

**DEUTSCHLAND-INDEX
DER DIGITALISIERUNG 2017**

IMPRESSUM

Autoren:

Nicole Opiela, Jens Tiemann, Jan Dennis Gumz,
Gabriele Goldacker, Lisa Bieker, Mike Weber

Gestaltung:

Valerie Albrecht, 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

1. Auflage Februar 2017

Empfohlene Zitierweise:

Opiela, Nicole et al. (2017): »Deutschland-Index der Digitalisierung 2017«;
ÖFIT-Whitepaper. 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.

Zu dieser Broschüre gehört das Begleitheft
»Zum Deutschland-Index der
Digitalisierung 2017«

DEUTSCH LAND INDEX DER DIGITAL ISIERUNG 2017

DIE DIGITALISIERUNG (BE)GREIFBAR MACHEN

Die Digitalisierung durchdringt alle Lebensbereiche. So oder so ähnlich lässt es sich in nahezu allen Publikationen zum Themenfeld lesen. Spätestens, wenn solche Sätze im Vorwort von gedruckten Hochglanzbroschüren zu finden sind – Broschüren, wie es sie schon lange vor den großen Digitalisierungswellen im Druckereigewerbe und anderswo gegeben hat – stellt sich mitunter eine vage Unsicherheit ein. Was ist überhaupt diese Digitalisierung? Wie wirkt sie sich konkret aus? Haben Sie schon einmal versucht, auf der Busfahrt von Berlin nach Hamburg mobil im Netz zu surfen? Oder im ländlichen Westfalen einen Film zu streamen? Schnell stellen Sie fest, dass es mit der Rundum-Digitalisierung aller Lebensbereiche dann doch nicht so weit her ist.

Digitalisierung hat viele Facetten und verschiebt unaufhörlich einst vertraute Grenzen. Dabei bleibt das Phänomen nur schwer fassbar: Allenthalben ändern sich Spielregeln und Wirkungen. Die Digitalisierung selbst lässt sich aber nur schwer beobachten. Zielsetzung des Deutschland-Index der Digitalisierung ist es, diese unsichtbare Hand, die hinter nahezu allen Veränderungen unserer Zeit im Verborgenen wirkt, sichtbar zu machen. Wir sind dabei sicherlich nicht die Ersten und nicht die Einzigen¹, die sich dieser Herausforderung stellen. Wie glauben aber, dass wir mit unserem umfassenden Ansatz ein vollständigeres Bild zeichnen können, das das eine oder andere fehlende Steinchen des Digitalisierungsmosaiks ergänzen kann. Dabei können wir auf unsere global vergleichenden Auswertungen im ÖFIT-Atlas² ebenso zurückgreifen wie auf unsere Detailanalysen zum E-Government in Deutschland³.

Wie sieht es nun aus in unserer technisch hochentwickelten Republik? Inwiefern machen sich Unterschiede bemerkbar?

Wie steht es um die Infrastruktur, die Nutzung digitaler Angebote, die Digitalwirtschaft und das E-Government in den einzelnen Bundesländern? Oder anders gefragt: Wie ist es um die verfassungsmäßig gebotene Gleichwertigkeit der (digitalen) Lebensverhältnisse im Bundesgebiet⁴ bestellt?

Mit dem Deutschland-Index der Digitalisierung 2017 zeichnen wir das komplexe Bild der Digitalisierung mit einer Handvoll einfacher Kennzahlen. Ausführlich wird dabei auf das digitale Angebot der kommunalen Verwaltungen eingegangen. 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 kann daher kein Benchmark sein. Er soll jedoch 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. Das kann mitunter für Verblüffung sorgen, wenn die vertrauten Formen und Größenverhältnisse auf den Kopf gestellt werden.

Den Deutschland-Index der Digitalisierung 2017 gibt es auch als interaktive Online-Version zum Ausprobieren und Vergleichen unter www.oeffentliche-it.de/Digitalindex.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre und interessante Versuche mit unserer Webseite.

Ihr Kompetenzzentrum Öffentliche IT

¹ Beispielsweise veröffentlicht die Europäische Kommission den *Digital Society and Economy Index* für die einzelnen Mitgliedsstaaten, der unserem Ansatz in weiten Teilen ähnelt: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>; vgl. auch Initiative D21 e. V. (Hrsg.) (2016): »D21-Digital-Index 2016. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft«; <http://initiated21.de/app/uploads/2017/01/studie-d21-digital-index-2016.pdf>; zuletzt abgerufen am: 31.01.2017.

² Weigand et al. (2015): »ÖFIT-Atlas der Digitalisierung«; <http://www.oeffentliche-it.de/publikationen?doc=40570&title=Atlas+der+Digitalisierung>; zuletzt abgerufen am: 15.09.2016.

³ Fromm et al. (2015): »E-Government in Deutschland: Vom Abstieg zum Aufstieg«; <http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/E-Government+in+Deutschland> und Fromm et al. (2015): »Bürokratieabbau durch Digitalisierung: Kosten und Nutzen von E-Government für Bürger und Verwaltung«; <http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Gutachten-E-Government-Dokumentation>; zuletzt abgerufen am: 05.10.2016.

⁴ Art. 72 Abs. 2 Grundgesetz.

INHALTSVERZEICHNIS

Die Digitalisierung (be)greifbar machen	5
Die Struktur des Deutschland-Index der Digitalisierung	8
Themenfeld I: Infrastruktur und Versorgung	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	17
Wie wettbewerbsfähig sind die Länder?	
Themenfeld IV: Bürgerservices	20
Wie bürgerorientiert ist die digitale Verwaltung?	
Themenfeld V: Kommunale Webportale	24
Wie digital sind die Kommunen?	
Schwerpunktthema: Bildung	31
Wie zukunftsfähig sind die Länder?	
Das Ganze in den Blick nehmen	34
Übergreifende Zusammenhänge	
Der Deutschland-Index der Digitalisierung 2017	39
Wie digital ist Deutschland?	
Epilog: Fundstücke aus der Erhebung	43

DIE STRUKTUR DES DEUTSCHLAND-INDEX DER DIGITALISIERUNG

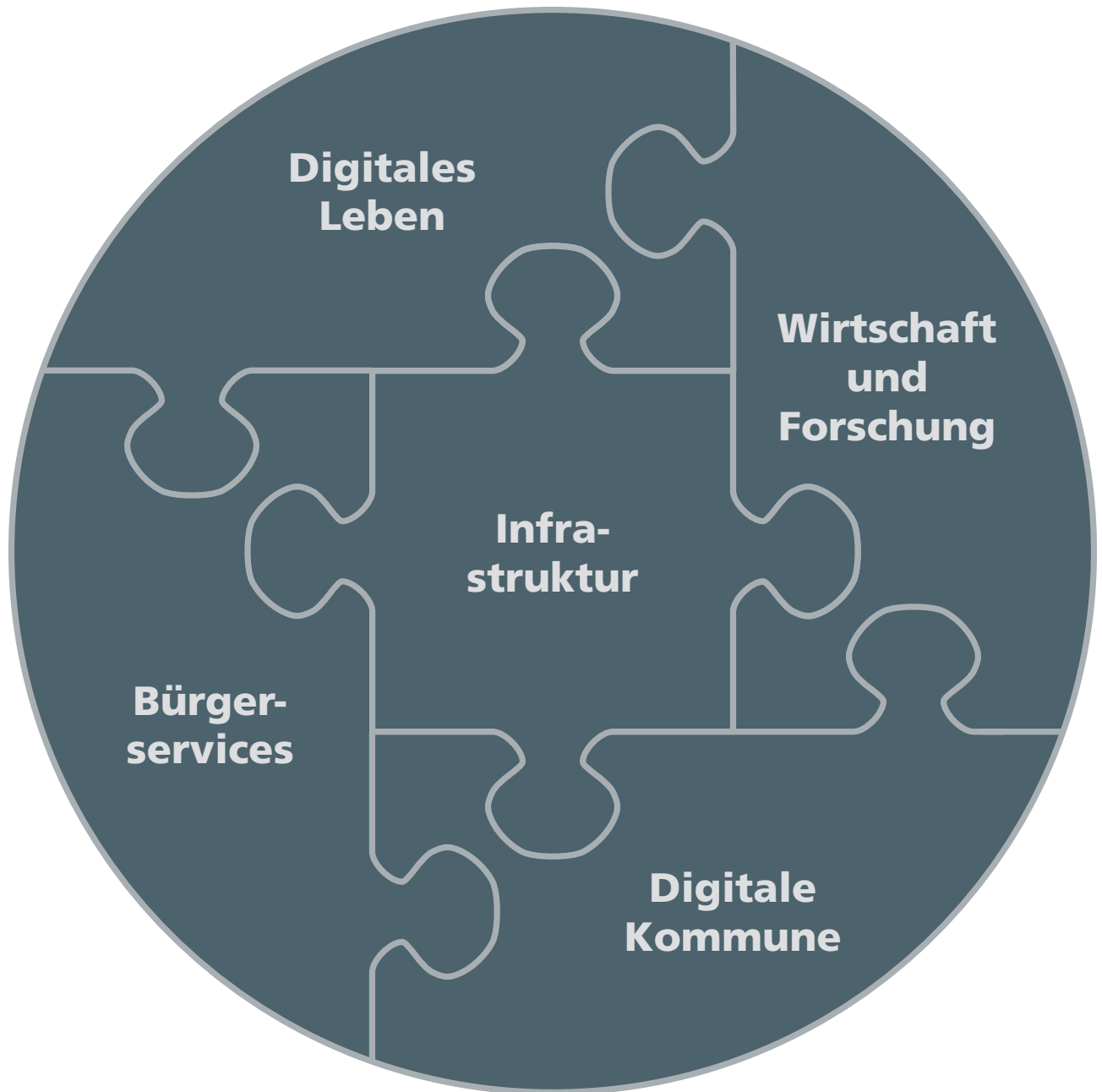


Abbildung 1: Deutschland-Index der Digitalisierung

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

Die digitale **Infrastruktur** ist die Voraussetzung dafür, dass digitale Dienste überhaupt 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 Mobilfunk, Technologievielfalt und Domains.

Die Infrastruktur ermöglicht die Nutzung des Internets und darüber angebotener Dienste wie E-Commerce oder soziale Medien, die für weite Teile der Bevölkerung inzwischen ein fester Bestandteil ihres Alltags sind. Diese alltägliche Nutzung, aber auch das weitergehende Interesse an netzpolitischen Themen und digitalen Techniken werden im Themenfeld **Digitales Leben** zusammengefasst.

Ist die Digitalisierung in der Breite der Gesellschaft inzwischen weitreichend angekommen, so werden auch ihre Teilbereiche Wirtschaft und Verwaltung zunehmend durch die Digitalisierung geprägt. In **Wirtschaft und Forschung** tun sich neue Möglichkeiten, Forschungs- und Geschäftsfelder sowie Geschäftsmodelle auf. Um Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, braucht es Fachkräfte, attraktive Arbeitsbedingungen und vor allem neue Ideen, die Patente oder Neugründungen ermöglichen können. Durch die Forschungsförderung kann der Staat hier unterstützend eingreifen und Impulse setzen. Er wird durch die Digitalisierung jedoch auch selbst unter Veränderungsdruck gesetzt. Dazu zählen E-Government-Angebote ebenso wie eine höhere Transparenz, z.B. durch die Bereitstellung offener Verwaltungsdaten (Open Data). Diese Aspekte werden im Themenfeld **Bürgerservices** genauer analysiert.

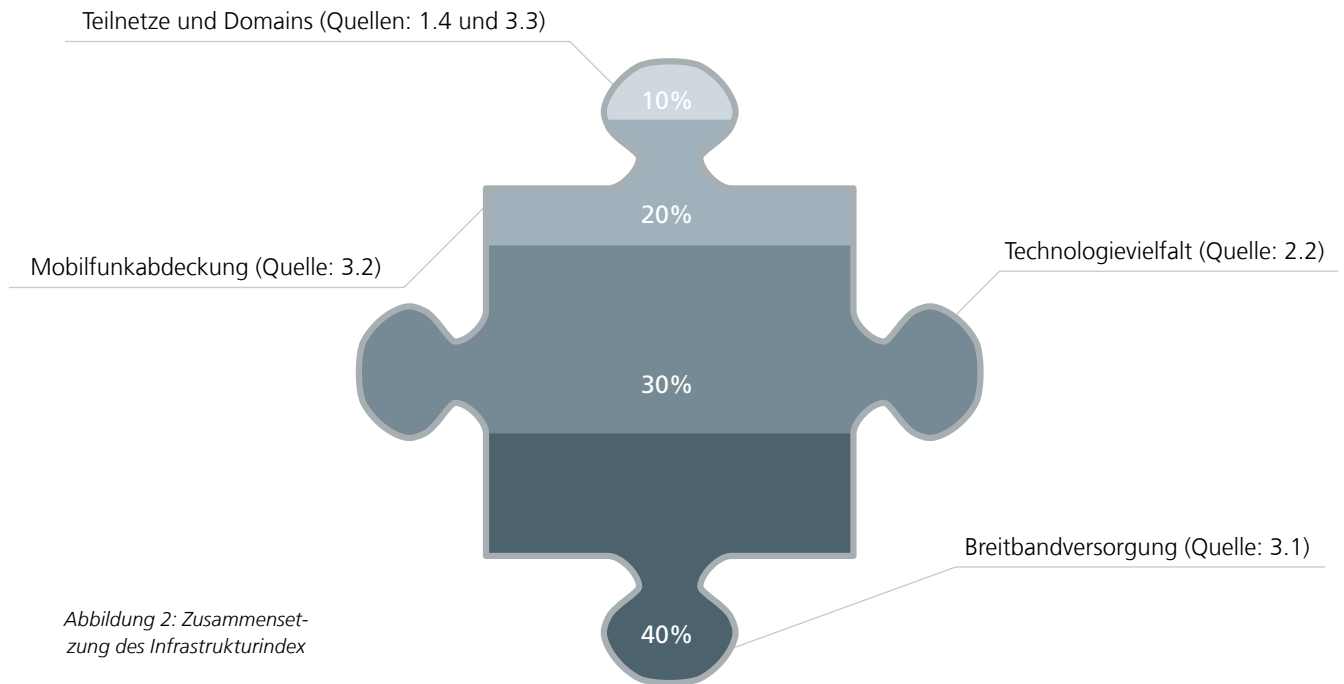
Insbesondere bei den Kommunen, die im direkten Kontakt mit Bürger*innen und Unternehmen stehen, macht sich der Veränderungsdruck bemerkbar. Der **digitalen Kommune** ist daher ein eigenes Themenfeld gewidmet. Dabei geht es um Angebot und Benutzbarkeit elektronischer Verwaltungsdienstleistungen ebenso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

All diese Themenfelder beschreiben Teilbereiche des Öffentlichen, die von der und durch die Digitalisierung geprägt und transformiert werden. Um die Digitalisierung des Öffentlichen als Ganzes zu begreifen und fassen zu können, müssen daher alle Themenfelder gemeinsam betrachtet werden, in sich sowie im Wechselspiel mit den Entwicklungen in anderen Themenfeldern. Auf diese Weise kann man sich dem Phänomen der allumfassenden Digitalisierung (Puzzle-)Stück für (Puzzle-)Stück annähern.

Jedes Themenfeld wird wiederum durch verschiedene Indikatoren erfasst. Über die Mikroebene der Indikatoren und die Mesoebene der Themenfelder setzt sich auf der Makroebene schließlich ein detailliertes Bild der Digitalisierung zusammen. Die einzelnen Themenfelder sowie die sie konstituierenden Indikatoren werden nachfolgend einzeln dargestellt. Hierfür werden ausgewählte Indikatoren und Zusammenhänge in Form verzerrter Deutschlandkarten dargestellt.

THEMENFELD I: INFRASTRUKTUR UND VERSORGUNG

WIE LEISTUNGSFÄHIG IST DER ZUGANG ZUR DIGITALEN WELT?



Ein Bild der Digitalisierung wäre unvollständig ohne einen Blick auf die Infrastruktur. In der Informationstechnik sind das im Wesentlichen die Datennetze zur Übertragung und die Server zum Speichern und Verarbeiten der Daten. Zunehmend verschmelzen Datenübertragung und Datenverarbeitung und bedingen sich auch gegenseitig: Leistungsfähige Netze ermöglichen die Nutzung entfernter Daten oder Dienste, die zentral besonders wirtschaftlich angeboten werden können. Dies erhöht wiederum die Nachfrage und somit die Netznutzung, wodurch die Anforderungen an die Netze steigen.

Eine Besonderheit der digitalen Infrastruktur ist ihre vergleichsweise große Unabhängigkeit von der physischen Welt. Ist der feste Netzzugang noch an einen Ort gebunden, so hat schon der Mobilfunkzugang mit den Basisstationen nur eine stationäre Komponente und kann innerhalb aller Regionen frei genutzt werden. Die Verarbeitung von Daten ist noch weiter von ihrem geografischen Ursprung losgelöst: Ein großes Rechenzentrum als Infrastruktur für eine Cloud wird für einen wirtschaftlichen Betrieb vorzugsweise in einem Umfeld mit preiswerter Energie insbesondere für die Kühlung entstehen.

Zurück zum ortsgebundenen Zugang zur digitalen Infrastruktur: Hier steht die Versorgung von Privathaushalten mit einem Breitbandanschluss im Vordergrund. Der Breitbandausbau ist ein zentrales politisches Ziel, bei dem das von internationalen Spitzenplätzen verwöhnte Deutschland nur im Mittelfeld landet.⁵ Bis 2018 soll eine flächendeckende Breitbandinfrastruktur mit einer Downloadgeschwindigkeit von mind. 50 Mbit/s entstehen.⁶

Für die Breitbandversorgung wird in Deutschland eine Reihe von Techniken eingesetzt. Neben den leitungsgebundenen Verfahren wie DSL, (Fernseh-)Kabel (CATV) und Glasfaser (FTTH/B) können auch funkbasierte Verfahren zum Einsatz kommen. Die Glasfaser-Technik bietet dabei die beste Übertragungsqualität

⁵Belson, David (Hrsg.) (2016): »Akamai's State of the Internet. Q4 2015 Report«, Volume 8 (4), S. 36; <https://www.akamai.com/de/de/multimedia/documents/content/state-of-the-internet/q4-2015-state-of-the-internet-connectivity-report-us.pdf>; zuletzt abgerufen am: 22.09.2016.

⁶BMWi et al. (Hrsg.) (2014): »Digitale Agenda 2014-2017«, S. 9; https://www.digitale-agenda.de/Content/DE/_Anlagen/2014/08/2014-08-20-digitale-agenda.pdf; zuletzt abgerufen am: 22.09.2016.

und das höchste Potenzial zur Steigerung der Datenrate im Laufe der Zeit. Viele Kunden entscheiden sich allerdings aus wirtschaftlichen Gründen für einen Anschluss, der für ihren aktuellen Bedarf ausreicht. Der genutzte Anschluss kann also unter der maximal verfügbaren Datenrate liegen, während die verfügbare Infrastruktur durch Angaben zur bestmöglichen Versorgung sinnvoll abgebildet wird.

Abbildung 4 gibt die Anzahl derjenigen Haushalte wieder, die sich leitungsgebunden mit einer Geschwindigkeit von mindestens 50 Mbit/s versorgen lassen. Der Vergleich zu Abbildung 1 zeigt ein wenig überraschendes Bild: Es bestehen gute Möglichkeiten der Breitbandversorgung in den Ballungszentren und Stadtstaaten. Flächenländer, insbesondere in Ostdeutschland, sind im Mittel schlechter versorgt.

Wie sind die Darstellungen zu interpretieren?

Die Flächen der Bundesländer in den Karten haben nicht notwendigerweise etwas mit ihrer geografischen Ausdehnung in Quadratkilometern zu tun. Vielmehr 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.

Bei einer Einfärbung der Bundesländer ist das Bundesland mit dem jeweils niedrigsten Wert am hellsten dargestellt.

Anhand welches Indikators die Einfärbung erfolgt, ergibt sich aus der Beschriftung der Skala. So repräsentiert die Farbgebung in Abbildung 5 etwa die Technologievielfalt. Je dunkler die Farbgebung, desto größer ist die Vielfalt. An der Farbskala werden jeweils der niedrigste und der höchste vorhandene Wert angegeben, was einen Vergleich der Bundesländer erlaubt. Bspw. beträgt der Unterschied zwischen dem Bundesland mit der größten und dem Bundesland mit der geringsten Technologievielfalt 46,4 Punkte. Weitere Informationen zur Methodik, den Indikatoren und Daten finden sich im Begleitheft.



Abbildung 3: Privathaushalte in Deutschland

Quelle: iv



Abbildung 4: Mögliche Versorgung von Privathaushalten mit leitungsgebundenem Breitband ≥ 50 Mbit/s

Quelle: 1.1

Ein noch deutlicheres Bild zeigt sich für die Wahlfreiheit zwischen unterschiedlichen technologischen Lösungen. In Abbildung 5 ist die Karte nach der mittleren Versorgungsquote verfügbarer Zugangstechnologien eingefärbt. In den östlichen Flächenländern, insbesondere in Sachsen-Anhalt und Thüringen, wird das insgesamt vergleichsweise niedrige Niveau von Breitbandzugängen über die Nutzung drahtloser Technologien gestützt. Weitaus größere Wahlfreiheit beim Zugang zeigt sich erneut bei den Stadtstaaten. Unter den Flächenländern fallen insbesondere Schleswig-Holstein und das Saarland sowie Bayern und Nordrhein-Westfalen durch vergleichsweise hohe Technologievielfalt auf.

Die Leistungsfähigkeit der Internet-Infrastruktur kann am besten anhand der übertragenen Datenmengen abgeschätzt werden. Angaben hierzu liegen allerdings nicht vor, da der Transport über private Leitungen erfolgt. Teilweise beobachtbar sind jedoch die Zusammenschaltungen der Teilnetze, aus denen das Internet besteht. Dabei wird zwischen zwei Arten unterschieden: dem Austausch von Datenpaketen an Internet-Knoten und dem direkten Austausch zwischen zwei Providern. Technisch unterscheiden sich diese beiden Arten des Austausches, oder *Peerings*, nur unwesentlich, organisatorisch-geschäftlich

jedoch deutlich. An einem Internet-Knoten (public Peering) erfolgt der gegenseitige Austausch ohne volumenabhängigen Kostenausgleich, beim direkten Austausch (private Peering) kann, je nach Geschäftsmodell, auch ein finanzieller Ausgleich zwischen den Teilnehmern vereinbart werden. In Deutschland ist das Modell des Internet-Knotens mit dem DE-CIX⁷ bekannt geworden und wird inzwischen sogar exportiert, während bspw. in den USA traditionell der direkte Austausch zwischen den großen Providern bzw. Backbones eine größere Rolle spielt. Allerdings verfügt Deutschland mit der Deutschen Telekom auch über einen sogenannten Tier-1-Provider, also einen Betreiber eines weltweit für das Internet wichtigen Backbones, der keinen deutschen Internet-Knoten nutzt. Daher gilt es, im Index für Deutschland beide Arten des Austauschs zwischen den Netzen des Internets zu berücksichtigen.

In Abbildung 6 wird die Anzahl von Netzen betrachtet, die an Internet-Knoten oder an Rechenzentren von Internet-Service-Providern angeschlossen sind. Diese Darstellung der Vernetzung in Deutschland zeigt eine klare Dominanz von Hessen. Das liegt vor allem am Standort Frankfurt: Schon vor der breiten Nutzung des Internets war es ein wichtiger Standort von IT-Unternehmen. Zudem liegt es geografisch zentral in Deutschland. Somit waren wichtige Voraussetzungen für die Ansiedlung des Internet-Knotens DE-CIX und sein Wachstum gegeben, aber auch für andere Rechenzentren. Für die Stabilität des Internets als Infrastruktur sind allerdings auch mehrfache, räumlich verteilte Netzübergänge wichtig, die sich zudem dort befinden

⁷ <https://www.de-cix.net/>.

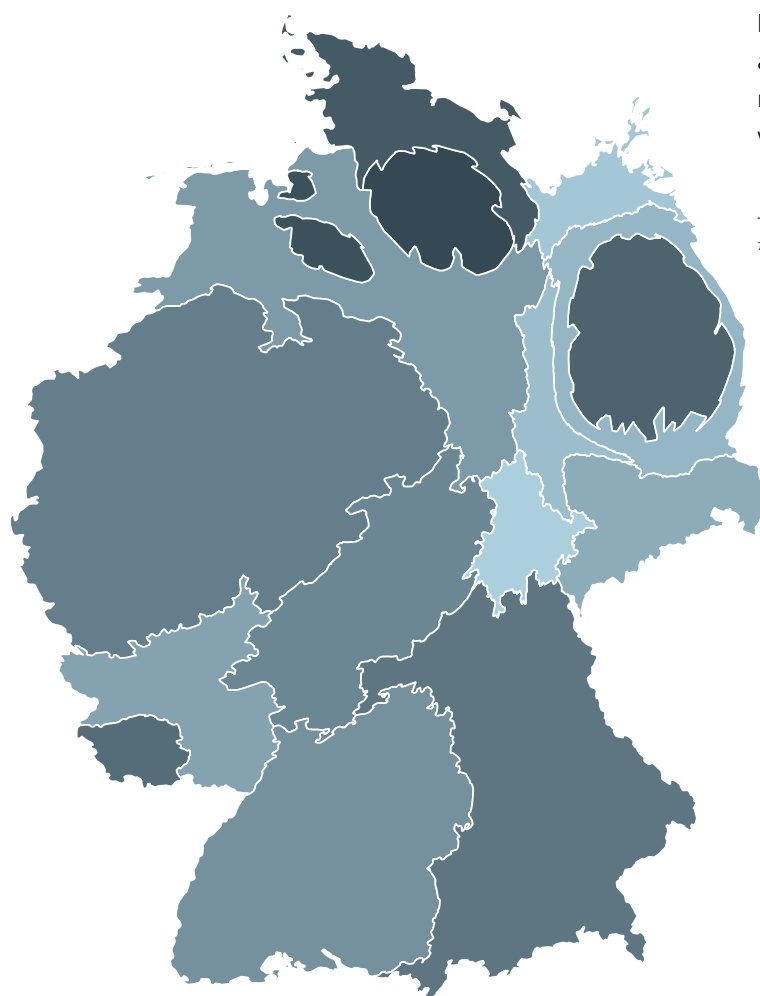


Abbildung 5: Mögliche Bereitbandversorgung und technologische Wahlfreiheit

Karte: Mögliche Versorgung von Privathaushalten mit leitungsgebundenem Breitband ≥ 50 Mbit/s (Quelle: 1.1)

53,6  100
Technologievielfalt (Quelle: 2.2)

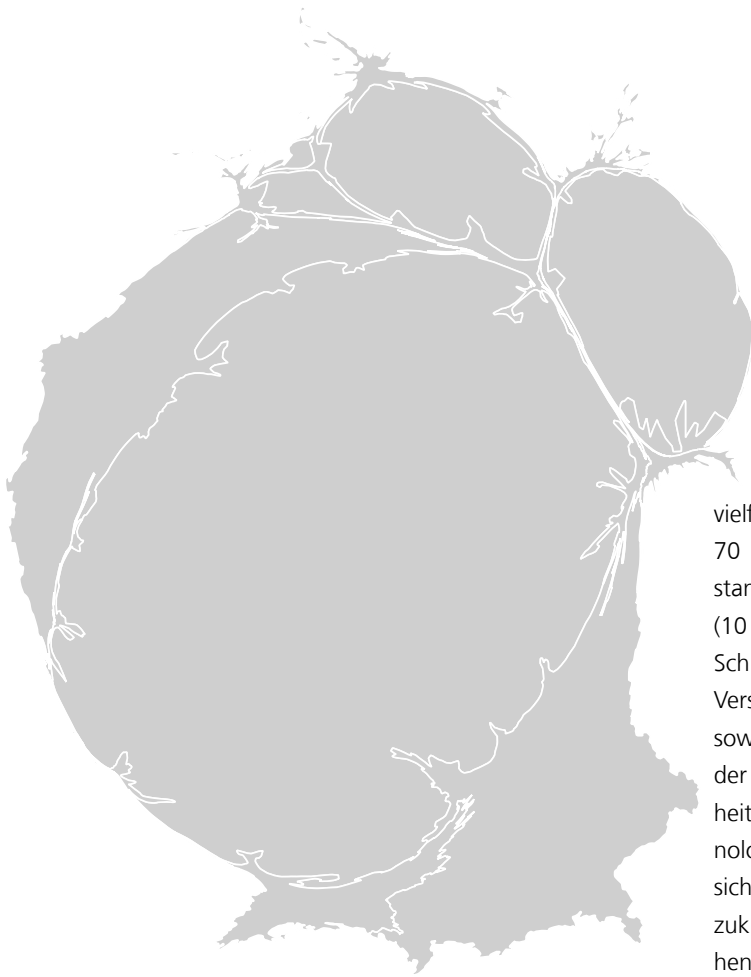


Abbildung 6: Verbundene Teilnetze als Indikator für die Leistungsfähigkeit der Internet-Infrastruktur

Quelle: 1.4

vielfalt) ist es das einzige Bundesland, in dem Glasfaser mit über 70 Prozent bereits umfassend verfügbar ist. Mit großem Abstand folgen hier Schleswig-Holstein (15 Prozent) und Bayern (10 Prozent). Genau wie Hamburg weisen Berlin, Bremen, Schleswig-Holstein und das Saarland eine (nahezu) vollständige Versorgung der Haushalte mit hohen Übertragungsraten sowie eine hohe Technologievielfalt auf. Diese Vielfalt bietet auf der einen Seite Wahlfreiheit für die Nutzer, die bei Unzufriedenheit mit ihrer derzeitigen Internetverbindung eine andere Technologie zur Verfügung haben. Auf der anderen Seite können sich dadurch auch Redundanzen ergeben, die Investitionen in zukunftssträchtigere Technologie möglicherweise entgegenstehen. Als einzige Bundesländer verfügen die Stadtstaaten über eine vollständige LTE-Abdeckung. Im Bereich Teilnehmernetze und gemeldete Domains tun sich vor allem Hessen, Hamburg und Berlin hervor.

sollten, wo IT-Unternehmen als Kunden ihre Technik betreiben. Wichtige Städte mit Internet-Knoten oder Rechenzentren von Internet-Service-Providern sind neben Frankfurt bspw. Berlin, Hamburg, Düsseldorf, München, Nürnberg und Stuttgart.

Breitbandversorgung, Technologievielfalt und Anzahl der Teilnetze gehen zusammen mit der Mobilfunkabdeckung und der Anzahl der gehaltenen Internetdomains in den Infrastrukturindex ein (vgl. Abbildung 2). Um eine Vergleichbarkeit zwischen den unterschiedlichen Aspekten sicherzustellen, werden die Werte jeweils so reskaliert, dass der Maximalwert jeweils 100 beträgt. Die Indikatoren gehen entsprechend ihres Gewichtes additiv in den Index ein. Abbildung 7 zeigt das Ergebnis.

In der Gesamtschau zeigt der Infrastruktur-Index die schon festgestellte Stärke der Stadtstaaten. Direkt dahinter folgen jedoch bereits die Flächenländer Schleswig-Holstein, Hessen und Nordrhein-Westfalen sowie das Saarland. Hamburg erreicht bei allen Indikatoren jeweils Spitzenwerte. Besonders bei der Verfügbarkeit leitungsgebundener Breitbandtechnologien (Technologie-

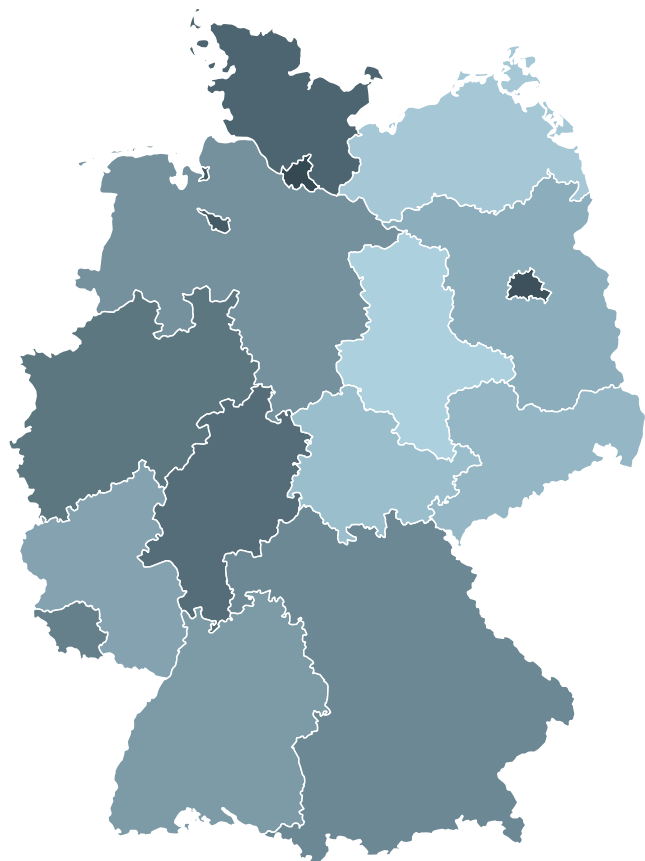
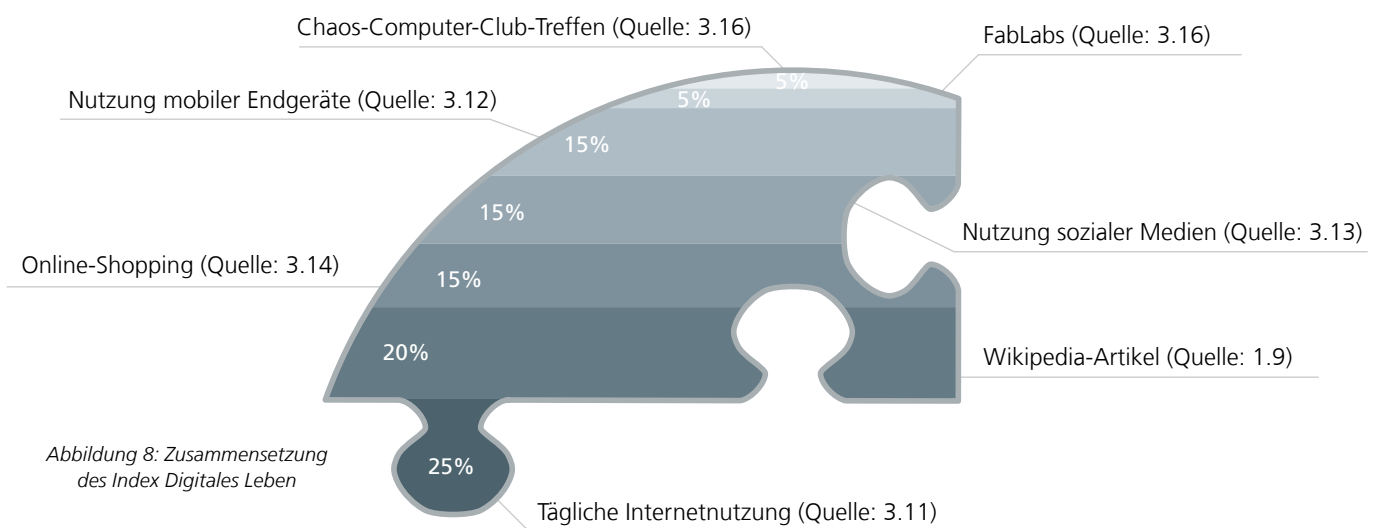


Abbildung 7: So leistungsfähig ist der Zugang zur digitalen Welt

53,2  100
Infrastrukturindex

THEMENFELD II: DIGITALES LEBEN

WIE UNTERSCHIEDEN SICH DIE DIGITALEN LEBENSVERHÄLTNISSE?



Die Digitalisierung prägt zunehmend das Privatleben. Während die Nutzung digitaler Angebote im Berufsleben mitunter unumgänglich ist, erfolgt sie im Privaten auf freiwilliger Basis. Die Digitalisierung bietet unter anderem komfortable Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung, Unterhaltung, Kommunikation, Pflege zwischenmenschlicher Beziehungen und Beschaffung von Waren. Daher ist die Frage nach der digitalen Durchdringung des Privatlebens verknüpft mit dem Interesse an digitalen Angeboten und dem Vertrauen in diese innerhalb der breiten Bevölkerung.

Abbildungen 10a bis 10d vermitteln einen Eindruck regionaler Unterschiede bei der privaten Nutzung digitaler Angebote. Als Indikatoren wurden dabei die tägliche Internetnutzung, die Nutzung mobiler Endgeräte, die Nutzung sozialer Medien und die Nutzung von Online-Shopping-Angeboten gewählt. Die Karten wurden anhand der absoluten Anzahl der Nutzer*innen pro Bundesland verzerrt. Auffällig ist, dass sie sich optisch nur

geringfügig voneinander unterscheiden. Tatsächlich ähneln die Karten stark der nach Bevölkerungszahl verzerrten Deutschlandkarte in Abbildung 9. Dies zeigt, dass sich die Einwohner*innen der Bundesländer bei der Nutzung digitaler Angebote nur geringfügig voneinander unterscheiden. Beispielsweise liegen die Bundesländer mit der höchsten (62 Prozent) und der geringsten (46 Prozent) Nutzung sozialer Medien nur 16 Prozentpunkte auseinander. Ähnlich verhält es sich mit der täglichen Internetnutzung (20 Prozentpunkte), der Nutzung mobiler Endgeräte (15 Prozentpunkte) und dem Einkaufen über das Internet (18 Prozentpunkte). Die Nutzung digitaler Angebote ist durchgängig weit verbreitet. So nutzen in jedem Bundesland mindestens 60 Prozent der Befragten das Internet täglich. Besonders webaffin zeigen sich die Einwohner von Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz, die in allen vier Kategorien die höchsten Nutzerwerte erreichen.

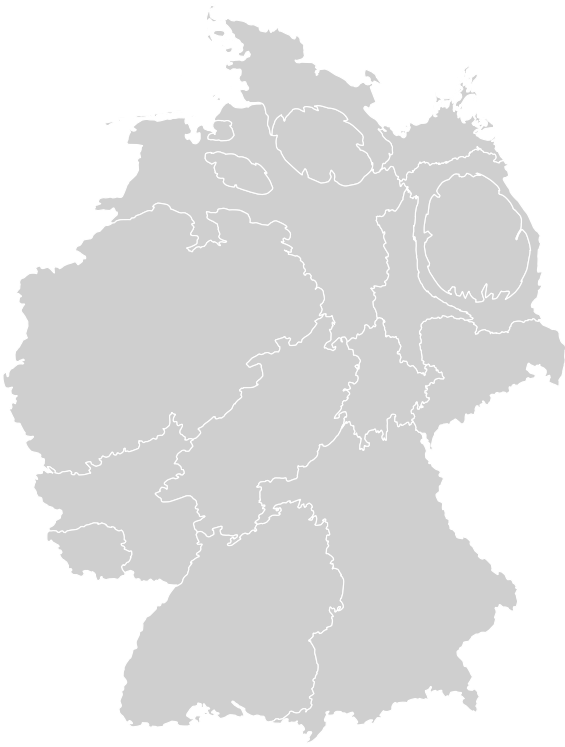


Abbildung 10a: Tägliche Internetnutzung

Quelle: 1.5

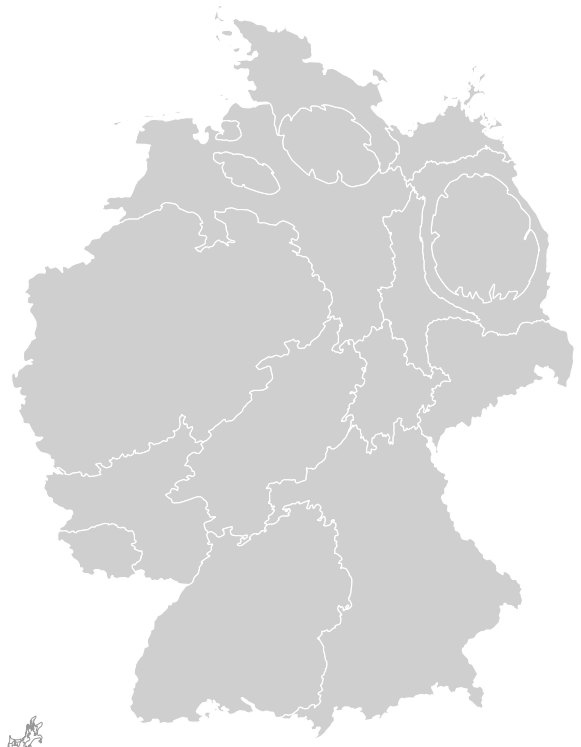


Abbildung 10b: Nutzung mobiler Endgeräte

Quelle: 1.6



Abbildung 9: Bevölkerung in den Bundesländern

Quelle: vi

Abbildung 10c: Nutzung sozialer Medien

Quelle: 1.7

Abbildung 10d: Online-Shopping

Quelle: 1.8

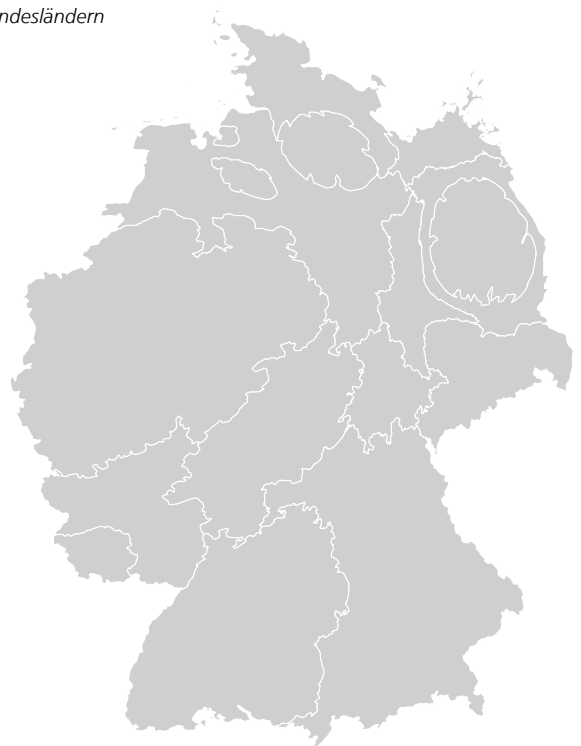
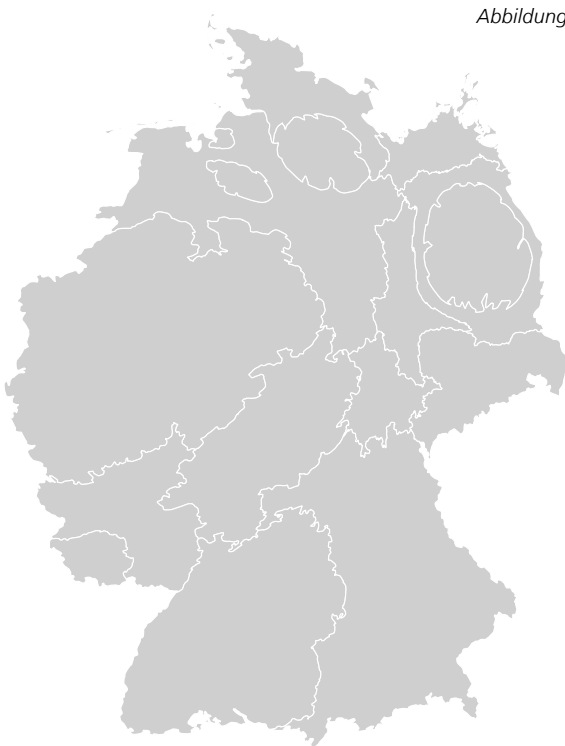
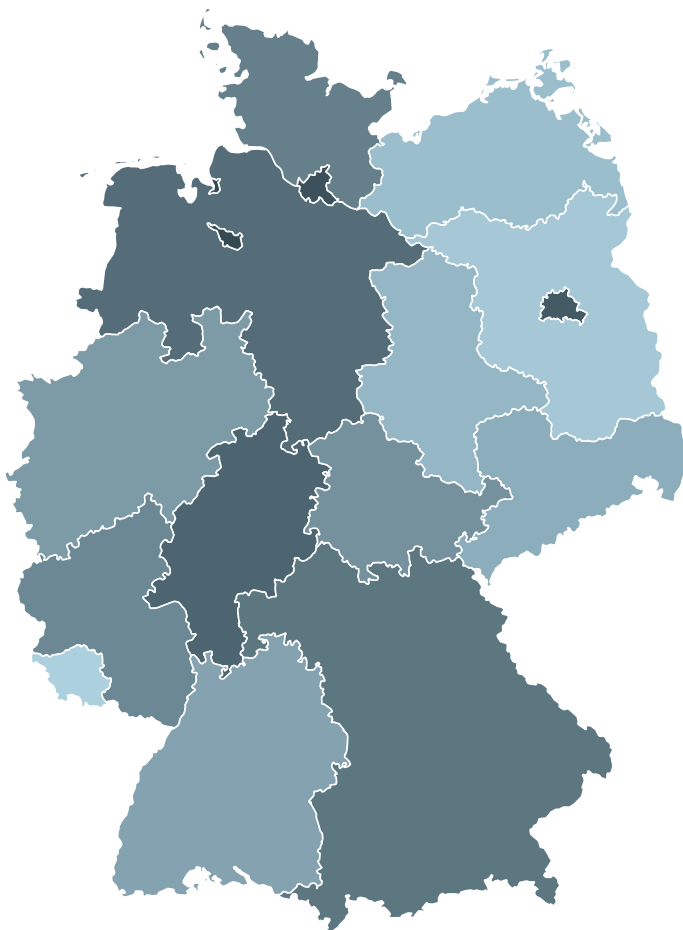
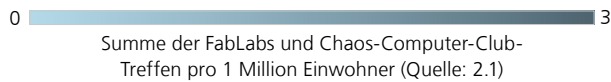


Abbildung 11: Digitales Engagement

Karte: Wikipedia-Artikel pro Einwohner (Quelle: 1.9)



Einen Eindruck vom digitalen Engagement vermittelt Abbildung 11. Die Verzerrung der Karte gibt die absolute Anzahl der Wikipedia-Artikel über das jeweilige Bundesland in Relation zur Bevölkerung wieder. Die meisten Artikel pro Einwohner*innen gibt es über die Stadtstaaten sowie über Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern. Die Bundesländer wurden anhand der Anzahl von FabLabs und Treffen des Chaos Computer Clubs eingefärbt. 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. Beides lässt sich als Indikator für ein tiefergehendes Interesse an der Digitalisierung auffassen. Dabei stechen insbesondere Bremen, Schleswig-Holstein, Bayern und Hessen hervor. In Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland gab es (Stand Mitte 2016) keinerlei FabLabs oder Treffen des Chaos Computer Clubs.

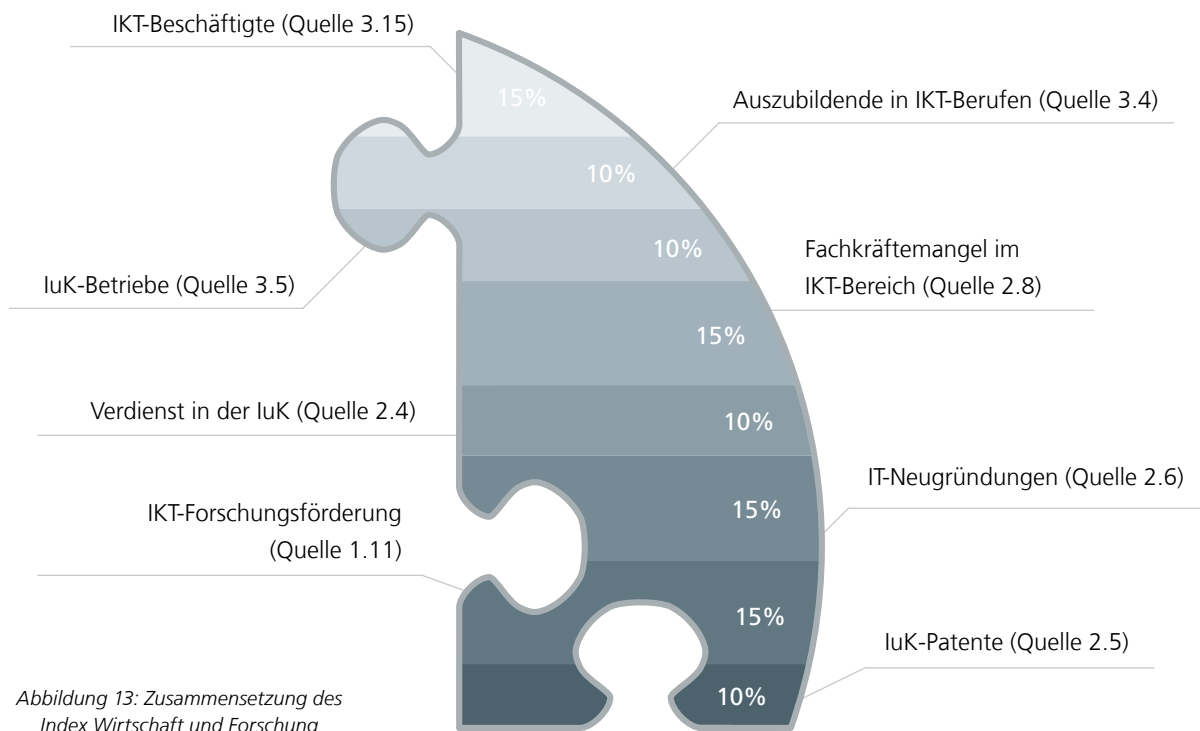
Abbildung 12: So gleichartig sind die digitalen Lebensverhältnisse in Deutschland



Abbildung 12 gibt den Index für das digitale Leben in den Bundesländern wieder. Die Stadtstaaten liegen an der Spitze, wobei Bremen den Höchstwert von 98,5 erreicht. Die Flächenländer werden von Hessen mit einem Wert von 88,8 angeführt, wobei die Unterschiede zu den restlichen Flächenländern nicht besonders groß ausfallen: Die Digitalisierung hat die Einwohner*innen aller Bundesländer erreicht.

THEMENFELD III: WIRTSCHAFT UND FORSCHUNG

WIE WETTBEWERBSFÄHIG SIND DIE LÄNDER?



IT gilt als eine der Zukunftsbranchen und ist als Querschnittstechnologie für die wirtschaftliche Dynamik insgesamt von Bedeutung. Doch behalten auch alle Länder den Anschluss an diese Entwicklungen? Arbeitskräfte und IT-Nachwuchs sowie das Innovationsumfeld sind hier wesentliche Faktoren.

Eine leicht überproportionale Zahl von IT-Beschäftigten in industriellen Ballungsräumen, wie sie sich aus den Abbildungen 14 und 15 ablesen lässt, verwundert angesichts der Querschnittsfunktion von IT nicht. Ebenso ist die leichte Konzentration auf städtische Gebiete nicht ungewöhnlich. Bemerkenswert ist jedoch die Situation in den neuen Bundesländern, von denen nur Sachsen einen mittleren Platz bei der Anzahl der IKT-Beschäftigten einnimmt. Die vier anderen Neuen Länder stehen geschlossen am Ende der Skala. Ein prägnantes West-Ost-Gefälle zeigt sich auch bei den Einkommen der IT-Beschäftigten (vgl. Abbildung 14). Hier spiegelt sich das weiterhin bestehende generelle Lohngefälle in Deutschland.

Die offenen IT-Stellen (vgl. Abbildung 15) hingegen sind unterschiedlich verteilt und gehen mit verschiedenen Phänomenen einher. Viele offene Stellen können von einer im IT-Aufschwung befindlichen Region oder einem massiven Arbeitskräfteabfluss herrühren, wenige offene Stellen von geringem IT-Wachstum oder einem großen Angebot qualifizierter Mitarbeiter*innen. Die relativ vielen offenen Stellen in Sachsen-Anhalt und Thüringen dürften mit den niedrigen Gehaltserwartungen zu tun haben und deuten so auf mangelnde Attraktivität der Angebote. Untermauert wird diese Annahme dadurch, dass Brandenburg, mit einem IT-Durchschnittseinkommen im Mittelfeld, eines der Länder ist, in denen die wenigsten offenen Stellen gemeldet sind. In Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen ist – bei Gehaltserwartungen im oberen Mittelfeld – eher von IT-Wachstum auszugehen.

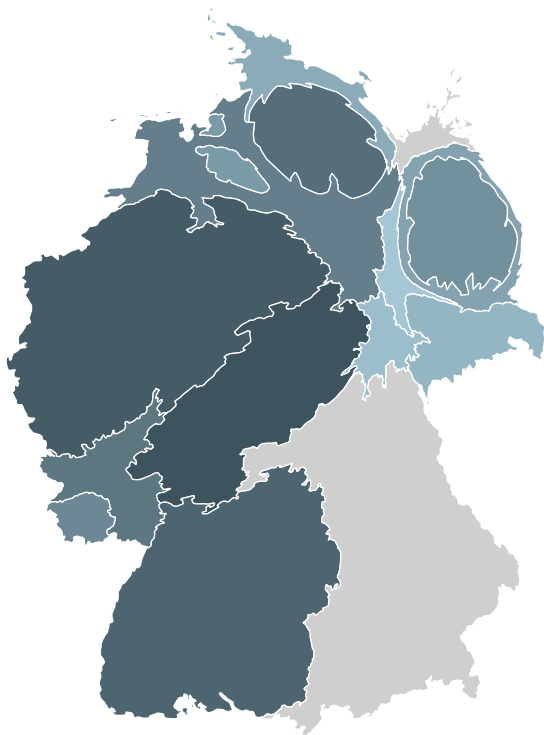


Abbildung 14: Verdienstmöglichkeiten in der IKT

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

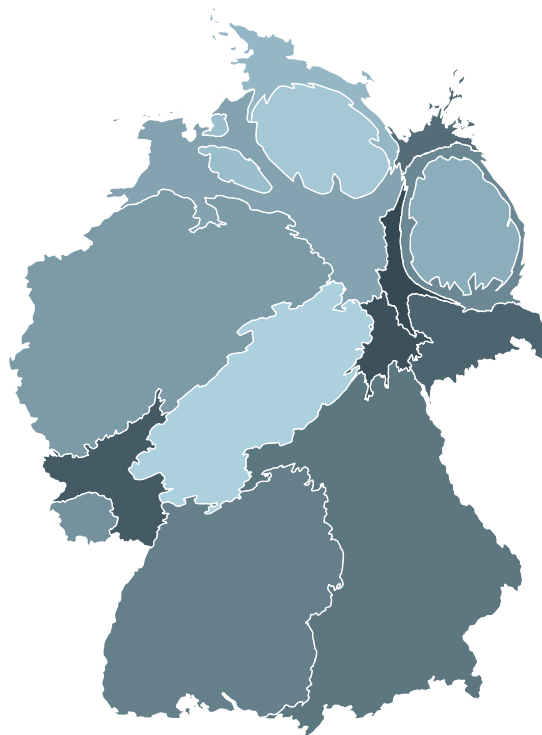
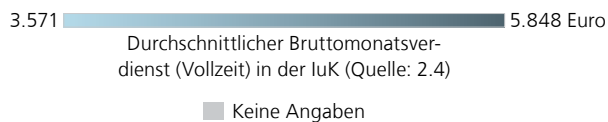


Abbildung 15: Fachkräftemangel in der IKT

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



Abbildung 16: Wirkung von Forschungsförderung auf die Patentaktivität

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

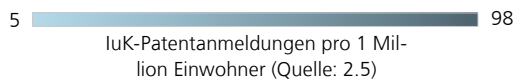
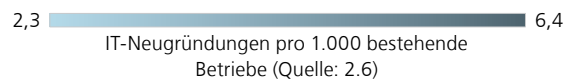


Abbildung 17: Wirkung von Forschungsförderung auf die Gründungsdynamik

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



Patentanmeldungen (vgl. Abbildung 16) sind bei allen Unterschieden bezüglich technischer Qualität und Innovationspotenzials der einzelnen Patente ein Indikator für wissenschaftlich-technische Leistungsfähigkeit und eignen sich damit zur Messung der Zukunftsorientierung von Regionen. Die Förderung von IT-Projekten durch den Bund zeigt Schwerpunkte in Bremen, Berlin, Baden-Württemberg und vor allem dem Saarland⁸ – Bundesländer mit unterschiedlichem wissenschaftlich-technischen Erfolg. Während Baden-Württemberg mit Bayern bei den IT-Patentanmeldungen deutlich vorn liegt, sind die Ergebnisse aus Bremen und dem Saarland wenig eindrucksvoll.

Zwischen Forschungsförderung des Bundes und Gründungsdynamik (vgl. Abbildung 17) lässt sich keine Korrelation beobachten, obwohl viele der Projekte, die an öffentlich geförderte Institutionen vergeben werden, explizit auf die Gründung von Spin-offs abzielen. Bei den Neugründungen gemessen an den vorhandenen Betrieben bilden Berlin, Hessen und Hamburg die

Spitzengruppe. Relativ zur Förderung liegt die Berliner Gründungsdynamik nur im unteren Mittelfeld, während Hamburg hier überdurchschnittlich abschneidet. Besonders viele Neugründungen verglichen mit der Förderung gibt es in Mecklenburg-Vorpommern, besonders wenige im Saarland und in Bremen.

Das Themenfeld Wirtschaft und Forschung zeigt in weiten Teilen eine verblüffende Übereinstimmung mit Zahlen zur Bruttowertschöpfung pro Kopf der Länder. Insgesamt scheinen die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Potenziale für die Digitalisierung also den derzeitigen Status quo der Wirtschaftsstärke insgesamt zu spiegeln. Zu einer bundesweiten Vereinheitlichung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit scheinen IT-Wirtschaft und -Forschung nach aktueller Datenlage demnach nicht beizutragen. Gleichwohl lassen sich Akzentverschiebungen beobachten, die etwa das Verhältnis von Bayern und Baden-Württemberg betreffen. Auch die sowohl relativ wie absolut gesehen starke Stellung Berlins fällt ins Auge.

⁸ Die Schwerpunkte können – z. B. bedingt durch den Start von Förderprogrammen – in unterschiedlichen Betrachtungszeiträumen deutlich schwanken.

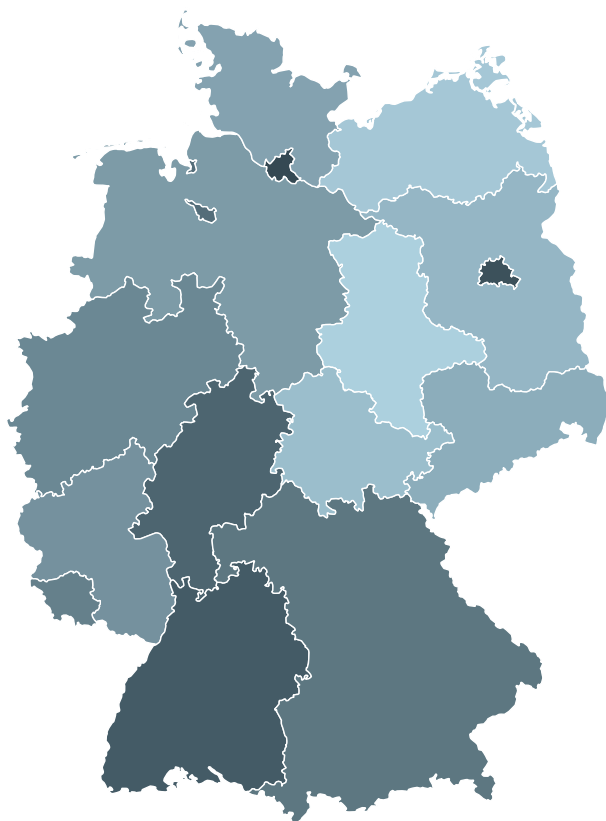


Abbildung 18a: So wettbewerbsfähig ist die IT-Branche

20,5  76,1
Index Wirtschaft und Forschung

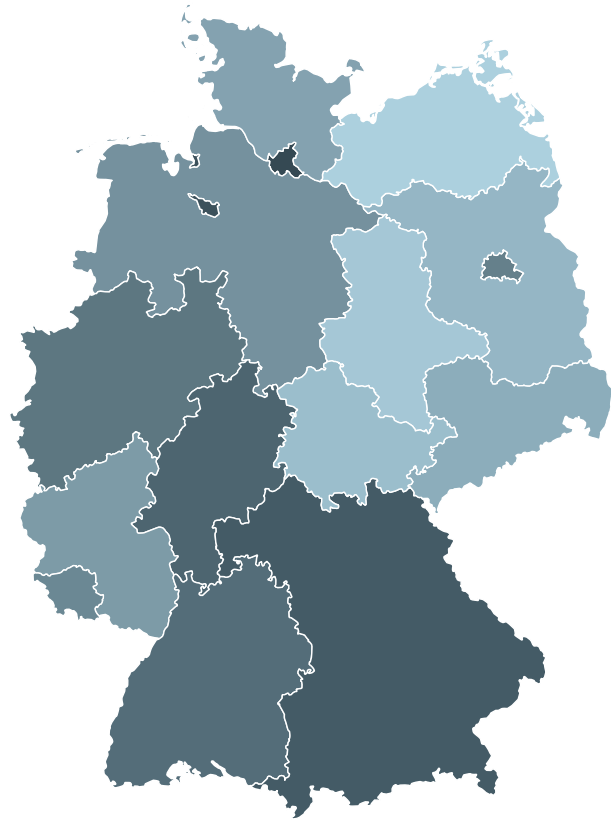


Abbildung 18b: So produktiv ist die Wirtschaft

22.431  55.775 Euro
Bruttowertschöpfung der Länder pro Einwohner*in in Euro (Quelle 2.11)

THEMENFELD IV: BÜRGERSERVICES

WIE BÜRGERORIENTIERT IST DIE DIGITALE VERWALTUNG?

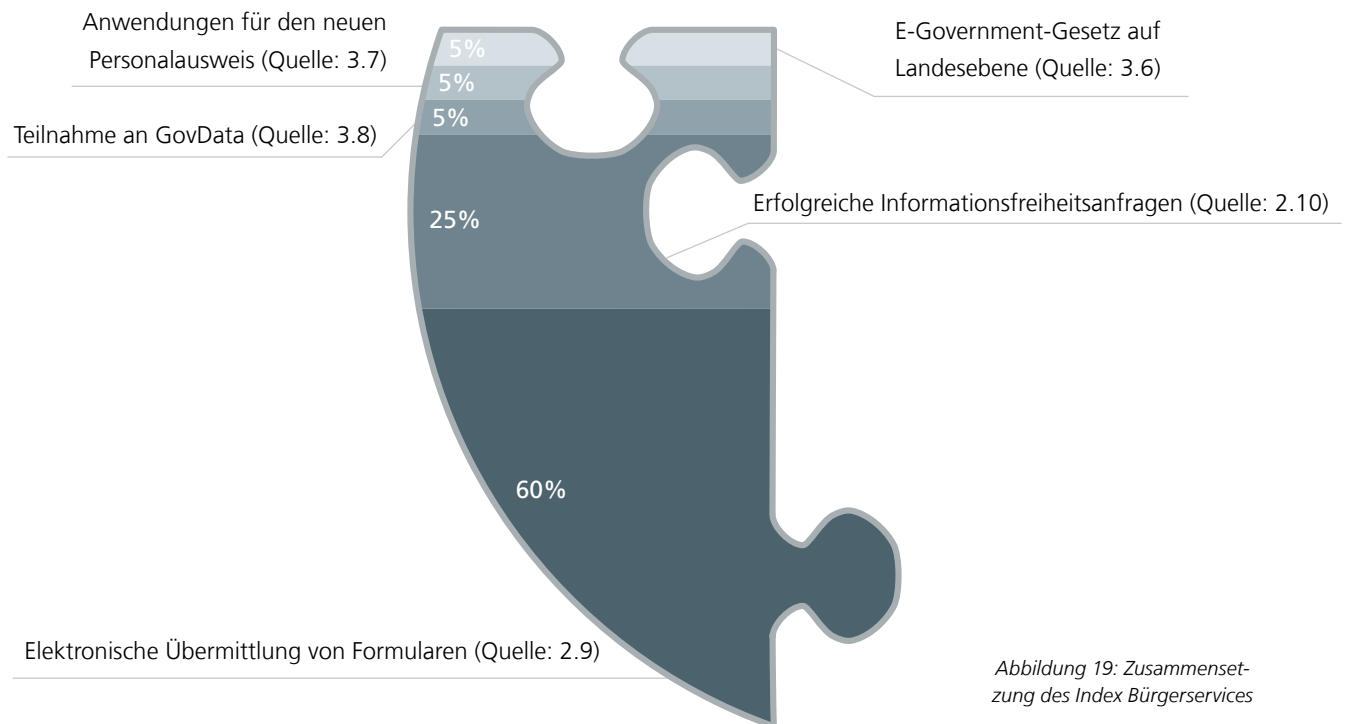


Abbildung 19: Zusammensetzung des Index Bürgerservices

E-Government bietet eine große Chance für die schnelle und effiziente Erledigung von Verwaltungsanliegen für Bürger*innen und Wirtschaft sowie eine kostengünstigere Umsetzung rechtlicher Vorgaben. Dabei drängt die Digitalisierung den öffentlichen Sektor zu einem kulturellen Wandel hin zu mehr Offenheit und Transparenz. Um den Ansprüchen von Bürger*innen und

Unternehmen nachzukommen, bemühen sich die öffentlichen Verwaltungen zudem um leicht bedienbare digitale Angebote, die echte Mehrwerte bieten. Elektronische Kontaktaufnahme und Übermittlung von Formularen sowie frei zugängliche Verwaltungsinformationen sind hier zu nennen. Wie gut aber werden diese Angebote angenommen?



Abbildung 20: Bevölkerung in den Bundesländern

Quelle vi

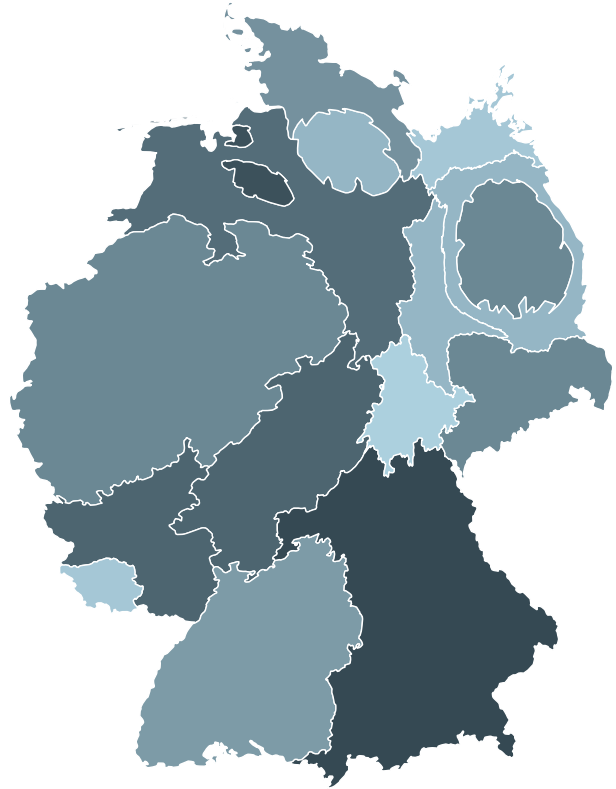


Abbildung 21: Nutzung und Nutzen von Online-Verwaltungsdienstleistungen

Karte: Personen mit Onlinekontakt zu Behörden in den letzten 12 Monaten (Quelle: 1.12)

11  23 Prozent
Häufigkeit der elektronischen Übermittlung ausgefüllter Formulare an die Verwaltung (Quelle: 2.9)

Die Einwohner*innen von Bremen, Hamburg, Bayern und Berlin haben innerhalb der letzten 12 Monate am häufigsten das Internet genutzt, um mit Behörden zu kommunizieren. Insgesamt liegen die Länder jedoch sehr eng beieinander. Beim Spitzenreiter Bremen beträgt der Wert 64 Prozent der Bevölkerung. Aus Sicht der Bürger*innen viel interessanter ist jedoch, ob sie durch elektronische Verwaltungsangebote einen echten Nutzen haben, indem bspw. ein persönliches Erscheinen entfallen

kann. Ein guter Indikator hierfür ist die elektronische Übermittlung ausgefüllter Formulare. Hier haben Bayern, Bremen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Niedersachsen die Nase vorn. 18 bis 23 Prozent der Befragten haben in diesen Bundesländern innerhalb der letzten 12 Monate ein vollständig ausgefülltes Formular elektronisch an eine Behörde übermittelt (vgl. Abbildung 21).



Abbildung 22a: Erfolgreiche Informationsfreiheitsanfragen

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

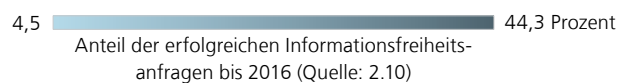


Abbildung 22b: Abgelehnte Informationsfreiheitsanfragen

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

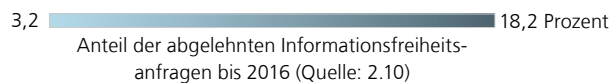


Abbildung 22c: Gebührenpflichtige Informationsfreiheitsanfragen

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

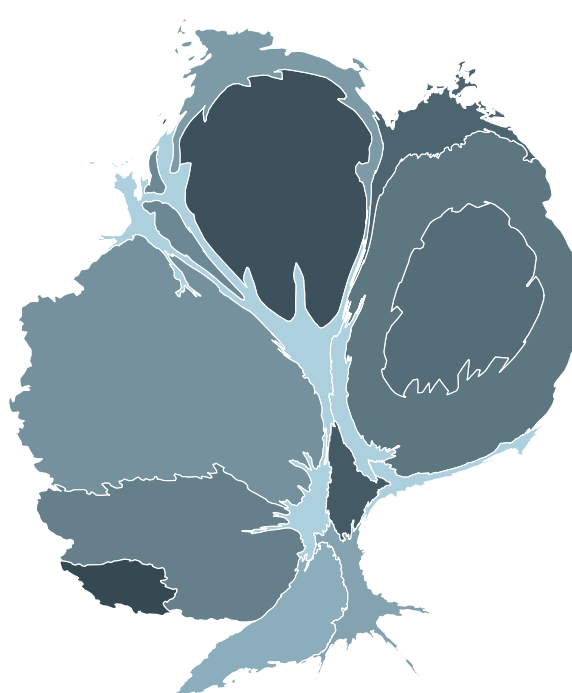


Abbildung 22d: Aufgrund anfallender Kosten zurückgezogene Informationsfreiheitsanfragen

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



Hinsichtlich der Offenheit des Verwaltungshandelns bieten Informationsfreiheitsanfragen einen interessanten Indikator. Die Internetseite FragDenStaat bietet die Möglichkeit, Anfragen an Verwaltungen nach den deutschen Informationsfreiheitsgesetzen zu stellen. Dabei werden die gestellten Fragen sowie die Antworten der Verwaltungen auf der Website dokumentiert. So lässt sich ersehen, welche Anfragen erfolgreich waren, welche abgelehnt wurden, welche gebührenpflichtig waren und welche aus Kostengründen zurückgezogen wurden (vgl. Abbildungen 22a bis 22d).

Die meisten Informationsfreiheitsanfragen, die auf FragDenStaat bis Mitte 2016 dokumentiert sind, kommen – aufgrund der hohen Bevölkerungsanzahl wenig überraschend – aus Nordrhein-Westfalen. Direkt dahinter folgen jedoch bereits Hamburg und Brandenburg. Am unteren Ende der Skala finden sich Sachsen, Hessen und Sachsen-Anhalt. Neben einem schwach ausgeprägten West-Ost-Gefälle lässt sich hier zum ersten Mal auch ein klares Nord-Süd-Gefälle feststellen. Gemessen an der Bevölkerung gab es bis Mitte 2016 die meisten Informationsfreiheitsanfragen in Hamburg, gefolgt von Brandenburg, Berlin und Rheinland-Pfalz. Sehr viel geringer war die Anzahl hingegen in Bayern, Sachsen, Hessen und Niedersachsen. In Sachsen waren mit 4,6 Prozent auch die wenigsten Informationsfreiheitsanfragen erfolgreich, während der Anteil

der abgelehnten mit über 18 Prozent hier am größten war. Den höchsten Anteil erfolgreicher Informationsfreiheitsanfragen gab es in Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz mit Erfolgsquoten von jeweils über 40 Prozent. Die geringsten Ablehnungen gab es im Saarland, in dem die Anfragen jedoch am häufigsten aus Kostengründen zurückgezogen wurden. Den höchsten Anteil gebührenpflichtiger Anfragen gab es in Thüringen und Hamburg mit jeweils über elf Prozent. In Hamburg war der Anteil der aus Kostengründen zurückgezogenen Anfragen ebenfalls sehr hoch. In Hessen, Sachsen und Sachsen-Anhalt gab es keine einzige gebührenpflichtige Anfrage. Insgesamt gesehen scheint somit die Verwaltung in Hamburg am auskunftsfreudigsten zu sein: Trotz der hohen Anzahl der Anfragen werden mehr als ein Drittel auch vollumfänglich beantwortet. Anzumerken ist, dass Hamburg als erstes Bundesland ein weitreichendes Transparenzgesetz erlassen hat, das die Verwaltung verpflichtet, proaktiv sämtliche Daten als Open Data verfügbar zu machen, die nicht der Geheimhaltung unterliegen.⁹ Die Transparenz der Verwaltung führt also nicht dazu, dass Bürgerfragen proaktiv beantwortet werden. Vielmehr finden sich auffallend wenige Anfragen in denjenigen Ländern, die kein eigenes Informationsfreiheitsgesetz erlassen haben, wie Sachsen, Hessen, Niedersachsen und Bayern.¹⁰

Die vorderen Plätze für den Bereich Bürgerservices belegen Rheinland-Pfalz, Bayern und Nordrhein-Westfalen. Bayern tut sich durch die vergleichsweise häufige Übermittlung elektronischer Formulare hervor. Seit 2015 hat Bayern ein dezidiertes E-Government-Gesetz auf Landesebene und bietet auch eigene Anwendungen für den neuen Personalausweis. Rheinland-Pfalz hat ebenfalls eine hohe Quote elektronisch übermittelter Formulare an die öffentliche Verwaltung und kann vor allem im Bereich Open Data punkten: die vielen Informationsfreiheitsanfragen verlaufen zum Großteil erfolgreich. Das Bundesland beteiligt sich zudem am Datenportal GovData.

⁹ <http://www.hamburg.de/transparenzgesetz>.

¹⁰ Transparency International Deutschland e. V.: »Informationsfreiheit«; <https://www.transparency.de/Informationsfreiheit.85.0.html>; zuletzt abgerufen am: 09.11.2016.

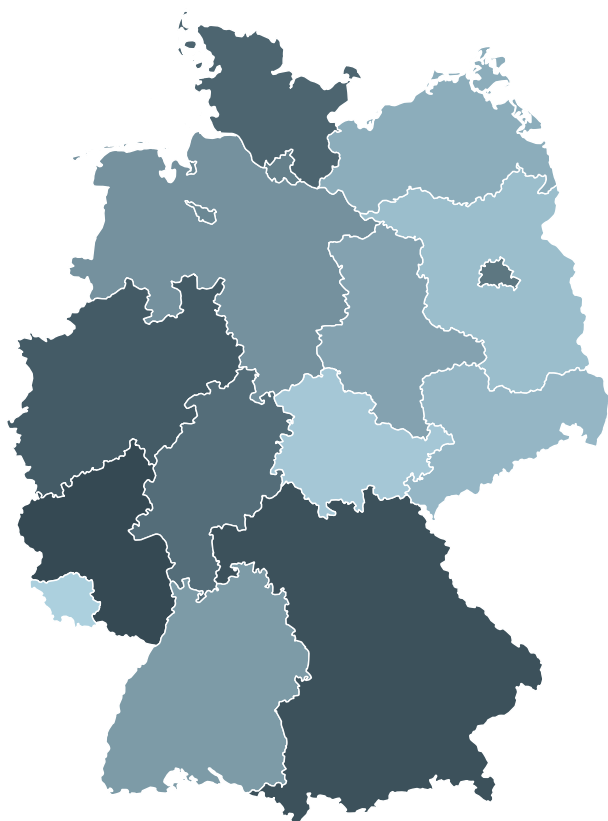


Abbildung 23: So bürgerorientiert ist die digitale Verwaltung



THEMENFELD V: KOMMUNALE WEBPORTALE

WIE DIGITAL SIND DIE KOMMUNEN?

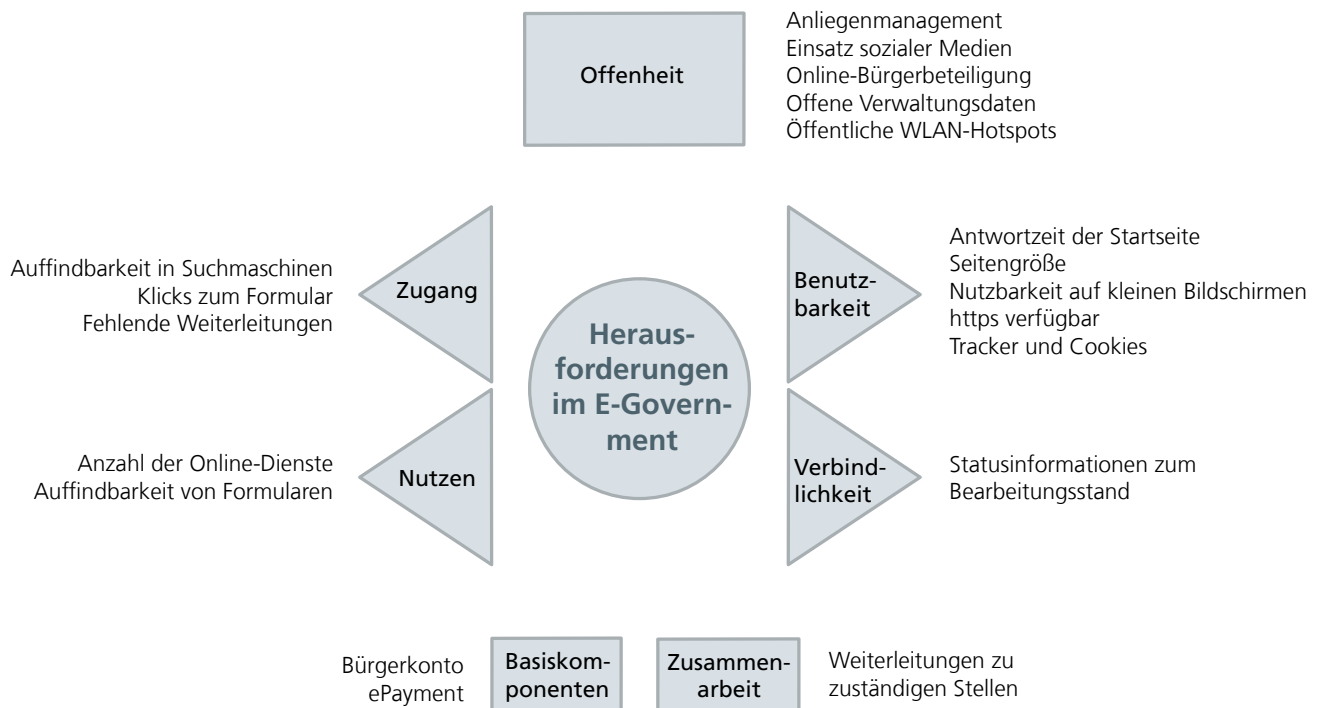
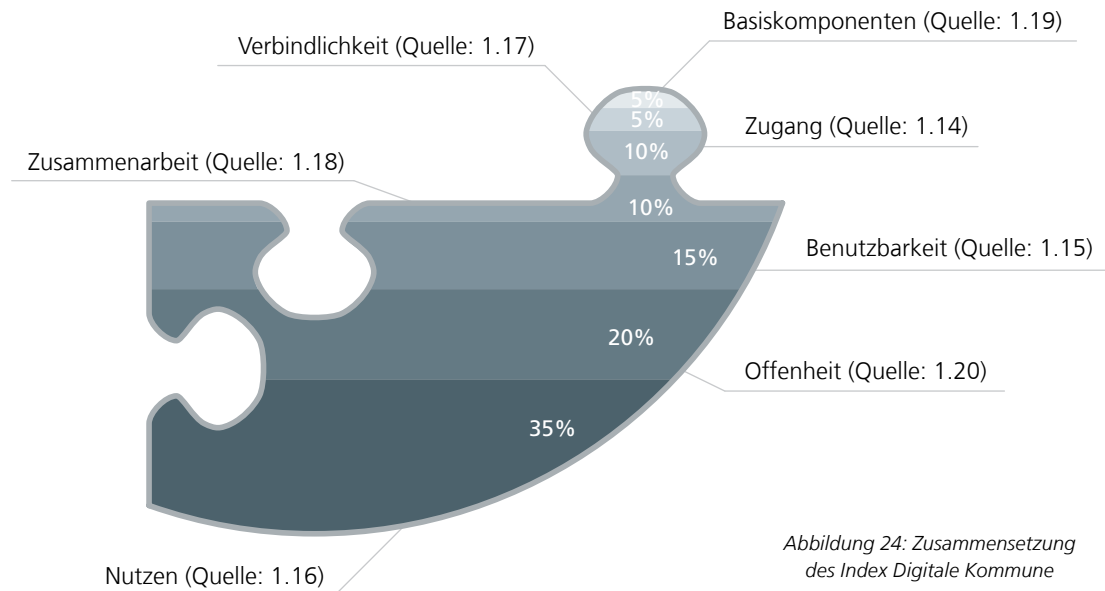


Abbildung 25: Zentrale Herausforderungen im E-Government und gemessene Ausprägungen

Etliche Untersuchungen befassen sich mit dem Stand des E-Governments und der Digitalisierung der deutschen Verwaltung.¹¹ Bei Unterschieden im Detail und einzelnen hoffnungsvollen Entwicklungen zeigen die Bewertungen dieser Studien eine auffällige Konstante: Es besteht noch beträchtlicher Optimierungsbedarf. Ziel des Deutschland-Index ist es, auch die Entwicklungen in diesem Gebiet auf breiter Basis möglichst objektiv abzubilden. Um bewerten zu können, welche Dienstleistungen tatsächlich bei den betroffenen Bürger*innen sowie Unternehmen ankommen, hat sich ein Ansatz bewährt, der exakt ihre Perspektive einnimmt. Untersucht werden die Online-Angebote derjenigen Verwaltungsebene, die über die meisten Bürgerkontakte verfügt: die Portale der Kommunen in Deutschland.

Konzeption und Untersuchungsdesign lehnen sich dabei an das Vorgehen an, das bereits bei der Studie zu Stand und Entwicklungsperspektiven des E-Governments in Deutschland Anwendung fand.¹² Gegenüber dieser initialen Studie wurde die Aus-

wahl der Untersuchungskommunen ausgeweitet und so systematisiert, dass die Ergebnisse eine nahezu repräsentative Abschätzung darüber erlauben, wie die Adressaten von Verwaltungsleistungen von digitalen Angeboten profitieren. Details zur Auswahl und zu den angewendeten Messkonzepten finden sich im Begleitheft. Die untersuchten Aspekte decken sich dabei ebenfalls weitgehend mit denjenigen der initialen Studie: Zugang zu Verwaltungsdienstleistungen, deren Nutzen und Verbindlichkeit, die Benutzbarkeit des Webportals, gemeinsame Basiskomponenten sowie die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen.¹³ Ergänzend fanden Indikatoren zur Offenheit der Kommunalverwaltungen Eingang in die Erhebung.

Voraussetzung dafür, dass Online-Dienstleistungen Wirkungen entfalten können, ist ihre Auffindbarkeit (vgl. Abbildung 26). Wenn bereits die Suche nach gewünschten Informationen oder Formularen zur Herausforderung wird, erscheint der Gang zum Bürgerbüro schnell als das einfachere und vielleicht sogar effizientere Vorgehen. Um digitale Angebote aufzuspüren, stehen die Wege über das Portal oder über eine Internetsuchmaschine zur Verfügung. Im Vergleich zeigt sich, dass Google hier oft den kürzeren Weg weist: Über die Hälfte der Suchanfragen führt

¹¹ Vgl. u. a. Fromm et al. (2015): „E-Government in Deutschland: Vom Abstieg zum Aufstieg“; [http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/E-Government+in+Deutschland+und+Initiative+D21+e.+V.+und+ipima+\(Hrsg.\)+\(2016\):+„eGovernment+Monitor+2016“;http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2016/09/eGovMon2016_WEB.pdf](http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/E-Government+in+Deutschland+und+Initiative+D21+e.+V.+und+ipima+(Hrsg.)+(2016):+„eGovernment+Monitor+2016“;http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2016/09/eGovMon2016_WEB.pdf); zuletzt abgerufen am: 05.10.2016.

¹² Fromm et al. (2015): »E-Government in Deutschland: Vom Abstieg zum Aufstieg«; <http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/E-Government+in+Deutschland> und Fromm et al. (2015): »Bürokratieabbau durch Digitalisierung: Kosten und Nutzen von E-Government für Bürger und Verwaltung«; <http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Gutachten-E-Government-Dokumentation>; zuletzt abgerufen am: 05.10.2016.

¹³ Fromm et al. (2015): »E-Government in Deutschland: Vom Abstieg zum Aufstieg«, Kapitel 2; <http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/E-Government+in+Deutschland>; zuletzt abgerufen am: 05.10.2016.

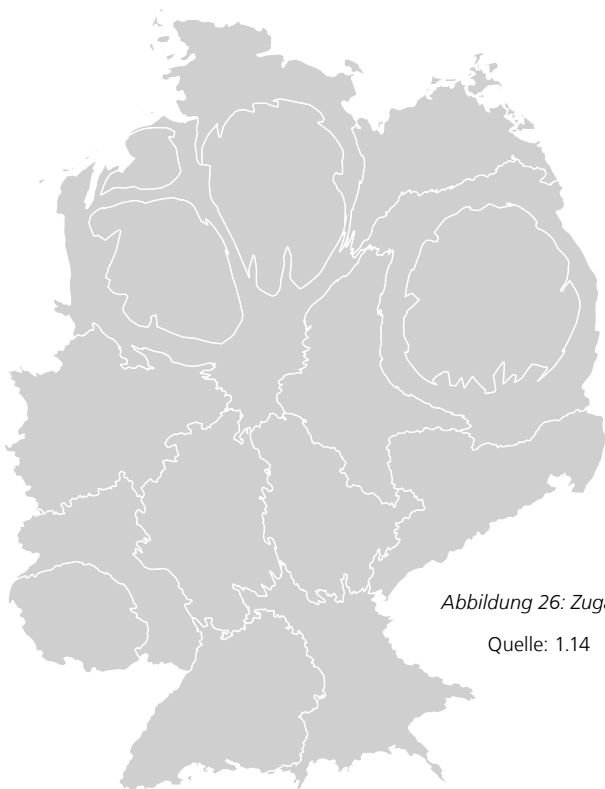


Abbildung 26: Zugang
Quelle: 1.14

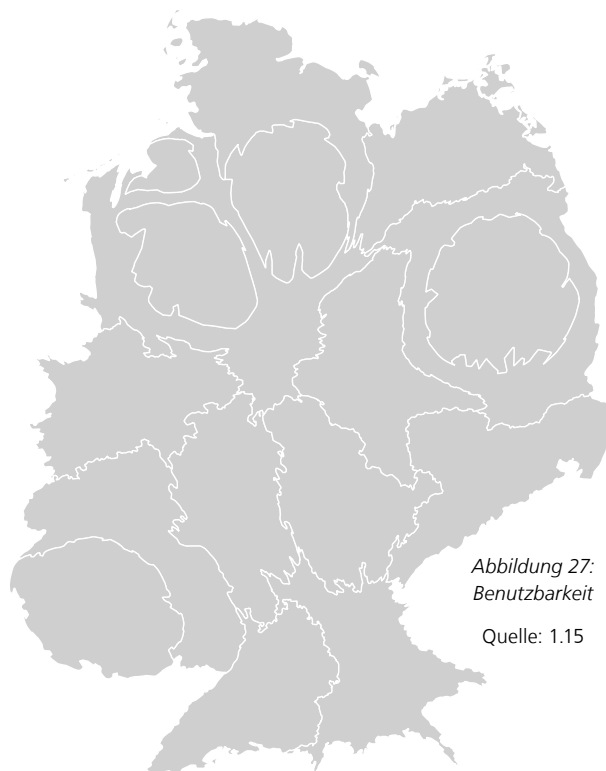


Abbildung 27:
Benutzbarkeit
Quelle: 1.15

gleich beim ersten Treffer zu den gewünschten Seiten. Über die Portalnavigation braucht es etwas mehr Geduld, aber auch hier erreicht man – in der Hälfte der Fälle – spätestens nach vier Klicks das Ziel. Webaffine Nutzer*innen sollten dabei immer beide Wege im Auge behalten, um ihren Sucherfolg zu steigern. Für weniger webaffine Nutzer*innen ist es besonders ärgerlich, wenn Links auf online verfügbare Informationen der zuständigen Stellen fehlen. Dies ist bei über 40 Prozent der Kommunen der Fall. Dennoch fällt die Analyse der Zugänglichkeit insgesamt recht positiv aus: Digitale Verwaltungsdienstleistungen lassen sich mit ein bisschen Aufwand durchaus auffinden – wenn es sie denn gibt.

Ist die digitale Verwaltungsleistung einmal gefunden, kann die technische Umsetzung der Webseiten die Benutzbarkeit unterstützen oder einschränken (vgl. Abbildung 27). Beispielsweise kann der Einsatz von Cookies und Verhaltenstrackern den sensibilisierten Nutzer abschrecken und Fragen nach dem Datenschutzverständnis der Kommunen aufwerfen. Während Cookies nur vereinzelt zum Einsatz kommen, nutzen mehr als die Hälfte der Seiten Tracker.

Auch lange Antwortzeiten und überdimensionierte und deshalb langsam ladende Startseiten können die Benutzbarkeit einschränken. Hinsichtlich beider Kriterien zeigt sich ein breites, unsystematisches Spektrum.

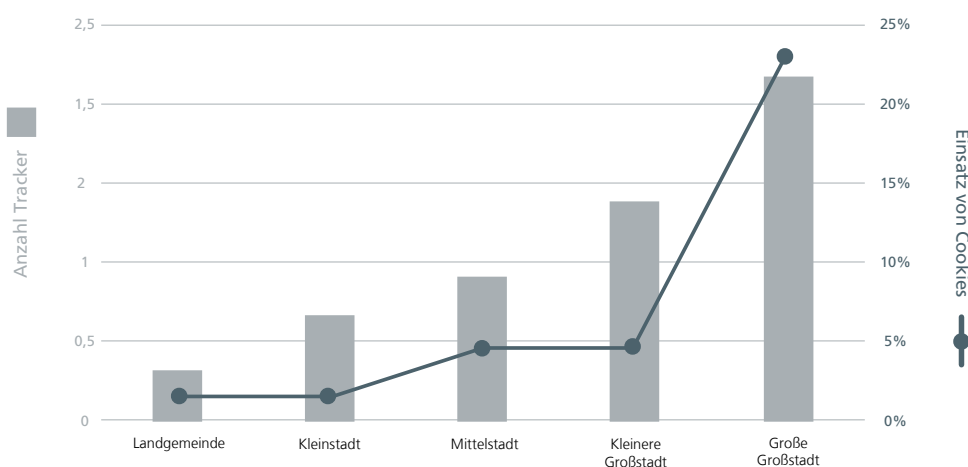


Abbildung 28: Einsatz von Trackern und Cookies auf der Startseite

Positiv zu vermerken ist die gute bis sehr gute Nutzbarkeit fast aller Webseiten mit mobilen Endgeräten, während ein Verbindungsaufbau mit HTTPS nicht einmal von einem Drittel der Por-

tale unterstützt wird. Insgesamt zeigt sich dennoch eine mittlere bis hohe Benutzbarkeit des Onlineangebots.

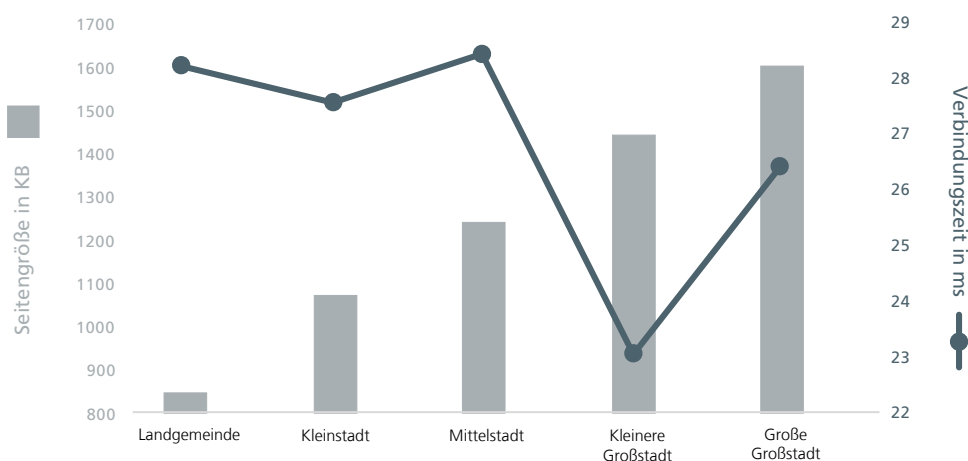


Abbildung 29: Datenvolumen und Antwortzeit der Startseite

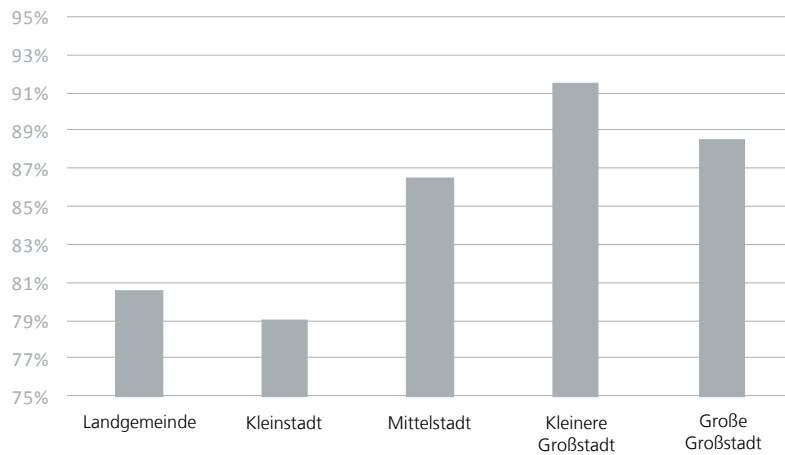


Abbildung 30: Responsivität der Webseite

Ganz anders fällt die Einschätzung der Nutzendimension aus (vgl. Abbildung 31). Welcher Nutzen bei den Adressaten der Verwaltungsdienstleistungen erzielt werden kann, bestimmt wesentlich den Erfolg der Digitalisierung der Leistungen. Hängen alle Gütekriterien auch eng zusammen, so kann generierter Nutzen Schwächen in Zugang, Benutzbarkeit und nachfolgend dargestellter Verbindlichkeit ausgleichen helfen: So unerfreulich eine unnötig um Minuten verlängerte Suchzeit auch sein mag, solange dadurch der Weg zum Bürgeramt und die dortige

Wartezeit eingespart werden können, wird eine Nachfrage nach Online-Dienstleistungen bestehen. Der Nutzen wird maßgeblich durch die vollständige Digitalisierung von Verfahren gestiftet. Hier zeigt sich ein besonders ernüchterndes Bild: Etwa die Hälfte der Kommunen bietet für keine einzige der fünf untersuchten Dienstleistungen vollständig digitalisierte Lösungen. Im Mittel werden 0,8 von 5 Dienstleistungen vollständig digital angeboten, also rund 16 Prozent. Seit der initialen Studie hat sich das Angebot also kaum verbessert.

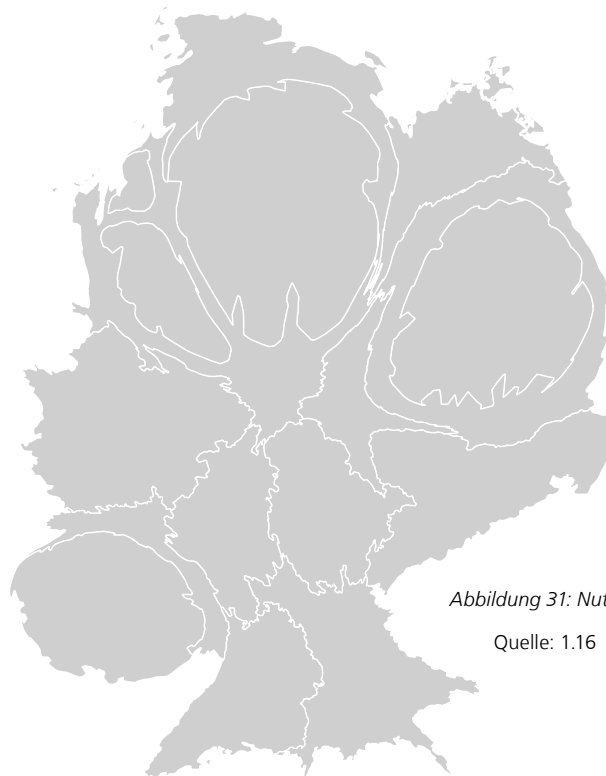


Abbildung 31: Nutzen

Quelle: 1.16

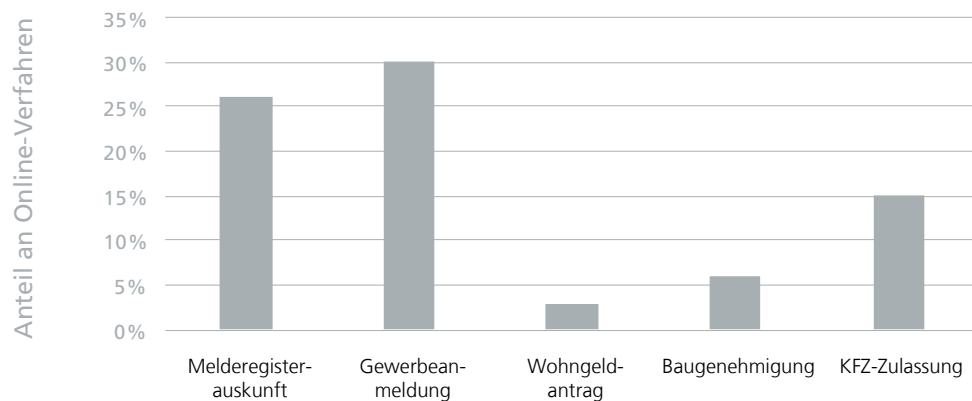


Abbildung 32: Anteil der Online-Verfahren an ausgewählten Dienstleistungen

Wird eine Online-Dienstleistung genutzt, können direktes Feedback und Möglichkeiten zur Einsicht des Verfahrensstandes Verbindlichkeit zwischen Behörde und Beantragenden herstellen (vgl. Abbildung 33). Eine solche Verbindlichkeit ist besonders bei zeitkritischen und bedeutenden oder langwierigen Entscheidungen wünschenswert. Demgegenüber kann bei Routineangelegenheiten schon durch einfache Wiederholung Vertrauen in die zeitnahe und sachgerechte Abwicklung des Verfahrens aufgebaut werden. Verbindlichkeit kann also als wünschenswert, nicht jedoch als unabdingbar angesehen werden. Die Kommunalverwaltungen scheinen diese Einschätzung zu teilen. Nicht einmal ein Viertel der untersuchten Portale

erlaubt die Abfrage von Bearbeitungsständen, wobei die Untersuchungsergebnisse allerdings mit einigen Ungenauigkeiten behaftet sind.

Aus der Perspektive der Nutzer*innen von Online-Dienstleistungen ergibt sich daraus ein Kreislauf aus recht einfachem Zugang und hoher Benutzbarkeit eines überaus spärlichen Angebots, das kaum Verbindlichkeit vermittelt. Die Anbieterseite lässt sich durch das gewählte Untersuchungsdesign ungleich schwieriger erfassen. Wie die Angebote unterhalb der Portaloberfläche ausgestaltet sind, lässt sich nur über beobachtbare Indikatoren annähernd bestimmen.



Abbildung 33: Verbindlichkeit

Quelle: 1.17



Abbildung 34: Basis-
komponenten

Quelle: 1.19

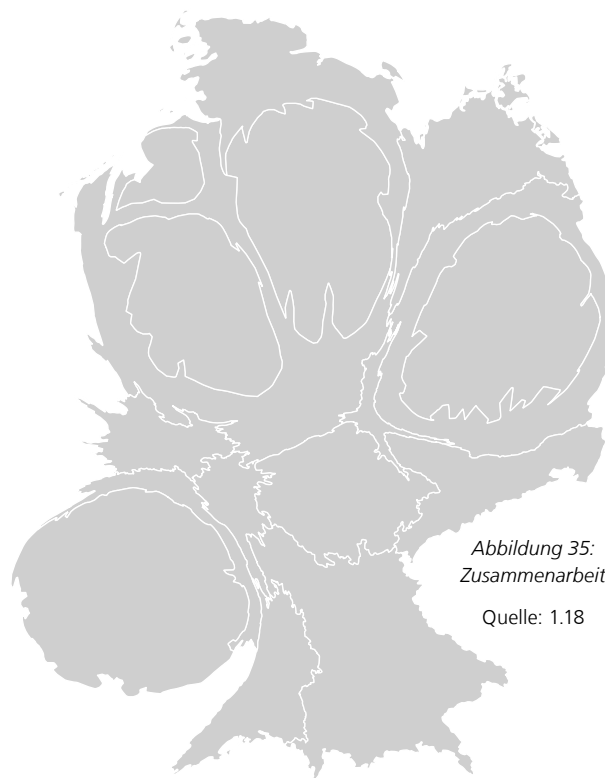


Abbildung 35: Zusammenarbeit

Quelle: 1.18

Für die effiziente und effektive Bereitstellung des Angebots bedeutsam sind insbesondere die Nutzung von gemeinsamen Basiskomponenten (vgl. Abbildung 34) und die darüber hinausgehende Zusammenarbeit (vgl. Abbildung 35). Als Indikatoren für die Nutzung von Basiskomponenten wurden die Verfügbar-

keit von temporären oder dauerhaften Bürgerkonten sowie die Bereitstellung von Online-Bezahlkomponenten überprüft. Eine Näherung an den Grad der Zusammenarbeit wurde über die Weiterleitung zu zuständigen Stellen versucht. Dies ist durchaus nicht unkritisch. So ließen sich Weiterleitungen über mehrere Stellen und sogar zirkelschlüssige Verweisketten finden, durch die die Nutzer*innen auf eine unendliche Reise aus Weiter- und Rückverweisen geschickt werden. Dieser Effekt wurde bei der Bildung des Indikators durch die Negativwertung unnötiger Verweise ebenso korrigiert wie die unterschiedlichen Zuständigkeiten von kreisfreien und kreisangehörigen Kommunen durch differenzierte Berechnung. Im Ergebnis weisen beide Bereiche, sowohl Basiskomponenten als auch Zusammenarbeit, ernüchternde Werte auf. Die Potenziale werden durchschnittlich zu nur 25 Prozent genutzt.



Abbildung 36: Offenheit

Quelle: 1.20

Neben dem Kerngeschäft der Bereitstellung von Verwaltungsdienstleistungen wurde untersucht, mit welchem Grad an Offenheit die Kommunen ihren Bürger*innen gegenüber treten (vgl. Abbildung 36). Zeitgemäße Öffentlichkeitsarbeit mit Möglichkeiten zur direkten Interaktion, offene Daten und Verweise auf öffentliche WLAN-Hotspots gingen in die Betrachtung ein. Im Gegensatz zur komplexen Aufgabe der effizienten Bereitstellung wirksamer E-Government-Angebote lassen sich hier vergleichsweise einfach Fortschritte erzielen. Jeweils knapp die Hälfte der Kommunen nutzt bereits soziale Medien respektive setzt ein Anliegenmanagement ein. Bürgerbeteiligung und Hinweise auf öffentliche WLAN-Hotspots bietet demgegenüber nur

noch etwa ein Viertel bis ein Fünftel der Kommunen, während weniger als zehn Prozent dezidiert auf offene Verwaltungsdaten verweisen.

Gewichtet um die Bedeutung der einzelnen Aspekte und unter Berücksichtigung der Datenqualität ergibt sich ein Gesamtindex für die Digitalisierung des kommunalen Angebots, der ebenso wie die Einzelaspekte auf einer Skala von 0 bis 100 gemessen wird. Zusammengefasst ergibt sich das in Abbildung 37 dargestellte Bild. Für jeden einzelnen Aspekt sowie für den Gesamtindex sind jeweils die Spannweite über alle Bundesländer sowie die Spannweite der in der Mitte liegenden Bundesländer ange-

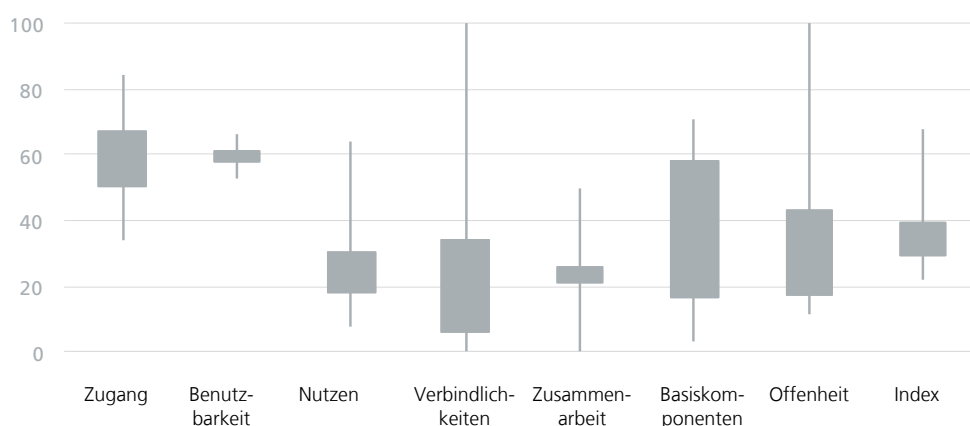
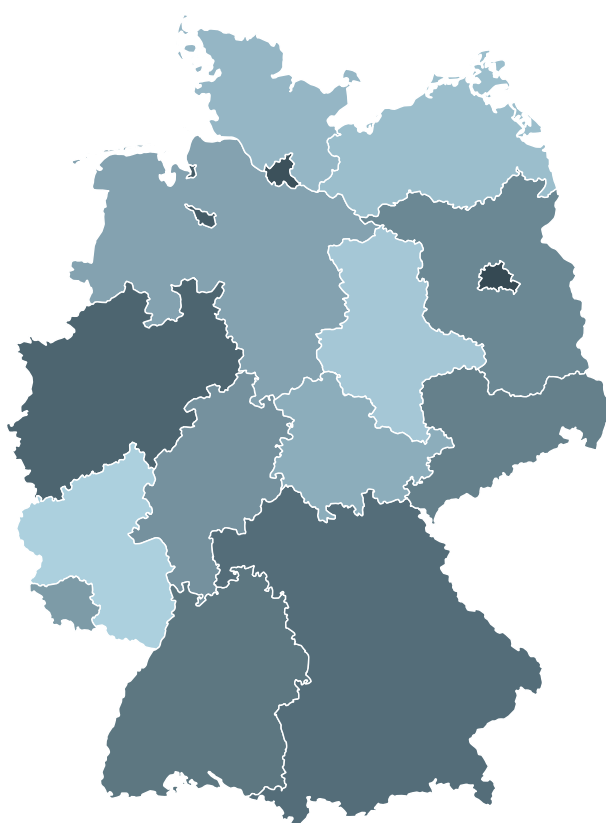


Abbildung 37: Digitalisierung der Kommunen in den Bundesländern nach Einzelaspekten



geben. Die Balken repräsentieren den Wertebereich, der durch die 50 Prozent der Bundesländer mit mittleren Werte gebildet wird, die Linien stellen den vollständigen Wertebereich dar. Während sich für die Benutzbarkeit also ein überaus homogenes Bild ergibt, bei dem alle Bundesländer einen Wert um die 60 +/- 8 Indexpunkte erreichen, streut die Verbindlichkeit über den gesamten Wertebereich von 0 bis 100 Indexpunkten.

Im Bundesländervergleich stechen die Stadtstaaten Berlin, Hamburg und – mit deutlichen Einschränkungen – Bremen heraus, die in der Gesamtbetrachtung die vorderen drei Plätze einnehmen. Der Indexwert für Hamburg wird dabei durch den einsamen Spitzenwert für die Online-Verfügbarkeit von Verwaltungsdienstleistungen nach oben getrieben. Unter den Flächenstaaten weist einzig Nordrhein-Westfalen einen Indexwert über 40 auf, was auch mit bemerkenswert gutem Abschneiden vergleichsweise kleiner Städte wie Kalkar, Gütersloh und Hamm in Westfalen zusammenhängt.

Abbildung 38: So digital sind die Kommunen



SCHWERPUNKTTHEMA: BILDUNG

WIE ZUKUNFTSFÄHIG SIND DIE LÄNDER?

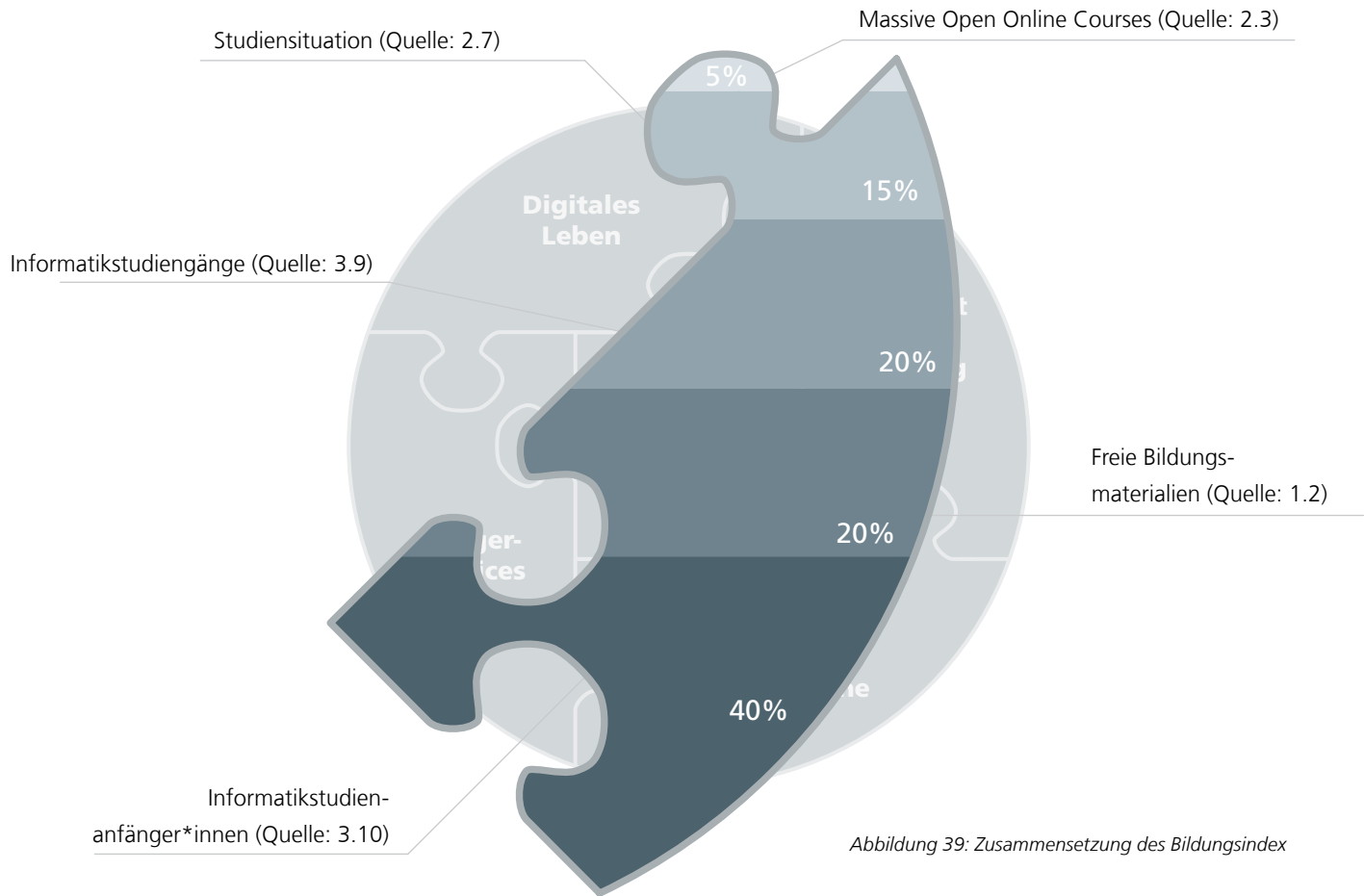


Abbildung 39: Zusammensetzung des Bildungsindex

Bildung leistet einen wichtigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit eines Landes. Mit zunehmender Digitalisierung der Lebensbereiche steigt auch der Bedarf an entsprechenden Kompetenzen und Ausbildungen. Der Aufbau von Digitalkompetenzen ist jedoch nur die eine Seite. Auch der Bildungssektor wird von der Digitalisierung erfasst und transformiert. Neue Formate und Möglichkeiten der Wissensvermittlung und -verbreitung sind die Folge. In diesem Schwerpunktthema werden beide Seiten der digitalen Bildung beleuchtet.

Zur Gestaltung der Digitalisierung bedarf es gut ausgebildeter Informatiker*innen, die ihre Kompetenzen unter förderlichen Rahmenbedingungen entwickeln können. Abbildung 40 zeigt

die Anzahl der Studienanfänger*innen im Fach Informatik sowie die Verteilung ausgezeichneter Universitäten in diesem Bereich. Allein durch die Größe des Hochschulsektors bedingt ist die Anzahl der Studienanfänger*innen in Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Bayern und Hessen besonders groß. In diesen Ländern findet sich auch mindestens eine Hochschule, die in Informatik eine herausragende Studiensituation bietet. Gleiches gilt auch für das Saarland und Bremen, die gemeinsam mit Hessen die Spitzenpositionen in der relativen Betrachtung einnehmen. Etwa 5 (Hessen, Saarland) respektive 4,4 Prozent (Bremen) der Studienanfänger entscheiden sich hier für Informatik.



Abbildung 40: Quantität und Qualität des Informatikstudiums

Karte: Informatik-Studienanfänger*innen im Wintersemester 2014/2015 (Quelle: 1.3)

Studiensituation an der besten Universität (Quelle: 2.7)
 ■ Spitzengruppe ■ Mittelgruppe ■ Keine Angaben

nicht ausschließlich von Universitäten angeboten, ermöglichen sie den Zugang zu Wissen und höherer Bildung, unabhängig von Vorkenntnissen oder zeitlichen und räumlichen Beschränkungen, und können damit ebenfalls zu mehr Chancengleichheit und Bildungsgerechtigkeit beitragen. Gewichtet nach der Anzahl aller Studiengänge gibt es in Berlin, Thüringen, Schleswig-Holstein und Hamburg die meisten Einträge freier Bildungsmaterialien. Geringer ist ihre Anzahl in Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Brandenburg. Für Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern lagen keine Einträge vor, sodass diese beiden Bundesländer in der Darstellung nur schwer zu erkennen sind. Während die Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) im Jahr 2015 noch kritisierte, dass es bisher erst wenige MOOC-Angebote an deutschen Hochschulen gäbe¹⁴, zeigt sich in der Übersicht jedoch, dass nahezu in jedem Bundesland bereits mit MOOCs experimentiert wird.

¹⁴Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2015): „Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Gutachten 2015“, S. 52; http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2015/EFI_Gutachten_2015.pdf; zuletzt abgerufen am: 12.10.2015.

Bei der Verteilung der Universitäten mit einer ausgezeichneten Studiensituation im Bereich Informatik zeigt sich, dass das Bild über die einzelnen Bundesländer hinweg sehr ausgeglichen ist. Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern, das Saarland, Brandenburg und Sachsen-Anhalt verfügen alle über jeweils mindestens eine Universität, deren allgemeine Studiensituation von den Studierenden überdurchschnittlich gut bewertet wurde. In den übrigen Bundesländern gibt es jeweils mindestens eine Universität, die in diesem Bereich zur Mittelgruppe gehört. Für Hamburg lagen für keine der dort ansässigen Universitäten Bewertungen der Studiensituation vor.

Abbildung 41 vermittelt einen Eindruck der Offenheit des Bildungssystems. Freie Bildungsmaterialien bieten einen niedrigschwelligen Zugang zu Bildungsangeboten und schaffen Möglichkeiten zur autodidaktischen Weiterbildung. Auf diese Weise können sie zur Demokratisierung der Bildung sowie zu lebenslangem Lernen beitragen. Massive Open Online Courses, kurz MOOCs, sind Onlinekurse oder Vorlesungsvideos. Oftmals, aber



Abbildung 41: Freier Zugang zu Bildung

Karte: Freie Bildungsmaterialien gewichtet nach Anzahl der Studiengänge (Quelle: 1.2)

Angebot an Massive Open Online Courses (Quelle: 2.3)

■ Vorhanden ■ Nicht vorhanden

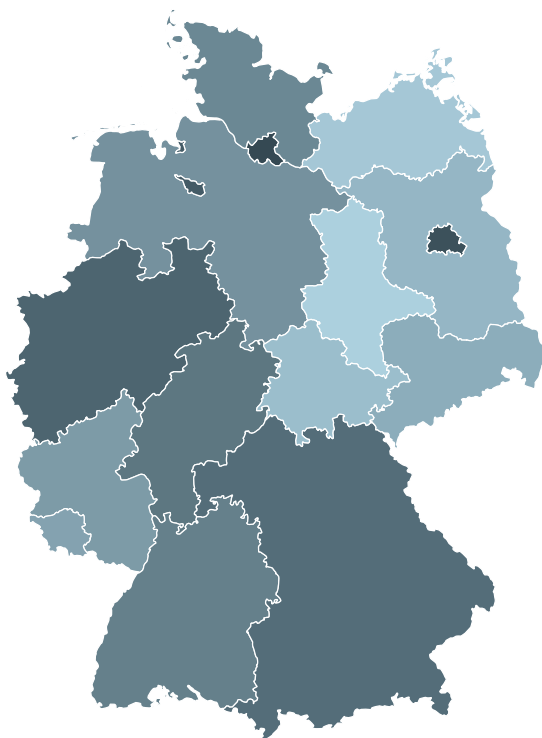


Abbildung 42: So zukunftsfähig ist die digitale Bildung der Länder



In der Gesamtschau von Digitalkompetenzen und digitalen Bildungsangeboten zeigt sich keines der in den übrigen Themenfeldern beobachteten Muster. Selbst die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg stechen nicht hervor. Die vorderen Plätze belegen Schleswig-Holstein und das Saarland, gefolgt von Hessen und Baden-Württemberg. Für Schleswig-Holstein sprechen ein hoher Anteil an Studienanfänger*innen im Fach Informatik, ein ebenso großer Anteil an Informatik-Studiengängen sowie ein hohes Engagement im Bereich digitaler und freier Bildungsangebote. Das Saarland tut sich insbesondere mit einem hohen Anteil an Informatik-Studiengängen und -Studienanfänger*innen und einer guten Platzierung im Hochschulranking hervor.

DAS GANZE IN DEN BLICK NEHMEN: ÜBERGREIFENDE ZUSAMMENHÄNGE

Bisher wurden die Digitalisierungs-Indikatoren lediglich innerhalb einer Kategorie verglichen. Sie sind jedoch keineswegs unabhängig voneinander. Aber wie genau hängen Indikatoren und Themenfelder zusammen, wie stark sind die Abhängigkeiten und welche Bundesländer tun sich hierbei besonders

hervor? In diesem Kapitel können einige ausgesuchte der zahlreichen vermuteten und tatsächlichen Zusammenhänge untersucht werden. Welche populären Gewissheiten lassen sich bestätigen, welche sollten korrigiert werden und wo ergeben sich bemerkenswerte Ausnahmen?

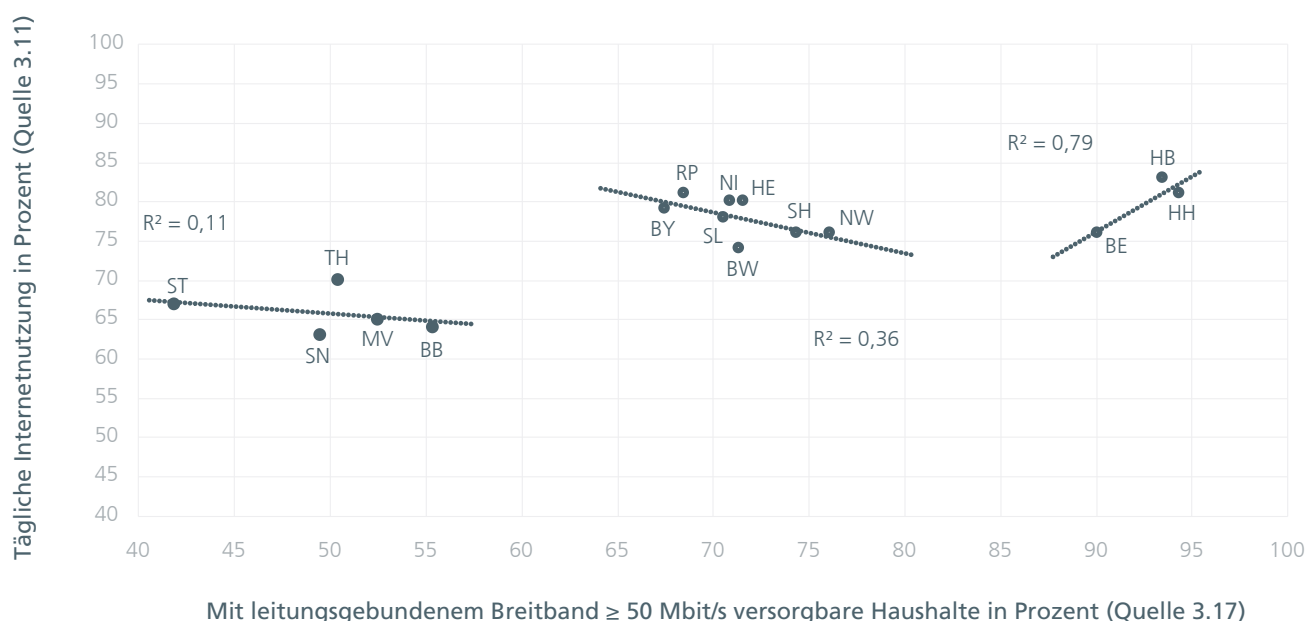


Abbildung 43: Infrastruktur und Nutzung digitaler Angebote

In Abbildung 43 wird der Zusammenhang zwischen dem Anteil versorgbarer Haushalte mit breitbandigem Internet und der Häufigkeit der Internetnutzung dargestellt. Hier wird noch einmal die deutliche Clusterbildung bei der Breitbandversorgung vor Augen geführt: Bei den Haushalten, die leitungsgebunden mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Mbit/s versorgbar sind, liegen die Stadtstaaten Hamburg, Bremen und Berlin mit über 90 Prozent der Haushalte unangefochten an der Spitze. Ihnen folgen in jeweils etwa gleichem Abstand eine Mittelgruppe westdeutscher Flächenstaaten und die Gruppe der ostdeutschen Flächenstaaten. Diese Clusterbildung spiegelt sich auch in der Nutzung des Internets bei allerdings wesentlich geringeren Unterschieden wider.

Über die drei Cluster zeigt sich ein intuitiv eingängiger, positiver Zusammenhang zwischen den beiden Indikatoren: je besser die

Versorgung, desto intensiver die Nutzung. Ob die gute Versorgung die intensivere Nutzung erlaubt oder ob die Nachfrage durch eine intensivere Nutzung Investitionen in die Infrastruktur lohnender macht, bleibt dabei offen.

Innerhalb der Cluster zeigt sich der Zusammenhang allerdings nur für die drei Stadtstaaten. In den Flächenländern ergibt sich demgegenüber jeweils ein negativer Zusammenhang. Damit wird deutlich, dass nicht nur der Netzausbau die Internetnutzung befördert. Auch andere Faktoren spielen eine Rolle, die, je nach Bundesland, mal stärker, mal schwächer ausgeprägt zu sein scheinen. Diese Faktoren beeinflussen augenscheinlich Infrastruktur und Nutzungsintensität gleichermaßen.

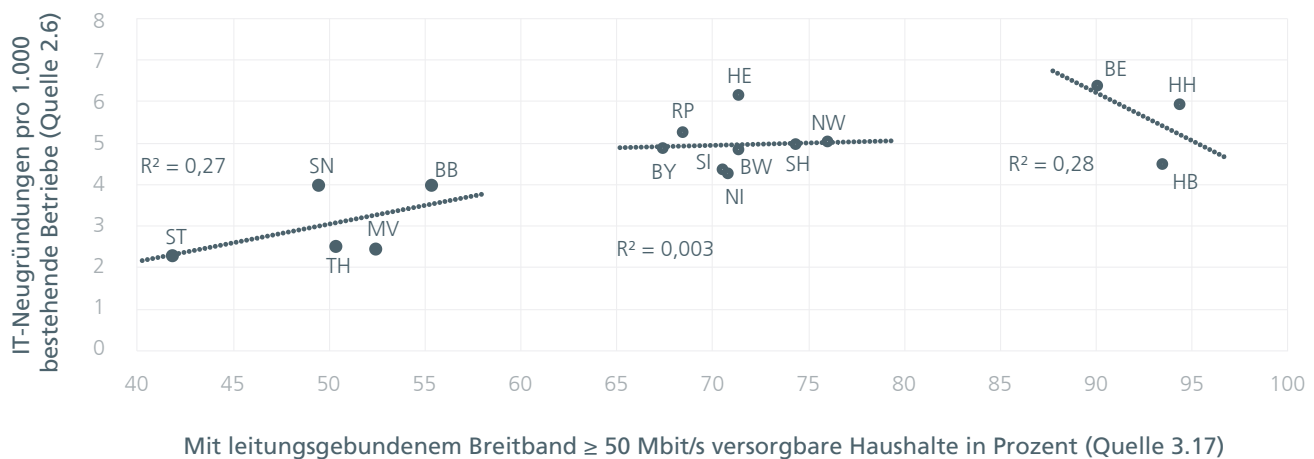


Abbildung 44: Infrastruktur und IT-Gründungsdynamik

Abbildung 44 zeigt, dass auch das Innovationsumfeld in einer komplexen Relation zur schnellen Breitbandversorgung steht. Der Zusammenhang von IT-Neugründungen pro bestehendem Betrieb und Breitbandversorgung (die für private Haushalte und Unternehmen auf Landesebene nahezu identisch ausfällt) ist in den ostdeutschen Flächenländern sehr ausgeprägt. Für die westdeutschen Flächenländer hingegen lässt sich kein relevan-

ter Zusammenhang feststellen, während er sich in der Gruppe der Stadtstaaten sogar ins Gegenteil verkehrt. Insgesamt folgt der Zusammenhang damit einer Sättigungskurve, die den wirtschaftspolitischen Schluss nahelegt, dass von einer besseren Breitbandversorgung insbesondere in schlechter versorgten Gebieten Innovationsimpulse ausgehen können.

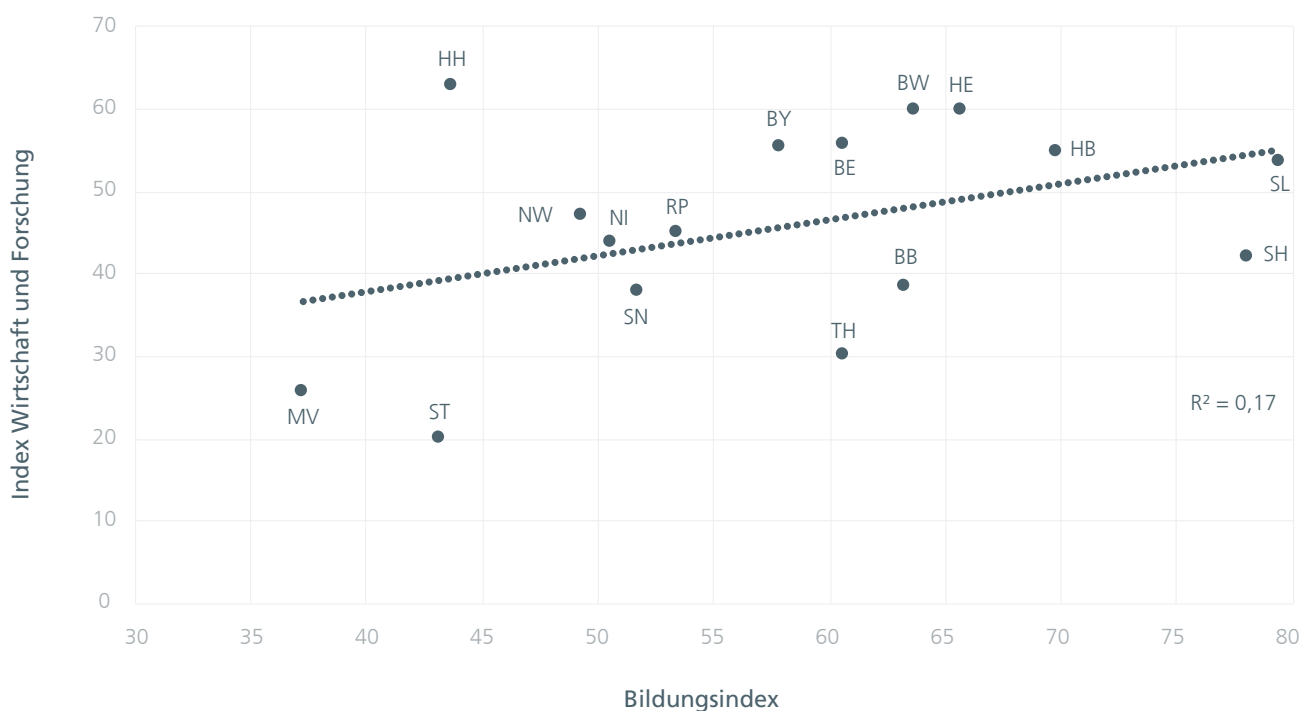


Abbildung 45: Digitale Bildung als Standortfaktor für die IKT-Wirtschaft

Dass digitale Bildung einen grundlegenden, moderat positiven Einfluss auf Wirtschaft und Forschung in der Digitalbranche haben kann, zeigt Abbildung 45. Ein stärkerer Zusammenhang ist hier kaum zu erwarten, spielen doch andere Faktoren wie Binnenmigration, Infrastruktur, Standort und Wirtschaftsförderung ebenfalls eine Rolle. Auch hier ist wieder auffällig, dass die ostdeutschen Flächenländer sowie Schleswig-Holstein weniger stark in der Digitalwirtschaft aufgestellt sind, als es das Bildungsangebot im Bereich Informatik bzw. der Einsatz digitaler Mittel in der Bildung vermuten ließe. Dieses brachliegende Potenzial bietet Ansatzpunkte für die Politikgestaltung. Es gilt,

akademische Ausbildung zu fördern und den Bereich digitale Bildung weiter auszubauen und darüber hinaus die gut ausgebildeten Fachkräfte auch langfristig als Arbeitskräfte in der Region zu halten oder sie zur Gründung eigener Betriebe zu ermutigen. Dass es regionalökonomisch sinnvoll ist, Informatiker*innen im eigenen Land auszubilden, deutet Abbildung 46 an. In der Tendenz gilt der Grundsatz, dass je mehr Informatiknachwuchs selbst ausgebildet wird, desto weniger Stellen bleiben unbesetzt. Dies spricht für eine weiterhin recht verhaltene Binnenmigration von Arbeitskräften.

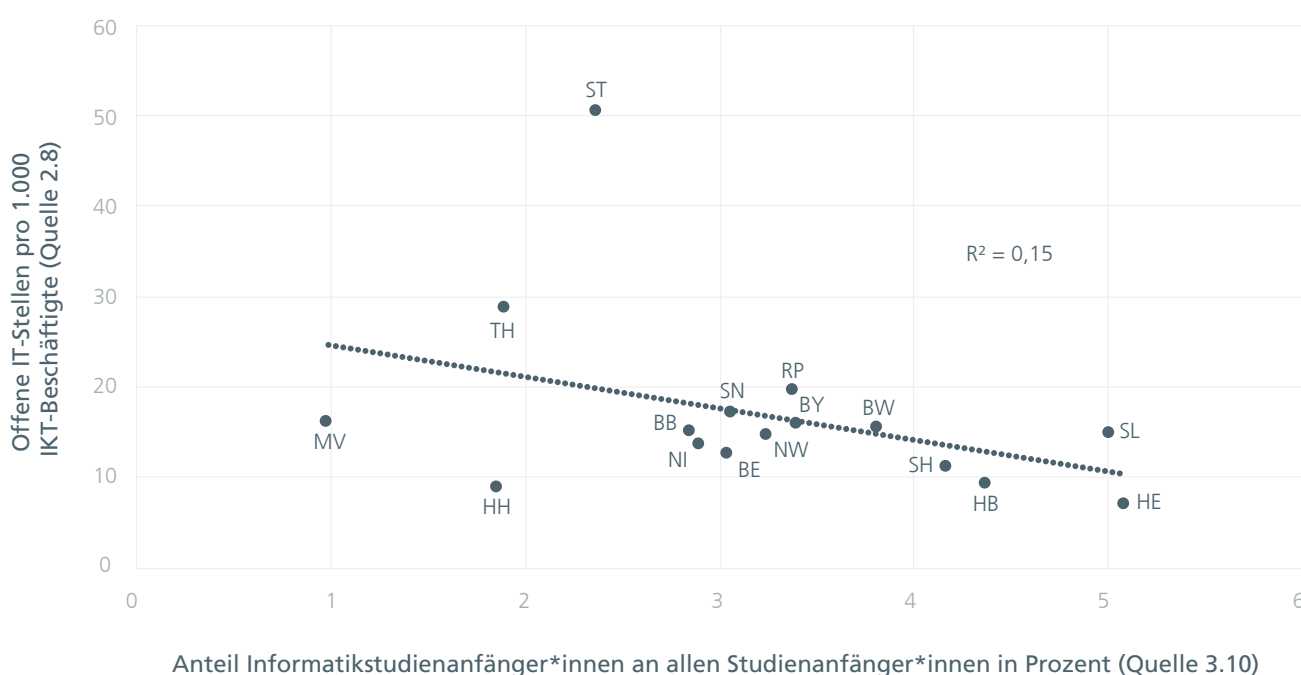


Abbildung 46: Studienanfänger*innen in Informatik und Fachkräftenachfrage

Inwiefern spiegelt die E-Government-Nutzung in den einzelnen Bundesländern die Lebenswirklichkeit der Bevölkerung? Ist bei einer hohen Webaffinität und entsprechend häufiger Internetnutzung die Frustrationsgrenze in Bezug auf E-Government schneller erreicht oder trägt die Digitalkompetenz über Barrieren bei der Nutzung von Verwaltungsdienstleistungen hinweg? In Abbildung 47 wird deutlich, dass die Unterschiede in der Nutzung von E-Government-Angeboten im Großen und Ganzen die Muster widerspiegeln, die sich auch bei der Nutzung anderer digitaler Angebote zeigen – wenn auch auf deutlich geringerem Niveau. Dieser Zusammenhang ist stark. Aus dem Trend fällt einzig das Saarland deutlich heraus, in dem in

Relation zur Internetnutzung vergleichsweise wenige Behördenkontakte digital erfolgen. Wie die Bürger*innen mit ihrer Verwaltung in Kontakt treten, hängt maßgeblich von ihrem allgemeinen Onlineverhalten ab (vgl. Abbildung 47). Dass Verwaltungen aber auch selbst Einfluss auf die Nachfrage nach ihren Dienstleistungen haben, zeigt Abbildung 48. Besonders viele Online-Dienstleistungen bieten die Verwaltungen in Hamburg und Berlin auf ihren Portalen an. In diesen Bundesländern geben die Einwohner auch an, überdurchschnittlich oft über digitale Kanäle mit Behörden in Kontakt zu treten. Der Zusammenhang fällt allerdings deutlich schwächer aus als jener mit der generellen Online-Nutzung.

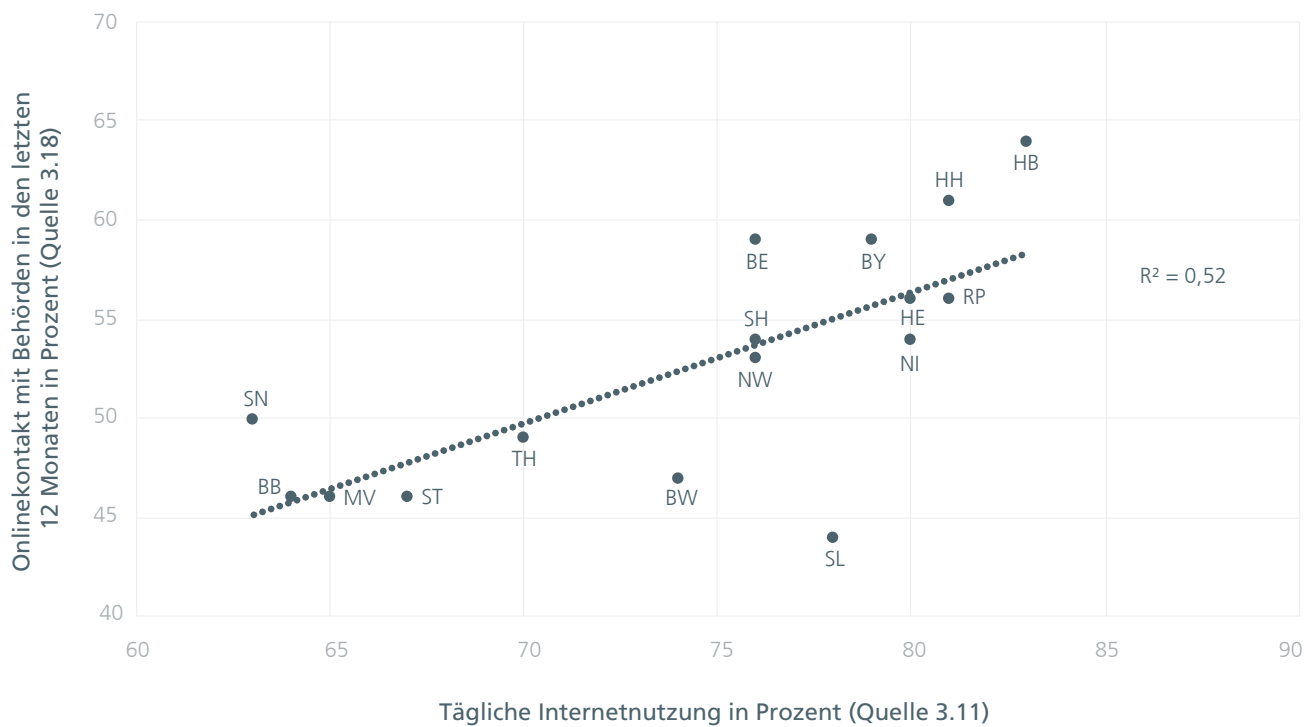


Abbildung 47: Web-Affinität und Nutzung elektronischer Wege zur Verwaltung

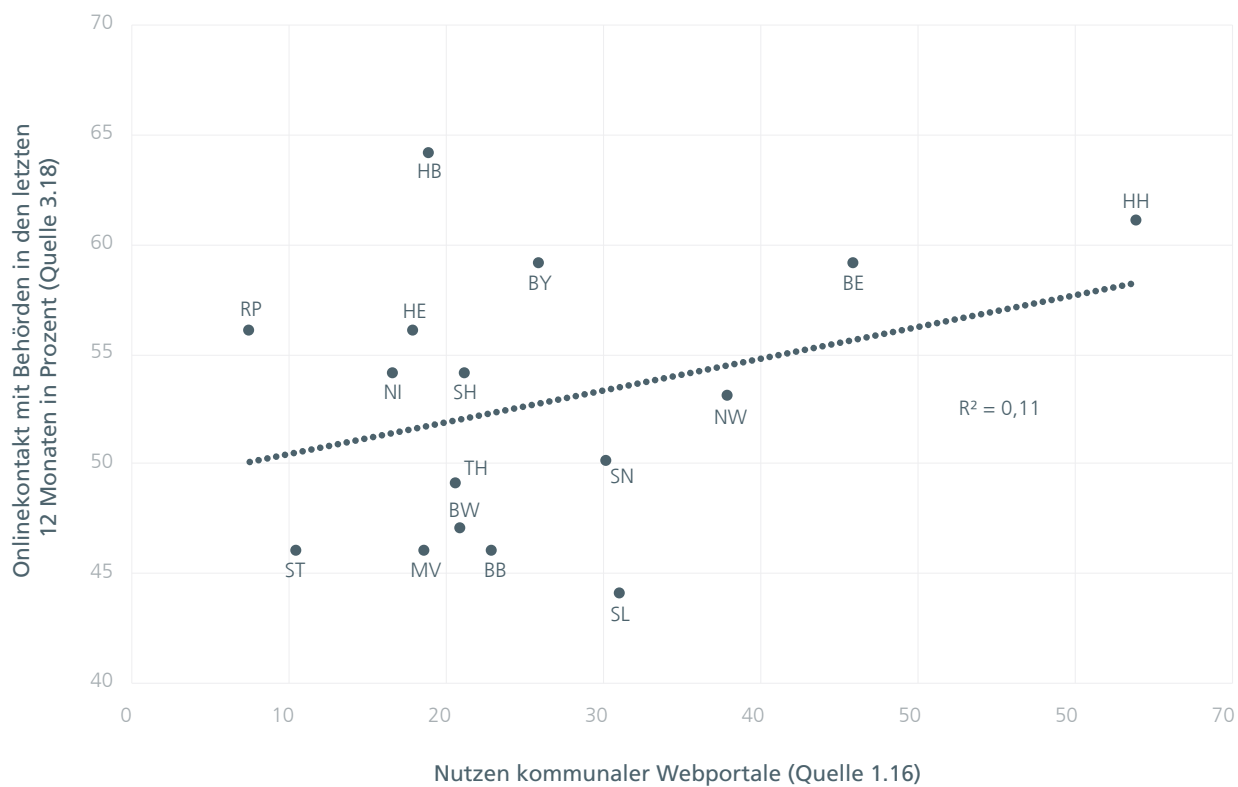


Abbildung 48: Angebot und Nachfrage nach digitalen Verwaltungsdienstleistungen

Dass es auch anders herum geht, deutet Abbildung 49 an. Eine starke Ausprägung im Themenfeld Digitales Leben geht mit einer großen Offenheit der Kommunalverwaltungen einher. Die Vermutung liegt nahe, dass Bedarf und Anforderungen der Bürger*innen hier auf das Verwaltungshandeln wirken.

Anspruchsvolle Nachfrager führen zu verstärktem Ansporn, anspruchsvolle Angebote außerhalb des Kernbereichs öffentlicher Aufgabenerfüllung bereitzustellen. Allerdings wird der Zusammenhang stark durch die Sonderstellung der Stadtstaaten beeinflusst.

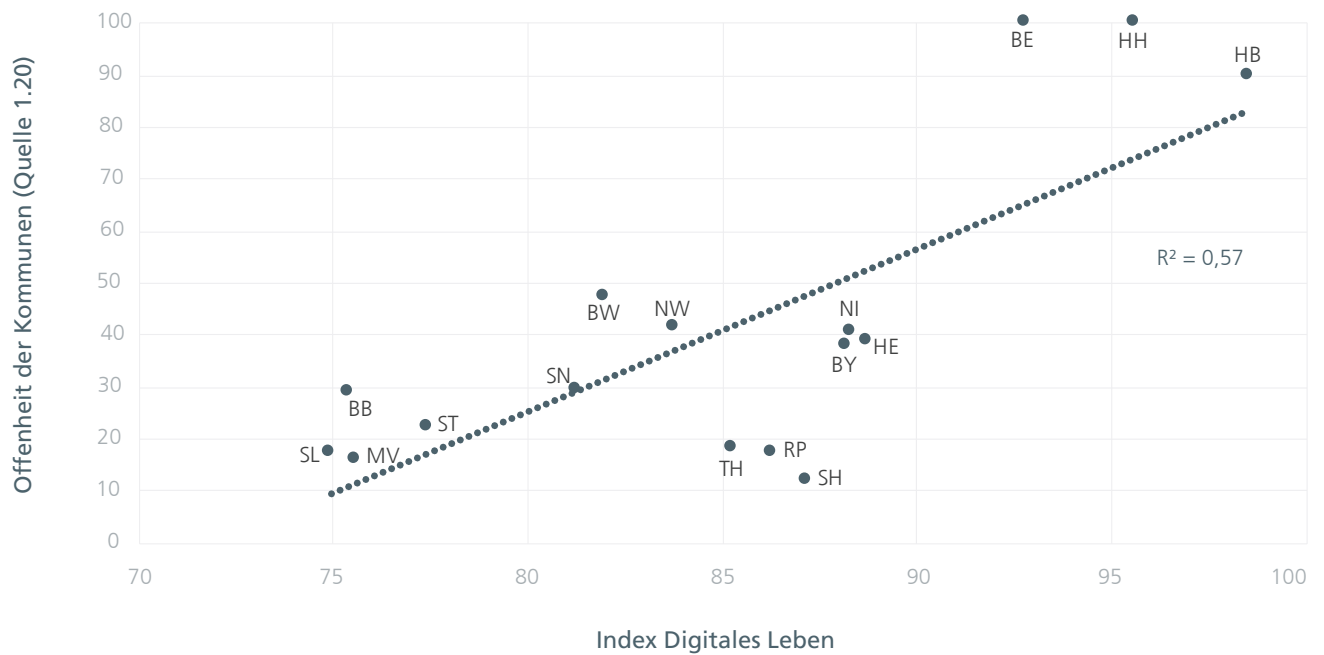


Abbildung 49: Kommunale Angebote im Spiegel der Bürgererwartungen

DER DEUTSCHLAND-INDEX DER DIGITALISIERUNG 2017

WIE DIGITAL IST DEUTSCHLAND?

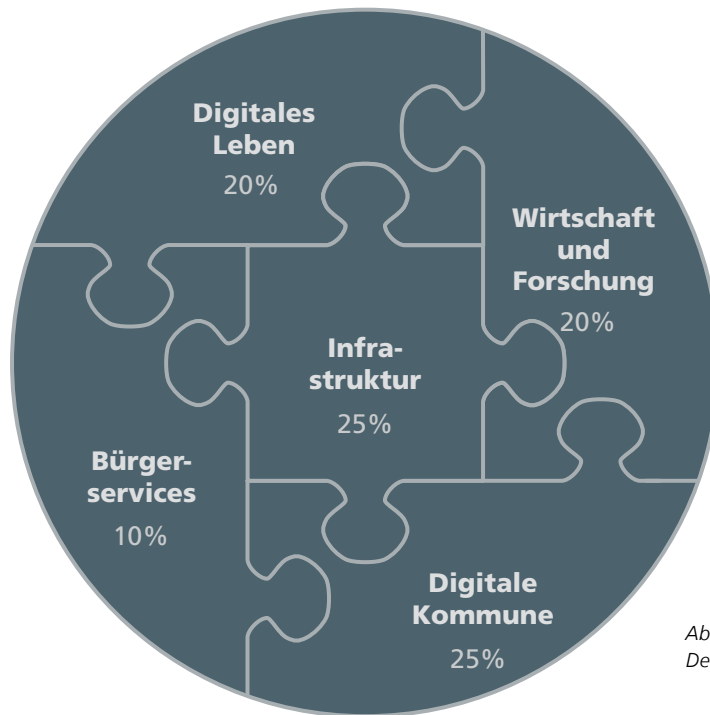
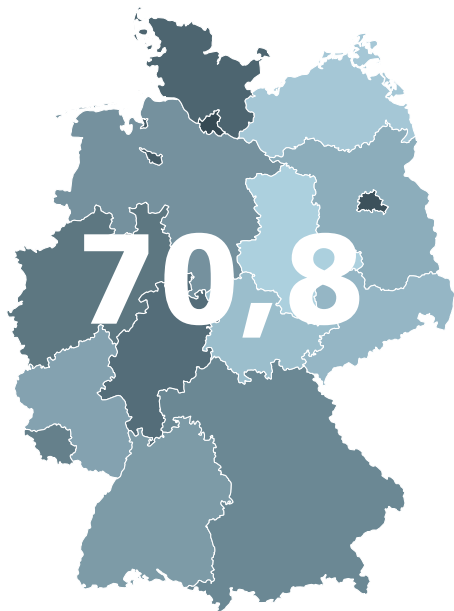


Abbildung 50: Zusammensetzung des Deutschland-Index der Digitalisierung

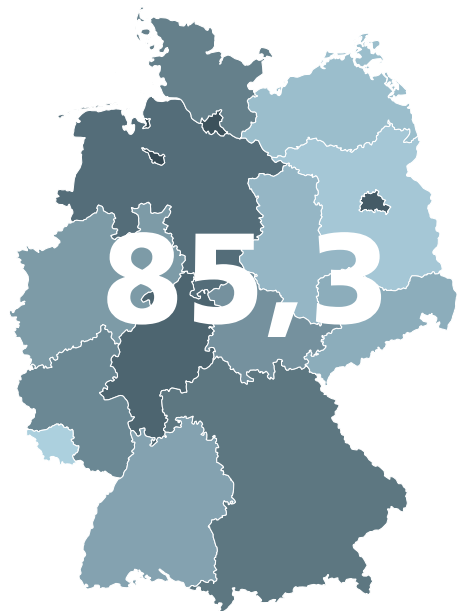
Bei der Betrachtung einzelner Aspekte und verschiedener Facetten der Digitalisierung haben sich interessante und zum Teil bereits sehr deutliche Muster herauskristallisiert. Die Digitalisierung ist eine umfassende Evolution, die unsere Lebensgewohnheiten, Wirtschaft und Arbeitsleben und die Verwaltung grundlegend verändert. 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?

Nach der Bevölkerung der einzelnen Bundesländer gewichtet können Indices für die gesamte Bundesrepublik bestimmt werden. Wie in den vorangehenden Kapiteln bereits angedeutet,

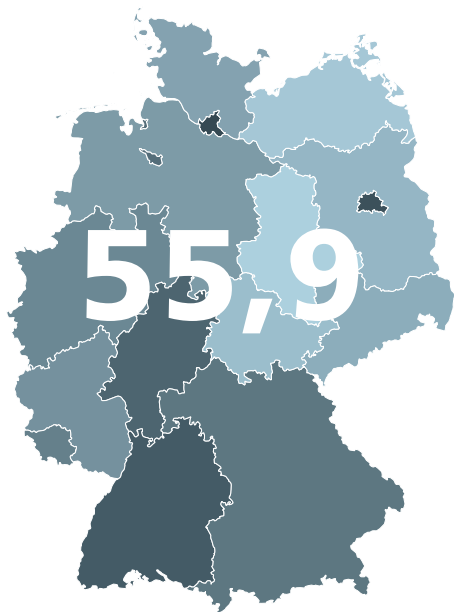
ist die Infrastruktur vorhanden und in einigen Regionen auch gut ausgebaut, gerade in strukturschwachen, ländlichen und bevölkerungsarmen Landstrichen besteht jedoch nach wie vor ein großer Bedarf an einer besseren und vor allem flächendeckend verfügbaren Infrastruktur. Nichtsdestotrotz ist das digitale Leben stark ausgeprägt. Digitale Medien, aber auch digitale Themen sind im Alltag der Bundesbürger angekommen. Im Bereich Wirtschaft und Forschung bestehen noch erhebliche Potenziale, die es auszuschöpfen gilt, um sich auch in Zukunft auf dem Weltmarkt behaupten zu können. Große Potenziale gibt es auch im Bereich der digitalen Verwaltung. Gerade die Kommunen, die im direkten Bürgerkontakt die veränderten Anforderungen am stärksten zu spüren bekommen, sollten bei der digitalen Transformation unterstützt werden.



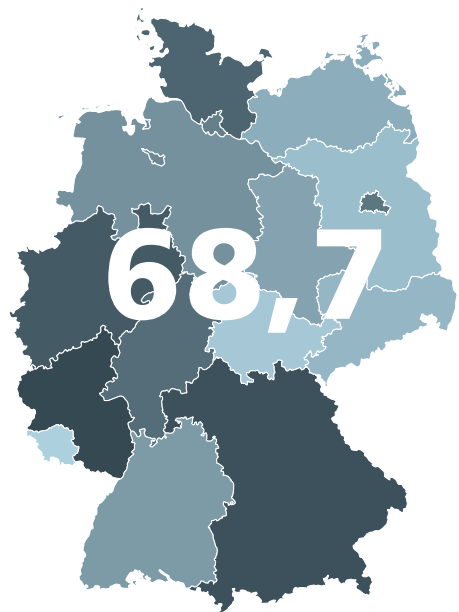
Infrastruktur



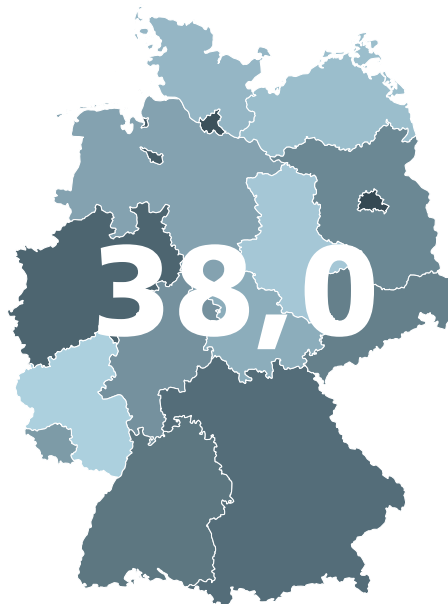
Digitales Leben



Wirtschaft und Forschung



Bürgerservices



Kommunale Webportale

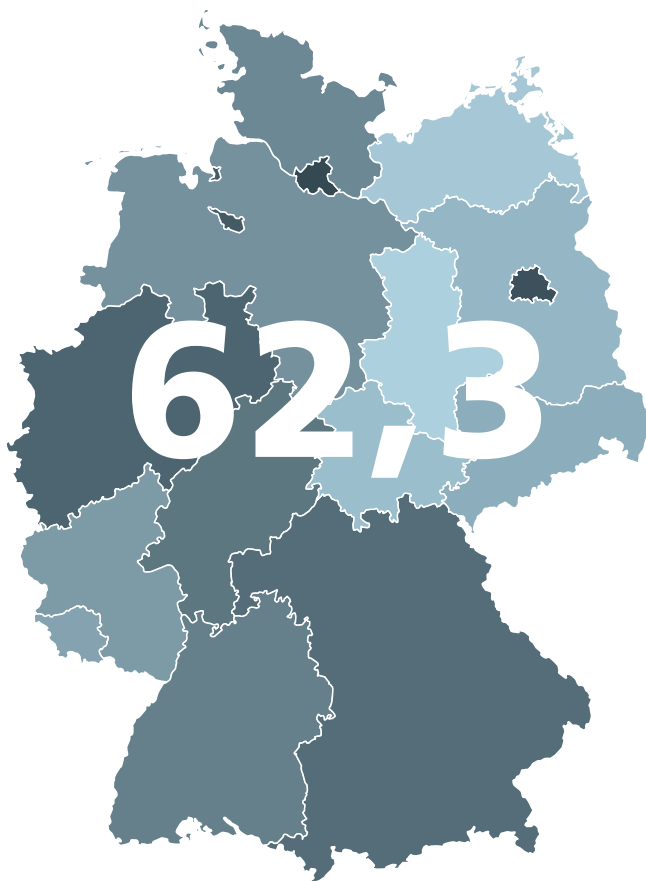


Abbildung 51: So digital ist Deutschland

45,1 ————— 82,0
Deutschland-Index der Digitalisierung 2017

Der Gesamtindex für Deutschland beträgt 62,3 Punkte, eine Differenz von fast 20 Indexpunkten zum Spitzenreiter Hamburg. Hamburg und Berlin liegen beim Gesamtindex an der Spitze, gefolgt von Bremen, Hessen, Bayern und Nordrhein-Westfalen. Wie bereits beobachtet, ist in den Stadtstaaten jedoch nicht nur die digitale Infrastruktur am besten ausgebaut, auch bei der Nutzung digitaler Angebote und Endgeräte sowie beim Engagement mit Bezug zur digitalen Sphäre liegen sie vor allen anderen Bundesländern. Sowohl im Bereich Digitalwirtschaft und Forschung als auch beim Angebot ihrer kommunalen Webportale belegen Hamburg und Berlin ebenfalls die vorderen Plätze. Durchwachsener fällt allerdings die Bilanz bei der tatsächlichen Nutzung digitaler Bürgerservices aus. Hier haben Rheinland-Pfalz und Bayern die Nase vorn. Nordrhein-Westfalen kann sich sowohl mit seinem kommunalen Angebot als auch mit der Nutzung digitaler Bürgerservices etablieren. Hessen punktet mit einer starken Wirtschaftsleistung und einer webaffinen Gesellschaft.

Was folgt nun aus dieser Betrachtung? Welche Schlüsse lassen sich ziehen, um die digitale Transformation in ihrer Gesamtheit weiter voranzubringen? Einige Beobachtungen sind durchaus aufschlussreich und haben das Potenzial, der politischen Debatte eine breite, informative Basis zu bieten:

1. Die Bedeutung digitaler Infrastruktur zeigt sich insbesondere dort, wo sie schwach ist.

Für die heute gängigen Anwendungen ist eine solide Grundversorgung mit hohen Übertragungsgeschwindigkeiten notwendig. Ist diese vorhanden, zahlen sich darüber hinausgehende Investitionen jedoch nicht mehr in gleichem Maße aus. In besonders gut versorgten Ballungsgebieten zeigen sich kaum Effekte auf die private Nutzung und Ansiedlung der Digitalwirtschaft. Beim aktuellen Bedarf scheinen hier Redundanzen und Doppelstrukturen zu entstehen. Andere Faktoren kommen zum Tragen, wie demografische, kulturelle, sozioökonomische oder bildungspolitische Gegebenheiten. Investitionen in die Infrastruktur sollten daher kurz- und mittelfristig noch zielgerichteter als bisher unterversorgte Regionen priorisieren, um den größtmöglichen Nutzen zu erzielen. Zukünftige Anwendungen wie die Zunahme von Videostreaming, die Nutzung von Cloud-Diensten, vernetzte Produktion (Industrie 4.0) und vernetzte Geräte im Internet der Dinge werden sehr viel höhere Übertragungsgeschwindigkeiten erfordern, als sie gegenwärtig in weiten Teilen des Landes verfügbar sind. Mittel- und langfristig wird der Bedarf voraussichtlich so rasant steigen, dass der in Deutschland gerade erst am Anfang stehende Glasfaserausbau höchste Priorität erhält.

2. Die Nutzung digitaler Angebote bewegt sich insgesamt auf hohem Niveau.

Ob mobile Endgeräte oder soziale Medien, in jedem Bundesland geben mindestens die Hälfte der Befragten an, digitale Angebote zu nutzen. Bei der täglichen Internetnutzung und beim Online-Shopping sind es sogar durchschnittlich drei von vier Befragten. Unabhängig von der Qualität der Infrastruktur weist die Intensität der privaten Nutzung auf einen hohen Bedarf an digitalen Angeboten hin. Die Gründe für geringere Nutzungsraten in einzelnen Bundesländern können vielfältig sein: So verzichtet rund ein Drittel der Nutzer*innen auf bestimmte Angebote wie Online-Banking, Online-Shopping oder soziale Netzwerke aufgrund von Sicherheitsbedenken.¹⁴ Um dem Entstehen digitaler Gräben entgegenzuwirken, braucht es also mehr als Breitbandausbau. Die Stärkung des Vertrauens in die digitale Infrastruktur und digitale Dienste sind hier ebenso zu nennen wie die breite Förderung von Digitalkompetenzen. Cybersicherheit, Datenschutz und Verbraucherrechte sind wichtige Themen für die weitere digitale Transformation der Gesellschaft.

3. Der Fachkräftemangel in der IKT gefährdet die Wirtschafts- und Innovationsstärke.

In innovationsstarken Bundesländern mit einem großen IKT-Sektor und hoher Patent- und Gründungsaktivität ist der Fachkräftemangel trotz guter Verdienstmöglichkeiten besonders groß. Dieser Fachkräftemangel kann die Wettbewerbsfähigkeit der Standorte mindern und dadurch die wirtschaftliche Dynamik in diesen Bundesländern langfristig ausbremsen. Eine Stärkung der MINT-Fächer, Umschulungsaktivitäten und die aktive Anwerbung von Fachkräften sind geboten. Ganz anders stellt sich die Situation in den nördlichen und östlichen Flächenländern dar: Beschäftigung und Innovationen im IKT-Bereich sind geringer, ebenso die Verdienstmöglichkeiten. Die IKT-Forschungsförderung des Bundes zielt offenbar nicht darauf, den Rückstand in diesen Bundesländern aufzuholen und so einen Beitrag zur Angleichung der Verhältnisse zu leisten: Die Forschungsförderung fällt gemessen an der Bevölkerung unterdurchschnittlich aus. Hier zeigt sich ein mögliches Handlungsfeld bei der regionalen Ausrichtung. Forschung trägt zur langfristigen Stärkung des Innovationsstandorts Deutschland und zur Attraktivität strukturschwacher Regionen bei.

4. Digital Natives verlangen nach einer digitalen Verwaltung.

Je selbstverständlicher Bürger*innen in ihrem Alltag mit informationstechnischen Angeboten umgehen, desto eher nutzen sie auch digitale Wege zur Kommunikation mit der Verwaltung. Initiativen, die die Nutzung digitaler Medien insgesamt befördern, erhöhen demnach auch die Nachfrage nach digitalen Verwaltungsleistungen – sofern entsprechende Angebote zur Verfügung stehen.

5. Das Angebot an Online-Verwaltungsdienstleistungen bleibt weiterhin gering.

Angesichts des überschaubaren Angebots erscheint es umso problematischer, dass bei Weitem nicht alle Kommunen auf vorhandene Informationen, Formulare oder sogar vollständig digitalisierte Alternativangebote auf Kreis-, Landes- oder Bundesebene verweisen bzw. diese nutzen. Beispiele sind die elektronische Gewerbeanmeldung über einen Einheitlichen Elektronischen Ansprechpartner (EEA) oder die automatisierte einfache Melderegisterauskunft. Sind diese Angebote noch relativ neu, entstehen mitunter Doppelstrukturen, die mangels Verweis nicht die gewünschte Wirkung erzielen.

6. Auch kleinere Kommunen können ein attraktives digitales Angebot bereitstellen.

Wie die vergleichende empirische Untersuchung der Kommunen in Deutschland gezeigt hat, ist es nicht nur die Größe einer Kommune, die das digitale Verwaltungsangebot bestimmt. Auch andere Faktoren spielen eine Rolle, wie das gute Angebot mittelgroßer Kommunen in der Erhebung zeigt.

7. Die Potenziale digitaler Bildung werden noch nicht annähernd ausgeschöpft.

Im Bereich digitaler Bildung besteht insgesamt noch Aufholbedarf, sowohl was den Einsatz digitaler Mittel zur Wissensvermittlung und die Verbreitung von Lehrmaterialien anbelangt, als auch beim Angebot an Informatikstudiengängen und -studi enplätzen. Diese sind ein wichtiges Instrument, um Fachkräftemangel vorzubeugen, denn es zeigt sich, dass in Bundesländern mit vielen Studienanfänger*innen im Fach Informatik auch tendenziell weniger IT-Stellen unbesetzt bleiben.

¹⁴ Behörden Spiegel (2016): »Sicherheitsbewusstsein im Internet«; In: Behörden Spiegel Online, 18.11.2016; <http://www.behoerden-spiegel.de/icc/Internet/sub/bb9/bb921817-5067-851f-d41d-bc37b988f2ee,,,aaaaaaa-aaaa-aaaa-bbbb-000000000003&uMen=1e360726-d0a0-b331-76b8-d77407b988f2.htm>; zuletzt abgerufen am: 22.11.2016.

EPILOG: FUNDSTÜCKE AUS DER ERHEBUNG



ROT, BLAU, GRÜN?

Bei einer Kommune kann der Nutzer die Hintergrundfarbe der Webseite verändern.



DER BÜRGER ALS ORDNUNGSHÜTER

In einer Gemeinde können online Verkehrsordnungswidrigkeiten gemeldet werden.



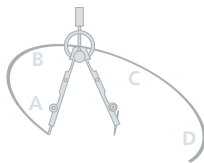
BETREFF: SCREENSHOT

Auf einem Portal kann man zwar nicht online bezahlen, die Zahlung jedoch mit einem Screenshot der Online-Überweisung elektronisch nachweisen.



E-PARTIZIPATION

Manche Kommunen werden sehr kreativ bei der Wahl einer Form der Online-Bürgerbeteiligung. Neben Foren gibt es da auch schon einmal einen tumblr-Account. Und warum ein digitales Ideenmanagement einführen, wenn Briefe genauso gut eingescannt werden können?



ZIRKELTRAINING

Multiple und sogar zirkelförmige Weiterleitungen sind leider keine Seltenheit: Bürgerinnen und Bürger landen in einer Endlosschleife statt bei der Erledigung ihrer Anliegen.



DIGITALE ENTDECKER

Viele Kommunen haben Webcams installiert, einige experimentieren auch bereits mit offenen W-LAN-Hotspots. Stadt-Apps, interaktive Stadtpläne, Ratsinformationssysteme oder Mängelmelder-Apps sind ebenfalls verbreitet.



KEIN ANSCHLUSS UNTER DIESEM BUCHSTABEN

Bei einigen Kommunen findet man Dienstleistungen nur, wenn man exakt den verwendeten Begriff benutzt. Also Vorsicht! Die Neuzulassung könnte sich hinter N wie Neuzulassung, Z wie Zulassung, K wie KFZ oder P wie PKW verbergen!



DAS KÖNNEN WIR BESSER!

Auch wenn es landesweit einheitliche digitale Verfahren oder Einheitliche Elektronische Ansprechpartner gibt, verweisen längst nicht alle Kommunen auf diese Angebote.



SUCHFUNKTION FEHLANZEIGE

Einige Kommunen verzichten gerne auf eigene Suchfunktionen auf ihren Seiten. Da bleiben nur Internetsuchmaschinen oder Durchhaltevermögen beim Auffinden von Anliegen.



HAUSHALT OHNE BÜRGER

Nach ersten Versuchen mit Bürgerhaushalten zu Beginn der 2010er Jahre haben einige Kommunen diese Praxis bereits wieder eingestellt.



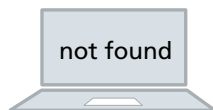
FLÜCHTLINGSHILFE DIGITAL

Einige Kommunen bieten Freiwilligen über ihre Webseite die Möglichkeit, sich in der Flüchtlingshilfe zu engagieren.



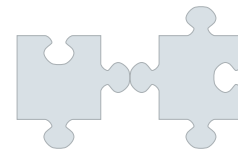
PRIMUS INTER PARES

Manchmal werden Dienstleistungen nur für Power-User elektronisch angeboten, z. B. die Melderegisterauskunft.



WENIGSTENS KEIN ZIRKEL

In vielen Fällen fehlen Links, z. B. zur zuständigen Stelle oder zu Formularen. Zusätzlich sind viele der vorhandenen Links veraltet oder defekt. Bei der Pflege der Webseiten gibt es also noch einigen Nachholbedarf.



FEHLENDE ANPASSUNGEN

Teilweise verfügen elektronische Formulare über einen Versende-Button, obwohl in der Beschreibung der Kommune steht, dass das Formular ausgedruckt werden muss.



INFORMATIONEN? FORMULARE?

In manchen Kommunen reicht auch immer noch schlicht der Name des Ansprechpartners und dessen Telefonnummer.



SUCHE EINGESCHRÄNKT

Werden Informationen ausschließlich über einen zentralen Zuständigkeitsfinder bereitgestellt, schränkt dies teilweise die Auffindbarkeit der Dienstleistung ein, wenn ortsbezogen gesucht wird.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
des Innern



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

