

ZUM DEUTSCHLAND- INDEX DER DIGITALISIERUNG 2017

1. METHODISCHE ANMERKUNGEN

2. BERECHNUNG DER INDICES

3. QUELLEN UND KARTENBESCHREIBUNGEN

Dieses Begleitheft gehört zur Broschüre
Opiela, Nicole et al. (2017): »Deutschland-Index der Digitalisierung 2017«;
ÖFIT-Whitepaper. Berlin: Kompetenzzentrum Öffentliche IT.
<http://www.oeffentliche-it.de/publikationen>.

Die Karten wurden initial mit dem Programm ScapeToad (scapetoad.choros.ch, entwickelt von Dominique Andrieu, Christian Kaiser und André Ourednik) verzerrt und anschließend mit dem geografischen Informationssystem QGIS (qgis.org) weiterverarbeitet und eingefärbt. Beide Programme sind als Open-Source-Software frei verfügbar.

1. METHODISCHE ANMERKUNGEN

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

1. Indexbildung

Die Bildung der Indices mit Werten von 0 bis 100 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, bei der die Gewichtung einzelner Indikatoren unmittelbar ersichtlich ist. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die einzelnen Indikatoren, soweit erforderlich, gewichtet, bis auf einen Wert von 100 reskaliert und dann aggregiert. Der Index selbst ist somit eine Mischung aus relativer und absoluter Betrachtung: 100 bedeutet nicht notwendig eine vollständige Digitalisierung, sondern kann bei Änderung der Vergleichswerte 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 orientiert sich stark an demjenigen, das auch bei der letztjährigen Untersuchung des Standes des E-Governments in Deutschland Anwendung fand.¹ Neben Detailanpassungen im Erhebungsraster, der Berücksichtigung von Offenheitsaspekten sowie dem Einsatz eines eigens entwickelten Java-Tools zur Abfrage technischer Aspekte betreffen die Änderungen insbesondere die Auswahl. Insgesamt wurden 302 kommunale Webseiten zwischen Juni und August 2016 so untersucht, wie sie sich aus Bürgersicht darstellen. Die Verteilung auf die Bundesländer wurde nach Bevölkerung und Kommunenanzahl gewichtet, sodass die Auswahl etwa die Bevölkerung widerspiegelt. Die Anzahl der untersuchten Webseiten pro Bundesland bewegte sich dabei zwischen 15 (Saarland) und 35 (Bayern). Die Stichprobenziehung erfolgte über entsprechende Perzentile über die Bevölkerungsanzahlen. Für ausgewählte Analysen wurden die Kommu-

¹Fromm et al. (2015): »Bürokratieabbau durch Digitalisierung: Kosten und Nutzen von E-Government für Bürger und Verwaltung«, Kapitel 3; <http://oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Gutachten-E-Government-Dokumentation>; zuletzt abgerufen am: 05.10.2016.

nen nicht nach ihrer Zugehörigkeit zu einzelnen Bundesländern, sondern nach ihrer Größe klassifiziert. Hierbei wurde auf die Einteilung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung² zurückgegriffen.

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 findet sich im Abschnitt 3. Zu methodischen Einschränkungen der Daten sei auf die entsprechenden Angaben in den jeweiligen Quellen verwiesen.

4. Scheinkorrelationen

Sofern in dieser Publikation Zusammenhänge untersucht werden, werden 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: Dass zwei Indikatoren auf der Aggregatebene der Länder miteinander zusammenhängen 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 der vorliegenden Kausalitäten berücksichtigt werden.

²http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumeobachtung/Raumabgrenzungen/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html; zuletzt abgerufen am: 05.01.2017.

2. BERECHNUNG DER INDICES

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

Der Infrastrukturindex setzt sich zusammen

- zu 40 Prozent aus der maximalen Breitbandversorgung von Haushalten und Unternehmen (Quelle 3.1),
- zu 30 Prozent aus der Technologievielfalt in jedem Bundesland (Quelle 2.2),
- zu 20 Prozent aus der Mobilfunkabdeckung (Quelle 3.2) und
- zu 10 Prozent aus dem jeweils höheren Wert für die Anzahl der verbundenen Teilnetze des Internets (Quelle 1.4) oder der Anzahl der .de-Domains gewichtet nach der Anzahl der Haushalte (Quelle 3.3).

Der Index Digitales Leben setzt sich zusammen

- zu 25 Prozent aus dem Anteil der Bevölkerung des jeweiligen Bundeslandes, der angibt, das Internet täglich zu nutzen (Quelle 3.11),
- zu 15 Prozent aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, privat mobile Geräte zu nutzen, um ins Internet zu gehen (Quelle 3.12),
- zu 15 Prozent aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, soziale Medien zu nutzen (Quelle 3.13),
- zu 15 Prozent aus dem Anteil der Bevölkerung, der angibt, innerhalb der letzten 12 Monate über das Internet etwas gekauft zu haben (Quelle 3.14),
- zu 20 Prozent aus der Anzahl der Wikipedia-Artikel pro Bundesland gewichtet nach der Anzahl der Bevölkerung (Quelle 1.9),
- zu 5 Prozent aus dem Vorhandensein von aktiven FabLabs im jeweiligen Bundesland (Quelle 3.16) und
- zu 5 Prozent aus der Existenz von offiziellen Treffen des Chaos Computer Clubs (Quelle 3.16).

Der Index Wirtschaft und Forschung setzt sich zusammen

- zu 15 Prozent aus der Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der Berufshauptgruppe 43 »Informatik- und andere IKT-Berufe« gewichtet nach der Anzahl der Bevölkerung (Quelle 3.15),
- zu 10 Prozent aus der Anzahl der Auszubildenden in Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)-Berufen gewichtet nach der Anzahl der Bevölkerung (Quelle 3.4),

- zu 10 Prozent aus der Anzahl der Betriebe im Bereich Information und Kommunikation gewichtet nach der Anzahl der Betriebe insgesamt (Quelle 3.5),
- zu 15 Prozent aus dem Fachkräftemangel in der IT-Branche, erhoben als den Bestand der bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldeten offenen Stellen im Bereich Informationstechnik gewichtet nach der Anzahl der sozialversicherungspflichtigen IKT-Beschäftigten insgesamt (Quelle 2.8),
- zu 10 Prozent aus dem Durchschnittbruttomonatsverdienst in der Informations- und Kommunikationsbranche (Quelle 2.4),
- zu 15 Prozent aus der Anzahl der IT-Neugründungen gewichtet nach der Anzahl der bestehenden Betriebe insgesamt (Quelle 2.6),
- zu 15 Prozent aus den IKT-Forschungsfördersummen des Bundes gewichtet nach der Anzahl der Bevölkerung (Quelle 1.11) und
- zu 10 Prozent aus der Anzahl der angemeldeten Patente im Bereich Information und Kommunikation gewichtet nach der Anzahl der Bevölkerung (Quelle 2.5).

Der Index Bürgerservices setzt sich zusammen

- zu 60 Prozent aus dem Anteil der Bevölkerung pro Bundesland, der angibt, innerhalb der letzten 12 Monate ausgefüllte Formulare elektronisch an die Verwaltung übermittelt zu haben (Quelle 2.9),
- zu 25 Prozent aus dem Anteil der erfolgreichen Informationsfreiheitsanfragen an allen Informationsfreiheitsanfragen pro Bundesland (Quelle 2.10),
- zu 5 Prozent aus der Existenz eines dezidierten E-Government-Gesetzes auf Landesebene (Quelle 3.6),
- zu 5 Prozent aus der Existenz verfügbarer Anwendungen für den neuen Personalausweis (nPA) auf Landesebene (Quelle 3.7) und
- zu 5 Prozent aus der Teilnahme des Bundeslandes am Open Data-Portal GovData (Quelle 3.8).

Der Index Digitale Kommune setzt sich zusammen

- zu 10 Prozent aus dem Zugang (Quelle 1.14),
- zu 15 Prozent aus der Benutzbarkeit (Quelle 1.15),
- zu 35 Prozent aus dem Nutzen (Quelle 1.16),
- zu 5 Prozent aus der Verbindlichkeit (Quelle 1.17),
- zu 10 Prozent aus der Zusammenarbeit (Quelle 1.18),
- zu 5 Prozent aus den Basiskomponenten (Quelle 1.19) und
- zu 20 Prozent aus der Offenheit (Quelle 1.20) der untersuchten kommunalen Webportale.

Der Bildungsindex setzt sich zusammen

- zu 40 Prozent aus der Anzahl der Studienanfänger*innen im Fach Informatik gewichtet nach der Anzahl der Studienanfänger*innen insgesamt (Quelle 3.10),
- zu 20 Prozent aus der Anzahl der Informatik-Studiengänge pro Bundesland gewichtet nach der Anzahl der angebotenen Studiengänge insgesamt (Quelle 3.9),
- zu 20 Prozent aus den Einträgen freier Bildungsmaterialien gewichtet nach der Anzahl der angebotenen Studiengänge im jeweiligen Bundesland insgesamt (Quelle 1.2),
- zu 15 Prozent aus der jeweils bestbewerteten Studiensituation einer Universität im Fach Informatik (Quelle 2.7) und
- zu 5 Prozent aus einem vorhandenen Angebot an Massive Open Online Courses (Quelle 2.3).

Der Deutschland-Index der Digitalisierung setzt sich zusammen

- zu 25 Prozent aus dem Infrastrukturindex,
- zu 20 Prozent aus dem Index Digitales Leben,
- zu 20 Prozent aus dem Index Wirtschaft und Forschung,
- zu 25 Prozent aus dem Index Digitale Kommune und
- zu 10 Prozent aus dem Index Bürgerservices.

3. QUELLEN UND KARTENBESCHREIBUNGEN

3.1 Vergleichsgrößen der Berechnungen

Quelle i: Studiengänge insgesamt, 2016.

Anzahl aller angebotenen Studiengänge jedes Bundeslandes (Stand: Mitte 2016).
Hochschulkompass; <http://www.hochschulkompass.de/>

*Quelle ii: Studienanfänger*innen insgesamt, 2014/2015.*

Anzahl aller Studienanfänger*innen jedes Bundeslandes im Wintersemester 2014/2015.
Statistisches Bundesamt; <https://www.destatis.de/genesis/online>, Code 21311-0014

Quelle iii: Deutschlandkarte, 2016.

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

Quelle iv: Haushalte, 2015.

Karte absolut verzerrt nach der Anzahl der Privathaushalte insgesamt nach Bundesländern.
Statistisches Bundesamt; https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/HaushalteFamilien/Tabellen/1_2_Privathaushalte_Bundeslaender.html

Quelle v: Betriebe, 2013.

Anzahl der Betriebe mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sowie Einbetriebsunternehmen mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und/oder mit steuerbarem Umsatz aus Lieferungen und Leistungen im Berichtsjahr 2013 insgesamt pro Bundesland.
Statistische Ämter des Bundes und der Länder;
http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_inhalt23.asp

Quelle vi: Bevölkerung, 2014.

Karte absolut verzerrt nach der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes zum Stichtag 31.12.2014.
Statistisches Bundesamt; <https://www.destatis.de/genesis/online>, Code 12111-01

3.2 Quellen und Beschreibungen der verzerrten Karten

Quelle 1.1: Anzahl der versorgbaren Haushalte mit leitungsgebundenem Breitband ≥ 50 Mbit/s, 2015.

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 Breitbandversorgung ≥ 50 Mbit/s mit der Gesamtanzahl der Haushalte eines jeden Bundeslandes (Quelle iv) multipliziert wurde.

TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2015): »Bericht zum Breitbandatlas Ende 2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«;
http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2015-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile

Quelle 1.2: Freie Bildungsmaterialien, 2016.

Einträge freier Bildungsmaterialien nach dem OER-World-Map-Datenmodell (<https://oer-worldmap.org/>), bei dem die Einträge mithilfe von Crowdsourcing erstellt werden, gewichtet nach der Anzahl der Studiengänge pro Bundesland insgesamt (Quelle i). Einträge für Sachsen-Anhalt: 0; Einträge für Mecklenburg-Vorpommern: nicht vorhanden.
Neumann, Jan und Jöran Muuß-Merholz (Hrsg.) (2016): »OER Atlas 2016. Open Educational Resources: Akteure und Aktivitäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz«;
<http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2016/02/OER-Atlas-2016-komplett.pdf>

*Quelle 1.3: Studienanfänger*innen Informatik WS 2014/2015.*

Die Fläche repräsentiert die Anzahl der Studienanfänger*innen pro Bundesland im Fach Informatik (SF079) im Wintersemester 2014/2015.
Statistisches Bundesamt; <https://www.destatis.de/genesis/online>, Code 21311-0015

Quelle 1.4: Anzahl der Teilnetze an lokalen Rechenzentren, 2016.

Absolute Verzerrung der Fläche der Bundesländer nach der Anzahl der Teilnetze an Internetknoten (public Peering) und am direkten Austausch zwischen zwei Anbietern (private Peering) der im jeweiligen Bundesland vorhandenen lokalen Rechenzentren (Stand: September 2016).

PeeringDB; <https://www.peeringdb.com/>

Quelle 1.5: Tägliche Internetnutzung, 2015.

Die absolute Verzerrung der Fläche repräsentiert die Anzahl derjenigen Einwohner*innen pro Bundesland, die angeben, das Internet täglich zu nutzen. Die Anzahl der Einwohner*innen wurde berechnet, indem der Prozentsatz der Einwohner*innen, die angeben, das Internet täglich zu nutzen, mit der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle vi) multipliziert wurde.

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

Quelle 1.6: Nutzung mobiler Endgeräte, 2015.

Die absolute Verzerrung der Fläche repräsentiert die Anzahl derjenigen Einwohner*innen pro Bundesland, die angeben, das Internet über mobile Endgeräte zu nutzen. Die Anzahl der Einwohner*innen wurde berechnet, indem der Prozentsatz der Einwohner*innen, die angeben, mobile Endgeräte zu nutzen, mit der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle vi) multipliziert wurde.

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

Quelle 1.7: Nutzung sozialer Medien, 2015.

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 vi) multipliziert wurde.

Eurostat; http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_iuse_j

Quelle 1.8: Online-Shopping, 2015.

Die absolute Verzerrung der Fläche repräsentiert die Anzahl derjenigen Einwohner*innen pro Bundesland, die angeben, innerhalb der letzten 12 Monate online eingekauft zu haben. Die Anzahl der Einwohner*innen wurde berechnet, indem der Prozentsatz der Einwohner*innen, die angeben, innerhalb der letzten 12 Monate online eingekauft zu haben, mit der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle vi) multipliziert wurde.

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

Quelle 1.9: Wikipedia-Artikel pro Einwohner, 2015.

Die Fläche repräsentiert die Anzahl an Wikipedia-Artikeln nach Bevölkerung (absolute Verzerrung). Dafür wurden jeweils die Artikel gezählt, die zur Kategorie eines Bundeslandes gehören. Die Kategorien beinhalten jeweils mehrere Unterkategorien. Die Anzahl wurde ermittelt, indem die Gesamtanzahl aller Wikipedia-Artikel pro Bundesland durch die Bevölkerungsanzahl des jeweiligen Bundeslandes (Quelle vi) geteilt wurde.

Wikipedia; https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Statistik/Artikelanzahl_nach_Bundesland_oder_Kanton

Quelle 1.10: Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte in der IKT, 2015.

Darstellung absolut verzerrt nach der Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der Berufshauptgruppe 43 »Informatik- und andere IKT-Berufe«.

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=201509&year_month.GROUP=1&search=Suchen

*Quelle 1.11: Fördersumme des Bundes an IKT-Projekten in Euro pro Einwohner*in, 2015.* Die absolute Verzerrung der Fläche der Bundesländer ergibt sich aus der Gesamtfördersumme des Bundes für IKT-Projekte (Leistungsplansystematik G), deren Startdatum im Jahr 2015 lag, gewichtet nach der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes (Quelle vi). Die Zuordnung zu den einzelnen Bundesländern erfolgte über die ausführende Stelle.

Bundesregierung; <http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchreset>

Quelle 1.12: Personen mit Onlinekontakt zu Behörden in den letzten 12 Monaten, 2015. Die Darstellung wird 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 vi) hochgerechnet wurde. Eurostat; http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_gov_i

Quelle 1.13: Absolute Anzahl aller Informationsfreiheitsanfragen bis 2016, 2016. Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus der Gesamtanzahl aller Informationsfreiheitsanfragen pro Bundesland, die bis Mitte 2016 über die Webseite fragdenstaat.de dokumentiert wurden.

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

Quelle 1.14: Zugang zu den kommunalen Webportalen, 2016.

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]. Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von 0 (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

Quelle 1.15: Benutzbarkeit der kommunalen Webportale, 2016.

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. Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von 0 (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

Quelle 1.16: Nutzen der kommunalen Webportale, 2016.

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). Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von 0 (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

Quelle 1.17: Verbindlichkeit der kommunalen Webportale, 2016.

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 absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von 0 (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

Quelle 1.18: Zusammenarbeit mit anderen Stellen, 2016.

Weiterleitung zu zuständigen Stellen wie dem Kreis, dem Land oder einem Einheitlichen Ansprechpartner, sofern die Zuständigkeit nicht bei der Kommune selbst liegt. Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von 0 (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

Quelle 1.19: Einsatz von Basiskomponenten bei kommunalen Webportalen, 2016.

Index bestehend aus der Verfügbarkeit von temporären oder dauerhaften Bürgerkonten sowie der Bereitstellung von Online-Bezahlkomponenten (ePayment). Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von 0 (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

Quelle 1.20: Offenheit der kommunalen Webportale, 2016.

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. Die absolute Verzerrung der Fläche ergibt sich aus dem durchschnittlichen Punktestand der untersuchten Kommunen in jedem Bundesland auf einer Skala von 0 (gar nicht vorhanden) bis 100 (in vollem Umfang vorhanden).

Eigene Erhebung

3.3 Quellen zu den Karteneinfärbungen

Quelle 2.1: Summe der FabLabs und Chaos-Computer-Club-Treffen gewichtet nach Bevölkerung, 2016.

Dargestellt wird der Anteil an FabLabs und CCC-Treffen in jedem Bundesland gewichtet nach der Einwohnerzahl. Die Anzahlen der aktiven FabLabs und CCC-Treffen jedes Bundeslandes wurden addiert und nach der Bevölkerung jedes Bundeslandes (Quelle vi) gewichtet. Aufgrund geringfügiger Abweichungen zwischen den Angaben zu FabLabs in den verwendeten Quellen wurde hierbei der Mittelwert der Angaben verwendet. Stand: Mitte 2016.

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 2.2: Technologievielfalt, 2015.

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

TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2015): »Bericht zum Breitbandatlas Ende 2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«;

http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2015-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile

Quelle 2.3: Angebot an Massive Open Online Courses (MOOCs), 2015.

Angebot an MOOCs im jeweiligen Bundesland mit einem Startdatum in 2015. Für die Zuordnung zu den einzelnen Bundesländern wurde der Sitz der anbietenden Institution gewählt (sofern möglich). Der Indikator hat die Ausprägungen vorhanden/ nicht vorhanden.

Open Education Europa; http://openeducationeuropa.eu/en/open_education_scoreboard

Quelle 2.4: Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst (Vollzeit) in der IuK, 2015.

Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst (Vollzeit) in der Information und Kommunikation. Für Bayern sowie Mecklenburg-Vorpommern liegen keine Durchschnittswerte für das Jahr 2015 vor.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder;

http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_inhalt22.asp

Quelle 2.5: IuK-Patentanmeldungen gewichtet nach Bevölkerung, 2012.

IuK-Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt nach Prioritätsjahr, nach NUTS-3-Regionen [pat_ep_rikt]. Die Patentanmeldungen wurden gewichtet nach der Gesamtbevölkerung jedes Bundeslandes (Quelle vi).

Eurostat; http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=pat_ep_rikt

Quelle 2.6: IT-Neugründungen gewichtet nach Anzahl der Betriebe insgesamt, 2015.

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/GewerbeanzeigenLaender5523101157004.pdf?__blob=publicationFile

Quelle 2.7: Studiensituation insgesamt (Universitäten) im Hochschulranking 2015/2016, 2015.

Im Hochschulranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) werden jedes Jahr Universitäten und Fachhochschulen anhand verschiedenster Kriterien bewertet. Die Bewertung der Studiensituation insgesamt stützt sich auf Studierenden-Urteile. Bei allen Kriterien werden die Hochschulen in drei Gruppen eingeordnet: eine Spitzengruppe, eine Mittelgruppe und eine Schlussgruppe. Gewertet wurde die am besten abschneidende Universität jedes Bundeslandes im Fach Informatik. Bewertungen der Studiensituation an Hamburger Universitäten lagen nicht vor.

Centrum für Hochschulentwicklung (CHE); <http://ranking.zeit.de/che2016/de/fachinfo/1>

Quelle 2.8: Gemeldete offene Stellen im Bereich IT gewichtet nach IKT-Beschäftigten, 2016.

Bestand der gemeldeten Arbeitsstellen nach den Wirtschaftsgruppen J582 »Verlegen von Software«, J620 »Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie« und J63 »Informationsdienstleistungen«, Datenstand: April 2016. 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; http://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31894/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input_=&pageLocale=de&topicId=17330&ear_month=201604&year_month.GROUP=1&search=Suchen

Quelle 2.9: Häufigkeit der elektronischen Übermittlung ausgefüllter Formulare an die Verwaltung, 2015.

Anteil derjenigen Einwohner*innen pro Bundesland, die angegeben haben, innerhalb der letzten 12 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

Quelle 2.10: Anteil der erfolgreichen, abgelehnten, gebührenpflichtigen und aufgrund anfallender Kosten zurückgezogenen Informationsfreiheitsanfragen bis 2016, 2016.

Anteil der erfolgreichen, abgelehnten, gebührenpflichtigen und aufgrund der Kosten zurückgezogenen Informationsfreiheitsanfragen an allen Informationsfreiheitsanfragen pro Bundesland (Quelle 1.13) bis Mitte 2016 in Prozent.

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

Quelle 2.11: Bruttowertschöpfung der Länder pro Einwohner in Euro, 2016.

Bruttowertschöpfung jedes Bundeslandes nach der Anzahl seiner Einwohner in Euro. Die Bruttowertschöpfung jedes Bundeslandes wurde durch die jeweilige Bevölkerungszahl (Quelle vi) geteilt.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder;

http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_jb27_jahrta66.asp

3.4 Ergänzende Quellen und Datentransformationen für die Index-Berechnungen

Quelle 3.1: Maximale Breitbandversorgung von Haushalten und Unternehmen, 2015. 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 reskaliert, sodass der jeweilige Maximalwert 100 entspricht. Dann wurde der jeweilige Maximalwert der einzelnen Indikatoren für jedes Bundesland in die Wertung miteinbezogen.

TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2015): „Bericht zum Breitbandatlas Ende 2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)“; http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2015-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile

Quelle 3.2: Mobilfunkabdeckung in Prozent, 2015.

LTE-Abdeckung der Haushalte. Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass selbst kleinere Funklöcher in der Mobilfunkabdeckung zu erheblichen Störungen führen können, wurde der logarithmisierte Wert der LTE-Abdeckung verwendet.

TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2015): »Bericht zum Breitbandatlas Ende 2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)«; http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2015-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile

Quelle 3.3: Domains, 2014.

Die Anzahl der registrierten .de-Domains in jedem Bundesland wurde nach der Anzahl der Haushalte (Quelle iv) gewichtet.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder; <https://www.regionalstatistik.de>, Code 99221

Quelle 3.4: Auszubildende in IKT-Berufen, 2015.

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 vi) gewichtet.

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®ion=&year_month=201509&year_month.GROUP=1&search=Suchen (Stichtag: 30.09.2015)

Quelle 3.5: IuK-Betriebe, 2015.

Betriebe nach Wirtschaftsabschnitt J »Information und Kommunikation« gewichtet nach Anzahl der Betriebe insgesamt (Quelle v).

Statistische Ämter des Bundes und der Länder; http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_inhalt23.asp

Quelle 3.6: E-Government-Gesetz auf Landesebene, 2016.

Existenz eines dezidierten E-Government-Gesetzes auf Landesebene. Der Indikator hat die Ausprägungen vorhanden/ nicht vorhanden.

Wikipedia; https://de.wikipedia.org/wiki/Gesetz_zur_F%C3%B6rderung_der_elektronischen_Verwaltung

Quelle 3.7: Verfügbare Anwendungen für den neuen Personalausweis (nPA), 2016.

Verfügbare Anwendungen für den neuen Personalausweis auf Ebene der Bundesländer (ohne Kommunen oder Bundesanwendungen) (Stand: Mitte 2016). Der Indikator hat die Ausprägungen vorhanden/ nicht vorhanden.

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

Quelle 3.8: Teilnahme des Bundeslandes an GovData, 2016.

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: Informatikstudiengänge, 2016.

Anzahl der Informatikstudiengänge jedes Bundeslandes gewichtet nach der Anzahl der Studiengänge im jeweiligen Bundesland insgesamt (Quelle i) (Stand: Mitte 2016).

Hochschulkompass; <https://www.hochschulkompass.de/studium/studiengangsuche/erweiterte-studiengangsuche.html>

*Quelle 3.10: Studienanfänger*innen Informatik gewichtet nach allen Studienanfänger*innen.*

Anzahl der Studienanfänger*innen pro Bundesland im Fach Informatik (SF079) im Wintersemester 2014/2015 (Quelle 1.3) gewichtet nach der Anzahl der Studienanfänger*innen pro Bundesland im Wintersemester 2014/2015 insgesamt (Quelle ii).

Quelle 3.11: Tägliche Internetnutzung in Prozent, 2015.

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

Quelle 3.12: Nutzung mobiler Endgeräte in Prozent, 2015.

Anteil der Einwohner*innen pro Bundesland, die angeben, das Internet privat über mobile Endgeräte zu nutzen, in Prozent.

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

Quelle 3.13: Nutzung sozialer Medien in Prozent, 2015.

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

Quelle 3.14: Online-Shopping in Prozent, 2015.

Anteil der Einwohner*innen pro Bundesland, die angeben, innerhalb der letzten 12 Monate online eingekauft zu haben, in Prozent.

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

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

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

Quelle 3.16: Existenz von FabLabs und Chaos-Computer-Club-Treffen, 2016.

Existenz von aktiven FabLabs und offiziellen CCC-Treffen in jedem Bundesland. Beide Indikatoren haben jeweils die Ausprägungen vorhanden/ nicht vorhanden. Stand: Mitte 2016.

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: Anteil der versorgbaren Haushalte mit leitungsgebundenem Breitband ≥ 50 Mbit/s in Prozent, 2015.

Anteil der versorgbaren Haushalte mit leitungsgebundenem Breitband mit einer Übertragungsrate von mindestens 50 Megabit pro Sekunde in Prozent. In der Kategorie leitungsgebundene Technologien werden DSL/VDSL, FTTH/B (Glasfasertechnologie bis zum Gebäude), CATV (Kabelnetz) und Powerline zusammengefasst.

TÜV Rheinland Consulting GmbH (Hrsg.) (2015): „Bericht zum Breitbandatlas Ende 2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)“;

http://www.zukunft-breitband.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bericht-zum-breitbandatlas-ende-2015-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile

Quelle 3.18: Personen mit Onlinekontakt zu Behörden in den letzten 12 Monaten in Prozent, 2015.

Anteil der Einwohner*innen, die in den letzten 12 Monaten das Internet genutzt haben, um mit Behörden zu interagieren, in Prozent.

Eurostat; http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_r_gov_i

