



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Quelle: zapp2photo – stock.adobe.com

Smart-City-Forschung

des Bundesinstituts für Bau-, Stadt
und Raumforschung

Forschungscluster Smart Cities im BBSR

Das Forschungscluster Smart Cities bündelt die Forschungsarbeiten des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) zur digitalen Stadtentwicklung. Die Forschenden aus dem BBSR bearbeiten zusammen mit und für Wissenschaft und (kommunale) Praxis verschiedene Fragen: Wie können die Kommunen die Digitalisierung nutzen, um die Ziele einer nachhaltigen, integrierten und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung zu erreichen? Welche Chancen und Potenziale sind mit der Digitalisierung verbunden? Mit welchen Herausforderungen und potenziellen Risiken sind Kommunen konfrontiert?

Studien zeigen beispielsweise, wie Digitalisierung Planungsprozesse verbessert und Verwaltungshandeln transparenter macht; wie sie die Mobilitätswende antreibt und den Klimaschutz unterstützt; wie sie neue Möglichkeiten der Mitwirkung schafft und innovative Geschäftsmodelle ermöglicht.

Mit seinem Forschungscluster Smart Cities beobachtet und begleitet das BBSR die digitale Transformation und ihre Folgen für die Stadtentwicklung.

- Es macht Methoden und Instrumente der Digitalisierungsforschung für die Stadtentwicklung nutzbar,
- entwickelt Strategien zur zukunftsfähigen Gestaltung der Digitalisierung in den Kommunen,
- unterstützt die (Weiter-)Entwicklung stadtentwicklungsbezogener digitaler Kompetenzen kommunaler und zivilgesellschaftlicher Akteure sowie der Bürgerinnen und Bürger,
- initiiert, begleitet und analysiert Modellprojekte und andere Smart-City-Projekte.



Quelle: David Malan/Photodisc via Getty Images

Themen des Forschungsclusters Smart Cities



Foto: stefan-widua-698922-unsplash; Grafik: BBSR

Digitalstrategien

Digitalstrategien ermöglichen eine innovative Weiterentwicklung kommunaler Aufgabenfelder. Studien und Modellprojekte zeigen, wie Kommunen solche Strategien entwickeln – etwa für Mobilität, Klimaschutz oder Wirtschaftsförderung. Wie organisieren sie die Prozesse der Strategieentwicklung und welche Akteure sind einzubeziehen?

Datengovernance

Die Dichte und Komplexität der Daten zur Umsetzung stadtentwicklungspolitischer Ziele setzt in den Kommunen hohe Anforderungen. Die Dialogplattform Smart Cities und die Smart-City-Forschung im BBSR gehen der Frage nach, wie die Kommunen ihre Kompetenzen, Daten zu kontrollieren, zu steuern und zu nutzen – und damit ihre Datensouveränität – weiterentwickeln können. Dabei berücksichtigen die Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis den engen Zusammenhang zwischen Digitalstrategien, digitalen Kompetenzen und Datengovernance in der Stadtentwicklung.

Digitale Inklusion und Teilhabe

Neue Technologien, Open-Data-Lösungen und Soziale Medien machen Mitwirkung einfacher und das Verwaltungshandeln transparenter. Gleichzeitig sind damit Risiken verbunden, bereits benachteiligte Bevölkerungsgruppen weiter auszugrenzen. Wie gelingt digitale Inklusion in Städten? und in der Stadtgesellschaft auch im Netz auf Augenhöhe funktioniert?

Digitale Kompetenzen

Um die digitale Transformation zu steuern, müssen nicht nur die Kommunen auf digitales Know-how setzen und es ausbauen. Alle Stadtbewohnerinnen und -bewohner brauchen Digitalkompetenzen. Das BBSR erarbeitet dazu Leitfäden und entwickelt gemeinsam mit Kommunen in digitalen Lernlaboren Ansätze zum Kompetenzaufbau, beispielsweise für den Umgang mit Big Data und neuen Medien.

Rechtsstudien

Mit der Verbreitung neuer Technologien und digitaler Plattformen treten neue Akteure mit unterschiedlichen Interessen auf den Markt. Studien gehen der Frage nach, welche Geschäftsmodelle sowie Organisations- und Betreiberstrukturen für Kommunen hilfreich sind. Die Forschung berücksichtigt dabei europäische Richtlinien zum Umgang mit Daten, das Vergaberecht und das kommunale Wirtschaftsrecht der Länder.

Stadtökonomie

Onlinehandel und Plattformökonomie verändern nicht nur den stationären Handel, sondern prägen zunehmend die Arbeits- und Lebenswelt sowie Konsumkultur der Menschen. Das Forschungscuster untersucht die Auswirkungen auf (Pendler-)Verkehr, Logistik und Siedlungsstrukturen. Zugleich erforscht das BBSR, welche Herausforderungen, aber auch Chancen damit für Innenstädte und die Daseinsvorsorge verbunden sind und inwiefern der digitale Wandel zu mehr Funktionsmischung beitragen kann, um Stadtquartiere lebendiger zu machen.

Monitoring und Evaluation

Monitoring und Evaluation machen die Wirkungen von Digitalstrategien überprüfbar. Das BBSR widmet sich der Frage, wie soziale Lernprozesse, Struktureffekte und andere Wirkungen methodisch und inhaltlich erfasst werden können. Über die Wirkungsanalyse einzelner Aktivitäten und Handlungsansätze hinaus unterstützt das BBSR unter anderem die Evaluation von Smart-City-Förderprogrammen, zum Beispiel der Modellprojekte Smart Cities.

Smart Cities international

Weltweit werden Städte mit Hilfe vernetzter und digitaler Technologien smart und arbeiten daran, die Lebensqualität für ihre Bewohnerinnen und Bewohner zu erhöhen. Die internationalen Erfahrungen und der Austausch mit Expertinnen und Experten liefern Anregungen und unterstützen die Entwicklung in Deutschland und Europa. Um europäische Smart-City-Aktivitäten zu koordinieren und zu bündeln, geht es darüber hinaus um eine stärkere Smart-City-Vernetzung der EU-Mitgliedstaaten sowie deutscher und europäischer Kommunen.

Informationen zum Forschungscluster und zu aktuellen Projekten finden Sie online unter www.bbsr.bund.de:

Themen > Digitalisierung > Digitale Stadt



Foto: Eva Schweitzer

Dialogplattform Smart Cities, Smart City Charta und Modellprojekte Smart Cities

Das BBSR unterstützt mit seiner Forschung die Arbeit der Dialogplattform Smart Cities. Die Dialogplattform setzt sich zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern von Bund, Ländern und Kommunen, Verbänden und der Zivilgesellschaft. Die Mitglieder der Plattform tauschen sich zu Themen der Digitalisierung aus und erarbeiten Empfehlungen für eine nachhaltige digitale Stadtentwicklung. Die Ergebnisse sind in die Smart City Charta eingeflossen. Die Charta gibt den Kommunen einen Orientierungsrahmen für die digitale Transformation im Sinne einer integrierten und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung an die Hand. Nach Veröffentlichung der Charta wurde der Dialogprozess fortgesetzt und genutzt, um im Diskurs die Leitlinien der Charta zu operationalisieren. Ergebnis sind unter anderem konkrete Empfehlungen zum kommunalen Umgang mit Daten, die „Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung“ (2021), und zum Thema der resilienten Stadtentwicklung (Veröffentlichung in 2023).

Die BBSR-Forschungsarbeiten und die Erkenntnisse der Dialogplattform bildeten eine Grundlage für das Förderprogramm Modellprojekte Smart Cities. Das Bundesbauministerium unterstützt damit Kommunen bei der Entwicklung und Umsetzung von Digitalstrategien. Die Koordinierungs- und Transferstelle (KTS) begleitet die Modellprojekte fachlich und bereitet die Erkenntnisse für die Öffentlichkeit auf. Forschungsaktivitäten des BBSR zielen dabei auf die Beantwortung von Schlüsselfragen des digitalen Wandels und den Aufbau von Digitalkompetenzen in den Städten und Regionen.





AKTUELLE PUBLIKATIONEN

Foto: BillionPhotos.com– stock.adobe.com

Smart City Charta

Die Dialogplattform Smart Cities wurde Mitte 2016 eingerichtet, um Chancen und Risiken der Digitalisierung auf der städtischen Ebene zu identifizieren. Innerhalb eines Jahres wurden fünf Veranstaltungen durchgeführt. Rund 70 Personen vertraten Städte, Kreise und Gemeinden, verschiedene Bundesressorts, die kommunalen Spitzenverbände, Städtebauministerien der Länder, Organisationen der Wissenschaft, Fach-, Wirtschafts- und Sozialverbände sowie die Zivilgesellschaft.

An zwei zusätzlichen internationalen Tagen wurden Erfahrungen und Wissen aus internationalen Vorreiter-Städten wie zum Beispiel Amsterdam, Kopenhagen oder Barcelona einbezogen. Zur Reflektion trugen auch die Berichte aus der asiatischen Smart Nation Singapur bei.

Vor diesem Hintergrund, auf der Basis fachlicher Impulse und von Szenarien-Arbeit wurden erste Thesen und schließlich in intensiven Diskussionen und Abstimmungsrunden vier Leitlinien und zwölf Handlungsempfehlungen erarbeitet. Das Ergebnis ist die Smart City Charta.

Diese Publikation enthält die Smart City Charta der Dialogplattform Smart Cities und dokumentiert den Dialogprozess.

Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung

Die „Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung“ sind das Ergebnis eines knapp eineinhalbjährigen Arbeitsprozesses der Nationalen Dialogplattform Smart Cities und deren Mitgliedern. Die nun veröffentlichten Leitlinien und Handlungsempfehlungen konkretisieren dabei die 2017 veröffentlichten Smart City Charta.

Ziel der Publikation ist es, den Bund, die Länder sowie die Kommunen zielgerichtet für einen nachhaltigen und inklusiven Umgang von Daten im Kontext der gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung zu sensibilisieren sowie die verschiedenen Dimensionen der Potenziale der Digitalisierung für die integrierte und nachhaltige Stadtentwicklung darzulegen.

In sieben normativen Leitlinienkapiteln und dazu formulierten Handlungsempfehlungen zeigt die Publikation auf, wie sich der Umgang mit Daten für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung konsequent umsetzen lässt. Ergänzt werden die Leitlinien von internationalen Fachbeiträgen sowie Fallbeispielen, die einen Einblick in die aktuelle Praxis der Digitalisierung der Stadtentwicklung gewähren.



www.bbsr.bund.de
 > Veröffentlichungen
 > Datenstrategien für die
 gemeinwohlorientierte
 Stadtentwicklung

Quelle: BBSR; Titelbild: sborisov – stock.adobe.com

Die digitale Stadt gestalten

Die digitale Transformation von Stadt und Gesellschaft verändert die Art und Weise, wie wir arbeiten und lernen, uns fortbewegen und Dinge produzieren, handeln und konsumieren. Die Kommunen stehen vor der Herausforderung, digitale Trends im Dienst einer gemeinwohlorientierten, nachhaltigen Stadtentwicklung aktiv aufzugreifen und nutzbar zu machen.

Die „Handreichung für Kommunen“ hat das Ziel, Kommunen auf dem Weg zur Smart City bei der Entwicklung einer lokalen Digitalstrategie und der Umsetzung digitaler Projekte zu unterstützen. Sie adressiert insbesondere Verwaltungen in kleinen und mittleren Kommunen, Landgemeinden und -kreisen und soll dabei helfen, sich proaktiv mit der Digitalisierung der Infrastrukturen, der Verwaltung und den Handlungsfeldern der Stadtentwicklung zu befassen.

Der Kompass (Teil 1) fasst zunächst Grundlagenwissen zur Smart City zusammen und thematisiert Raumwirkungen der Digitalisierung, Daten in der Stadtentwicklung oder Smart-City-Governance. Die Arbeitsschritte (Teil 2) zeigen einen idealtypischen Smart-City-Prozess von der Strategieentwicklung bis zur Projektumsetzung auf. Der Wissensspeicher (Teil 3) beinhaltet schließlich Arbeitsmaterialien und eine Sammlung kommunaler Praxisbeispiele.



www.bbsr.bund.de

> Veröffentlichungen

> Die digitale Stadt gestalten

Quelle: BBSR; Titelbild: Rinah Lang

Resilienz in der Smart City

Städte und Gemeinden stehen vor einer doppelten Herausforderung: Auf der einen Seite sind sie angehalten, ambitionierte Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele zu verfolgen, um eine zukunftsfähige Stadtentwicklung zu gewährleisten. Auf der anderen Seite müssen sie die bereits spürbaren nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels bewältigen und Folgewirkungen begrenzen. Vor diesem Hintergrund zielt die Publikation darauf ab, Resilienz als Grundgerüst einer nachhaltigen Stadtentwicklung greifbar zu machen. Sie legt dar, warum es effektiv sein kann, sich in der Smart-City-Strategieentwicklung stärker mit diesem Konzept zu befassen.

Anhand vielfältiger Beispiele aus der kommunalen Praxis zeigt die Studie an der Schnittstelle von Digitalisierung und Resilienz auf, inwiefern die vier wesentlichen Merkmale resilienter Systeme die kommunale Resilienz stärken können: Feedback-Loops, Modularität, Diversität und Redundanz. Um „kommunales Resilienzdenken“ zu verankern, sollten Kommunen Resilienz als Querschnittsthema in ihren Entscheidungsprozessen und -verfahren berücksichtigen, sich bei der Entwicklung von Resilienzstrategien an bereits vorhandenen Strategien orientieren sowie in fachliche, personelle und finanzielle Ressourcen zur Steigerung urbaner Resilienz investieren.



Quelle: BBSR; Titelbild: photoschmidt –
stock.adobe.com



www.bbsr.bund.de
> Veröffentlichungen
> Resilienz in der Smart City

Urbane Datenplattformen

Urbane Datenplattformen stellen Daten in einer Stadt oder Region bereit. Dadurch ermöglichen sie es, verschiedene Anwendungsfälle in Handlungsfeldern der Stadt- und Regionalentwicklung zu realisieren. In der Praxis können Datenplattformen vielfältige Ausprägungen haben: Sie unterscheiden sich nicht nur im Hinblick auf die Anwendungsfälle, sondern auch in Bezug auf die Nutzergruppen und Datenarten. Somit bieten sie verschiedene Funktionalitäten. Der Einsatz einer urbanen Datenplattform in einer Kommune setzt voraus, dass die kommunalen Akteure eine klare Vorstellung von der gewünschten Datenplattform haben, bevor der Prozess der Beschaffung einer Datenplattform initiiert wird. Die vorliegende Kurzexpertise dokumentiert Empfehlungen, um diese Entwicklung zu meistern.

Deutlich wird, dass Kommunen dabei vor unterschiedlichen Herausforderungen stehen. Dazu gehört beispielsweise die Frage, ob eine urbane Datenplattform für eine einzelne Kommune realisiert werden sollte oder eine überkommunale Zusammenarbeit zum Aufbau einer regionalen Datenplattform sinnvoller ist. Grundsätzlich verdeutlicht die Studie, dass die Kommune an der Entwicklung der Datenplattform tatkräftig mitwirken muss, damit diese letztlich einen tatsächlichen Nutzen für sie stiftet.



Quelle: BBSR; Titelbild: Wolfgang Fuhrmannek,
HLMD



www.bbsr.bund.de

> Veröffentlichungen

> Urbane Datenplattformen

Das Smart-City-Ökosystem

Die Studie liefert Handlungsempfehlungen für Kommunen, die ein Smart-City-Ökosystem gestalten möchten. Den Ausgangspunkt eines Smart-City-Ökosystems bildet dabei die Gesamtheit aller technischen Systeme und der damit in Zusammenhang stehenden Personen und Institutionen innerhalb einer Stadt. Aus dieser übergeordneten Perspektive heraus bietet sie Kommunen einen Ansatz zur strategischen Einbettung in die Systeme.

Anhand der Handlungsfelder Mobilität, Nahversorgung und Logistik untersuchen die Autorinnen und Autoren verschiedene Akteure (Branchen, Dienstleister, Nutzer etc.) sowie technische Systeme (Apps, Websites, Dienste) und setzen sie schematisch in Beziehung zueinander. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der kommunalen Verwaltung, die in die Lage versetzt werden soll, eine Entscheidung über die eigene Rolle innerhalb der Systemlandschaft eines Smart-City-Ökosystems treffen zu können.

Im Fokus stehen unter anderem folgende Fragen: Welche Rollen kann eine Kommune einnehmen? Welche Handlungen sind zielführend, um ein Smart-City-Ökosystem zu gestalten, das einer nachhaltigen Stadtentwicklung dienlich ist?



Quelle: BBSR; Titelbild: Image Source RF –
stock.adobe.com



www.bbsr.bund.de
> Veröffentlichungen
> Das Smart-City-Ökosystem

Künstliche Intelligenz und Stadtentwicklung

Eine der größten Herausforderungen der Digitalisierung besteht darin, wachsende Datenmengen aktuell zu halten, zu strukturieren und intelligent zu verknüpfen. Erst dann können (Echtzeit-)Daten Grundlage für Entscheidungen von Politik und Verwaltung und für neue Geschäftsmodelle sein. Die dafür notwendige digitale Transformation gestaltet sich vielfältig und dynamisch: Zentrale Trends sind unter anderem die Robotik, neue Produktionstechniken sowie die wachsende Bedeutung von Big Data und Künstlicher Intelligenz (KI).

Gerade der KI kommt in der Stadtentwicklung besondere Bedeutung zu. Mit KI-Methoden ist es möglich, große Datenmengen schnell und effizient zu kategorisieren und zu analysieren. KI-Nutzung kann helfen, die Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner zu verbessern, ihre Teilhabe zu stärken und die kommunale Verwaltung effizienter zu machen. Der konkrete KI-Einsatz steht in den verschiedenen Anwendungsfeldern der Stadtentwicklung noch am Anfang – zumindest in Deutschland und Europa. Um die kommunale (digitale) Daseinsvorsorge zukunftsfähig zu gestalten, gilt es, bereits jetzt den KI-Einsatz in der Stadtentwicklung strategisch und bewusst zu planen, zu erproben und an den Zielen der nachhaltigen und integrierten Stadtentwicklung auszurichten.



Quelle: BBSR; Titelbild: iStock.com/wayra



www.bbsr.bund.de

> Veröffentlichungen

> IzR 3/2021

> Beitrag „Künstliche Intelligenz und Stadtentwicklung“

Weitere Veröffentlichungen

- Digitale Lernlabore. Urban Data Lab und Civic Data Lab der Stadt Oldenburg. Einzelpublikation. Bonn 2022.
- Akteurskonstellationen in der digitalen Stadt.
BBSR-Online-Publikation 25/2022. Bonn 2022.
- Cyber-physische Systeme im öffentlichen Raum: Ein exploratives Mapping. BBSR-Online-Publikation 23/2022. Bonn 2022.
- Wirkungsanalysen von Smart-City-Projekten.
BBSR-Online-Publikation 14/2022. Bonn 2022 .
- Digitale Plattformen als Katalysator für urbane Koproduktion.
BBSR-Online-Publikation 07/2022. Bonn 2022.
- Im Zentrum steht die Nachhaltigkeit. Modellprojekte Smart Cities 2020. BBSR-Online-Publikation 12/2021. Bonn 2021.

- Digitale Gerechtigkeit in der Smart City. BBSR-Analysen KOMPAKT, 10/2021. Bonn 2021.
- Smart Cities gestalten. Kommunale Daten nutzen und in Wert setzen. Einzelpublikation. Bonn 2019.
- Smart Cities gestalten. Anforderungen und Möglichkeiten des Vergaberechts. Einzelpublikation. Bonn 2019.
- Smart Cities gestalten. Welche Rechts- und Organisationsformen wählen? Einzelpublikation. Bonn 2019.
- Smart Cities gestalten. Potenziale und Grenzen des Kommunalwirtschaftsrechts. Einzelpublikation. Bonn 2019.

Weitere Veröffentlichungen und Bestellmöglichkeiten unter www.bbsr.bund.de/veroeffentlichungen

Kontakt

Forschung

Eva Schweitzer

smart-city-forschung@bbr.bund.de

Öffentlichkeitsarbeit

Daniel Regnery

daniel.regnery@bbr.bund.de

www.bbsr.bund.de/mpsc

Impressum

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

Deichmanns Aue 31–37

53179 Bonn

© 2023

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Das BBSR im Internet

www.bbsr.bund.de

www.twitter.com/bbsr_bund