

Bitkom Smart City Index 2022 - Datenplattformen

Datenplattformen als Smart City Lösungen? Wie deutsche Großstädte dazu stehen

Eine Einschätzung von PwC auf Grundlage von Bitkom-Daten



pwc

bitkom

Das Ziel einer Datenplattform im Kontext von Smart Cities ist es, Bedürfnisse und Anforderungen von allen Akteur:innen besser zu verstehen



Smart Cities – Welche Rolle Daten für verschiedene Zielgruppen spielen

Smart Cities – das Verständnis von Städten und Kommunen verändert sich stetig und die Anforderungen an sie werden zunehmend komplexer. Neben der Bewältigung von Herausforderungen der anhaltenden Urbanisierung, des rasanten Digitalisierungsfortschritts und den Nachhaltigkeits- und Gesellschaftsanforderungen müssen sie Bürger:innen bspw. Zugang zu Informationsquellen und digitalen, komfortablen und personalisierten Stadtservices ermöglichen. Weiterhin besteht der Anspruch, dass Smart Cities Entscheidungsträger:innen Steuerungstools anbieten sollen, die sie dabei unterstützen, Informationsquellen zu regulieren, komplexe Situationen zu bewerten und bessere Entscheidungen zu treffen. Das Ziel ist es, dass moderne Städte zentrale Knotenpunkte für Bürger:innen darstellen, die mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien verschiedene Bereiche wie z. B. Wohnen, Gesundheit und Mobilität miteinander verknüpfen. Dafür müssen Daten nicht nur datenschutzfreundlich erhoben, sondern auch gespeichert, aggregiert sowie für unterschiedliche Zielgruppen bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt und visualisiert werden. Doch welche Technologien können diese Zwecke erfüllen? Datenplattformen sind ein Beispiel für hochwertige Technologien, die den genannten Anforderungen gerecht werden können.



Datenerhebung und Methodik

Der **Bitkom Smart City Index** ist das Digitalranking der deutschen Großstädte **ab 100.000 Einwohnern** (n = 81) bezüglich ihrer Transformation in eine smarte Region. Für die Berechnung des Index wurden Datenpunkte im Zeitraum von April bis Juli 2022 vom **Projektteam der Bitkom Research** (www.bitkom.org/smart-city-index) in fünf Themenbereichen (Verwaltung, IT und Kommunikation, Energie und Umwelt, Mobilität und Gesellschaft) detailliert erfasst, überprüft und qualifiziert.

Da sich das vorliegende Paper auf die Verbreitung von Datenplattformen konzentriert, sind vor allem die Indikatoren „Open-Data-Plattform“ unter Gesellschaft und „Datenplattformen“ mit den Parametern „Smart City Dashboard“ und „urbane Datenplattform“ unter IT und Kommunikation relevant.



Warum Datenplattformen ein zentrales Steuerungstool für Smart Cities sind

Datenplattformen sind das Kernsteuerelement einer Smart City, weil sie die Erhebung und Zusammenführung von Daten aus unterschiedlichen Quellen und die dazugehörige sorgfältige Analyse und Aufbereitung dieser Daten priorisieren. Somit bieten sie eine flexible Grundlage für datengesteuerte Lösungen, indem sie für die Zuverlässigkeit und Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven in einer Smart City Lösung sorgen. Folglich stellen Datenplattformen eine ganzheitliche Lösung für Smart City Projekte dar. Sie schaffen eine sektorenübergreifende Initiative, die eine Region langfristig in einen lebenswerten Wohnraum transformiert. Doch wie sieht die Nutzung von Datenplattformen in Deutschland im Bereich Smart City aus?

Prinzipiell wird zwischen den folgenden Typen von Datenplattformen unterschieden: Smart City Dashboards, urbane sowie offene Datenplattformen

Offene Datenplattform

Bei offenen Datenplattformen spielt der Gedanke der „**Open Source**“ eine zentrale Rolle. Sie haben das Ziel, öffentliche und nicht-sensible Daten in jeglichen Bereichen der Stadt allen bereitzustellen.

Dadurch kann Folgendes erreicht werden:

- Verbesserte Datenzugänglichkeit
- Erhöhte Datentransparenz
- Rückgriff von Unternehmen auf Datenbanken, um bspw. Bedarfe und somit potentielle Geschäftsmöglichkeiten zu erkennen
- Förderung der Zusammenarbeit durch den erweiterten Anwendungsraum der Daten
- Kostenreduktion durch die einmalige Erhebung der Daten und gleichzeitige Bereitstellung für mehrere Zielgruppen

Smart City Dashboard

In einem Smart City Dashboard werden städtische Daten analysiert, verarbeitet und in einem Dashboard visualisiert. Das primäre Ziel von Smart City Dashboards ist die **Veranschaulichung der Daten**. Somit ermöglichen sie der **breiten Bevölkerung** Einblicke in verschiedene Smart City Parameter, wie die aktuelle Verkehrslage, Parkplatzverfügbarkeit und Luftqualität. Das bedeutet, dass die für die Erstellung der Dashboards verwendeten Daten nicht im Mittelpunkt stehen und daher nicht immer sichtbar sind.

Smart City Dashboards können folgende Mehrwerte generieren:

- Visueller Überblick über verschiedene Bereiche/Sektoren der Stadt, z. B.: Luftqualität, Beleuchtung und Mobilitätsangebote
- Effiziente Analyse von unterschiedlichen Datenquellen zur schnellen Informationsbereitstellung

Urbane Datenplattform

Urbane Datenplattformen sammeln, verarbeiten und steuern Daten mit dem Ziel, **Zusammenhänge zu erkennen, Smart City Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu vernetzen sowie Prozesse zu optimieren**. Somit sind sie eine **ganzheitliche und sektorübergreifende Datenlösung**, da sie nicht nur vorhandene Daten speichern und analysieren, sondern auch unterschiedliche Datenquellen zusammenführen. Im weiteren Schritt können sie z. B. mit künstlicher Intelligenz ausgewertet werden, um weitere Zusammenhänge zu erschließen.

Urbane Datenplattformen haben folgende Vorteile:

- Zusammenhängender und sektorübergreifender Überblick über die Stadt und all ihre Bereiche
- Ableitung weiterer Nutzungsszenarien und Handlungsfelder

	Offene Datenplattformen		Smart City Dashboard		Urbane Datenplattformen
Rohdaten	Sichtbar	Rohdaten	Nicht sichtbar	Rohdaten	Sichtbar
Insights	Nicht sichtbar	Insights	Sichtbar	Insights	Sichtbar

Offene Datenplattformen sind im Vergleich zu Smart City Dashboards und urbanen Datenplattformen am meisten verbreitet. Weiterhin ist ihr Streuungsfeld bzgl. ihres Status im Vergleich schwächer ausgeprägt

Offene Datenplattform

- **Fast 75 %** der betrachteten Großstädte besitzen eine offene Datenplattform
 - Offene Datenplattformen sind die am **meisten verbreiteten Datenplattformen** im Vergleich zu Smart City Dashboards und urbanen Datenplattformen
- Bei weiteren **fast 7 %** wird die Umsetzung geplant, **fast 7 %** befinden sich bereits in der Umsetzungsphase
- **Über 10 %** haben keine offene Datenplattform
- Der Median der Einwohnerzahl von Städten, die eine offene Datenplattformen besitzen, liegt bei ca. **235.000**
- Im Vergleich dazu: der Median der Einwohnerzahl von Städten, die keine offene Datenplattform besitzen beträgt ca. **130.000**
 - Das könnte bedeuten, dass große Städte eher eine offene Datenplattform besitzen als kleine Städte
- **Fast 26 %** der betrachteten Städte besitzen sowohl eine offene als auch eine urbane Datenplattform

Smart City Dashboard

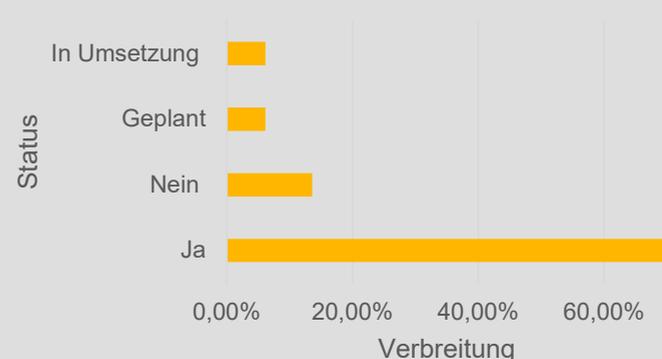
- **Fast 35 %** der betrachteten Großstädte besitzen ein Smart City Dashboard
- Weitere **15 %** planen die Umsetzung eines Smart City Dashboards, wobei sich weitere **12 %** in der Umsetzungsphase befinden
- **Fast 40 %** haben kein Smart City Dashboard
- Der Median der Einwohnerzahl von Städten, die ein Smart City Dashboard besitzen, liegt bei ca. **239.000**
- Im Vergleich dazu beträgt der Median der Einwohnerzahl von Städten, die kein Smart City Dashboard besitzen ca. **180.000**
 - Das könnte bedeuten, dass die Einwohnerzahl nicht dafür ausschlaggebend ist, ob eine Stadt ein Smart City Dashboard besitzt oder nicht
- **Über 20 %** der betrachteten Städte besitzen sowohl eine offene Datenplattform als auch ein Smart City Dashboard

Urbane Datenplattform

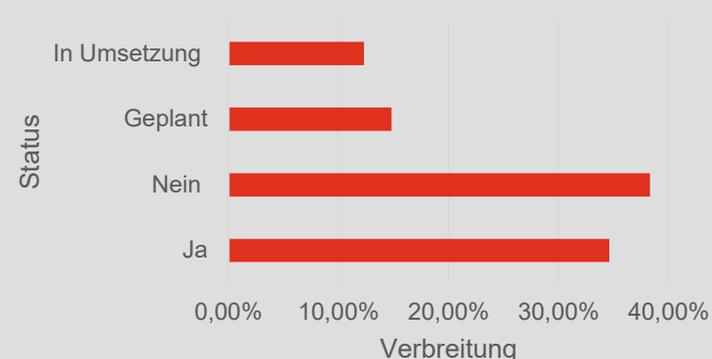
- **Fast 31 %** der betrachteten Großstädte besitzen eine urbane Datenplattform
- Bei weiteren **9 %** sind Pilotprojekte angesetzt, **15 %** planen die Umsetzung und weitere **15 %** befinden sich bereits in der Umsetzungsphase
- **Über 30 %** besitzen keine urbane Datenplattform
- Der Median der Einwohnerzahl von Städten, die eine urbane Datenplattform besitzen, liegt bei ca. **247.000**
- Im Vergleich dazu beträgt der Median der Einwohnerzahl von Städten, die keine urbane Datenplattform besitzen ca. **127.000**
 - Das könnte bedeuten, dass große Städte eher eine urbane Datenplattform besitzen als kleine Städte
- **Fast 20 %** der betrachteten Städte besitzen sowohl eine urbane Datenplattform als auch ein Smart City Dashboard



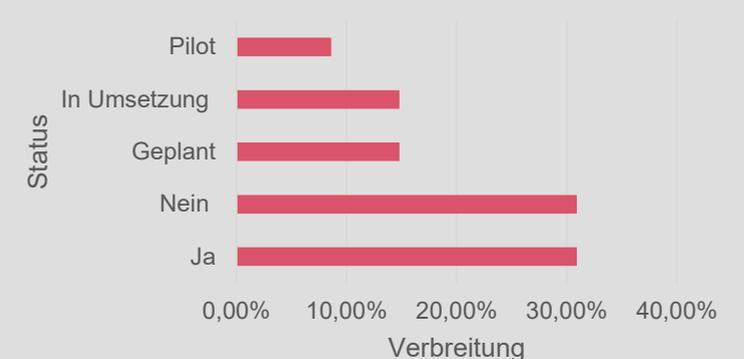
Offene Datenplattformen



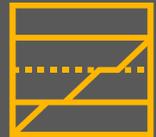
Smart City Dashboard



Urbane Datenplattformen



Der Digitalisierungsfortschritt im Bereich Smart Cities in Deutschland spiegelt sich in der vermehrten Nutzung von Datenplattformen wider



Steigendes Verständnis für Datenplattformen als Technologie

Die erhöhte Planung, Umsetzung und Auseinandersetzung mit Datenplattformen als technisches Konzept zeigen, dass ...

- Der **Bedarf und Wunsch** nach ganzheitlichen und sektorübergreifenden digitalen Lösungen steigen
- Ein **besseres Verständnis** darüber herrscht, dass isolierte und nicht digital vernetzte Systeme keine langfristige Lösung für die komplexen Anforderungen sind
- **Noch nicht** strikt zwischen den drei Datenplattformarten in der Praxis unterschieden wird (geringe Schnittmenge zwischen den drei Varianten)



Priorisierung von Smart City Projekten mit Digitaltransformation als Treiber

Smart City Projekte gewinnen im Zuge des Digitalisierungsfortschritts in Deutschland immer mehr an Bedeutung. Das bestätigen die ausführlichen Ergebnisse des „Smart City Index“ von bitkom:

- Keine Stadt ist bei der Digitalisierung im Vergleich zum Vorjahr zurückgefallen – im Gegenteil: **Das Niveau ist überall gestiegen**
- **Der Unterschied liegt im Tempo:** Das zeigt auch die geringe Schnittmenge der Varianten der Datenplattformen
- Nicht nur auf nationaler, sondern auch auf **europäischer Ebene** gewinnen Smart City Projekte in Form von Datenplattformen an Wichtigkeit
 - Beispiel: Einführung des EU-weiten [Smart Cities Marketplace](#)



Unterstützung der Gesetzeslage bei der Verbreitung von offenen Datenplattformen

Offene Datenplattformen sind die meist verbreitete Datenplattformvariante und sind in ihrer Statusausprägung am wenigsten verstreut.

Das könnte folgende Gründe haben:

- **Unterstützende Rechtslage:** Motivation, nicht-sensible Daten für das öffentliche Interesse bereitzustellen
 - Beispiel: § 12 a E-Government-Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung
- Betrachtung von offenen Datenplattformen und den dazugehörigen Erhebungen und Speicherungen von Daten als **erster Schritt** auf dem Weg zu einer Smart City

Die Evolution der Datenplattformen: Obwohl die Nutzung von offenen Datenplattformen ein wichtiger Baustein der Smart City Strategie einer Region ist, müssen Smart City Dashboards und urbane Datenplattformen mehr in den Fokus von Städten rücken.

- Die Erhebung, Speicherung und Bereitstellung von Daten sind nicht genug, um ganzheitlich, sektorübergreifende und intelligent vernetzte Systeme zur Verfügung zu stellen
- Im nächsten Schritt sind Analysewerkzeuge nötig, um aus den Daten ein Steuerungstool für Entscheider:innen zu schaffen. Erst dann, können sie wertstiftende Handlungsschritte einleiten



Der Weg ist das Ziel: Smart City Lösungen sollten von Anfang an verschiedene Perspektiven berücksichtigen und einen einfachen Einstieg in das Thema ermöglichen



Kooperation mit erfahrenen Partner:innen und aktive Integration von mehreren Zielgruppen

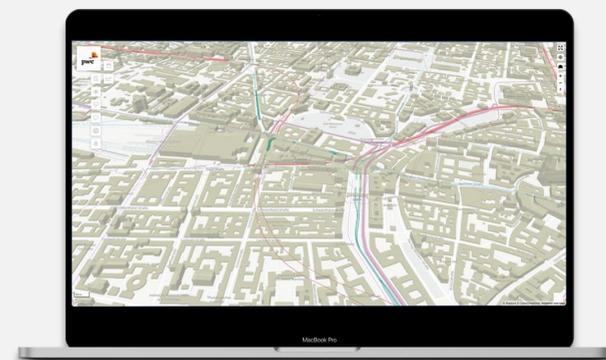
- Versorgung von Stakeholdern mit **bedarfsgerechten Informationen** über ausstehende Smart City Projekte und **Aufklärung über ihre Rolle**
- Bereitstellung von **Beteiligungsmöglichkeiten** von unterschiedlichen Stakeholdergruppen
- Ausschöpfung von **Synergiepotentialen** durch Austausch von Best Practices/Erfahrungen aus anderen Projekten



Inkrementelle Transformation von Kommunen und Städten in Smart Cities

- **Schrittweise Einführung** von ganzheitlichen Datenplattformen
- **Ausschöpfung** von **vorhandenen Daten** mit späterer Anbindungsmöglichkeit weiterer Datenquellen
- **Stetige Vernetzung** von Datenplattformen mit bestehenden digitalen Smart City Lösungen

Die **PwC Smart City Plattform** ist eine auf die Bedürfnisse von Städten ausgerichtete Plattformlösung. Im Umfeld von **Infrastruktur, Mobilität und der öffentlichen Sicherheit** bietet sie die Möglichkeit, sämtliche Informationen und Daten der örtlichen Gegebenheiten **zu integrieren** und **analysieren** sowie der Bevölkerung **smarte Services über neue Kommunikationswege** anzubieten.



PwC Smart City Plattform

Um die Umsetzung der Smart City nachhaltig zu beschleunigen, müssen technologische Grundlagen gesetzt werden.



Ausbau von Sensornetzen und Mobilkommunikation

- **Ausbau der digitalen Breitbandinfrastruktur** als technische Grundlage für die Vernetzung unterschiedlicher Systeme und Akteur:innen/Verarbeitung von hohen Datenvolumen
- **Einsatz von Sensoren** für die technische Erfassung und Messung von Umwelt- und Verkehrsdaten



Sicherstellung der Interoperabilität der Smart City Lösungen

- **Einhaltung von Standards/Abstimmung über Konfigurationen** für die langfristige Kommunikation von Systemen untereinander
- **Vermeidung von Doppelarbeit** bzgl. der Einführung technischer Systeme



Nutzung von Big Data Methoden

- **Cloud Computing:** Erbringung von IT-Leistungen über öffentliche Cloud-Infrastrukturen für die Erweiterung des Speicherplatzes/Reduktion von menschlichen Admins für das Management komplexer Anwendungen
- **Künstliche Intelligenz:** Ausschöpfung von KI als effizientes, effektives und zuverlässiges Datenanalyse-Tool für die Verarbeitung von hohen Datenvolumen



Ihre Ansprechpartner:innen



Christiane Lehmann
Senior Managerin

Tel.: +49 171 860 0068

christiane.lehmann@pwc.com



Gernot Bahle
Senior Manager

Tel.: +49 175 9141325

gernot.bahle@pwc.com

An der Erstellung dieser Publikation waren außerdem maßgeblich Antonia Hartmann, Sebastian Fritz und Nariman Ibrahim beteiligt.

Über uns

Unsere Mandanten stehen tagtäglich vor vielfältigen Aufgaben, möchten neue Ideen umsetzen und suchen Rat. Sie erwarten, dass wir sie ganzheitlich betreuen und praxisorientierte Lösungen mit größtmöglichem Nutzen entwickeln. Im Bereich Smart City unterstützen wir unsere Mandanten bei der Formulierung von Strategien und bei der Gestaltung von Prozessen und Beteiligungsformaten. Wir sind erfahren in der technischen und projektbegleitenden Umsetzung von Smart City Roadmaps und im Aufbau und Betrieb öffentlicher Kompetenzzentren. Darüber hinaus beraten wir in Finanzierungsfragen und beim Management von Förderprogrammen. Für den öffentlichen Sektor arbeiten rund 500 PwC-Mitarbeitende an 21 Standorten in Deutschland.

@ November 2022 PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft. Alle Rechte vorbehalten.

„PwC“ bezeichnet in diesem Dokument die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, die eine Mitgliedsgesellschaft der PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL) ist. Jede der Mitgliedsgesellschaften der PwCIL ist eine rechtlich selbstständige Gesellschaft.

www.pwc.de

Quellen und weiterführende Literatur

- BABLE. (2022). Städtische Datenplattform. <https://www.bable-smartcities.eu/de/entdecken/loesungen/loesung/urban-data-platform.html> [Accessed 11/16/2022]
- Barns, Sarah. (2017). Smart cities and urban data platforms: Designing interfaces for smart governance. City, Culture and Society. DOI: 12. 10.1016/j.ccs.2017.09.006.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2022). Urbane Datenplattform. <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Smart-City-Navigator/Projekte/urbane-datenplattform.html> [Accessed 11/16/2022]
- Bitkom. (2022). Bitkom Smart City Index 2022. <https://www.bitkom.org/smart-city-index> [Accessed 11/17/2022]
- Fraunhofer IAO. (2022). Lemgo Digital. <https://www.cerri.iao.fraunhofer.de/de/projekte/AktuelleProjekte/lemgo-digital.html> [Accessed 29/11/2022]
- Kompetenzzentrum Öffentliche IT. (2016). Digitalisierung des Öffentlichen. <https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Digitalisierung+des+%C3%96ffentlichen> [Accessed 29/11/2022]
- Marsal-Llacuna, Maria-Lluïsa. (2020). The people's smart city dashboard (PSCD): Delivering on community-led governance with blockchain. Technological Forecasting and Social Change. DOI: 158. 120150. 10.1016/j.techfore.2020.120150.
- Public. (2022). Eine kommunale Datenplattform als Herzstück der Smart City. <https://www.msg.group/public-magazin-beitrag/eine-kommunale-datenplattform-als-herzstueck-der-smart-city> [Accessed 11/17/2022]
- THE AGILITY EFFECT. (2022). Das Dashboard als entscheidendes Instrument der Smart City. <https://www.theagilityeffect.com/de/article/das-dashboard-als-entscheidendes-instrument-der-smart-city/> [Accessed 11/16/2022]
- #Wolfsburg Digital. (2022). Projekte. Offene Datenplattform. <https://wolfsburgdigital.org/projekte/offene-datenplattform/> [Accessed 11/16/2022]

