



Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung

Nationale Dialogplattform
Smart Cities



IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI)
Alt-Moabit 140
10557 Berlin

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
Referat RS 5 „Digitale Stadt, Risikoversorgung und Verkehr“
Eva Schweitzer
eva.schweitzer@bbr.bund.de

Begleitung im Bundesministerium

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI)
Referat SW III 2 „Smart Cities“
Dr. Margit Tünnemann
Gudrun Schwarz
Britta Beylage-Haarmann

Auftragnehmer und Autoren

ifok GmbH
Tristan Fuhrmann, Paul Böttcher, Kathrin Bimesdörfer
Reinhardtstraße 58
10117 Berlin
Tel: +49 30 5360 770
E-Mail: info@ifok.de

Stand

Oktober 2021

Satz und Layout

ifok GmbH

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn
Gedruckt auf Recyclingpapier

Bestellungen

gabriele.bohm@bbr.bund.de; Stichwort: Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung

Bildnachweis

Titelbild: sborisov – stock.adobe.com, filadendron; RossHelen; frantic00 - istock.com, Sorn340 Studio Images - shutterstock.com
Seite 33: filadendron; RossHelen; frantic00 - istock.com, Sorn340 Studio Images - shutterstock.com
Seite 47: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Seite 53: Stadt Barleben
Seite 55: Stadt Moers

Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung

Nationale Dialogplattform Smart Cities

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	6
2 Präambel	8
3 Leitlinien und Handlungsempfehlungen	10
3.1 Daten zielorientiert nutzen	10
3.2 Datenkompetenz aufbauen und weiterentwickeln	11
3.3 Mit Daten wertorientiert umgehen	14
3.4 Zugang zu Daten schaffen	19
3.5 Durch Daten kommunale Wertschöpfung schaffen, Daseinsvorsorge stärken und kommunale Geschäftsmodelle ermöglichen	22
3.6 Durch Datenkooperationen einen Mehrwert für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung schaffen	24
3.7 Transparenz herstellen, Partizipation & Ko-Kreation ermöglichen	29
4 Fachbeiträge	34
Digitale Kompetenzen für und in der Stadtentwicklung	34
Innovatives Datenmanagement als Basis zur nachhaltigen Nutzung von Verwaltungsdaten	38
Datenkooperationen für die Bewältigung von Starkregenereignissen in der Stadt	41
Localising European data governance: Developing urban data strategies for a sustainable, data-driven society	44
Establishing transparency and enabling participation and co-creation in India with Mu.CitySavior: A contribution to the discussion on guideline 7	46
5 Beispiele	50
6 Glossar	57
6.1 Allgemeine Begriffsdefinitionen	57
6.2. Datensystematik	57
6.3 Datensicherheit	63
Literaturverzeichnis	64

1 Zusammenfassung

Die vorliegenden Leitlinien und Handlungsempfehlungen konkretisieren die Ziele der Smart City Charta. Bund, Länder und Kommunen sollen Daten zielgerichtet für eine integrierte, nachhaltige und gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung nutzen und nutzbar machen. Lokale Datenstrategien und Datenanwendungen sind aus und an den Bedarfen der lokalen Entwicklungsziele der Stadtentwicklung kontinuierlich und dynamisch weiterzuentwickeln.

Beim Aufbau und der Weiterentwicklung von Datenkompetenzen in der Kommunalverwaltung und in kommunalen Betrieben kommt es darauf an, das eigene Personal (weiter) zu qualifizieren, digital affine Führungskräfte und digitale Fachkräfte zu rekrutieren, Kooperationen mit Bildungseinrichtungen einzugehen und die Kompetenzen der Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft gezielt in die Stadtentwicklung einzubinden. Hierzu können Kompetenzzentren und digitale Vermittlerinnen und Vermittler, wie Data Stewards oder Digitallotsinnen und Digitallotsen, innerhalb und außerhalb der Verwaltung genutzt werden und Datenbeiräte mit Mitgliedern aus der Zivilgesellschaft für datenpolitische Entscheidungen etabliert werden. Zur Förderung der Datenkompetenzen in der Stadtgesellschaft sollten entsprechende Lehrinhalte in die berufliche Aus- und Weiterbildung integriert und zielgruppenspezifische, inklusive Angebote geschaffen werden. Anknüpfend an bereits bestehende, zielgruppenorientierte Angebote und Orte sollen digitale (Lern-) Gemeinschaften gefördert werden.

Zur Sicherstellung eines werteorientierten Umgangs mit Daten braucht es entlang der gesamten Datenprozesskette eine Orientierung an gemeinsam festgelegten Grundwerten und Prinzipien, die den Umgang

mit personenbezogenen und nicht personenbezogenen Daten definieren. Dabei müssen Fragen der Datenethik, des Datenschutzes und der informationellen Selbstbestimmung, der Datensicherheit und der Datenverantwortung beantwortet werden.

Kommunale Verwaltungen und Betriebe müssen zur Wahrung ihrer digitalen Souveränität den Zugang zu Daten, die für ihre Aufgabenerfüllung, für die Ziele der Daseinsvorsorge und die Entwicklung digitaler Dienste relevant sind, be- und erhalten. Die (Mit-)Nutzung von Daten privatwirtschaftlicher Akteure ist notwendige und essenzielle Voraussetzung für evidenzbasierte Entscheidungen und vorausschauende nachhaltige Stadtentwicklung und -planung. Entsprechende Belange der gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung sollten in der europäischen Rechtssetzung und deren Umsetzung angemessen berücksichtigt werden. Hinsichtlich der Datenöffnungspflicht sollten faire Wettbewerbsbedingungen für kommunale und private Unternehmen sichergestellt werden.

Um durch Daten kommunale Wertschöpfung zu schaffen, Daseinsvorsorge zu stärken und kommunale Geschäftsmodelle zu ermöglichen, sollten sich in intelligent vernetzten Städten alle datenliefernden Akteure am Teilen von Daten beteiligen. Um Kosten- und Haftungsrisiken für öffentliche und private Akteure bei der Aufbereitung und Herausgabe zu minimieren und die notwendigen Datenqualitäten zu sichern, braucht es klare Regelungen und Rahmenbedingungen für alle Beteiligten.

Datenkooperationen können großen Mehrwert für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung stiften – sowohl innerhalb der kommunalen Verwaltung und

Betriebe als auch in der Stadtgesellschaft sowie zwischen Kommunen und über Regionen hinweg. Dabei sollte jede Kooperation auf einer „Kultur des Datenteilens“ aufbauen und die Erfahrungen der kommunalen Verwaltung und Betriebe maßgeblich Berücksichtigung finden. Zentrale Bausteine können urbane Datenplattformen, Datenspenden und Datenaltruismus sowie (interkommunale) Data Stewards und Datentreuhänderinnen und Datentreuhänder sein.

Datenstrategien sollten in Zusammenarbeit aller Mitglieder der Stadtgesellschaft

stetig weiterentwickelt werden. Daten sind dabei als Informationsbasis und „Werkstoff“ zu verstehen, mit dem Transparenz hergestellt sowie Partizipation und Ko-Kreation ermöglicht werden können. Dabei sollten kommunale Verwaltungen und Betriebe als „Enabler“ auftreten, Kompetenzen für Konsultation, Kooperation und Selbstverwaltung in Verwaltung und Stadtgesellschaft fördern und intermediäre Systeme für Vernetzung, Austausch und gemeinsames Arbeiten im digitalen Raum zur Verfügung stellen.

2 Präambel

Kommunen stehen heute vor drängenden globalen, ökologischen, ökonomischen und sozialen Herausforderungen. Die Digitalisierung trägt als Querschnittsthema maßgeblich zu den aktuellen Veränderungen bei und betrifft alle Dimensionen der nachhaltigen Stadtentwicklung. Sie hat das Potenzial, politische, soziale, ökologische und wirtschaftliche Vorteile zu schaffen, und bietet in vielerlei Hinsicht Chancen für die Transformation der Städte. Mithilfe digitaler Lösungen können innovative und qualitativ anspruchsvolle Dienstleistungen für Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen bereitgestellt werden. Dazu gehören „smarte“ städtische Mobilität, Energieeffizienz, nachhaltiges Wohnen, öffentliche Dienstleistungen, Bildungsangebote, Einzelhandel, Nahversorgung sowie digitale Verwaltung und Beteiligung.

Gleichzeitig bringt die Digitalisierung neue grundlegende Herausforderungen mit sich: Beispiele sind die Sicherung des sozialen Zusammenhalts, von Teilhabe und Zugang zur Vermeidung einer digitalen Spaltung, sozial wie räumlich, die Gewährleistung von Freiheit und Transparenz, von demokratischen Entscheidungsprozessen und ethischen Grundwerten, die Vermeidung von Abhängigkeiten sowie die Gewährleistung der kommunalen Selbstverwaltung und der Daseinsvorsorge. Um die Potenziale zu heben und zugleich Risiken zu mindern, bedarf es eines zielgeleiteten und gemeinwohlorientierten Umgangs mit Daten und der Sicherung der kommunalen Datenhoheit. Aktuell macht die Corona-Pandemie deutlich, welche Potenziale in der Analyse und Nutzung von Daten liegen. Die globale Dynamik wachsender Datenmengen und steigender Anforderungen an das Datenmanagement erfordern valide Datenstrategien.

Mit der Smart City Charta hat die Nationale Dialogplattform Smart Cities einen normativen Rahmen zur Gestaltung der digitalen Transformation in den Kommunen vorgelegt. Er geht darauf ein, wie die Potenziale der Digitalisierung für die integrierte und nachhaltige Stadtentwicklung genutzt und den damit verbundenen Herausforderungen und Risiken begegnet werden kann. Die vorliegenden Leitlinien zu Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung konkretisieren die Smart City Charta. Das Ziel: Ein strategischer und gemeinwohlorientierter Umgang mit Daten. Dabei sind alle räumlichen Ebenen der europäischen Stadt im Zusammenhang zu betrachten: vom Quartier über die Kommune und Region bis hin zu den Rahmenbedingungen für kommunales Handeln auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene.

Die Leitlinien zu den Datenstrategien bauen auf der Neuen Leipzig Charta zur europäischen Stadtentwicklungspolitik auf. Sie folgen den Prinzipien guter Stadtentwicklungspolitik, die in der Charta formuliert sind: Gemeinwohlorientierung, integrierter Ansatz, Beteiligung und Ko-Kreation, Mehrebenenansatz und Ortsbezogenheit. Zudem wurden die Leitlinien mit Bezug zu folgenden relevanten Dokumenten erarbeitet:

- der Datenstrategie der Bundesregierung,
- der „Berliner Erklärung zur Digitalen Gesellschaft (Berlin Declaration on Digital Society)“;
- der europäischen Datenstrategie,
- der „Declaration of Cities Coalition for Digital Rights“ und

- den „EUROCITIES Principles on Citizen Data“.

Datenstrategien im Sinne der hier vorliegenden Leitlinien haben zum Ziel, die Handlungsfähigkeit der Kommunen und der Stadtgesellschaft zu sichern und zu stärken. Eine Voraussetzung dafür ist Datensouveränität – verstanden als die Fähigkeit von Individuen und Kommunen, Daten zu kontrollieren, zu steuern und zu nutzen. Zugleich sollen Datenstrategien die Fragen nach dem Umgang mit Chancen und Risiken beantworten, die sich durch die Verfügbarkeit von und den Umgang mit immer mehr Daten ergeben. Darüber hinaus sollen die Leitlinien zur nachhaltigen Transformation der Städte beitragen. Sie sollen genutzt werden, um Digitalisierungsprozesse umweltfreundlich, inklusiv und gerecht zu gestalten.

Die „Datenstrategien für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung“ richten sich an alle Akteure der Stadtgesellschaft sowie diejenigen Akteure auf verschiedenen Ebenen, die einen Beitrag zur Stadtentwicklung leisten können. Dies umfasst u. a. Bürgerinnen und Bürger, die Verwaltung und die kommunalen Betriebe, die Zivilgesellschaft, die Privatwirtschaft, Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen sowie Institutionen auf EU-, Bundes- und Länderebene.

Die folgenden Leitlinien geben Orientierung für den Aufbau eines Rahmens für und die Umsetzung einer gemeinschaftlichen Entwicklung von Datenstrategien. Diese Strategien stärken die kommunale Datensouveränität, dienen dem Gemeinwohl und tragen dazu bei, eine integ-

rierte und nachhaltige Stadtentwicklung zu verwirklichen. Die Datenstrategien werden in einem hochdynamischen Feld entwickelt: Ihre Operationalisierung, Anwendung und Änderung bedürfen eines Monitoring-Prozesses. Regelmäßige Anpassungen finden in einem Ko-Kreationsprozess zwischen allen genannten Akteuren statt. Analog zur Dynamik der Digitalisierung der Städte ist auch dieses Dokument als „lebendes Dokument“ zu verstehen, das es regelmäßig zu aktualisieren und zu ergänzen gilt.

Die Nationale Dialogplattform Smart Cities hat folgende Leitlinien für Datenstrategien in der Stadtentwicklung erarbeitet:

- Daten zielorientiert nutzen
- Datenkompetenz aufbauen und weiterentwickeln
- Mit Daten wertorientiert umgehen
- Zugang zu Daten schaffen
- Durch Daten kommunale Wertschöpfung schaffen, Daseinsvorsorge stärken und kommunale Geschäftsmodelle ermöglichen
- Durch Datenkooperationen einen Mehrwert für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung schaffen
- Transparenz herstellen, Partizipation und Ko-Kreation ermöglichen

Die einzelnen Leitlinien werden im Folgenden im Detail vorgestellt.

3 Leitlinien und Handlungsempfehlungen



Aus der Sicht der Forschung sehen wir eine immer komplexer werdende Datenwelt und mit der voranschreitenden Digitalisierung auch immer mehr technologische Optionen. Es geht beispielsweise um den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) und Cloud-Data für die gesamte Bandbreite der kommunalen Handlungsfelder. Die Forschung des BBSR zeigt, dass hier insbesondere ein integrierter Ansatz der Datennutzung einen relevanten Beitrag leisten kann.

Orhan Güleş

Referat RS 5 – Digitale Stadt, Risikovorsorge und Verkehr

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

im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

L1

3.1 Daten zielorientiert nutzen

Datenstrategien sollten spezifisch auf die Bedarfe der Stadtgesellschaft ausgerichtet sein. Sie sollten in einem gemeinsamen, konsensorientierten Prozess erarbeitet werden, in den alle relevanten Stakeholder einbezogen sind. Daten sollten dabei stets der integrierten, nachhaltigen und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung dienen. Lokale Datenstrategien sind als Werkzeug zur Erfüllung der normativen Ziele zu verstehen und zu nutzen. Datenstrategien und datenbasierte Anwendungen sollten kontinuierlich und dynamisch bedarfsorientiert weiterentwickelt werden. Datenbasierte Anwendungen können kommunale Leistungen, öffentliche Dienste und Entscheidungsprozesse verbessern, innovative Prozesse anstoßen, Ressourceneffizienz und Resilienz steigern, zu einer transparenteren Kommunikation und damit mehr Inklusion und Teilhabe beitragen sowie die lokale Wertschöpfung stärken.

Handlungsempfehlungen:

- Die Europäische Union, Bund und Länder sollten die Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten schaf-

fen, um einen an Bedürfnissen der integrierten Stadtentwicklung orientierten, zielgerichteten Einsatz von Daten zu ermöglichen.

- Bund, Länder und Kommunen sollten Daten zielgerichtet für eine integrierte, nachhaltige und gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung nutzen und nutzbar machen (vgl. Smart City Charta Leitlinie 3.2). Dies gilt auch für die zivilgesellschaftlichen und privatwirtschaftlichen Akteure der Stadtgesellschaft. Sie alle sollten sich fragen, „wozu“ die Daten genutzt werden sollen, und diese Frage aus den lokalen Entwicklungszielen der Stadtentwicklung heraus beantworten.
- Übergeordnete und integrierte Stadtentwicklungsstrategien können aktiv zur Gestaltung des digitalen Wandels beitragen, wenn digitale Transformation künftig in allen notwendigen Feldern integriert und mitgedacht wird. Lokale Datenstrategien können in diesen Strategien enthalten sein oder darauf aufbauend entwickelt werden.

[...] die Anforderungen an Kommunen, beziehungsweise die Anforderungen an Infrastruktur, steigen rapide, und zwar nicht nur im Bereich Mobilität, sondern ebenso in den Bereichen Umwelt, Energie, Gesundheitsversorgung, demografischer Wandel, digitale Verwaltung – um nur einige zu nennen. In all diesen Bereichen bilden Daten das Fundament. [...] Mit den Datenstrategien für eine gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung und [...] der Smart City Charta haben wir gute Grundsatzpapiere entwickelt, die genau diese Entwicklung unterstützen.



*Dr. Philipp Lechleiter
Abteilungsleiter Digitale Stadt
Amt für Digitales und Informationsverarbeitung
Stadt Heidelberg*

3.2 Datenkompetenz aufbauen und weiterentwickeln

L2

Ein verantwortungsvoller und zielorientierter Umgang mit Daten im Sinne der gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung setzt digitale Kompetenzen und ein umfassendes Datenverständnis aufseiten der europäischen, Bundes-, Landes- sowie kommunalen Verwaltung und der Stadtgesellschaft voraus. Ziel sollte es sein, Fach- und Methodenkompetenzen sowie notwendige Personalkapazitäten auf- und auszubauen. Nur so können das Potenzial der digitalen Datenbestände erkannt, Strukturen und Prozesse der Datenerhebung, -verarbeitung und -bereitstellung bewertet und angepasst und für die integrierte Stadtentwicklung nutzbar gemacht werden.

Europäische Union, Bund und Länder sollten die spezifischen Bedarfe für eine integrierte, nachhaltige und gemeinwohlorien-

tierte Stadtentwicklung in die Konzeption von Bildungs- und Fortbildungsangeboten einfließen lassen.

Handlungsempfehlung:

- Die Europäische Union, Bund, Länder und Kommunen sowie Wissenschaft und Zivilgesellschaft sollten ein grundlegendes Datenverständnis für die Stadtentwicklung entwickeln. Zudem sollten sie die notwendigen Kompetenzen und personellen sowie technischen und finanziellen Ressourcen aufbauen. So können sie das Potenzial der Nutzung von Daten erkennen. Zudem können sie Strukturen und Prozesse zur Datenerhebung, Datenverarbeitung und Datenbereitstellung aufbauen, bewerten und auf die Ziele der integrierten Stadtentwicklung ausrichten.

3.2.1 Datenkompetenzen innerhalb der Kommunalverwaltung und in kommunalen Unternehmen und Einrichtungen aufbauen

Handlungsempfehlungen:

Um qualifizierte Digitalisierungsfachkräfte zu gewinnen, sollten Kommunen bei der Personalentwicklung neue Wege beschreiten und Partnerschaften eingehen. Dazu gehören beispielsweise:

- Die Ausbildung und Qualifizierung von Personal sollte gezielt gefördert und das Recruiting von datenkompetentem Personal sollte zu einem zentralen Baustein der Personalgewinnungsstrategie gemacht werden. Förderung von EU, Bund und Ländern sollte dabei gezielt unterstützen.
- Für benachteiligte Akteure und Quartiere sollten gezielte und passgenaue Instrumente entwickelt werden. Beispiele sind institutionalisierte Unterstützung und Beratung sowie besondere Förderung von Fachpersonal und digitalen Infrastrukturen.
- Kooperationen mit Hochschulen oder Bildungseinrichtungen in Verbindung mit Praktika, duale Ausbildungen und Studiengänge sollten ausgebaut werden. So kann zugleich die Zusammenarbeit zwischen Verwaltung und Bildungsinstitutionen gestärkt werden.
- Bei Rekrutierungs- und Bildungsmaßnahmen sollte grundsätzlich auf datenaffines Personal mit folgenden Profilen Wert gelegt werden:
 - Digitale Spezialistinnen und Spezialisten, u. a. für den Aufbau digitaler Datenarchitekturen oder in den Feldern Recht und digitale Datenverarbeitung.
- Der Ausbau digitaler Kompetenzen sollte sowohl auf kommunaler als auch übergeordneter Ebene vorangetrieben werden. So könnten bspw. kommunale Akteure digitale Kompetenzzentren als beratende und dienstleistende Institutionen generell für Datennutzung und -landschaften nutzen.
- Digitale Vermittlerinnen und Vermittler wie bspw. Data Stewards oder Digitallotsinnen und Digitallotsen könnten in kommunalen Verwaltungen, aber auch der Stadtgesellschaft, operatives, rechtliches und technisches Wissen vermitteln und weitertragen.
- Mithilfe von Ko-Kreations-Methoden (Hackathons, Wettbewerbe etc.) sowie durch finanzielle Förderung von Open-Source-Communities können die Kompetenzen der digitalen Zivilgesellschaft gezielt in die digitale Stadtentwicklung eingebunden werden.
- Viele datenpolitische Entscheidungen sind komplex und haben eine große gesellschaftliche Wirkmächtigkeit. Deshalb sollten Kommunalverwaltungen Datenbeiräte einrichten, die mit Expertinnen und Experten aus der Zivilgesellschaft besetzt sind und den Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeitern beratend zur Seite stehen können.

Beispiel: Digitallotsen Stadt Heidelberg

Zur Schulung ihres Personals hat die Stadt Heidelberg ein eigenes Qualifizierungskonzept erarbeitet. In dessen Rahmen werden sogenannte Digitallotsinnen und -lotsen ausgebildet. Dank eines modularen Schulungsaufbaus können, je nach Bedarf, individuelle Schwerpunkte in der Ausbildung gesetzt werden. Ziel des Projekts ist es, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Heidelberger Stadtverwaltung punktuell zu befähigen, als Ansprechpersonen für Kolleginnen und Kollegen rund um das Thema Digitalisierung zu dienen, als Scouts eine zielorientierte und schrittweise Digitalisierung des Amts voranzutreiben und als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie Advokatinnen und Advokaten der Digitalisierung im Amt aufzutreten.

Die Aufgabe der Heidelberger Digitallotsinnen und -lotsen konzentriert sich also vor allem auf das Sensibilisieren und Motivieren der eigenen Kolleginnen und Kollegen, digitale Lösungsansätze in die Arbeit der einzelnen Fachämter einfließen zu lassen. Digitallotsinnen und -lotsen sind gleichermaßen Expertinnen und Experten und Ansprechpersonen für Fragen der Digitalisierung in der Verwaltung. Weitere Informationen über das Projekt finden Sie hier: <https://bit.ly/2Vjg46a>

L2

3.2.2 Datenkompetenzen der Stadtgesellschaft fördern

Handlungsempfehlungen:

- Bund, Länder, Handwerks-, Industrie- und Handelskammern sowie Berufsverbände sollten mit Bildungsträgern daran arbeiten, das erforderliche Datenverständnis zu entwickeln. Dazu gehört es, die Vermittlung von Datenkompetenzen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung, in Studiengängen und in Fortbildungsangeboten für zentrale Professionen der Stadtentwicklung zu integrieren.
- Bund, Länder und Kommunen sowie kommunale und private Unternehmen sollten den selbstbestimmten und informierten Umgang mit Daten stärken. Das sollte beim Individuum und in allen Teilen der Stadtgesellschaft ansetzen – einschließlich der lokalen Wirtschaft und der sozialen Einrichtungen. Geeignete Mittel sind zielgruppenspezifische, inklusive Bildungsangebote. So kann die digitale Teilhabe der Stadtgesellschaft sichergestellt werden.
- Bei digitaler Teilhabe geht es neben den technischen Rahmenbedingungen um die Schaffung inklusiver und barrierefreier Orte, die die Entstehung digitaler (Lern-)Gemeinschaften fördern. Bund, Länder und Kommunen sollten hier an bereits bestehende, zielgruppenorientierte und niedrigschwellige inhaltliche Angebote anknüpfen. Bereits bestehende räumliche Einrichtungen, wie bspw. Stadtteilbibliotheken und Jugendzentren, könnten seitens der Kommune genutzt werden.
- Damit die Bürgerinnen und Bürger nicht nur Nutzende, sondern mündige Gestalterinnen und Gestalter des digitalen Gemeinwesens sein können, müssen wichtige datenpolitische Entscheidungen möglichst offen diskutiert und im Rahmen von partizipativen Verfahren entschieden werden. Das ist besonders wichtig, wenn die Entscheidungen verhaltensgenerierte Daten von weiten Teilen der Stadtgesellschaft betreffen.



Die nun veröffentlichten Leitlinien und Handlungsempfehlungen bestätigen uns als Stadt Freiburg, dass wir mit der 2019 erarbeiteten Digitalisierungsstrategie den richtigen Weg gegangen sind. Jedoch zeigen die Empfehlungen auch, dass es Kommunen schwerfallen wird, den Umgang mit Daten allein zu bewältigen. Meine Hoffnung ist daher, dass wir durch Kooperationen auf kommunaler, Landes- und Bundesebene das Thema Datenschutz, Datensouveränität und einen vertrauensvollen Umgang mit Daten besser bewältigen können.

*Ivan Aćimović
Projektleitung, Modellprojekt Smart City
Dezernat I, Digitales und IT (DIGIT)
Stadt Freiburg im Breisgau*

L3

3.3 Mit Daten wertorientiert umgehen

Beim wertorientierten Umgang mit Daten geht es um eine Orientierung an gemeinsam festgelegten Grundwerten und Prinzipien. Sie definieren den grundlegenden Umgang mit personenbezogenen und nicht personenbezogenen Daten. Diese sollten über die notwendige Kenntnis und Einhaltung bestehender gesetzlicher Vorgaben hinausgehen. Sie sollten die Bereiche besonders berücksichtigen, die noch nicht reglementiert und mit Unsicherheit behaftet sind. Dabei müssen entlang der gesamten Datenprozesskette Fragen aus der Datenethik, dem Datenschutz, der Datensicherheit und Datenverantwortung sowie der informationellen Selbstbestimmung beantwortet, entschieden und dokumen-

tiert werden: von der Generierung und Sammlung über die Verarbeitung bis hin zur (Weiter-)Verwendung.

Entsprechend wichtig ist es, bei beteiligten Akteuren handlungsorientiertes Wissen und ein Bewusstsein für die Potenziale zu schaffen. Sie müssen auch Risiken und Herausforderungen des Umgangs mit personenbezogenen und nicht personenbezogenen Daten erkennen können. Nur das kann einen verantwortungsvollen Umgang gewährleisten. Dafür braucht es einen gemeinwohl- und konsensorientierten Prozess bei der Entwicklung von operationalisierbaren Hilfestellungen auf EU-, Bundes- und Landesebene sowie der Ebene der Kommunen.

3.3.1 Datenethik

Handlungsempfehlungen:

- Datensammlung und -speicherung sollten nur unter Voraussetzungen geschehen, die einen selbstbestimmten Umgang des Individuums mit dessen personenbezogenen Daten sicherstellen, der durch Transparenz und Kontrolle gestützt ist. Kommunen sollten entsprechend auf die Anwendung technischer Privacy-by-Design-Lösungen bestehen. Sie sollten die Einhaltung der Anforderungen an Transparenz und Kontrolle umso strikter prüfen, je vielschichtiger die über Personen gesammelten Informationen und damit auch Rückschlüsse auf die jeweilige Identität sind.
- Datenerhebung, Datenverarbeitung, Datenweitergabe und Datenanalyse sollten grundsätzlich dem Gemeinwohl in der jeweiligen Kommune dienen. Kommunale Verwaltungen und Betriebe sollten in Vertragsverhandlungen jeweils den größtmöglichen Grad an Souveränität anstreben. Sie sollten festschreiben, welche Zugangs- und Verwertungsrechte gelten sowie welcher Grad der Transparenz und Aufsicht über die Nutzung von kommunal erzeugten Daten garantiert wird.
- Bei der Verwertung von Daten sollten Wirkungen ausgeschlossen werden, die eine ungerechtfertigte Ungleichbehandlung/Diskriminierung bedeuten oder das Verhalten und die Entscheidungen von einzelnen Personen oder ganzen Personenkreisen auf unerbetene Art und Weise lenken. Kommunen sollten entsprechend auf Integrität und Angemessenheit der Daten achten, auf deren Basis sie Entscheidungen treffen. Gegebenenfalls sollten sie eine Folgenabschätzung ihrer Verarbeitung und Verwertung durchführen.
- Bei digitalen Verwaltungsdienstleistungen eingesetzte automatisierte Entscheidungssysteme sollten öffentlich dokumentiert und mitsamt einer Beschreibung der verwendeten Daten erläutert werden. Damit der Einsatz algorithmischer Systeme (bspw. Einsatz von Machine-Learning-Systemen) nicht zu „algorithmischen Diskriminierungen“ und Eingriffen in die Autonomie betroffener Personen führt, bedarf es einer Kontrolle durch unabhängige Fachleute.
- Die Kommune sollte geeignete Mechanismen zur Risikobeurteilung entwickeln, die eine effektive Transparenz sowie institutionelle Aufsicht und Kontrolle sicherstellen. Zur Kontrolle der Datensysteme könnten die Kommunen bspw. neue Feedback- und Beschwerdemechanismen entwickeln. Sie können z. B. Ombudsstellen einrichten, die mit zivilgesellschaftlichen Akteuren besetzt werden.

3.3.2 Datenschutz und informationelle Selbstbestimmung

Handlungsempfehlungen:

- Alle öffentlichen, privaten und zivilgesellschaftlichen Akteure müssen über alle Ebenen (EU, Bund, Länder, Kommunen) hinweg bei der Konzeption und Anwendung von Smart-City-Lösungen die Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO) beachten und umsetzen.
- Deutschland sowie die Europäische Union sollten bei der Entwicklung von Open-Data-Ansätzen unter der Berücksichtigung der kommunalen Perspektive strenge und wegweisende Maßstäbe des Datenschutzes entwickeln.
- Städte und Landkreise sollten als Datenschutz-Vorreiter auch neue Konzepte zur Stärkung des Grundrechts auf informationelle Selbstbestimmung erproben. Beispiele sind die Einrichtung unabhängiger Datentreuhänderinnen und -händer (sog. Data Cooperatives) oder von Zertifizierungssystemen und Verhaltenskodizes nach Art. 40 und 42 DSGVO.

Beispiel: IRMA-App Digital Passport

Ziel des DECODE-Projekts ist es, Individuen in die Lage zu versetzen, zu entscheiden, welche Daten sie mit wem teilen möchten. Nutzerinnen und Nutzer werden in die Lage versetzt, aktiv zu entscheiden, was mit ihren Daten geschieht. Dafür stellt DECODE Instrumente bereit, die Einzelpersonen die Kontrolle darüber geben, ob sie ihre Informationen privat halten oder für das Gemeinwohl weitergeben. Die DECODE soll zu einem freien und offenen Ökosystem von Instrumenten werden, die in der Praxis validiert werden.

Ein Tool, das mithilfe von DECODE entwickelt wurde, ist die IRMA-App. Die Abkürzung steht für „I Reveal My Attributes“. Die App dient als digitale Geldbörse für alle Arten von Dokumenten. Nutzerinnen und Nutzer können ihre persönliche Anschrift, personenbezogene Daten, E-Mail-Adresse, persönliche Bankdaten, Telefonnummer und sogar Angaben zur Gesundheitsversorgung hinzufügen. Die Nutzerinnen und Nutzer entscheiden selbst, welche dieser Daten hochgeladen und mit anderen geteilt werden.

Konkrete Anwendung findet diese Form der digitalen Geldbörse bspw. bei Fairbnb, einer nicht gewinnorientierten Plattform für die Vermittlung von Ferienwohnungen. Die Nutzerinnen und Nutzer können Buchungen sicher über die DECODE-Brieftasche vornehmen. Dabei hat die Plattform nur auf aggregierte und anonymisierte Daten Zugriff. Es sei denn, die betroffene Person beschließt, ihre Daten weiterzugeben. Fairbnb ermöglicht es den Mitgliedern, die Balance zwischen Sicherheit und Privatsphäre aufrechtzuerhalten. Das gelingt, indem es Community-basierte und auf den lokalen Kontext spezialisierte Mechanismen nutzt. Die Informationsweitergabe trägt so zugleich zur Vertrauensbildung bei. Der Ansatz von DECODE könnte so bspw. genutzt werden, um ähnliche Lösungen zu entwickeln, die an spezifische regionale Anforderungen angepasst sind.

Mehr Information zu DECODE, der IRMA-APP und Fairbnb auf Englisch finden Sie hier: <https://bit.ly/3n1mHU>, <https://bit.ly/38VjiQV>, <https://bit.ly/3BWZ8CM>

L3

3.3.3 Datensicherheit

Handlungsempfehlungen:

- Das begründete Vertrauen in die Erfüllung von Schutzzielen ist eine Grundvoraussetzung zur Etablierung nachhaltiger und relevanter Nutzungsszenarien, besonders bei der Integrität und Verfügbarkeit von Daten. Dazu sind vor allem die Umsetzung geeigneter IT-Sicherheitsanforderungen und deren Nachweis entlang der gesamten Prozesskette sowie die transparente Kommunikation des Sicherheitsniveaus von zentraler Bedeutung. Bezüglich der Identifikation geeigneter Sicherheitsanforderungen bietet der IT-Grundschutz des BSI eine zielführende Methodik.
- Das Sicherheitsniveau der bereitgestellten Daten sollte sich nach dem Schutzbedarf der geplanten Anwendungen richten.

3.3.4 Datenverantwortung

Handlungsempfehlungen:

- Alle Akteure der Stadtgesellschaft sollten bei der Erhebung, Sammlung, Nutzung und Verwertung von Daten und algorithmischen Systemen auf einen verantwortungsvollen Umgang und klare Verantwortlichkeiten achten.
- Wachsende Datenmengen und ihre Vernetzung werfen Fragen der Analyse und der Interpretation auf (vgl. Smart City Charta Leitlinie 3.2). Dabei gilt grundsätzlich, dass bei wachsender Datenmenge, über die Akteure verfügen, auch höhere Anforderungen an einen verantwortungsvollen Umgang erfüllt werden müssen, v. a. bezüglich der Analyse, Weiterverarbeitung und Herausgabe dieser Daten.
- Geben kommunale Verwaltungen und Betriebe Daten an Dritte weiter bzw. erlauben sie das Erheben von Daten, bspw. im öffentlichen Raum, ist der verantwortungsvolle Umgang mit den Daten einzufordern. Es sind entsprechende Regelungen zum Erhalt der kommunalen Datensouveränität zu treffen, bspw. über die Erteilung von Lizenzen (vgl. Smart City Charta Leitlinie 3.2).
- Wenn kommunale Verwaltungen und Betriebe Daten Dritter nutzen (z. B. von Unternehmen, der Bevölkerung, der Wissenschaft), sollten sie ebenfalls auf einen verantwortungsvollen Umgang achten. So sollten Genese und Berechnung der Daten geprüft und die zugrundeliegenden Primärdaten und Formeln transparent dargestellt werden.
- EU, Bund, Länder und Gemeinden müssen darauf achten, dass durch die Nutzung von Daten und algorithmischen Systemen keine neuen Datenmonopole entstehen, die sich demokratischer Kontrolle entziehen (vgl. Smart City Charta Leitlinie 3.2). Um einseitiger Marktmacht vorzubeugen, ist eine Weiterentwicklung des Kartellrechts zu prüfen.
- Durch die Nutzung datenbasierter Anwendungen in der Smart City dürfen keine Gefahren für die Grundrechte, die Sicherheit, die Freiheitsrechte und die Privatsphäre der Menschen entstehen. Algorithmische Systeme dürfen weder

demokratisch gewählte Gremien noch die Verantwortlichkeit natürlicher oder juristischer Personen ablösen. Dies zu gewährleisten ist eine gesamtstaatliche Aufgabe aller Ebenen.

- Verantwortlichkeiten, Ziele und verwendete Daten automatisierter Entscheidungssysteme sind offenzulegen (vgl. Smart City Charta Leitlinie 3.2).

Beispiel: Municipal Data Office Barcelona

Das Municipal Data Office (MDO) Barcelona ist zuständig für die Verwaltung, Qualität, Governance und Inwertsetzung der Daten des Stadtrats von Barcelona und aller damit verbundenen (öffentlichen und privaten) Einrichtungen, die Dienstleistungen für die Stadtgesellschaft erbringen.

Zum Aufgabenspektrum des MDO gehört es, in Abstimmung mit den Datenschutzbeauftragten (DSB) die verantwortungsvolle Datenverwaltung im Einklang mit den geltenden Rechtsvorschriften über den Schutz der Privatsphäre sowie die Umsetzung der Datenstrategien des Stadtrats zu überwachen. Zudem stellen sie die Integration von Daten in die kommunale Struktur sicher, die durch neue Verträge und Dienstleistungen generiert werden.

Zur Aufsicht über den verantwortungsvollen und ethischen Umgang mit Daten wurde zudem die Commission for Technology and Digital Innovation (CTID) eingerichtet. Das CTID kontrolliert, dass Datensicherheit und Datenschutz vollständig in das System der Datennutzung und Evaluationsmaßnahmen auf kommunaler Ebene integriert werden. Das CTD kann auf Grundlage einer entsprechenden Analyse des Vertragswerks empfehlen, dass eine Organisation Käufe, Investitionen oder Tätigkeiten abändern, einstellen oder abschließen sollte, v. a. wenn sie wesentliche IT-Komponenten betreffen. Weitere Informationen auf Englisch finden Sie hier: <https://bit.ly/3icrO3K>

L3

Mit den Datenstrategien der gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung verbinde ich die Erwartungshaltung, die großen Entwicklungen der Moderne zu unterstützen. Das heißt: Faires und nachhaltiges Wirtschaften, welches ein gutes Leben ermöglicht und dabei die Ziele des Klimaschutzes und einer nachhaltigen Stadtentwicklung verfolgt. Der Zugang zu Daten ist dafür die entscheidende Gestaltungsdimension [...].



*Mirko Mühlport
Teamleiter Digitale Infrastrukturen &
Projektleiter Connected Urban Twins
Stadt Leipzig*

3.4 Zugang zu Daten schaffen

L4

Zur Sicherung der eigenen digitalen Souveränität ist es für kommunale Verwaltungen und Betriebe wichtig, Zugang zu den Daten zu haben, die für ihre Aufgabenerfüllung und die Entwicklung innovativer Angebote relevant sind. Das trifft nicht nur, aber insbesondere im Bereich der Daseinsvorsorge zu. Zudem müssen sie die Hoheit über ebendiese Daten behalten (vgl. Smart City Charta Leitlinie 3.2). Dazu können verschiedene Wege dienlich sein: Die Verwendung von Daten, die bereits bei kommunalen Verwaltungen und ihren Einheiten und Betrieben liegen, die Sicherung des Zugangs zu Daten von Dritten außerhalb des direkten Einflussbereichs durch Regulierung, die Einbindung nutzergenerierter Daten und das Eingehen von wechselseitig vorteilhaften Datenkooperationen.

Handlungsempfehlungen:

- Kommunale Verwaltungen und Betriebe sollten bei ihrer Aufgabenerfüllung beachten, dass ihre Auswahl der Organisationsform / des Betreibermodells für kommunale Leistungen einen Einfluss auf den Datenzugang haben kann.
- Die Gesetzgeber (Bund und Länder) sollten Organisationsformen für kommunale Verwaltungen und Betriebe unterstützen, die es ihnen ermöglichen, Zugang zu den im Rahmen der jeweiligen Leistung erfassten und entstandenen Daten zu er- und behalten.
- Bei der Vergabe von Leistungen an Dritte sind der Zugang und die Verwertung von Daten im Sinne des Gemeinwohls zu sichern. Um dies zu gewährleisten, sollte die öffentliche Hand Leitfäden, Musterverträge und Mustervertragsklauseln erarbeiten. Diese können den Kommunen die Beschaffung von Dienstleistungen und Gütern im Sinne eines gemeinwohlorientierten Umgangs mit Daten erleichtern. Dafür ist eine Zusammenarbeit mit Forschung, Wissenschaft und Praxis wichtig.
- Der Bund sollte darauf hinwirken, dass die Belange der gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung in der europäischen Rechtssetzung und deren Umsetzung angemessen berücksichtigt werden. Die (Mit-)Nutzung von Daten privat-

- wirtschaftlicher Akteure ist notwendige und essenzielle Voraussetzung für evidenzbasierte Entscheidungen und vorausschauende nachhaltige Stadtentwicklung und -planung. Darüber hinaus sind Aktivitäten zur Förderung freiwilliger Datenkooperationen sowie die Weiterentwicklung gemeinwohlorientierter Corporate-Social-Responsibility-Standards im privaten Unternehmenssektor zu fördern, bspw. Datenspenden oder datenphilanthropische Ansätze.
- Zugleich sollten Kommunen zivilgesellschaftlichen Akteuren, welche zur Daseinsvorsorge und der gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung beitragen, den Datenzugang ermöglichen. Für den Betrieb kritischer städtischer Infrastrukturen durch Dritte sollte eine obligatorische Datenzugangsklausel vertraglich festgehalten werden.
 - Sowohl der Bund als auch die Länder sollten Kommunen möglichst früh und umfassend in eigene Datenregulierungsprozesse einbeziehen und auf ihre Einbeziehung auf EU-Ebene hinwirken.
 - Um es kommunalen Unternehmen weiterhin zu ermöglichen, die Aufgaben der digitalen Daseinsvorsorge aus eigener Kraft zu erbringen, ist von entscheidender Bedeutung, dass die Politik hinsichtlich der Datenöffnungspflicht ein „Level Playing Field“ mit fairen Wettbewerbsbedingungen für kommunale und private Unternehmen sicherstellt. Das gilt insbesondere für Sparten, die im wettbewerblichen Verhältnis zueinander stehen, wie z. B. kommunale Verkehrsbetriebe und private Anbieter / Shared Mobility.

Beispiel: IsarTiger (Münchner Verkehrsgesellschaft)

Seit 2018 rollt der IsarTiger durch München. Der IsarTiger ist ein On-Demand-Angebot der Münchner Verkehrsgesellschaft, das Fahrgästen Mobilität nach Maß bietet. Statt fester Fahr- oder Linienpläne kann eine individualisierte Fahrt per App gebucht werden. Dabei geben Fahrgäste ihren Standort und ihr Ziel an. Die App zum IsarTiger kalkuliert daraufhin eine individuelle und optimale Route, sucht ein Fahrzeug in der Nähe und schlägt Abholort und -zeit vor. Der IsarTiger folgt dabei dem Prinzip des „Shared Ride“, einer geteilten Fahrt, indem die Fahrt mit weiteren Fahrgästen zusammengelegt wird, die ein ähnliches Ziel haben. Da sich mehrere Gäste für die Fahrt (der Teil-Strecke) ein Fahrzeug teilen, kann der IsarTiger nicht nur zur Reduktion der Verkehrsbelastung in München, sondern auch zum Klimaschutz beitragen.

Viele private On-Demand-Anbieter arbeiten gewinnorientiert und werden vor allem in Bereichen mit hoher Nachfrage aktiv, in denen der klassische ÖPNV häufig bereits ein gutes Angebot aufweist. Dagegen trägt der IsarTiger mit seinem Mobilitätsangebot zur öffentlichen Daseinsvorsorge bei, indem er die Mobilitätsbedarfe vieler Bewohnerinnen und Bewohner in peripheren Räumen abdeckt.

Der IsarTiger zeigt damit nicht nur auf, wie On-Demand-Verkehrskonzepte sinnvoll in Betriebsformen des klassischen ÖPNV integriert und umgesetzt werden können. Das Angebot greift auch folgendes Spannungsfeld auf: einerseits steigende Ansprüche eines modernen und digitalisierten Nahverkehrs an städtische Verkehrsgesellschaften, andererseits die Anforderungen an ein öffentliches, inklusives, sozial- und umweltgerechtes Mobilitätsangebot, das ökonomisch nachhaltig und zugleich konkurrenzfähig mit zunehmend mehr privaten On-Demand-Anbietern im öffentlichen Nahverkehr ist.

Mehr Informationen zum IsarTiger finden Sie hier: <https://bit.ly/3faHVg3>

L4

Beispiel: Data Sharing Agreements im Verkehrssektor

Dynamische Reise- und Verkehrsdaten können den Kommunen wichtige Informationen über die Nachfrage bestimmter Verkehrsverbindungen liefern. Kommunen schließen mit Mobilitätsanbietern weitgehende Datenaustauschvereinbarungen (Data Sharing Agreements) zu Mobilitätsdaten in maschinenlesbarer und damit weiterverarbeitbarer Form. Das erleichtert die räumliche Steuerung der Angebote. Als technischer Standard hat sich hierfür die Mobility Data Specification (MDS) etabliert, die bereits weltweit zahlreiche Städte einsetzen. Das Los Angeles Department of Transportation (LADOT) hat MDS als Open-Source-Projekt im November 2019 gestartet und gehört heute der Open Mobility Foundation. MDS besteht vereinfacht ausgedrückt aus drei Schnittstellen (APIs):

- Die Anbieter-API verwendet historische Daten, um den Städten einen standardisierten Rahmen zur Verfügung zu stellen. Sie wird von Mobilitätsbetreibern oder -anbietern implementiert und von den Regulierungsbehörden benutzt.
- Die Agency-API wird von lokalen Regierungen für Mobilitätsbetreiber implementiert. Sie betrachtet Statusänderungen, wenn Benutzende bspw. eine neue Fahrt auf einem Roller beginnen oder ein Carsharing-Auto vor dem Verlassen des Fahrzeugs sperren.
- Anhand der Richtlinien-API informiert die Kommune die Betreiber über Vorschriften und Regeln. Sie prüft, ob sie diese Regeln einhalten, und ermöglicht es ihnen, ihre Angebote entsprechend anzupassen.

Da stationslose Sharing-Angebote wie E-Scooter und Bikesharing nicht genehmigungspflichtig sind, haben verschiedene deutsche Kommunen (z. B. Hamburg und Ulm) für diese Angebote derzeit freiwillige Vereinbarungen zu Datenaustausch und räumlicher Steuerung abgeschlossen. Zudem haben Deutscher Städtetag und Deutscher Städte- und Gemeindebund mit Anbietern von E-Tretrollern eine entsprechende Rahmenvereinbarung geschlossen. Sie haben zudem einen zugehörigen Praxisleitfaden mit Handlungsempfehlungen für Kommunen formuliert. Diese können hier abgerufen werden: <https://bit.ly/2WmgclZ>. Die Vereinbarungen der Stadt Hamburg und Ulm finden Sie hier: <https://bit.ly/3lg7Tm2> und hier: <https://bit.ly/2URUvKt>

L4



Wir wollen Städte für Menschen entwickeln! Neue digitale Technologien haben ein sehr großes Potenzial, kommunale Dienstleistungen radikal zu reformieren und dabei bürgerfreundlicher und effizienter zu gestalten. Die Leitlinie und Handlungsempfehlungen der Datenstrategien bieten dafür eine wunderbare Grundlage, im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge die Städte für Menschen lebenswerter zu gestalten, indem Daten für einen gemeinwohlorientierten Zweck genutzt werden können und damit höherrangigen Zielen, wie z. B. dem Klima- und Umweltschutz, dienen.

*Sonja Schmutzer
Leitung Politik und Verbände
SWM – Stadtwerke München
Stadt München*

L5

3.5 Durch Daten kommunale Wertschöpfung schaffen, Daseinsvorsorge stärken und kommunale Geschäftsmodelle ermöglichen

Das Teilen von Daten in intelligent vernetzten Städten durch alle datenliefernden Akteure birgt großes Innovations- und Wertschöpfungspotenzial. Ein gemeinsames Vorgehen kann maßgeblich zur sozial gerechten, ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Entwicklung digitaler öffentlicher Dienste und Leistungen der kommunalen Daseinsvorsorge beitragen. Zugleich schafft die Zusammenarbeit der Akteure „Mehrwerte“ für die gesellschaftliche Weiterentwicklung und die Erreichung der globalen und lokalen Ziele nachhaltiger Stadtentwicklung. Allerdings können der Kommunalverwaltung sowie öffentlichen und privaten Unternehmen durch gesetzlich geregelte Datenherausgabepflichten erhebliche Kosten und Haftungsrisiken entstehen. Hier braucht es klare Regelungen für alle Beteiligten. Darüber hinaus gilt es, die nötigen Rahmenbedingungen zu schaffen. So können die Mehrwerte und Potenziale innerhalb der kommunalen

Verwaltung und der mit ihr verbundenen oder in ihrem Auftrag handelnden Unternehmen gehoben werden.

Parallel dazu sollten EU, Bund und Länder Maßnahmen ergreifen, um notwendige Infrastrukturen und den Aufbau adäquater Open-Source-Lösungen und Datenplattformen zu fördern. Die Digitalaktivitäten und das spezifische lokale Wissen kommunaler Unternehmen und Akteure können einen Beitrag zu einer europäischen Initiative leisten. Zudem können kommunale Unternehmen die Digitalisierung auf kommunaler Ebene maßgeblich mit vorantreiben.

Handlungsempfehlungen:

- Bund und Länder sollten kommunale Verwaltungen und Betriebe sowie (inter-)kommunale Datenkooperationen bei der datenschutzkonformen und qualitativ hochwertigen Aufbereitung

und Herausgabe von Daten finanziell unterstützen oder adäquate Refinanzierungsmöglichkeiten schaffen.

- Bund, Länder und Kommunen sollten Rahmenbedingungen schaffen, die es kommunalen Verwaltungen und Betrieben erlauben, allein oder im Verbund, datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln.
- Bei gesetzlich festgelegten Herausgabepflichten (wie sie sich bspw. aus der Open-Data-Richtlinie oder EU-INSPIRE-Richtlinie ergeben) sollte die Verwaltung die entsprechenden Daten in hinreichender Qualität, Quantität und Verfügbarkeit bereitstellen. So können Mehrwerte durch nachnutzende Akteure realisiert werden. Für die Bereitstellung der Daten sollten nur in begründeten Ausnahmefällen Gebühren erhoben werden.
- Der Gesetzgeber sollte sicherstellen, dass kommunale Verwaltungen und Betriebe das Recht haben, Daten in Auftragsdatenverarbeitung durch externe Dienstleister aufbereiten zu lassen. Dabei sollten sie nicht gezwungen sein, diese Daten an Dritte herausgeben zu müssen. Das Gleiche gilt für die Datenweitergabe innerhalb städtischer Unternehmen, zwischen Behörden bzw. zwischen einzelnen Betrieben und der Kommunalverwaltung.
- Bund und Länder sollten zusätzliche finanzielle Ressourcen für aufwendige Datenstandardisierungsprozesse bereitstellen, die eine einrichtungsübergreifende Interoperabilität bürgerzentrierter, digitaler Dienstleistungen ermöglichen.

Beispiel: Upstream Mobility – kommunale Mobilitätsplattform in Wien

Digitalisierung und Mobilität als kommunale Verantwortung: Bei Upstream Mobility, einem Plattformunternehmen in öffentlicher Hand, werden alle Daten zur Nutzung der Mobilitätsangebote der Stadt Wien dem Digitalpartner Upstream Mobility zugänglich gemacht. Das geschieht über eine kommunale Mobilitätsplattform (Mobility Service Platform). Der öffentliche IT-Dienstleister verknüpft die Information der Verkehrsbetriebe mit Daten aus anderen Quellen. So ermöglicht er der Wirtschaft oder privaten Organisationen, eigene Anwendungen oder Geschäftsmodelle auf diese Infrastruktur aufzusetzen. Somit werden alle Mobilitätsanbieter auf einer kommunalen Plattform vernetzt und diese mit individualisierbaren Applikationen und maßgeschneiderten Funktionen verbunden. Mit dem öffentlichen Personennahverkehr als Rückgrat wird die Plattform mit allen Mobilitätsservices im Sinne der Daseinsvorsorge und zur Sicherstellung von Mobilität für alle vereint.

Upstream Mobility stellt dabei Informationen über Verkehrsmittel, Reservierung und Abrechnung über eine digitale Schnittstelle zur Verfügung und ermöglicht es Nutzerinnen und Nutzern, die Angebote des ÖPNV einfach mit denen privater Anbieter zu kombinieren – womit auch die Attraktivität des ÖPNV steigt.

Weitere Informationen über das Projekt finden Sie hier: <https://bit.ly/3fb0VLk>

L5



Nur wenn es uns gelingt, Daten, die an sehr vielen Orten und von unterschiedlichen Akteuren vorhanden sind, gemeinsam zu nutzen, werden wir auch gute Lösungen für die Stadtentwicklung erreichen. Gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung setzt die Nutzung aller vorhandenen Informationen voraus.

Dr. Jens Libbe

Bereichsleiter

Forschungsbereich Infrastruktur, Wirtschaft und Finanzen

Deutsches Institut für Urbanistik (DIFU)

L6

3.6 Durch Datenkooperationen einen Mehrwert für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung schaffen

Datenkooperationen können die Ziele der integrierten, nachhaltigen und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung vorantreiben. Dabei kommen Datenkooperationen zwischen verschiedenen Akteursgruppen in Betracht: innerhalb der Kommunalverwaltung, zwischen Kommunalverwaltungen unterschiedlicher Kommunen (interkommunale Zusammenarbeit), zwischen der Kommunalverwaltung und kommunalen Unternehmen, zwischen der Kommunalverwaltung und privatwirtschaftlichen Unternehmen, mit der Wissenschaft, zwischen der Kommunalverwaltung und der organisierten Zivilgesellschaft oder Einzelpersonen und auch zwischen verschiedenen Kommunen.

Als Grundlage für Datenkooperationen ist eine „Kultur des Datenteilens“¹ notwendig. Sie sollte auf bestehenden Kooperationen, Verständnissen, Vertrauen und Austausch aufbauen. Außerdem sollte sie die

organisatorisch-strukturellen, rechtlichen, administrativen und die wirtschaftlichen Anforderungen berücksichtigen, die den jeweiligen Rahmen für Datenkooperationen abstecken. Eine solche Kultur des Datenteilens kann langfristig etabliert werden, wenn sie von allen Kooperationspartnerinnen und -partnern gemeinsam formuliert und getragen wird und sich stetig weiterentwickelt. Sie sollte Hand in Hand mit der Bereitschaft gehen, voneinander zu lernen.

Für Datenkooperation auf kommunaler Ebene sollten die Erfahrungen der kommunalen Verwaltung und Betriebe Beachtung finden. Denn ihre Akteure kennen die konkrete Lebenssituation der Menschen vor Ort und sind zum Gemeinwohl und der Daseinsvorsorge verpflichtet. Zudem lässt sich auch aus Kooperationen und vertrauensvoller Zusammenarbeit in anderen Feldern der Daseinsvorsorge lernen.

¹ Siehe Kapitel 7, Abschnitt a zur Bereitstellung offener Daten durch kommunale Verwaltungen und Betriebe.

Beispiel: Data Stewards

Data Stewards sind Einzelpersonen oder Teams in Organisationen, die durch die Politik dazu bevollmächtigt sind, proaktiv gemeinwohlorientierte Datenkooperationen anzustoßen, zu begleiten und zu koordinieren.

In der Verantwortung des Data Stewards liegt es, mit anderen Akteuren zusammenzuarbeiten, um Daten in Wert zu setzen, sofern ein klares Gemeinwohlinteresse besteht. Sie schützen Nutzende, Kundinnen und Kunden und die beteiligten privaten und öffentlichen Organisationen vor Schaden, der durch das Teilen oder Nutzen von Daten entstehen kann. Darüber hinaus setzen sie sich aktiv dafür ein, dass relevante Stellen die durch die Kooperation gewonnenen Erkenntnisse in konkretes Handeln umsetzen. Um diese Verantwortlichkeiten wahrzunehmen, haben Data Stewards insgesamt fünf Rollen:

- Sie kümmern sich um Strategieentwicklung und den Aufbau von Partnerschaften, d. h. sie gehen auf potenzielle Partnerinnen und Partner zu und informieren Akteure über Kooperationen und deren potenziellen Nutzen.
- Sie kümmern sich um die Steuerung interner Prozesse und koordinieren die Zusammenarbeit verschiedener Teams und Organisationen.
- Als Auditoren entwickeln sie Verfahren zur Erfassung, Analyse, Verbreitung, Nutzung und zum ethischen sowie rechtskonformen Umgang mit Daten. Sie bewerten dabei potenzielle Chancen und Risiken der Nutzung vorhandener Daten und überwachen die Nutzung der Daten.
- Als „Gesicht zur Außenwelt“ in Bezug auf Datenprojekte gehört es zur Rolle der Data Stewards, Bewusstsein für die Chancen und Risiken von Datennutzung und -kooperationen zu schaffen. Gemeinsam kommunizieren sie erzielte Ergebnisse nach außen.
- Data Stewards setzen sich für eine Skalierung von Datenkooperationen ein, indem sie mit weiteren Akteuren gemeinsam an der langfristigen Etablierung und Ausweitung von Anwendungen, Diensten und Geschäftsmodellen arbeiten.

Weitere Informationen zu Data Stewards auf Englisch finden Sie hier: <https://bit.ly/3iav5An>

L6

3.6.1 Datenkooperationen innerhalb der kommunalen Verwaltung und Betriebe

Handlungsempfehlungen:

- Kommunale Verwaltungen sollten die Verantwortlichkeiten und fachlichen Zuständigkeiten für Datenkooperationen klar definieren. Sie sollten eine konsistente Handhabung von Daten sowie den Datenaustausch zwischen einzelnen Fachressorts sicherstellen.
- Kommunen sollten im Verbund mit Bund und Ländern den Aufbau einer integrierten und konsistenten Datenarchitektur vorantreiben. Das stellt die ressort- und organisationsübergreifende Verfügbarkeit digitaler Daten sicher.
- Kommunen sollten miteinander compatible urbane Datenplattformen (UDP) einrichten. Das ermöglicht die schnelle und einfache Integration und Vernetzung kommunaler Daten aus unterschiedlichen Aufgabenfeldern über offen standardisierte Schnittstellen auf Basis standardisierter Datenmodelle. Beispiele sind Bauplanungsrecht, Vermessung, Energie, Umwelt, Mobilität, Wirtschaft und Soziales. Somit können die Kommunen urbane Daten technisch, organisatorisch, regulatorisch und partizipativ besser erschließen.
- Die urbanen Datenplattformen sollten die technische und organisatorische Architektur zur verantwortungsbewussten Nutzung der Potenziale kommunaler Daten bieten – für urbane Daten, Dienste und Applikationen. Um ein größtmögliches Maß an Interoperabilität zu gewährleisten, sollten die zu nutzenden Datenaustausch-Standards einer urbanen Datenplattform offen nutzbar und herstellerunabhängig sein.
- Kommunale Verwaltung und Betriebe sollten (digitale) (Projekt-)Räume für ihre Mitarbeitenden schaffen, um innovative datenbasierte Lösungen im Arbeits- und Wirkungsbereich E-Government bzw. E-Services zu entwickeln. Hierfür sollte auch ein gemeinsames adaptives Organisations- und Prozessmodell zur kontinuierlichen Innovationsentwicklung geschaffen werden.

Beispiel: Urban Data Platform Hamburg

Die Urban Data Platform Hamburg (UDP) hat die Aufgabe, Datensilos zu öffnen und IT-Anwendungen miteinander zu verbinden. So können sie „nicht nur voneinander wissen und Daten austauschen, sondern deren logische und analytische Fähigkeiten in interaktiven Prozessen mitnutzen, um zu informieren, Entscheidungen vorzubereiten, dabei zu assistieren oder Entscheidungen zu treffen“.

Die Plattform soll nicht nur der kommunalen Verwaltung, sondern der gesamten Stadtgesellschaft dienen und zu mehr Wertschöpfung in der Kommune beitragen. Bis dato sind über 50 Fachverfahren angebunden. Dies ermöglicht nicht nur bessere und neuartige Kooperationen zwischen unterschiedlichen kommunalen Verwaltungs- und Betriebseinheiten. Auch kann die Verwaltung Bürgerinnen und Bürgern und Privatwirtschaft neue Services anbieten. Bei der Realisierung der UDP Hamburg wird ein Open-Source-Ansatz verfolgt, wodurch alle Komponenten von anderen Kommunen weitergenutzt werden können.

Weitere Informationen sowie den Zugang zum Urban Data Platform Cockpit finden Sie hier: <https://bit.ly/3yZeyEq>

L6

3.6.2 Datenkooperationen in der Stadtgesellschaft

Handlungsempfehlungen:

- Kommunale Verwaltungen und Betriebe sollten zusammen mit privatwirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren an der Entwicklung und Einrichtung einer Systematik für das Management, die Integration und Analyse aller Daten mit Relevanz für die Stadtentwicklung arbeiten. So können sie bessere Lösungen und Leistungen für die Stadtbevölkerung ermöglichen. Dabei kann die Zivilgesellschaft entsprechende Kooperationen anstoßen. Um dies zu ermöglichen, sollten sich die beteiligten Akteure vorab auf gemeinsame Datenformate und -modelle verständigen.
- Kommunale Verwaltungen und Betriebe sollten organisatorische und technische Voraussetzungen für Datenspenden und

Datenaltruismus in der Bevölkerung und den Unternehmen schaffen, die in der Stadt aktiv sind. Sie sollten die lokale Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Forschung motivieren, neuartige datenbasierte Anwendungen zu entwickeln und zu nutzen. Diese Anwendungen sollten zugleich sicherstellen, dass Individuen nachvollziehen und kontrollieren können, wer ihre Daten für welchen Zweck verwendet. Etwaige rechtliche Fragen sollten von EU, Bund und Kommunen betrachtet und geklärt werden.

- Öffentliche, private und zivilgesellschaftliche Akteure der Stadtgesellschaft sollten an gemeinsamen Datenkooperationen arbeiten, um nachhaltige Geschäftsmodelle, digitale Dienste, gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung und digitale Daseinsvorsorge zu fördern.

3.6.3 Datenkooperationen zwischen Kommunen und über Regionen hinweg

Handlungsempfehlungen:

- Um Datenkooperationen auch kommunenübergreifend zu ermöglichen, sollten sich kommunale Verwaltungen und Betriebe aktiv vernetzen. Sie sollten vor allem auch eine enge Kooperation zwischen Städten, Gemeinden und ihrem jeweiligen Umland vorantreiben.
- Es liegt in der Verantwortung kommunaler Verwaltungen und Betriebe, durch Datenkooperationen Datensicherheit, Datenschutz und Transparenz beim Teilen der Daten sicherzustellen. Dafür sollten sie Sicherheitsstandards für die Infrastruktur setzen, sich übergreifend in die Definition von Datenforma-

ten und -modellen einbringen und ein funktionierendes Schnittstellenmanagement von IT-Systemen etablieren.

- Kommunen sollten auch interkommunal Data Stewards und Datentreuhänderinnen und -händer etablieren. Diese garantieren die Einhaltung der Regeln, die in der Datenkooperation vereinbart wurden und gesetzlich vorgeschrieben sind. Zudem stellen sie die Unabhängigkeit der kommunalen Verwaltung und der kommunalen Unternehmen von externen Dienstleistern sicher.
- Wenn kommunale Dienstleister im Wettbewerb gegen globale Plattformanbieter erfolgreich sein wollen, müssen

sie Skalenvorteile durch interkommunale Kooperationen erzielen und föderale Strukturen schaffen, um auf höheren Ebenen Kompetenzen zu bündeln. Sie

müssen vor Ort verstärkt Kooperationen eingehen (Economies of Scope) und vor allem schnell sein. Interoperabilität und gemeinsame Standards sind anzustreben.

Beispiel: City as MyData Operator Project (Finnland)

Das „City as MyData Operator Project“ ist ein gemeinschaftliches Projekt, das in den vier finnischen Städten Helsinki, Espoo, Turku und Oulu umgesetzt wird. Die MyData-Prinzipien zielen darauf ab, eine faire, nachhaltige und wohlhabende digitale Gesellschaft zu fördern. Ein menschenzentrierter Ansatz für persönliche Daten und eine Balance zwischen größtmöglicher Datennutzung für das Gemeinwohl und größtmöglicher Freiheit des Individuums stehen dabei im Vordergrund.

Die Six City Strategy (2014–2020) legte den Grundstein für die gemeinsame Nutzung von Daten, gemeinsame Projekte und Prinzipien sowie die Zusammenarbeit einiger Städte. Der MyData-Ansatz definiert die Prinzipien für das Datenmanagement. Die Schwerpunkte des City as MyData Operator Project sind:

- das Leben der Menschen vereinfachen,
- einheitlich nach den MyData-Prinzipien arbeiten und
- Dienste proaktiv durch Analyse der Daten verbessern.

Das Projekt bringt drei wesentliche Vorteile für die beteiligten Kommunen und ihre Stadtgesellschaften:

- MyData-Lösungen erleichtern den Alltag der Bewohnerinnen und Bewohner, indem Daten konsolidiert werden, die von verschiedenen Abteilungen/Stadtorganisationen erhoben werden.
- Wenn einheitliche Arbeitsweisen und Dienste nach den MyData-Grundsätzen erbracht werden, ermöglichen sie digitale Dienste und die Verfügbarkeit der Dienste über Stadt- und Staatsgrenzen hinweg. Dienstleistungen sind für Unternehmen und die Zivilgesellschaft nutzbar.
- Die analysierten Daten ermöglichen es, kommunale Dienstleistungen proaktiv zu verbessern.

Ein zentraler Erfolgsfaktor für die Umsetzung des Projekts war die ausgeprägte regionale und interkommunale Zusammenarbeit. Weitere Informationen zum City as MyData Operator sowie zum MyData-Ansatz finden Sie hier: <https://bit.ly/3rDhViv>, hier: <https://bit.ly/2WXSX21> und hier: <https://bit.ly/3zYpcNc>

L6

Ko-Kreation in der Entwicklung einer Datenstrategie kann Synergien befördern, die durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene entstehen. [...] Die in dieser Publikation skizzierten Wege zur Datenkooperation sämtlicher Akteure in der Stadtgesellschaft schaffen die Datenbasis, auf der Kommunen, aber auch die anderen Einheiten unserer Verfassung überhaupt versierte Entscheidungen treffen können.



*Prof. Elke Pahl-Weber
Lehrstuhl für Bestandsentwicklung und Erneuerung von Siedlungseinheiten
Institut für Stadt- und Regionalplanung
Technische Universität Berlin*

3.7 Transparenz herstellen, Partizipation & Ko-Kreation ermöglichen

L7

Aufgrund der hohen Dynamik in der Entwicklung muss eine Datenstrategie stetig weiterentwickelt werden, wenn sie am Gemeinwohl und der nachhaltigen Entwicklung der Kommune orientiert ist. Das geschieht in Zusammenarbeit aller Mitglieder der Stadtgesellschaft. Dabei können öffentlich zugängliche Daten mit kommunalem oder regionalem Bezug Transparenz herstellen – über das Handeln der verantwortlichen Akteure der Verwaltung und über die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Entwicklungen in der Kommune. Zugleich können die Daten als gemeinsame Informationsbasis

und „Werkstoff“ für Ko-Kreation dienen. So können Kommunen den hohen Anforderungen an demokratische Prozesse und faire Teilhabe gerecht werden. Diese Informationen sind eine gute Basis, um partizipative und ko-kreative Prozesse mit der Stadtgesellschaft durchzuführen. Darüber hinaus braucht es bezahlbare bzw. kostenfreie und öffentlich zugängliche Infrastrukturen, Leistungen und Güter der digitalen Daseinsvorsorge. Hierzu gehören vor allem auch intermediäre Systeme für Vernetzung, Austausch und gemeinsames Arbeiten im digitalen Raum.

3.7.1 Bereitstellung offener Daten und Informationen über Datenbestände und -erkenntnisse

Handlungsempfehlungen:

- Um Transparenz zu fördern, sollten Bundes-, Landes- und kommunale Verwaltungen je nach Leistungsfähigkeit abwägen, der Allgemeinheit möglichst viele Daten herstellerunabhängig, maschinenlesbar und offen standardisiert zur Verfügung zu stellen. Das fördert auch die Entwicklung von Anwendungen, Lösungen und Apps durch Privatwirtschaft und zivilgesellschaftliche Initiativen (Civic Tech). „Datensilos“ in der Verwaltung aufzubrechen, trägt dazu bei. Belange des Gemeinwohls und rechtliche Vorgaben, insbesondere zum Umgang mit personenbezogenen Daten, schränken dagegen ein. Die Kommunen sind in der Verantwortung, diese Abwägung anzustellen.
- Beim Umgang mit webbasierten Medien bzw. Daten sollte ein Paradigmenwechsel von „alles ist geheim, außer...“ zu „alles ist öffentlich, außer...“ erfolgen. Das sichert Transparenz und die Bereitstellung von Daten. Dabei müssen allerdings die sich ständig weiterentwickelnden Datensicherheitsanforderungen berücksichtigt werden.
- Der Wert bereitgestellter Daten ist nur dann nachhaltig, wenn Bund, Länder und die Kommunen ihren Datenbestand grundsätzlich aktuell halten. Zudem müssen sie auskunftsfähig sein, über welchen Datenbestand sie verfügen (Dateninventur) und welche Daten sie konkret für die Weiterverwendung durch Dritte verfügbar machen können. Dabei sollten insbesondere zu Forschungszwecken so viele Rohdaten wie möglich zur Verfügung gestellt werden. Gleichzeitig müssen die gesetzlichen Datenschutzanforderungen berücksichtigt werden.
- Kommunen sollten ihre Daten und Dienste mit Metadaten beschreiben und über Metadatenkataloge recherchierbar machen (z. B. in GovData).
- Um Transparenz zu fördern und Bürgerinnen und Bürgern eine fundierte Diskussions- und Entscheidungsgrundlage zu bieten, sollten kommunale Verwaltungen und Betriebe öffentlich zugängliche Daten visuell aufbereiten (z. B. in Form eines Dashboards).
- Um diese Aufgaben leisten zu können, ist eine finanzielle Unterstützung der Kommunen durch Bund und Länder bei der Aufbereitung und Bereitstellung von Daten erforderlich. Dies soll zugleich die Entwicklung standardisierter und interoperabler Lösungen fördern.

3.7.2 Grundlagen für Partizipation und Ko-Kreation zu und mit kommunalbezogenen Daten in der Stadtgesellschaft

Handlungsempfehlungen:

- Um gemeinsame Entwicklungsprojekte auf Augenhöhe zu ermöglichen, wird empfohlen, dass Kommunen auch weiterhin die nötigen Infrastrukturen und Ressourcen zur Verfügung stellen. Zudem sollten sie die Kompetenzen für Konsultation, Kooperation, Ko-Kreation und Selbstverwaltung in Verwaltung und Stadtgesellschaft fördern.
- Kommunale Verwaltungen und Betriebe können gegenüber der Stadtgesellschaft als „Enabler“ auftreten. Sie stellen Lösungen, Mittel und Formate für Partizipation und Ko-Kreation zur Verfügung. So fördern sie Transparenz und unterstützen die Mitwirkungsbereitschaft in der Akteurslandschaft.
- Kommunale Verwaltungen und Betriebe sollten digitale Lösungen und Plattformen zur Information, Befragung, Konsultation und Beteiligung der Stadtgesellschaft bereitstellen. Das hängt jedoch von der Leistungsfähigkeit und dem konkreten Bedarf vor Ort ab. Insbesondere große Kommunen sollten dauerhafte Online-Beteiligungsplattformen bereitstellen. Dazu sind insbesondere niedrigschwellige und aufsuchende Angebote zu entwickeln, um Gruppen zu beteiligen, die nicht mit Digitalthe-
men und der Verwendung digitaler Lösungen vertraut sind.
- Neben punktuellen Partizipationsverfahren sollten Kommunen eine verstetigte Form bürgerschaftlicher Beteiligung beim Aufbau digitaler Stadtinfrastrukturen erwägen. Digitalbeiräte, Bürgerräte oder institutionalisierte Methoden des Participatory Budgeting können sicherstellen, dass sich die digitale Transformation nicht verselbstständigt, sondern den Bedarfen der Stadtgesellschaft entspricht. Dabei sollten sich Mitbestimmungsprozesse auf die Entwicklungs-, Umsetzungs- und die Evaluationsphase digitaler Stadtprojekte beziehen.
- Transparenz und Bereitstellung von Daten werden unterstützt, wenn Kommunen eine Strategie zur Entwicklung und Nutzung offener (Open Source) und standardisierter Plattformen, Datenmodelle und -formate, Schnittstellen und Lösungen verfolgen. Diese sollten von Initiativen oder der Verwaltung selbst kontrollierbar sein (d. h. in gestaltender, strukturierender und moderierender Form).
- Zur Umsetzung auf Ebene der Kommunen sollten Kommunen, Bund und Länder einen gemeinsamen Digitalisierungsrahmen zur Verfügung stellen.



Wir, die Stadt Haßfurt, können mit diesen Leitlinien und Handlungsempfehlungen Partizipation und Transparenz nicht nur nach außen, sondern auch nach innen, in die Verwaltung hinein, leben und so einen Change-Prozess in Gang setzen.

*Diethard Sahlender
Chief Technical Officer
Stadt Haßfurt*

3.7.3 Gemeinsame Entwicklung gemeinwohlorientierter Datenstrategien

Handlungsempfehlungen:

- Die Entwicklung einer integrierten Datenstrategie sollte oberste Priorität in Kommunen haben. Um die Datenstrategie zentral zu steuern und partizipativ zu entwickeln, sollte die Verantwortlichkeit festgelegt werden.
- Kommunale Verwaltungen und Betriebe sollten die Stadtgesellschaft zunehmend in die Konzeption und Umsetzung datenbasierter Projekte und Strategien für die Stadtentwicklung einbeziehen. Das fördert das Gemeinwohl und trägt dazu bei, dass diese an den Bedarfen aller Teile der Gesellschaft ausgerichtet werden.

Beispiel: Stadtmacher Hamburg

Stadtmacher ist eine Plattform zur Umsetzung von Bürgerprojekten mit Crowdsourcing- und Crowdfunding-Plattform. Auf stadtmacher.org können Projektideen zu aktuellen Themen eingereicht werden. Stadtmacher unterstützt Bürgerinnen und Bürger bei der Projektentwicklung, bietet fachliche Beratung und eine eigene Crowdfunding-Plattform, über die erste Schritte oder das ganze Projekt finanziert werden können. Hinter den Stadtmacherinnen und -machern aus Hamburg steht ein Team aus Planerinnen und Planern und Aktivistinnen und Aktivisten. Als Ausgründung aus dem Bürger-Stadt-Labor Next Hamburg verfügt das Stadtmacher-Team über nationale und internationale Erfahrung beim Aufbau lokaler Crowdsourcing-Plattformen für Stadtentwicklungsprojekte.

Weitere Informationen über das Projekt finden Sie hier: <https://bit.ly/2X0LXlv>

L6



Quelle: Stadt Mannheim



Quelle: filadendron - istock.com



Quelle: RossHelen - istock.com



Quelle: Sorn340 Studio Images - shutterstock.com



Quelle: frantic00 - istock.com

4 Fachbeiträge

Digitale Kompetenzen für und in der Stadtentwicklung

*Eva Schweitzer, Orhan Güleş, Ralf Schüle,
alle Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung*

Die Digitalisierung bietet Kommunen vielfältige Chancen, z. B. leistungsfähigere Verwaltungen, mehr Bürgerbeteiligung oder einen flexibleren ÖPNV. Aufgrund der Geschwindigkeit, mit der digitale Technologien auf den Markt kommen und den Alltag durchdringen, steigen auch die Anforderungen an digitale Kompetenzen der Bürgerinnen und Bürger. Unter dem Stichwort der „digitalen Spaltung“ diskutieren Forschung und Praxis, wie die Stadtgesellschaft an der digitalen Transformation teilnimmt und wer wie profitiert (Schweitzer 2017). Zwar nutzt die Mehrheit der Deutschen das Internet (88 %). Dies bedeutet zugleich, dass 12 % dies nicht tun und „Offliner“ sind. Dabei zählen 44 % zu den „Digitalen Vorreitern“, 40 % zu den „Digital Mithaltenden“ und 16 % zu den „Digital Abseitsstehenden“. Damit liegt der Digitalisierungsgrad der deutschen Gesellschaft im Vergleich mit anderen Ländern lediglich auf mittlerem Niveau (Initiative D21 2020).

Hintergrund

Die Forschung identifiziert verschiedene individuelle Faktoren, die das Niveau digitaler Kompetenzen beeinflussen (Schweitzer 2017):

- Zunächst wirken sich Alter und technische Sozialisation entscheidend auf die Nutzung digitaler Angebote aus.
- Daraus resultiert das allgemeine und spezielle Technikverständnis, das nicht

ausschließlich vom Alter abhängt, aber ebenfalls großen Einfluss auf Nutzung und Akzeptanz digitaler Medien hat.

- Zudem haben Unterschiede im Bildungsniveau und sozialen Milieu Folgen – zum einen für die Internetnutzung und zum anderen für den einkommensabhängigen Zugang zu digitalen Endgeräten.
- Zusätzlich können sprachliche, genderspezifische und kulturelle Barrieren sowie körperliche oder geistige Beeinträchtigungen Ursache für eine Ausgrenzung bestimmter Bevölkerungsgruppen sein.

Diese sozialen und milieuspezifischen Faktoren haben zugleich eine sozialräumliche Dimension in der Stadtgesellschaft (Schweitzer 2017). Vor allem Menschen in benachteiligten Stadtquartieren laufen durch die Digitalisierung städtischer Lebenswelten – von E-Government über E-Health bis hin zu smarten Energie- und Verkehrssystemen – Gefahr, von Möglichkeiten der gesellschaftlichen Teilhabe abgehängt zu werden.

Digitale Kompetenzen in der Stadtgesellschaft

Vor dem skizzierten Hintergrund ist der Aufbau digitaler Kompetenzen in den Kommunen ein Kernelement der

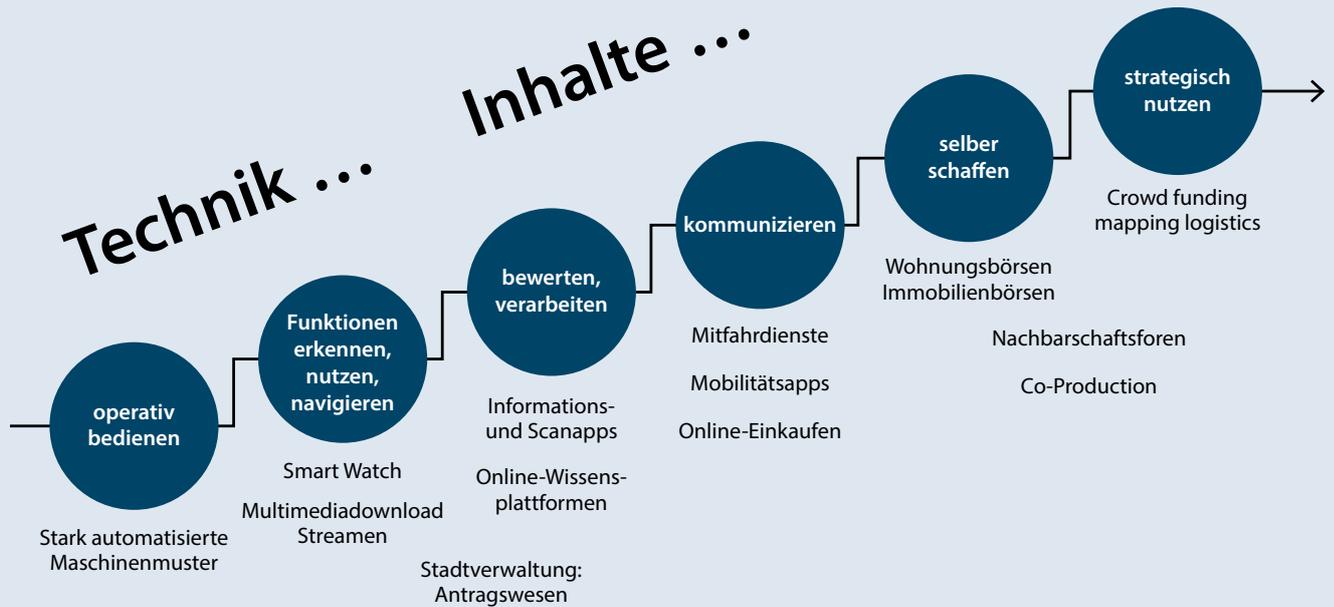


Abbildung 1: Stufen digitaler Kompetenzen und ihre beispielhafte Anwendung in der Stadtentwicklung. Quelle: BBSR (aus: Schüle et al. 2021)

digitalen Entwicklung der Stadtgesellschaft. Van Dijk (2012) unterscheidet im Hinblick auf digitale Kompetenzen zwischen Internetfähigkeiten, die sich auf die technische Bedienung des Mediums beziehen, und Fähigkeiten, mit Inhalten der Internetnutzung umzugehen. Zu ersteren zählen bspw. das einfache Nutzen von Menüs und Eingabemasken sowie die Navigation im Internet, zu letzteren u. a. der Umgang mit Informationen, die Gestaltung von Online-Inhalten und die strategische Internetnutzung. Abbildung 1 zeigt die Adaption des Kompetenzmodells von van Dijk auf Anwendungsoptionen in der Stadtentwicklung. Die bisherige Forschung zeigt, dass nur wenige Personen über hohe Kompetenzen verfügen, das Internet bewusst und gezielt einzusetzen. So nutzen die Nutzerinnen und Nutzer das Netz intensiv für Unterhaltung und Konsum, jedoch weniger für den Ausbau ihres eigenen Sozialkapitals (Schweitzer 2017).

Verschiedene Maßnahmen können dazu beitragen, der digitalen Spaltung entgegenzuwirken und digitale Kompetenzen in der Stadtgesellschaft zu stärken. Besonders relevant ist hierbei der Aufbau digitaler Lernorte. Die digitalen Lernorte sind zumeist niedrigschwellige Anlaufstellen im eigenen Wohnumfeld und häufig in der Community verankert (z. B. Begegnungszentren, Bibliotheken oder Stadtteilerrichtungen). Sie halten digitale Endgeräte und qualifiziertes Personal bereit und bieten spezifische Angebote für digital weniger affine oder geringer ausgestattete Zielgruppen (z. B. ältere Menschen, Menschen mit Migrationsbiografie und geringen Sprachkenntnissen oder Jugendliche aus einkommensschwächeren Haushalten (Schüle et al. 2021)). Das strategische Ziel besteht darin, inklusive kommunale Bildungslandschaften zu entwickeln, die für die Zivilgesellschaft und alle Zielgruppen passgenaue Formate lebenslangen Lernens integrieren und diese

an sich weiterentwickelnde digitale Technologien und Formate adaptieren (BBSR/BMI 2021a).

Digitale Kompetenzen in der kommunalen Verwaltung

Die Dialogplattform und Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis haben die vorliegenden Datenleitlinien in einem eineinhalbjährigen Diskurs entwickelt. Die Leitlinien reflektieren den aktuellen Stand der Forschung und fokussieren auf Kerninstrumente digitaler Kompetenzförderung in Stadtgesellschaft und kommunaler Verwaltung (vgl. Kap. III.2). Die Erkenntnisse zeigen auch und insbesondere für die kommunale Verwaltung und kommunale Unternehmen deutliche Bedarfe in der Entwicklung digitaler Kompetenzen in kommunalen Unternehmen und der Stadtverwaltung. Dies betrifft zum einen den Umgang mit Daten und die (Weiter-)Entwicklung von Infrastrukturen (z. B. Datenplattformen) und zum anderen die kommunale Verwaltung als Organisation sowie digitale Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (BBSR/BMI 2021a). Neben der Entwicklung organisationaler Prozesse und Kompetenzen für eine zukunftsfähige Verwaltungsorganisation stehen insbesondere die individuellen Qualifikationsbedarfe des kommunalen Personals im Fokus. Um die Qualifizierung zu fördern, entwickeln Bund und Länder passende Förderstrukturen, bspw. Kompetenzzentren auf Länderebene. Weitere Ansätze sind z. B. Kooperationen mit Bildungsträgern, die Rekrutierung digital affiner Führungskräfte und der Einsatz digitaler Vermittlerinnen und Vermittler, bspw. Data Stewards oder Digitallotsinnen und -lotsen. Zudem gilt es, Kompetenzen der Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft gezielt in die Stadtentwicklung einzubinden, z. B. über die Etablierung von Datenbeiräten mit Mitgliedern aus der Zivilgesellschaft für datenpolitische Entscheidungen.

Aktuelle Forschung

Zur Entwicklung digitaler Kompetenzen von Bürgerinnen und Bürgern sowie innerhalb der Verwaltungen bedarf es vertiefter Forschung. Das BBSR führt hierzu eigene und externe Forschungs- und Praxisprojekte und Studien durch: So erprobt das Digitale Lernlabor Oldenburg (BBSR/BMI 2021b) digitale Instrumente zur Kompetenzbildung in der Stadtgesellschaft. Das Projekt entwickelt u. a. gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern Konzepte zur Förderung digitaler Kompetenzen, bildet IT-Lotsinnen und -lotsen aus, um ältere Menschen bei ersten Schritten in einer digitalen Welt zu unterstützen, und führt kollaborative Wettbewerbsformate zur Softwareentwicklung durch (Hackathons). Zudem beschäftigen sich die beiden digitalen Lernlabore Cottbus und Oldenburg mit der Stärkung kommunaler Kompetenzen zur Datenerhebung und -aufbereitung (vgl. u. a. Lehart in vorliegender Publikation) in der Verwaltung. Ziel ist es, strategische Entscheidungsfindung und Handlungsansätze der integrierten Stadtentwicklung mithilfe digitaler Daten und Dateninfrastrukturen zu verbessern. Das 2021 gestartete Forschungsprojekt „Digitale Stadt gemeinwohlorientiert gestalten durch kommunale Datenkompetenzen“ (BBSR/BMI 2021c) (KODAKO) entwickelt hierfür Handlungsansätze und Empfehlungen für die Praxis vor allem mittlerer und kleinerer Kommunen. Das Projekt soll neue Erkenntnisse zu notwendigen Datenkompetenzen gewinnen, die die Kommunen für die eigene Organisationsentwicklung und Qualifizierung nutzen können. Dies schließt neben verwaltungsinternen auch verwaltungsexterne Akteurs-, Kooperations- und Organisationsstrukturen ein.

Das BBSR plant weitere Forschungen zum Thema „Digitale Kompetenzen in der Stadtgesellschaft“. Die Analysen werden sich insbesondere mit der Frage befassen, welche sozialen Gruppen die digitalen

Angebote von Kommunen bisher erreicht haben und welche Gruppen diese Angebote tendenziell weniger nutzen. Auf dieser Basis identifiziert die Forschung auch Bedarfe für sozialräumliche und quartiersbezogene Ansätze zur Entwicklung digitaler Kompetenzen und erarbeitet Leitfäden für die kommunale Praxis. Die Analyse beider Forschungslinien – digitale Kompetenzen in der kommunalen Verwaltung und der Stadtgesellschaft – ist notwendig, um die Empfehlungen der Datenstrategien zu operationalisieren und konkrete Strategien, Instrumente und Beispiele für die digitale Transformation der Kommunen abzuleiten. Hierzu gilt es, bestehende

Ansätze und Konzepte zur Qualifizierung und des Empowerments der kommunalen Verwaltung und der Stadtgesellschaft im Hinblick auf ihren Nutzen und ihre Passfähigkeit zu evaluieren. Dies schließt den Einsatz technischer Instrumente und Verfahren (bspw. virtuelle Formate, KI-gestützte digitale Zwillinge, digitale Partizipationssysteme etc.) mit ein. Nur so ist das Ziel digital inklusiver Teilhabe aller Stadtbewohnerinnen und -bewohner an einer nachhaltigen und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung zu erreichen. Die Datenstrategien für gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung liefern hier wichtige Impulse und Ansätze für Theorie und Praxis!

Innovatives Datenmanagement als Basis zur nachhaltigen Nutzung von Verwaltungsdaten

Dr. Gustav Lebhart,

Referatsleiter im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (ehem. CIO Stadt Cottbus)

Im Rahmen der IT-Strategie und der digitalen Agenda der Stadt Cottbus/Chóse-buz sowie im Rahmen des ExWoSt-Forschungsprojekts „Digitale Lernlabore“ stand der Ausbau eines innovativen Datenmanagements für eine fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit auf dem Prüfstand. Überlegungen, wie eine organisatorische und institutionelle Verankerung eines kommunalen Datenmanagements in einer Smart City erfolgreich positioniert werden kann und wie sowohl die Bereitstellung von Daten und Informationen für die strategische Stadtplanung als auch für die Erarbeitung von empirisch belegbaren Entscheidungsgrundlagen für die Stadtverwaltung nachhaltig sichergestellt werden können, hat das vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) geförderte Projekt „Digitale Lernlabore“ im Fokus. Ziel war es, die digitalen Dienstleistungen der Verwaltung durch datenbasierte Lösungen zu gestalten, damit konkrete Fragen der integrierten Stadtentwicklung mithilfe von Daten gelöst werden.

Datenstrategien für die Stadt Cottbus/ Chóse-buz

Die Nationale Dialogplattform Smart Cities hat Leitlinien für Datenstrategien in der Stadtentwicklung erarbeitet. Die strategischen Ziele dienen dazu, den in den Leitsätzen angestrebten Nutzen für die Verwaltung schrittweise zu realisieren. Die strategischen Ziele wurden aus der Vision und den Leitlinien abgeleitet und in Handlungsfeldern zusammenge-

fasst. Sie unterstreichen, dass Daten eine unerlässliche Voraussetzung sind, um Entscheidungen transparent und nachvollziehbar zu machen. Die Datenstrategie der Bundesregierung zeigt in ihren Handlungsfeldern deutlich, dass innovatives Datenmanagement die digitale Souveränität der staatlichen Institutionen stärkt sowie qualitätsgesicherte Informationen für raumordnungspolitische Aufgaben bereitstellt. Die konzeptionelle Ausrichtung des ExWoSt-Forschungsprojekts „Digitale Lernlabore“ in Cottbus/Chóse-buz korrespondiert sowohl technisch, organisatorisch als auch rechtlich mit den Datenstrategien der Nationalen Dialogplattform Smart Cities und der Bundesregierung. Mit dem ExWoSt-Forschungsprojekt „Digitale Lernlabore“ wurden drei datenstrategische Projektziele verfolgt:

Datenstrategie 1 | Datenmanagement und IT-Plattform

Hier wurde ein fundiertes, variantenreiches und modernes Konzept für den Aufbau eines Data Warehouse (DWH) erarbeitet. Es wurde ein konzeptioneller, methodischer Rahmen für einen Kriterienkatalog erstellt. Diese Kriterien basieren auf einer Befragung der Projektteilnehmenden, bei der die Bedarfs- und Zielerfordernungen in den drei Fachbereichen eruiert wurden. Aus der gewichteten Prozessauswertung ergeben sich Hinweise auf Herausforderungen und technische Lösungsansätze. Das Ergebnis wird als Entscheidungsvorlage der Rathaus Spitze vorgelegt, damit zeitnah die vergaberech-

liche Ausschreibung durchgeführt werden kann. Mit dem Aufbau eines DWH sollen zukünftig unterschiedlich strukturierte Daten der Verwaltung zusammengeführt und so aufbereitet werden, dass diese für Analysen und damit als Planungsgrundlage zur Verfügung stehen. Darüber hinaus wurden drei Leitfäden konzipiert, die die strategische Ausrichtung der „Datenbeschaffung“, „Datenerhebung“ und „Datenqualität“ orchestrieren.

Datenstrategie 2 | Analytik und Datenkompetenz

Die derzeit fragmentierte Datenlandschaft in der Stadtverwaltung Cottbus/Chósebus lässt keine effektiven und effizienten Analysen zu, die einen substantziellen Mehrwert für agile Stadtentwicklungsprojekte liefern würden. Das Bewusstsein für die Notwendigkeit von Datenmanagement soll bei den Beschäftigten gestärkt sowie Praktiken und Standards der Datenanalytik nachhaltig verankert werden. Alternativen für die Struktur der Data Governance wurden beschrieben. Verbindliche Regelungen für datenadministrative Prozesse bilden die Grundlage für einen richtungsweisen Kompetenzaufbau in der Stadtverwaltung. In dem Positionspapier wurden die unterschiedlichen Rollen in einem Data Governance Committee (DGC) skizziert, das die Umsetzung der Datenstrategie zukünftig orchestrieren soll. Daraus ergibt sich für das noch zu etablierende Data-Governance-Team ein sehr vielseitiges und abwechslungsreiches Anforderungsprofil. Zwei Leitfäden „Datenanalytik“ und „Datensicherheit“ akzentuieren die konzeptionelle Ausrichtung dieser Datenstrategie.

Datenstrategie 3 | Datenvisualisierung und Kommunikation

Ein anwenderfreundliches Visualisierungstool soll schnell verfügbare Informationen übersichtlich für Politik und Verwaltung zur Verfügung stellen. Da-

tenvisualisierungen nutzen die Fähigkeit des Menschen, visuelle Informationen wahrzunehmen und diese zu verarbeiten. Mittels Repräsentation (Linien, Balken, Kreise etc.) und Präsentation von Daten (Farben, Beschriftungen, interaktive Elemente etc.) ermöglichen Datenvisualisierungen Sinnzusammenhänge zu erfassen, um daraus Erkenntnisse und Wissen zu generieren. Es soll eine fachbereichsübergreifend nutzbare Softwareplattform zur Verfügung stehen, auf der mittels unterschiedlicher Architekturen, Technologien und Produkte bereits erhobene kommunale Daten angebunden und zu Analyse- und visualisierten Auswertungszwecken bereitgestellt werden. Der Prozess zum Aufbau eines Informationsportals wird in den Leitfäden mehrstufig beschrieben. Die Prozessdarstellungen beziehen sich zum einen auf „Datenschutz und Datensicherheit“ und zum anderen auf die Softwareauswahl. Beide Prozesse werden skizziert und mit konkreten Empfehlungen für die Stadt Cottbus/Chósebus untersetzt.

Fazit

Das Ziel, Fragestellungen für die Stadtentwicklung zu entwickeln und für diese in digitalen Lernlaboren Antworten mithilfe von Daten zu erarbeiten, bleibt eine wichtige Aufgabe auf dem Weg zur Digitalisierung der Verwaltungen. Der vorgeschaltete Schritt, ein DWH aufzubauen, Tools für Datenaufbereitung, -analyse etc. anzuschaffen und damit kompatible Data-Governance-Strukturen aufzubauen, kann mit den in Cottbus/Chósebus erarbeiteten Ergebnissen in einigen anderen Kommunen verkürzt werden. Die technische Implementierung der spezifischen Fachapplikation(en) soll noch im Jahr 2021 abgeschlossen werden.

Die öffentliche Verwaltung kann mithilfe eines kontrollierten Daten- und Informationsmanagements einen Mehrwert für die Stadt- und Raumplanung schaffen.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt „Digitale Lernlabore“ dienen als Basis für die Implementierung eines innovativen Datenmanagements, mit dem fundierte und transparente, auf Daten basierende Entscheidungen getrof-

fen werden können. Denn im Zeitalter der digitalen Transformation wird das Beherrschen des Daten- und Informationsmanagements immer mehr zur zwingenden Voraussetzung für legitimes öffentliches Handeln.

Datenstrategische Perspektiven im Vergleich

Nationale Dialogplattform Smart Cities	Handlungsfelder der Datenstrategie der Bundesregierung	Datenstrategie Cottbus/Chósebuz
IT-Datenmanagement		
Daten zielorientiert nutzen	Datenbereitstellung verbessern und Datenzugang sichern	Datenmanagement und IT-Plattform <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitfaden Datenbeschaffung ▪ Leitfaden Datenerhebung ▪ Leitfaden Datenqualität
Zugang zu Daten schaffen		
Durch Datenkooperationen einen Mehrwert für die gemeinwohlorientierte Stadtentwicklung schaffen		
Datenkompetenz		
Datenkompetenz aufbauen und weiterentwickeln	Datenkompetenz erhöhen und Datenkultur etablieren	Analytik und Datenkompetenz <ul style="list-style-type: none"> ▪ Positionspapier Data Governance ▪ Leitfaden Datenanalytik ▪ Leitfaden Datensicherheit
Mit Daten wertorientiert umgehen	Verantwortungsvolle Datennutzung befördern und Innovationpotenziale heben	
Dateninformation		
Durch Daten kommunale Wertschöpfung schaffen, Daseinsvorsorge stärken und kommunale Geschäftsmodelle ermöglichen	Den Staat zum Vorreiter machen	Datenvisualisierung und Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitfaden Datenvisualisierung
Transparenz herstellen, Partizipation & Ko-Kreation ermöglichen		

Abbildung 2: Datenstrategische Perspektiven im Vergleich. Quelle: Darstellung Dr. Lebhart

Datenkooperationen für die Bewältigung von Starkregenereignissen in der Stadt

*Daniel Wicke, Andreas Matzinger, Pascale Rouault, Jochen Rabe,
alle Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH*

Zur Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen in der Stadt wird ein innovativer und kooperativer Umgang mit diversen Datenquellen immer wichtiger. Voraussetzung ist, dass die für eine bestimmte Anwendung benötigten Daten erhoben, bereitgestellt, verarbeitet, verschränkt und Entscheidungsprozessen zugeführt werden. Der spezifische Bedarf relevanter Daten und deren Verfügbarkeit ist dabei oft unklar. Über gezielte Datenkooperationen können Lücken erforderlicher Daten geschlossen und auch für weitere Problemstellungen verfügbar gemacht werden. In diesem Beitrag wird ausgehend vom konkreten Beispiel „Starkregen in der Stadt“ die Relevanz von Datenkooperationen deutlich gemacht und das Potenzial eines bedarfsorientierten Vorgehens unterstrichen.

Problemstellung Starkregen

Kommunen sehen sich im Zuge der globalen Klimaveränderungen zunehmend mit den Auswirkungen von Starkregenereignissen insbesondere im urbanen Raum konfrontiert (Fletcher et al. 2013; Zhou 2019). Diese können zum einen zu lokalen Überflutungen führen. Zum anderen führt Starkregen oft zu einer Beeinträchtigung der Gewässerökologie und Badegewässerqualität, wenn (Mischwasser-)Kanäle überlaufen und ungeklärtes Abwasser ins Gewässer gelangt.

Mögliche Lösungen beinhalten die Problemerkennung (z. B. über Gefährdungskarten), vorsorgende Maßnahmen (z. B. multifunktionale Rückhalteräume oder

blau-grüne Infrastruktur) oder prognostische Systeme (z. B. Frühwarnsysteme auf Grundlage von Echtzeitdaten). Diese Lösungen erfordern in den meisten Fällen die Verarbeitung vielfältiger Daten öffentlicher und nicht öffentlicher Eigentümer (siehe Leitlinie (LL) 1 in dieser Publikation).

Beispiel einer Datenkooperation zum Schutz von Badenden

Die erfolgreiche Umsetzung von Datenkooperationen im Kontext von Starkregen ist das im Rahmen des Projekts Flusshygiene vom Kompetenzzentrum Wasser Berlin entwickelte Frühwarnsystem zum Schutz von Badenden in Berlin (Seis et al. 2019). Ausgangspunkt ist die hygienische Belastung der Stadtspreewälder bei Starkregen, die flussabwärts liegende Badestellen an der Unterhavel erreichen kann. Da die Überwachung der Badestellen nicht ereignisbezogen erfolgen kann, gibt es den Bedarf eines modellbasierten Frühwarnsystems.

Entlang des schematischen Ablaufs von Datenkooperationen (Abb. 3, Mitte) werden Regenradar- und Deutscher Wetterdienst (DWD), Kläranlagenabläufe durch die Berliner Wasserbetriebe und Gewässerabflüsse durch das Wasser-schiffahrtsamt validiert und bereitgestellt (Abb. 3, rechts). Diese Daten fließen in ein datengetriebenes Modell, das die aktuelle Wasserqualität an den Badestellen vorhersagt. Langjährige Messdaten zur Badegewässerhygiene des Landesamtes für Gesundheit und Soziales Berlin (La-GeSo) werden für das Training und die Validierung des Modells verwendet. Die

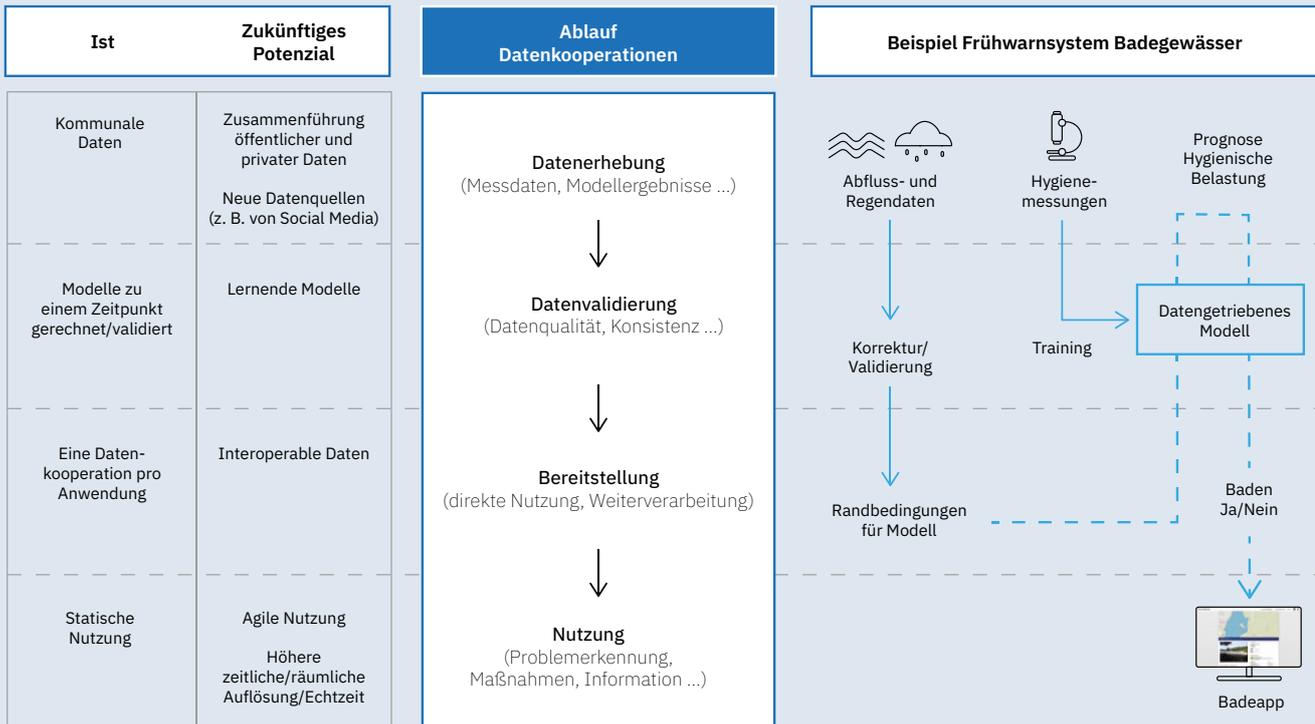


Abbildung 3: Schematischer Ablauf von Datenkooperationen (Mitte), konkret am Beispiel einer Badeapp (rechts) und verbundene zukünftige Potenziale (links). Quelle: Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH

Ergebnisse der Modellierung fließen in ein Web-Tool (badestellen.berlin.de), welches tagesaktuell kommuniziert, ob das Badegewässer zum Baden geeignet ist oder davon abgeraten wird. Die endgültige Entscheidung bleibt beim LaGeSo, verantwortlich für die Umsetzung der EU-Badegewässerrichtlinie in Berlin.

Wichtigkeit von Datenkooperationen

Das Beispiel der Berliner Badegewässer-App hatte bereits Strahlkraft für andere Kommunen. So wurde im Projekt Flusshygiene das Modell zur Vorhersage der Badewasserqualität auch für andere Kommunen, etwa München oder Essen, angewendet. Im Rahmen des EU-Projekts „Digital Water City“ wird basierend auf den Erkenntnissen ein Frühwarnsystem für die olympischen Sommerspiele in Paris aufgebaut.

Entscheidend für die erfolgreiche Datenkooperation waren (i) die Zusammenführung der benötigten kommunalen Daten auf einer Datenplattform, (ii) der Aufbau und Betrieb eines verlässlichen, datengetriebenen Modells und (iii) die direkte Nutzung durch die End User. Der konkrete Bedarf des Gesundheitsschutzes hat diese Elemente erleichtert, wobei letztlich das Vertrauen in das Modell durch die Gesundheitsbehörden entscheidend für die offizielle Anwendung war.

Zukünftige Datenkooperationen können und müssen aber deutlich weiter gehen (Abb. 3, links). Im Beispiel reicht eine tagesscharfe Frühwarnung aufgrund der langsam fließenden Berliner Gewässer; in anderen Anwendungen, etwa in Paris, wird eine Prognose nahe Echtzeit erfolgen müssen. Entsprechend werden zusätzlich zu der Vorhersage aus

dem Frühwarnsystem auch Daten von Online-Sensoren berücksichtigt. Neben kommunalen Daten werden auch im Wasserbereich zunehmend andere, teilweise nicht öffentliche Datenquellen interessant. Dies betrifft etwa Bilddaten aus sozialen Medien oder Regendaten aus privaten Messstationen und Telekommunikationssignalen.

Ausblick

Die erfolgreichen Umsetzungen von Datenkooperationen im Wasserbereich bestehen in Einzellösungen bezüglich Datenplattformen und Schnittstellen. Mit übergeordneten Leitlinien, wie sie in dieser Publikation vorgeschlagen werden, ließen sich diese zukünftig in kommunalen Datenplattformen zusammenführen, wodurch erst eine interoperable Anwendung der Daten für weitere Anwendungen möglich wird (kompatible urbane Datenplattformen, LL 6).

Die Erfahrungen zeigen, dass Datenkooperationen dann erfolgreich etabliert werden, wenn ein konkreter kommunaler Bedarf an datengetriebenen Lösungen besteht und die Bedarfsträger von Anfang an in die Entwicklung der Lösung eingebunden werden. Ein erster wichtiger Flaschenhals besteht im Erkennen, welche Datenkooperationen Kommunen bei bekannten Problemstellungen unterstützen können. Darüber hinaus sind weitere Hürden bei der Zusammenführung von öffentlichen und nicht öffentlichen Daten, der Nutzung neuartiger und personenbezogener Daten, der Frage des Datenschutzes und der sorgfältigen Validierung von Daten und Modellansätzen zu erwarten. Eine einfache Methodik, die einen Bezug vom kommunalen Bedarf zu benötigten Datenkooperationen herstellt, sowie positive Anwendungsbeispiele könnten den Weg für eine Überwindung dieser Herausforderungen hin zu übergeordneten Datenstrategien ebnen.

Localising European data governance: Developing urban data strategies for a sustainable, data-driven society

Lodewijk Noordzij,

Policy officer Digital transformation and smart cities

Eurocities (Knowledge Society Forum)

A sustainable and digital European policy agenda

Rapid technological advancements and the Covid-19 pandemic show the potential of digital technology to help overcome barriers, and the need to engage citizens in this. The European Commission has formulated a comprehensive policy agenda to address the major future challenges: the Green Deal², with a biodiversity strategy for 2030³; a zero-pollution ambition⁴ and a circular economy action plan⁵; and more specifically for cities, the Mission for 100 climate neutral cities⁶ and the recent update of the Leipzig charter⁷, all contribute to the sustainable transformation of Europe. Additionally, Europe's Digital Decade⁸, the European data strategy⁹ and the Commission's proposal on ethical and legal requirements for the use of Artificial Intelligence¹⁰ should support a safe 'twin digital and green transition', creating scaled advantages on Europe's road to sustainability. Data is a central aspect of this twin transition, and European cities play a vital role in safely and effectively leveraging its potential. The Smart City Dialogue Platform's 'Data strategies guidelines' provide a comprehensive starting point for cities to create effective data strategies that align with the European goals and activities.

Cities and the European Data Strategy

Cities are crucial actors in local and regional helix ecosystems; they are hubs of data production that combine people, connected

devices, sensors, and objects to produce, collect, and transmit growing amounts of personal and non-personal data. Digital services driven by data can be used to provide innovative and high-quality services to citizens and businesses, as mentioned in this publication's preamble. Cities are typically where innovation, creativity and smart development happen and they provide an ideal experimenting ground for ecosystem players to co-develop advanced data-driven applications and services.

The European Data Strategy, an ambitious, encompassing communication published by the European Commission in February 2020, and cities are intrinsically linked. The strategy aims to make the European Union a leader in a data-driven society. Implementing a cross-sectoral data governance framework must allow the free flow of data within the EU through a single market for data. This will benefit businesses, researchers, public administrations and, ultimately, its citizens.

Three recent legislative proposals by the European Commission, expressly addressing public sector bodies, form the basis for this harmonised European data governance.

1. The Open Data Directive¹¹ aims to make more publicly funded information available for new information products and innovation, particularly artificial intelligence, and defines a list of priority 'high-value' datasets categories (e.g., mobility, statistics and geospatial) held by the public sector to be opened for reuse.

² <https://bit.ly/37hf3hS>

³ <https://bit.ly/3Chwnl2>

⁴ <https://bit.ly/3fuRLK0>

⁵ <https://bit.ly/3yo80ji>

⁶ <https://bit.ly/3imKgqg>

⁷ <https://bit.ly/3fv5Tme>

⁸ <https://bit.ly/3xoYift>

⁹ <https://bit.ly/3AaKEhO>

¹⁰ <https://bit.ly/3yoEtpz>

¹¹ <https://bit.ly/3CcmuoO>

2. The Data Governance Act¹² aims to open the value of data by providing conditions for reusing data held by public sector bodies and introducing a supervisory framework for providing data sharing services.
3. The Data Act¹³ aims to ensure fairness in how the value from using data is shared among businesses, consumers and public bodies, facilitating access to and use of data, including business-to-government data sharing.

Urban data strategies: cities as data hubs

To build on this European data governance framework and contribute to the twin transition, cities should work to develop their own, urban, data strategies. The Smart City Dialogue Platform's guidelines cover urban data strategies for the creation of added value through data cooperation, a principle that is also expressed at the European level. European initiatives where cities serve as regional connectors for private, public, and personal data to promote sustainable development include the establishment of a local data platform for sustainable citizen engagement through the Urban Innovative Action¹⁴; the promotion of several data platforms through the 100 Intelligent Cities Challenge¹⁵ supporting intelligent, green and socially responsible recovery; and the announced Digital Europe Programme funding for the implementation of novel data-based solutions such as 'digital twins' for sustainable city design¹⁶. Additionally, actions on interoperability, such as the European Interoperability Framework for Smart and Sustainable Cities (EIF4SC-C)¹⁷, and the Minimal Interoperability Mechanisms (MIMs)¹⁸ developed with the Living-in.EU network supports the reuse of existing solutions and provides a broader framework for pan-European collaboration between cities on cooperative, data-based solutions.

Urban data strategies: Promoting digital citizenship

Increased access to and use of data promoted by the European Data Strategy also brings additional responsibility to local authorities. Europe's Digital Decade sets targets for 2030 to empower people in a human-centred, sustainable, and more prosperous future. It focuses on digital citizenship, ethical principles, accessibility of digital services and digital rights. Urban data strategies that enhance data literacy and have a value-based approach to dealing with data consider these responsibilities and align with the European policy agenda.

Eurocities' Knowledge Society Forum collaborates with European networks and cities to understand how local administrations can manage the value flowing from personal and city data safely and securely, to create smart, liveable and democratic cities. Eurocities' Citizen Data Principles¹⁹ support data strategies to enable a value-based approach for data and help leverage 'the transformative power of cities for the common good' (The New Leipzig Charter).

Additionally, urban data strategies should foresee in actions for data protection and informational self-determination. In the Cities Coalition for Digital Rights²⁰, global cities are working to support the fair and just implementation of technology and the use of digital tools. An international AI observatory contributing to the transparent use of algorithms and a Digital Rights Helpdesk are part of a strategy to empower citizens and safeguard their digital rights.

The Smart City Dialogue Platform's guidelines for urban data strategies provide a tool for cities to create, manage and support safe and valuable local data ecosystems. Additionally, they connect with the European agenda and reflect a larger role for cities to become interconnected data hubs in a single market for data in Europe.

¹² <https://bit.ly/3fulwdZ>

¹³ <https://bit.ly/3xpctkk>

¹⁴ <https://bit.ly/3fseUgc>

¹⁵ <https://bit.ly/3rUgKLR>

¹⁶ <https://bit.ly/3jjzpNe>

¹⁷ <https://bit.ly/3rTz7Af>

¹⁸ <https://bit.ly/37hrE11>

¹⁹ <https://bit.ly/3xpcf32>

²⁰ <https://bit.ly/3jlmSZu>

Establishing transparency and enabling participation and co-creation in India with Mu.CitySavior: A contribution to the discussion on guideline 7

Dr. Teresa Kerber, Head of Advisory Project “International Smart Cities Network” (ISCN)
Vaishali Nandan, Head of Project “Climate Smart Cities” (CSC)
Shabaz Khan, Technical Advisor, Project “Climate Smart Cities” (CSC)
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Bhubaneswar, the capital of the Indian State of Odisha. It is also frequently being considered as an emerging hub for digital innovation for development and digital governance. Like other Indian cities, the city also experienced sharp growth in population and currently over a million-population are residing here. Bhubaneswar is also one of 100 cities, which has been considered under India’s Smart Cities Mission from the Ministry of Housing and Urban Affairs (MoHUA).

Being a coastal city, the city is prone to cyclonic storms. However, in the past decade urban flooding emerged as one of the biggest challenges for the city. Erratic rains due to climate change, inadequate infrastructure and poor management of stormwater drains considered as key reasons for floods.

To address the issue of urban flooding in the city, an interactive digital solution has been developed called “Mu.CitySavior”. The digital solution facilitates real-time data exchange between citizens and the Bhubaneswar Municipal Cooperation. It primarily provides information about the condition of stormwater drains, which helps the municipal cooperation in proactively maintaining stormwater drains throughout the city. At the local level, the cooperation is undertaken with the Bhubaneswar Municipal Corporation (BMC) and the Bhubaneswar Smart City Limited (BSCL).

Mu.CitySavior was conceived in the framework of activities of the Global Program “ICT-based Adaptation to Climate Change in Cities (ICT-A)” that has been implemented by the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH on behalf of the German Federal Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU) as part of their International Climate Initiative (IKI), in cooperation with the German Federal Ministry for the Interior, Building and Community (BMI).

Mu.CitySavior allows citizens to report on identified critical points in the urban drainage system in real time. This data in turn promotes an evidence-based cleaning schedule on behalf of municipal staff, which also considers data about affected population, business, health and traffic, as well as hydrological data like normal predictions and regular rainfall data, type of drainage, etc. Over time, the accrued data provides decision-makers with evidence to adapt future urban planning in a climate resilient and sustainable manner.

The developed algorithm analyses the crowdsourced and statistical data, which is then sent to the Command and Control Center of the Bhubaneswar Smart City Limited (BSCL), where the digital solution has been integrated. Consecutively, the developed dashboard is utilised by municipal employees to enhance their drainage cleaning activities. Digitally enhanced pu-

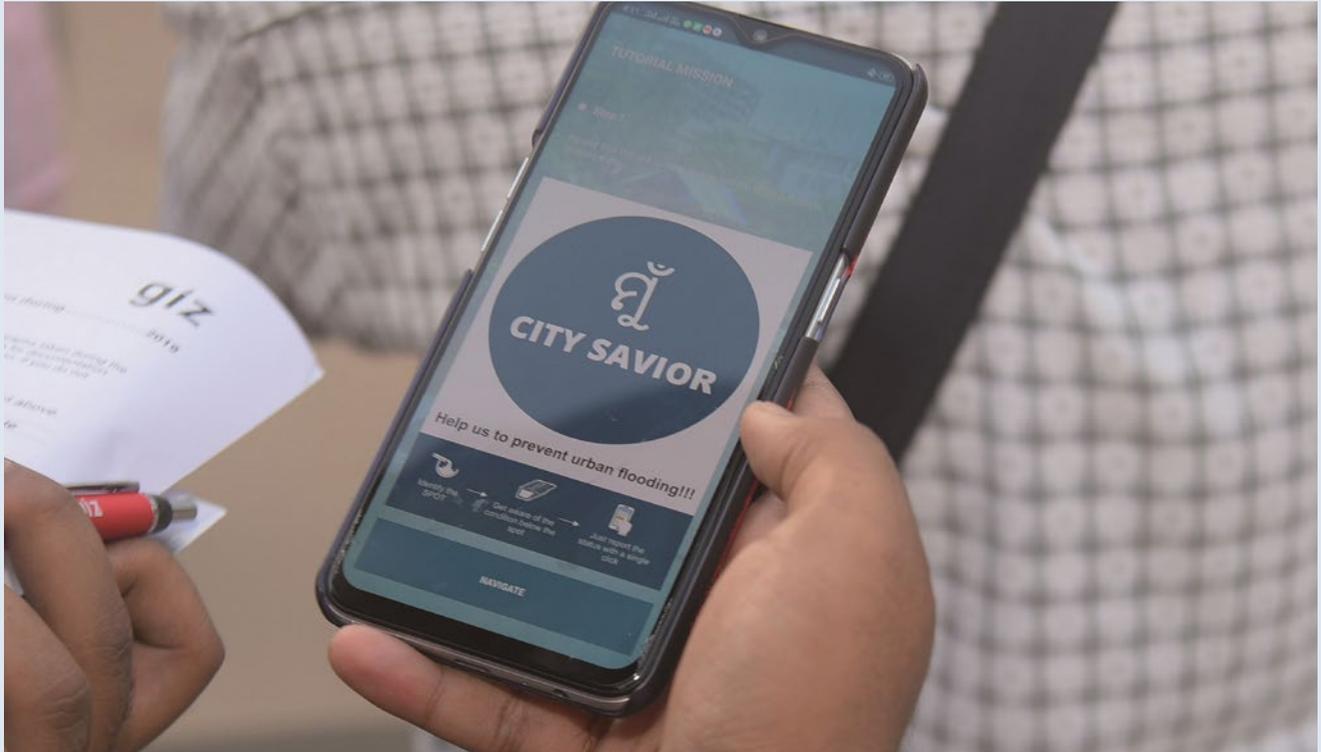


Abbildung 4: Mu.CitySavior in use: The application allows citizens to report on identified critical points in the urban drainage system in real time. Quelle: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

blic services and citizen science have great potential to increase climate resilience in cities, providing platforms for data exchange and improving the dialog between city administration and citizens.

Mu.City Savior was awarded as the Best Climate Smart City Project under Smart City Empowering India Awards 2020 by the Ministry of Housing and Urban Affairs (MoHUA), Government of India (The Economic Times 2020).

Components

1. Crowd Reporting App

The crowd reporting application engages city officials and citizens as volunteers. Users are guided to critical points in the drainage system. Here, the volunteer identifies the current status of water flow in the drain and the debris levels in the drain.

2. Geographic Information System (GIS)

The GIS data provides basic information about the topography, hydrology, land use and population. Specific layers provide data on the status of the hydrological network and the vulnerability of the specific urban areas.

3. Analysis System (Ranking Model)

The analysis system embodies the core of the overall solution. Its algorithm analyses the input data from the Crowd Reporting App, the GIS data and also statistical data about affected population, business, health and traffic, as well as hydrological data like normal predictions and regular rainfall data, type of drainage, etc. With this data the algorithm creates a ranking of the critical spots to be cleaned as recommendations to the city officials. This output is displayed on the BMC dashboard (see component 4).

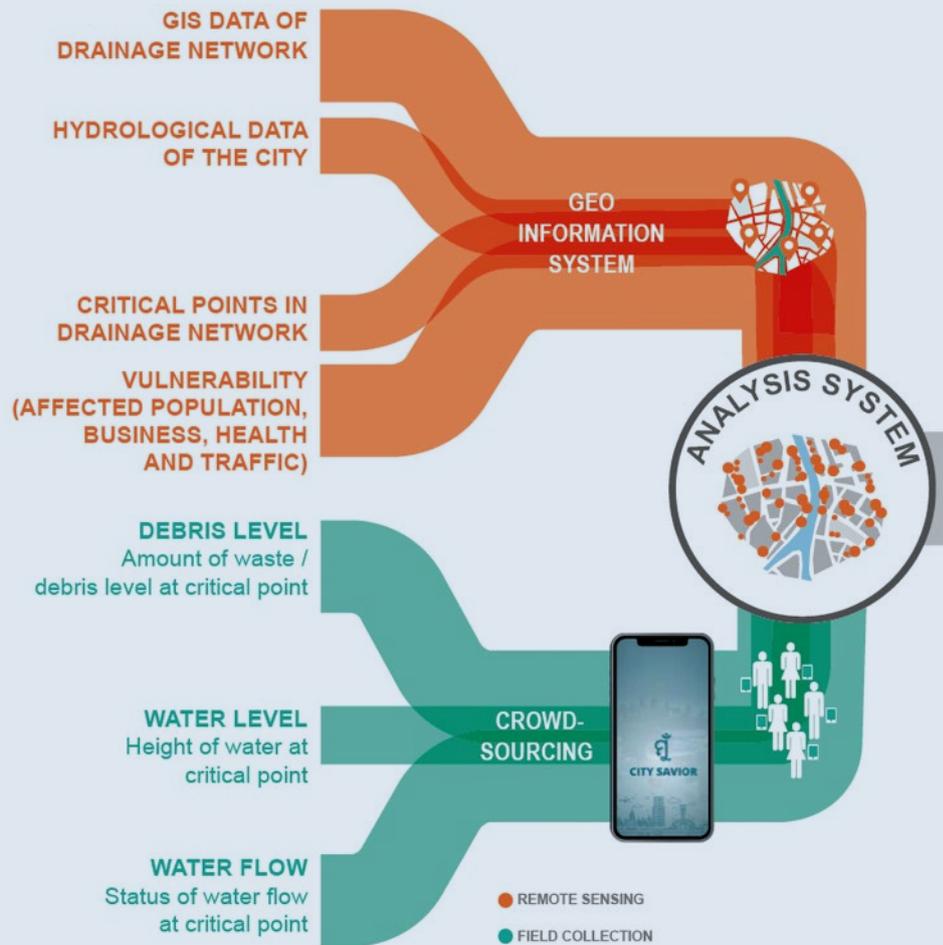


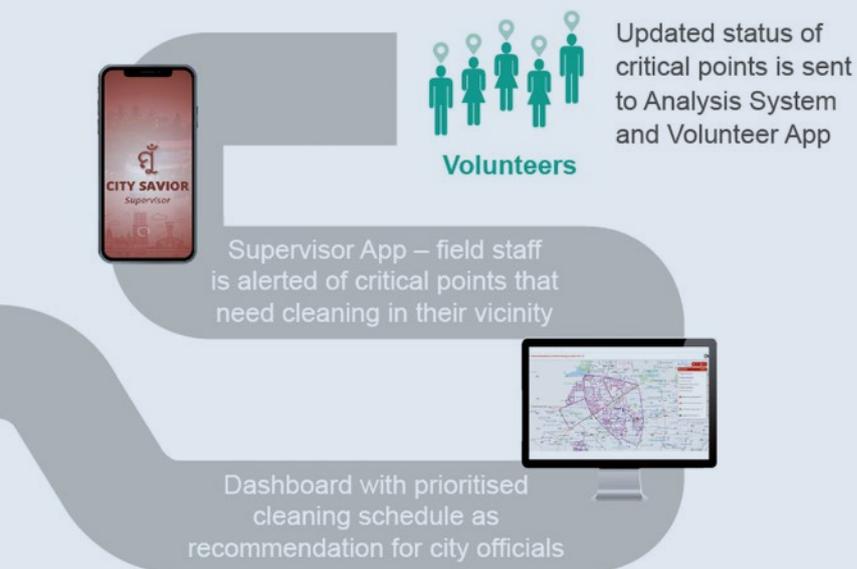
Abbildung 5: Underlying function of the supervisor app. Quelle: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

4. Display Dashboard and Supervisor App
The dashboard displays the recommendations of the analysis system to the BMC officials. Each critical spot is visualized with a cleaning priority ranking, and a colour code for a specific action. The information depicted on the dashboard is sent to a mobile app that supports supervisors to control the critical spots and mark the cleaning status of the drain. Upon clearing the critical spot, the information is reported back and updates the overall system.

The Project “Climate Smart Cities (CSC)” is currently supporting Bhubaneshwar in

scaling-up and further anchoring of Mu. City Savior in their digital ecosystem.

This article would like to be a contribution to the international discussion on data strategies in smart cities, which is a very relevant but also new topic with many different components that are to be considered in order to provide a better quality of life to citizens and to achieve a common-good oriented urban development. India’s Smart City Mission DataSmart Cities Strategy “aims to lay down the basic premise, foundational pillars and a suggested roadmap for cities to improve their readiness for intelligent use of data in addressing complex



urban challenges” (Smart City Mission, 2018). The city of Bhubaneswar also aims to “leverage tools of data and new technology for government efficiency” (Bhubaneswar Smart City Limited, 2018).

Mu.City Savior was conceived putting citizens – not technology – at the core of its development. The digital solution is the result of an innovative co-creation process carried out under a citizen-centered innovation approach. It was the first time the city of Bhubaneswar developed a public service solution using such an approach. The co-creation process carried out included Design Thinking Sprints

– a multi-stakeholder method to develop digital solutions, meeting the city’s and citizen’s needs and desires, in a technologically feasible and iterative problem-solving manner. The co-creation process fostered cross-sector collaboration among several city departments. It brought together representatives from different areas including those of environment, urban planning, health, disaster management, etc., as well as universities, training institutes and citizen associations. This process promoted an inclusive process building on local strengths.

5 Beispiele

Von Datensilos zu Open Data – Haßfurts Datenstrategie für eine smarte Stadtgemeinschaft

Regelmäßig werden Daten für die alltägliche kommunale Arbeit erfasst, verarbeitet und gespeichert. Dadurch entstehen sich überschneidende Datenbestände, welche bislang nicht ausreichend miteinander in Beziehung gesetzt werden, wodurch mögliche Synergieeffekte und Effizienzgewinne nicht realisiert werden. Um diesem Problem entgegenzutreten, formuliert die Stadt Haßfurt eine Digitalisierungsstrategie, die es zum Ziel hat, diese „Datensilos“ aufzubrechen, Datenbestände zu sichten, zu konsolidieren, diese für eine übergreifende Nutzung aufzubereiten und schließlich zugänglich zu machen. In enger Zusammenarbeit mit der kommunalen IT wird der Prozess der Datenspeicherungen anhand systematischer Leitlinien analysiert, um die Daten im Anschluss zu katalogisieren. Dieser Datenkatalog dient als Index für eine städtische Datenplattform, welche die aufgearbeiteten Daten – unter Berücksichtigung einer kommunalen Open Data Policy – der eigenen Stadtgesellschaft sowie interessierten Kommunen und Stakeholdern zur Verfügung stellt, um somit das „Rohmaterial“ für neue (Dienst-)Leistungen von privaten, zivilgesellschaftlichen und öffentlichen Akteuren zu liefern.



Quelle: Stadt Haßfurth

Dr. Madlen Müller-Wuttke – Chief Digital Officer

Diethard Sahlender – Chief Technical Officer

kontakt@smartcityhassfurt.de

+49(0)9521 688 0

<https://www.smartcityhassfurt.de/>

Stadt Haßfurt
Hauptstraße 5
97437 Haßfurt

L4

Auf dem Weg zu einer Datenstrategie für die Smart City Wolfsburg

Im Rahmen des Förderprogramms „Modellprojekte Smart Cities“ des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) hat die Stadt Wolfsburg eine Smart-City-Strategie erarbeitet, die als Grundlage für kommunales Handeln und als gemeinsamer Orientierungsrahmen dienen soll. Auf dem Weg zur Smart City wird unter anderem an einer verbesserten Datenhaltung und einem Ausbau der Nutzung von Daten gearbeitet. Als erste geförderte Projekte wurden beispielsweise eine neu konzipierte, zentrale Datenhaltung für die Verwaltung, eine Plattform für offene Daten und die Vision eines digitalen Zwillings initiiert. Für eine abgestimmte Projektentwicklung und die Arbeit an einem gemeinsamen Zielbild für das Wolfsburger Datenökosystem gründete sich der „Arbeitskreis Daten“. Im Rahmen des Arbeitskreises wurden in einem ersten Schritt die zentralen Herausforderungen für die Stadt Wolfsburg im Umgang mit Daten identifiziert. Darauf aufbauend ist im nächsten Schritt die Entwicklung einer Datenstrategie beabsichtigt, um ein ganzheitliches Datenökosystem zu etablieren.

Marcel Hilbig – Referat Strategische Planung, Stadtentwicklung, Statistik
marcel.hilbig@stadt.wolfsburg.de

Dr. Sascha Hemmen – Referat Digitalisierung und Wirtschaft
sascha.hemmen@stadt.wolfsburg.de

+49(0)5361 28 2929
www.wolfsburg.de/smartcity

Stadt Wolfsburg
Porschestraße 49
38440 Wolfsburg

Quelle: Stadt Wolfsburg



L2



Quelle: Stadt Bad Hersfeld



Quelle: Stadt Bad Hersfeld

Christian Scholz – Fachbereich Technische Dienste

referent@bad-hersfeld.de

+49(0)6621 201 506

<https://www.bad-hersfeld.de/>

Kreisstadt Bad Hersfeld

Benno-Schilde-Platz 4

36251 Bad Hersfeld

Smart City Cockpit Bad Hersfeld

Nach dem Motto „Intelligenz muss vor dem ländlichen Raum nicht Halt machen!“ setzt die ostthessische Kreisstadt Bad Hersfeld seit 2014 die Digitalisierung von Verwaltungsprozessen um. Zentraler Bestandteil der seit 2017 etablierten Smart-City-Strategie ist das „Smart City Cockpit Bad Hersfeld“, welches in enger Zusammenarbeit mit dem Unternehmen [ui!] the urban institute entwickelt wurde.

Beim Smart City Cockpit handelt es sich um eine umfassende und offene Datenplattform, in der Daten in ganz unterschiedlichsten Formaten verarbeitet und anschließend öffentlich zugänglich gemacht werden. So werden beispielsweise Parkplatzbelegungen, Daten von Umweltsensoren (insbesondere der Lärmverschmutzung), des Energieverbrauchs städtischer Immobilien oder aber Verkehrsströme, Baustellenbehinderungen und Umfragedaten in Echtzeit und rund um die Uhr erfasst.

Die Ergebnisse der gesammelten Daten des Smart City Cockpits helfen der Stadt Bad Hersfeld somit nicht nur bei kurzfristigen Störungsanalysen, sondern auch bei der Bewältigung langfristiger Herausforderungen in der Stadtentwicklung.

L5



Quelle: Stadt Konstanz / www.studio-eminent.de

Offene Daten Konstanz

Die Stadt Konstanz setzt beim Aufbau kommunaler Datenkompetenz unter anderem auf die Einbindung verschiedenster Fachbereiche und Akteure in die Weiterentwicklung der städtischen Smart-Green-City-Strategie. Wichtig ist der Stadt dabei, dass das Thema nicht isoliert betrachtet wird, sondern eine Verankerung als Querschnittsthema in sämtlichen Bereichen erfährt, welche die Stadt aktuell beschäftigen. Dazu gehören beispielsweise Fragen danach, wie Konstanz in Zukunft klimaneutral werden kann.

Unterstützt werden die städtischen Bestrebungen durch die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Offene Daten“, die sich aus Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Ämter, Dezernate und kommunaler Unternehmen zusammensetzt und in regelmäßigen Abständen tagt. In dieser Arbeitsgruppe werden zentrale Entscheidungen rund um den Aufbau von Datenkompetenzen getroffen und deren Umsetzung geplant. Die Arbeitsgruppe hat dabei deutlich zur Steigerung der Akzeptanz des Themas innerhalb der Verwaltung beigetragen und für eine Sensibilisierung in der Praxis der Fachbereiche gesorgt.

Konstanz' Erfahrung zeigt beispielhaft den Nutzen, der entsteht, wenn die Diversität der kommunalen Kompetenzen zusammengeführt und Arbeitskreise wie der zu „Offenen Daten“ aufgebaut werden.



Quelle: Stadt Konstanz

Eberhard Baier – Statistik und Steuerungsunterstützung
Eberhard.baier@konstanz.de
 +49(0)7531-9002280
<https://www.konstanz.de/digital>

Stadt Konstanz
 Kanzleistraße 15
 78462 Konstanz

L6



L1

Barlebens IoT-Strategie – Herausforderungen für kleine Kommunen

Wichtiger Schritt auf dem Weg zur Smart City Barleben ist der Aufbau einer digitalen Infrastruktur mit offenen Daten. Dazu zählen sowohl vorhandene Daten aus Verwaltung und Wirtschaft als auch neu generierte Informationen aus Umweltsensoren und Geodaten. Durch ein verfügbares LoRa-Wan-Netz konnte in Barleben mit der testweisen, punktuellen Erhebung von Umweltdaten begonnen werden. Hierfür wurde ein E-Lastenrad mit einer Umweltsensorbox ausgestattet und dieses in allen drei Ortschaften der Gemeinde eingesetzt. Die Sensorbox ermöglicht es, die Auswirkungen des Verkehrs auf Lärmbelastung und Luftqualität zu bewerten. Die erhobenen Messwerte sowie deren Richtwerte werden auf der Open-Source-Plattform „ThingsBoard“ grafisch dargestellt und können zur eigenen Auswertung abgerufen werden. An der Erweiterung von Funktionalitäten, zum Beispiel der Integrierbarkeit vorhandener Datenbestände, wird zurzeit gearbeitet. Dafür hat sich eine bereichsübergreifende Arbeitsgruppe gegründet, die geeignete Daten aus der Verwaltung identifiziert und aufbereitet sowie das Personal für den Umgang mit Daten und die kommunale Datenhoheit sensibilisiert.

Annette Schreiber – Leiterin des
Digitalisierungszentrum Barleben

info@barleben.digital

+49 39203 565 2000

<https://www.barleben.de/>

Regionales Digitalisierungszentrum
Barleben

Breiteweg 147

39179 Barleben

Quelle: Stadt Barleben

**FREIBURG.
DIGITAL.
GESTALTEN.**

gemeinwohlorientiert & nachhaltig

Quelle: Stadt Freiburg

Ivan Ćimović
Projektleitung, Modellprojekt
Smart City Freiburg
Ivan.Acimovic@stadt.freiburg.de
+49(0)761 / 201-5586
<https://digital.freiburg.de/>

Stadt Freiburg
Fehrenbachallee 12
79106 Freiburg

L5

Kommunale Datenräume aufbauen

Daten sind die Grundlage digitaler Wertschöpfung, auch für kommunale Service-Anwendungen. Die Stadt Freiburg fördert im Rahmen ihrer kommunalen Digitalisierungsstrategie „Freiburg.Digital.Gestalten“ Innovationen durch Vernetzung und Kooperationen. Im Rahmen des Projekts „Daten:Raum:Freiburg“ wird eine Daten-Architektur-Plattform angestrebt, die bestehende und neue Plattformen der Kommune intelligent miteinander verbindet. Dieser neue, kommunale Datenraum wird Ausgangspunkt für innovative Geschäftsmodelle sein und speist unterschiedlichste Service-Anwendungen für Bürgerinnen und Bürger, Gäste, Unternehmen und Wissenschaft. Dabei steht im Fokus, wie Daten zielorientiert im Sinne der Daseinsvorsorge und nachhaltigen Stadtentwicklung genutzt werden können. Digitale Info-, Buchungs-, Erlebnis- und Servicemöglichkeiten werden dafür ausgebaut und aufeinander abgestimmt. Die Verwaltung der Stadt Freiburg spielt dabei eine entscheidende Rolle: Zusammen qualifizieren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich weiter und nutzen digitale Daten für ein modernes Verwaltungshandeln.

Essen und Mülheim an der Ruhr – KomMonitor

„KomMonitor – Kommunales Monitoring zur Raumentwicklung: Demografie, Sozialstruktur, Wohnen und Umwelt in der Stadt“ ist ein Projekt, das die Städte Essen und Mülheim an der Ruhr in Partnerschaft mit Bochumer Geowissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie Immobilienwirtinnen und -wirten im Zeitraum von März 2017 bis März 2021 umgesetzt haben. Die Innovation des Projekts „KomMonitor“ ist die fachübergreifende und aktuelle Vernetzung der Datenbestände unterschiedlicher städtischer Fachbereiche. Damit lassen sich etwa Tendenzen der demografischen Veränderungen sowohl für die gesamte Stadt als auch für einzelne Quartiere erkennen. Diese Informationen können dann sowohl von der kommunalen Verwaltung und ihren Betrieben als auch der Immobilienwirtschaft und der lokalen Zivilgesellschaft für Vorhaben im Sinne der nachhaltigen, integrierten Stadtentwicklung genutzt werden. Möglich wird dieser kleinräumige Blick durch ein geografisches Informationssystem (GIS). Es macht die Daten jeweils ortsbezogen verfügbar. Auf Basis einer Analyse, die den Ist-Zustand und Bedarf der beiden Städte erfasst, entstand im Ergebnis eine Liste von Indikatoren, die die inhaltlichen Schwerpunkte des Monitoring-Systems abbildet. Nach einem Praxistest und mit Abschluss des Forschungsprojekts werden die Informationen weiteren Kommunen, die das Monitoring-System nutzen wollen, zur Verfügung gestellt.



KomMonitor
Kommunales Monitoring
zur Raumentwicklung

Quelle: KomMonitor - Hochschule Bochum

Dr.-Ing. Alexandra Lindner – Leiterin
Dezernat 7 - Forschungsförderung
alexandra.lindner@hs-bochum.de
+49(0)234 9447 262
<https://kommonitor.de/>

Hochschule Bochum
Lennershofstr. 140
44801 Bochum

L5

Cities Coalition for Digital Rights

Die Cities Coalition for Digital Rights ist ein weltweites Städtenetzwerk, das sich, unterstützt durch das Siedlungsprogramm der Vereinten Nationen (UN-Habitat) sowie die Organisationen United Cities and Local Governments (UCLG) und Eurocities, für den Schutz digitaler Souveränität und die Förderung digitaler Rechte in Städten einsetzt. Ziel des Netzwerks ist es, Städte und Regionen über die Landesgrenzen hinweg zu vernetzen und einen weltweiten Wissens- und Informationsaustausch zu unterstützen. Die Mitgliedsstädte verpflichten sich, im Rahmen der Kooperation ihr Wissen, ihre Erfahrungen und praktische Beispiele ihrer Arbeit auszutauschen. Dies ermöglicht einen Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedsstädten, ein gemeinsames Lernen sowie die Entwicklung kollektiver Lösungsansätze für digitale Herausforderungen. Seit der Gründung 2018 haben sich dem Netzwerk weltweit über 50 Städte angeschlossen. Darunter sind auch die deutschen Städte Berlin, Leipzig und München, die sich mit ihrem Beitritt das Ziel gesetzt haben, die digitale Transformation im Interesse der Stadtgesellschaft und einer integrierten, nachhaltigen Stadtentwicklung zu gestalten. Mit der Declaration of Cities Coalition for Digital Rights hat sich das Netzwerk einen normativen Rahmen für diese Arbeit gegeben.

Cities for Digital Rights

To protect and uphold digital rights
at the local and global level

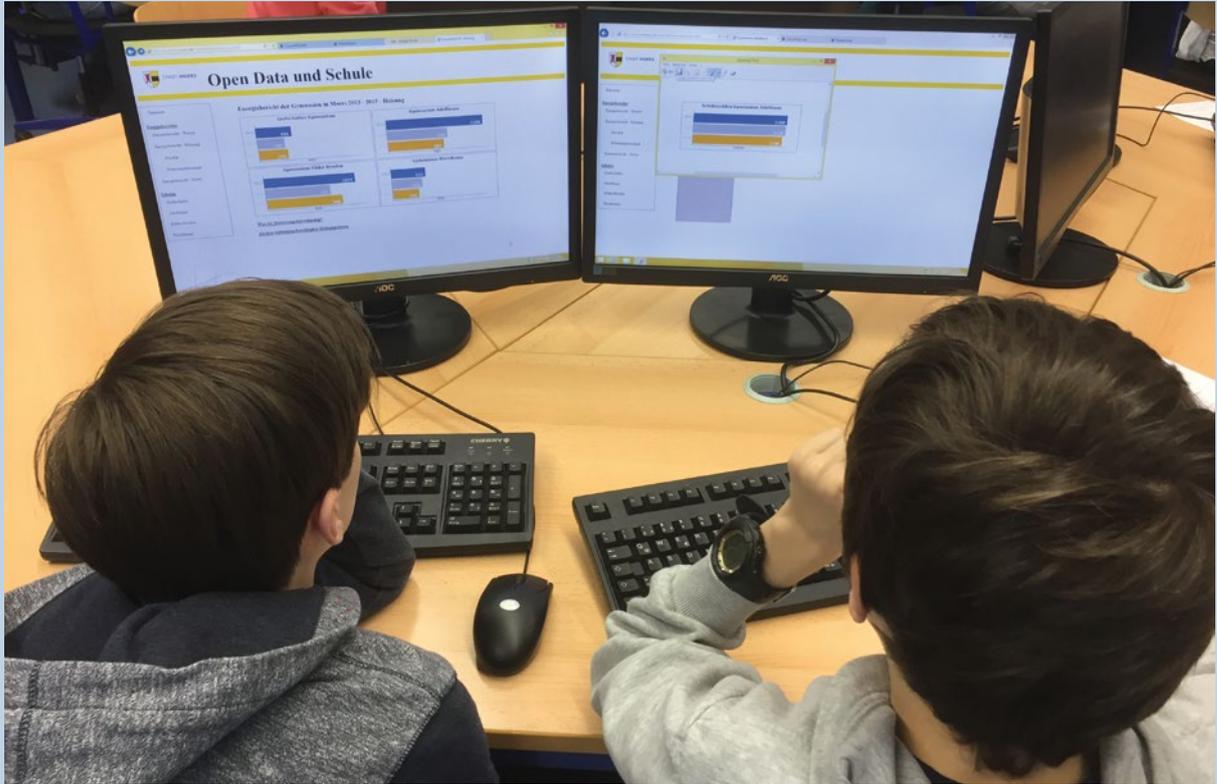
Quelle: Cities Coalition for Digital Rights

Cities Coalition for Digital Rights
ndorse@citiesfordigitalrights.org
www.citiesfordigitalrights.org

Barcelona City Council
Plaza de Sant Jaume
08002 Barcelona, Spain

L3

L2



Quelle: Stadt Moers

DatenmachenSchule

Quelle: Stadt Moers

Stephan Bernoth
Stabsstelle Digitalisierung

stephan.bernoth@moers.de

offenedaten@moers.de

+49(0)28 41 / 201-290

<https://datenmachenschule.de/>

[https://www.moers.de/de/rathaus/
projekt-open-data-und-schule/](https://www.moers.de/de/rathaus/projekt-open-data-und-schule/)

Stadt Moers
Rathausplatz 1
47441 Moers

Daten machen Schule – Stadt Moers

Mit dem Projekt „DatenmachenSchule“ erprobte die Stadt Moers gemeinsam mit dem Moerser Gymnasium Adolfinum, der Hochschule Rhein-Waal, der Open Knowledge Foundation Deutschland und dem OK-Lab Niederrhein den Einsatz offener Daten im Unterricht. Im Rahmen des Pilotprojektes trugen sie Informationen und Ressourcen zusammen, die es Schulen ermöglichen, Anwendungen einzusetzen, die auf offenen Daten basieren.

Dazu wurde unter anderem die Website OffenerHaushalt.de neu aufgesetzt, um Daten zu Steuerausgaben zu visualisieren und dadurch anschaulich und greifbar für Schülerinnen und Schüler zu machen. Ziel des Projekts war es, den Umgang mit offenen Daten so zu vermitteln, dass bestehende Berührungspunkte abgebaut und Wege aufgezeigt werden, wie Lehrende auch ohne Programmierkenntnisse offene Daten im Unterricht einsetzen können.

Die Stadt Moers zeigt mit dem Projekt „DatenmachenSchule“ auf, wie Impulse für innovative Bildungsformate entwickelt werden und ein sinnvoller Umgang mit offenen Daten im Unterricht einen wichtigen Baustein in der Digitalisierungsstrategie des Bildungssektors spielen können.

L7

Gemeinsam und mit Augenmaß – Datenbasierte Bürgerbeteiligung Made in Oldenburg

Die Stadt Oldenburg hat eine Vision: allen Menschen der Stadt die Möglichkeit geben, die Zukunft Oldenburgs mitzugestalten. Um dies zu erreichen, betreibt die Stadt seit September 2020 die digitale Beteiligungsplattform www.gemeinsam.oldenburg.de. Innovativ an der digitalen Plattform ist, dass sie verschiedene Funktionen und Beteiligungsformate an einem Ort zusammenführt. So kann die Bevölkerung über die Plattform digital an den Sitzungen der städtischen Ausschüsse oder formellen Beteiligungsverfahren teilnehmen, mithilfe des Online-Tools „Stadtverbesserer“ die Stadtverwaltung über festgestellte Mängel im Stadtbild informieren oder Gestaltungsvorschläge für die zukünftige Entwicklung der Stadt einbringen. Im Rahmen eines Ideenwettbewerbs werden im Verlaufe des Jahres 2021 so beispielsweise Gestaltungsvorschläge zu zwölf verschiedenen Zukunftsthemen gesammelt. Die Stadtbevölkerung reicht dabei Ideen und Zukunftsvisionen zu Themen wie Kultur, Gesundheit, Soziale Stadt, Umwelt und Energie, Bildung und Schule oder Stadtteile neu denken ein, welche dann mithilfe eines öffentlichen Ranking-Verfahrens durch die Bevölkerung bewertet werden. Die bestvotierten Ideen und Visionen werden dann von der Stadt begutachtet und können so Einfluss auf die Stadtentwicklung Oldenburgs nehmen. Mit der digitalen Plattform erweitert die Stadt Oldenburg ihren Werkzeugkasten um ein Beteiligungstool, das eine bürgernahe Beteiligung ermöglichen soll. Durch den informellen Charakter wird dabei versucht, mehr Menschen in die Gestaltung der Stadt einzubeziehen und die Einstiegshürde zum Mitmachen zu verringern.



Bürgerbeteiligung. Made in Oldenburg.

Quelle: Stadt Oldenburg

Julia Masurkewitz-Möller
Stabsstelle Digitalisierung

Julia.Masurkewitz-Moeller@stadt-oldenburg.de
servicecenter@stadt-oldenburg.de
+49(0)441-235-4444

Stadt Oldenburg
26105 Oldenburg

L7

6 Glossar

6.1 Allgemeine Begriffsdefinitionen

API

Application Programming Interface (dt. Anwendungsprogrammierschnittstelle) bezeichnet die Programmierschnittstelle, die es Programmen ermöglicht, miteinander zu kommunizieren.

Datenaltruismus

Die freiwillige Bereitstellung von Daten durch Einzelpersonen, Organisationen, Verwaltungen oder Unternehmen zum Wohl der Allgemeinheit.

Datenstrategie

Ein taktischer und geplanter Umgang mit Daten, der dazu dient, ein Ziel zu erreichen oder umzusetzen.

Datenverständnis (engl. Data Literacy)

Umfasst die Fähigkeiten, Daten auf kritische Art und

Weise zu sammeln und zu verwalten, aber auch sie zu bewerten und anzuwenden.

Level Playing Field

Ein Konzept der Fairness bzw. des fairen Wettbewerbs, in dem alle Akteure zu gleichen Regeln und Wettbewerbsbedingungen gegeneinander antreten. Staatliche Regulierungen sorgen für die Herstellung fairer Wettbewerbsbedingungen.

Stadtgesellschaft

Gesamtheit der Bevölkerung einer Stadt, deren Gemeinsamkeit in einer nicht näher spezifizierten Zusammengehörigkeit besteht. Der Begriff der Stadtgesellschaft ist integrativ und inklusiv zu verstehen und schließt alle Akteure aus Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung sowie Wirtschaft ein.

6.2 Datensystematik

Das Ziel der integrierten nachhaltigen Stadtentwicklung: Wirtschaftliche, ökologische, klimatische, soziale und demografische Herausforderungen in ihrer Komplexität erkennen und passende integrierte Lösungsansätze entwickeln und umsetzen. Entsprechend sollten bei der Ausarbeitung von Leitlinien für Datenstrategien in Kommunen auch Daten aus allen Aufgabefeldern der Stadtentwicklung in den Blick genommen

werden. Dazu gehört zum Beispiel Soziales, Wirtschaft und Umwelt (siehe Abb. 6).

Darüber hinaus liegen viele Datenarten in der Stadtentwicklung vor. Das Glossar bietet einen allgemeinen Überblick über die Typologie der Datenarten mit exemplarischen Anwendungsfällen aus der digitalen Stadtentwicklung.



Abbildung 6: Aufgabenbereiche einer umfassenden Datenstrategie. Quelle: eigene Abbildung

6.2.1 Typologie der Datenarten

6.2.1.1 Datenurheberschaft

Verwaltungsdaten

Alle Daten, die innerhalb des politisch-administrativen Systems zur Verfügung stehen.

Forschungsdaten

In wissenschaftlichen Untersuchungen und Experimenten generierte Daten.

Daten von Organisationen

Daten, die in Vereinen oder zivilgesellschaftlichen Organisationen anfallen.

Unternehmensdaten

Alle in einem Unternehmen anfallenden Daten. Diese können eigens erhobene oder auch externe Daten sein.

Private Daten

Daten, deren Urheberin oder Urheber ein Individuum ist.

6.2.1.2 Datensemantik

Unstrukturierte Daten

Daten, deren Semantik keinen allgemein abgestimmten Regeln entsprechen.

Strukturierte Daten

Strukturierte Daten sind Daten, deren Attribute mit entsprechenden Wertebereichen semantisch standardisiert werden. Dazu verständigen sich Stakeholder, wie z.B. nationale und internationale Standardisierungsorgani-

sationen (DIN, CEN, ISO) sowie politische Institutionen (IT-Planungsrat, EU), auf unterschiedlichen räumlichen und sektoralen Ebenen auf einheitliche Bezeichnungen und Wertebereiche, mit denen Daten in einer abgestimmten Struktur genutzt werden. Struktivierte Daten erlauben die Definition von einheitlichen Konvertierungsregeln, die es ermöglichen, Daten in unterschiedliche Datenmodelle und Datenformate über sektorale Fachgrenzen hinweg zu transformieren und zu verarbeiten.

6.2.1.3 Veredelungsgrad

Rohdaten/Primärdaten (Primary Data)

Daten, die unmittelbar erhoben wurden, jedoch noch keiner Analyse oder Operationalisierung durch eine Person, Software oder Maschine unterzogen wurden. Messdaten, die einem einzelnen Element einer Stichprobe zugeordnet sind, werden „Individualdaten“ genannt.

Verarbeitete Daten / Sekundärdaten (Processed Data / Secondary Data)

Rohdaten bzw. Primärdaten, die verarbeitet wurden, um Informationen aus dem Material zu erhalten. Dabei wird zwischen (a) aufbereiteten Daten und (b) Daten als Produkt einer Analyse unterschieden.

- (a) Verarbeitete oder aufbereitete Daten wurden beispielsweise fehlerbereinigt, aggregiert oder einzelne Merkmale wurden transformiert/rekodiert. Bei aggregierten Daten spricht man auch von „Big Data“. Neben dem Aggregieren gibt es viele verschiedene Verarbeitungsarten, wie z. B. konsolidieren, sortieren, zensieren, prüfen, gewichten oder löschen. Die Aufbereitung von Daten stellt jedoch noch keinen Analyseschritt dar.
- (b) Sekundärdaten können ein Produkt einer Datenanalyse, wie z. B. einer Clusteranalyse sein. Hierbei werden aus Rohdaten oder aufbereiteten Sekundärdaten mittels einer Clusteranalyse klar abgrenzbare Gruppen identifiziert.

Metadaten (Meta Data)

Strukturierte Daten, die Informationen über gesammelte

Daten enthalten, die Auskunft über Merkmale der Datensätze und -dienste geben.

6.2.1.4 Zugang

Offene Daten (Open Data)

Daten, die ohne Einschränkungen zugänglich sind und allgemein weiter genutzt, verarbeitet oder verbreitet werden dürfen. Open Data kann von verschiedenen Akteuren und in verschiedenen Formaten zur Verfügung gestellt werden. Häufig werden sie auf Plattformen bereitgestellt. Open Data sind frei verfügbare Daten, jedoch können auch hier ggf. Einschränkungen für die weitere Verwendung und Nutzung vorliegen.

Shared Data

Daten, die gemeinsam genutzt werden können, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind, z. B. kommer-

zielle Daten, die gegen einen monetären Wert (Lizenzkauf oder Paywall) zur Nutzung oder Weiterverwendung erworben werden können oder auch Daten des öffentlichen Sektors sind, die durch Anfragen im Sinne des Informationsfreiheitsgesetzes eingesehen werden können. Neben dem Zugang kann die Nutzung von Shared Data einer Einschränkung unterliegen.

Closed Data

Daten, die nicht frei zugänglich sind und nur durch die Besitzerin oder den Besitzer eingesehen werden können, z. B. interne Daten, die vorliegen, aber aus verschiedenen Gründen nicht zugänglich sind. Ein Beispiel sind polizeiliche Ermittlungsdaten.

6.2.1.5 Dynamik der Daten

Stammdaten „Sonderfall“ (Master Data)

Daten, die eine hohe Statik aufweisen und sich selten verändern. Sie besitzen eine lange Gültigkeit sowie Beständigkeit, können sich jedoch u. U. auch verändern. Beispiele für Stammdaten wären Straßennamen oder Fingerabdrücke.

Statische Daten (Static Data)

Statische Daten stellen einen vergangenen Zustand dar. Sie umfassen Informationen für einen definierten Zeitraum.

Dynamische Daten (Data Stream)

Daten, die einen Live-Status wiedergeben und sich kontinuierlich aktualisieren (Data Stream). Sie ermöglichen ein unmittelbares Feedback, wie z. B. Echtzeitdaten oder Bewegungsdaten.

Manuell erhobene Daten

Daten, die einzeln und nicht maschinell erhoben werden, z. B. Sozialdaten durch eine Befragung oder Dokumentendaten sowie Unternehmensdaten, die durch Behörden oder Unternehmen erhoben werden.

6.2.1.6 Art der Erhebung

Maschinell erhobene Daten

Maschinell erhobene Daten können z. B. Sensor-Daten sein, die über Sensoren erhoben werden und Informationen über ihr Umfeld liefern. Wenn die Sensoren untereinander kommunizieren, handelt es sich um Machine-to-Machine-Data.

Crowd-sourced Data

Crowd-sourced Data entsteht mithilfe einer großen Gruppe von Akteuren. Mit diesem Ansatz lassen sich kostengünstig große Datensätze erzeugen. Crowd-sourced Data kann manuell und maschinell erhoben werden. Ein Beispiel für die manuelle Erhebung wäre ein dezentrales Netzwerk von Wetterstationen auf privaten Grundstücken.

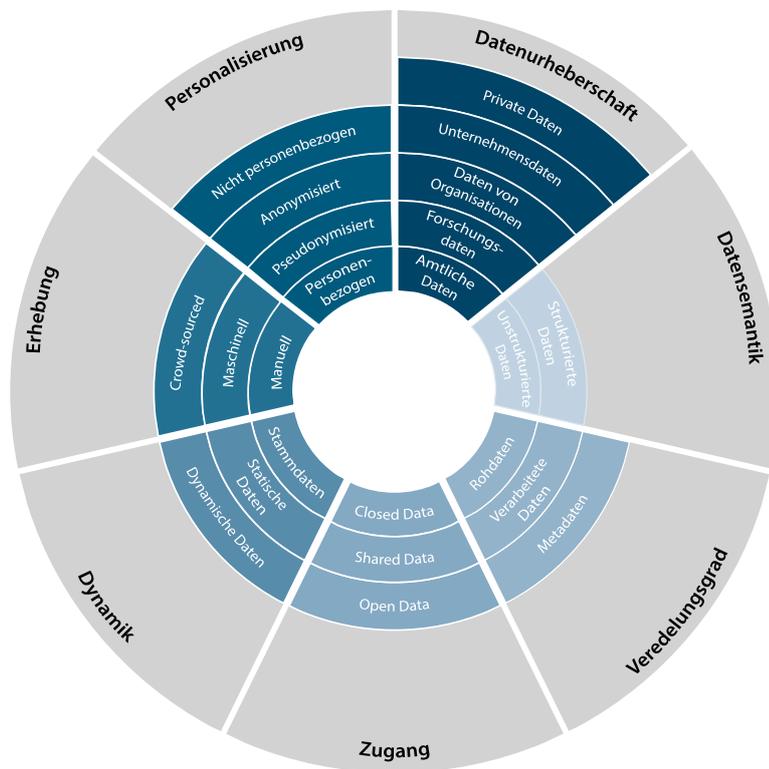


Abbildung 7: Typologie Datenarten. Quelle: eigene Abbildung

6.2.1.7 Grad der Personalisierung

Personenbezogene Daten (Personal Data)

Personenbezogene Daten umfassen alle Daten, die sich auf eine eindeutig identifizierbare Person beziehen. Es muss eine klare Identifizierbarkeit und Beziehung zwischen der Information und der Person vorliegen.

Pseudonymisierte Daten

Bei pseudonymisierten Daten werden Namen und andere personenbezogene Merkmale durch ein Pseudonym ersetzt und somit der Personenbezug aufgelöst. Dieses Pseudonym kann ein Code oder eine zufällig gewählte Buchstaben- oder Zahlenkombination sein. Im Gegensatz zur Anonymisierung bleiben bei der Pseudonymisierung einige Bezüge zwischen den Informationen und den Datensätzen erhalten. Siehe dazu auch Art. 4 Nr. 5 der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO).

Anonymisierte Daten

Daten, die nicht ihrer Quelle zugeordnet werden können, sodass diese anonym bleibt. Anonymisieren ist das Verändern personenbezogener Daten derart, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmbar natürlichen Person zugeordnet werden können. Sie stellen nicht personenbezogene Daten dar.

Nicht personenbezogene Daten (Non-personal Data)

Daten, die sich nicht einer identifizierbaren Person zuordnen lassen und keine personenbezogenen Daten enthalten, z. B. Wetterdaten oder anonymisierte Daten.

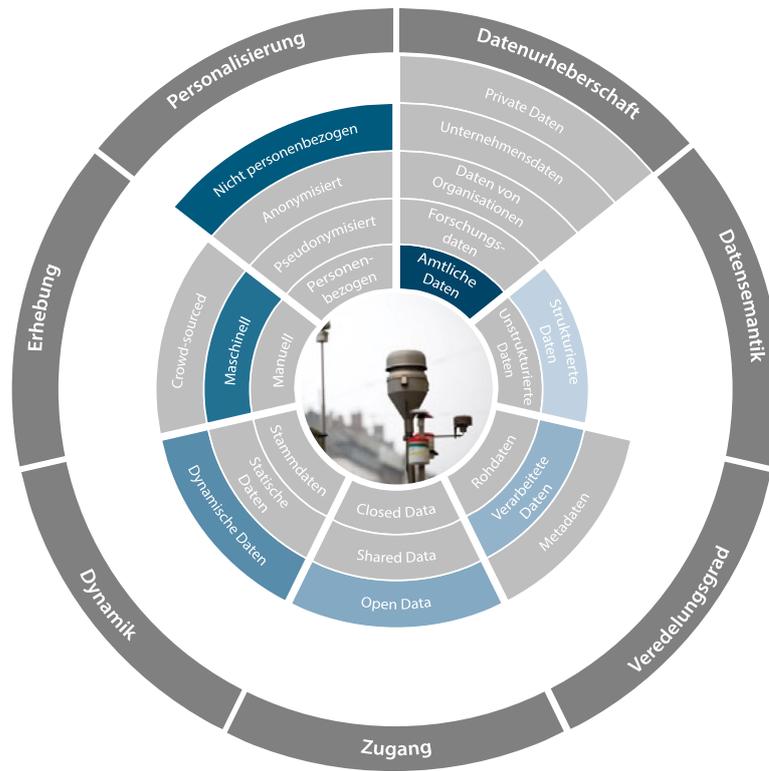


Abbildung 8: Datenarten in der Smart City – Anwendungsfall „Luftgütemessnetzwerk“. Quelle: eigene Abbildung

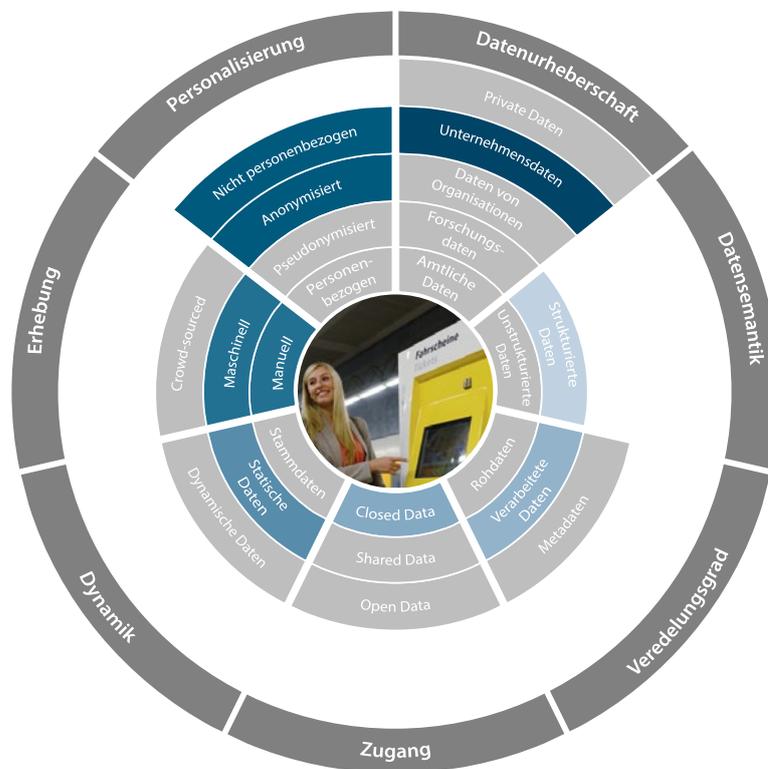


Abbildung 9: Datenarten in der Smart City – Anwendungsfall „Fahrgasterhebung öffentlicher Verkehrsbetriebe“. Quelle: eigene Abbildung

Beispiele für Datenarten in der digitalen Stadtentwicklung

Einen Anwendungsfall stellt das Luftgütemessnetzwerk dar. Dieses dient:

- der Berechnung von Kennwerten der Luftverschmutzung zur Beurteilung der Luftqualität anhand von Grenz- und Leitwerten,
- der geografischen Verortung einer möglichen Verschmutzung in Kombination mit der Nutzung weiterer raumbezogener Daten,
- der Ermittlung der Schadstoffbelastung für verschiedene Genehmigungsverfahren,
- der Ursachenermittlung der Luftverunreinigung,
- dem Verfolgen der Wirksamkeit von Maßnahmen zur Luftreinhaltung und
- der Information der Öffentlichkeit.

Hierfür werden mit einer Granularität von fünf Minuten maschinell und digital Messwerte für relevante, in der Luft befindliche Stoffe erhoben und verarbeitet. Zu den Messwerten zählen die Konzentration von Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂), Kohlenmonoxid (CO), Benzol und Ozon (O₃) sowie Feinstaub (PM₁₀) und Ruß. Nach der Messung und Aufarbeitung der Daten (Konsolidierung, Prüfung auf Sinnhaftigkeit etc.) werden die Daten auf einer Seite der Open-Data-Initiative der Stadt als Echtzeit- und historische Daten der Öffentlichkeit in leicht verständlicher Form zur Verfügung gestellt.

Ein weiterer Anwendungsfall ist die Fahrgasterhebung öffentlicher Verkehrsbetriebe. Die Erhebung dient:

- der Bestimmung der Auslastung einzelner Linien zu vorher festgelegten Zeiten („Rushhour“, Wochenenden, Zeiten ohne starkes Berufspendleraufkommen) in Kombination mit der Nutzung raumbezogener Daten,
- der Ermittlung typischer Umsteigebewegungen in Kombination mit der Nutzung raumbezogener Daten,
- einem besseren Verständnis der Fahrkartenarten unter den verschiedenen Fahrgastgruppen und
- der qualitativen Erhebung von Kundenbedürfnissen z. B. nach Taktveränderungen, Haltestellenverlegung oder Linienausbau.

Hierfür werden innerhalb eines festgelegten Zeitraums (z. B. einer Kalenderwoche) gezielt Passagiere in zu untersuchenden Regionen oder Netzabschnitten im Beförderungsmittel von beauftragten Teams angesprochen. Die Teilnahme ist freiwillig. Die Nutzerinnen und Nutzer werden gebeten, Auskunft zur Einstiegs- und Ausstiegsstation zu geben, mitzuteilen, ob ihre Fahrt ein Umsteigen erfordert und welchen Fahrausweis sie besitzen (Einzel-fahrausweis, Wochen-, Monats- oder Jahreskarte). Darüber hinaus wird nach Problemen bei der Beförderung gefragt, z. B. einer denkbar günstigeren Linienführung oder Taktung. Die Datenerhebung im Fallbeispiel erfolgt manuell und analog auf Papierfragebögen. Sie wird für die weitere Verarbeitung durch maschinell und digital erhobene Daten von Ticketverkaufsautomaten und anderen Quellen der Verkehrsbetriebe ergänzt. Da es sich um eine einzelne Erhebungsaktion handelt, sind die Daten im Vergleich zu Stammdaten oder Echtzeitdaten als statisch zu betrachten. Die Erhebung erfolgt aus betriebswirtschaftlichen Gründen und wird für die Optimierung des Betriebs genutzt. Die gesammelten Daten verbleiben daher im Verkehrsunternehmen.

6.3 Datensicherheit

Über alle Datenarten hinweg ist Datensicherheit ein Thema mit besonderer Bedeutung. Dabei sollten grundsätzlich die drei Merkmale der Vertraulichkeit, der Integrität und der Verfügbarkeit erfüllt sein:

Vertraulichkeit (Confidentiality)

Vertraulichkeit ist der Schutz vor unbefugter Preisgabe von Informationen. Vertrauliche Daten und Informationen dürfen ausschließlich Befugten in der zulässigen Weise zugänglich sein.

Integrität (Integrity)

Integrität bezeichnet die Sicherstellung der Korrektheit (Unversehrtheit) von Daten und der korrekten Funktionsweise von Systemen. Wenn der Begriff Integrität auf „Daten“ angewendet wird, drückt er aus, dass die Daten vollständig und unverändert sind. In der Informations-

technik wird er in der Regel aber weiter gefasst und auf „Informationen“ angewendet. Der Begriff „Information“ wird dabei für „Daten“ verwendet, denen je nach Zusammenhang bestimmte Attribute wie z. B. Autorin und Autor oder Zeitpunkt der Erstellung zugeordnet werden können. Der Verlust der Integrität von Informationen kann daher bedeuten, dass diese unerlaubt verändert, Angaben zum Autor verfälscht oder Zeitangaben zur Erstellung manipuliert wurden.

Verfügbarkeit (Availability)

Die Verfügbarkeit von Dienstleistungen, Funktionen eines IT-Systems, IT-Anwendungen oder IT-Netzen oder auch von Informationen ist vorhanden, wenn diese von den Anwendenden stets wie vorgesehen genutzt werden können.

Literaturverzeichnis

- BBSR; BMI (Hrsg.), 2021a:** Smart City Charta: Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten. Berlin/Bonn (Nachdruck).
- BBSR; BMI, 2021b:** Smart Cities – Digitale Lernlabore: Daten und Medienkompetenzen. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Studien/2015/SmartCities/digitale-lernlabore/01-start.html?nn=2547954&pos=3#doc2984716bodyText3> [abgerufen am 29.09.2021].
- BBSR; BMI, 2021c:** Digitale Stadt gemeinwohlorientiert gestalten durch kommunale Datenkompetenzen. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Studien/2020/kommunale-datenkompetenzen/01-start.html;jsessionid=B-F3BDD3D246F3AEE0ECF98AE36697850.live21301#doc3226028bodyText2> [abgerufen am 29.09.2021].
- BBSR; BMI (Hrsg.), 2020:** Themenpapier Datenkompetenzen: Ergebnisse aus dem Fachworkshop „Datenkompetenzen“ der Nationalen Dialogplattform Smart Cities am 22.10.2020. Berlin/Bonn.
- Bhubaneshwar Smart City Limited, 2018:** Bhubaneshwar's Strategic Plan. Zugriff: <https://www.smartcitybhubaneswar.gov.in/smart-transformation/vision-strategic-plan> [abgerufen am 20.07.2021].
- Deutscher Städtetag, 2021:** Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten. Souveräne Städte – nachhaltige Investitionen in Dateninfrastrukturen. Zugriff: <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2021/stadt-der-Zukunft-mit-daten-gestalten-studie-2021.pdf> [abgerufen am 09.09.2021].
- European Union, 2020:** Towards a European strategy on business-to-government data sharing for the public interest. Final report prepared by the High-Level Expert Group on Business-to-Government Data Sharing. Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/experts-say-privately-held-data-available-european-union-should-be-used-better-and-more> [abgerufen am 09.09.2021].
- Europäische Union, 2018:** Verordnung (EU) 2018/1807 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. November 2018 über einen Rahmen für den freien Verkehr nicht-personenbezogener Daten in der Europäischen Union. Zugriff: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1807&from=EN> [abgerufen am 09.09.2021].
- Fletcher, Tim D.; Andrieu, Herve; Hamel, Perrine, 2013:** Understanding, management and modelling of urban hydrology and its consequences for receiving waters: A state of the art. *Advances in Water Resources*, Bd. 51, S. 261–279.
- Fraunhofer FOKUS im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, 2018:** Urbane Datenräume – Möglichkeiten von Datenaustausch und Zusammenarbeit im urbanen Raum. Zugriff: https://www.iais.fraunhofer.de/content/dam/iais/pr/pi/2018/PI_20180629/UDR_Studie_062018.pdf [abgerufen am 09.09.2021].
- Information Age, 2015:** The three types of data that will need to work together to run the Smart City. Zugriff: <https://www.information-age.com/three-types-data-will-need-work-together-run-smart-city-123460068/> [abgerufen am 09.09.2021].
- Initiative D21 e.V. (Hrsg.), 2020:** D21 2020/2021 Digital Index. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft. Zugriff: https://initiati-ved21.de/app/uploads/2021/02/d21-digital-index-2020_2021.pdf [abgerufen am 09.07.2021].
- Innoscale, 2020:** Was sind Stammdaten eigentlich? Zugriff: <https://innoscale.de/blog-was-sind-stammdaten-eigentlich/> Open Data Institute: The Data Spectrum. Zugriff: <https://theodi.org/about-the-odi/the-data-spectrum/> [abgerufen am 09.09.2021].
- Nesta, 2020:** Data Sharing Toolkit. Zugriff: https://media.nesta.org.uk/documents/Data_Sharing_Toolkit_1.pdf [abgerufen am 09.09.2021].
- Schüle, Ralf; Güleş, Orhan; Räuchle, Charlotte; Schweitzer, Eva, 2021:** Digitale Gerechtigkeit in der Smart City – ein Referenzrahmen für Digitalisierungsstrategien auf lokaler Ebene. BBSR-Analysen KOMPAKT, 10/2021. Bonn.
- Schweitzer, Eva, 2017:** Auf dem Weg zum Smart Citizen: Digitale Kompetenzen definieren, verorten und fördern. BBSR-Analysen KOMPAKT 3/2017. Bonn.
- Seis, Wolfgang; Meier, Sebastian; Osaki, Mikio; Hemmers, Lukas; Sagebiel, Daniel; Hoppe, Sebastian; Köhler, Antje; Gnirß, Regina; Rouault, Pascale; Szewzyk, Regine G., 2019:** Entwicklung eines Frühwarnsystems für die Berliner Unterhavel. KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 9.
- Smart City Mission, 2018:** DataSmart Cities: Empowering Cities Through Data. Zugriff: https://smarnet.niua.org/dsc/pdf/DataSmart_Cities_Strategy.pdf [abgerufen am 09.09.2021].
- Statista:** Definition Individualdaten. Zugriff: <https://de.statista.com/statistik/lexikon/definition/67/individualdaten/> [abgerufen am 09.09.2021].
- The Economic Times, 2020:** Bhubaneswar 'Mu Saviour' app wins Smart City Empowering India Awards-2020. Article from 29.02.2020. Zugriff: <https://government.economictimes.indiatimes.com/news/digital-india/bhubaneswar-mu-saviour-app-wins-smart-city-empowering-india-awards-2020/74412931> [abgerufen am 20.07.2021].
- URBACT, 2018:** SmartImpact Action Planning Network URBACT III Management & Governance of Urban Data Thematic Report. Zugriff: https://urbact.eu/sites/default/files/media/tr_urbandata_v1.0_may2018_3.pdf [abgerufen am 09.09.2021].
- van Dijk, Johannes A. G. M., 2012:** Digitale Spaltung und digitale Kompetenzen. In: Schüller-Zwierlein, André; Zillien, Nicole (Hrsg.): Informationsgerechtigkeit. Theorie und Praxis der gesellschaftlichen Informationsversorgung. Berlin, S. 108–133.
- Zhou, Qianqian; Leng, Guoyong; Su, Jiongheng; Ren, Yi, 2019:** Comparison of urbanization and climate change impacts on urban flood volumes: Importance of urban planning and drainage adaptation. *Science of the Total Environment* 658, S. 24–33.

