

An aerial night photograph of a city square, likely in Berlin, showing tram tracks, pedestrian crossings, and illuminated buildings. The scene is viewed from a high angle, looking down on the square. The lighting is a mix of warm yellow streetlights and cooler blue and white lights from the buildings and tram tracks.

Smart City Index 2022

Studienbericht zum Digitalisierungsgrad
der 81 deutschen Großstädte

Vorwort	3	4	
1		Use Cases	16
Methodik	4	5	
2		Politische Empfehlungen	20
Kernergebnisse im Überblick	8		
3			
Themenbereiche	10		
Verwaltung	11		
IT und Kommunikation	12		
Energie und Umwelt	13		
Mobilität	14		
Gesellschaft	15		

Vorwort

Die digitale Zukunft hat in den deutschen Städten längst begonnen. Das zeigt der Smart City Index in seiner vierten Auflage deutlich. Der Index misst den Fortschritt bei der Digitalisierung der deutschen Großstädte. Auch wenn es einige Städte gibt, denen es schwerfällt, Anschluss an die Führungsgruppe zu halten, so hat der diesjährige Smart City Index eine eindeutige Botschaft: Keine Stadt ist bei der Digitalisierung im Vergleich zum Vorjahr zurückgefallen. Überall ist das Niveau gestiegen – doch beim Tempo zeigen sich teilweise deutliche Unterschiede.

Welche Städte stehen digital an der Spitze? Wer hat Nachholbedarf? In welchen Bereichen ist besonders viel zu tun? Antworten auf diese Fragen gibt der Smart City Index, den Bitkom seit 2019 jährlich erhebt. Der Smart City Index untersucht, bewertet und rankt alle 81 deutschen Großstädte – also Städte mit mindestens 100.000 Einwohnern – nach dem jeweiligen Stand der Digitalisierung. Expertinnen und Experten von Bitkom Research haben dafür insgesamt rund 11.000 Datenpunkte erfasst, überprüft und qualifiziert. Untersucht wurden Themenfelder wie E-Government, IT-Infrastruktur und vernetzte Mobilität.

Auch in diesem Jahr gibt es eine starke Dynamik im Ranking. Hamburg konnte zwar seinen Titel zum vierten Mal in Folge verteidigen, aber der Vorsprung ist so knapp wie nie. Unmittelbar hinter der Hansestadt liegt nun erstmals München auf Rang 2. Das Podium komplettiert Dresden mit etwas

Abstand. Insgesamt sind die Top 10 jedoch enger zusammengerückt. Zwischen Platz 4 und 10 liegen nur 4,1 von 100 möglichen Punkten. Räumte Hamburg im Vorjahr noch in vier von fünf Kategorien ab, gibt es 2022 in jeder Kategorie eine andere Gewinnerstadt. In den Städten herrscht ein enormer digitaler Tatendrang und niemand will sich auf dem Erreichten ausruhen. Eine aktuell gute Platzierung ist kein Garant für ein gutes Abschneiden im kommenden Jahr.

Was der Smart City Index über die Platzierungen hinaus zeigt: Erfolgsfaktoren für eine Smart City sind eine engagierte Stadtverwaltung und Lokalpolitik, eine Digitalstrategie, klare Strukturen, ein starkes Netzwerk der Akteure vor Ort und das Engagement der Bevölkerung. Das gilt vor allem angesichts der aktuellen Herausforderungen von Pandemiefolgen und Energiepreissteigerungen, zu deren Lösung digitale Technologien einen zentralen Beitrag leisten können. Unabhängig von der Größe und der Finanzkraft einer Stadt ist entscheidend, dass Politik und Verwaltung anpacken. Es braucht den Willen und die Fähigkeit, in der gesamten Stadt Begeisterung für die Digitalisierung auszulösen.



Achim Berg, Bitkom-Präsident

1 Methodik

Der Smart City Index ist das Digitalranking der deutschen Großstädte ab 100.000 Einwohnern. Als jährliche Leitstudie begleitet er seit 2019 die digitale Transformation der Städte, macht Entwicklungen und Trends sichtbar und unterstützt dadurch nicht zuletzt die Kommunen bei ihren Digitalisierungsvorhaben.

Anpassung der Methodik

Im Jahr 2022 hat Bitkom Research im Auftrag des Bitkom die Großstädte zum vierten Mal untersucht. In den vergangenen Jahren wurden zunächst sämtliche Daten vom Projektteam der Bitkom Research recherchiert und anschließend zur Validierung an die Städte geschickt. Da von vielen Städten der Wunsch geäußert wurde, sich bereits früher aktiv in den Erhebungsprozess einbringen zu können, wurde die Erhebungsmethodik nun erstmalig angepasst.

In diesem Jahr wurden lediglich die neuen Indikatoren vorab recherchiert. Die Städte wurden anschließend gebeten, diese zu überprüfen und parallel anhand der Vorjahresdaten Änderungen kenntlich zu machen. Von dieser Möglichkeit haben 85 Prozent der Städte Gebrauch gemacht. Die Daten wurden anschließend von einem Expertenteam der Bitkom Research evaluiert. Für alle übrigen Städte wurden fehlende Daten nachträglich recherchiert.

Die Datenerhebung wurde im Zeitraum von April bis Juli 2022 vom Projektteam der Bitkom Research durchgeführt. Neben den Auskünften und Internetpräsenzen der Städte und ihrer Partner, dienten dabei amtliche Daten wie die Ladesäulenkarte der Bundesnetzagentur, der Breitbandatlas des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr und die Zulassungsstatistik des Kraftfahrt-Bundesamts als Quellen

Themenbereiche, Indikatoren und Parameter

Der Smart City Index untersucht die deutschen Großstädte in fünf verschiedenen Themenbereichen: Verwaltung, IT und Kommunikation, Energie und Umwelt, Mobilität und Gesellschaft. Er setzt sich aus 36 Indikatoren zusammen, die aus 133 Parametern gebildet werden. Insgesamt wurden so 10.773 Datenpunkte erfasst.

Die Indikatoren und Parameter wurden in Zusammenarbeit mit Bitkom-Expertinnen und -Experten der fünf Themenbereiche entwickelt. Neben der inhaltlichen Relevanz war auch die Verfügbarkeit der benötigten Informationen für alle Großstädte Voraussetzung für die Auswahl eines Indikators. Nach Testrecherchen wurde das finale Indikatoren-Set festgelegt. Für alle Indikatoren und Parameter, die nicht rein metrisch erfasst werden können – wie etwa interne Prozesse in der Verwaltung – wurde ein Bewertungsschema erarbeitet.

133 Parameter

- Gewichtung nach Relevanz für den jeweiligen Indikator
- Bildung der Indikatoren aus den Summen der jeweiligen Parameter durch Min-Max-Normalisierung



36 Indikatoren

- alle Indikatoren bis auf die Pilotprojekte gleich gewichtet
- Summe aller Indikatoren eines Themenbereiches ergibt Platzierung im Teilindex



5 Themenbereiche

- alle Themenbereiche gleich gewichtet
- Summe der normierten Werte der Teilindizes ergibt Gesamtplatzierung



Gesamtindex

Indexbildung

Im Anschluss an die Auswertung und Validierung der Daten wurde der Index berechnet. Dafür wurden zunächst durch Min-Max-Normalisierung die Indexwerte der 36 Indikatoren aus der gewichteten Summe der jeweiligen Parameter gebildet. Bei der Min-Max-Normalisierung stehen 100 Punkte für den besten vorhandenen Wert (nicht für einen theoretisch erreichbaren). Umgekehrt stehen 0 Punkte für den schlechtesten vorhandenen Wert.

Nach der Berechnung der Indikatoren wurde für jeden Themenbereich ein Teilindex gebildet. Die Summe der Indikatoren eines Themenbereichs ergab die Platzierung der Städte im Teilranking. Grundsätzlich waren dabei alle Indikatoren gleich gewichtet – mit einer Ausnahme: In jedem Themenbereich konnten die Städte durch weitere innovative Pilotprojekte Bonuspunkte sammeln. Diese machen jedoch maximal fünf Prozent der erreichbaren Gesamtpunktzahl im Themenbereich aus. In einem letzten Schritt wurden die fünf Teilindizes und der Gesamtindex auf maximal 100 erreichbare Punkte skaliert, um sie anschaulicher zu machen und den Vergleich zwischen den Themenbereichen zu ermöglichen. 100 Punkte in einem Teilranking bedeuten dabei nicht, dass eine Stadt vollständig digitalisiert ist, sondern, dass sie in allen Indikatoren den besten vorhandenen Wert aller 81 Großstädte aufweist. Die Werte in den fünf Teilbereichen gingen mit gleicher Gewichtung in den Gesamtindex ein.

Eine ausführliche Beschreibung der Methodik inklusive Beispielrechnungen findet sich hier: ↗ <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2022-09/Methodenuebersicht-SmartCityIndex-2022.pdf>

Verwaltung

Interne Prozesse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumentenmanagementsystem (DMS) ▪ eAkte
Payment	<ul style="list-style-type: none"> ▪ E-Payment bei Online-Services ▪ Bußgeldzahlung online ▪ Kartenzahlung im Bürgeramt
Online-Terminvergabe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ im Bürgeramt ▪ im Standesamt ▪ in der Ausländerbehörde ▪ im Gewerbeamt ▪ in der Kfz-Zulassungsstelle
Online-Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ummeldung innerhalb der Stadt ▪ Meldebescheinigung ▪ einfache Melderegisterauskunft ▪ Anwohnerparkausweis ▪ Kfz An- / -Abmeldung ▪ Gewerbe An- / -Abmeldung ▪ Kita-Anmeldung ▪ Baugenehmigungsverfahren
Webseite und Social Media	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsgehalt (Website) ▪ Nutzungsfreundlichkeit (Website) ▪ Facebook ▪ Instagram ▪ Twitter ▪ YouTube

Verwaltung

Bevölkerungsanliegen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chatbot ▪ einheitliche Behördennummer ▪ Mängelmelder
Serviceportal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angebot ▪ Nutzungsfreundlichkeit
Sonstige Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ weitere Projekte im Bereich Verwaltung

IT- und Kommunikation

Breitband	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteil der Haushalte mit Breitbandanbindung ≥ 1.000 Mbit/s
Glasfaser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteil der Haushalte mit Glasfaseranbindung (FTTH/B)
5G	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5G-Netzabdeckung
Public WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfügbarkeit ▪ Begrenzung
LoRaWAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl der Gateways ▪ offizielle Community?
Datenplattform	<ul style="list-style-type: none"> ▪ urbane Datenplattform ▪ Smart City Dashboard
Sonstige Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ weitere Projekte im Bereich IT und Kommunikation

Energie und Umwelt

Intelligente Straßenbeleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smart Poles ▪ adaptive Beleuchtung ▪ Betrieb mit Photovoltaik
Energielösungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stromerzeugung aus Photovoltaik ▪ grüne Wärme ▪ Smart Meter
Umweltsensoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz intelligenter Umweltsensoren
E-Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteil zugelassener E-Fahrzeuge
Ladeinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl Ladestationen pro 1.000 Einwohnende ▪ Anteil Schnellladestationen ▪ Ladepunkte pro Ladestation
Emissionsarme Busse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteil emissionsarmer Busse im ÖPNV ▪ geplante Neuanschaffungen
Sonstige Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ weitere Projekte im Bereich Energie und Umwelt

Mobilität

Parken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smart Parking ▪ Handyparken
Smartes Verkehrsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ intelligente Ampeln ▪ Digitale Verkehrsschilder
Smarter ÖPNV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Handytickets ▪ Kartenzahlung an Ticketautomaten ▪ freies WLAN ▪ autonome Fahrzeuge
Sharing-Angebote	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Car-Sharing (Angebot vorhanden, E-Autos) ▪ Bike-Sharing (Angebot vorhanden, E-Bikes) ▪ Ridesharing (Ridepooling, Ride-Hailing) ▪ E-Roller-Sharing ▪ E-Tretroller-Sharing
Multimodalität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimodale App (Angebot vorhanden, Bewertung der App) ▪ Mobilitätsstationen
Letzte-Meile-Logistik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Micro-Hubs ▪ alternative Zustellung ▪ anbieterübergreifende Paketstationen
Sonstige Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ weitere Projekte im Bereich Mobilität

Gesellschaft

Öffentlichkeitsbeteiligung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beteiligungsplattform (Abstimmungs-, Diskussions-, Mitgestaltungsmöglichkeit) ▪ Rats-TV ▪ Citizen Science
FabLabs & Coworking	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorhandensein eines FabLabs ▪ Anzahl Coworking-Spaces
Digital-Szene	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaos-Computer-Club ▪ Code for Germany
Open-Data-Plattform	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfügbarkeit ▪ Anzahl Datensätze ▪ Lizenz ▪ Feedback-Möglichkeit ▪ Suchfunktion ▪ Benachrichtigungsfunktion
Geodatenportal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ offene Geodaten (zum Download) ▪ interaktiver Stadtplan
Lokaler Handel und Startup-Hubs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorhandensein eines Startup-Hubs / Digitalen Gründungszentrums ▪ Online-Angebot für den lokalen Handel (Kauffunktion, Werbefunktion)
Sonstige Projekte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ weitere Projekte im Bereich Gesellschaft ▪ Echtzeitinformationen

2 Kernergebnisse im Überblick

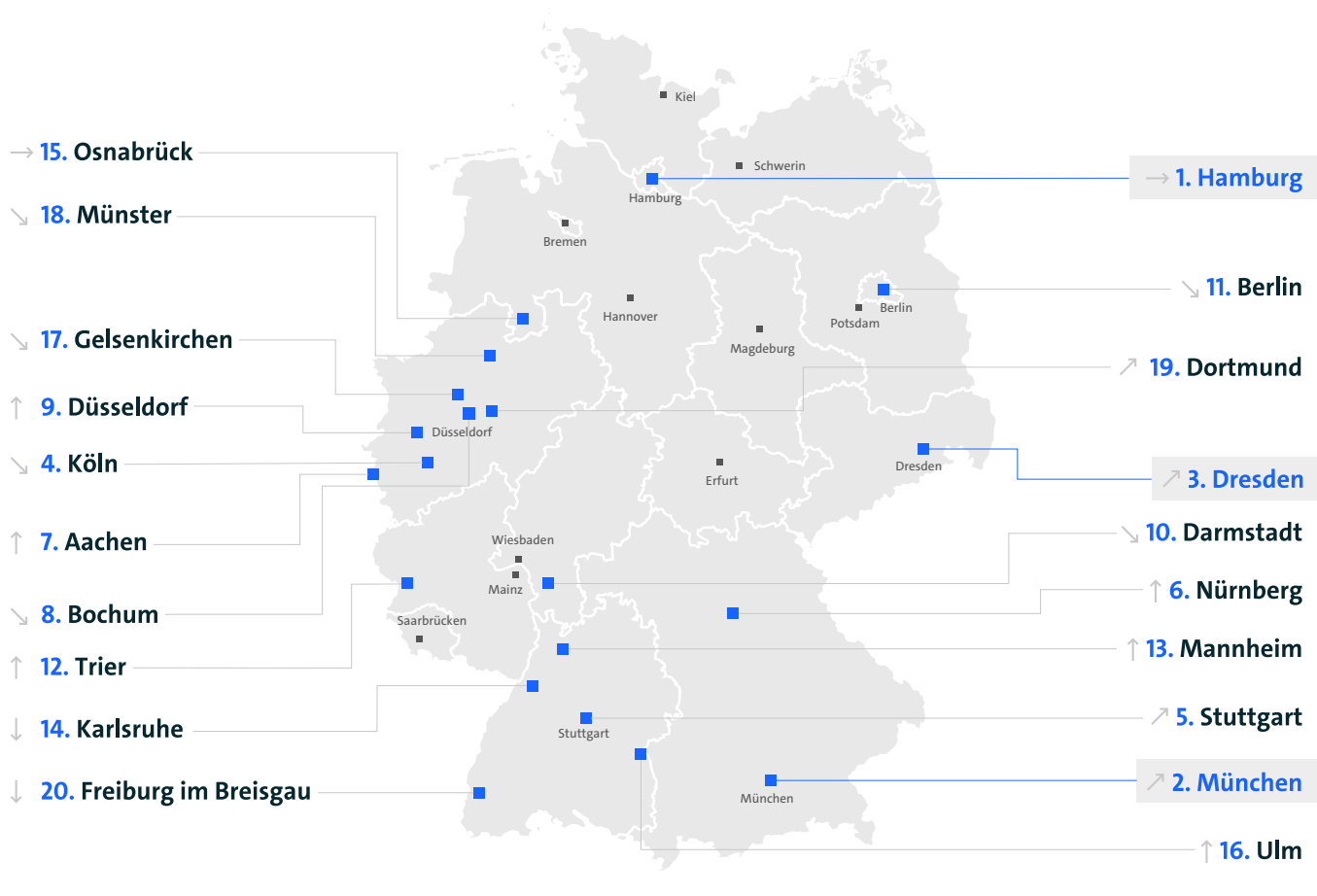


Abbildung 1: Top 20 des Smart City Index 2022¹

¹ Vollständiges Ranking unter ↗ www.smart-city-index.de

Hamburg gewinnt mit 86,1 von 100 erreichbaren Punkten und ist damit zum vierten Mal in Folge die smarteste Stadt Deutschlands.

Der Vorsprung schrumpft jedoch: Nur 0,8 Punkte trennten den Zweitplatzierten **München** (85,3) in diesem Jahr vom Sieg.

Dresden (81,6) kann seine gute Vorjahresplatzierung nochmals verbessern und erreicht auf dem dritten Platz erstmals das Treppchen.

Neu in den Top 10 sind **Nürnberg** (77,6 Punkte | +10 Plätze), **Aachen** (77,3 Punkte | +10 Plätze) und **Düsseldorf** (76,6 Punkte | +10 Plätze).

Weiterhin in der Spitzengruppe halten sich **Köln** (79,4), **Stuttgart** (78,1), **Bochum** (77,0) und **Darmstadt** (75,3).

Die Top-Aufsteiger sind **Hannover** (Rang 24 | +21 Plätze), **Oldenburg** (Rang 31 | +25 Plätze), **Siegen** (Rang 58 | +17 Plätze) und **Bergisch Gladbach** (Rang 66 | +14 Plätze).

9 der 16 Bundesländer sind in den Top 20 vertreten.

Städte in **Baden-Württemberg** und **Bayern** schneiden im Mittel besser ab als der Rest Deutschlands. In **Niedersachsen** sind die Ergebnisse im Durchschnitt schlechter.

Zwischen **Großstädten** in Ost- und Westdeutschland gibt es keine Unterschiede im Ranking.

Größere Städte und **Universitätsstädte** schneiden im Schnitt besser ab als kleinere Städte und solche ohne Universität.

3 Themenbereiche

3.1 Verwaltung

Rang	Tendenz		Stadt	Gesamt
1	↗	+2	Nürnberg	87,3
2	↑	+36	Heilbronn	86,6
3	↑	+31	Düsseldorf	86,7
4	→	0	Heidelberg	86,6
5	↗	+9	München	85,3
6	↘	-1	Bonn	85,1
7	↘	-6	Stuttgart	84,7
8	↘	-6	Mannheim	84,4
9	↗	+2	Karlsruhe	83,6
10	↓	+10	Duisburg	82,5

Bis Ende 2022 sollten gemäß Onlinezugangsgesetz (OZG) eigentlich alle knapp 600 Verwaltungsleistungen digital verfügbar sein. Derzeit sind jedoch nur rund ein Fünftel der Leistungen für Bürgerinnen und Bürger flächendeckend verfügbar.¹ Deutschland hat sein Digitalisierungsziel erhe-

blich verfehlt. Die träge Verwaltungsdigitalisierung wird auch bei regelmäßigen Bürgerumfragen deutlich. 84 Prozent der Deutschen stimmen der Aussage zu, dass die Behörden in ihrem Kreis überlastet wirken. 86 Prozent sagen: Ämter brauchen prinzipiell zu lange, um meine Anliegen zu bearbeiten. Gleichzeitig fordern mittlerweile fast 9 von 10 Deutschen (88 Prozent), dass ihre Stadt oder Gemeindeverwaltung das Thema Digitalisierung mit mehr Nachdruck verfolgt. Mit Blick auf die Verwaltungsdienstleistungen sagen 69 Prozent, dass sie ihren Wohnsitz gerne online ummelden würden, 65 Prozent würden gerne eine Meldebestätigung online beantragen und 52 Prozent möchten ihr Fahrzeug online zulassen². Doch wie sieht der Umsetzungsstand in den deutschen Großstädten aus?

Zahlen aus den Großstädten

In **zwei Dritteln** der Behörden (66 Prozent) lassen sich Termine online vereinbaren. 2020 lag der Anteil noch bei 49 Prozent.

Wer gar nicht erst zum Amt gehen will, kann einige Dienstleistungen auch online erledigen. Die Kfz-Zulassung ist mittlerweile in **91 Prozent** der Großstädte digital möglich. Ein Gewerbe kann in **79 Prozent** der Städte online angemeldet werden. Auch die Beantragung einer Meldebescheinigung

(74 Prozent), einer einfachen Melderegisterauskunft (73 Prozent) oder eines Anwohnerparkausweises (69 Prozent) klappt vielerorts digital. Die Ummeldung innerhalb der Kommune ist allerdings erst in **17 Prozent** der Städte online möglich.

Knapp **drei Viertel** (73 Prozent) bündeln ihre Online-Dienstleistungen in einem Serviceportal, bei dem sich Bürgerinnen und Bürger anmelden und ihre Anliegen zentral verwalten können.

In **9 von 10 Städten** (94 Prozent) können kostenpflichtige Dienstleistungen per E-Payment bezahlt werden (2021: 80 Prozent). In jeder zweiten Stadt (49 Prozent) ist auch das Bezahlen von Bußgeldern online möglich (2021: 33 Prozent). Jede vierte Großstadt (25 Prozent) setzt mittlerweile eine Chatbot auf der eigenen Website ein, der Bürgerinnen und Bürgern bei Fragen zur Verwaltung weiterhilft. Im Vorjahr waren es erst 14 Prozent.

Auch intern arbeiten die Behörden zunehmend digital. 9 von 10 Städten (90 Prozent) nutzen zumindest in einzelnen Behörden elektronische Akten. Jede vierte Stadt (26 Prozent) nutzt sie sogar behördenübergreifend (2021: 20 Prozent).

² Bitkom Studie »Smart Country 2022«: ↗ <https://www.bitkom.org/Presse/Digitalisierung-Verwaltung-oeffentliche-Hand-2022>

¹ ↗ <https://dashboard.ozg-umsetzung.de/>

3.2 IT und Kommunikation

Rang	Tendenz	Stadt	Gesamt
1	↗ +3	Gelsenkirchen	88,1
2	↗ +1	München	87,5
3	↘ -2	Hamburg	85,5
4	↘ -2	Köln	85,0
5	↗ +5	Kiel	84,4
6	↗ +3	Regensburg	82,1
7	↗ +9	Mannheim	82,0
8	↘ -1	Dresden	77,2
9	↗ +2	Lübeck	75,2
10	↗ +1	Münster	75,1

In 68 Prozent aller deutschen Haushalte steht aktuell ein Breitbandanschluss mit einer Geschwindigkeit von mindestens 1.000 Mbit/s zur Verfügung. Ein Glasfaseranschluss steht dagegen nur in 18 Prozent der Haushalte bereit³. Besser sieht es beim mobilen Internet aus: Das 5G-Netz deckt

aktuell knapp 80 Prozent der bundesweiten Fläche ab⁴. Gleichzeitig sind auch die Ansprüche der Mobilfunknutzerinnen und -nutzer sehr hoch. 98 Prozent achten bei der Wahl ihres Mobilfunkanbieters auf eine möglichst hohe Netzabdeckung und einen möglichst guten mobilen Empfang am Wohnort. 9 von 10 (91 Prozent) ist schnelles Surfen wichtig⁵.

Zahlen aus den Großstädten

In **8 von 10** großstädtischen Haushalten (80 Prozent) ist eine Breitbandanschluss mit mindestens 1.000 Mbit/s verfügbar.

Der Glasfaserausbau schreitet dagegen nur langsam voran. Der durchschnittliche Anteil der Haushalte, die über einen Glasfaseranschluss verfügen liegt bei **17 Prozent** (2021: 15 Prozent).

Schneller ging es bei dem Mobilfunkstandard 5G und der IoT-Netzwerktechnologie LoRaWAN. Beide Technologien sind mittlerweile in allen deutschen Großstädten vorhanden.

Mehr als **jede dritte** Großstadt (35 Prozent) setzt Smart City-Dashboards ein, um ihre Bürgerinnen und Bürger beispielsweise über die Luftqualität oder die aktuelle Verkehrslage zu informieren. Im vergangenen Jahr waren es

21 Prozent. Zudem planen weitere **27 Prozent**, eine solche Plattform umzusetzen.

Im Gegensatz zu den Dashboards richten sich Urbane Datenplattformen vor allem an Smart City-Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und haben zum Ziel, diese zu vernetzen und den Datenaustausch zu ermöglichen. **4 von 10** Städten (40 Prozent) nutzen diese Möglichkeit bereits und weitere **30 Prozent** planen dies.

⁴ ↗ <https://www.breitband-monitor.de/mobilfunkmonitoring/download>

⁵ Bitkom Studie »Mobile World Congress 2022«: ↗ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Smartphone-Markt-waechst-368-Milliarden-Euro>

³ ↗ <https://gigabitgrundbuch.bund.de/GIGA/DE/Breitbandatlas/Vollbild/start.html>

3.3 Energie und Umwelt

Rang	Tendenz		Stadt	Gesamt
1	↑	+13	Paderborn	87,3
2	↑	+40	Ulm	80,1
3	↗	+3	Trier	79,8
4	↑	+14	Aachen	79,7
5	↘	-2	Stuttgart	78,7
6	↗	+2	Münster	78,3
7	↘	-3	Darmstadt	77,8
8	↑	+22	Oldenburg	75,6
9	↘	-4	Solingen	74,4
10	↑	+27	Wolfsburg	72,2

Die Themen Nachhaltigkeit und Energiesparen haben vor dem Hintergrund des Klimawandels und der gestiegenen Energiekosten aktuell stark an Bedeutung gewonnen. So ist es nicht verwunderlich, dass 80 Prozent der Deutschen angeben, ihren persönlichen Umgang mit den Themen Strom und Energieverbrauch im eigenen Haushalt vor dem Hintergrund des Klimawandels bereits verändert zu haben. Intelligente Geräte kön-

nen dabei helfen, Strom zu sparen. 62 Prozent haben grundsätzlich Interesse an intelligenten Geräten, die sich einschalten, wenn der Strom gerade günstig ist. Mehr als die Hälfte (57 Prozent) interessiert sich zudem für Smart Meter, also digitale, internetfähige Messgeräte für Wärme oder Strom⁶. Auch die Elektromobilität wird für immer mehr Menschen ein Thema. So überlegen aktuell 10 Prozent der Deutschen, sich in ihrem Haushalt in den kommenden zwei Jahren ein Elektroauto anzuschaffen. Die überwiegende Mehrheit derjenigen, die ein Elektroauto nutzen oder dies innerhalb der nächsten zwei Jahre anschaffen wollen, wollen es an öffentlich zugänglichen, kostenpflichtigen Ladesäulen laden (82 Prozent)⁷. Doch nicht nur Bürgerinnen und Bürger können zu mehr Nachhaltigkeit beitragen, auch für Städte gibt es viele Möglichkeiten.

Zahlen aus den Großstädten

Intelligente Straßenlaternen können dazu beitragen, Strom zu sparen, z. B. in Form von adaptiver Beleuchtung. Diese kann je nach Tageszeit, Lichteinfall und Verkehrs- bzw. Personenaufkommen den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden. Knapp **zwei Drittel** der Großstädte (64 Prozent) nutzt solche Lösungen. Zudem können Straßenlaternen sinnvoll mit anderen Technologien verknüpft werden und

6 Bitkom Studie »Energy 2022«: ↗ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Energiewende-Grosses-Interesse-an-flexiblen-Stromtarifen>

7 Ebd.: ↗ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Elektroauto-jeder-zehnte-Haushalt-ueberlegt-Anschaffung>

dann beispielsweise als WLAN-Zugangspunkt oder Elektroladesäule dienen. Solche Smart Poles kommen in **mehr als der Hälfte** der Städte (52 Prozent) zum Einsatz. Darüber hinaus betreiben **28 Prozent** der Städte zumindest vereinzelte Straßenlaternen mit eigenen Photovoltaik-Modulen.

3 von 4 Städten (73 Prozent) setzen intelligente Umweltsensoren ein. Dazu zählen beispielsweise Sensoren, die automatisch die Luftqualität überwachen oder die Bodenfeuchte in städtischen Grünanlagen erfassen.

Gemessen an der Gesamtzahl aller zugelassenen Kraftfahrzeuge machen Elektrofahrzeuge in den Großstädten einen Anteil von **1,4 Prozent** aus. Der Anteil hat sich damit im Vergleich zum Vorjahr nahezu verdoppelt, als es noch 0,8 Prozent waren.

Die städtische Infrastruktur für E-Fahrzeuge wird stetig ausgebaut. Gab es 2019 noch 3.066 Ladestationen, so hat sich die Anzahl mittlerweile mehr als verdreifacht. **9670 Ladestationen** waren es 2022.

In diesem Jahr sind erstmals mehr reine Elektrobusse (8 Prozent) in den deutschen Großstädten unterwegs als Hybridbusse (6 Prozent). Hinzu kommen 2 Prozent der Busse, die mit Bioerdgas betrieben werden sowie Wasserstoffbusse (1 Prozent). Damit machen emissionsarme Busse insgesamt einen Anteil von **17 Prozent** aus. Nahezu alle Städte (95 Prozent) wollen zudem weitere emissionsarme Busse anschaffen.

3.4 Mobilität

Rang	Tendenz		Stadt	Gesamt
1	↗	+6	Nürnberg	94,2
2	↘	-1	Hamburg	93,7
3	↘	-1	Berlin	92,2
4	↗	+6	München	91,4
5	→	0	Köln	87,9
6	→	0	Dresden	87,6
7	↗	+6	Hannover	84,0
8	→	0	Stuttgart	82,6
9	→	0	Aachen	81,5
10	↗	+6	Osnabrück	81,4

Die Mobilitätswende ist im vollen Gange. 96 Prozent der Deutschen geben an, in den letzten Jahren ihr Mobilitätsverhalten grundlegend verändert zu haben – aus sehr unterschiedlichen Gründen. Rund die Hälfte (55 Prozent) nennt die Klimakrise als Grund, jeweils 4 von 10 (41 Prozent) das 9-Euro-Ticket sowie den gestiegenen Benzinpreis und 30 Prozent die Angst vor einer Ansteckung mit dem Corona-Virus. Vor allem

alternative Mobilitätsangebote stoßen auf großes Interesse. So sehen beispielsweise 86 Prozent in Sharing-Angeboten eine umweltfreundliche Alternative zu bestehenden Mobilitätslösungen. Auch gegenüber On-Demand-Angeboten sind viele Bürgerinnen und Bürger offen. So stehen dem Ride Pooling, bei dem per Algorithmus automatisch Fahrgemeinschaften von Fahrgästen mit einem ähnlichen Ziel gebildet werden, 83 positiv gegenüber. Beim Ride Hailing, bei dem Fahrgästen über eine App ein Auto mit professionellem Fahrer ähnlich wie bei einer Taxifahrt buchen und die Fahrt exklusiv für sich haben, sind 71 Prozent positiv eingestellt. Doch auch für den ÖPNV bieten sich neue Möglichkeiten. In der Bevölkerung gibt es eine große und stetig steigende Bereitschaft, autonom fahrende Verkehrsmittel zu nutzen. So würden 68 Prozent in eine fahrerlose U- oder S-Bahn steigen sowie 67 Prozent in einen autonomen Bus und 66 Prozent in einen autonomen Mini- oder Shuttle-Bus⁸.

Zahlen aus den Großstädten

8 von 10 Großstädten (83 Prozent) setzen zumindest auf einigen Strecken intelligente Ampeln ein. Im Jahr zuvor waren es erst 65 Prozent.

Der ÖPNV wird zunehmend digitaler. In **83 Prozent** der Städte kann an Ticketautomaten mit EC- oder Kreditkarte bezahlt werden. **68 Prozent** bieten zudem WLAN im Nahverkehr an.

Auch das Thema autonomes Fahren gewinnt immer mehr an Bedeutung. **Mehr als jede dritte** Stadt (36 Prozent) hat bereits den Einsatz autonomer Fahrzeuge im ÖPNV erprobt. Im Vorjahr waren es erst 25 Prozent.

Gerade in Großstädten bieten Sharing-Angebote eine wichtige Alternative zum ÖPNV. So ist es nicht verwunderlich, dass nahezu alle Städte (96 Prozent) Carsharing etabliert haben. **84 Prozent** bieten dabei auch Elektrofahrzeuge an. Ebenso viele bieten E-Scooter und Fahrräder zur geteilten Nutzung an. Nicht ganz so verbreitet ist das Sharing von E-Rollern (43 Prozent).

Eine weitere Alternative stellen On-Demand-Angebote wie Ridepooling und Ride-Hailing dar. Diese Angebote stehen in **37 Prozent** bzw. **25 Prozent** der Städte zur Verfügung.

Um die Vielzahl an Mobilitätsangeboten zu verknüpfen, bieten sich Multimodale Apps an. **4 von 10** Großstädten (44 Prozent) nutzen diese Möglichkeit (2021: 31 Prozent).

Fast jede zweite Großstadt (47 Prozent) nutzt Micro Hubs, um den Lieferverkehr in der Innenstadt zu reduzieren. **6 von 10** (60 Prozent) erproben zudem alternative Fahrzeuge für die Paketzustellung, z. B. Lastenräder oder E-Fahrzeuge.

⁸ Bitkom Studie »Mobility 2022«: ↗ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Smarte-Mobilitaet-2022>

3.5 Gesellschaft

Rang	Tendenz	Stadt	Gesamt
1	→	Hamburg	98,1
2	↗	Dresden	95,0
3	↑	Düsseldorf	93,9
4	↗	Wuppertal	93,8
5	↑	Potsdam	93,7
6	↘	Leipzig	90,9
7	↑	München	90,7
8	↑	Berlin	87,9
9	↗	Bochum	96,6
10	↗	Bonn	86,3

Die Digitalisierung der Städte findet auch auf gesellschaftlicher Ebene statt und sollte dabei im Sinne der digitalen Teilhabe möglichst alle sozialen Gruppen mit einbeziehen. Insgesamt sieht eine große Mehrheit aller Bürgerinnen und Bürger (87 Prozent) die Digitalisierung als Chance. Dem stimmen auch 71 Prozent der über 75-Jährigen zu. Gleichzeitig gibt es aber auch noch Förderbedarf: 8 von 10 (83 Prozent)

wünschen sich, dass digitale Medien- und Informationskompetenzen über die gesamte Bildungskette hinweg gefördert werden. 71 Prozent wünschen sich barrierefreie digitale Angebote, z. B. durch einfache Bedienung und Erklärungen in leichter Sprache⁹.

Zahlen aus den Großstädten

Die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Stadtentwicklung verschiebt sich zunehmend in den digitalen Raum. Knapp **zwei Drittel** aller Großstädte (63 Prozent) verfügt über eine Bürgerbeteiligungsplattform (2021: 47 Prozent). Fast genauso viele (60 Prozent) bieten die Möglichkeit, Ratssitzungen im Internet live zu verfolgen (2021: 47 Prozent).

In **85 Prozent** der Großstädte gibt es ein FabLab, auch Makerspace genannt (2021: 78 Prozent). Dort können Technik-Interessierte eigene Projekte mit Geräten wie 3D-Druckern oder Laser-Cuttern realisieren, ohne sie selbst besitzen zu müssen.

Auch ein eigenes Büro ist nicht immer notwendig: In **nahezu allen** Großstädten (98 Prozent) gibt es inzwischen Coworking-Spaces. Im Schnitt sind es 10 pro Stadt.

Drei Viertel der Städte (74 Prozent) gehen transparent mit ihren Daten um und stellen diese auf einem Open-Data-Portal der Öffentlichkeit zur Verfügung (2021: 62 Prozent).

77 Prozent verfügen zudem über ein gesondertes Geoportal, in dem Geodaten eingesehen und heruntergeladen werden können. Im Vorjahr waren es 67 Prozent.

Auch der lokale Handel wird zunehmend digitaler. Erstmals beteiligen sich **mehr als die Hälfte** (53 Prozent) der Großstädte an lokalen Online-Handelsplattformen. Dort können Produkte örtlicher Geschäfte bestellt und direkt nach Hause geliefert werden. 2021 waren es 41 Prozent, 2020 sogar erst 20 Prozent.

⁹ Bitkom Studie »Digitale Teilhabe 2022«: ↗ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Mehrheit-der-Deutschen-sieht-Digitalisierung-als-Chance>

4 Use Cases

Detecon International GmbH

Ganzheitliche Verwaltungsdigitalisierung

Smart Cities verfolgen die Vision einer intelligenten und bürgerfreundlichen Stadt. Hierfür ist die Digitalisierung der Verwaltung die entscheidende Voraussetzung. In einer Ende-zu-Ende-digitalisierten Verwaltung sind Daten und Dokumente dort verfügbar, wo sie gebraucht werden. Applikationen kommunizieren möglichst medienbruchfrei miteinander. Mitarbeitende sind digital qualifiziert und werden durch verlässliches Datenmanagement unterstützt. Hierfür sind technische Lösungen für Fachverfahren mit Systemen und Portalen zielgerichtet zu verbinden. Ebenso braucht es eine klare Vision, wie die digitale Verwaltung aussehen soll, in welchen Schritten sie erreichbar ist und wie das Zusammenspiel aller Akteure ressourcenschonend erfolgen kann.

Navigator für Handlungssicherheit

Detecon hat sich den digitalen Wandel in Verwaltungen zur Aufgabe gemacht und eine Navigation entwickelt, die digitale Lösungen ganzheitlich mit verbesserten Arbeitswelten verbindet. Wesentliche Handlungsfelder darin sind das Onlinezugangsgesetz (OZG), Fachverfahren, Dokumenten-Management (DMS) inkl. E-Akte, Datenmanagement & Sicherheit, Change-Management sowie Kommunikation & Kollaboration.



Entscheidender Vorteil des Navigators, den Großstädte bereits erfolgreich einsetzen: Anstatt isolierte Roadmaps aufzusetzen, ermöglicht der Navigator einen ganzheitlichen Blick und macht Verknüpfungen aller Handlungsfelder und Projekte deutlich. Denn in der Praxis entstehen viele Zusammenhänge der unterschiedlichen Digitalprojekte, die zu berücksichtigen sind. Ein ganzheitlicher Entwurf integriert somit etwa die aktuell an Verwaltungen gestellten Anforderungen zur OZG-Umsetzung und zum E-Government ebenso wie Aspekte zu New Work und Prozessmanagement. Zudem werden wichtige Leitplanken für die technische und organisatorische Realisierung abgeleitet und verzahnt.

Digitalprojekte intelligent verzahnen

Konkret zeigt der Navigator die kurz-, mittel- und langfristigen Entwicklungsschritte bis 2023, 2025 und 2030 auf. So entsteht Transparenz darüber, wo bereits digitalisierte Fachverfahren für eine Ende-zu-Ende-Verwaltung im Sinne des OZG oder einer E-Akte existieren, also ob online beantragte Leistungen digital in die Verwaltung hinein und wieder zurück zum Antragsteller fließen. Wo dagegen sind noch Basisdienste an die digitalisierten Prozesse anzubinden? Handlungsfelder wie Kollaboration und der Aufbau eines DMS spielen hierfür eine wichtige Rolle.

Wichtige Grundlagen bilden zudem ein intelligent orchestriertes Datenmanagement, abgerundet durch ein stets aktuelles Sicherheitsmanagement – ob in der Cloud oder im eigenen Rechenzentrum. Fachliches Know-how sowie Konnektivität und Infrastruktur sind weitere Rahmenbedingungen insbesondere für den Brückenschlag zur Smart City. Daher liefert der Navigator stets die Konzepte zur IT-Bebauung aller Bereiche. Starke Fokus braucht zudem auch das Change-Management, beispielsweise weil Kollaboration auch über einzelne Ämter und Kommunen hinweg neue Bedeutung gewinnt. Denn sowohl praxisbewährte, aber auch innovative Lösungen und Templates sollten im Sinne eines reibungslosen Austauschs idealerweise von vielen Behörden genutzt werden.

Dashboard für Umsetzungsschritte

Der digitale Reifegrad der Verwaltungsorganisation ist ein wichtiger Indikator zur Planung und Beurteilung digitaler Vorhaben. Ein Dashboard macht daher die Umsetzungsschritte des Navigators jederzeit messbar. Vielfältige KPIs liefern hohe Transparenz und wertvolle Informationen als Monitoring und fortlaufende Entscheidungsgrundlage.

Mehr Informationen: ↗ www.detecon.com/digitaleverwaltung

VISA

Die Sozialkarte als innovativer Hebel zur Senkung der Arbeitsbelastung in den Sozialämtern / zur Auszahlung von Sozialleistungen

Die Auszahlung von Sozialleistungen führt in immer mehr Verwaltungen (Sozialämtern, Bürgerämtern, Ämter für Migration o. ä.) zu einer Überlastung. Insbesondere zu Stichtagen kommt es in den Ämtern zu langen Warteschlangen von Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfängern, die ihre Sozialhilfe in bar oder per Scheck ausgezahlt bekommen.

Da viele der Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfänger – insbesondere Geflüchtete – über kein deutsches Bankkonto verfügen, auf das die Sozialleistungen überwiesen werden können, ist ein vor Ort-Termin notwendig, um die Sozialleistungen in Form eines Barschecks oder als Barauszahlung zu erhalten. Dadurch entstehen einerseits lange, unwürdige Wartezeiten für die Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfänger bei den Ämtern, während andererseits die Überlastung der Verwaltungen weiter zunimmt.

Die Sozialkarte digitalisiert und vereinfacht bestehende Prozesse

Eine Möglichkeit, den Prozess sowohl für die Verwaltungen als auch die Leistungsempfängerinnen und Leistungsem-

pfänger zu verbessern, bietet die Sozialkarte, welche S-Public Services gemeinsam mit Visa auf den Weg gebracht hat.



Die Sozialkarte wird im Frühjahr 2023 in den ersten Kommunen pilotiert. Die Sozialkarte wurde in Zusammenarbeit mit S-Public Services entwickelt.

Das Prinzip ist denkbar einfach: Die Verwaltungen geben die Sozialkarte auf Basis einer Visa Debitkarte aus, die nur auf Guthabenbasis geführt wird. Die Karte kann dabei sowohl als digitale Karte für das Smartphone (Android / iOS) zum Download angeboten werden, als auch als physische Karte für Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfänger ohne Smartphone. Die Verwaltungen erhalten pro Sozialkarte eine individuelle IBAN, auf die sie die Geldleistungen zum Fälligkeitstermin überweisen.

Vorteile der Sozialkarte für Verwaltungen und Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfänger

Mit der Einführung der Sozialkarte reduzieren sich für die Verwaltungen die Arbeitsschritte erheblich. Auszahlungen können bequem per SEPA-Überweisung durchgeführt werden und sind sowohl für Einmalzahlungen als auch für wiederkehrende Zahlungen anwendbar. Da am Zahltag kein persönliches Erscheinen der Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfänger erforderlich ist, entstehen wieder mehr Freiräume für die Beratung und übliche Arbeiten.

Die Ausgabe und Verwaltung der Sozialkarte läuft ohne zusätzlichen IT-Aufwand über eine Browseranwendung, die von S-Public Services zur Verfügung gestellt wird. Es ist keine zusätzliche Software oder Hardware notwendig.

Auch für die Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfänger bietet die Sozialkarte diverse Vorteile. Sie erhalten finanzielle Hilfe innerhalb weniger Stunden und das auch ohne Bankkonto. Durch das neutrale Kartendesign können Leistungsempfängerinnen und Leistungsempfänger ohne Stigmata bei örtlichen Händlern bezahlen und darüber hinaus auch Online-Käufe tätigen. Mehr Informationen zur Sozialkarte erhalten Sie unter: support@s-publicservices.de

5 Politische Empfehlungen

Der Smart City Index 2022 belegt auch in diesem Jahr eine große Dynamik in der Digitalisierung deutscher Großstädte. Während eine Spitzengruppe immer besser wird, vollziehen andere Kommunen den Roll-Out digitaler Leistungen oder befinden sich erst in der Planung. Die Begründung ist klar: Kommunen, die bereits über eine umfangreiche digitale Infrastruktur verfügen, die Finanzierung langfristig geplant und umfassende Erfahrungen aus Digitalprojekten gewonnen haben, gelingen weitere digitale Entwicklungen schneller und einfacher.

Wir sollten in Deutschland nicht darauf warten, dass sich in den anderen 11.000 meist kleineren und auch finanzschwächeren Kommunen diese positiven Gegebenheiten einstellen. Um die Digitalisierung schneller in die Fläche zu bringen und alle Kommunen und ländlichen Regionen zu erreichen, bedarf es seitens Bund, Ländern und Kommunen neuer Strukturen und mehr Mut. Wir empfehlen daher unter anderem die folgenden Maßnahmen:

Koordinierung der Förderstrategien

Derzeit besteht ein technischer und strategischer Flickentepich in der Smart City-Förderung, da keine Abstimmung der Förderstrategien von Bund und Ländern besteht. Die Koordinierungs- und Transferstelle des Bundes sollte daher die Koordinierung der Smart City-Politik von Bund und Ländern

sicherstellen sowie Förderprogramme und Maßnahmenpläne Kommunen und der Digitalwirtschaft zugänglich machen.

Einführung einer Beschaffungsplattform

Bund und Länder sollten Kommunen eine zentrale Beschaffungsplattform mit Smart City und Smart Region-Lösungen (in Form von Apps, Dashboards o. ä.) zur Verfügung stellen. Die Lösungen sollten konform zum Vergabe- und Beschaffungsrecht sein und entsprechend festzulegende Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit erhalten. Die zentrale Prüfung und Bereitstellung von Lösungen entlastet Kommunen und beschleunigt die Skalierung von Smart City-Lösungen. Zentrale Charaktereigenschaft der Plattform ist ihre Offenheit für alle Marktteilnehmer, die anhand einheitlicher Regeln und Qualitätsstandards Lösungen einstellen können.

Finanzierung der Digitalisierung neu aufstellen

Obwohl die Bedeutung der Digitalisierung in Kommunen zunimmt, ist sie weiterhin kein fester Bestandteil der kommunalen Haushalte. So werden digitale Projekte häufig auf Zeit und durch Bund- und Landesförderungen finanziert.

Die von der neuen Bundesregierung angestrebte Zusammenfassung, Flexibilisierung und Harmonisierung von Förderprogrammen muss zeitnah umgesetzt werden. Ziel muss sein,

dass im Besonderen kleine, finanzschwache und ländliche Kommunen von Förderprogrammen profitieren können und Digitalisierung fester Bestandteil der Haushalte wird.

Mitwirkung Deutschlands an internationalen Standardisierungsinitiativen

Standards sind notwendig, damit technologische Innovationen im Anwendungskontext interoperabel funktionieren können. Gerade im Bereich Smart City werden weltweit oder auf europäischer Ebene in vielen Organisationen Normen und Standards mit erheblicher Relevanz für die Skalierung smarter Städte und Regionen entwickelt. Deutschland ist als Industriestandort hier kaum vertreten.

Es bedarf daher eines gemeinsamen Gremiums, das relevante Aspekte der Standardisierung im Bereich Smart City abstimmt und dafür sorgt, dass Deutschland stärker in internationalen Normsetzungsverfahren vertreten ist.

Herausgeber

Bitkom e.V.
Albrechtstraße 10
10117 Berlin

Mit freundlicher Unterstützung von:



Ansprechpartner

Michael Pfefferle | Bereichsleiter Smart City & Smart
Region | T 030 27576 107 | m.pfefferle@bitkom.org

Felix Lange | Research Consultant | T 030 27576 546 |
f.lange@bitkom-research.de

Autor

Felix Lange | Bitkom

Redaktion

Felix Lange | Michael Pfefferle | Andreas Streim

Gestaltung

Lea Joisten | Bitkom

Bildnachweis

©ckphotographyx – stock.adobe.com

Copyright

Bitkom 2023

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und /oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

Bitkom vertritt mehr als 2.000 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

Bitkom e.V.

Albrechtstraße 10

10117 Berlin

T 030 27576-0

bitkom@bitkom.org

bitkom.org

bitkom