Kompetenzzentrum
Öffentliche IT



DEUTSCHLAND-INDEX DER DIGITALISIERUNG 2019

Mögliche Glasfaserversorgung
und technologische Wahlfreiheit

IMPRESSUM

Autorinnen und Autoren:
Nicole Opiela, Jens Tiemann, Jan Dennis Gumz,
Gabriele Goldacker, Basanta Thapa

Gestaltung:
Pia Keeling, Reiko Kammer

Herausgeber:
Kompetenzzentrum Öffentliche IT
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31, 10589 Berlin
Telefon: +49-30-3463-7173
Telefax: +49-30-3463-99-7173
info@oeffentliche-it.de
www.oeffentliche-it.de
www.fokus.fraunhofer.de

ISBN: 978-3-9818892-9-1

Empfohlene Zitierweise:
Opiela, Nicole et al., 2019: »Deutschland-Index der Digitalisierung 2019«,
Berlin: Kompetenzzentrum Öffentliche IT,
http://www.oeffentliche-it.de/publikationen.

Dieses Werk steht unter einer Creative Commons
Namensnennung 3.0 Deutschland (CC BY 3.0) Lizenz.
Es ist erlaubt, das Werk bzw. den Inhalt zu vervielfältigen,
zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen,
Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw.
Inhaltes anzufertigen sowie das Werk kommerziell zu nutzen.
Bedingung für die Nutzung ist die Angabe der
Namen der Autoren sowie des Herausgebers.

DEUTSCHLAND INDEX DER DIGITALISIERUNG 2019

DER DIGITALISIERUNG KONTUREN VERLEIHEN

Während analoge und digitale Welt immer stärker miteinander verschmelzen und Gewohnheiten, Arbeit, Umwelt und Freizeitgestaltung mehr und mehr durch die Digitalisierung transformiert werden, bleibt sie selbst merkwürdig formlos und diffus. Der öffentliche Diskurs ist geprägt von immer neuen Schlagworten wie Künstliche Intelligenz, Blockchain, Quantencomputern und Social Bots[1], die jedoch letztlich nur neue Spielarten und Ausprägungen darstellen. Die Digitalisierung als allumfassende Transformation entzieht sich hingegen vielerorts der Beobachtung.

Der Deutschland-Index der Digitalisierung setzt genau hier an: Er ist der Versuch, der Digitalisierung anhand von Zahlen, Daten und Karten Konturen zu verleihen und sie dadurch begreifbar zu machen. Wie wirkt sich die Digitalisierung in verschiedenen Bereichen der Gesellschaft aus? Welche Unterschiede lassen sich regional beobachten? Ist die Digitalisierung ein unausweichlicher, stetiger Prozess oder gibt es auch hierbei Fort- und Rückschritte? Und lässt sich eine Angleichung der (digitalen) Lebensverhältnisse zwischen den einzelnen Bundesländern beobachten?

Vor zwei Jahren haben wir uns zum ersten Mal der Herausforderung gestellt. Im Deutschland-Index der Digitalisierung 2017[2] haben wir die digitale Infrastruktur, die Nutzung digitaler Angebote, die Digitalwirtschaft und das E-Government in den einzelnen Bundesländern mit einer Handvoll relevanter, leicht nachvollziehbarer Kennzahlen dargestellt, analysiert und vergleichbar gemacht und dabei auch versucht, erste Zusammenhänge zwischen den einzelnen Faktoren und Bereichen herauszuarbeiten. Im Deutschland-Index der Digitalisierung 2019 setzen wir diese Arbeit fort. Im Fokus steht neben dem zeitlichen Vergleich und der Beschreibung bisher unterbelichteter Faktoren erneut das digitale Angebot der kommunalen Verwaltungen.

Darstellung und Analyse orientieren sich dabei eng am vorigen Vorgehen: Ein hoher Indexwert steht für eine weit fortgeschrittene Digitalisierung in der untersuchten Dimension. Mehr bedeutet dabei nicht zwangsläufig besser. Vielmehr kommt es auf die richtige Mischung und auf die Frage an, wie die vorhandenen Ressourcen genutzt werden. Der Index ist daher nicht als Benchmark gedacht, sondern soll bei der Analyse unterstützen, regionale Stärken und Schwächen zu identifizieren und Handlungsbedarfe aufzuzeigen. Die Relation der verschiedenen Aspekte untereinander ist es daher, die die Darstellung so reizvoll macht. Und vielleicht sieht mancher die Welt mit anderen Augen, wenn die vertrauten Formen und Größenverhältnisse auf den Kopf gestellt werden.

Den Deutschland-Index der Digitalisierung gibt es auch als interaktive Onlineversion zum Ausprobieren und Vergleichen unter http://www.oeffentliche-it.de/digitalindex.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre!

Ihr Kompetenzzentrum Öffentliche IT

---

[1] Eine Sammlung derzeitiger und ehemaliger Schlagworte und ihrer Erklärungen findet sich hier: https://www.oeffentliche-it.de/trendschau

[2] Opiela, Nicole et al. (2017): »Deutschland-Index der Digitalisierung 2017«; Berlin: Kompetenzzentrum Öffentliche IT; https://www.oeffentliche-it.de/publikationen?doc=63303&title=Deutschland+Index+der+Digitalisierung; zuletzt abgerufen am: 18.01.2019.

GLEICHWERTIGE LEBENSVERHÄLTNISSE
MÜSSEN AUCH IM DIGITALEN
DAS ZIEL SEIN.

INHALTSVERZEICHNIS

Der Digitalisierung Konturen verleihen 5

Die Struktur des Deutschland-Index der Digitalisierung 8

Themenfeld I: Infrastruktur **10**
Wie leistungsfähig ist der Zugang zur digitalen Welt?
Themenfeld II: Digitales Leben **14**
Wie unterscheiden sich die digitalen Lebensverhältnisse?
Themenfeld III: Wirtschaft und Forschung **18**
Wie wettbewerbsfähig sind die Länder?
Themenfeld IV: Bürgerservices **22**
Wie bürgerorientiert ist die digitale Verwaltung?
Themenfeld V: Digitale Kommune **26**
Wie digital sind die Kommunen?
Schwerpunktthema: Angleichung der Lebensverhältnisse? **32**
Wie entwickeln sich die Regionen?
Der Deutschland-Index der Digitalisierung 2019 **36**
Wie digital ist Deutschland?

Quellen und Erläuterungen **41**

Epilog: Neues aus der Erhebung 49

DIE STRUKTUR DES DEUTSCHLAND-INDEX DER DIGITALISIERUNG

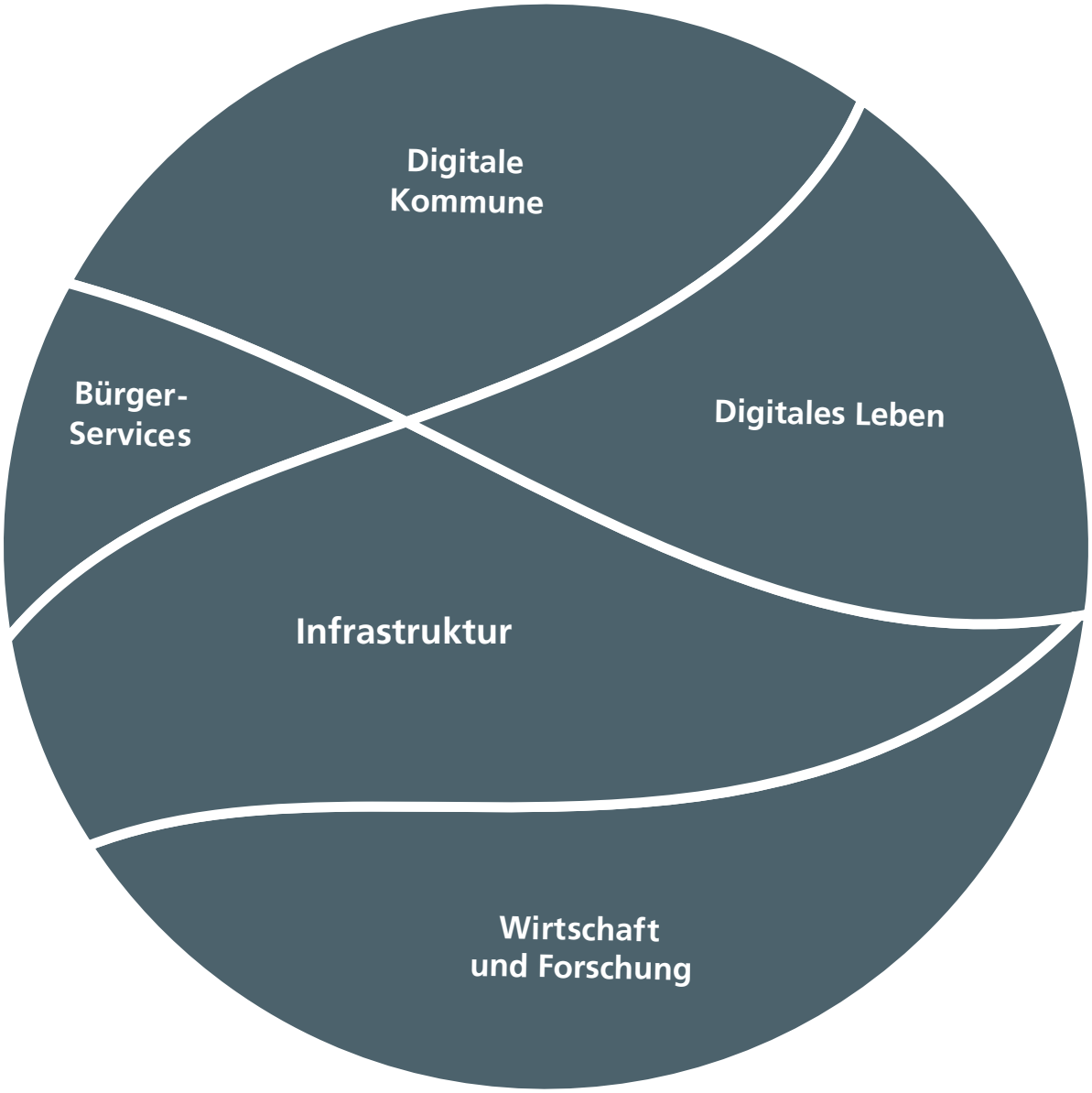


Abbildung 1: Die Themenfelder des Deutschland-Index der Digitalisierung

Um die Digitalisierung der Bundesrepublik möglichst umfassend abzubilden, setzt sich der Gesamtindex aus fünf einzelnen Themenfeldern zusammen (vgl. Abb. 1).

Die digitale **Infrastruktur** ist die Voraussetzung dafür, dass das Internet und Onlineanwendungen angeboten und genutzt werden können. Neben dem viel diskutierten Breitbandausbau geht es hier jedoch auch um die für die Nutzer:innen unsichtbare Infrastruktur, die sogenannten Netzknoten, sowie um Mobilfunk, Technologievielfalt und Domains.

Viele der über die Infrastruktur angebotenen Dienste, wie E-Commerce, digitale Plattformen oder soziale Medien, sind für weite Teile der Bevölkerung inzwischen fester Bestandteil ihres Alltags. Eine deutliche Mehrheit der Bürger:innen empfände es als Verlust, wenn es derartige Angebote nicht mehr gäbe.[3] Diese alltägliche Nutzung, aber auch das weitergehende Interesse an netzpolitischen Themen und digitalen Techniken werden im Themenfeld **Digitales Leben** zusammengefasst.

In **Wirtschaft und Forschung** ergeben sich neue Möglichkeiten für Forschungs- und Geschäftsfelder und es entstehen neuartige Geschäftsmodelle. Um Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, braucht es Fachkräfte, attraktive Arbeitsbedingungen und vor allem neue Ideen. Durch die Forschungsförderung kann der Staat hier unterstützend eingreifen und Impulse setzen.

Der Staat wird durch die Digitalisierung jedoch auch selbst unter Veränderungsdruck gesetzt. Begleitende Anforderungen an Transparenz, Mitbestimmung, Unmittelbarkeit und Zeit- und Ortsunabhängigkeit von Verwaltungsleistungen beeinflussen das E-Government-Angebot und andere Angebote der Verwaltung, wie bspw. die Bereitstellung offener Verwaltungsdaten (Open Government Data). Diese Aspekte werden im Themenfeld **Bürgerservices** genauer analysiert.

Insbesondere bei den Kommunen macht sich der Veränderungsdruck bemerkbar, weil sie im direkten Kontakt mit Bürger:innen und Unternehmen stehen. Der **digitalen Kommune** ist daher ein eigenes Themenfeld gewidmet. Dabei geht es um Angebot, Auffindbarkeit und Benutzbarkeit elektronischer Verwaltungsdienstleistungen ebenso wie um E-Partizipation, Offenheit, Kommunikation mit den Bürger:innen und die Nutzung von Basiskomponenten, die andere digitale Angebote unterstützen.

All diese Themenfelder beschreiben Teilbereiche des Öffentlichen, die von und durch die Digitalisierung geprägt und transformiert werden. Jedes Themenfeld wird dabei durch verschiedene Indikatoren erfasst und beschrieben. Um die Digitalisierung als Ganzes begreifen und fassen zu können, müssen alle Themenfelder gemeinsam betrachtet werden. Über die Mikroebene der Indikatoren und die Mesoebene der Themenfelder setzt sich auf der Makroebene schließlich ein detailliertes Bild der Digitalisierung zusammen. Die Themenfelder sowie die sie konstituierenden Indikatoren werden nachfolgend einzeln dargestellt. Dabei werden ausgewählte Indikatoren und Zusammenhänge in Form verzerrter Deutschlandkarten dargestellt.

Verwendung des Sammelbegriffs IT

In einigen der genutzten Datenquellen werden neben IT (Informationstechnik) auch die Begriffe IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) bzw. IuK (Informations- und Kommunikationstechnik) verwendet. Eine eindeutige inhaltliche Differenzierung und Abgrenzung ist hierbei nicht immer möglich. Daher wird in dieser Publikation im Sinne der Lesefreundlichkeit in den Texten durchgehend der Begriff IT (Informationstechnik) verwendet. In den Abbildungsbeschriftungen sowie im Quellenverzeichnis wird der in der jeweiligen Datenquelle genutzte Begriff aufgeführt.

[3] Kompetenzzentrum Öffentliche IT (2018): »Plattformen«; https://www.oeffentliche-it.de/bevoelkerungsumfrage; zuletzt abgerufen am: 05.02.2019.

THEMENFELD I: INFRASTRUKTUR

WIE LEISTUNGSFÄHIG IST DER ZUGANG ZUR DIGITALEN WELT?

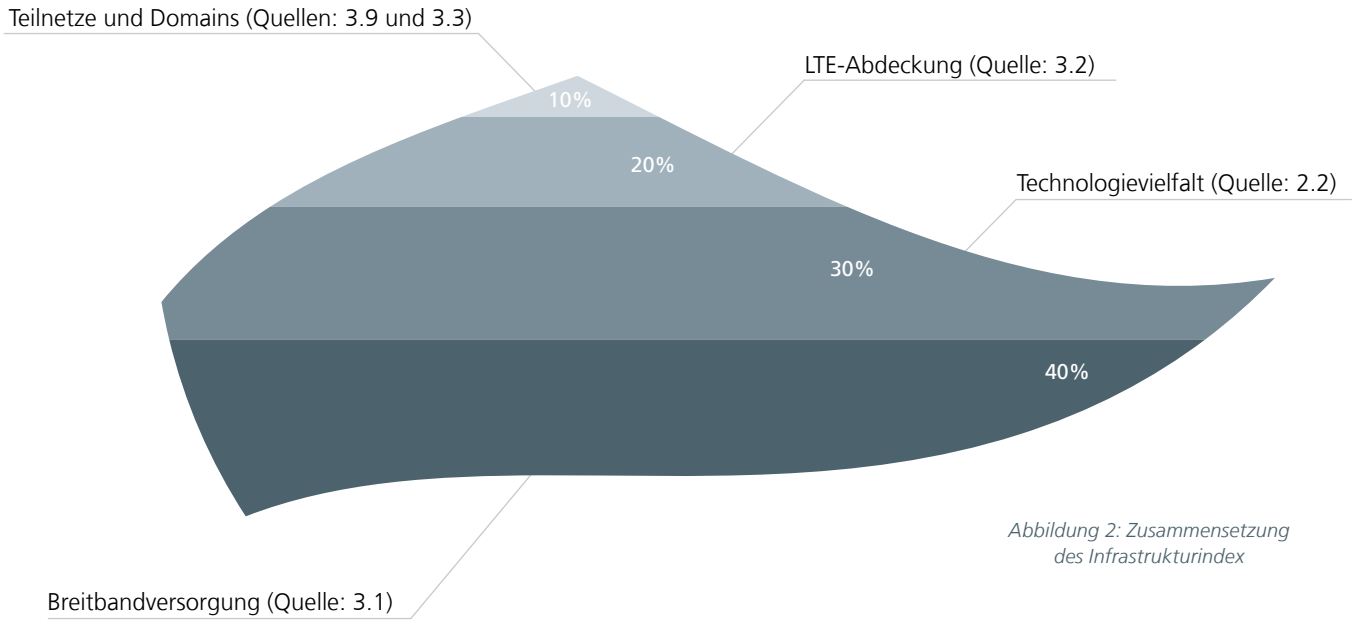


Abbildung 2: Zusammensetzung des Infrastrukturindex

In der Informationstechnik besteht die digitale Infrastruktur im Wesentlichen aus verschiedenen Kommunikationsnetzen zur Übertragung, aber auch aus den Rechenzentren zum Speichern und Verarbeiten der Daten. Deshalb finden sich im Infrastrukturindex vor allem Daten zur Breitbandversorgung, aber auch Indikatoren wie die Anzahl der .de-Domains als Annäherung an die Bereitstellung von Servern und ihren Diensten.

Der Breitbandausbau ist weiterhin ein zentrales politisches Ziel, bei dem das von internationalen Spitzenplätzen verwöhnte Deutschland nur im Mittelfeld landet. Wurde während der letzten Regierungsperiode mit der Digitalen Agenda 2014 – 2017[4] noch das konkrete Ziel einer flächendeckenden Breitbandinfrastruktur mit einer Downloadgeschwindigkeit von mind. 50 Mbit/s bis Ende 2018 genannt, so wird im Koalitionsvertrag von 2018 der Breitbandausbau weiter als dringliches Ziel dargestellt, allerdings mit der eher vagen Vision von einem »flächendeckenden Ausbau mit Gigabit-Netzen bis 2025«[5]. Dieser Begriff der Gigabit-Netze wird in der derzeitigen Diskussion stark vereinfachend vor allem in Bezug auf die physikalisch maximal verfügbaren Datenraten verwendet, was allerdings den unterschiedlichen Netztechniken und den durchaus differenzierten Anforderungen an eine Infrastruktur nicht ausreichend gerecht wird.

Das BMVI legt mit dem Breitbandatlas (http://www.breitbandatlas.de/) jedes halbe Jahr einen Statusbericht zum Stand der Internetversorgung in Deutschland vor. Aus dem Breitbandatlas von Mitte 2018[6] kann man abschätzen, dass Ende 2018 das Breitbandziel aus der Digitalen Agenda von 50 Mbit/s und mehr für ca. 85 Prozent aller Haushalte erreicht würde. Bei einem weiteren Wachstum von etwa fünf Prozentpunkten pro Jahr werden also noch mehrere Jahre vergehen, bis eine vollständige Abdeckung gegeben ist. Mit der Vision eines flächendeckenden Gigabit-Netzes ist aber auch dies nicht mehr ausreichend. Dazu muss weiter mit dem Glasfaserausbau in leistungs- und zukunftsfähige Netztechniken investiert werden und auch die Versorgung über drahtlose Techno-

[4] BMWi et al. (Hrsg.) (2014): »Digitale Agenda 2014-2017«, S. 9; https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/digitale-agenda.pdf?__blob=publicationFile&v=3; zuletzt abgerufen am 06.02.2019.

[5] Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 19. Legislaturperiode; https://www.bundestag.de/blob/543200/9f9f21a92a618c77aa330f00ed21e308/kw49_koalition_koalitionsvertrag-data.pdf; zuletzt abgerufen am 06.02.2019.

[6] BMVI (Hrsg.): »Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Mitte 2018)«, https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/breitband-verfuegbarkeit-mitte-2018.html; zuletzt abgerufen am 30.01.2019.

logien (bspw. 5G für regionale und lokale Netze[7]) in Betracht gezogen werden.

Derzeit ist 50 Mbit/s die höchste Klasse im Breitbandatlas, eine genauere Einschätzung der Verfügbarkeit von höheren Breitbandklassen ist noch nicht verfügbar, obwohl derzeit schon höhere Datenraten zwischen 100 Mbit/s und 1 Gbit/s vermarktet werden. Der Breitbandatlas sollte also um weitere, höhere Bandbreitenklassen ergänzt werden. Dagegen kann auf eine Differenzierung unterhalb von 6 Mbit/s verzichtet werden, da hier eine Versorgung von nahezu 100 Prozent gegeben ist und auch aus technischer Sicht eine Differenzierung nicht mehr notwendig ist. Bei diesen Betrachtungen ist zu berücksichtigen, dass im Stadtgebiet dieselben alten Leitungen in mehreren Schritten zu immer höheren Übertragungsraten aufgerüstet werden können, während Teile des ländlichen Raumes eher einmalige Investitionen in eine neue grundlegende Infrastruktur (Glasfaser und Funknetze) benötigen. Das wird trotz aller Anstrengungen noch eine Zeit dauern und die dadurch mittelfristig hervorgerufene Spreizung muss im Breitbandatlas sichtbar bleiben.

[7] Bundesnetzagentur: Mobiles Breitband - Frequenzen für 5G, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/OeffentlicheNetze/Mobilfunknetze/mobilfunknetze-node.html; zuletzt abgerufen am 30.01.2019.

Wie sind die Darstellungen zu interpretieren?

In normalen (Land-)Karten repräsentieren die Flächen der Bundesländer die geografische Ausdehnung in Quadratkilometern. In den hier gezeigten verzerrten Karten repräsentiert die Fläche den Wert, der in der dazugehörigen Beschreibung unter dem Titel »Karte« angegeben ist. So spiegelt die Größe der Bundesländer in Abbildung 3 die absolute Anzahl an Privathaushalten im jeweiligen Bundesland.

Die Einfärbung der Karten orientiert sich am jeweiligen Indexwert. Das Bundesland mit dem niedrigsten Wert ist am hellsten dargestellt. Anhand welches Indikators die Einfärbung erfolgt, ergibt sich aus der Beschriftung der Skala. So repräsentiert die Farbgebung in Abbildung 4 etwa den Anstieg des Anteils der Privathaushalte, die mit leitungsgebundenem Breitband mit mindestens 50 Mbit/s versorgt werden können, zwischen 2015 und 2017 in Prozentpunkten. Je dunkler die Farbgebung, desto stärker der Anstieg. An der Farbskala werden jeweils der niedrigste und der höchste vorhandene Wert angegeben, was einen Vergleich der Bundesländer erlaubt. Bspw. beträgt in Abbildung 4 der Unterschied zwischen dem Bundesland mit dem höchsten und dem Bundesland mit dem geringsten Anstieg 10,9 Prozentpunkte. Weitere Informationen zur Methodik, den Indikatoren und Daten finden sich in den Quellen und Erläuterungen.

Abbildung 3: Privathaushalte in Deutschland
(Quelle: iv)



Abbildung 4: Breitbandversorgung

Karte: Anzahl der versorgbaren Haushalte mit ≥50 Mbit/s, leitungsgebunden (Quelle: 1.1)

0,1 — 11 Prozentpunkte

Entwicklung (Quelle: 2.1)

Abbildung 4 zeigt den Anstieg der Breitbandversorgung in der derzeit höchsten erfassten Bandbreitenklasse (≥ 50 Mbit/s) auf Ebene der Bundesländer. Erfreulich ist dabei die Aufholjagd von Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. Hatten sie im Deutschland-Index 2017 noch die niedrigsten Verfügbarkeitsraten, zeigen sie nun den höchsten Zuwachs im Bereich von 9 bis 11 Prozentpunkten. Die gut versorgten Stadtstaaten haben dagegen naturgemäß nur geringe Wachstumsmöglichkeiten. Ein weiterer Vergleich dazu: Laut Breitbandatlas von Mitte 2018 sind inzwischen in Städten 50 Mbit/s und mehr für 93,5 Prozent aller Haushalte verfügbar, im ländlichen Raum dagegen nur für 50,5 Prozent.

Für die Breitbandversorgung wird in Deutschland eine Reihe von Anschlusstechniken eingesetzt. Neben den leitungsgebundenen Verfahren wie DSL/VDSL, (ehemals Fernseh-)Kabel (CATV) und Glasfaser (FTTH/B) können auch funkbasierte Verfahren zum Einsatz kommen. Betrachtet man die Breitbandverfügbarkeit in der Klasse 50 Mbit/s von Mitte 2017 bis Mitte 2018 im Detail, so zeigt sich ein Anstieg bei den leitungsgebundenen Technologien vor allem bei DSL/VDSL (von 48,5 Prozent auf 65,8 Prozent), während bei Kabel (63,7 Prozent zu 63,9 Prozent) und Glasfaser ins Gebäude (von 7,3 Prozent auf 8,5 Prozent) praktisch kaum Änderungen zu verzeichnen sind. Die Förderung des Glasfaserausbaus schlägt sich also noch nicht in den neuesten Zahlen nieder. Der Anstieg der Verfügbarkeit von Glasfaser liegt noch weit hinter dem Anstieg bei DSL/VDSL. Die explizite Förderung von Glasfaser als leistungs- und zukunftsfähige Infrastruktur war also zu Recht eine wichtige politische Diskussion des Jahres 2018.

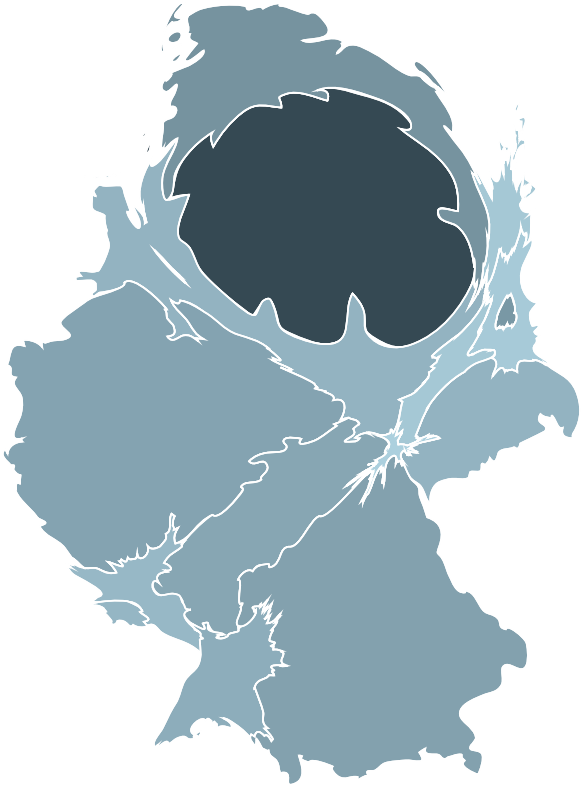


Abbildung 5: Mögliche Glasfaserversorgung und technologische Wahlfreiheit

Karte: Anzahl der versorgbaren Haushalte mit Glasfaser (FTTH/B) (Quelle: 1.2)

35,3 — 64,6

Technologievielfalt (Quelle: 2.2)

Glasfaserinfrastrukturen bieten die beste Übertragungsqualität und die größten Leistungsreserven. Auch bei DSL- und Kabelanschlüssen spielt Glasfaser eine wichtige Rolle: Bei der Modernisierungen von Infrastrukturen rückt sie aus dem Netz in Richtung des Anschlusses vor, wobei auf den letzten Metern vorhandene Leitungen weitergenutzt werden. Die Verfügbarkeit von Glasfaserinfrastrukturen ist zudem eine Grundlage für den Aufbau einer guten Mobilfunkversorgung mit deren Bedarf an einem engmaschigen Netz von leistungsfähigen Basisstationen. Auch öffentliche WLAN-Hotspots und private Gästenetze profitieren von der Verfügbarkeit guter Internetanschlüsse und unterstützen den Trend zu mobilen Endgeräten.

Abbildung 5 zeigt eine Verfügbarkeit von Glasfaser bei knapp 71 Prozent aller Haushalte in Hamburg, in weitem Abstand gefolgt von knapp 19 Prozent in Schleswig-Holstein und durchweg unter 10 Prozent in allen anderen Bundesländern. Gleichzeitig erreicht Hamburg auch die höchste Technologievielfalt: durchschnittlich stehen jedem Haushalt zwei bis drei der vier möglichen Internetversorgungstechnologien DSL/VDSL, CATV, FTTH/B sowie drahtlose Technologien zur Verfügung. Insgesamt ist der Abstand zwischen den Bundesländern bei der Technologievielfalt (Wertespektrum von 35,3 bis 64,6 Punkten) geringer als bei der Glasfaserversorgung.

Die Technologievielfalt ist ein wichtiger Indikator für die Wettbewerbssituation. Anbieter mit eigenen Zugangsnetzen unterstützen stets nur einzelne Übertragungstechniken, also die DSL-Versorgung über das ehemalige Telefonnetz, die Versorgung über weiterentwickelte Fernseh-Kabelnetze oder auch die Stadtnetze, die vor allem regional eine wichtige Rolle spielen, auf Basis von Glasfaser.[8] Über jedes dieser Zugangsnetze bekommen die Kunden üblicherweise ein Komplettpaket bestehend aus Telefon, Internet und ggf. Fernsehen angeboten. Diese Pakete stehen zunehmend in Konkurrenz zu Over-the-Top-Diensten (OTT-Diensten), also bspw. ein Videostreaming-Angebot einer Plattform über das Internet im Vergleich zu dem IPTV-Angebot des Providers oder die Nutzung von Voice-/Videochat als Ersatz der klassischen Festnetztelefonie. Bei der Nutzung von OTT-Diensten stellt der Internetprovider nur den Datentransport zur Verfügung und kann keine Gewinne aus höherwertigen Diensten erzielen. Damit ist er in der Zwickmühle, einerseits eine hochwertige Infrastruktur

[8] Die stationäre drahtlose Versorgung stellt derzeit eher ein Spezialangebot dar, wenn andere Zugangstechniken nicht verfügbar sind, siehe auch weiter unten.

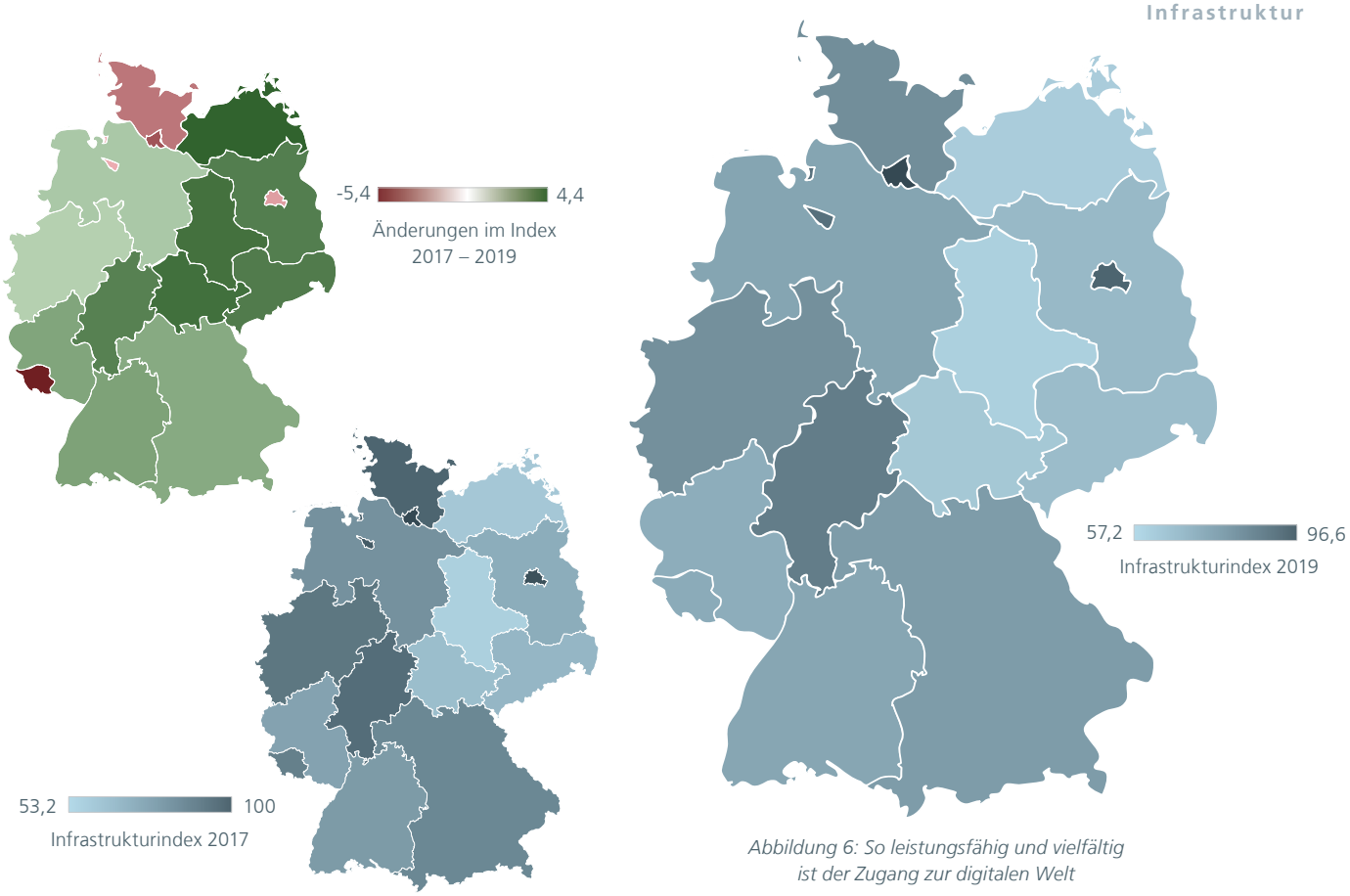


Abbildung 6: So leistungsfähig und vielfältig ist der Zugang zur digitalen Welt

bereitstellen zu müssen, andererseits aber keine Bekanntheit für eigene Dienste herstellen zu können, die höhere Erlöse (ob durch direkte Zahlungen oder Werbung) bieten würden.

Durch die weiter fortschreitende Änderung der Mediennutzung ist hier die Entwicklung noch nicht abgeschlossen, während die Infrastruktur im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit weiterentwickelt werden muss. Nach wie vor etablierte Netzbetreiber haben ein Interesse daran, ihre hohen Investitionen in Infrastrukturen zu schützen. Eine verbreitetere Nutzung des Open-Access-Modells, bei dem eine gemeinsame Glasfaser-Netzinfrastruktur von verschiedenen Dienstanbietern genutzt wird, könnte neuen und regionalen Netzbetreibern Chancen eröffnen. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung besteht ein gesellschaftliches Interesse daran, vor allem neuen, innovativen Dienstanbietern jenseits der US-amerikanisch geprägten Plattformen einen Zugang zu ihren Kunden zu ermöglichen bzw. offen zu halten. Die Regulierung von Netzzugängen als Bitstrom und als Transportmedium wird also zukünftig eher wichtiger.

Abschließend wird in Abbildung 6 der gesamte Infrastrukturindex dargestellt. Wie schon beim Infrastrukturindex 2017 zeigt sich auch 2019 die Stärke der Stadtstaaten und einzelner Bundesländer wie Hessen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein. In der Vergleichskarte werden die Änderungen zwischen 2017 und 2019 im Infrastrukturindex deutlich. Erfreulich ist, dass sich die Schlussgruppe von 2017, überwiegend bestehend aus ostdeutschen Flächenländern, durchweg überdurchschnittlich verbessern konnte. Insgesamt hat auch die Spreizung des Index abgenommen, die Verhältnisse haben sich also eher angeglichen. Den höchsten Zugewinn verzeichnet Mecklenburg-Vorpommern, insbesondere aufgrund der Verbesserung bei der Breitbandversorgung und der Fortschritten bei der LTE-Abdeckung von Haushalten. Bei den Punkteverlusten sticht vor allem das Saarland hervor, den größten Einfluss hat hier die deutliche Verschlechterung der drahtlosen Breitbandversorgung. Bei diesen eher speziellen Angeboten der drahtlosen Versorgung von Haushalten mit mehr als 16 Mbit/s handelt es sich in der Regel um Nischenprodukte, bspw. auf Basis der WiMAX-Technologie, die von regionalen Anbietern und/oder an regionalen Standorten angeboten werden.[9] Da der Breitbandatlas als Datenquelle für den Infrastrukturindex nur das Angebot und nicht die tatsächliche Nutzung dokumentiert, kann der Wegfall eines solchen speziellen Angebots vergleichsweise große negative Auswirkungen auf den Index haben, obwohl die potenziellen Nutzer:innen möglicherweise durch ein leitungsgebundenes Angebot inzwischen faktisch besser versorgt sind oder sogar bereits 2017 versorgt waren. Der Punkteverlust von Hamburg ist auf eine sinkende Anzahl von .de-Domains und eine leicht verringerte LTE-Abdeckung zurückzuführen. Letzteres führte auch bei Schleswig-Holstein zur Verschlechterung.

[9] Es sind auch Produkte auf Basis der Mobilfunknetze verfügbar, allerdings unter besonderen Nutzungsbedingungen und mit Begrenzung des Datenvolumens. Wie zuvor beschrieben, sind in diesem Segment neue Angebote über die Einführung von 5G zu erwarten, die eine breitere Akzeptanz finden könnten.

THEMENFELD II: DIGITALES LEBEN

WIE UNTERSCHEIDEN SICH DIE DIGITALEN LEBENSVERHÄLTNISSE?

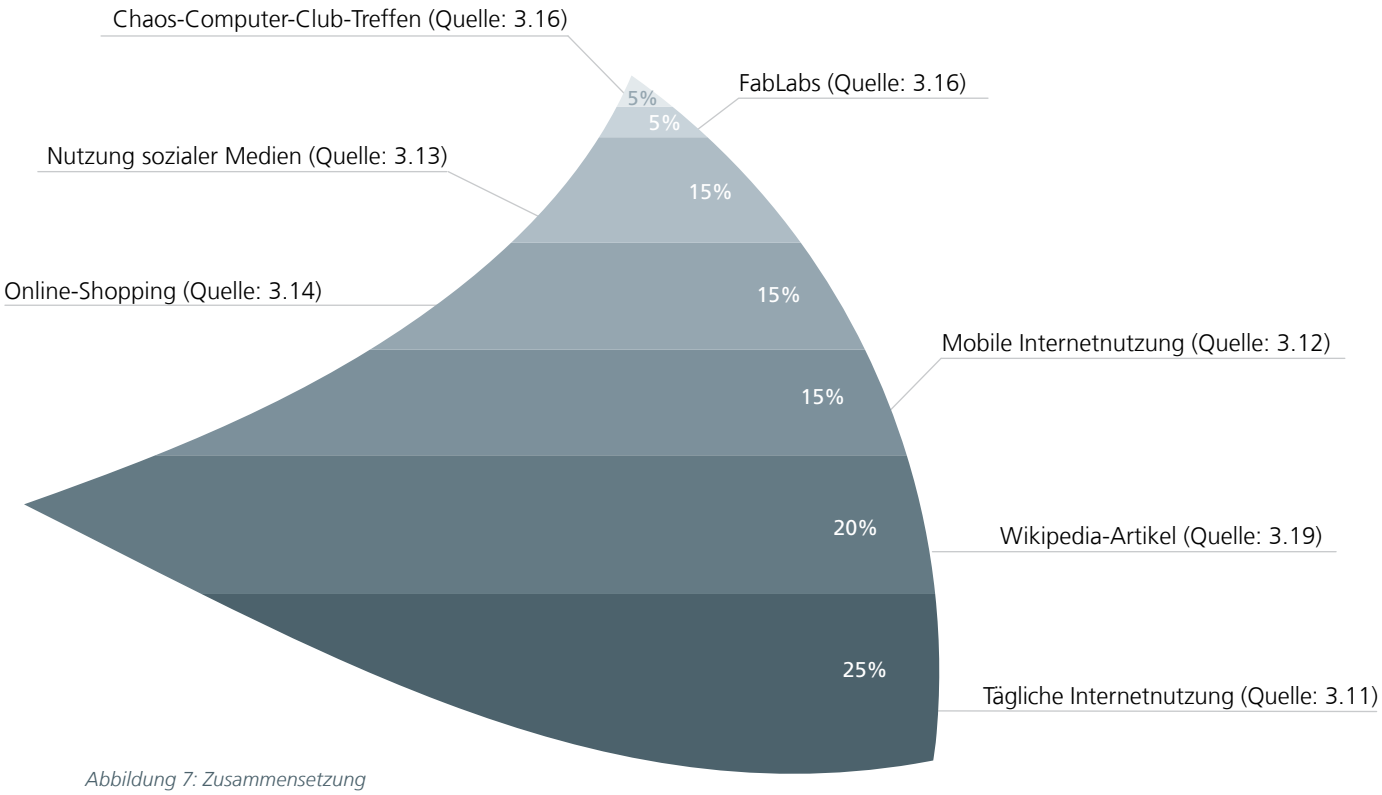


Abbildung 7: Zusammensetzung des Index Digitales Leben

Die Digitalisierung prägt auch das Privatleben und bietet komfortable Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung, Unterhaltung, Kommunikation, Pflege zwischenmenschlicher Beziehungen und Beschaffung von Waren und Dienstleistungen. Daher ist die Frage nach der digitalen Durchdringung des Privatlebens verknüpft mit dem Interesse an digitalen Angeboten und dem durch die breite Bevölkerung in sie gesetzten Vertrauen.

Die Abbildungen 9 und 10 vermitteln einen Eindruck regionaler Unterschiede bei der privaten Nutzung digitaler Angebote. Die Fläche der Bundesländer wurde anhand der Anzahl der mobilen Internetnutzer:innen (Abb. 9) und der Anzahl der Nutzer:innen sozialer Medien (Abb. 10) verzerrt. Die Einfärbung zeigt die Entwicklung seit der Erhebung zum letzten Deutschland-Index. Die Flächenverzerrung bei beiden Karten ähnelt stark der Verzerrung nach Anzahl der Einwohner:innen pro Bundesland in Abbildung 8. Dies zeigt, dass sich die Einwohner:innen der Bundesländer bei der Nutzung digitaler Angebote nur moderat voneinander unterscheiden. Beispielsweise liegen die Bundesländer mit dem höchsten (82 Prozent, z. B. Rheinland-Pfalz) und geringsten (63 Prozent) Anteil mobiler Internetnutzer:innen lediglich 19 Prozentpunkte auseinander. Die bestehenden Unterschiede lassen sich nicht ausschließlich durch Unterschiede der Infrastruktur erklären. In allen Bundesländern liegt die LTE-Versorgung bei über 90 Prozent; Rheinland-Pfalz belegt hier lediglich Platz 13. Bundesweit greifen immer mehr Menschen mobil auf das Internet zu. In Sachsen ist der relative Anteil mobiler Nutzer:innen innerhalb von zwei Jahren um ganze 16 Prozentpunkte gestiegen, in allen anderen Bundesländern um min-

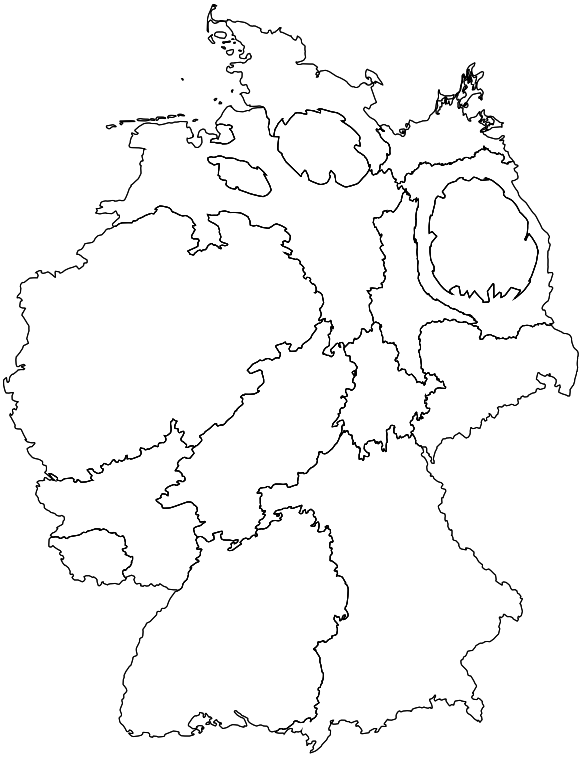


Abbildung 8: Bundesrepublik nach Bevölkerung (Quelle: ii)

destens sechs Prozentpunkte. Diese Entwicklung unterstreicht den Bedarf an einer flächendeckend gut ausgebauten Mobilfunkinfrastruktur und der Optimierung digitaler staatlicher Dienste für mobile Endgeräte. Österreich geht hier noch einen Schritt weiter und hat sich für seine Onlineplattform als zentralem Einstiegspunkt zu den wichtigsten Online-Verwaltungsleistungen das Thema Mobilität und Mobile Government (M-Government) explizit auf die Fahnen geschrieben.[10]

Bei der Nutzung sozialer Medien ist in den Bundesländern hingegen eine gegenläufige Entwicklung erkennbar. Nur in drei Bundesländern (Hamburg, Rheinland-Pfalz, Saarland) ist der Anteil der Nutzer:innen geringfügig gestiegen, während in allen anderen Bundesländern bis zu 18 Prozent weniger Einwohner:innen angeben, soziale Medien in Anspruch zu nehmen.

[10] Österreichisches BMDW (o. J.): »Von E-Government zu M-Government«; https://www.bmdw.gv.at/DigitalisierungundEGovernment/DigitalisierungBuergerinnenUndBuerger/Seiten/Von-E-Government-zu-M-Government.aspx; zuletzt abgerufen am: 21.01.2019.

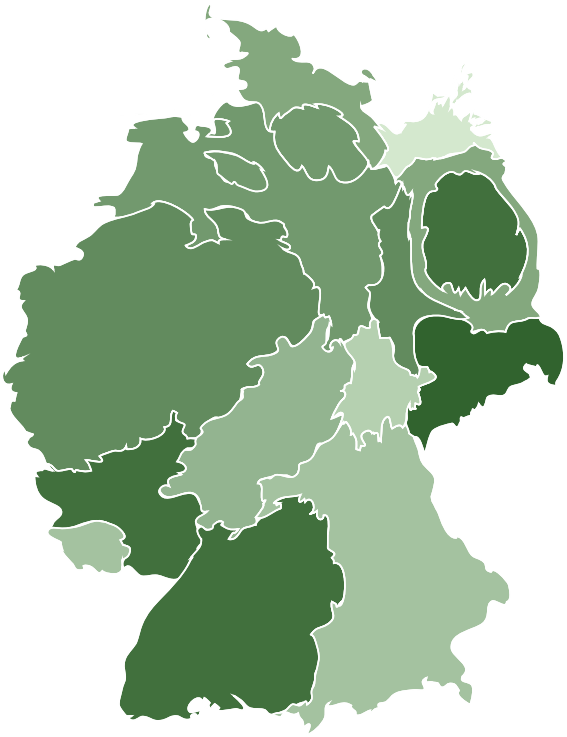


Abbildung 9: Mobile Internetnutzung

Karte: Personen, die das Internet von unterwegs nutzen (Quelle: 1.6)

6 16

Entwicklung (Quelle: 2.3)

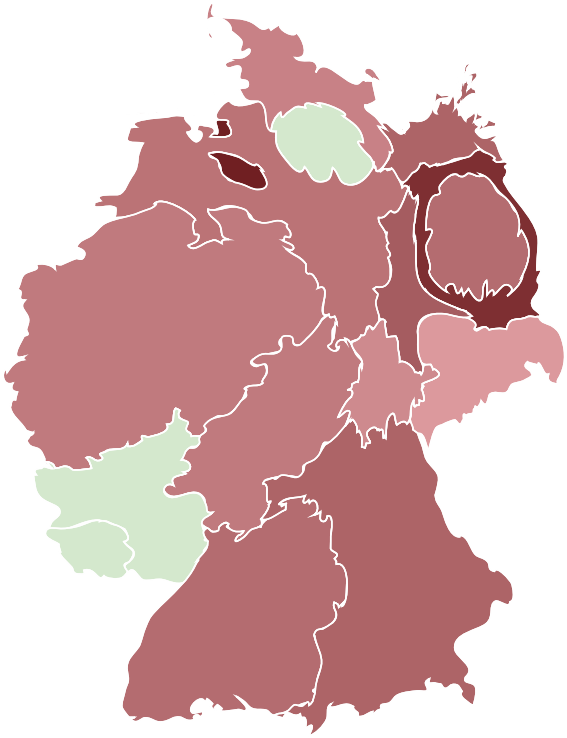


Abbildung 10: Nutzung sozialer Medien

Karte: Personen, die soziale Medien nutzen (Quelle: 1.7)

-18 1

Entwicklung (Quelle: 2.5)

Abbildung 11: Wikipedia-Artikel

Karte: Anzahl an Wikipedia-Artikeln in der Kategorie des Bundeslandes (Quelle: 1.9)

1.286 — 7.534

Anzahl der täglichen Aufrufe der Wikipedia-Seite des Bundeslandes (Quelle: 2.7)

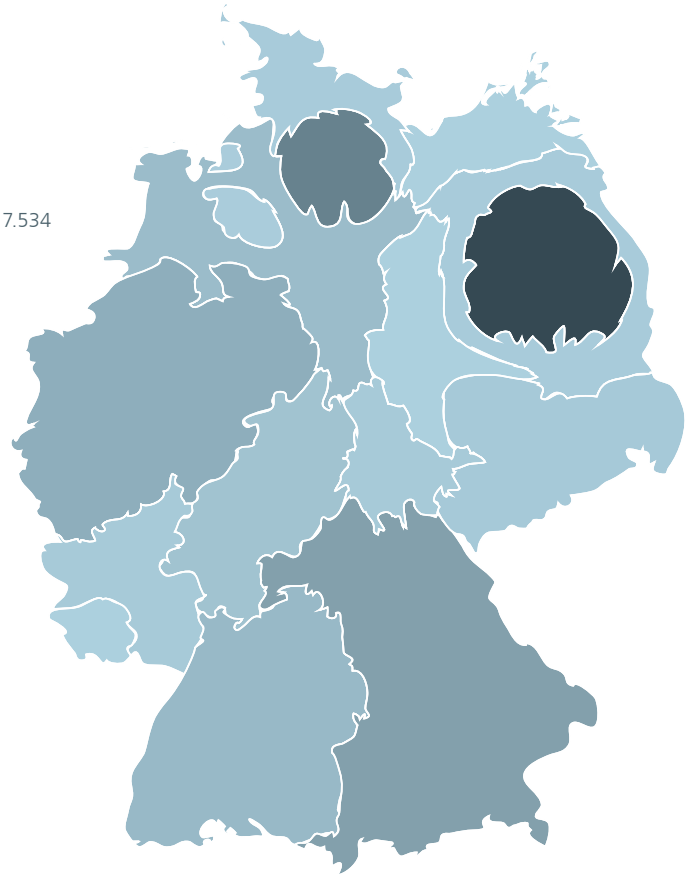




Abbildung 12: Wikipedia-Autor:innen

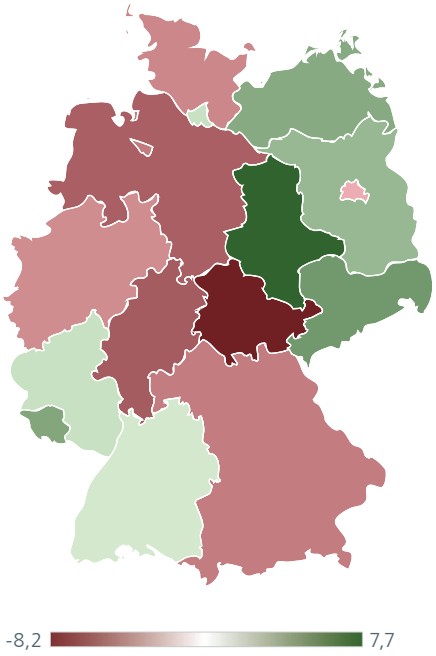
Karte: Anzahl an Wikipedia-Artikeln in der Kategorie des Bundeslandes (Quelle: 1.9)

34 — 161

Anzahl der aktiven Autor:innen der Wikipedia-Seite des Bundeslandes (Quelle: 2.11)

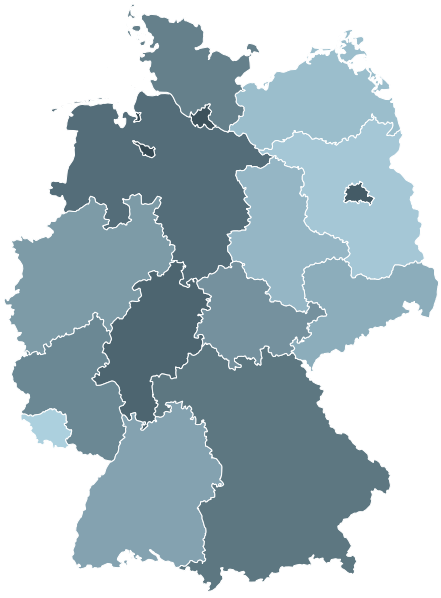
Einen Eindruck über das digitale Engagement vermitteln die Abbildungen 11 und 12. Die Verzerrung der Karten gibt die absolute Anzahl der Wikipedia-Artikel wieder, die sich auf das jeweilige Land beziehen. Im Vergleich zu ihrer Fläche erscheinen die Stadtstaaten hier deutlich größer. Spitzenreiter ist jedoch das Bundesland mit den meisten Einwohner:innen (Nordrhein-Westfalen), eng gefolgt vom flächenmäßig größten Bundesland (Bayern). Für beide Länder existieren jeweils fast 90.000 Artikel. Die Einfärbung der Karte in Abbildung 11 zeigt die durchschnittliche tägliche Besucher:innenanzahl für die Wikipedia-Einträge der Bundesländer. Berlin ist hier deutlich vorn, es folgen Hamburg, Bayern und Nordrhein-Westfalen. Abbildung 12 wurde anhand der Anzahl aktiver Autor:innen dieser Artikel eingefärbt. Nur die Bundesländer Sachsen, Hamburg und Bayern haben über 100 aktive Autor:innen. Es ist anzumerken, dass neben einem grundlegenden (touristischen oder anderweitigem) Interesse an und Engagement für ein Bundesland auch andere Faktoren die Anzahlen der Aufrufe, Artikel und aktiven Autor:innen beeinflussen können, wie z. B. nicht im Jahresrhythmus stattfindende Bundesland-spezifische Großereignisse oder nachrichtenrelevante Vorkommnisse.

Abbildung 13 zeigt den Index Digitales Leben und seine Entwicklung. Der aktuelle Index 2019 wird angeführt von den Stadtstaaten, die als einzige mehr als 90 Punkte erreichen. Im Vergleich zum Index 2017 gab es einen Führungswechsel: Hamburg hat Bremen überholt. Unter den Flächenländern weist Rheinland-Pfalz mit 86,9 Punkten den höchsten Wert auf. Hamburg erreicht jeweils die höchsten Werte bei der täglichen Internetnutzung, der mobilen Nutzung und beim Online-Shopping, Rheinland-Pfalz landet hierbei jeweils auf dem zweiten Platz. Bremen kann vor allem mit einem stark ausgeprägten digitalen Engagement im Verhältnis zur Einwohner:innenanzahl punkten. Die Hälfte der Bundesländer erreicht 2019 einen geringeren Indexwert als noch 2017, während sich die Werte der anderen Hälfte erhöht haben. Dadurch wird der Höchstwert von 2017 nicht mehr erreicht, allerdings ist der Mindestwert um mehr als zwei Punkte gestiegen. Das Verhältnis zwischen den Bundesländern ist dadurch 2019 ausgeglichener als noch 2017. Da die Bundesländer sowohl 2017 als auch 2019 vergleichsweise eng beieinanderliegen, prägen sich auch geringe Änderungen sehr deutlich aus.



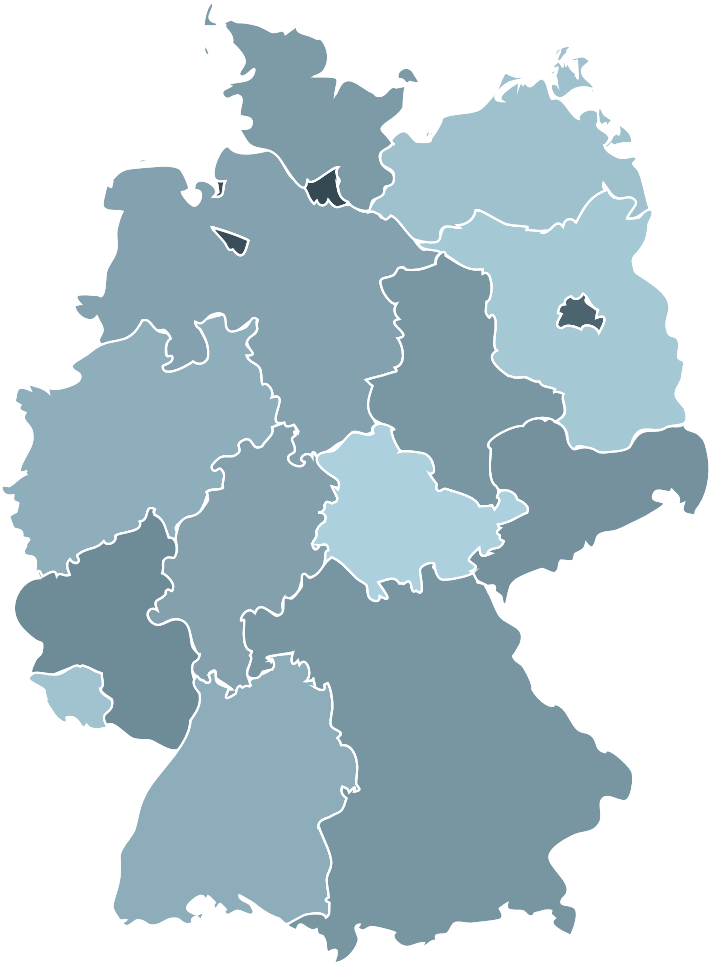
-8,2 — 7,7

Änderungen im Index 2017–2019



74,9 — 98,5

Index Digitales Leben 2017



77,1 — 96,3

Index Digitales Leben 2019

Abbildung 13: So unterscheiden sich die digitalen Lebensverhältnisse

THEMENFELD III: WIRTSCHAFT UND FORSCHUNG

WIE WETTBEWERBSFÄHIG SIND DIE LÄNDER?

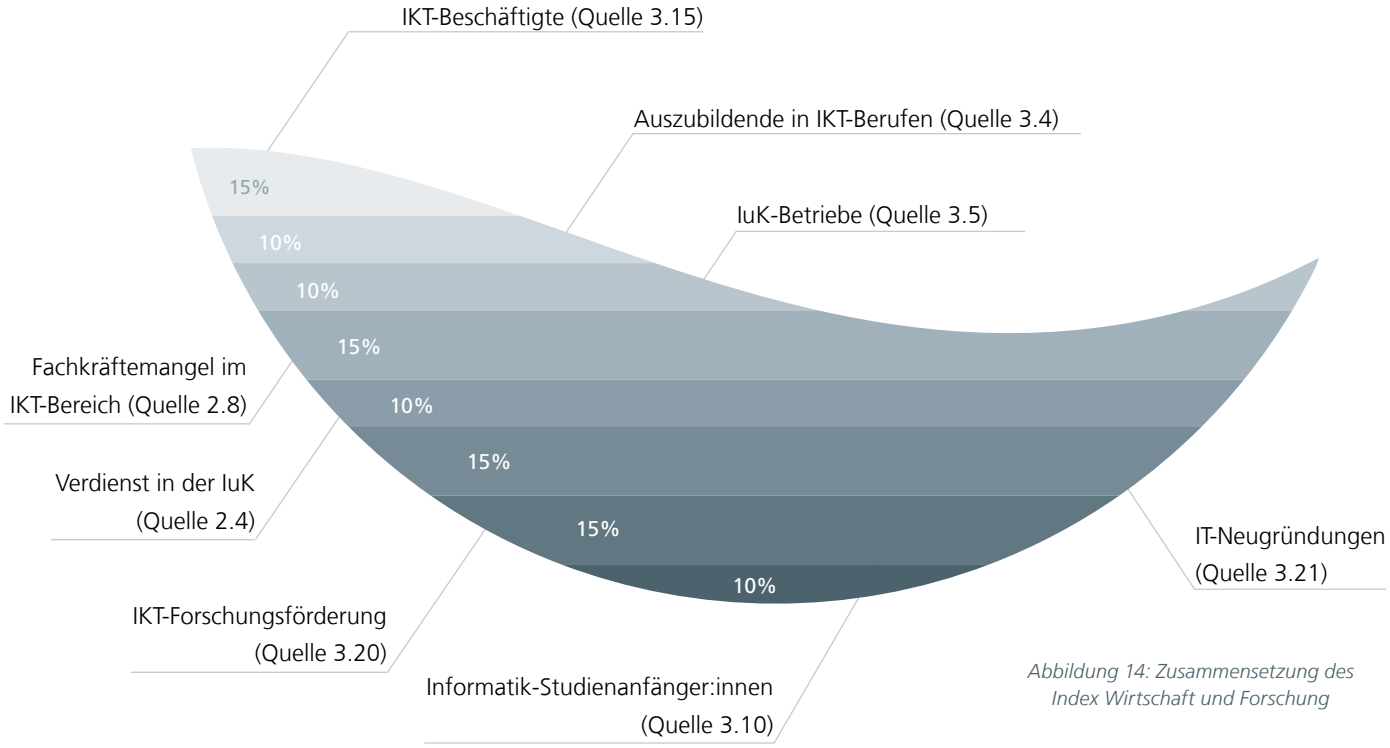


Abbildung 14: Zusammensetzung des Index Wirtschaft und Forschung

Die IT-Branche wird inzwischen häufig als Schlüsselbranche bezeichnet, als Querschnittstechnologie ist IT für die wirtschaftliche Dynamik insgesamt von Bedeutung. Wie können sich die einzelnen Länder hier positionieren? Arbeitskräfte und IT-Nachwuchs sowie das Innovationsumfeld bleiben dabei wesentliche Indikatoren.

Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im IT-Bereich ist im Vergleichszeitraum prozentual etwa doppelt so stark gestiegen wie die Gesamtzahl der Sozialversicherungspflichtigen. Dies gilt deutschlandweit, aber auch beispielsweise für die Bundesländer mit dem geringsten und dem höchsten Wachstum sozialversicherungspflichtiger IT-Arbeitsplätze. Dabei gibt es ein breites Mittelfeld von Bundesländern mit einem Wachstum zwischen neun und elf Prozent. Selbst in Mecklenburg-Vorpommern mit einem vergleichsweise schwachen Wachstum im IT-Bereich von 5,6 Prozent lag dieses noch um mehr als 20 Prozent über dem Gesamtwachstum sozialversicherungspflichtiger Arbeitsplätze im Bundesschnitt (4,5 Prozent). Das obere Ende bildet Berlin mit einem IT-Wachstum von mehr als 20 Prozent, wobei dort allerdings auch ein Gesamtwachstum von 8,6 Prozent zu beobachten war.

Der Durchschnittsverdienst im IT-Bereich ist in allen Bundesländern außer in Rheinland-Pfalz und in Nordrhein-Westfalen angestiegen. (Für Sachsen-Anhalt liegen keine aktuellen Zahlen vor.) Während Rheinland-Pfalz noch immer zur Spitzengruppe gehört, ist Nordrhein-Westfalen unter den Durchschnitt gerutscht. Dies könnte einer der Gründe sein, weshalb dort im Verhältnis zu den angrenzenden Ländern Rheinland-Pfalz, Niedersachsen und insbesondere Hessen relativ eine deutlich höhere Zahl offener Stellen gemeldet wurde. In Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und insbesondere Sachsen liegt der IT-Verdienst nach wie vor deutlich unter dem Bundesdurchschnitt, was die vergleichsweise vielen offenen Stellen dort erklären könnte.

Wie bereits im vorigen Deutschland-Index dargestellt, kann die Zahl der offenen Stellen in einer Branche von verschiedenen Faktoren abhängen und daraufhin unterschiedlich interpretiert werden. Bemerkenswert ist, dass das Verhältnis zwischen offenen und besetzten IT-Stellen in fast allen Bundesländern gestiegen ist. Dies unterstreicht im Zusammenhang mit den durchweg gestiegenen IT-Beschäftigtenzahlen die positive Dynamik im IT-Bereich. Mit einem Schnitt von etwa 1,7 offenen IT-Stellen pro 100 IT-Beschäftigte liegt der IT-Bereich deutlich unter dem Schnitt der Dienstleistungsberufe (rund 2,7 offene Stellen pro 100 Beschäftigte). Der starke Anstieg der offenen IT-Stellen um mehr als 26 Prozent gegenüber 2015 weist jedoch eventuell auf einen sich entwickelnden Fachkräftemangel hin.

Allgemein ist zu beobachten, dass Länder mit relativ zur Bevölkerung vielen IT-Beschäftigten auch relativ viele Informatik-Studienanfänger:innen und IT-Auszubildende haben und umgekehrt. Der Anteil der Studienanfänger:innen, der sich für ein Informatikstudium entschieden hat, hat in nahezu allen Bundesländern zugenommen. Besonders deutlich ist der Anstieg in Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt, was eventuell als Reaktion auf hohe relative Zahlen offener IT-Stellen und damit verbundene gute Beschäftigungsaussichten gewertet werden kann. Der geringe Wert für Hamburg verwundert insbesondere angesichts des mit weitem Abstand höchsten Anteils von IT-Beschäftigten an den Landesbürger:innen (mehr als zwei pro 10.000) und der Dynamik offener IT-Stellen. Einsamer Spitzenreiter bei den Informatik-Studienanfänger:innen pro Kopf der Bevölkerung (mehr als 4,5 pro 10.000 Einwohner:innen) ist wie bereits 2015 Bremen, das höchste Wachstum verzeichnet indes Thüringen. Auch bei den IT-Auszubildenden relativ zur Bevölkerung hat Bremen weiterhin deutlich die Nase vorn: Inzwischen sind es mehr als 8,7 pro 10.000 Einwohner:innen, bei durchschnittlichem Wachstum und trotz rückläufiger Zahl von IT-Betrieben.

Betrachtet man die Forschungsförderung, so kann ein systematischer Effekt im Vergleich zum Stand 2015 aus den betrachteten Werten nicht abgeleitet werden, ebenso wenig wäre ein Schluss von der wirtschaftlichen Situation des IT-Bereiches auf die aktuelle Forschungsförderung begründet. Der durchgehende Anstieg der Fördersummen kann als eine Folge der gestiegenen politischen Bedeutung der IT gewertet werden. Bemerkenswert ist, dass das am höchsten geförderte Land im aktuellen Betrachtungszeitraum allein so viel IT-Forschungsförderung erhalten hat wie im vorigen Betrachtungszeitraum insgesamt vergeben wurde. Insbesondere Spitzenwerte

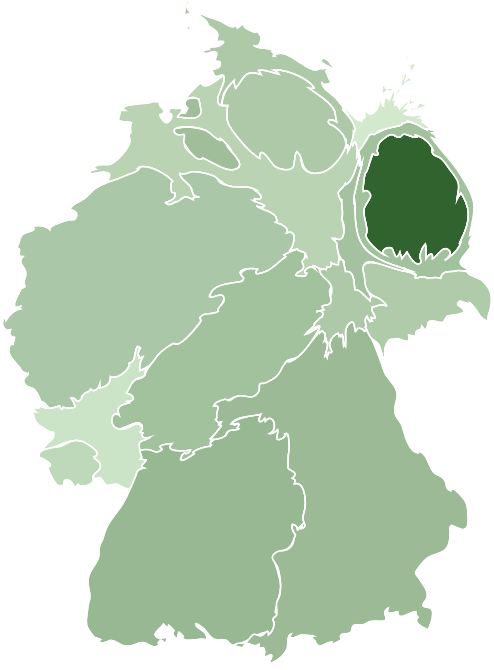


Abbildung 15: Beschäftigungsdynamik in der IT

Karte: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte in der IKT (Quelle: 1.10)

5,6 — 20,2 Prozent

Dynamik der Beschäftigtenentwicklung (Quelle: 2.12)

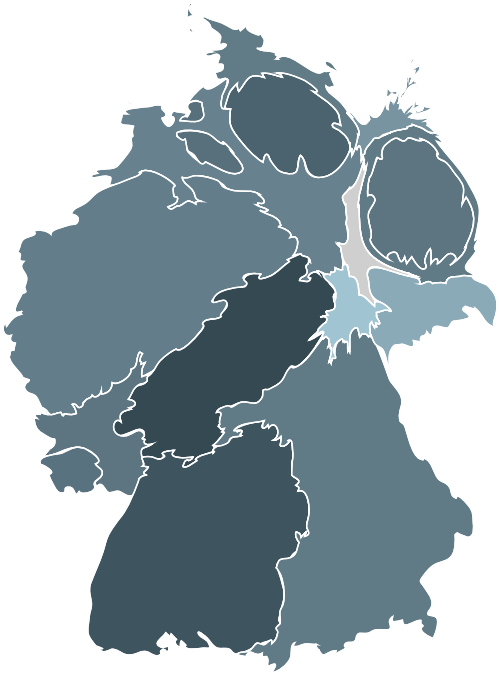


Abbildung 16: Verdienstmöglichkeiten in der IKT

Karte: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte in der IKT (Quelle: 1.10)

3.713 — 5.996 Euro

Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst (Vollzeit) in der IuK (Quelle: 2.4)

Keine Angaben



Abbildung 17: Bundesrepublik nach Bevölkerung (Quelle: ii)

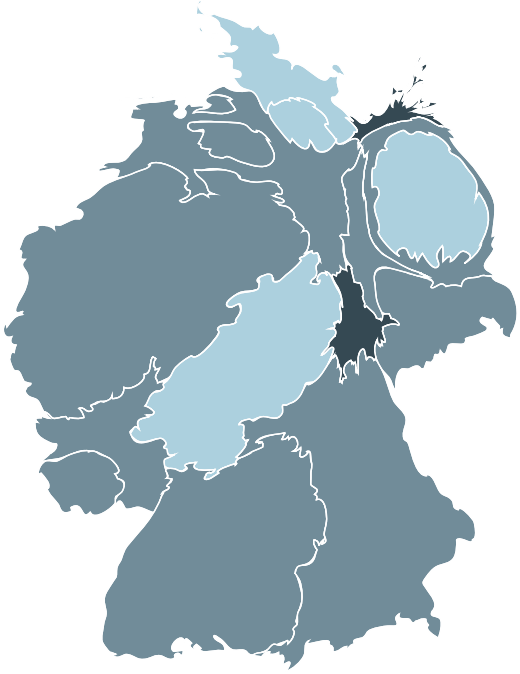


Abbildung 18: Wirkung von Ausbildungsmöglichkeiten auf den relativen Fachkräftemangel in der IT

Karte: Informatik-Studienanfänger:innen (Quelle: 1.3)

8,8 — 29,5

Gemeldete offene Stellen im Bereich IT pro 1.000 IKT-Beschäftigte (Quelle: 2.8)



Abbildung 19: Forschungsförderung

Karte: Fördersumme des Bundes an IKT-Projekten in Euro (Quelle: 1.11)

2,3 — 321 Mio.

Entwicklung (Quelle: 2.13)

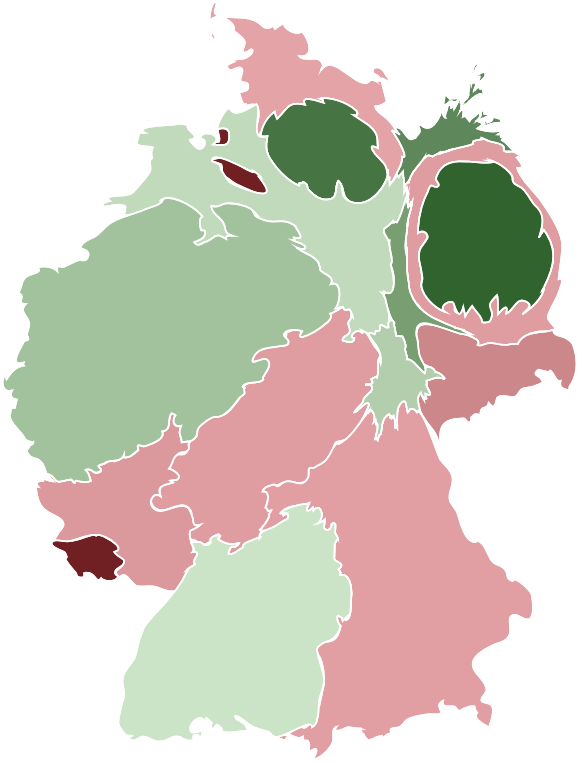


Abbildung 20: Gründungsdynamik

Karte: IT-Gründungen (Quelle: 1.5)

-22,5 — 15 Prozent

Dynamik der Gründungen (Quelle: 2.6)

beruhen aber oft auf sehr spezifischen und zeitlich relativ eng begrenzten Förderprogrammen, bei denen eine auf mehr Ausgleich zwischen den Bundesländern gerichtete Verteilung aufgrund der sich aus den Förderzielen ergebenden Antragsvoraussetzungen kontraproduktiv wäre. Die überdurchschnittliche Förderung von Sachsen, Brandenburg und des Saarlandes stellt allerdings möglicherweise auch eine solche Ausgleichsmaßnahme dar.

Die Anzahl der IT-Neugründungen war in der Hälfte der Bundesländer rückläufig, insgesamt nahm dieser Wert minimal zu. Auf der Betrachtungsebene der Länder ist dabei kein Zusammenhang zwischen der Zahl der Neugründungen und der Zahl der bereits vorhandenen IT-Betriebe erkennbar. In Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern ist die Anzahl an Gründungen und IT-Betrieben zwar klein, die Gründungsdynamik ist jedoch überdurchschnittlich hoch.

In der Gesamtbetrachtung ist aus wirtschaftlicher Sicht (Betriebe, Beschäftigte, Auszubildende und Neugründungen) nur in Nordrhein-Westfalen und Hamburg eine einheitlich positive Tendenz zu beobachten. Berlin und Sachsen heben sich durch ihre weit überdurchschnittlichen Forschungsfördersummen ab. Ließe man diese generell unberücksichtigt, wäre Hamburg erneut Spitzenreiter. Sachsen-Anhalt und Brandenburg weisen trotz unterdurchschnittlicher Forschungsförderung eine deutliche prozentuale Steigerung des Indexwertes auf. In Sachsen-Anhalt wirkt sich der gesunkene Fachkräftemangel günstig aus, während sich in Brandenburg die Steigerung des Bruttomonatsverdienstes entsprechend bemerkbar macht.

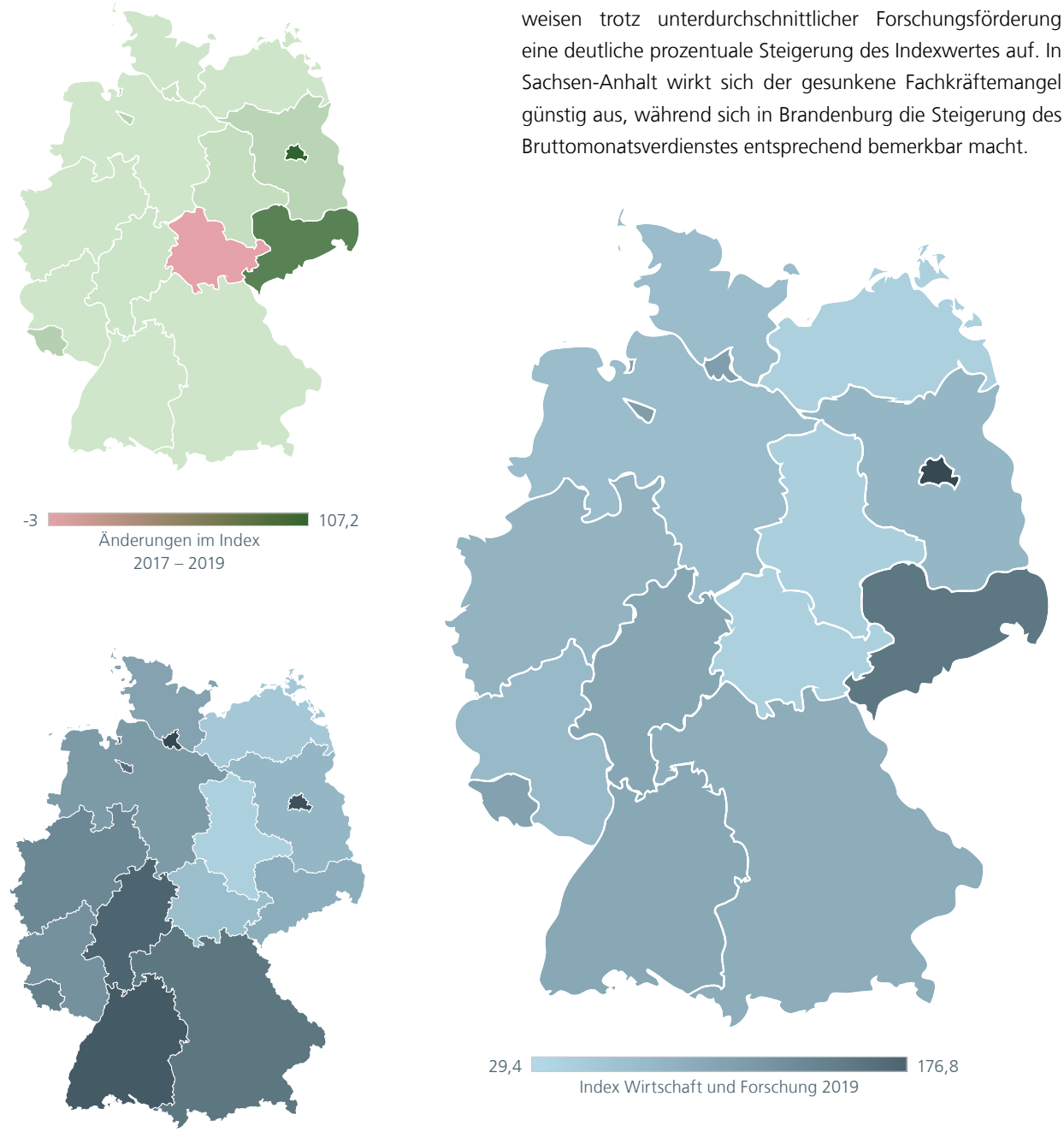


Abbildung 21: So wettbewerbs- und zukunftsfähig ist die IT-Branche

THEMENFELD IV: BÜRGERSERVICES

WIE BÜRGERORIENTIERT IST DIE DIGITALE VERWALTUNG?

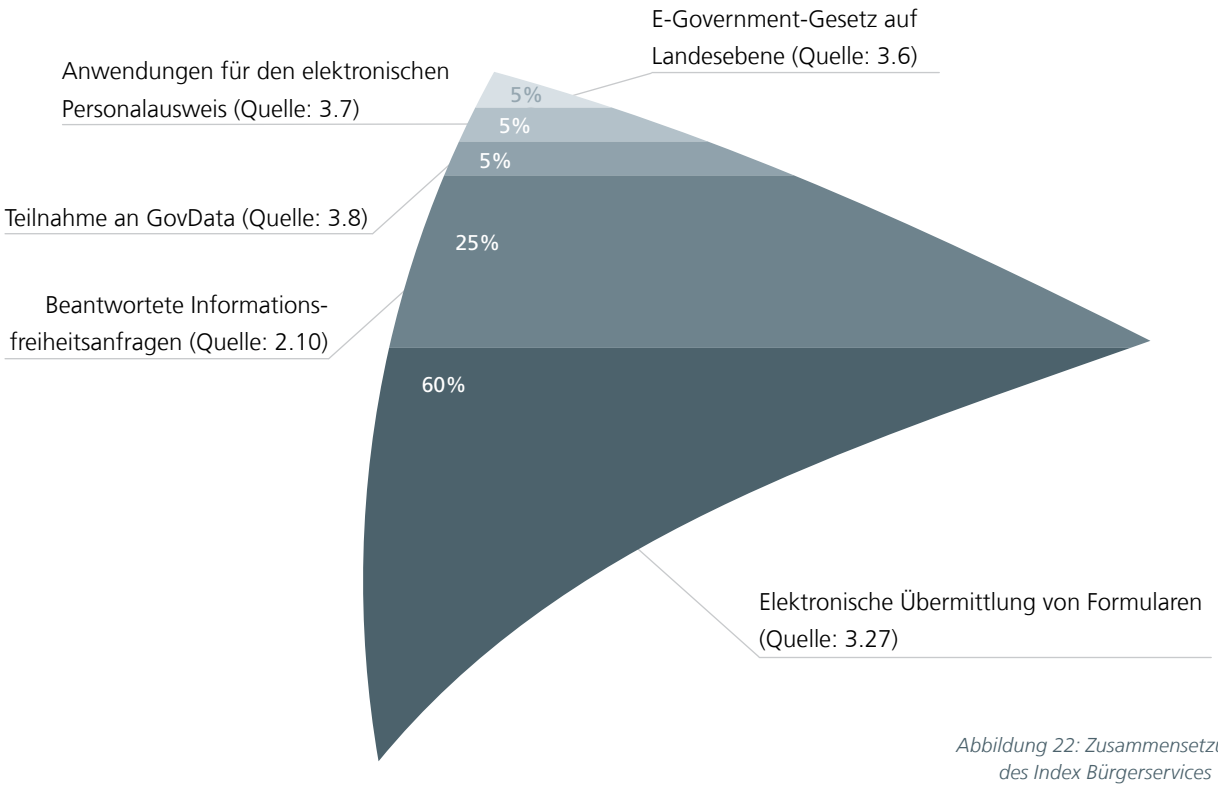


Abbildung 22: Zusammensetzung des Index Bürgerservices

Die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung verspricht einen komfortableren und schnelleren Verwaltungskontakt für Bürger:innen und Unternehmen. So vereinfachen digitale Verwaltungsangebote Anträge und das Erfüllen von Meldepflichten, der elektronische Personalausweis erlaubt die elektronische Identifikation für Onlineangebote und digital bereitgestellte Verwaltungsinformationen sind leicht abrufbar und erhöhen so die Transparenz des Staatshandelns. Neben Vorgaben der Bundesregierung treiben die Bundesländer mit eigenen E-Government-Gesetzen die Digitalisierung ihrer Verwaltungen voran. Wie haben sich die Bundesländer im Bereich digitale Bürgerservices seit dem Deutschland-Index 2017 entwickelt?

Um mit Behörden zu kommunizieren, haben innerhalb der letzten 12 Monate am häufigsten die Einwohner:innen von Hamburg, Berlin, Hessen und Rheinland-Pfalz das Internet genutzt. Die Werte liegen zwischen 42 Prozent für Bürger:innen in Brandenburg und 60 Prozent in Hamburg und Berlin recht nah beieinander. In der Hälfte der Bundesländer war die digitale Behördenkommunikation von 2015 zu 2017 leicht rückläufig (vgl. Abb. 23), was die Initiative D21 in ihrem eGovernment Monitor[11], der denselben Trend aufzeigt, mit der geringen Nutzerfreundlichkeit vieler Dienste erklärt. Angesichts der Anstrengungen, die Politik und Verwaltung für die Digitalisierung der Verwaltung im Rahmen des Regierungspro-

[11] https://www.egovernment-monitor.de/fileadmin/uploads/user_upload/studien/PDFs/191029_eGovMon2018_Final_WEB.pdf; zuletzt abgerufen am: 05.02.2019.

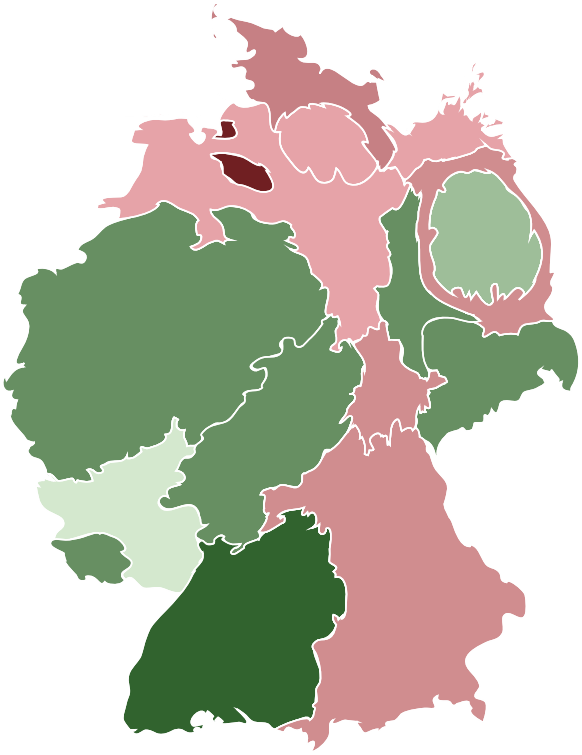


Abbildung 23: Elektronische Behördenkontakte

Karte: Personen mit elektronischem Behördenkontakt in den letzten 12 Monaten (Quelle: 1.12)

-12 3 Prozent

Entwicklung (Quelle: 2.15)

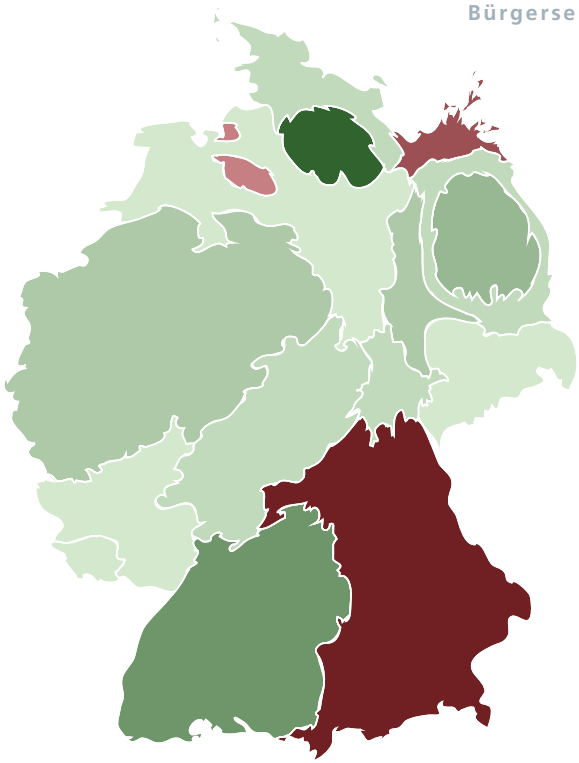


Abbildung 24: Übermittlung elektronischer Behördenformulare

Karte: Personen, die in den letzten 12 Monaten ausgefüllte Behördenformulare digital versendet haben (Quelle: 1.8)

-3 8 Prozent

Entwicklung (Quelle: 2.14)

gramms »Digitale Verwaltung 2020«[12] im Allgemeinen und mit dem Onlinezugangsgesetz (OZG)[13] im Besonderen unternehmen, ist die rückläufige Entwicklung alarmierend.

Als Indikator für durchgehend digitale Geschäftsprozesse der Verwaltung betrachten wir die elektronische Übermittlung ausgefüllter Formulare. Nur wenn Amtssachen vollständig elektronisch eingereicht und – falls erforderlich – digital signiert werden, bleibt der Weg zum Amt oder zum nächsten Briefkasten erspart und die digitale Verwaltung entfaltet einen echten Mehrwert. Hier haben die Hamburger, bayerischen und hessischen Bürger:innen mit 21 bis 19 Prozent die Nase vorn. Die meisten Bundesländer haben die Übermittlung elektronischer Formulare innerhalb des Untersuchungszeitraums steigern können, besonders in Hamburg, Baden-Württemberg und Berlin. Hamburg ist mit einer beachtlichen Steigerung von 62 Prozent besonders hervorzuheben. Lediglich in Bremen, Bayern und Mecklenburg-Vorpommern haben weniger Bürger:innen diese Option genutzt.

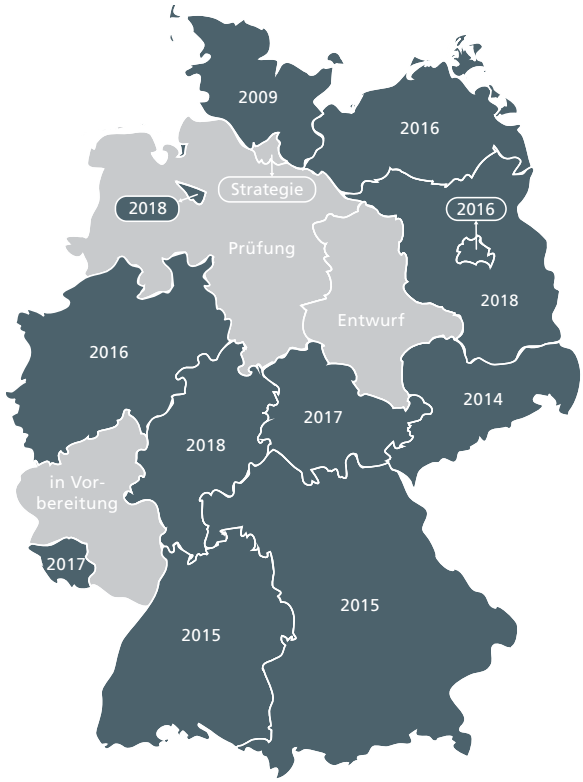


Abbildung 25: Stand der E-Government-Gesetzgebung (Quelle: 2.16)

[12] https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/moderne-verwaltung/regierungsprogramm-digitale-verwaltung-2020.html; zuletzt abgerufen am: 05.02.2019.

[13] https://www.gesetze-im-internet.de/ozg/



Abbildung 26: Informationsfreiheitsanfragen seit 2016

Karte: Anzahl aller Informationsfreiheitsanfragen seit 2016 (Quelle: 1.13)

12,1 — 45,6 Prozent

Anteil der beantworteten Informationsfreiheitsanfragen seit 2016 (Quelle: 2.10)



Abbildung 27: Informationsfreiheitsanfragen bis 2016

Karte: Anzahl aller Informationsfreiheitsanfragen bis 2016 (Quelle: 1.13)

4,5 — 44,3 Prozent

Anteil der beantworteten Informationsfreiheitsanfragen bis 2016 (Quelle: 2.10)

Dreizehn Bundesländer haben inzwischen ein E-Government-Gesetz verabschiedet, zwei Jahre zuvor waren es erst sechs. Bis auf Schleswig-Holstein, das bereits seit 2009 ein solches Gesetz hat, haben die übrigen zwölf Bundesländer ihre Gesetze zwischen 2014 und 2018 verabschiedet. Zuletzt haben Hessen und Brandenburg im September bzw. November 2018 E-Government-Gesetze eingeführt. In Rheinland-Pfalz befindet sich ein entsprechendes Gesetz in Vorbereitung, Sachsen-Anhalt hat bereits einen Entwurf vorgelegt. Niedersachsen befindet sich noch in der Prüfung. Bis auf Hamburg, das 2015 eine E-Government-Strategie ausgearbeitet hat, haben demnach inzwischen alle Bundesländer ein entsprechendes Gesetz verabschiedet oder setzen sich damit auseinander. Die Konkretisierung des E-Government-Gesetzes des Bundes in Landesrecht ist nach einer Erhebung der Hochschule Harz und der Materna GmbH neben der Bereitstellung zentraler Basisdienste, z. B. Zahlungs- und Authentifizierungsdiensten, die wichtigste Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung in Landes- und Kommunalbehörden.[14]

Ein digitales Hilfsmittel für mehr staatliche Transparenz bietet die zivilgesellschaftliche Internetseite FragDenStaat[15], über die Anfragen zur Publikation von Daten und Dokumenten an Verwaltungen nach den deutschen Informationsfreiheitsgesetzen (IFG) gestellt werden können. Anfragen sowie die zugehörigen Antworten sind auf der Webseite einsehbar. So ist nachvollziehbar, wie viele Anfragen beantwortet wurden und wie viele unbeantwortet blieben oder zurückgezogen wurden. Mit 3585 Anfragen im Berichtszeitraum des Deutschland-Index 2017 zu 4194 Anfragen im aktuellen Berichtszeitraum ist die Zahl der Anfragen insgesamt leicht gestiegen.

In absoluten Zahlen führt das bevölkerungsreichste Bundesland Nordrhein-Westfalen mit 1199 Anfragen, die wenigsten Anfragen gab es mit 43 in Sachsen. Pro Kopf gerechnet wurden in Hamburg, Bremen, Berlin und dem Saarland die meisten Anfragen gestellt. Unverändert wird insgesamt knapp ein Drittel der Anfragen beantwortet. Im Ländervergleich haben Anfragen in Schleswig-Holstein, Bremen und Rheinland-Pfalz mit über 40 Prozent die höchste Erfolgsquote.

[14] Hochschule Harz & Materna GmbH (2015): »Studie zum E-Government-Gesetz«.

[15] www.FragDenStaat.de; zuletzt abgerufen am: 30.01.2019.

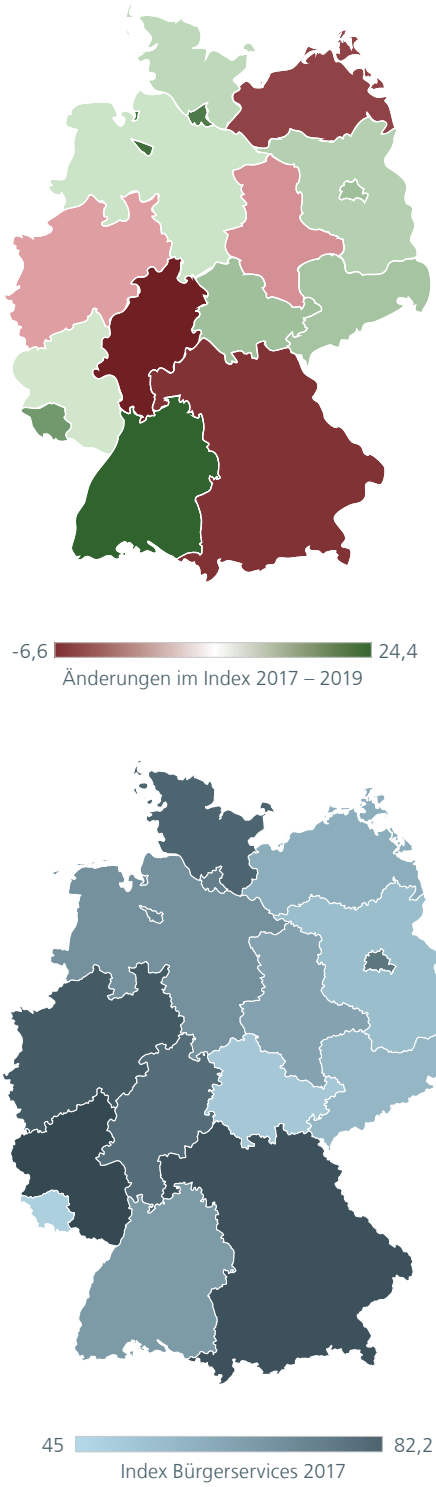


Abbildung 28:
So bürgerorientiert ist die digitale Verwaltung

Besonders bemerkenswert sind die Veränderungen in Baden-Württemberg. Dort hat sich die Zahl der Anfragen etwa verdreifacht und die Erfolgsquote grob verdoppelt. Seit Dezember 2015 hat Baden-Württemberg ein Informationsfreiheitsgesetz, wie insgesamt zwölf Bundesländer, wovon drei sogar weitergehende Transparenzgesetze erlassen haben. Auffällig ist, dass es in Bundesländern ohne Informationsfreiheitsgesetz auch vergleichsweise wenige Informationsfreiheitsanfragen gibt und die Erfolgsquoten geringer sind.

Die vorderen Plätze im Bereich Bürgerservices belegen Baden-Württemberg, Hamburg, Bremen und Rheinland-Pfalz. Hamburg zeigt – auch ohne eigenes E-Government-Gesetz – besonders bei der Übermittlung elektronischer Formulare eine positive Entwicklung. Anlass zur Besorgnis sollte allerdings geben, dass der Kernbereich der digitalen Bürgerservices, die Onlinekontakte mit der Verwaltung und die elektronische Formularübermittlung an die Verwaltung, in zahlreichen Bundesländern rückläufig ist.

THEMENFELD V: DIGITALE KOMMUNE

WIE DIGITAL SIND DIE KOMMUNEN?

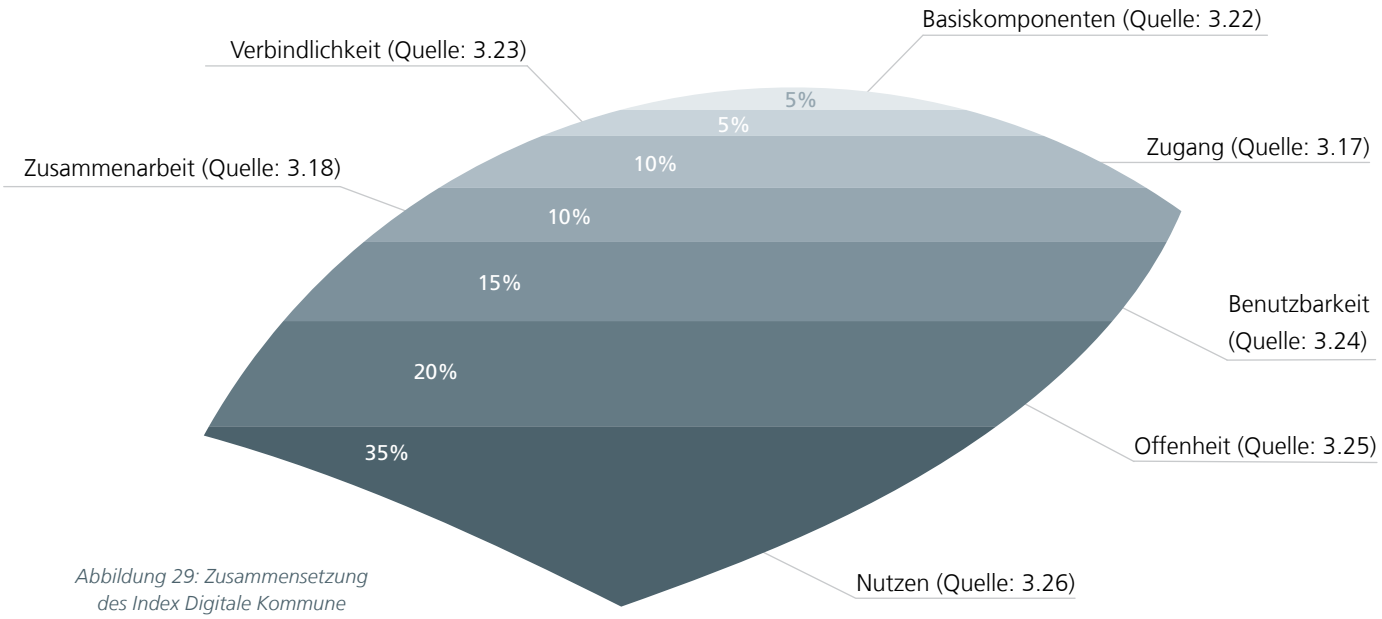


Abbildung 29: Zusammensetzung des Index Digitale Kommune

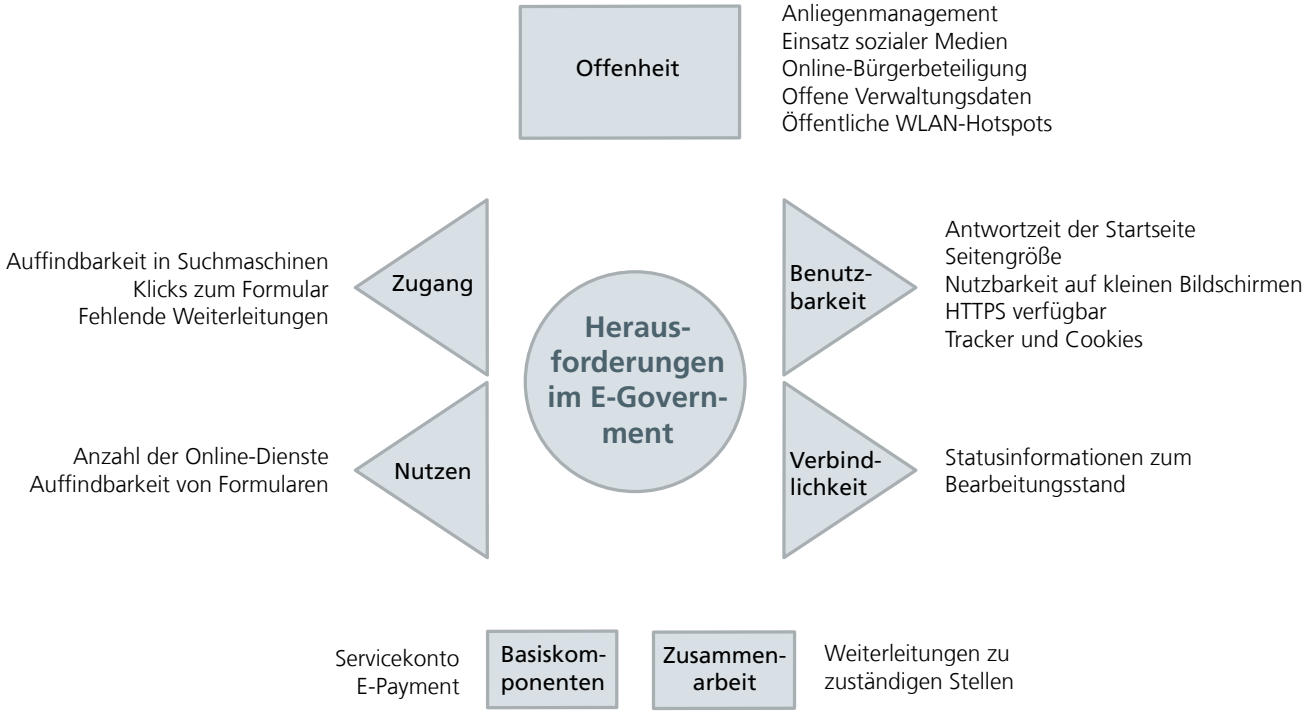


Abbildung 30: Zentrale Herausforderungen im E-Government und gemessene Ausprägungen

Seit dem Erscheinen des Deutschland-Index der Digitalisierung 2017 hat sich in Bezug auf E-Government auf politischer Ebene viel bewegt: Das Onlinezugangsgesetz (OZG) verpflichtet die öffentliche Verwaltung, bis zum Jahr 2022 575 Verwaltungsleistungen online anzubieten. Der größte Nutzen für Bürger:innen und Unternehmen entsteht hierbei durch die Digitalisierung von den Kommunen vollzogener Verwaltungsleistungen, die in besonders engem Bezug zum Alltagsleben stehen.

Kann ein persönliches Vorstelligwerden beim Amt entfallen, da Verwaltungsleistungen vollständig digital und medienbruchfrei beantragt und bearbeitet werden können, führt dies zu einer Zeit- und Kostenersparnis sowohl für Antragstellende (Bürger:innen oder Unternehmen) als auch Antragsbearbeitende (die öffentliche Verwaltung). Hierfür sind verschiedene Kriterien von Bedeutung, die analog zur Erhebung für den Deutschland-Index der Digitalisierung 2017 erfasst wurden: der Zugang zu Verwaltungsleistungen über ein Webportal, der Nutzen und die Verbindlichkeit der angebotenen Onlineleistungen, die Benutzbarkeit des Webportals, genutzte E-Government-Basiskomponenten sowie die Zusammenarbeit verschiedener Verwaltungsebenen zur Angebotsbündelung und besseren Auffindbarkeit. Zusätzlich wurde die Offenheit der Kommunalverwaltungen in Bezug auf Transparenz, Kommunikation mit den Bürger:innen und digitale Bürgerbeteiligungsformate erfasst. Insgesamt wurden die Angebote von 301 repräsentativ ausgewählten Kommunen so erhoben, wie sie sich aus Bürger:innensicht darstellen. Details zur Auswahl und zu den verwendeten Messkonzepten finden sich in den Quellen und Erläuterungen.

Betrachtet man das Angebot an bereits vorhandenen Online-Verwaltungsleistungen, wird deutlich, dass zwischen den Anforderungen des OZG und dem derzeitigen Status quo noch erhebliche Diskrepanzen bestehen. Im Schnitt werden 0,9 der fünf untersuchten Verwaltungsleistungen vollständig digital angeboten, also rund 19 Prozent. Das sind lediglich drei Prozentpunkte mehr als bei der letzten Erhebung. Sollen die Ziele des OZG erreicht werden, sind hier wesentliche Anstrengungen geboten.

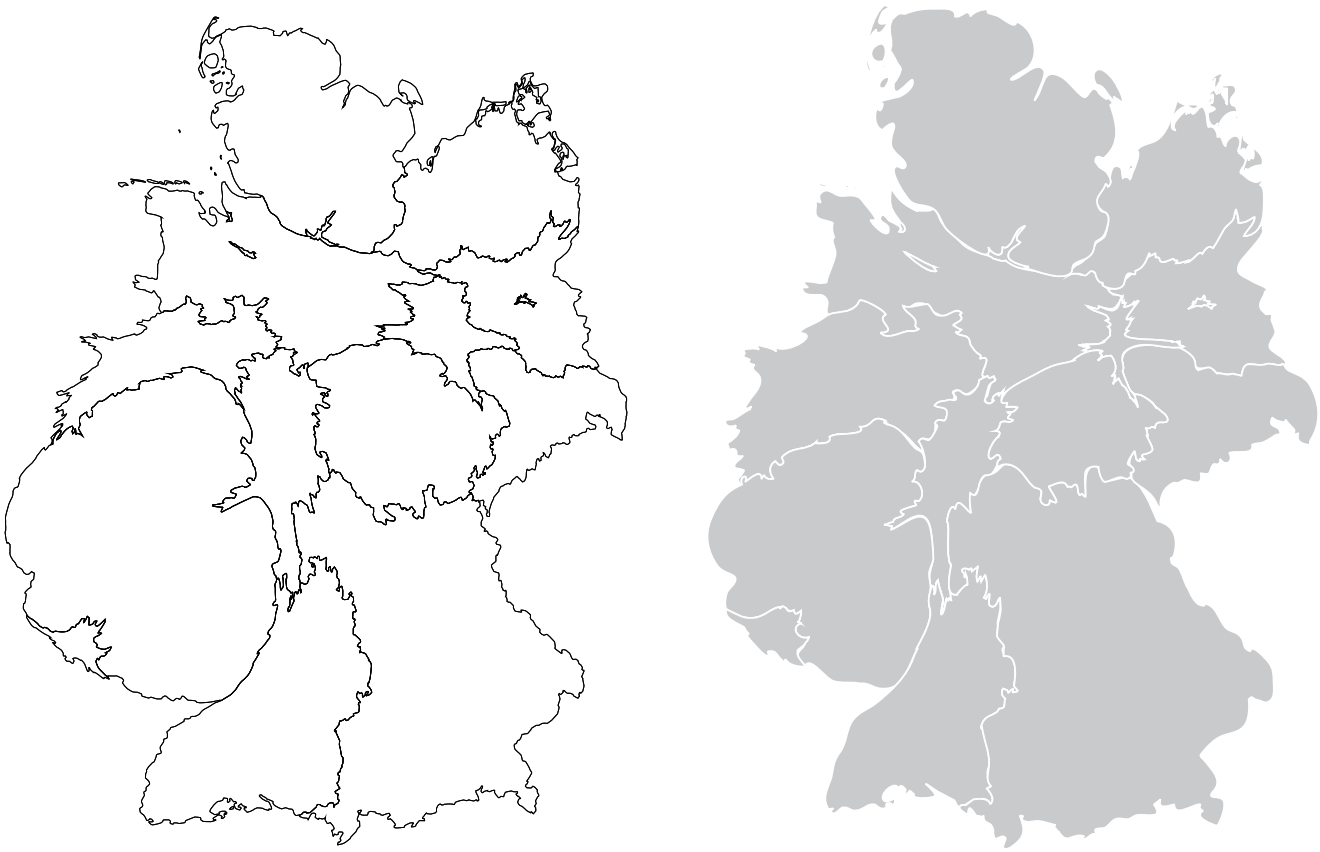


Abbildung 31: Anzahl der Kommunen (Quelle i, links) und Online-Verwaltungsleistungen (Quelle 1.14, rechts)

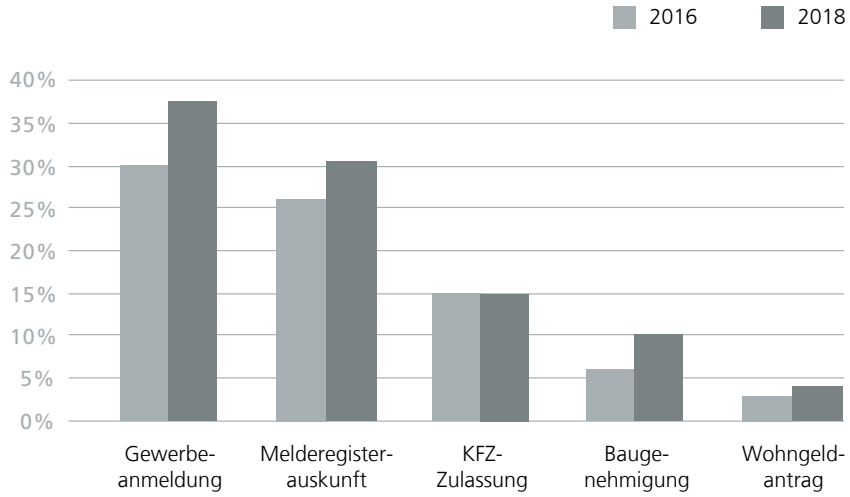


Abbildung 32: Anteil der Onlineverfahren an ausgewählten Dienstleistungen

Wie schon 2016 ist die Gewerbeanmeldung die betrachtete Verwaltungsleistung, die am häufigsten elektronisch angeboten wird. Inzwischen ist dies in mehr als jeder dritten Kommune der Fall. Auch der Anstieg ist hier mit rund acht Prozentpunkten am höchsten. Da die elektronische Gewerbeanmeldung häufig über den Einheitlichen Elektronischen Ansprechpartner (EEA) des jeweiligen Landes erfolgen kann, ist die Einbindung dieses Verfahrens in das kommunale Angebot relativ unproblematisch. Bemerkenswert ist die Steigerung bei der elektronischen Beantragung einer Baugenehmigung. Obwohl dieses Verfahren komplexer ist und mehrere unterschiedliche verwaltungsinterne wie -externe Beteiligte betrifft, bieten immer mehr Kommunen den Bauherr:innen oder Architekt:innen an, die Unterlagen für den Antrag und die damit zusammenhängenden Stellungnahmen online einzureichen. Mit knapp zehn Prozent der Kommunen ist dies aber immer noch eine deutliche Minderheit. Nahezu keine Veränderung hat es bei der internetbasierten Fahrzeugzulassung sowie beim Wohngeldantrag gegeben. Zumindest im Fall der KFZ-Zulassung könnte sich dies jedoch kurzfristig ändern: Im Rahmen des Projekts i-KFZ digitalisiert das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) das Fahrzeugzulassungswesen. Neue Regelungen sollen noch dieses Jahr in Kraft treten und damit alle Standardverfahren der Zulassung vollständig digital

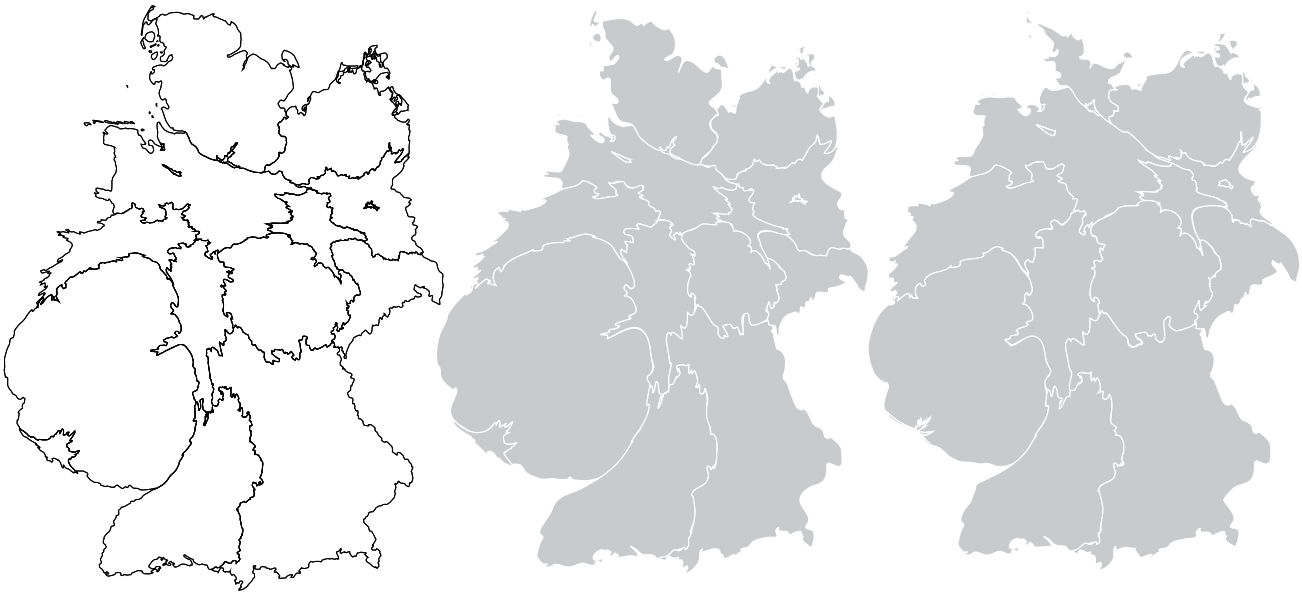


Abbildung 33: Anzahl der Kommunen (Quelle i), Anliegenmanagement (Quelle 1.15) und Online-Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten (Quelle 1.16) (v. l. n. r.)

Abbildung 34: Öffentliches WLAN (Quelle 1.4)

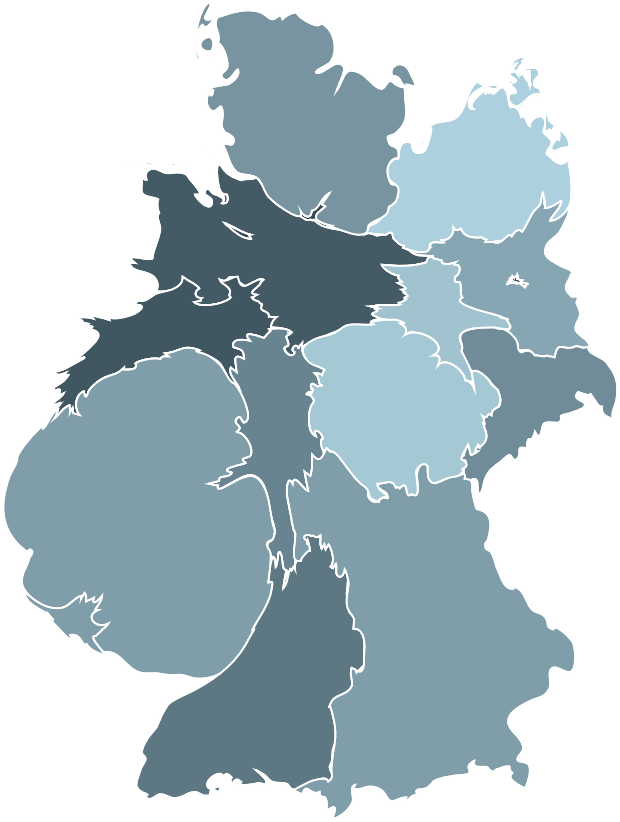


Abbildung 35: HTTPS-Verschlüsselung der kommunalen Webportale

Karte: Anzahl der Kommunen (Quelle: i)

68,4 — 100 Prozent

HTTPS-Verschlüsselung der kommunalen Webportale (Quelle 2.9)

ermöglichen.[16] Bislang konnten die Erstzulassung lediglich online vorbereitet und wesentliche Daten bereits vorab übermittelt werden.

Ein besonders hoher Zuwachs im Vergleich zu 2016 ist beim Online-Anliegenmanagement, auch als Mängelmelder bekannt, zu verzeichnen. Dieses bietet Bürger:innen die Möglichkeit, Ärgernisse im öffentlichen Raum wie Straßenschäden, illegale Müllablagen oder defekte Straßenlaternen online direkt an die Verwaltung zu melden. Häufig können die genaue Position des Ärgernisses auf einer Karte des Stadtgebietes markiert und der Bearbeitungsstand (in Bearbeitung, erledigt) nachverfolgt werden. Hierdurch wird ein direkter Weg zur Verwaltung eröffnet, der es ermöglicht, bedarfsgerecht aktiv zu werden und das Verwaltungshandeln gegenüber den Bürger:innen transparent zu machen. In einigen Kommunen ist das Anliegenmanagement auch als App verfügbar oder mit einem Vorschlagsmanagement (z. B. Wünsche für das Aufstellen einer Parkbank) verbunden. Inzwischen bieten mehr als zwei Drittel der untersuchten Kommunen ein Online-Anliegenmanagement an, vor zwei Jahren war es knapp jede zweite Kommune.

Während ein Online-Anliegenmanagement einen neueren Ansatz darstellt, Bürger:innen direkter in das Verwaltungshandeln miteinzubeziehen, lässt sich bei den klassischen Online-Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten wie Bürgerhaushalten oder Onlinebefragungen eine Stagnation beobachten. Nur rund jede vierte Kommune bietet aktuell ein solches Angebot an. Das ähnelt dem Wert von vor zwei Jahren.

Mit der Abschaffung der sogenannten Störerhaftung Mitte 2017[17] hat das Angebot an öffentlichen WLAN-Hotspots neue Impulse erhalten. War es 2016 noch rund ein Viertel, ist

[16] Die Bundesregierung (2019): »Fahrzeugzulassung künftig online möglich«; https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/fahrzeugzulassung-kuenftig-online-moeglich-1566756 und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (o. J.): »Internetbasierte Fahrzeugzulassung«; https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/internetbasierte-fahrzeugzulassung.html; jeweils zuletzt abgerufen am: 15.01.2019.

[17] Mit dem Dritten Gesetz zur Änderung des Telemediengesetzes setzen sich Anbietende öffentlicher WLAN-Hotspots nicht länger dem Risiko aus, kostenpflichtig abgemahnt zu werden, falls Nutzer illegale Inhalte aus dem Internet abrufen, siehe auch: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/entwurf-telemediengesetz-drei.html; zuletzt abgerufen am: 21.01.2019.

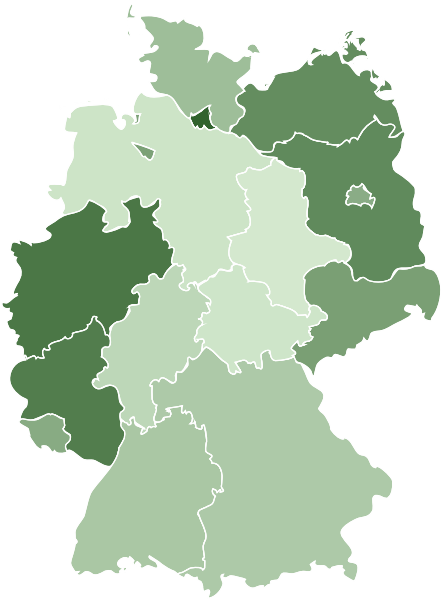
es inzwischen mehr als ein Drittel der Kommunen, das entweder öffentliches WLAN im Stadtgebiet zur Verfügung stellt oder auf seiner Website auf entsprechende Angebote der Zivilgesellschaft verweist.

Eine besonders starke Veränderung lässt sich bei der Möglichkeit eines sicheren Zugriffs auf die kommunalen Webportale beobachten. Vor zwei Jahren konnte noch nicht einmal bei einem Drittel der untersuchten Webportale eine HTTPS-Verbindung aufgebaut werden. Derzeit sind es mehr als vier Fünftel. HTTPS sorgt für eine ausspähsichere Übertragung von Daten zwischen Nutzer:in und Bereitsteller:in einer Website oder Webanwendung. Dadurch können Daten während der Übertragung nicht ausgespäht und nicht gezielt manipuliert oder missbraucht werden. Zwei wesentliche Entwicklungen können zu dieser beachtenswerten Steigerung beigetragen haben: Zum einen warnen inzwischen viele Browser vor unverschlüsselten Websites. Zum anderen ist im Mai 2018 die EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)[18] in Kraft getreten, die in Art. 32 für den Betrieb von Websites vorschreibt, technische und organisatorische Maßnahmen für den Schutz personenbezogener Daten zu treffen und dabei auch ausdrücklich Verschlüsselung nennt.

Gewichtet nach der Bedeutung der einzelnen Aspekte und unter Berücksichtigung der Datenqualität ergibt sich ein Gesamtindex für die Digitalisierung des kommunalen Angebotes, der ebenso wie die Einzelaspekte auf einer Skala von 0 bis 100 gemessen wird. Zusammengefasst ergibt sich das in Abbildung 38 auf Seite 34 dargestellte Bild. Während sich für die Benutzbarkeit ein überaus homogenes Bild ergibt, bei dem alle bis auf ein Bundesland einen Wert um die 67 +/- 5 Indexpunkte erreichen – und damit im Durchschnitt sieben Indexpunkte mehr als bei der letzten Erhebung – streut die Verbindlichkeit über den gesamten Wertebereich von 0 bis 100 Indexpunkten. Insgesamt lässt sich bei fast allen Aspekten eine Verbesserung feststellen, die bei der Nutzung von Basiskomponenten (Servicekonto und E-Payment) und der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Verwaltungseinheiten am deutlichsten ausfällt.

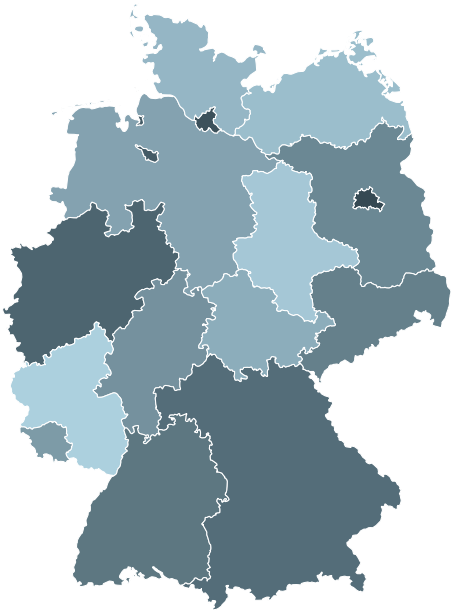
Im Bundesländervergleich liegen die Stadtstaaten Hamburg und Berlin deutlich vorn. Dahinter folgen Nordrhein-Westfalen und Bremen sowie Brandenburg, Sachsen und Bayern. Wie schon beim letzten Mal wird der Indexwert für Hamburg maßgeblich durch die hohe Zahl von Online-Verwaltungsleistungen bestimmt. Auch bei der Verbindlichkeit der Angebote, dem Einsatz von E-Government-Basiskomponenten und der Offenheit der Kommunalverwaltung erzielt Hamburg Spitzenwerte. In den Flächenstaaten sind es nicht nur die großen Städte, die bei der Verwaltungsdigitalisierung gut aufgestellt sind. Auch kleine und mittelgroße Kommunen wie Löhne und Meerbusch in Nordrhein-Westfalen, Annaberg-Buchholz und Meißen in Sachsen, Perleberg und Kloster Lehnin in Brandenburg oder Rednitzhembach in Bayern erreichen überdurchschnittliche Werte.

[18] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32016R0679; zuletzt abgerufen am: 30.01.2019.



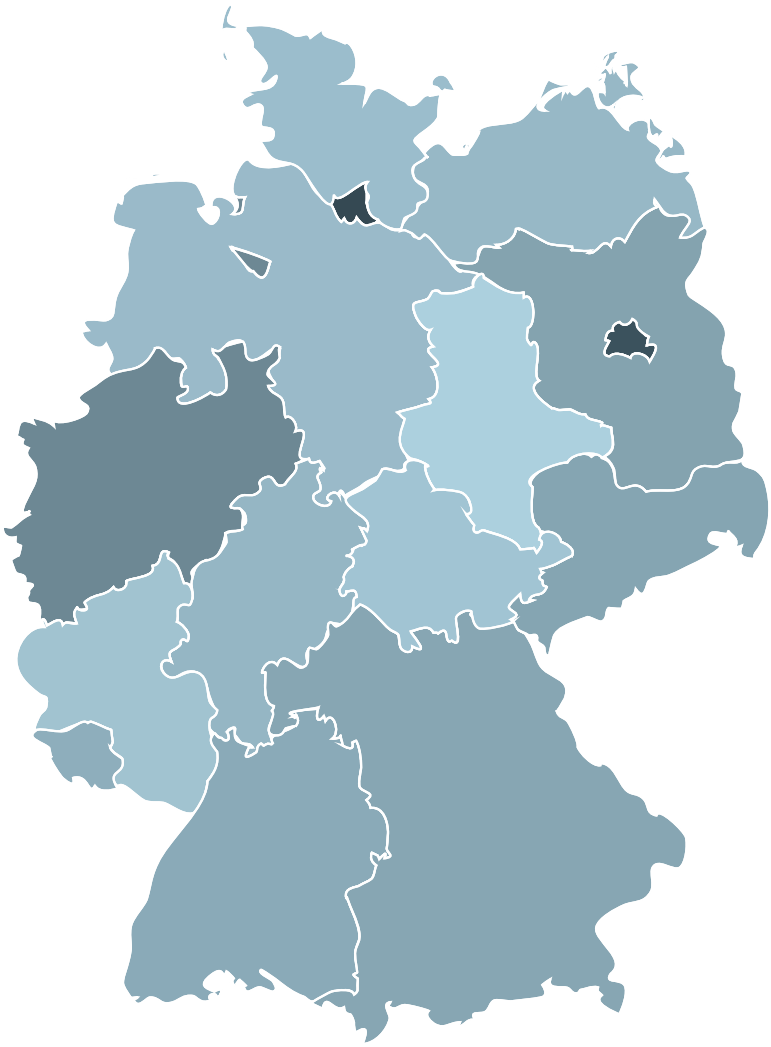
3,3 — 14,1

Änderungen im Index
2017 – 2019



22,1 — 67,6

Index Digitale Kommune 2017



29 — 79,3

Index Digitale Kommune 2019

Abbildung 36: So digital sind die Kommunen

SCHWERPUNKTTHEMA: ANGLEICHUNG DER LEBENSVERHÄLTNISSE?

WIE ENTWICKELN SICH DIE REGIONEN?

Die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in den verschiedenen Regionen hat in Deutschland Verfassungsrang und wird durch vielfältige politische Maßnahmen unterstützt. Durch die Bereitstellung erforderlicher Infrastrukturen sollen gesellschaftliche, wirtschaftliche und persönliche Chancen in ganz Deutschland gleichwertig ermöglicht werden.

Durch die Digitalisierung erfährt dieser Grundsatz eine doppelte Veränderung. Eine leistungsfähige digitale Infrastruktur kann maßgeblich zur Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse beitragen, weil über die Teilhabe im Digitalen hinaus Lebenschancen eröffnet werden. Beispielsweise erleichtern Homeoffice-Konzepte die Teilhabe am Arbeitsmarkt, Partizipationstools eröffnen gesellschaftliche Beteiligungsmöglichkeiten und geteilte Kulturbeiträge bereichern das kulturelle Leben. Dadurch wird die digitale Infrastruktur selbst wieder zu einer wichtigen Voraussetzung für die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse. Daraus ergibt sich die Zielsetzung, dass die sich durch die Digitalisierung ergebenden Chancen überall gleich nutzbar sein sollten.

Abbildung 37 stellt die Spannweite der Bundesländer in den betrachteten Themenfeldern sowie die Spannweite der in der Mitte liegenden Bundesländer für den Deutschland-Index 2017 und 2019 dar. Die Balken repräsentieren den Wertebereich, der durch die 50 Prozent der Bundesländer mit mittleren Werten gebildet wird, die Linien bilden den gesamten Wertebereich ab, Ausreißer sind als Punkte dargestellt. Die regionalisierte Erfassung von Digitalisierungsphänomenen erlaubt eine Abschätzung, inwieweit sich die Lebensverhältnisse seit dem Deutschland-Index 2017 eher angeglichen oder eher weiter entfernt haben. Die Veränderung der Differenz in den Indexwerten zwischen Deutschland-Index 2017 und 2019 gibt hierüber Aufschluss. Ist der Abstand von niedrigstem zu höchstem Wert gesunken, lässt sich auf eine höhere Gleichwertigkeit schließen, eine gestiegener Abstand deutet demgegenüber auf eine geringere Gleichwertigkeit. Daraus wird ersichtlich, welche Bereiche besonders im Blick behalten werden müssen, um einer Fehlentwicklung frühzeitig gegenzusteuern, oder in welchen bereits akuter Handlungsbedarf besteht.

Für die Jahre 2017 bis 2019 lässt sich in manchen Bereichen eine Annäherung der digitalen Lebensverhältnisse beobachten. Infrastruktur und private Internetnutzung sind hier zu nennen. In Bereichen wie der Wirtschaft und dem Angebot der Kommunalverwaltungen kann von einer Angleichung hingegen keine Rede sein.

Die stärkste Angleichung lässt sich mit einer Veränderung von 46,8 zu 39,4 Indexpunkten Maximaldifferenz bei der digitalen Infrastruktur feststellen. Diese Entwicklung ist maßgeblich der Aufholjagd der schlechter versorgten Bundesländer und die dadurch bewirkte Angleichung der Verfügbarkeit von Breitbandanschlüssen mit mindestens 50 Mbit/s zuzuschreiben. Die maximalen Unterschiede haben hierbei mit 52,5 Prozentpunkten im Jahr 2015 zu 45,6 Prozentpunkten im Jahr 2017 deutlich abgenommen. Die Entwicklung bei der Versorgung von Unternehmen zeigt in dieselbe Richtung (von 54,0 Prozentpunkten Differenz zu 46,0 Prozentpunkten). Auch bei geringeren Datenraten sowie bei der drahtlosen Versorgung und bei LTE haben sich die Bundesländer weiter angenähert.

Ungeachtet der Angleichung bleibt zu konstatieren, dass die Differenz zwischen Spitzenreiter und Schlusslicht bei der digitalen Infrastruktur noch immer 39,4 Indexpunkte beträgt. Gerade angesichts der grundlegenden Funktion für immer mehr Lebensbereiche ergibt sich hieraus weiterhin ein enormer Handlungsbedarf, schlechter versorgte Regionen möglichst unbürokratisch beim Breitbandausbau zu unterstützen. Dabei gilt es auch, heute bereits absehbare Entwicklungen und Anforderungen zu berücksichtigen. Anderenfalls drohen die digitalen Gräben beim Breitband mit 50 Mbit/s zwar zu verschwinden, bei Gigabit- und schnellen Mobilfunknetzen jedoch wieder aufzubrechen. Die Disparitäten bei der digitalen Infrastruktur würden sich dann lediglich verlagern und bestünden auf höherem Niveau fort. Die mit 70 Prozentpunkten Differenz stark abweichenden Versorgungsquoten mit Glasfaser lassen hier einen weiteren Handlungsbedarf befürchten.

Bei der privaten Beschäftigung mit der Digitalisierung lassen sich bundesweit mit 19,2 Indexpunkten die geringsten Unterschiede zwischen den Bundesländern feststellen. Diese haben sich in den letzten zwei Jahren deutlich verringert (minus 4,4 Indexpunkte im Vergleich zu 2017). Maßgeblich getrieben wird die Angleichung hierbei durch die Erhöhung der Indexwerte ehemaliger Schlusslichter, ohne dass sich dies auf einen einzigen Aspekt zurückführen ließe. Die geringe Differenz zwischen den Bundesländern zeigt, dass die privaten Gewohnheiten und Ansprüche in Bezug auf die Digitalisierung regional sehr ähnlich ausfallen. Dies erfordert flächendeckend eine digitale Infrastruktur, die diesen Ansprüchen gerecht wird, und unterstreicht damit noch einmal die oben beschriebenen Handlungsnotwendigkeiten. Im Index Digitales Leben findet die private Nutzung lediglich für sehr grundlegende digitale Angebote Berücksichtigung. Es fehlen belastbare Zah-

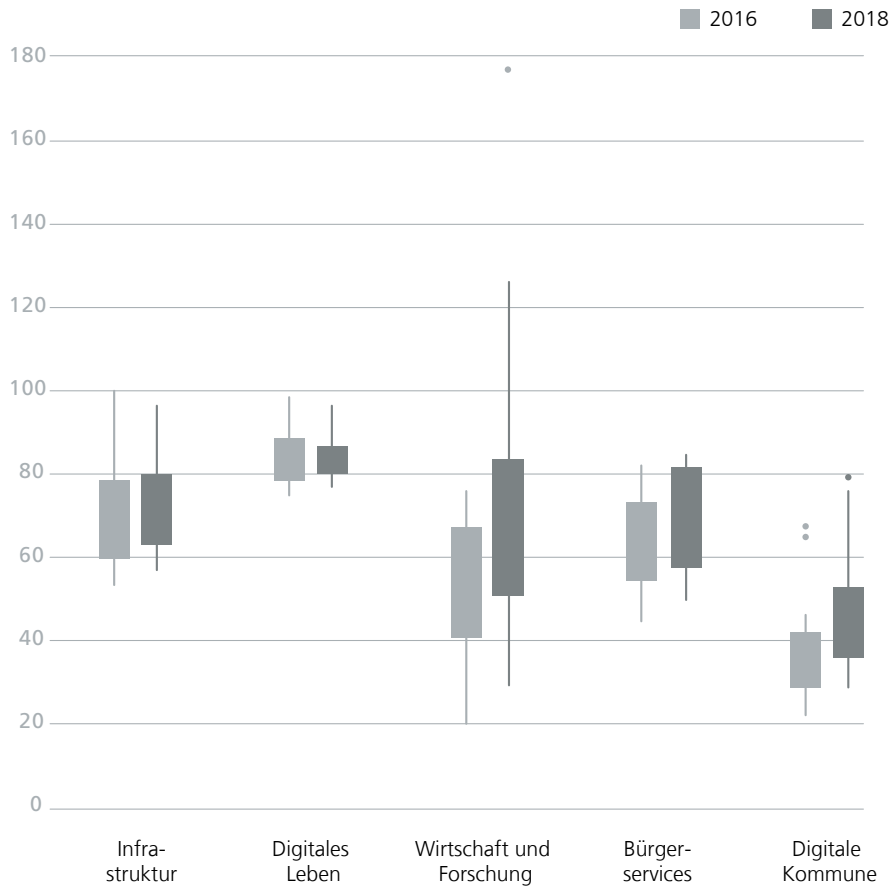


Abbildung 37: Digitalisierung in den Bundesländern nach Themenfeldern

len für Dienste wie Video-Telefonie oder Streaming, die für ihre störungsfreie Nutzung hohe Datenraten und eine stabile Internetverbindung benötigen und bei denen sich digitale Spaltungen daher deutlicher zeigen könnten. Die geringen Unterschiede zwischen den Ländern lassen sich also eher als gemeinsame Bedarfe, denn als tatsächlich realisierte Möglichkeiten der Digitalisierung verstehen.

Auch bei den Bürgerservices konnten die vormaligen Schlusslichter einiges an Boden gut machen und das Feld zudem weiter zu den Spitzenreitern aufschließen, sodass sich die Polarisierung des Index leicht verringert hat. Geringer geworden sind die Unterschiede unter anderem bei den Erfolgsquoten von Informationsfreiheitsanfragen (minus 6,2 Prozentpunkte im Vergleich zu 2017). Allerdings sind die Spaltungen bei den Bürgerservices mit 34,9 Indexpunkten noch immer relativ stark ausgeprägt. Ein weiterer Hebelpunkt ist der Umgang der Verwaltung mit Transparenz und Aspekten von Open Government. Gesetzliche und verwaltungsinterne Vorgaben (z. B. Transparenz- bzw. Open-Data-Gesetze), die proaktive Zurverfügungstellung von Verwaltungsdaten sowie eine Kultur der Offenheit können dazu beitragen, dass die Indexwerte der Bundesländer insgesamt wieder näher zusammenrücken. Für die Bürgerinnen und Bürger ergeben sich so umfassende Informations- und politische Beteiligungsmöglichkeiten.

Während Infrastruktur, Bürgerservices und digitales Leben tendenziell konvergieren, zeigen sich in anderen Bereichen wachsende Disparitäten. Der größte Unterschied zwischen den Ländern zeigt sich mit stolzen 147,5 Indexpunkten im Bereich Wirtschaft und Forschung. Mit Berlin gibt es hierbei einen deutlichen Ausreißer. Aber auch ohne die Hauptstadt beträgt die Differenz noch 96,5 Indexpunkte. Insgesamt haben die besser abschneidenden Bundesländer ihren Vorsprung ausbauen können, während die Schlusslichter sich zwar insgesamt etwas verbessern, jedoch nicht weiter zum Feld aufschließen konnten. Dadurch hat die Polarisierung im Bereich Wirtschaft und Forschung besonders stark zugenommen. Im Jahr 2017 trennten die Bundesländer nur bis zu 55,6 Indexpunkte. Diese Entwicklung wird maßgeblich durch die immensen Unterschiede in den Fördersummen für Forschungsprojekte mit Startdatum im Jahr 2017 verursacht, die über 340 Mio. Euro betragen – eine fünfmal höhere Differenz als vor zwei Jahren. Die regionale Verteilung der Fördersummen ist dabei ein sehr zweischneidiger Indikator. Einerseits unterliegt

er erheblichen Schwankungen, weshalb Abweichungen in einzelnen Jahren nicht notwendig als kritisch einzustufen sind. Andererseits bietet die Forschungsförderung erhebliche Potenziale, die Digitalisierungsdynamik einer Region nachhaltig zu steigern. Die regionalökonomische und -politische Bedeutung der Forschungsförderung sollte daher immer im Blick behalten werden.

Die übrigen tendenziell spaltenden Entwicklungen im Bereich von Wirtschaft und Forschung fallen eher gering aus: eine höhere Differenz bei den Beschäftigtenzahlen, den Neugründungen, den Informatikstudienanfänger:innen, den Betrieben und dem Bevölkerungsanteil der IT-Auszubildenden sind hier etwa zu nennen. Treten diese Differenzen jedoch regional gehäuft auf, können sie dennoch erheblich zu räumlichen Disparitäten beitragen. Die Förderung von regional verteilten Clustern zu verschiedenen digitalen Themen kann hier zu einer gezielten Stärkung von Regionen beitragen, soweit die Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Arbeit vorliegen. Die Initiierung von Innovationsclustern eignet sich daher nur bedingt für besonders strukturschwache Räume, die beispielsweise nur unzureichend Fachkräfte anziehen können.
Die zweithöchste Streuung und zweite polarisierende Entwicklung ergibt sich mit 50,3 Indexpunkten bei der Digitalen Kommune. Hamburg erreicht die Spitzenposition und kann sich klar absetzen. Ausgehend von 45,5 im Jahr 2017 hat die Maximaldifferenz hier ebenfalls zugenommen. Obgleich diese Veränderung gering zu sein scheint, lässt sich feststellen, dass sie bei einigen Einzelaspekten deutlich stärker ausgeprägt ist, beispielsweise bei der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen, der Verbindlichkeit oder der Verwendung von Basiskomponenten. Bei den Basiskomponenten ist im Mittel zwar eine stärkere Verwendung zu beobachten und die Hälfte der Bundesländer ist näher zusammengerückt, einige Bundesländer bleiben jedoch mit deutlich niedrigeren Werten zurück. Die Spitzenreiter haben ihren Abstand zum Feld im Vergleich zu 2017 hingegen deutlich ausbauen können. Aktuelle politische Vorhaben, wie der nach Onlinezugangsgesetz einzurichtende Portalverbund, lassen auf eine künftige Konvergenz hoffen. Da über den Portalverbund alle Verwaltungsleistungen unabhängig von der jeweiligen Zuständigkeit erreichbar sein sollen, sollte es zu einer weiteren Annäherung und Verbesserung beim Zugang und bei der Zusammenarbeit kommen. Durch die ebenfalls vorgesehene Digitalisierung der Verwaltungsleistungen sollte sich zudem der Nutzen signifikant erhöhen. Da die Verwaltungsleistungen des Portalverbunds über interoperable Servicekonten in Anspruch genommen werden können und die Nutzung weiterer Basiskomponenten gefördert werden soll, ist anzunehmen, dass es auch in diesem Bereich zu einer Konvergenz kommen wird.

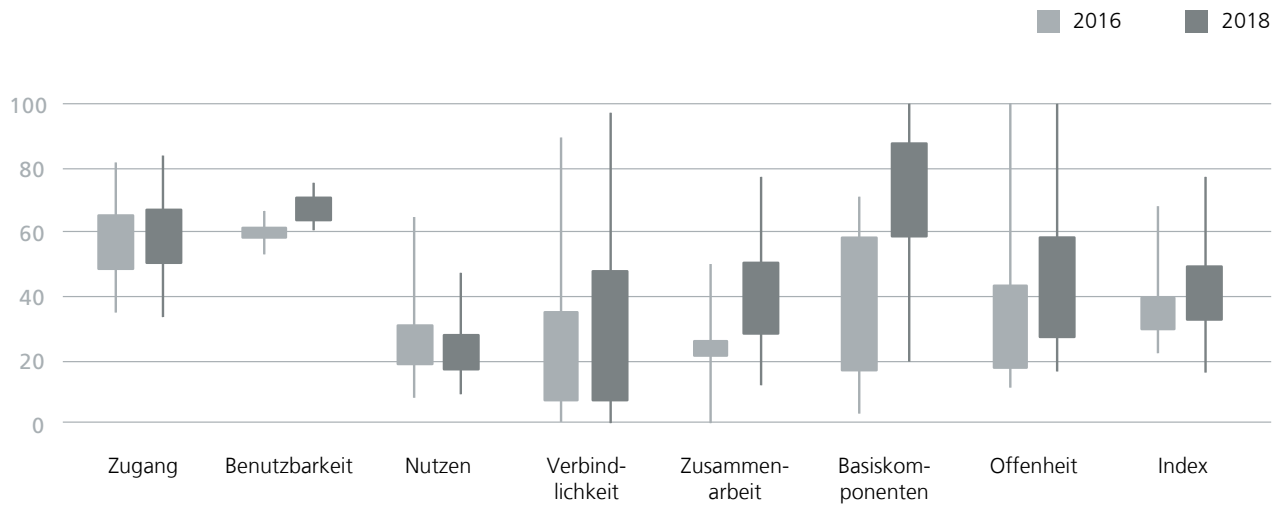


Abbildung 38: Digitalisierung der Kommunen in den Bundesländern nach Einzelaspekten

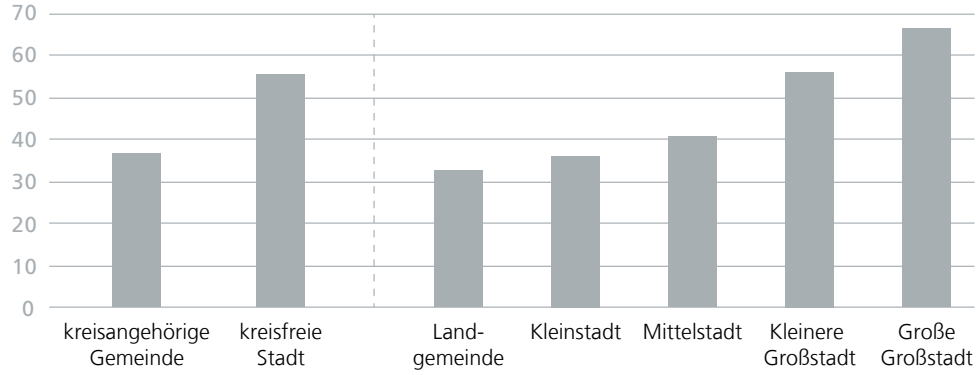


Abbildung 39: Index Digitale Kommune nach politischer Einteilung (l.) und Stadt- und Gemeindetyp (r.)

Der Ländervergleich erlaubt bereits eine gute Annäherung, wie es um digital vermittelte Lebenschancen in verschiedenen Strukturregionen Deutschlands bestellt ist. Die Angaben zu den digitalen Dienstleistungen der Kommunen liegen darüber hinaus für die untersuchten Gebietskörperschaften vor. Entsprechend lassen sich genauere Analysen zu Differenzen und Ähnlichkeiten anstellen. Rein statistisch ergibt sich bei kommunaler Betrachtung eine größere Streuung als bei der länderbezogenen Betrachtung. Mit einer Spreizung von 8,7 bis 94,5 Punkten im Index Digitale Kommune wird nahezu das gesamte mögliche Spektrum abgedeckt. Dabei ergeben sich nicht nur zwischen den Ländern, sondern auch zwischen den Kommunengrößen beträchtliche Unterschiede, die sich sowohl anhand der Bevölkerungszahlen[19] als auch anhand der politischen Einteilung nachzeichnen lassen. So erreichen etwa kreisfreie Städte im Durchschnitt 20 Indexpunkte mehr als kreisangehörige Gemeinden. Dies deutet auf ein weiterhin bestehendes, beträchtliches Stadt-Land-Gefälle in der Bereitstellung digitaler kommunaler Dienstleistungen. Dass kommunale Neugliederungen nicht der einzige Lösungsansatz für diese Herausforderung sein muss, zeigen bemerkenswerte Einzelfälle: Die kleinste der 35 untersuchten Kommunen Bayerns erreicht den dritthöchsten Indexwert im Freistaat. Die Angleichung der Lebensverhältnisse im Bereich kommunaler Digitalangebote lässt sich also auch bei stark divergierender Raumstruktur befördern.

Insgesamt lässt sich für die Frage nach der Angleichung der digitalen Lebensverhältnisse ein gemischtes Fazit ziehen. Bei der Grundvoraussetzung, der digitalen Infrastruktur, ist eine Konvergenz hinsichtlich der heute aktuellen Anforderungen zu beobachten. Gleiches gilt für das Nutzungsverhalten öffentlicher und privater Angebote. Beides konnte allerdings nur anhand wenig ambitionierter Kennzahlen und Verhaltensweisen untersucht werden. Ob sich die Konvergenz in diesen Bereichen auch in Zukunft fortsetzen wird, erscheint aus heutiger Sicht nicht beantwortbar. Die wachsenden Unterschiede in den besonders zukunftsrelevanten Bereichen Wirtschaft und Forschung lassen allerdings befürchten, dass sich neue Herausforderungen auftun werden. Im Bereich der digitalen kommunalen Angebote werden diese Herausforderungen gerade angegangen. Wirkungen ließen sich in den Daten allerdings noch nicht finden.

[19] Nach Klassifizierung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Landgemeinde <5.000 Einwohner:innen, Kleinstadt <20.000, Mittelstadt <100.000, Kleinere Großstadt <500.000, Große Großstadt ≥500.000; https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html.

DER DEUTSCHLAND-INDEX DER DIGITALISIERUNG 2019

WIE DIGITAL IST DEUTSCHLAND?

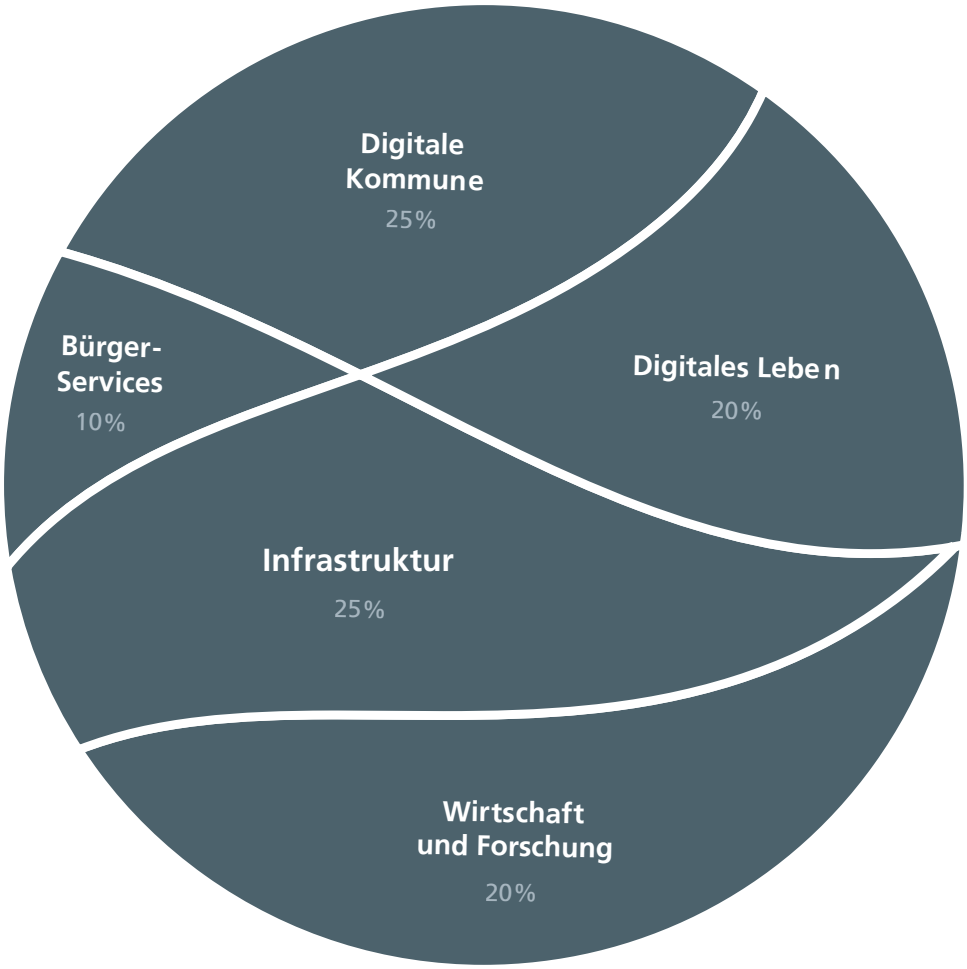
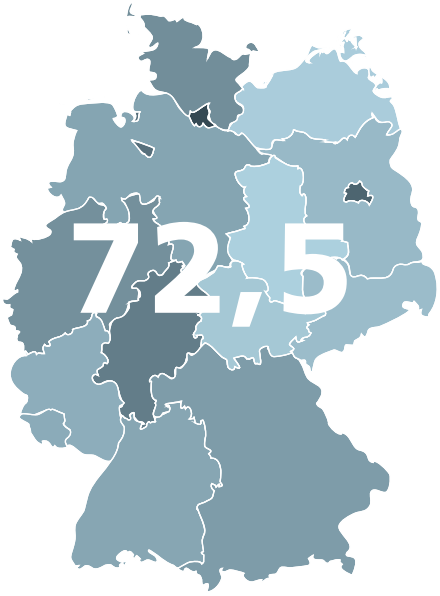


Abbildung 40: Zusammensetzung des Deutschland-Indexes der Digitalisierung

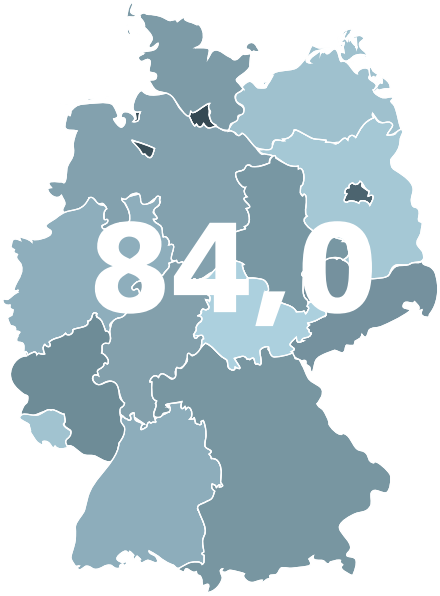
Bei der Einzelbetrachtung der Dimensionen von Digitalisierung haben sich in den vorangegangenen Kapiteln bereits sehr klare Trendlinien gezeigt. Nach der Bevölkerung der einzelnen Bundesländer gewichtet, lassen sich die Indizes für die verschiedenen Themenbereiche nun für die gesamte Bundesrepublik darstellen.

Positiv zu vermerken ist, dass es im Bereich digitale Infrastruktur insgesamt Fortschritte gibt. Von einer angestrebten Gesamtabdeckung mit schnellen Breitbandanschlüssen sind jedoch selbst die gut abschneidenden Flächenländer noch ein gutes Stück entfernt. Insbesondere Glasfaseranschlüsse spielen noch (fast) keine Rolle.

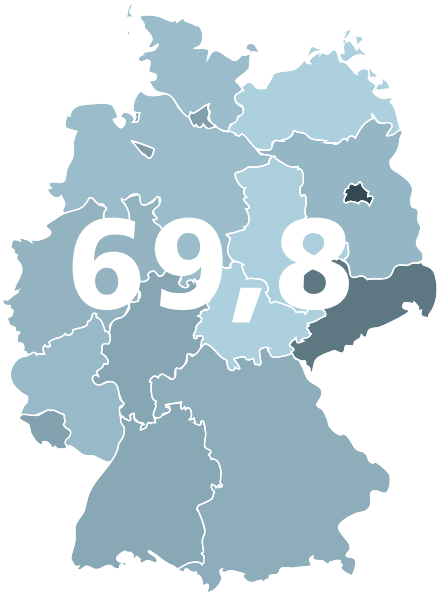
Trotz ausbaufähiger Infrastruktur werden Onlineanwendungen unvermindert genutzt und auch das Engagement im Digitalen und für digitale Themen ist ungebrochen und konnte sogar etwas zulegen. Insbesondere die mobile Nutzung des Internets hat stark zugenommen, während die Nutzung sozialer Medien zurückgegangen ist. Da dieser Rückgang auch in bevölkerungsreichen Bundesländern sehr ausgeprägt ist, führt dies insgesamt zu einem leicht geringeren Wert für das digitale Leben in der Gesamtbetrachtung. Das digitale Leben verschiebt sich damit von der Nutzung halböffentlicher Kommunikation hin zur gemeinschaftlichen Gestaltung der digitalen Welt – und das gerne auch mobil.



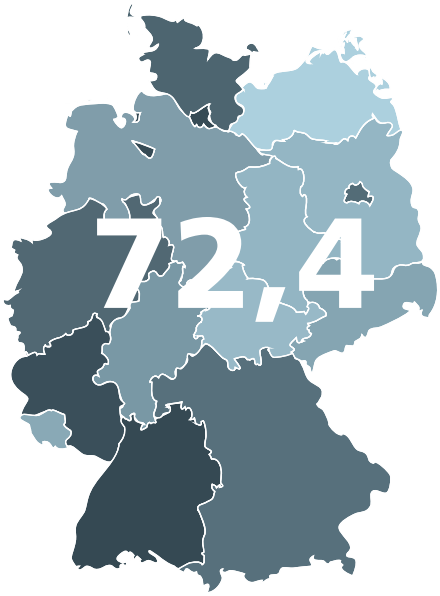
Infrastruktur



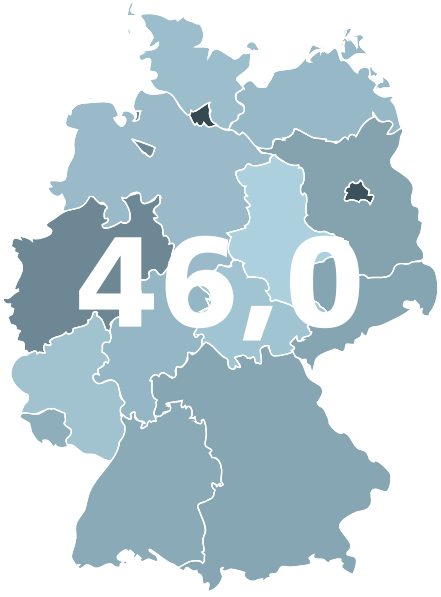
Digitales Leben



Wirtschaft und Forschung



Bürgerservices

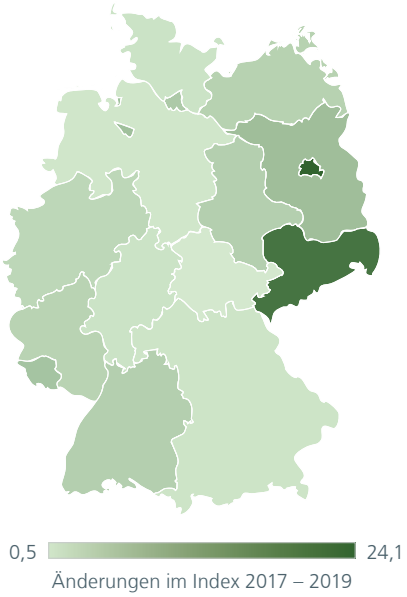


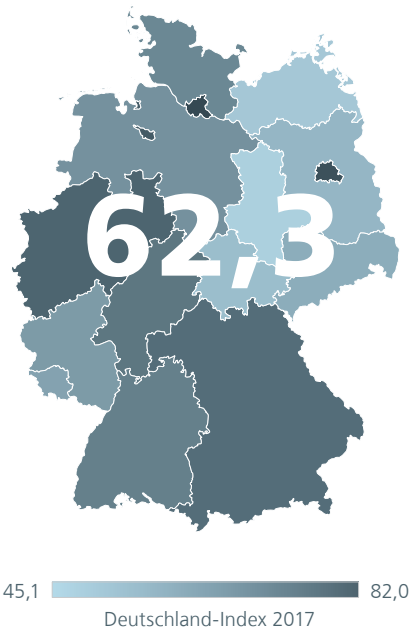
Digitale Kommune

Einen deutlichen und erfreulichen Zuwachs gibt es hingegen im Bereich Wirtschaft und Forschung. Bei den Betrieben, den Beschäftigtenzahlen, den Auszubildenden und Studierenden, der Fördersumme und dem Verdienst lässt sich jeweils ein Anstieg konstatieren. Ein gemischtes Bild ergibt sich bei den Gründungen. Die Anzahl der offenen Stellen ist ebenfalls gestiegen. In Bundesländern mit vielen offenen Stellen gibt es dabei die meisten Auszubildenden und Studierenden im IT-Bereich sowie einen höheren Anteil nicht-deutscher Beschäftigter in diesem Segment. Diese Entwicklungen scheinen jedoch zumindest auf kurze Sicht nicht auszureichen. Der durchschnittliche Verdienst liegt zudem kaum höher als der Bundesdurchschnitt. Damit der – regional sehr unterschiedlich ausgeprägte – Fachkräftemangel nicht zur Wachstumsbremse wird, sind weitere Maßnahmen bei der Bildung, aber auch zur Anwerbung und Bindung von Fachkräften geboten.

Die digitale Verwaltung erreicht im Vergleich zu den anderen Themenfeldern zwar immer noch niedrige Indexwerte, gerade die Kommunen konnten jedoch kräftig aufholen – auch wenn dies weniger aus einem größeren Angebot an Online-Verwaltungsleistungen resultiert als vielmehr aus einer verbesserten Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen und einer stärkeren Nutzung von Basiskomponenten. Diese Entwicklung lässt hoffen, dass mit dem Portalverbund ein Hebel für den schnellen Ausbau des kommunalen Angebots geschaffen wurde.

Wie stellt sich die Digitalisierung in Deutschland nun dar, wenn man sie in ihrer Gesamtheit betrachtet? Welche Bundesländer können ihre Stärken geschickt kombinieren, welche eventuelle Schwächen durch andere Faktoren ausgleichen? Und wie ist es insgesamt um die Digitalisierung in Deutschland bestellt?





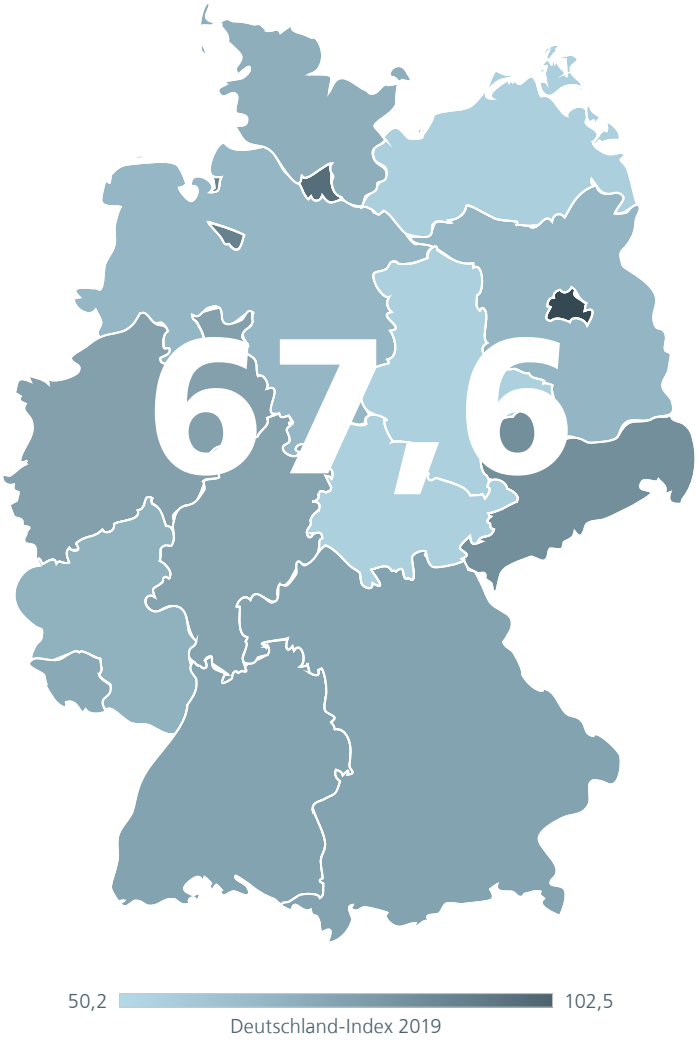


Abbildung 41:
Deutschland-Index der Digitalisierung

Mit 67,6 Punkten liegt der Gesamtindexwert für Deutschland 2019 rund fünf Punkte über dem Gesamtindexwert von 2017. Alle Bundesländer konnten ihren Indexwert steigern, besonders deutlich jedoch Berlin und Sachsen mit jeweils über 20 Punkten. Damit löst Berlin den letztmaligen Spitzenreiter Hamburg deutlich ab. Auf den Plätzen zwei und drei folgen mit Hamburg und Bremen die übrigen Stadtstaaten. Sachsen schiebt sich auf einen guten Platz vier und kann damit seine Position im Gesamtranking deutlich verbessern. Danach folgen, wie bereits 2017, mit nur geringen Veränderungen in der Reihenfolge, mit Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern wirtschafts- und bevölkerungsstarke westdeutsche Flächenländer. Auch bei der Reihenfolge der übrigen Bundesländer gibt es kaum Veränderungen. Insgesamt liegen die unteren 75 Prozent der Bundesländer mit Indexwerten von 50,2 bis 69,0 vergleichsweise eng beieinander, was den Abstand zur Spitzengruppe weiter unterstreicht.

Die Stadtstaaten können sich wie beim letzten Mal insbesondere mit ihrer vergleichsweise guten digitalen Infrastruktur profilieren, jedoch auch mit der verbreiteten Nutzung digitaler Anwendungen und dem Engagement sowie dem digitalen kommunalen Angebot der Verwaltungen. Im Bereich Wirtschaft und Forschung belegen sie mit Sachsen ebenfalls die vorderen vier Plätze. Lediglich bei der Nutzung digitaler Bürgerservices erringt mit Baden-Württemberg ein anderes Bundesland die Spitzenposition. Berlin erreicht hier nur Platz sieben.

Neben seiner starken Position im Bereich Wirtschaft und Forschung erreicht Sachsen auch in den Bereichen digitales Leben und digitales Angebot der Kommunalverwaltungen einen Platz unter den ersten fünf Bundesländern. Nordrhein-Westfalen punktet mit guten Werten beim Angebot der Kommunalverwaltungen sowie bei der Nutzung von Bürgerservices und der digitalen Infrastruktur und landet hierbei jeweils im oberen Drittel.

Was folgt nun aus dieser Betrachtung? Welche Schlüsse lassen sich ziehen, um die digitale Transformation in ihrer Gesamtheit weiter voranzubringen?

Die Digitalisierung schreitet rasant voran

Bei aller Schwarzmalerei in Bezug auf den Breitbandausbau oder das E-Government in Deutschland mag es überraschen, dass sich innerhalb von nur zwei Jahren sowohl in vielen Bereichen als auch in den meisten Bundesländern erhebliche Entwicklungen beobachten lassen. Diese Entwicklungen liegen in einigen Bundesländern u. a. beim Breitbandausbau, bei der mobilen Internetnutzung, bei IT-Gründungen und -Beschäftigtenzahlen sowie auch bei der Fördersumme und in einigen Bereichen des digitalen Angebots der Kommunalverwaltungen im zweistelligen Prozentbereich. Trotz dieser beachtlichen Steigerung gibt es in vielen Bereichen und Regionen noch erhebliche Verbesserungspotenziale.

Digitale Entwicklungen sind keine Selbstläufer

Obwohl die meisten Bundesländer in den letzten zwei Jahren weitere Fortschritte bei der Digitalisierung gemacht haben, gibt es auch immer wieder Gegenbewegungen oder Stagnation. Neben der Nutzung sozialer Medien, die einiges an Popularität eingebüßt haben, und dem Auf und Ab in der IT-Startup-Szene zeigen sich diese Gegenbewegungen besonders deutlich bei der Nutzung von E-Government-Angeboten. Um diesen Trend umzukehren und die Zufriedenheit mit E-Government-Angeboten zu erhöhen, sollten ihre Benutzbarkeit gerade auch auf mobilen Endgeräten noch konsequenter optimiert sowie die Verlinkung und insbesondere der Nutzen durch Medienbruchfreiheit der Angebote sichergestellt werden. Zu Mitteln, die hierfür geeignet scheinen, zählen neben der Möglichkeit der elektronischen Bezahlung (E-Payment, mobile Payment) auch eine sichere (mobile) Authentifizierung.

Lücken in der Infrastruktur werden nur langsam geschlossen – die Nachzügler holen jedoch auf

Erfreulich ist, dass bei der digitalen Infrastruktur vor allem diejenigen Bundesländer zugelegt haben, deren Infrastrukturausbau bisher deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt lag. Dies könnte ein Anzeichen dafür sein, dass die diesbezüglichen Maßnahmen und Förderprogramme Wirkung zeigen. Dadurch schließt sich die Schere zwischen Spitzenreitern und Nachzüglern bei der Breitbandversorgung mit 50 Mbit/s etwas und beträgt mit 45,6 Prozentpunkten rund sieben Prozentpunkte weniger als noch beim Deutschland-Index 2017. Trotzdem haben selbst die gut versorgten Stadtstaaten eine flächendeckende Versorgung mit 50 Mbit/s noch nicht erreicht.

Beim derzeitigen Tempo (6,6 Prozentpunkte Steigerung in eineinhalb Jahren) bräuchten wir noch weitere sechs Jahre, bis das Ziel eines flächendeckenden Ausbaus erreicht wäre[20]. Damit würde das Ausbauziel für 2018 klar verfehlt.

Die öffentliche Forschungsförderung steigt enorm

Eine besonders starke Zunahme lässt sich bei der öffentlichen Forschungsförderung im Digitalbereich feststellen. Im Vergleich zu 2017 hat sich diese mehr als verdreifacht. Selbst wenn dies u. a. durch einige Großprojekte mit längeren Projektlaufzeiten begründet ist, lässt sich immer noch fast eine Verdoppelung der Fördersumme beobachten, wenn Berlin und Sachsen als die größten Zuwendungsempfänger herausgerechnet werden. Dies kann als Zeichen interpretiert werden, dass der Digitalisierung als Wirtschafts- und Teilhabefaktor eine höhere politische Priorität eingeräumt wird als noch vor zwei Jahren. Auch die Bevölkerung teilt diese Auffassung: Digitale Themen werden durchweg als wichtige Themen für die Zukunft angesehen.[21]

Die Kommunen machen Fortschritte – gehen aber selten ans Eingemachte

Die Kommunalverwaltungen konnten in den letzten zwei Jahren insbesondere mit der starken Ausbreitung von HTTPS-Unterstützung, der Nutzung von Basiskomponenten, einer verbesserten Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen und der Einführung von Anliegenmanagement punkten. So lobenswert diese Anstrengungen auch sind – am eigentlichen Problem der Bereitstellung medienbruchfreier Online-Verwaltungsleistungen gehen sie vorbei. Besonders bei der Steigerung des Angebots an Onlinediensten sind die Zugewinne mehr als dürftig. Es bleibt daher weiterhin eine Herausforderung, die Kommunen zu ertüchtigen, bis 2022 möglichst viele Verwaltungsleistungen digital anzubieten. Die Kommunen sollten zudem noch stärker darin unterstützt werden, zentral vorhandene Angebote (bspw. über die Einheitlichen Elektronischen Ansprechpartner der Länder) zu verlinken.

---

[20] Laut neuesten verfügbaren Zahlen konnten Mitte 2018 82,8 Prozent der Haushalte mit leitungsgebundenem Breitband mit mindestens 50 Mbit/s versorgt werden, eine Steigerung von mehr als sieben Prozentpunkten innerhalb eines Jahres. Doch selbst bei ähnlichen Steigerungsraten in den nächsten Jahren würde das für 2018 gesetzte Ausbauziel frühestens im Jahr 2021 erreicht, wobei die letzten unerschlossenen Haushalte - häufig vereinzelt und weit abgelegen - eine besondere Herausforderung darstellen. BMVI (2018): »Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Mitte 2018)«; https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/breitband-verfuegbarkeit-mitte-2018.html; zuletzt abgerufen am: 06.02.2019.

[21] Kompetenzzentrum Öffentliche IT (2018): »Digitalpolitik«; https://www.oeffentliche-it.de/bevoelkerungsumfrage; zuletzt abgerufen am: 05.02.2019.

QUELLEN UND ERLÄUTERUNGEN

METHODISCHE VORBEMERKUNGEN

Der Versuch, komplexe Phänomene in einfachen Kennzahlen zusammenzufassen, ist notwendigerweise mit methodischen Herausforderungen verbunden, die es immer wieder zu reflektieren gilt. Vier dieser Aspekte bedürfen einer genaueren Betrachtung.

1. Indexbildung

Die Bildung der Indizes lässt sich über verschiedenste mathematische Operationen realisieren, die immer (auch bei automatisierten Algorithmen wie Faktorenanalysen) theoretisch begründet sein sollten. Soweit aus den konzeptionell-theoretischen Überlegungen vertretbar, wurden die Indikatoren hier rein additiv gebildet. Dies bringt den Vorteil einer leichteren Darstell- und Nachvollziehbarkeit mit sich, da die Gewichtung einzelner Indikatoren unmittelbar ersichtlich ist. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die einzelnen Indikatoren, soweit erforderlich, gewichtet, anhand des jeweiligen Maximalswerts im Jahr 2017 in Bezug auf den betrachteten Indikator so reskaliert, dass der Vergleichswert 100 betrug, und dann aggregiert. Der Index selbst geht somit aus einer Kombination von relativer und absoluter Betrachtung hervor: 100 bedeutet nicht notwendig eine vollständige Digitalisierung, sondern bezieht sich immer auf die Relation zu den anderen Bundesländern und den Vergleichswerten des Deutschland-Index der Digitalisierung 2017. Somit sind auch Werte größer 100 möglich. Zudem kann bei Änderung der Vergleichswerte der Indexwert eines Bundeslandes trotz faktischer Steigerungen im betrachteten Bereich im nächsten Jahr wieder sinken. Bei fehlenden Werten wurde der Index ohne den jeweiligen Indikator berechnet und die verbleibenden Indikatoren wurden entsprechend höher gewichtet.

2. Primärerhebung

Das Vorgehen der Untersuchung für den Deutschland-Index der Digitalisierung 2017 wurde beibehalten. Insgesamt wurden 301 kommunale Webseiten zwischen Juni und August 2018 so untersucht, wie sie sich aus Bürger:innen sicht darstellen. Die Anzahl der untersuchten Webseiten pro Bundesland bewegte sich dabei zwischen 15 (Saarland) und 35 (Bayern). Um eine möglichst hohe zeitliche Vergleichbarkeit und Konsistenz zu erreichen, wurden dieselben kommunalen Webseiten betrachtet wie 2017. Für eine der Bestandskommunen konnte die Untersuchung aufgrund einer Zusammenlegung mit der Nachbarkommune nicht repliziert werden.

3. Sekundärdaten

Die Indikatoren der übrigen Kategorien wurden durch Online- und Literaturrecherche ermittelt und ggf. entsprechend gewichtet. Eine Auflistung der Quellen sowie etwaiger durchgeführter Transformationen finden sich auf den folgenden Seiten. Zu methodischen Einschränkungen dieser Daten sei auf die entsprechenden Angaben in den jeweiligen Quellen verwiesen. Auch für die Sekundärdaten wurden zugunsten der Vergleichbarkeit exakt dieselben Quellen verwendet wie für den Deutschland-Index 2017.

4. Scheinkorrelationen

Soweit in dieser Publikation Zusammenhänge untersucht wurden, wurden in der Regel Zusammenhänge zwischen zwei Indikatoren auf Ebene der Bundesländer betrachtet. Dieses Vorgehen ist mit zwei Schwierigkeiten verbunden. Zum einen können die betrachteten Indikatoren durch dritte Variablen beeinflusst sein. Insbesondere der Unterschied zwischen Stadtstaaten und Flächenländern scheint nahezu alle Zusammenhänge zu beeinflussen. Diese Beeinflussungen lassen sich durch das gewählte Design nur rudimentär kontrollieren. Zum anderen besteht insbesondere bei den Ergebnissen zu den kommunalen Webportalen die Möglichkeit eines ökologischen Fehlschlusses: Ein scheinbarer Zusammenhang zweier Indikatoren auf der Aggregatebene der Länder bedeutet nicht unbedingt, dass sich dieser Zusammenhang auch auf der Mikroebene der Kommunen oder Bürger:innen wiederfinden lässt und umgekehrt. Die Möglichkeit eines solchen Fehlschlusses muss bei der Überprüfung vermuteter Kausalitäten berücksichtigt werden.

BERECHNUNG DER INDIZES

Um eine Vergleichbarkeit zwischen den unterschiedlichen Aspekten der Indizes sicherzustellen, werden die Werte der einzelnen Indikatoren jeweils so reskaliert, dass der Maximalwert der vorigen Erhebung 100 beträgt. Die Indikatoren gehen entsprechend der aufgeführten Gewichtung additiv in die Indizes ein.

Der Infrastrukturindex setzt sich zusammen
- zu 40 % aus der maximal möglichen Breitbandversorgung von Haushalten und Unternehmen (Quelle 3.1),
- zu 30 % aus der Technologievielfalt (Quelle 2.2),
- zu 20 % aus der Mobilfunkabdeckung (Quelle 3.2) und
- zu 10 % aus dem höheren Wert für die Anzahl der verbundenen Teilnetze des Internets (Quelle 3.9) oder die Anzahl der .de-Domains jeweils gewichtet nach der Anzahl der Haushalte (Quelle 3.3).

Der Index Digitales Leben setzt sich zusammen
- zu 25 % aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, das Internet täglich zu nutzen (Quelle 3.11),
- zu 15 % aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, das Internet außerhalb des eigenen Zuhauses oder der Arbeit zu nutzen (Quelle 3.12),
- zu 15 % aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, soziale Medien zu nutzen (Quelle 3.13),
- zu 15 % aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, innerhalb der letzten 12 Monate über das Internet etwas gekauft zu haben (Quelle 3.14),
- zu 20 % aus der Anzahl der Wikipedia-Artikel pro Bundesland gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle 3.19),
- zu 5 % aus der Anzahl aktiver FabLabs im jeweiligen Bundesland gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle 3.16) und
- zu 5 % aus der Anzahl offizieller Treffen des Chaos-Computer-Clubs gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle 3.16).

Der Index Wirtschaft und Forschung setzt sich zusammen
- zu 15 % aus der Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der Berufshauptgruppe 43 »Informatik- und andere IKT-Berufe« gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle 3.15),
- zu 10 % aus der Anzahl der Auszubildenden in Informations- und Kommunikationstechnik-Berufen gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle 3.4),
- zu 10 % aus der Anzahl der Betriebe im Bereich Information und Kommunikation gewichtet nach der Anzahl der Betriebe insgesamt (Quelle 3.5),
- zu 15 % aus dem Fachkräftemangel in der IT-Branche, erhoben als der Bestand der bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldeten offenen Stellen im Bereich Informationstechnik und gewichtet nach der Anzahl der sozialversicherungspflichtigen IKT-Beschäftigten (Quelle 2.8),
- zu 10 % aus dem Durchschnitts-Bruttomonatsverdienst in der Informations- und Kommunikationsbranche (Quelle 2.4),
- zu 15 % aus der Anzahl der IT-Neugründungen gewichtet nach der Anzahl der bestehenden Betriebe (Quelle 3.21),
- zu 15 % aus der IKT-Forschungsfördersumme des Bundes gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle 3.20) und
- zu 10 % aus der Anzahl der Studienanfänger:innen im Fach Informatik gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle 3.10).

Der Index Bürgerservices setzt sich zusammen
- zu 60 % aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, innerhalb der letzten 12 Monate ausgefüllte Formulare elektronisch an die Verwaltung übermittelt zu haben (Quelle 3.27),
- zu 25 % aus dem Anteil der beantworteten Informationsfreiheitsanfragen an allen Informationsfreiheitsanfragen (Quelle 2.10),
- zu 5 % aus der Existenz eines dedizierten E-Government-Gesetzes auf Landesebene (Quelle 3.6),
- zu 5 % aus der Existenz verfügbarer Anwendungen für den elektronischen Personalausweis auf Landesebene (Quelle 3.7) und
- zu 5 % aus der Teilnahme des Bundeslandes am Open-Data-Portal GovData (Quelle 3.8).

Der Index Digitale Kommune setzt sich zusammen
- zu 10 % aus dem Onlinezugang zu Verwaltungsleistungen (Quelle 3.17),
- zu 15 % aus der Benutzbarkeit des kommunalen Webportals (Quelle 3.24),
- zu 35 % aus dem Nutzen des Online-Verwaltungsangebots für die Bürger:innen (Quelle 3.26),
- zu 5 % aus der Verbindlichkeit der Prozesse (Quelle 3.23),
- zu 10 % aus der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen (Quelle 3.18),
- zu 5 % aus den Basiskomponenten (Quelle 3.22) und
- zu 20 % aus der Offenheit der Kommunalverwaltung (Quelle 3.25).

Der Deutschland-Index der Digitalisierung setzt sich zusammen
- zu 25 % aus dem Infrastrukturindex,
- zu 20 % aus dem Index Digitales Leben,
- zu 20 % aus dem Index Wirtschaft und Forschung,
- zu 10 % aus dem Index Bürgerservices und
- zu 25 % aus dem Index Digitale Kommune.

QUELLEN UND KARTENBESCHREIBUNGEN

3.1 Vergleichsgrößen der Berechnungen

Quelle i: Kommunenanzahl, 2018.

Anzahl der Kommunen pro Bundesland (Stand: März 2018).
Statistische Ämter des Bundes und der Länder; *https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/Archiv/Verwaltungsgliederung/Verwalt1QAktuell.xlsx?__blob=publicationFile*

Quelle ii: Bevölkerung, 2016.

Karte absolut verzerrt nach der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes zum Stichtag 31.12.2016.
Statistisches Bundesamt; *https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/12111-01*

Quelle iii: Deutschlandkarte, 2016.

Deutschlandkarte mit Bundesländern (vg2500_bld).
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; *http://www.geodatenzentrum.de/auftrag1/archiv/vektor/*

Quelle iv: Privathaushalte, 2016.

Karte absolut verzerrt nach der Anzahl der Privathaushalte nach Bundesländern.
Statistisches Bundesamt; *https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/12211-0113*

Quelle v: Betriebe, 2016.

Anzahl der Betriebe mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie Einbetriebsunternehmen mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und/oder mit steuerbarem Umsatz aus Lieferungen und Leistungen im Berichtsjahr 2016 pro Bundesland.
Statistische Ämter des Bundes und der Länder; *https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/52111-0004*

3.2 Quellen und Beschreibungen der verzerrten Karten

Quelle 1.1: Anzahl der versorgbaren Haushalte mit leitungsgebundenem Breitband ≥50 Mbit/s, 2017.

In dieser Darstellung wird die Fläche der Bundesländer absolut nach der Anzahl der versorgbaren Haushalte mit leitungsgebundenem Breitband mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Megabit pro Sekunde verformt. In der Kategorie leitungsgebundene Technologien werden DSL/VDSL, FTTH/B (Glasfasertechnologie bis zum Gebäude), CATV (Kabelnetz) und Powerline zusammengefasst. Die absolute Anzahl der Haushalte wurde errechnet, indem der Prozentsatz der Haushalte mit leitungsgebundener Breitbandversorgbarkeit ≥50 Mbit/s mit der Gesamtanzahl der Haushalte eines jeden Bundeslandes (Quelle iv) multipliziert wurde.
TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2017): »Bericht zum Breitbandatlas Mitte 2017 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«; *https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-mitte-2017-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile*

Quelle 1.2: Anzahl der versorgbaren Haushalte mit Glasfaser (FTTH/B), 2017.

In dieser Darstellung wird die Fläche der Bundesländer absolut nach der Anzahl der versorgbaren Haushalte mit Glasfaseranschlüssen (Fibre-to-the-Home (FTTH) bzw. Fibre-to-the-Building (FTTB)) verformt. Die absolute Anzahl der Haushalte wurde errechnet, indem der Prozentsatz der Haushalte mit Glasfaserversorgbarkeit mit der Gesamtanzahl der Haushalte eines jeden Bundeslandes (Quelle iv) multipliziert wurde.
TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2017): »Bericht zum Breitbandatlas Mitte 2017 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«; *https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-mitte-2017-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile*

Quelle 1.3: Studienanfänger:innen der Informatik WS 2016/2017.

Die Fläche repräsentiert die Anzahl der Studienanfänger:innen pro Bundesland im Fach Informatik (SF079) im Wintersemester 2016/2017.
Statistisches Bundesamt; *https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/21311-0015*

Quelle 1.4: Öffentliches WLAN, 2018.

Die Darstellung wird absolut verzerrt anhand der Anzahl der Kommunen, die innerhalb ihres Ortsgebiets öffentliche WLAN-Hotspots anbieten oder auf ihrer kommunalen Website auf frei zugängliche Angebote anderer Anbietender verweisen. Hierfür wurde die Anzahl der Kommunen mit verfügbarem öffentlichem WLAN in jedem Bundesland aus der Erhebung auf die absolute Anzahl der Kommunen (Quelle i) in jedem Bundesland hochgerechnet.
Eigene Erhebung

Quelle 1.5: IT-Neugründungen, 2016.

Die absolute Verzerrung der Flächen der Bundesländer erfolgt nach der Anzahl der IT-Neugründungen im Jahr 2016. IT-Neugründungen werden erfasst als Gewerbeanmeldungen nach Wirtschaftsbereichen im Bereich Neuerrichtungen – Neugründungen für die Klassifikationsnummern J62 »Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie« und J63 »Informationsdienstleistungen«.
Statistisches Bundesamt; h*ttps://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Gewerbeanzeigen/GewerbeanzeigenLaender5523101167004.pdf?__blob=publicationFile*

Quelle 1.6: Mobile Internetnutzung, 2017.
Die absolute Verzerrung der Fläche repräsentiert die Anzahl derjenigen Einwohner:innen pro Bundesland, die angeben, das Internet außerhalb ihres Zuhauses und ihrer Arbeitsstätte zu nutzen. Die Anzahl der Einwohner:innen wurde berechnet, indem der Prozentsatz der Einwohner:innen, die angeben, das Internet außerhalb ihres Zuhauses und ihrer Arbeitsstätte zu nutzen, mit der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle ii) multipliziert wurde.
Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iumd_i&lang=en*

Quelle 1.7: Nutzung sozialer Medien, 2017.
Die absolute Verzerrung der Fläche repräsentiert die Anzahl derjenigen Einwohner:innen pro Bundesland, die angeben soziale Medien zu nutzen. Die Anzahl der Einwohner:innen wurde berechnet, indem der Prozentsatz der Einwohner:innen, die angeben, soziale Medien zu nutzen, mit der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle ii) multipliziert wurde.
Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iuse_i&lang=en*

Quelle 1.8: Personen, die elektronisch Formulare an die Verwaltung versendet haben, 2017.
Die Darstellung wird absolut verzerrt anhand der Anzahl der Einwohner:innen, die angeben, in den letzten 12 Monaten ausgefüllte Formulare elektronisch an Behörden übermittelt zu haben. Die Anzahl der Einwohner:innen wurde ermittelt, indem der Prozentsatz der Bevölkerung, der Formulare elektronisch an die öffentliche Verwaltung versendet hat, auf die Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle ii) hochgerechnet wurde.
Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_gov_i*

Quelle 1.9: Wikipedia-Artikel pro Einwohner:innen, 2018.
Die Fläche repräsentiert die Anzahl an Wikipedia-Artikeln gewichtet nach der Bevölkerung des jeweiligen Bundeslandes. Dafür wurden jeweils die Artikel gezählt, die zur Kategorie eines Bundeslandes gehören. Die Kategorien beinhalten jeweils mehrere Unterkategorien. Die Anzahl pro Einwohner:innen wurde ermittelt, indem die Gesamtanzahl aller Wikipedia-Artikel pro Bundesland durch die Bevölkerungsanzahl des jeweiligen Bundeslandes (Quelle ii) geteilt wurde.
Wikipedia; *https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Statistik/Artikelanzahl_nach_Bundesland_oder_Kanton*

Quelle 1.10: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte in der IKT, 2017.
Darstellung absolut verzerrt nach der Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der Berufshauptgruppe 43 »Informatik- und andere IKT-Berufe« zum Stichtag 30.09.2017.
Bundesagentur für Arbeit; *http://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31966/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input_=&pageLocale=de&topicId=746716&year_month=201709&year_month.GROUP=1&search=Suchen*

Quelle 1.11: Fördersumme des Bundes an IKT-Projekten, 2018.
Die absolute Verzerrung der Fläche der Bundesländer ergibt sich aus der Gesamtfördersumme des Bundes für IKT-Projekte (Leistungsplansystematik G) mit Startdatum ab dem Jahr 2017. Die Zuordnung zu den einzelnen Bundesländern erfolgte über die ausführende Stelle.
Förderkatalog der Bundesregierung; *https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask*

Quelle 1.12: Personen mit Onlinekontakt zu Behörden in den letzten 12 Monaten, 2017.
Die Darstellung ist absolut verzerrt anhand der Anzahl der Einwohner:innen, die in den letzten 12 Monaten das Internet genutzt haben, um mit Behörden zu interagieren. Die Anzahl der Einwohner:innen wurde ermittelt, indem der Prozentsatz der Bevölkerung, der innerhalb der letzten 12 Monate über das Internet mit Behörden Kontakt hatte, auf die Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle ii) umgerechnet wurde.
Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_gov_i*

Quelle 1.13: Absolute Anzahl aller Informationsfreiheitsanfragen, 2018.
Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus der Gesamtanzahl aller Informationsfreiheitsanfragen pro Bundesland, die bis Mitte 2016 bzw. zwischen Mitte 2016 und Mitte 2018 über die Webseite fragdenstaat.de dokumentiert wurden.
Open Knowledge Foundation Deutschland e. V.; *https://fragdenstaat.de/anfragen/*

Quelle 1.14: Online-Verwaltungsleistungen, 2018.
Anteil der vollständig digitalisierten Verfahren aus dem Antrag auf Baugenehmigung, der Gewerbeanmeldung, der Neuzulassung eines fabrikneuen Fahrzeugs, der einfachen Melderegisterauskunft für Private und dem Wohngeldantrag (Mietzuschuss). Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus der Anzahl der Kommunen (Quelle i) multipliziert mit dem durchschnittlichen Anteil vollständig digitalisierter kommunaler Verwaltungsleistungen pro Kommune in jedem Bundesland.
Eigene Erhebung

Quelle 1.15: Anliegenmanagement, 2018.
Die Darstellung ist absolut verzerrt anhand der Anzahl der Kommunen, die ein digitales Anliegenmanagement anbieten (auch als Mängelmelder bekannt). Hierfür wurde die Anzahl der Kommunen mit einem digitalen Anliegenmanagement in jedem Bundesland aus der Erhebung auf die absolute Anzahl der Kommunen (Quelle i) in jedem Bundesland hochgerechnet.
Eigene Erhebung

Quelle 1.16: Bürgerbeteiligung, 2018.

Die Darstellung ist absolut verzerrt anhand der Anzahl der Kommunen, die innerhalb des letzten Jahres Möglichkeiten zur Online-Bürgerbeteiligung angeboten haben. Hierfür wurde die Anzahl der Kommunen mit Online-Bürgerbeteiligungsangeboten in jedem Bundesland aus der Erhebung auf die absolute Anzahl der Kommunen (Quelle i) in jedem Bundesland hochgerechnet.

Eigene Erhebung

3.3 Quellen zu den Karteneinfärbungen

Quelle 2.1: Anstieg der möglichen Versorgung 2015 – 2017.

Dargestellt wird der Anstieg des Anteils an Privathaushalten (Quelle iv), die mit leitungsgebundenem Breitband mit mindestens 50 Mbit/s (Quelle 1.1) versorgbar waren, von Ende 2015 bis Mitte 2017.

Quelle 2.2: Technologievielfalt, 2017.

Die Einfärbung ergibt sich nach der jeweiligen durchschnittlichen Verfügbarkeit bzw. Abdeckung des jeweiligen Bundeslandes mit den leitungsgebundenen Technologien DSL/VDSL, FTTH/B und CATV bzw. einer drahtlosen Breitbandversorgung mit mindestens 16 Mbit/s. Die durchschnittliche Verfügbarkeit wurde ermittelt, indem die prozentuale Verfügbarkeit der einzelnen Zugangstechnologien in jedem Bundesland addiert und dann durch die Anzahl der berücksichtigten Technologien geteilt wurde.

TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2017): »Bericht zum Breitbandatlas Mitte 2017 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«; *https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-mitte-2017-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile*

Quelle 2.3: Entwicklung der mobilen Internetnutzung 2015-2017.

Die Einfärbung repräsentiert die Entwicklung des Anteils der Bevölkerung, der angibt, das Internet außerhalb ihres Zuhauses und ihrer Arbeitsstätte zu nutzen, von 2015 bis 2017.

Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iumd_i&lang=en*

Quelle 2.4: Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst (Vollzeit) in der IuK, 2017.

Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst (Vollzeit) in der Information und Kommunikation. Für Sachsen-Anhalt lagen keine Durchschnittswerte für das Jahr 2017 vor.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder; *https://www.statistikportal.de/de/preise-verdienste-und-arbeitskosten#monats-quartalsergebnisse*

Quelle 2.5: Entwicklung der Nutzung sozialer Medien 2015 – 2017.

Die Einfärbung repräsentiert die Entwicklung des Anteils der Bevölkerung, der angibt, soziale Medien zu nutzen, von 2015 bis 2017.

Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iuse_i&lang=en*

Quelle 2.6: Entwicklung des Gründungsgeschehens in der IT 2015 – 2016.

Die Einfärbung zeigt die Entwicklung des Gründungsgeschehens in der IT von 2015 bis 2016. IT-Gründungen werden erfasst als Gewerbeanmeldungen nach Wirtschaftsbereichen im Bereich Neuerrichtungen – Neugründungen für die Klassifikationsnummern J62 »Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie« und J63 »Informationsdienstleistungen«.

Statistisches Bundesamt; *https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Gewerbeanzeigen/GewerbeanzeigenLaender5523101167004.pdf?__blob=publicationFile*

Quelle 2.7: Aufrufe der Wikipedia-Artikel der Bundesländer, 2018.

Die Einfärbung repräsentiert die durchschnittliche Anzahl der täglichen Aufrufe der Wikipedia-Seiten über die Bundesländer im Zeitraum von September 2017 bis August 2018.

Pageviews Analysis; *https://tools.wmflabs.org/pageviews*

Quelle 2.8: Gemeldete offene Stellen im Bereich IT gewichtet nach IKT-Beschäftigten, 2018.

Bestand der gemeldeten Arbeitsstellen nach den Wirtschaftsgruppen J62 »Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie« und J63 »Informationsdienstleistungen«, Datenstand: Juni 2018. Die gemeldeten IT-Stellen in jedem Bundesland wurden nach der jeweiligen Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtigen IKT-Beschäftigten jedes Bundeslandes (Quelle 1.10) gewichtet.

Bundesagentur für Arbeit; *https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31894/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Suchergebnis_Form.html?view=processForm&resourceId=210358&input_=&pageLocale=de&topicId=17330&region=&year_month=201806&year_month.GROUP=1&search=Suchen*

Quelle 2.9: HTTPS-Verschlüsselung, 2018.

Die Einfärbung repräsentiert den Anteil an Kommunen, deren Websites per HTTPS erreicht werden können.

Eigene Erhebung

Quelle 2.10: Anteil der beantworteten Informationsfreiheitsanfragen.

Anteil der beantworteten Informationsfreiheitsanfragen an allen Informationsfreiheitsanfragen in jedem Bundesland (Quelle 1.13) bis Mitte 2016 bzw. im Zeitraum von Mitte 2016 bis Mitte 2018 in Prozent.

Open Knowledge Foundation Deutschland e. V.; *https://fragdenstaat.de/anfragen/*

Quelle 2.11: Anzahl der Wikipedia-Autor:innen, 2018.

Die Einfärbung repräsentiert die Anzahl der aktiven Autor:innen der Wikipedia-Seite über das jeweilige Bundesland im Zeitraum von September 2017 bis August 2018.

Pageviews Analysis; *https://tools.wmflabs.org/pageviews*

Quelle 2.12: Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in der IKT 2015 – 2017.

Die Einfärbung stellt die Dynamik der Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in der Berufshauptgruppe 43 »Informatik- und andere IKT-Berufe« von 2015 bis 2017 in jedem Bundesland dar. Hierfür wurde jeweils der Anstieg der Anzahl der Beschäftigten in Prozentpunkten errechnet.
Bundesagentur für Arbeit; *http://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31966/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input_=&pageLocale=de&topicId=746716&year_month=201709&year_month.GROUP=1&search=Suchen*

Quelle 2.13: Entwicklung der jeweiligen Fördersumme des Bundes an IKT-Projekten in Euro 2015 – 2017.

Die Einfärbung repräsentiert die Entwicklung der jeweiligen Fördersumme des Bundes für IKT-Projekte (Leistungsplansystematik G) mit Startdatum ab dem Jahr 2017 im Vergleich zu 2015 in Euro. Die Zuordnung zu den einzelnen Bundesländern erfolgte über die ausführende Stelle.
Förderkatalog der Bundesregierung; *https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask*

Quelle 2.14: Entwicklung der elektronischen Übermittlung von Behördenformularen 2015 – 2017.

Anteil der Bürger:innen, die angeben, in den letzten zwölf Monaten ausgefüllte Formulare elektronisch an Behörden übermittelt zu haben, im Jahr 2017 im Vergleich zu 2015.
Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_gov_i*

Quelle 2.15: Entwicklung des Onlinekontakts mit Behörden 2015 – 2017.

Anteil der Bürger:innen, die in den letzten zwölf Monaten das Internet genutzt haben, um mit Behörden zu interagieren, im Jahr 2017 im Vergleich zu 2015.
Eurostat;*http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_gov_i*

Quelle 2.16: E-Government-Gesetze auf Landesebene, 2018.

Die Einfärbung zeigt den Stand der E-Government-Gesetzgebung auf Landesebene anhand der Ausprägungen »(noch) kein E-Government-Gesetz verabschiedet« / »Jahr der Verabschiedung«.
Wikipedia sowie eigene Recherchen und aktuelle Berichterstattungen; *https://de.wikipedia.org/wiki/Gesetz_zur_F%C3%B6rderung_der_elektronischen_Verwaltung*

3.4 Ergänzende Quellen und Datentransformationen für die Index-Berechnungen

Quelle 3.1: Maximale Breitbandversorgung von Haushalten und Unternehmen, 2017.

Maximales Internetversorgungspotenzial von Haushalten mit drahtlosen und leitungsgebundenen Technologien mit 16 und 50 Mbit/s und von Unternehmen mit 50 Mbit/s. Die Werte wurden anhand der Vergleichswerte aus dem Deutschland-Index 2017 reskaliert. Dann wurde der jeweilige Maximalwert der einzelnen Indikatoren für jedes Bundesland in die Wertung miteinbezogen.
TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2017): »Bericht zum Breitbandatlas Mitte 2017 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«; *https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-mitte-2017-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile*

Quelle 3.2: LTE-Abdeckung, 2017.

LTE-Abdeckung der Haushalte. Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass selbst kleinere Funklöcher zu einer fehlenden Mobilfunkabdeckung von Haushalten führen, wurde der logarithmierte Wert der LTE-Abdeckung verwendet.
TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2017): »Bericht zum Breitbandatlas Mitte 2017 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«; *https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-mitte-2017-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile*

Quelle 3.3: Domains, 2017.

Die Anzahl der registrierten .de-Domains in jedem Bundesland wurde nach der Anzahl der Haushalte (Quelle iv) gewichtet. Stand: Dezember 2017.
Statistische Ämter des Bundes und der Länder; *https://www.regionalstatistik.de, Code 99221-01-01-4-B*

Quelle 3.4: Auszubildende in IKT-Berufen, 2017.

Die Anzahl der Auszubildenden nach der ausgeübten Tätigkeit der Klassifikation der Berufe (KldB 2010), Berufshauptgruppe 43 »Informatik- und andere IKT-Berufe« wurde nach der Bevölkerungsanzahl des jeweiligen Bundeslandes (Quelle ii) gewichtet. Stichtag: 30.09.2017
Bundesagentur für Arbeit; *https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31966/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Suchergebnis_Form.html?view=processForm&resourceId=210358&input_=&pageLocale=de&topicId=746716&region=&year_month=201709&year_month.GROUP=1&search=Suchen*

Quelle 3.5: IuK-Betriebe, 2016.

Betriebe nach Wirtschaftsabschnitt J »Information und Kommunikation« gewichtet nach Anzahl der Betriebe insgesamt (Quelle v).
Statistische Ämter des Bundes und der Länder; *https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/52111-0004*

Quelle 3.6: E-Government-Gesetz auf Landesebene, 2018.

Existenz eines dedizierten E-Government-Gesetzes auf Landesebene. Der Indikator hat die Ausprägungen »vorhanden« / »nicht vorhanden«. Stand: Mitte 2018.

Wikipedia sowie eigene Recherchen und aktuelle Berichterstattungen; *https://de.wikipedia.org/wiki/Gesetz_zur_F%C3%B6rderung_der_elektronischen_Verwaltung*

Quelle 3.7: Verfügbare Anwendungen für den elektronischen Personalausweis, 2018.

Verfügbare Anwendungen für den elektronischen Personalausweis auf Ebene der Bundesländer (ohne kommunale oder Bundesanwendungen). Stand: Mitte 2018. Der Indikator hat die Ausprägungen »vorhanden« / »nicht vorhanden«.

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat; *http://www.personalausweisportal.de/DE/Buergerinnen-und-Buerger/Anwendungen/Buergerdienste/Buergerdienste_node.html*

Quelle 3.8: Teilnahme des Bundeslandes an GovData, 2018.

Länder, die der Verwaltungsvereinbarung zu GovData, dem Datenportal für Deutschland, beigetreten sind. Der Indikator hat die Ausprägungen »beigetreten« / »nicht beigetreten«.

GovData; *https://www.govdata.de/web/guest/hilfe*

Quelle 3.9: Anzahl der Teilnetze lokaler Rechenzentren, 2018.

Anzahl der Teilnetze von im jeweiligen Bundesland ansässigen lokalen Rechenzentren, die an Internetknoten (Public Peering) angeschlossen sind oder am direkten Austausch zwischen zwei Anbietern (Private Peering) teilnehmen. Stand: Juli 2018.

PeeringDB; *https://www.peeringdb.com/*

Quelle 3.10: Studienanfänger:innen der Informatik gewichtet nach allen Studienanfänger:innen, 2017.

Anzahl der Studienanfänger:innen pro Bundesland im Fach Informatik (SF079) im Wintersemester 2016/2017 gewichtet nach der Anzahl aller Studienanfänger:innen des jeweiligen Bundeslandes im Wintersemester 2016/2017 (Quelle ii).

Statistisches Bundesamt; *https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/21311-0015*

Quelle 3.11: Tägliche Internetnutzung in Prozent, 2017.

Anteil der Einwohner:innen pro Bundesland, die angeben, das Internet täglich zu nutzen, in Prozent.

Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iuse_i&lang=en*

Quelle 3.12: Mobile Internetnutzung in Prozent, 2017.

Anteil der Einwohner:innen pro Bundesland, die angeben, das Internet außerhalb ihres Zuhauses und ihrer Arbeitsstätte zu nutzen, in Prozent.

Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iumd_i&lang=en*

Quelle 3.13: Nutzung sozialer Medien in Prozent, 2017.

Anteil der Einwohner:innen pro Bundesland, die angeben, soziale Medien zu nutzen, in Prozent.

Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iuse_i&lang=en*

Quelle 3.14: Online-Shopping in Prozent, 2017.

Anteil der Einwohner:innen pro Bundesland, die angeben, innerhalb der letzten zwölf Monate online eingekauft zu haben, in Prozent.

Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_blt12_i&lang=en*

Quelle 3.15: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte in der IKT gewichtet nach Bevölkerung, 2017.

Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der Berufshauptgruppe 43 »Informatik- und andere IKT-Berufe« (Quelle 1.10) gewichtet nach der Anzahl der Bevölkerung (Quelle ii).

Quelle 3.16: Anzahl vorhandener FabLabs und Chaos-Computer-Club-Treffen, 2018.

Bei FabLabs handelt es sich um Werkstätten, in denen Privatpersonen (computergesteuert) Produkte fertigen können. Der Chaos Computer Club (CCC) ist die größte europäische Hackervereinigung und beschäftigt sich mit technischen und sozialen Entwicklungen. Es gibt lokale Niederlassungen (Erfahrungsaustauschkreise, kurz Erfa-Kreise) sowie lockerer organisierte »Chaostreffs«. Die Anzahl der aktiven FabLabs und offiziellen CCC-Treffen (Erfa-Kreise und Chaostreffs) jedes Bundeslandes wurden addiert und nach der Bevölkerung jedes Bundeslandes (Quelle ii) gewichtet. Aufgrund geringfügiger Abweichungen zwischen den Angaben zu FabLabs in den verwendeten Quellen wurde hierbei der Mittelwert der Angaben verwendet. Stand: Mitte 2018.

Chaos Computer Club; *http://www.ccc.de/de/regional;*

Fabrikations Labor; *http://fabrikationslabor.de/fablabs-in-deutschland/;*

Wikipedia; *https://de.wikipedia.org/wiki/FabLab*

Quelle 3.17: Zugang zu den kommunalen Webportalen, 2018.

Index bestehend aus dem optimalen Suchweg des Wohngeldantrag-Formulars (Mietzuschuss) ausgehend von der Startseite des Webportals (minimale Anzahl an Klicks), der Position der Informationen der Kommune zum Wohngeld in der Google-Suchanfrage und der Anzahl an fehlenden Weiterleitungen, obwohl Informationen bei der zuständigen Stelle vorhanden wären [negativ]. Der Index ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von null (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

Quelle 3.18: Zusammenarbeit kommunaler Webportale, 2018.
Weiterleitung zu zuständigen Stellen wie dem Kreis, dem Land oder einem Einheitlichen Ansprechpartner, sofern die Zuständigkeit nicht bei der Kommune selbst liegt. Die Zusammenarbeit ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von null (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).
Eigene Erhebung

Quelle 3.19: Wikipedia-Artikel pro Einwohner:innen, 2018.
Anzahl an Wikipedia-Artikeln pro Bundesland gewichtet nach der Bevölkerung (Quelle ii). Dafür wurden jeweils die Artikel gezählt, die zur Kategorie eines Bundeslandes gehören. Die Kategorien beinhalten jeweils mehrere Unterkategorien. Stand: Mitte 2018.
Wikipedia; *https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Statistik/Artikelanzahl_nach_Bundesland_oder_Kanton*

Quelle 3.20: Fördersumme des Bundes an IKT-Projekten in Euro pro Einwohner:innen, 2018.
Gesamtfördersumme des Bundes für IKT-Projekte (Leistungsplansystematik G) mit Startdatum ab dem Jahr 2017, gewichtet nach der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle ii). Die Zuordnung zu den einzelnen Bundesländern erfolgte über die ausführende Stelle.
Förderkatalog der Bundesregierung; *https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask*

Quelle 3.21: IT-Neugründungen gewichtet nach Anzahl der Betriebe insgesamt, 2016.
Gewerbeanmeldungen nach Wirtschaftsbereichen im Bereich Neuerrichtungen – Neugründungen für die Klassifikationsnummern J62 »Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie« und J63 »Informationsdienstleistungen«; Die Neugründungen wurden gewichtet nach der Anzahl der Betriebe pro Bundesland insgesamt (Quelle v).
Statistisches Bundesamt; *https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Gewerbeanzeigen/GewerbeanzeigenLaender5523101167004.pdf?__blob=public*

Quelle 3.22: Einsatz von Basiskomponenten bei kommunalen Webportalen, 2018.
Index bestehend aus der Verfügbarkeit von temporären oder dauerhaften Servicekonten sowie der Bereitstellung von Online-Bezahlkomponenten (E-Payment). Der Index ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von null (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).
Eigene Erhebung

Quelle 3.23: Verbindlichkeit der kommunalen Webportale, 2018.
Möglichkeit der Statusabfrage des Bearbeitungsstandes einer der fünf untersuchten Dienstleistungen Antrag auf Baugenehmigung, Gewerbeanmeldung, Neuzulassung eines fabrikneuen Fahrzeugs, einfache Melderegisterauskunft für Private und Wohngeldantrag (Mietzuschuss). Die Verbindlichkeit ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von null (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).
Eigene Erhebung

Quelle 3.24: Benutzbarkeit der kommunalen Webportale, 2018.
Index bestehend aus der Anzahl der Tracker auf der Startseite [negativ], dem Einsatz von Cookies [negativ], der Verbindungszeit zur Startseite (entfernungsbereinigt für Brandenburg und Berlin) [negativ], dem Datenvolumen der Startseite bestehend aus den Volumina der Skripte, Bilder und Style Sheets (CSS) [negativ], der Nutzbarkeit der Website auf kleinen Bildschirmen (mobile Nutzung, Responsivität) und der Ansprechbarkeit der Startseite per HTTPS. Der Index ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von null (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).
Eigene Erhebung

Quelle 3.25: Offenheit der Kommunalverwaltungen im Digitalen, 2018.
Index bestehend aus dem Einsatz sozialer Medien, Möglichkeiten der Online-Bürgerbeteiligung, dem Vorhandensein eines Online-Anliegenmanagements, der Bereitstellung offener Verwaltungsdaten (Open Data) sowie Angaben zu öffentlichen WLAN-Hotspots. Der Index ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von null (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).
Eigene Erhebung

Quelle 3.26: Nutzen der kommunalen Webportale, 2018.
Index bestehend aus dem Anteil der vollständig digitalisierten Verfahren aus dem Antrag auf Baugenehmigung, der Gewerbeanmeldung, der Neuzulassung eines fabrikneuen Fahrzeugs, der einfachen Melderegisterauskunft für Private und dem Wohngeldantrag (Mietzuschuss), sowie der Auffindbarkeit eines Formulars für den Wohngeldantrag (mit 10 % gewichtet). Der Index ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von null (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).
Eigene Erhebung

Quelle 3.27: Anteil der elektronischen Übermittlung ausgefüllter Formulare an die Verwaltung, 2017.
Anteil derjenigen Einwohner:innen pro Bundesland, die angegeben, innerhalb der letzten zwölf Monate ausgefüllte Formulare elektronisch an die Verwaltung übermittelt zu haben, in Prozent.
Eurostat; *http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_gov_i*

EPILOG: NEUES AUS DER ERHEBUNG



IM APP-DSCHUNGEL

Einige Kommunen haben die Welt der Apps für sich entdeckt. Neben Stadt-Apps und Bürgerservice-Apps gibt es Mängelmelder-Apps, Warn- und Info-Apps, Abfall-Apps, Augmented-Reality-Apps, …



VERTRAUENSWÜRDIGE DOMAINS

Sie wurden tatsächlich weitergeleitet? Sie Glückspilz! Aber wohin eigentlich? Manche Kommunen verlinken für Dienstleistungen nämlich auch auf Domains privater Unternehmen oder URLs ohne sprechende Namen.



JA, WAS DENN NUN?

Ihr Online-Behördenformular verfügt über einen Button zur Onlineversendung? Das bedeutet leider gar nichts. Viele Kommunen weisen darauf hin, dass es trotzdem weiterhin notwendig ist, das Formular auszudrucken, zu unterschreiben und per Post zu versenden. Aber immerhin: Theoretisch könnte daraus irgendwann ein echter Onlinedienst werden. Träumen wird ja noch erlaubt sein.



ZU FRÜH GEFREUT

Obwohl auf dem Webportal groß angekündigt, stehen manche Onlinedienste oder -funktionen letztlich doch noch nicht oder sogar nicht mehr zur Verfügung.



LINKS INS NIRGENDWO

Eine große Anzahl verfügbarer Links funktioniert nicht – obwohl es einfache technische Tools gibt, um dies regelmäßig zu überprüfen. Doch selbst bei funktionierenden Links ist man häufig noch lange nicht am Ziel.



WHATSAPPEN MIT DER STADTVERWALTUNG

Warum eigene Apps entwickeln, wenn es bereits weit genutzte Angebote gibt? In manchen Kommunen kann man Eilmeldungen der Stadtverwaltung auch per WhatsApp-Push-Benachrichtigung erhalten.



DIGITAL DIE STADT ERLEBEN

Neben Webcams auf dem Marktplatz und interaktiven Stadtplänen bieten manche Kommunen sogar virtuelle 360°-Rundgänge ihrer Sehenswürdigkeiten an.



SIE WERDEN VERFOLGT

Einige Kommunen bringen es auf bis zu 14 Tracker auf ihrem Webportal – wer da wohl alles etwas über Ihr Surfverhalten erfahren möchte?



BUDGETS VERSTÄNDLICH MACHEN

Die interaktive Aufbereitung des kommunalen Haushalts wird von immer mehr Kommunen bereitgestellt.



EINSPRUCHSCOMPUTER HÖRT SIE JETZT AN

Bei einigen Kommunen kann man bei Ordnungswidrigkeiten per Online-Anhörung seine Sicht der Dinge schildern.



SYNONYME? FEHLANZEIGE!

Bei weniger als sieben Prozent der Kommunen findet man Dienstleistungen auch, wenn man ähnliche Begriffe verwendet. Haben Sie vorsichtshalber also Ihr Behördensprachewörterbuch zur Hand, damit sie gleich die korrekte Bezeichnung verwenden und ans Ziel kommen.



SCHLAUE STÄDTE

Einige Kommunen haben inzwischen eigene Smart-City-Konzepte oder Zukunftsstrategien entwickelt.



ZUKUNFT DER MOBILITÄT

Im Bereich Verkehrswende sind einige Kommunen besonders engagiert. Neben Pendler- oder Mitfahrportalen werden auch CarSharing, E-Lastenräder und Radfahr-Apps angeboten, die dazu mobilisieren sollen, öfter mal das eigene Auto stehen zu lassen.



BARRIEREFREIHEIT 2.0

Eine Kommune bietet ein Video, in dem in Gebärdensprache die Nutzung des Webportals erklärt wird.



KAUDERWELSCH

Manche Kommunen bieten ihre Informationen inzwischen auch in mehreren Sprachen an. Dumm nur, wenn die arabischen Schriftzeichen gar nicht lesbar sind – und es anscheinend niemandem auffällt.

Gefördert durch:

Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat

Fraunhofer
FOKUS

KONTAKT

Nicole Opiela
Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT)
Tel.: +49 30 3463-7173
Fax: +49 30 3463-99-7173
info@oeffentliche-it.de

Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de
www.oeffentliche-it.de
Twitter: @OeffentlicheIT

ISBN: 978-3-9818892-9-1

CC BY

kre | 1902