung der deutschen KI-Strategie. Sankt Augustin/Berlin.

High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (2019). A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines. Brüssel.

IMD World Competitiveness Center (2021). World Competitiveness Ranking 2021. Lausanne.

Initiative D21 e. V. (2021). D21-Digital-Index 2020/2021. Berlin.

Initiative D21 e. V./Technische Universität München (2021). eGovernment Monitor 2021. Berlin.

JISC – Joint Information Systems Committee (2014). Developing Digital Literacies. Bristol. ↗ https://www.jisc.ac.uk/full-guide/developing-digital-literacies [14.12.2021].

KI Bundesverband (2021). Feedback to the European Commission's Regulation Proposal on the Artificial Intelligence Act. Berlin.

Klein, G. (2020). Die öffentliche Förderung des Breitbandausbaus, eine kritische Würdigung. In: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik 46 (2), 199–212.

Leifels, A. (2021). Weiterbildung bricht in der Krise ein – Bedarf an Digitalkompetenzen wächst. Frankfurt.

Maurer, M./Reinemann, C./Kruschinski, S. (2021). Einseitig, unkritisch, regierungsnah? Eine empirische Studie zur Qualität der journalistischen Berichterstattung über die Corona-Pandemie. Hamburg/München.

NKR – Nationaler Normenkontrollrat (2021). Monitor Digitale Verwaltung #5. Berlin.

Nüßlein, L./Schmidt, J. (2020). Digitale Kompetenzen für alle. Bonn.

OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2019). OECD Skills Outlook 2019. Paris.

OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2021). Continuing Education and Training in Germany. Paris.

Röhl, K.-H./Graf, N. (2021). Was kann Deutschland von Österreich lernen? Gutachten im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM). Köln.

Rudl, T. (2020). Breitbandausbau: Immer noch bleiben viele Fördermittel liegen. ↗ https://netzpolitik.org/2020/immer-noch-bleiben-viele-foerdermittel-liegen [13.12.2021].

Sachverständigenrat (2020). Für mehr Produktivitätswachstum: Die Digitalisierung vorantreiben und den Innovationsprozess stärken. ↗ https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/themen/produktivitaet/produktivitaetsausschuss/fuer-mehr-produktivitaetswachstum-die-digitalisierung-vorantreiben-und-den-innovationsprozess-staerken-2382.html [15.12.2021].

Sachverständigenrat (2021). Transformation Gestalten: Bildung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Jahresgutachten 21/22. Wiesbaden.

Schamberg, J. (2021). Umfrage: Fast jeder zweite Internetanschluss macht Probleme. ↗ https://www.verivox.de/internet/nachrichten/umfrage-fast-jeder-zweite-internetanschluss-macht-probleme-1118993 [07.12.2021].

SPD, Bündnis 90/Die Grünen, FDP (2021). Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP). Berlin. ↗ https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1990812/a4ceb7591c8d9058b402f0a655f7305b/2021-12-10-koav2021-data.pdf?download=1 [16.12.2021].

Stürz, R. et al. (2021). Digitalisierung durch Corona? Homeoffice im September/Oktober 2021. München. ↗ https://www.bidt.digital/studie-homeoffice5 [14.12.2021].

Stürz, R./Stumpf, C./Mendel, U. (2020). Künstliche Intelligenz verstehen und gestalten. München.

Thomä, J./Zimmermann, V. (2016). Innovationshemmnisse in KMU. Eine empirische Analyse unter Berücksichtigung des Handwerks. Göttingen.

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V (2021). Artificial Intelligence Needs Real World Regulation. Position Paper of the Federation of German Consumer Organisations (vzbv) on the European Commission's Proposal for an Artificial Intelligence Act (AIA). Berlin.

Vuorikari, R. et al. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxemburg.

Wolter, M. et al. (2019). Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie. 1. Aufl. Bonn/Leverkusen.

Anhang

Tabelle 4: DigCompSAT/bidt-SZ-Digitalbarometer Kompetenzeinzelaussagen

	Zugehörige Einzelkompetenz des Referenzrahmens DigComp 2.1	Einzelaussage	Typ/ggf. abweichende Antwortskala (vgl. Tabelle 3) W = Wissen F = Fähigkeiten E = Einstellung	n (gültig)	Mittelwert x 100
1	1.1	Ich weiß, dass verschiedene Suchmaschinen unterschiedliche Suchergebnisse anzeigen können, weil sie durch kommerzielle Interessen beeinflusst werden.	W	7.762	63,8
2	1.1	Ich weiß, welche Wörter ich verwenden muss, um schnell zu finden, wonach ich suche (z. B. im Internet oder in einem Dokument).	W	7.796	66,1
3	1.1	Wenn ich eine Suchmaschine benutze, kann ich die Vorteile erweiterter Sucheinstellungen nutzen.	F	7.751	57,8
4	1.1	Ich weiß, wie ich eine Webseite wiederfinden kann, die ich zuvor schon besucht habe.	F	7.810	68,0
5	1.2	Ich weiß, wie ich beworbene Inhalte von anderen Inhalten, die ich online finde oder erhalte, unterscheiden kann (z. B. Erkennen von Werbung in sozialen Medien oder Suchmaschinen).	F	7.650	63,8
6	1.2	Ich weiß, wie ich die Absicht einer Onlineinformationsquelle erkennen kann (z. B. Informieren, Beeinflussen, Unterhalten oder Verkaufen).	F	7.612	59,1
7	1.2	Ich prüfe kritisch, ob Informationen, die ich im Internet finde, zuverlässig sind.	E	7.812	71,3
8	1.2	Ich weiß, dass manche Informationen im Internet falsch sind (z. B. Fake News).	W	7.768	72,0
9	1.3	Ich weiß über verschiedene Speichermedien Bescheid (z. B. interne oder externe Festplatten, USB-Speicher-Sticks, Speicherkarten).	W	7.793	68,4
10	1.3	Ich weiß, wie ich digitale Inhalte (z. B. Dokumente, Bilder, Videos) mithilfe von Ordnern oder Schlagwörtern (Tags) organisieren kann, um sie später wiederzufinden.	F	7.738	57,5
11	1.3	Ich weiß, wie ich Dateien (z. B. Dokumente, Bilder, Videos) zwischen Ordnern, auf Geräte oder in die Cloud kopieren und verschieben kann.	F	7.763	61,6
12	1.3	Ich weiß, wie ich Daten mithilfe von Software verwalten und analysieren kann (z. B. Sortieren, Filtern, Berechnen).	F	7.692	49,4
13	2.1	Ich weiß, wie ich E-Mails versenden, beantworten und weiterleiten kann.	F	7.864	82,7
14	2.1	Ich weiß, dass viele Kommunikationsdienste und soziale Medien kostenlos sind, weil sie sich durch Werbung finanzieren.	F / W	7.775	71,2
15	2.1	Ich weiß, wie man erweiterte Funktionen bei Videokonferenzen nutzt (z. B. Moderation, Aufnahme von Audio und Video).	F	7.739	51,9

16	2.1	Ich weiß, welche Kommunikationsmittel und -dienste (z. B. Telefon, E-Mail, Videokonferenz, Textnachricht) in verschiedenen Situationen angemessen sind.	W	7.716	68,0
17	2.2	Ich bin offen dafür, digitale Inhalte zu teilen, von denen ich denke, dass sie für andere interessant und nützlich sein könnten.	E	7.725	52,1
18	2.2	Ich weiß, wie ich Cloud-Dienste (z. B. Google Drive, Dropbox oder OneDrive) nutzen kann, um meine Dateien zu teilen.	F	7.742	51,7
19	2.2	Ich weiß, wie ich verändern kann, mit wem ich Inhalte teile (z. B. Freunde, Freunde von Freunden, alle).	F	7.696	61,1
20	2.2	Ich weiß, wie ich die Quelle von Dokumenten angeben kann (z. B. den Autor oder die Internetadresse), die ich online gefunden habe.	F	7.649	53,4
21	2.3	Ich weiß, wie ich mich über eine digitale Plattform für eine Arbeitsstelle bewerbe (z. B. ein Formular ausfüllen, meinen Lebenslauf und ein Foto hochladen).	F	6.999	58,5
22	2.3	Ich weiß, dass viele öffentliche Dienstleistungen im Internet verfügbar sind (z. B. Terminbuchungen, Abgabe einer Steuererklärung, Beantragung von Bescheinigungen).	W	7.786	67,0
23	2.3	Ich weiß, wie ich für online gekaufte Waren und Dienstleistungen bezahlen kann (z. B. mittels Direktüberweisung, Kredit-/Debitkarten, anderen Onlinezahlungssystemen).	F	7.788	74,4
24	2.3	Es ist mir wichtig, gesellschaftliche oder politische Themen online zu diskutieren (z. B. in Onlineforen, auf Nachrichtenseiten, Facebook, Twitter).	E	7.728	28,5
25	2.4	Ich verstehe die Vorteile einer ortsunabhängigen Zusammenarbeit (z. B. reduzierte Pendel-/Reisezeit).	E	7.310	61,8
26	2.4	Ich weiß, wie ich ein geteiltes Onlinedokument bearbeite.	F	7.645	53,9
27	2.4	Ich weiß, wie man andere zur Zusammenarbeit an einem gemeinsamen Dokument einlädt und die passenden Berechtigungen vergibt.	F	7.598	42,1
28	2.5	Ich bin mir bewusst, dass ich eine Person um Erlaubnis bitten sollte, bevor ich Fotos von ihr veröffentliche oder teile.	W	7.789	78,4
29	2.5	Ich weiß, wie ich Onlinenachrichten und Verhaltensweisen erkennen kann, die bestimmte Gruppen oder Personen angreifen (z. B. Hasskommentare).	F	7.519	54,6
30	2.5	Ich kann die richtigen Maßnahmen ergreifen, wenn jemand online etwas Falsches macht (z. B. bei beleidigenden Kommentaren, Drohungen).	F	7.461	47,6
31	2.5	Ich weiß, wie ich mich online je nach Situation richtig verhalte (z. B. formell oder informell).	W	7.638	66,2
32	2.6	Ich weiß, dass meine digitale Identität alles umfasst, was mich im Internet identifizierbar macht (z. B. Benutzernamen, Likes und Posts in sozialen Medien, unterzeichnete Onlinepetitionen).	W	7.737	67,9
33	2.6	Ich weiß, wie man ein Profil online für persönliche oder berufliche Zwecke erstellt.	F	7.546	51,8

34	2.6	Ich weiß, dass die EU mit einer Verordnung das Recht auf Vergessenwerden eingeführt hat (d. h. das Recht, seine privaten Informationen aus dem Internet entfernen zu lassen).	W	7.708	51,5
35	2.6	Ich weiß, wie ich die Einstellungen in meinem Internetbrowser konfigurieren kann, um Cookies zu verhindern oder einzuschränken.	F	7.768	53,2
36	3.1	Ich weiß, wie ich digitale Textdokumente erstelle und bearbeite (z. B. Word, OpenDocument, Google Docs).	F	7.830	69,0
37	3.1	Ich weiß, wie ich mich durch das Erstellen von digitalen Inhalten im Internet ausdrücken kann (z. B. Blogposts, Videos auf YouTube).	F	7.589	41,6
38	3.1	Ich weiß, wie ich eine Multimedia-Präsentation mit Text, Bildern, Audio- und Videoelementen erstelle.	F	7.735	47,3
39	3.1	Um mich auszudrücken, verwende ich je nach Publikum und Ziel das jeweils passende digitale Medium (z. B. soziale Medien, um ein Projekt zu bewerben).	E	7.087	41,1
40	3.2	Ich habe Interesse daran, neue digitale Inhalte zu erstellen, indem ich bestehende digitale Inhalte miteinander kombiniere und verändere (z. B. eine Fotopräsentation und im Internet gefundene Musik).	E	7.462	29,7
41	3.2	Ich weiß, dass manche digitale Inhalte legal wiederverwendet und nachbearbeitet werden dürfen (z. B. gemeinfreie Inhalte oder Inhalte mit Creative-Commons-Lizenzen).	W	7.614	43,2
42	3.2	Ich weiß, wie ich digitale Inhalte, die andere erstellt haben, bearbeiten oder ändern kann (z. B. einen Text in ein Bild einfügen, ein Wiki bearbeiten).	F	7.721	46,6
43	3.2	Ich weiß, wie ich durch die Kombination verschiedener Inhalte (z. B. Text und Bilder) etwas Neues schaffen kann.	F	7.706	50,3
44	3.3	Ich achte darauf, die Vorgaben des Urheberrechts und von Lizenzen bei digitalen Inhalten, die ich im Internet gefunden habe, zu befolgen.	E	7.061	63,4
45	3.3	Ich weiß, dass das Herunterladen oder Weitergeben von digitalen Inhalten (z. B. Musik, Software, Filme) ethisch fragwürdig sein und rechtliche Konsequenzen haben kann.	W	7.719	62,6
46	3.3	Ich kann erkennen, wenn digitale Inhalte illegal zur Verfügung gestellt werden (z. B. Software, Filme, Musik, Bücher, Fernsehsendungen).	F	7.590	36,4
47	3.3	Ich weiß, welche verschiedenen Arten von Lizenzen für die Nutzung digitaler Inhalte gelten (z. B. Creative-Commons-Lizenzen).	F / W	7.622	37,1
48	3.4	Ich bin daran interessiert zu verstehen, wie eine Aufgabe in einzelne Schritte zerlegt werden kann, sodass sie automatisiert ausgeführt werden kann (z. B. durch eine Software oder einen Roboter).	E	7.318	37,8
49	3.4	Ich weiß, dass Programmiersprachen (z. B. Python, Visual Basic, Java) verwendet werden, um einem digitalen Gerät Anweisungen zur Ausführung einer Aufgabe zu geben.	W	7.684	40,5
50	3.4	Ich kann Skripte, Makros und einfache Anwendungen schreiben, um die Ausführung einer Aufgabe zu automatisieren.	F	7.687	24,2

51	3.4	Ich weiß, dass es verschiedene algorithmische Lösungen geben kann, um eine bestimmte Aufgabe am Computer zu erfüllen (z. B. Sortieren und Suchen).	W	7.695	45,1
52	4.1	Ich verstehe die Vorteile, aber auch die Sicherheitsrisiken bei der Nutzung von mit dem Internet verbundenen Geräten oder Systemen (z. B. Smartwatches, Smart-Home-Geräte).	W	7.728	60,4
53	4.1	Ich weiß, dass es wichtig ist, Betriebssysteme, Antiviren- und andere Software aktuell zu halten, um Sicherheitsprobleme zu vermeiden.	W	7.802	67,0
54	4.1	Ich weiß, wie man die Einstellungen einer Firewall auf verschiedenen Geräten konfiguriert.	F	7.787	38,1
55	4.1	Ich weiß, wie ich digitale Informationen und andere Inhalte (z. B. Fotos, Kontakte) aus einer Sicherungskopie wiederherstellen kann.	F	7.774	42,4
56	4.2	Ich weiß, wie ich den Zugriff auf meine Standortdaten einschränken oder verweigern kann.	F	7.796	55,6
57	4.2	Ich weiß, wie ich verdächtige E-Mails erkennen kann, mit denen versucht wird, meine persönlichen Daten zu erhalten.	F	7.804	64,1
58	4.2	Ich weiß, wie ich überprüfen kann, ob die Website, auf der ich um die Angabe persönlicher Daten gebeten werde, sicher ist (z. B. https-Seiten, Sicherheitslogo oder Zertifikate).	F	7.750	53,6
59	4.2	Ich weiß, welche persönlichen Daten ich nicht online teilen und zeigen sollte (z. B. auf sozialen Medien).	W	7.776	72,1
60	4.2	Ich überprüfe sorgfältig die Datenschutzrichtlinien von digitalen Diensten, die ich nutze.	E	7.751	43,6
61	4.3	Ich bin mir bewusst, dass ich die Zeit, die ich an meinen digitalen Geräten verbringe, unter Kontrolle haben sollte.	E	7.780	73,7
62	4.3	Ich weiß, wie ich mich vor unerwünschten und bösartigen Onlinekontakten und anderen Inhalten (z. B. Spam-Nachrichten, E-Mails zum Identitätsdiebstahl) schützen kann.	F	7.776	55,1
63	4.3	Ich weiß über digitale Werkzeuge Bescheid, die älteren Menschen oder Menschen mit besonderen Bedürfnissen helfen können.	W	7.633	42,4
64	4.4	Ich suche nach Wegen, wie mir digitale Technologien helfen können, umweltfreundlicher zu leben und zu konsumieren.	E	7.633	48,2
65	4.4	Ich weiß, dass alte elektronische Geräte und Verbrauchsmaterialien (z. B. Computer, Smartphones, Batterien) angemessen entsorgt werden müssen, um die Umweltbelastung zu minimieren.	W	7.800	76,7
66	4.4	Ich weiß, wie ich den Energieverbrauch meiner Geräte reduzieren kann (z. B. Einstellungen ändern, Apps schließen, WLAN ausschalten).	F	7.781	62,4
67	4.4	Ich kenne umweltschonende Verhaltensweisen, die ich beim Kauf oder bei der Nutzung digitaler Geräte befolgen sollte (z. B. Kauf von Geräten mit Umweltzeichen, Verzicht auf unnötige Ausdrucke digitaler Inhalte, Handy- und Laptop-Ladegeräte nicht ohne das Gerät mit dem Strom verbunden lassen).	W	7.726	63,2

68	5.1	Wenn ich mit einem technischen Problem konfrontiert bin, versuche ich Schritt für Schritt das Problem zu finden.	E	7.809	69,3
69	5.1	Ich kenne einige Gründe, warum ein digitales Gerät keine Verbindung mit dem Internet herstellen kann (z. B. falsches WLAN-Passwort, eingeschalteter Flugzeugmodus).	W	7.799	65,5
70	5.1	Wenn ich mit einem technischen Problem konfrontiert bin, bin ich in der Lage, Lösungen im Internet zu finden.	F	7.812	60,1
71	5.1	Ich bin in der Lage, Einstellungen des Betriebssystems meiner digitalen Geräte zu ändern, um technische Probleme zu lösen (z. B. automatisches Stoppen/Starten von Diensten, Ändern von Registry-Schlüsseln).	F	7.785	44,2
72	5.2	Üblicherweise versuche ich herauszufinden, ob es eine technologische Lösung für meine persönlichen oder beruflichen Bedürfnisse gibt.	E	7.658	58,8
73	5.2	Ich kenne die Hauptfunktionen der gängigsten digitalen Geräte (Computer, Tablet, Smartphone).	W	7.814	69,5
74	5.2	Ich weiß, wie ich das richtige Werkzeug, Gerät oder den richtigen Dienst auswähle, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen (z. B. ein Smartphone für meine Bedürfnisse auswählen, ein Werkzeug für einen professionellen Videocall wählen).	F	7.742	52,3
75	5.2	Ich kenne technische Lösungen, die den Zugang und die Nutzung von digitalen Werkzeugen verbessern können, wie z. B. Sprachübersetzung, Vergrößerung/Zoom und Vorlesefunktion.	W	7.757	56,9
76	5.3	Ich weiß, dass digitale Technologien als leistungsstarkes Werkzeug zur Innovation von Prozessen und Produkten eingesetzt werden können.	W	7.670	55,7
77	5.3	Ich bin bereit, an Wettbewerben teilzunehmen, die darauf abzielen, intellektuelle, gesellschaftliche oder praktische Herausforderungen durch digitale Technologien zu lösen.	E	7.658	23,2
78	5.3	Ich kann digitale Werkzeuge (z. B. Datenbanken, Data-Mining- und Analyse-Software) verwenden, die komplexe Informationen verwalten und organisieren, um Entscheidungen zu treffen und Probleme zu lösen.	F	7.652	31,2
79	5.4	Ich bin bereit, Menschen in meiner Umgebung zu helfen, ihre digitalen Fähigkeiten zu verbessern.	E	7.732	53,1
80	5.4	Ich bin neugierig auf neue digitale Geräte und Anwendungen und experimentiere gerne mit diesen, wann immer ich die Gelegenheit dazu finde.	E	7.758	44,4
81	5.4	Ich weiß, wie ich Onlinelernangebote nutzen kann, um meine digitalen Fähigkeiten zu verbessern (z. B. Video-Tutorial, Onlinekurse).	F	7.609	54,7
82	5.4	Ich weiß über neue Trends in der digitalen Welt Bescheid und wie sie sich auf mein Privat- oder Berufsleben auswirken.	W	7.631	47,1

Einzelaussagen basierend auf DigCompSAT (Clifford et al. 2020).

www.bidt.digital

bidt – Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation
Gabelsbergerstraße 4 | 80333 München