

Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten

Souveräne Städte – nachhaltige Investitionen in Dateninfrastrukturen



Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten

**Souveräne Städte – nachhaltige Investitionen
in Dateninfrastrukturen**

ISBN 978-3-88082-347-1

© Deutscher Städtetag Berlin und Köln, Februar 2021

Titelbild: [iStock.com/elenabs](https://www.istock.com/elenabs)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1. Einleitung	5
1.1 Auf dem Weg zum souveränen Umgang mit Daten	5
1.2 Methodik und Beteiligte	8
1.3 Regulatorischer Rahmen	10
2. Kommunale Datennutzung als Ausgangspunkt	13
2.1 Mehrwerte kommunaler Daten	13
2.2 Status quo und Use Cases	15
2.3 Herausforderungen städtischer Datennutzung	23
3. Strategie und Organisation als Grundlage einer smarten Datennutzung	28
3.1 Strategischer Rahmen der städtischen Datennutzung	28
3.2 Governance-Strukturen	34
4. Urbane Datenplattformen als zentrale Infrastrukturlösung.....	44
4.1 Ausgangssituation und Begriffsklärung.....	44
4.2 Referenzarchitektur und Datenstandards.....	46
4.3. Unübersichtlicher Markt, Umsetzung erst am Anfang	48
4.4 Handlungsempfehlungen.....	59
5. Ausblick und Fazit.....	62
6. Literaturverzeichnis	63
7. Verzeichnisse.....	66
7.1 Abbildungsverzeichnis.....	66
7.2 Tabellenverzeichnis.....	66
7.3 Abkürzungsverzeichnis.....	67
Anhang	69
Datennutzungsklauseln der Städte Bonn und Münster.....	69

Vorwort

Städte sind Orte der Begegnung und des Austauschs. Das waren sie schon immer. Städte verändern sich, sie sind Reallabore. Gerade in der Corona-Pandemie spüren wir den enormen Wandel, in dem Städte sich befinden. Wie wohnen und arbeiten wir in Zukunft? Wie nutzen wir unsere öffentlichen Räume und stärken den Zusammenhalt? Digitalisierung kann auf diese Fragen neue Antworten geben, denn die Stadt der Zukunft ist auf Daten gebaut.

Mobilität, Sozialplanung und Krisenmanagement können effektiver bewältigt werden, wenn eine umfangreiche Datengrundlage genutzt und verknüpft wird. Der Umgang mit Daten ist auch eine Frage der kommunalen Selbstbestimmung und Unabhängigkeit im digitalen Raum. Mit diesen Themen hat sich der Hauptausschuss des Deutschen Städtetages im November 2020 beschäftigt. Ergebnis ist das Diskussionspapier „Digitale Souveränität von Kommunen stärken“.

Francesca Bria hat als Digitalverantwortliche Barcelonas den digitalen Weg der Stadt entscheidend mitgeprägt. Sie fordert von den Städten „Holt Euch Eure Daten zurück!“ und sagt: „Wenn man kein Modell hat, wie man diese Daten-Infrastruktur verwaltet und was man damit tun kann, dann gibt man den vielleicht größten kollektiven Schatz einer Gesellschaft des Digitalzeitalters in die Hände von Privaten [...]. Die Stadt verliert so langsam ihr Knowhow und ihre Fähigkeit, eine Gesellschaft in ihrem Sinne - und nicht im Sinne der Tech-Firmen - zu steuern und zu gestalten.“

Daten sind kein Randthema, sondern politische und strategische Steuerungsaufgabe – also Sache der Chefinnen und Chefs in den Städten. Kommunales Datenmanagement ist dabei ein komplexes Vorhaben. Es braucht die passende Infrastruktur, gute Leute in der Verwaltung, eine leistungsstarke Organisation und einen zukunftsweisenden rechtlichen Rahmen.

In einem gemeinsamen Projekt des Deutschen Städtetages mit Partnerschaften Deutschland haben wir deshalb die Frage gestellt: Wie lässt sich die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten? Ich danke dem Sounding Board mit Expertinnen und Experten aus unseren Mitgliedsstädten herzlich für die Mitwirkung in diesem Projekt, PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH danke ich für die Ausarbeitung der Studie. Die Einblicke in die Praxis zeigen Herausforderungen des kommunalen Datenmanagements. Vor allem aber zeigen sie Lösungen und geben konkrete Handlungsempfehlungen.

Ihnen wünsche ich viel Freude beim Lesen. Und Denkanstöße für die Gestaltung der Stadt der Zukunft!



*Helmut Dedy,
Hauptgeschäftsführer des Deutschen Städtetages*

Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten

Souveräne Städte – nachhaltige Investitionen in Dateninfrastrukturen

1. Einleitung

1.1 Auf dem Weg zum souveränen Umgang mit Daten

Die **digitale Transformation der Gesellschaft** verändert unsere Städte. Ein souveräner Umgang mit den im städtischen Raum entstehenden Daten ist eine wesentliche Grundlage für eine nachhaltige und proaktive Rolle der Städte – heute und morgen.

Die vorliegende Studie zeigt, wie Städte sich dem Thema Datensouveränität strategisch, organisatorisch und infrastrukturell nähern können. Dabei handelt es sich nicht um einen Prozess mit Endpunkt, sondern eher um einen Zyklus beziehungsweise um eine Spirale. Hintergrund ist, dass sich die Digitalisierung dynamisch weiterentwickeln wird. Mit jeder neuen Technik, mit jedem neuen Anbietenden von Lösungen wird die Stadt die Datensouveränität immer wieder neu definieren müssen. Es ergeben sich neue Datennutzungsoptionen, neue Aspekte eines Selbstverständnisses und andere Anforderungen an die Dateninfrastrukturen. Die folgende Abbildung verdeutlicht dies. Im Nachgang werden die wichtigsten Elemente des Zyklus Datensouveränität zusammenfassend dargestellt.

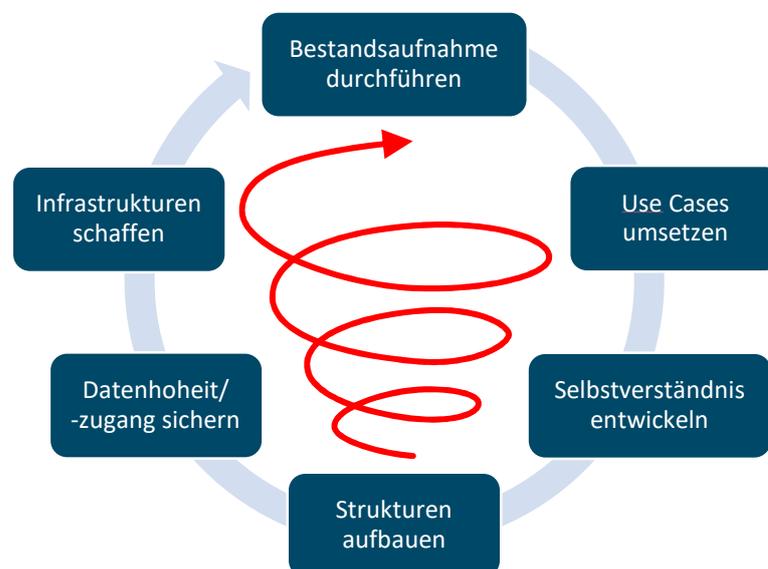


Abbildung 1: Zyklus des strategischen Umgangs mit städtischen Daten

Bestandsaufnahme durchführen (Abschnitte 2.2 und 3.1.2)

Nicht erst seit dem Einzug der Smart Cities nutzen Städte Daten, um die Daseinsvorsorge zu steuern. Alle Stadtverwaltungen nutzen Daten, um in verschiedenen Fachbereichen ihre Arbeit zu erledigen. Außerdem gibt es in allen Stadtverwaltungen Bereiche, die sich übergeordnet mit Daten beschäftigen – hier seien exemplarisch die Statistikstelle und der Bereich Geoinformation genannt. Bevor man sich dem Thema Daten strategisch nähern möchte, ist daher eine **umfassende Bestandsaufnahme**

notwendig. Diese umfasst die folgenden Aspekte:

- ➔ **Akteurinnen und Akteure:** Wer nutzt städtische Daten innerhalb der Stadtverwaltung, im Konzern Stadt und in der Stadt insgesamt? Welche Netzwerke gibt es?
- ➔ **Anwendungsfälle:** Wie werden Daten aktuell genutzt? Werden Daten nur innerhalb einzelner Fachbereiche genutzt? Oder gibt es Anwendungsfälle einer querschnittlichen Datennutzung? Welche positiven und negativen Erfahrungen wurden gemacht?
- ➔ **Strategischer Rahmen:** Welche Dokumente (z. B. Smart-City-Strategie, Ratsbeschlüsse) geben Hinweise zur Datennutzung? Welche strategischen Dokumente können Hinweise zu Wirkungszielen der Datennutzung geben?
- ➔ **Datenqualitäten und Datenhoheit:** In welcher Form liegen Daten derzeit vor? Inwieweit sind gegebenenfalls steuerungsrelevante Daten noch rein papierbasiert oder nicht maschinenlesbar? Inwieweit hat die Stadt Hoheit über die im Smart-City-Kontext von Privaten erhobenen Daten?
- ➔ **Infrastrukturen:** Wie und wo werden Daten aktuell gespeichert? Wer hat Zugriff auf sie? Welche übergeordneten Systeme oder Plattformen (z. B. GIS, Open-Data-Plattformen etc.) gibt es bereits – sowohl in der Stadtverwaltung als auch im Konzern Stadt? Gibt es Schnittstellen?

Use Cases umsetzen (Kapitel 2)

Die Diskussionen mit dem Sounding Board zeigen klar: Am Anfang eines souveränen Umgangs mit Daten steht nicht das große Strategiekonzept. Viel sinnvoller ist es, sich **dem Thema Daten über die Nutzung zu nähern**. Hier darf man klein anfangen, sich ausprobieren, Fehler machen, wieder neu anfangen. Iterativ entwickelt die Stadt so ein Verständnis dafür, was sie wie und durch wen mit Daten machen möchte. Jeder erfolgreich umgesetzte Datenanwendungsfall kann kommunikativ genutzt werden, um nach innen und außen für mehr Kooperation zu werben. Beim Umsetzen der Datenanwendungsfälle braucht auch nicht jede Stadt das Rad immer wieder neu zu erfinden. Die Use Cases anderer Städte (vgl. z. B. Abschnitt 2.2) können der Inspiration dienen.

Selbstverständnis entwickeln (Abschnitt 3.1)

Auf Basis der Bestandsaufnahme und der ersten Use Cases sollte die Stadt ein städtisches Selbstverständnis im Umgang mit Daten entwickeln. Dieses **Selbstverständnis hat übergeordneten strategischen Charakter**, daher muss sich die Verwaltungsspitze hier einbringen und dieses Selbstverständnis kommunikativ nach innen und außen tragen. Daten sind kein technisches, sondern ein strategisches Thema!

Das Selbstverständnis klärt, welche Rolle die Stadt im Umgang mit Daten einnehmen möchte – sowohl gegenüber der Privatwirtschaft als auch in der Stadtgesellschaft insgesamt. Es definiert, wie die Datennutzung auf die strategischen Ziele der Stadt einahlt und welche Wirkungen für welche Zielgruppen erreicht werden sollen. Es setzt einen ethischen Rahmen und formuliert übergeordnete technische Aspekte auf strategischer Ebene.

Strukturen aufbauen (Abschnitt 3.2)

Ausgehend vom kommunalen Selbstverständnis sollte die Stadt Strukturen aufbauen, die einen souveränen Umgang mit Daten ermöglichen. Dabei gibt es keine Blaupause, die auf alle Städte passt. Wichtig dabei ist aber, dass alle **wesentlichen Rollen** abgedeckt werden. Wichtig ist außerdem, dass die strategischen Rollen nicht zu operativ verortet werden. Entsprechend dem Credo „Daten sind Chefsache“ muss das Thema auf höchster Ebene verankert und getrieben werden. Eine wesentliche Herausforderung hierbei ist, dass städtische Daten bislang häufig nur fachbereichs- oder dezernatsintern genutzt werden. Das Aufbrechen dieser Silos ist von grundlegender Bedeutung für eine

Deutscher Städtetag – Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten

strategische Datennutzung. Zudem ist von elementarer Wichtigkeit, die Belegschaft insgesamt thematisch mitzunehmen und Kompetenzträger gezielt zu schulen.

Doch die Strukturen enden nicht im Rathaus. Daten werden von den verschiedensten Akteurinnen und Akteuren in der Stadt erzeugt, verarbeitet und genutzt. Von herausragender Bedeutung dabei sind die **städtischen Unternehmen**. Insbesondere Stadtwerke, inklusive des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), sind bei der Verwendung von Daten häufig viel weiter als die Stadtverwaltung selbst. Daten sind hier ein Geschäftsmodell – dementsprechend begrenzt ist vielerorts die Begeisterung, Daten im Konzern Stadt zu teilen. Die Stadtspitze und -politik muss dafür sorgen, dass städtische Unternehmen im Kontext von Daten keine eigene Agenda verfolgen – die im schlimmsten Fall den strategischen Zielen der Stadt insgesamt zuwiderläuft. Wie das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften im Rahmen der begleitenden Rechtsuntersuchung¹ zeigt, gibt es hier durchaus Möglichkeiten.

Datenhoheit und Datenzugang sichern

Während die Privatwirtschaft den Wert von Daten seit vielen Jahren erkannt hat, stehen viele Städte hier erst am Anfang. Dies zeigt sich besonders in **einschränkenden Datennutzungsklauseln**, die im Rahmen von Smart-City-Verträgen gang und gäbe sind.² Städte müssen sicherstellen, dass sie die Daten entsprechend ihrem Selbstverständnis nutzen können. Dies beinhaltet auch juristische Aspekte: Standard-Datennutzungsklauseln und allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) sind eine wesentliche Voraussetzung. Nach wie vor fehlt es an Musterklauseln oder Muster-AGB. Es ist wenig effizient, dass jede Stadt eigene Regelungen für sich findet.

Sven Hense, Leiter IT-Anwendungen und Digitalisierung der Stadt Bonn, geht sogar noch einen Schritt weiter und wünscht sich die Lösung des Problems auf einer ganz anderen Ebene: „Am besten wäre, wenn die EVB-IT [Ergänzende Vertragsbedingungen für die Beschaffung von IT-Leistungen] um den Aspekt der Datenhoheit ergänzt würde.“ Da dies jedoch ein dickes Brett ist, hat die Stadt Bonn gemeinsam mit der Stadt Münster Formulierungen für Leistungsverzeichnisse im Vergabeverfahren entwickelt, die den Umgang mit Daten definieren. Diese befinden sich im Anhang. Sie können als Inspirationsquelle genutzt werden, allerdings fehlt es hier noch an einer umfassenderen juristischen Prüfung.

„Sehr wünschenswert wäre auch, dass das Thema Datenhoheit als Bedingung in Smart-City-Förderprogramme integriert wird. Hier könnte man sich für alle föderalen Ebenen vielleicht auf gleiche Datennutzungsklauseln verständigen und weiterentwickeln“, so Hense weiter.

Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass diese Datennutzungsklauseln innerhalb der gesamten Stadt (Verwaltung und Beteiligungen) angewendet werden. Dies zieht dementsprechend **organisatorisch-strukturelle Aspekte** nach sich und wird nur unter Einbindung der Verwaltungsspitze funktionieren.

Darüber hinaus gibt es aber auch diverse Community-Aspekte: So werden Bürgerinnen und Bürger zunehmend Datenproduzierende. Es braucht ein gemeinsames Verständnis – und auch hier wieder entsprechende juristische Grundlagen –, um diese Daten datenschutzkonform nutzen zu können.

¹ Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften (27.11.2020): Wissenschaftliches Gutachten zu rechtlichen Fragestellungen bei kommunalen Datenplattformen im Kontext von Smart City anhand der Freien und Hansestadt Hamburg und der Stadt Wolfsburg. Das Gutachten wird auf Anfrage von der PD individuell zur Verfügung gestellt. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende der Studie.

² Schlüter, K.; Herth, M.; Schmitz, E. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2020). Datensouveränität in der Smart City, https://www.pd-g.de/assets/Presse/Fachpresse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf, S. 14 ff., abgerufen am 14.01.2021.

Zugleich produziert die **Privatwirtschaft einen großen Teil an Daten** im städtischen Raum. Mobilitäts anbietende Unternehmen im Bereich Car Sharing oder Kartendienste zum Beispiel erzeugen massenhaft Daten, die zur Steuerung der städtischen Mobilität genutzt werden könnten. Gleiches gilt für Plattformen wie Airbnb. Die Krux dabei ist: Die Stadt steht in keinem Vertragsverhältnis zu diesen privaten Unternehmen. Internationale Erfahrungen – zum Beispiel aus den Städten Barcelona und Amsterdam – zeigen aber, dass Städte durchaus erfolgreich mit privaten Anbietern verhandeln können. Besonders gut funktioniert dies, wenn sich mehrere Städte dabei zusammentun.

Infrastrukturen schaffen (vgl. Kapitel 4)

Wollen Städte Daten aus verschiedenen Fachbereichen und vielleicht auch gemeinsam mit städtischen Unternehmen und weiteren Akteurinnen und Akteuren nutzen, braucht es neue Dateninfrastrukturen. **Urbane Datenplattformen** sind eine Basisinfrastruktur für den souveränen Umgang mit Daten. Dabei weist die kommunale Praxis ganz eindeutig in Richtung eines Systems der Systeme: Daten verbleiben in ihren Silos, werden aber über Schnittstellen so miteinander verknüpft, dass ein gemeinsamer Zugriff und die Nutzung dieser Daten entsprechend der Datennutzungsrechte möglich sind.

Je nach Ausgangslage, Kompetenzen und Ressourcen können Dateninfrastrukturen intern (vgl. Fallstudie Hamburg) oder von externen Partnerunternehmen (vgl. Fallstudie Darmstadt) aufgebaut werden. Auch hier gibt es kein richtig oder falsch – wichtig ist dabei aber, dass die Infrastrukturen dem Selbstverständnis der Stadt in Bezug auf den Umgang mit Daten entsprechen. Urbane Ballungsräume und Zentren sollten die Dateninfrastrukturen nicht nur bis zur Stadtgrenze denken: Eine interkommunale Zusammenarbeit lohnt sich hier für alle Seiten (z. B. Stadtgrenzen-übergreifende Mobilität).

Und dann?

Das Thema Datensouveränität lässt sich nicht abschließend bearbeiten. Ist der Zyklus einmal durchlaufen, wird man wieder von vorne anfangen müssen. Vor dem Hintergrund neuer Formen der Datennutzung, neuer Akteurinnen und Akteure sowie neuer technischer Infrastrukturlösungen muss die **Datensouveränität immer wieder verhandelt und aktiv gestaltet** werden. Klar ist aber dabei: Wer den Kreislauf durchlaufen hat, hat die Grundlagen geschaffen. Mit jedem weiteren Durchlauf lässt sich auf bereits Erarbeitetes aufbauen. Im Ergebnis werden Städte die Digitalisierung der Daseinsvorsorge aktiv im Sinne ihrer Bürgerinnen und Bürger gestalten und haben eine wesentliche Grundlage für den Umgang mit immer neuen Herausforderungen – sei es die Klimakrise, Fluchtbewegungen, eine Pandemie oder ein stadtweiter Blackout.

1.2 Methodik und Beteiligte

Die vorliegende Studie fußt im Wesentlichen auf dem Fachwissen des **Sounding Boards** (Mitglieder siehe unten). Das Sounding Board wurde auf Einladung des **Deutschen Städtetages** etabliert. In das Sounding Board wurden insbesondere Städte mit umfassenden Erfahrungen im Bereich Digitalisierung der Daseinsvorsorge eingeladen. Des Weiteren wurde bei der Auswahl darauf geachtet, verschiedene Größenklassen und Regionen vertreten zu haben.

Die Mitglieder brachten sich über diverse Formate im Projektverlauf aktiv ein (vgl. Abbildung 2). Die Projektergebnisse wurden im Zeitraum Mai bis Dezember 2020 erarbeitet. Die **PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH** (PD) verantwortete die inhaltliche Erarbeitung im engen Austausch mit dem Deutschen Städtetag.

Das Projekt wurde fachlich zudem vom **Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften** unterstützt, das grundlegende rechtliche Fragestellungen bezüglich urbaner Datenplattformen klärte. Die Fragestellungen wurden im Rahmen eines Workshops mit dem Sounding Board erarbeitet. Die Ausarbeitung erfolgte anhand der zwei Fallstudien Hamburg und Wolfsburg.³ Die Ergebnisse der rechtlichen Untersuchung flossen in die vorliegende Studie ein.⁴



Abbildung 2: Formate der Sounding-Board-Arbeit

Der offene und konstruktive Austausch mit dem Sounding Board war maßgeblicher Erfolgsfaktor dieses Projektes. Der Deutsche Städtetag und die PD danken allen Mitgliedern sehr herzlich für die investierte Zeit!

Die im Sounding Board vertretenen Städte sind bewusst kein repräsentativer Schnitt durch deutsche Kommunen, sondern zumeist **Vorreiter im Bereich Digitalisierung**. Dementsprechend zielte die Studie nicht auf eine repräsentative Erhebung der Ist-Situation ab, sondern auf eine Darstellung der im Kontext von Best Practices gemachten Erfahrungen.

³ Die Ausarbeitung fokussiert Fragen des öffentlichen Rechts. Vertragsrechtliche Fragestellungen wurden ausgeklammert.

⁴ Das Gutachten wird auf Anfrage von der PD individuell zur Verfügung gestellt. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende der Studie.

Das Sounding Board setzte sich wie folgt zusammen:

Tabelle 1: Mitglieder des Sounding Boards

Stadt	Name des Mitglieds	Position
Berlin	Dr. Frank Nägele	Staatsekretär für Verwaltungs- und Infrastrukturmodernisierung
Bonn	Sven Hense	Leiter IT-Anwendungen und Digitalisierung
Cottbus	Dr. Gustav Lebhart	CIO
Darmstadt	José David da Torre Suárez	Geschäftsführer Digitalstadt Darmstadt
Dortmund	Dr. Fritz Rettberg	CIO
Emden	Bernd van Ellen	CDO
Hamburg	Thomas Eichhorn Sascha Tegtmeyer	CDO Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Leiter Urban Data Hub
Heidelberg	Manfred Leutz	Leiter Amt für Digitales und Informationsverarbeitung
Köln	Sabine Möwes	Leiterin Stabsstelle Digitalisierung
Leipzig	Dr. Beate Ginzler	Leiterin Referat Digitale Stadt
München	Thomas Bönig	CIO/CDO
Nürnberg	Dagmar Messing-schlager Dr. Martin Haller	Amt für Informationstechnologie
Ulm	Sabine Meigel	Geschäftsstellenleiterin Digitale Agenda
Wolfsburg	Dr. Sascha Hemmen	Referatsleiter Digitalisierung und Wirtschaft

1.3 Regulatorischer Rahmen

Städte bewegen sich auf ihrem Weg zu mehr Datensouveränität in einem **komplexen regulatorischen Umfeld**, das sich zudem **dynamisch verändert**. Diese Komplexität und diese Dynamik stellen Städte vor eine große Herausforderung. Die folgende Tabelle soll einen groben Überblick über die wichtigsten Regelwerke auf den verschiedenen Ebenen geben – ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht nicht.

Tabelle 2: Gesetzliche Grundlagen

Gesetz / Richtlinie	Ebene	Kernpunkte
PSI-Richtlinie ((EU) 2019/1024)	EU	Grundsätzliche Verpflichtung der öffentlichen Hand zur Weitergabe von nicht-personenbezogenen Daten. Geltungsbereich erfasst alle öffentlichen Organisationen und Unternehmen. Aktualisierte Richtlinie wird aktuell detailliert (u. a. zur Definition der High Value Data Sets). Weiterentwicklung der PSI-Richtlinie 2013/37/EU (neu ist u. a., dass der Geltungsbereich auch kommunale Unternehmen umfasst). Nationale Umsetzung erforderlich (siehe IWG).
Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) ((EU) 2016/679)	EU	Stärkt den Schutz personenbezogener Daten. Öffentliche Organisationen dürfen personenbezogene Daten ausschließlich zweckgebunden einsetzen und nur in anonymisierter Form öffentlich zugänglich machen.
INSPIRE (2007/2/EU)	EU	Ziel ist die Schaffung einer einheitlichen Geodateninfrastruktur und eines entsprechenden Datenportals in der EU. Hoher Verpflichtungsgrad für die Mitgliedstaaten bezüglich Metadaten und Interoperabilität. Viele im Smart-City-Kontext erhobenen Daten fallen in den Regelungsbereich.
Data Governance Act (Gesetzentwurf vom 25.11.2020)	EU	Schaffung von EU-weit harmonisierten Bedingungen für die Weiterverwendung geschützter Daten, die im Besitz öffentlicher Stellen sind (erweiterte PSI). Anmeldeeregeln und Vorschriften für Datenintermediäre.
Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG)	Bund	Nationale Umsetzung der zum damaligen Zeitpunkt gültigen PSI-Richtlinie 2013/37/EU. Der neuen PSI-Richtlinie (EU) 2019/1024 wird aktuell in neuen Gesetzgebungsverfahren zum IWG Rechnung getragen. Das IWG regelt, <i>wie</i> Daten zu veröffentlichen sind (z. B. maschinenlesbar). <i>Ob</i> Daten zu veröffentlichen sind, regeln dagegen die Informationsfreiheitsgesetze. Hier zeigt sich auf Landesebene ein sehr heterogenes Bild (s. u.). ^{5 6}
Informationsfreiheitsgesetz (IFG)	Bund	Anwendungsbereich bezieht sich nur auf Bundesbehörden. Voraussetzungsloser Zugangsanspruch zu amtlichen Informationen, jedoch keine proaktive Bereitstellungspflicht von Daten.

⁵ Vgl. Schlüter, K.; Herth, M.; Schmitz, E. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2020): Datensouveränität in der Smart City, https://www.pd-g.de/assets/Presse/Fachpresse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf, S. 10, abgerufen am 14.01.2021.

⁶ Zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Studie im Januar 2020 wurde der Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des E-Government-Gesetzes und zur Einführung des Gesetzes für die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors vorgelegt. Mit dem Datennutzungsgesetz soll die PSI-Richtlinie in nationales Recht umgesetzt sowie das IWG abgelöst werden. Der Gesetzentwurf konnte in dieser Studie nicht berücksichtigt werden.

Gesetz / Richtlinie	Ebene	Kernpunkte
IFG auf Länderebene	Länder	Gegenwärtig verfügen folgende Länder über ein eigenes IFG nach Vorbild des Bundesgesetzes, also ohne proaktive Bereitstellungspflicht von Daten: Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, Thüringen.
IFG und Transparenzgesetze auf Länderebene	Länder	Gegenwärtig verfügen folgende Länder über eigene IFG oder Transparenzgesetze, die über die Regelungen des Bundes und der oben genannten Länder hinausgehen und zur eigenständigen („proaktiven“) Veröffentlichung von zentralen Daten verpflichten: Bremen, Hamburg, Rheinland-Pfalz.
Länder ohne IFG oder ähnliche Regelungen	Länder	Gegenwärtig verfügen folgende Länder über keine gesetzlichen Regelungen zur Bereitstellung von öffentlichen Daten: Sachsen, Niedersachsen, Bayern.
Besondere Regelungen auf kommunaler Ebene	Kommunen	Kommunen können über die Regelungen auf Landesebene hinausgehen, indem sie sich in kommunalen Informationsfreiheitssatzungen selbst verpflichten, einen Zugang zu öffentlichen Daten herzustellen.

2. Kommunale Datennutzung als Ausgangspunkt

Egal, ob Online-Kita-Anmeldung, Parksensoren oder Mobilitäts-App: Kommunen nutzen zunehmend digitale Technologien in allen Bereichen der Daseinsvorsorge. Dabei fallen bereits heute und noch mehr zukünftig zahlreiche Datensätze an. Die **sichere und effiziente Verwaltung der Daten** einerseits und deren **zielführende und wirkungsorientierte Nutzung** andererseits sind Zukunftsaufgaben aller Städte.

Doch wie sieht kommunales Datenmanagement aktuell in Deutschland aus? Wie können Städte Daten erheben, weiterverwenden und sinnvoll miteinander verknüpfen? Welche Mehrwerte lassen sich aus einem smarten Datenmanagement gewinnen – für die Zivilgesellschaft, die lokale Wirtschaft und für die eigene Verwaltung? Im folgenden Abschnitt sollen diese Fragen beantwortet werden.

2.1 Mehrwerte kommunaler Daten

Die strategische Nutzung kommunaler Daten dient in einem ersten Schritt vor allem der Verwaltung selbst: Sie kann **kommunale Dienstleistungen wirkungsorientierter, effizienter und besser** erbringen. So sagt Dr. Gustav Lebhart, CIO der Stadt Cottbus: „Der Erfolg einer öffentlichen Verwaltung hängt wesentlich davon ab, dass die Organisationseinheiten in der Verwaltung die richtigen Entscheidungen zum richtigen Zeitpunkt treffen. Hierfür sind zuverlässige und zeitgerecht aufbereitete Informationen unabdingbar.“

Dabei haben Daten auch jenseits der Verwaltung selbst einen großen Wert für die unterschiedlichen Stakeholder. Welche Akteurinnen und Akteure gibt es? Die folgende Darstellung gibt einen ersten Überblick:

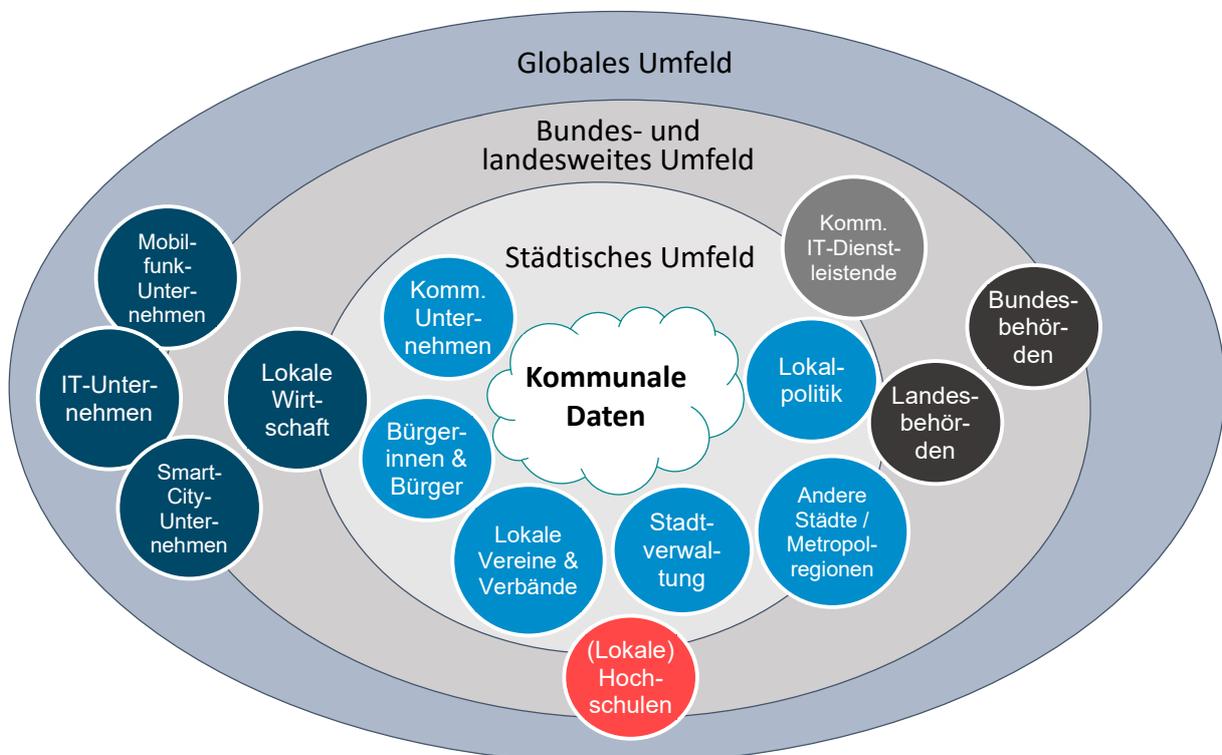


Abbildung 3: Akteurinnen und Akteure im Bereich der städtischen Datennutzung

Doch welche **Interessen** haben die unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure? Die folgende Tabelle bietet einen Überblick:

Tabelle 3: Interessenlagen der verschiedenen Stakeholder-Gruppen von kommunalen Daten

Stakeholder	Nutzen und Mehrwert	
Bürgerinnen und Bürger	→	Indirekter Nutzen durch Serviceverbesserung der Stadt
	→	Bessere Grundlage für Wahlentscheidungen
Stadtverwaltung	→	Optimierung eigener Services
	→	Optimierung interner Prozesse
	→	Entwicklung neuer Services
	→	Entwicklung fundierter Entscheidungsvorlagen für Politik und Verwaltung
	→	Strategische Steuerung von Investitionen
	→	Reduktion von Fehlinvestitionen
Kommunale Unternehmen	→	Optimierung eigener Services
	→	Optimierung interner Prozesse
	→	Entwicklung neuer Services und Geschäftsmodelle
Lokalpolitik	→	Entscheidungsfindung auf Basis statistischer Grundlagen
Lokale Vereine und Verbände	→	Indirekter Nutzen durch Serviceverbesserung der Stadt
	→	Gegebenenfalls Nutzung kommunaler Daten zu eigenen Zwecken
Andere Städte / Metropolregionen	→	Entwicklung fundierter Entscheidungsvorlagen für Politik und Verwaltung im interkommunalen Verbund
	→	Strategische Steuerung von Investitionen
Kommunale IT-Dienstleistende	→	Entwicklung neuer Services
	→	Anpassung der Infrastruktur zum kommunalen Datenmanagement
Bundesbehörden	→	Analyse kommunaler Entwicklungen
	→	Fundierte Entscheidungsvorlage für bundespolitische Aktivitäten
	→	Ressortspezifische Informationsgenerierung (z. B. 5G-Ausbau, Klima-Monitoring etc.)

Landesbehörden	→	Analyse kommunaler Entwicklungen
	→	Fundierte Entscheidungsvorlage für landespolitische Aktivitäten
	→	Ressortspezifische Informationsgenerierung (z. B. Verkehrsentwicklung, Bildungsangebote etc.)
Lokale Hochschulen	→	Daten als essenzielle Grundlage der Forschung
Lokale Wirtschaft	→	Entwicklung neuer Geschäftsmodelle
	→	Optimierung von Werbe- und Marketingaktivitäten
	→	Optimierung von Arbeitsprozessen
IT- und Mobilfunk sowie Smart-City-Unternehmen	→	Entwicklung neuer Geschäftsmodelle
	→	Optimierung von Werbe- und Marketingaktivitäten
	→	Verkauf gesammelter Daten an die Stadt (besonders Echtzeitdaten)

2.2 Status quo und Use Cases

Vorweg: Natürlich nutzen Städte nicht erst seit dem Einzug von Sensorik und Apps Daten zur Steuerung ihrer Dienstleistungen. Insbesondere in den Bereichen **GIS und städtische Statistik** stehen Daten schon immer im Mittelpunkt der Tätigkeit. Mit den neuen Technologien einerseits und mit der Digitalisierung der Daten andererseits entstehen aber ganz **neue Potenziale der kommunalen Datennutzung**. Diese liegen insbesondere in der Verknüpfung von Daten aus unterschiedlichen Quellen – sowohl innerhalb der Verwaltung als auch darüber hinaus. Und hier bleibt viel zu tun.

Auf den Punkt bringt es Bernd van Ellen, CDO der Stadt Emden: „Wir haben aktuell viele Töpfe mit Daten, aber die kochen alle nebeneinander. Die Aufgabe ist es, hieraus EIN Gericht zu machen.“ Dr. Fritz Rettberg, CIO der Stadt Dortmund, ergänzt: „Einzelnen Fachbereichen und Töchtern fehlen häufig die Ressourcen, sich mit innovativer Datennutzung auseinanderzusetzen. Manchmal fehlt auch die Fantasie, was man mit Daten machen könnte.“

Dies führt dazu, dass deutsche Städte das Potenzial eines strategischen und übergreifenden Datenmanagements kaum ausnutzen. Auch **innovative Formen der Datenverarbeitung** – Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) oder Algorithmen – wie sie in der Privatwirtschaft längst umfassend genutzt werden, sind für die meisten Städte Neuland beziehungsweise werden nur pilothaft⁷ eingesetzt.

⁷ Vgl. Houy, Constantin et al. (2020): Potenziale künstlicher Intelligenz zur Unterstützung von Sachbearbeitungsprozessen im Sozialwesen, in: Nationales E-Government Kompetenzzentrum (Hrsg.): Berichte des NEGZ, Nr. 8, Berlin, <https://negz.org/berichte-des-negz-2020-potentiale-kuenstlicher-intelligenz-zur-unterstuetzung-von-sachbearbeitungsprozessen-im-sozialwesen/>, abgerufen am 14.01.2021.

Vgl. Polyteia (2020): Gute Daten. Gute Verwaltung, https://polyteia.cdn.prismic.io/polyteia/4d2ff821-b2a5-4983-8da8-a9affc32839a_Studie+Polyteia+%26+Hertie+School+%22Gute+Daten.+Gute+Verwaltung.%22.pdf, S. 11, abgerufen am 14.01.2021.

Um den **Mehrwert** einer stadtübergreifenden Datennutzung zu kommunizieren und so für die **Öffnung der Datensilos** zu werben, lohnt sich daher der Blick auf kommunale Use Cases. Und diese finden sich durchaus. Dabei sind die Themenbereiche der innovativen, städtischen Datennutzung so divers wie die kommunale Daseinsvorsorge selbst. Die hier dargestellten Use Cases der Sounding-Board-Städte sollen einerseits dabei helfen, Datennutzungsszenarien für die eigene Stadt abzuleiten. Andererseits sollen sie verdeutlichen, dass sich ein modernes, stadtübergreifendes Datenmanagement für alle Beteiligten ebenso wie für die Städte insgesamt lohnt. Ein Anspruch auf Vollständigkeit erheben sie dagegen nicht. Gleichzeitig zeigen die Beispiele auch, dass eine Verknüpfung von Daten aus verschiedenen inhaltlichen Bereichen eher die Ausnahme ist.

Tabelle 4: Ausgewählte Anwendungsfälle der Mitglieder des Sounding Boards

Stadt	Name des Projektes (Stand)	Kurze Beschreibung	Verwendete Datenquellen
Berlin (siehe auch unten)	SEMA-Projekt (umgesetzt)	Entwicklung eines datengestützten Modellansatzes zur Unterstützung und Planung von Kanalinspektions- und Sanierungsstrategien, um die fortschreitende Alterung der Wasser- und Abwassersysteme aufzuhalten.	Umweltdaten, Geodaten, Daten zur Beschaffenheit der Kanäle
Bonn	Tracking Rettungswagen-Kühlschränke (geplant)	Dauerhafte Überwachung von Kühlschranktemperaturen in Rettungswagen und Notarzteinsatzfahrzeugen über LoRaWAN zur Erfüllung der Dokumentationspflichten des Gesundheitsamtes zur fachgerechten Lagerung von Medikamenten.	Temperaturdaten aus LoRaWAN-Sensoren in Kühlschränken
Cottbus	Energie-Monitoring (geplant)	Webbasierte Energie-Controlling-Leitwarte zur zentralen Visualisierung und automatisierten Überwachung der einzelnen Objekte über eine einheitliche Software mit komfortabler Dokumentations-, Analyse- und Berichtsfunktion sowie Anlagensteuerungsfunktion. Optimierung des Gebäudebetriebs mittels detailliertem Energie-Controlling.	Originäre Energiedaten

Stadt	Name des Projektes (Stand)	Kurze Beschreibung	Verwendete Datenquellen
Darmstadt	Umweltsensornetz (geplant)	Verbindung von Daten der Luftverschmutzung und Verkehrsdaten zur Geschwindigkeitsbegrenzung oder Verkehrsumleitung, um zu klären, ob Letztere eine Auswirkung haben. Auf deren Basis können umwelt- und gesundheitsfreundliche Verkehrsplanungen durchgeführt werden.	Daten zur Luftverschmutzung, Verkehrsdaten
Dortmund	Digitales Leitsystem für Behindertenparkplätze (in Umsetzung)	Erfassung der Belegung von Behindertenparkplätzen und Anzeige auf einer digitalen Stadtkarte beziehungsweise App.	LoRaWAN-Sensorik, Geodaten, Open Street Map
Emden	Integrierte Sozialplanung (umgesetzt)	Erstellung von Sozialraumanalysen auf Basis eines fachbereichsübergreifenden Datenaustauschs von Geo- und Sozialdaten, um eine bürgernahe Quartiersentwicklung durchzuführen.	Sozialdaten, Geodaten
Hamburg (siehe auch unten)	Cockpit soziale Infrastruktur (umgesetzt)	Ressortübergreifende digitale Planungs- und Beteiligungsplattform zur Analyse und Planung städtischer Infrastrukturen auf Sozialraumbasis, um eine bürgernahe und soziale Quartiersentwicklung durchzuführen.	Erhobene Bevölkerungsdaten, stadteigene Sozialstatistiken sowie Daten aus Angeboten zu Freizeit und Sport, Kinder- und Jugendhilfe, Grünflächen, Kitas, Schulen, Senioren, Gesundheit
Heidelberg	MAsH-Projekt / Smarter Winterdienst (geplant)	Sammlung und Verknüpfung von Wetter- und Umweltdaten mit den Daten aus den Fachanwendungen des Winterdienstes zur Optimierung der Winterdienst-einsatzplanung.	Umwelt- und Wetterdaten

Stadt	Name des Projektes (Stand)	Kurze Beschreibung	Verwendete Datenquellen
Köln	Smartes Baustellenmanagement (in Umsetzung)	Nutzung von Daten aus Baustellenmarkierungen (Warnkegeln) zur Visualisierung des Baustellenstatus sowie Weitergabe an Dritte (z. B. Rettungsfahrzeuge oder Lieferverkehr), um Verkehrswege zu optimieren.	Daten aus IoT-Sensoren ⁸ in den Warnkegeln der Baustellen
Leipzig (siehe auch unten)	Corona-Daten-Dashboard (umgesetzt)	Digitales Daten-Dashboard zur Visualisierung der freien Kapazitäten der Krankenhausbetten und der an Covid-19-Erkrankten für die Entscheidungsebene, um eine aktuelle und faktenbasierte Entscheidungsgrundlage zu haben.	Daten der Gesundheitsämter und der Krankenhäuser
München	Smartes Baustellen- und Ereignismanagement (in Umsetzung)	Zusammenführung von Daten der Stadt und der Stadtwerke zur Optimierung des Baustellenmanagements und zur Koordinierung angrenzender Ereignisse und Prozesse, wie beispielsweise Genehmigungen von Veranstaltungen, Baumpflegearbeiten etc.	Fachdaten mit Raum- und Zeitbezug (bisher in getrennten Fachverfahren), Geodaten-Pool, Grundstücks- und Gebäudekartei
Nürnberg	Zentrales Geodatenmanagement (umgesetzt, laufende Erweiterung)	Zentrale Bereitstellung von Geobasisdaten und vielfältigen Geofachdaten auf einer gemeinsamen, zentralen Plattform im Intranet (WebGIS) und Nutzung in unterschiedlichen Fachverfahren. Im Fokus sind die stadtinterne Nutzung und Synergien. Integration von Geodaten in anderen Fachanwendungen (z. B. SAP für Instandhaltungsanwendungen, Kita-Portal Nürnberg etc.).	Geofachdaten von Dienststellen und Eigenbetrieben; externe Quellen: Bayerische Vermessungsverwaltung, externe Firmen mit hochauflösenden Luftbildern beziehungsweise Orthofotos und Landesbehörden (Landesamt für Denkmalschutz, Landesamt für Umwelt)

⁸ IoT: Internet of Things.

Stadt	Name des Projektes (Stand)	Kurze Beschreibung	Verwendete Datenquellen
Ulm	Smarte E-Scooter-Abstellung (umgesetzt)	Die Stadt vermittelt Geodaten an die Scooter-Anbietenden, wo Scooter abgestellt werden dürfen. Ein Abstellen des Scooters an einem dafür nicht ausgewiesenen Ort ist nicht möglich. Die Stadt erhält im Gegenzug auch Daten der Scooter-Anbietenden zur Optimierung von Mobilitätsangeboten und Scooter-Standorten. Entspricht der Mobility Data Specification (MDS).	Geodaten und Daten eines Drittanbietenden
Wolfsburg	Smart Water (geplant)	Nutzung von Sensoren zur Messung der Wasserqualitäten der städtischen Gewässer (Teiche, Seen etc.) in Echtzeit, um eine negative Entwicklung frühzeitig zu erkennen und somit Leben zu schützen.	Daten aus Sensoren, die in die Gewässer integriert werden

Wie die Tabelle zeigt, nutzen die Sounding-Board-Städte ihre Daten durchaus intensiv. Viele der Projekte verwenden allerdings Daten aus einem inhaltlichen Silo, die **Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Fachbereichen ist eher die Ausnahme**.

Besonders spannend sind vor diesem Hintergrund die Projekte in Berlin, Hamburg und Leipzig. Wir stellen Sie daher ausführlicher vor:

Use Case Leipzig: Corona-Daten-Dashboard

Ziel



Entwicklung eines Daten-Dashboards, das wichtige Daten des Corona-Krisenmanagements visualisiert

Gruppe der Nutzenden

Corona-Krisenstab

Nutzenversprechen



→ Verbesserung der Steuerung durch Datenvisualisierung
 → Überblickartige und leicht verständliche Visualisierung der Entwicklung der Corona-Pandemie und den verfügbaren Krankenhaus-betten

Entwickelte Lösung



→ Daten-Dashboard

Beteiligte



Amt für Geoinformation und Bodenordnung sowie das Gesundheitsamt

Umsetzende



Amt für Geoinformation und Bodenordnung

Datenquellen



Daten aus dem Gesundheitsamt und den Krankenhäusern sowie Raumdaten der Stadtteile

Erfolgsfaktoren



→ Technische Umsetzung im Amt für Geoinformation und Bodenordnung war zielführend
 → Wichtig ist ein guter Zugang zu allen Datensätzen

Das sagen Projektverantwortliche



„Es war wichtig, mit einem aktuellen und politischen Tool Vertrauen in das Thema Datennutzung aufzubauen. Insbesondere auf Bürgermeister-Ebene kam es so zu einer Sensibilisierung für die Bedeutung von Daten.“

Vorteile



→ Macht den Verlauf der Corona-Pandemie schneller sichtbar
 → Verbessert die Grundlage für Entscheidungen zur effektiven Bekämpfung der Corona-Pandemie

Use Case Hamburg: Cockpit soziale Infrastruktur

Ziel



Nutzenversprechen



Entwickelte Lösung



Beteiligte



Entwicklung einer ressortübergreifenden digitalen Planungs- und Beteiligungsplattform zur Analyse und Planung städtischer Infrastrukturen auf Sozialraumbasis

- Bürgernahe und gezielte Quartiersentwicklung
- Reduzierung von Fehlinvestitionen
- Fundierte Grundlage für stadtplanungspolitische Entscheidungen
- Fachbereichsspezifische Stadtplanung

- Kartenbasierte Planungs- und Visualisierungssoftware auf Open-Source-Basis
- Software: Masterportal
- Verarbeitung: Urban Data Platform

Bezirksverwaltung (federführende), Fachbereiche der Stadt- und Sozialraumplanung

Gruppe der Nutzenden

Mitarbeitende der Stadtverwaltung, die in Prozessen der Stadtplanung involviert sind

Umsetzende



CityScienceLab an der HafenCity Universität Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Datenquellen



Erfolgsfaktoren



Das sagen Projektverantwortliche



Bevölkerungsdaten, Bauleitdaten, Geodaten, Daten der Nahversorgung, Schul- und Kitadaten

- Große Datenmenge und vorhandene Datenströme
- Das Projekt wurde agil bearbeitet, was sich auszahlte. → Das Vorhaben wurde schneller und kostengünstiger umgesetzt

„Die Idee für die Entwicklung des Tools kam von der Nutzendengruppe, den Sozialraummanagerinnen und Sozialraummanagern selbst – das hat die Akzeptanz gesteigert.“

Vorteile



- Vereinfacht Stadtplanungsprozesse
- Tool bietet einen Mix aus Datenvisualisierung und Datenanalyse

Use Case Berlin: Planung von Kanalinspektions- und Sanierungsstrategien (SEMA)

Ziel	Nutzenversprechen	Entwickelte Lösung	Beteiligte
------	-------------------	--------------------	------------

Entwicklung eines datenbasierten Ansatzes zur Unterstützung und Planung von Kanalinspektions- und Sanierungsstrategien

- Aufhalten der fortschreitenden Alterung der Wasser- und Abwassersysteme
- Wirkungsorientierte Sanierungsplanung auf Basis einer hohen Prognosequalität der Alterungsmodelle
- Strategische Investitionssteuerung

- Digitales, datengestütztes Modell
- Mathematisches Modell zur Berechnung aktueller und zukünftiger Beschaffenheit der Kanalinfrastruktur
- Simulator verknüpft technische und umweltrelevante Daten mithilfe künstlicher Intelligenz

Berliner Wasserbetriebe, Kompetenzzentrum Wasser Berlin, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz und die Technologiestiftung Berlin

Gruppe der Nutzenden

Mitarbeitende der Berliner Wasserbetriebe sowie dem Kompetenzzentrum Wasser Berlin

Umsetzende



Berliner Wasserbetriebe, Kompetenzzentrum Wasser Berlin. Das Kompetenzzentrum wird durch die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe Berlin finanziert

Datenquellen	Erfolgsfaktoren	Das sagen Projektverantwortliche
--------------	-----------------	----------------------------------

Umweltdaten, Geo- und Verkehrsdaten, Daten zur Beschaffenheit der Kanäle

- Es wurden mehrere statistische Modellansätze ausprobiert
- Es wurde zur Kalibrierung und Validierung der Modelle mit Test- und Trainingsdaten gearbeitet

„SEMA prognostiziert den Kanalnetzzustand und zeigt uns Sanierungsschwerpunkte im Netz. Die Erkenntnisse aus der Anwendung des Strategie-Simulators haben uns schon sehr viel klüger gemacht. Wir wissen nun genauer, welche Stellschrauben sich uns bieten, um generationsübergreifend nachhaltig zu wirtschaften.“

Vorteile



- Wirkungsorientierte Planung von Sanierungsarbeiten
- Vermeidung von aufwendigen Kanalinspektionsfahrten

2.3 Herausforderungen städtischer Datennutzung

Die Use Cases zeigen, dass Städte Daten durchaus intensiv nutzen, aber dass die Verknüpfung von Daten aus verschiedenen fachlichen Silos jedoch eher die Ausnahme ist. Wenn man gleichzeitig bedenkt, dass die Sounding-Board-Städte eher die Vorreiter in Sachen Digitalisierung und Datennutzung sind, stellt sich die Frage, warum Städte die bei der Digitalisierung der Daseinsvorsorge entstehenden Daten nicht intensiver nutzen. Aus den Workshops, Interviews sowie übergeordneten Recherchen lassen sich **acht wesentliche Herausforderungen für die städtische Datennutzung** ableiten (vgl. Tabelle 5). Die folgenden Abschnitte werden auf Basis dieser Herausforderungen Hinweise darauf geben, wie Städte souveräner mit den städtischen Daten umgehen können.

Tabelle 5: Übersicht über Herausforderungen bei der Datennutzung

Nr. Herausforderungen	
1	Mangelnde Sensibilisierung der Verwaltungsspitze und der Politik
2	Fehlende Kompetenzen und Sensibilisierung der Mitarbeitenden
3	Unzureichende Kultur des Teilens von Daten
4	Fehlende Dateninfrastrukturen und mangelhafte Datenqualität
5	Mangelnde Erfahrung und wenige flexible Strukturen
6	Fehlende Zusammenarbeit im Konzern Stadt
7	Unzureichende Datenhoheit im Smart-City-Kontext
8	Mangelndes Vertrauen der Bürgerschaft in die öffentliche Hand im Datenkontext

2.3.1 Mangelnde Sensibilisierung der Verwaltungsspitze und der Politik

Daten werden in vielen Städten (noch) **nicht als strategisches, sondern als technisch-fachinhaltliches Thema** verstanden. Dementsprechend liegt die Verantwortung dafür eher in den IT-Abteilungen beziehungsweise in den Fachbereichen. Auch die städtische Politik hat das Thema noch nicht in seiner strategischen Bedeutung erkannt. So sagt beispielsweise Sebastian Askar, Leiter Digitalisierung, IKT-Wirtschaft, digitale Infrastruktur und Open Data in der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe: „Für die Politik ist das Thema Daten zu abstrakt und (noch) nicht besonders interessant, weswegen die Bereitschaft, Geld hierin zu investieren, nicht sehr hoch ist. Eine Rückendeckung seitens der Politik ist für einen strategischen Umgang mit Daten von grundlegender Bedeutung.“

Das **fehlende Fachwissen und die mangelnde Sensibilisierung** von Verwaltungsspitze und Politik wurden bereits im Februar 2020 in der PD-Studie „Datensouveränität in der Smart City“ dokumentiert. In einer Umfrage unter Vertretenden von Kommunalverwaltungen schätzte knapp die Hälfte das Wissen der Smart-City-Verantwortlichen in Bezug auf Datensouveränität als schlecht oder sehr schlecht ein. Die lokale Politik schätzten rund zwei Drittel der Befragten als eher weniger oder gar nicht sensibilisiert ein.⁹

⁹ Schlüter, K.; Herth, M.; Schmitz, E. (PD – Berater der öffentlichen Hand) (2020): Datensouveränität in der Smart City, https://www.pd-g.de/assets/Presse/Fachpresse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf, S. 27, abgerufen am 14.01.2021.

Wie bei allen Themen von strategischer Bedeutung hat eine fehlende Sensibilisierung der verantwortlichen Personen in Verwaltung und Politik erhebliche negative Konsequenzen: Nur über die Rückendeckung des Stadtoberhauptes lassen sich Silos aufbrechen, einheitliche Regeln zum Umgang mit Daten entwickeln und umsetzen sowie finanzielle Ressourcen für adäquate Infrastrukturen freisetzen. Gleiches gilt – in anderer Rolle – für die städtische Politik.

Insofern gehört das Thema der Datensouveränität gemeinsam mit den Themen Digitalisierung und Smart City auf die **Agenda von Verwaltungsspitze und Stadtrat**. Dr. Sascha Hemmen, Referatsleiter Digitalisierung und Wirtschaft der Stadt Wolfsburg, sagt dazu: „Der Verwaltungsvorstand muss in die Definition der Ziele, welche die Stadt mit der Datennutzung verfolgt, eingebunden sein. Eine Positionierung in diesem Kreis und die damit einhergehende Rückendeckung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor der weiteren Arbeit und Umsetzung.“ Der Prozess der Erarbeitung einer Datenstrategie kann zu diesem gemeinsamen Zielverständnis wesentlich beitragen.

2.3.2. Fehlende Kompetenzen und Sensibilisierung der Mitarbeitenden

Mit dem vergleichsweise jungen Thema Digitalisierung der Daseinsvorsorge fallen in Städten Daten in sehr großen Mengen und in unterschiedlicher Qualität (z. B. Echtzeitdaten) an. Folglich ist es nicht überraschend, dass **viele Mitarbeitende im Umgang mit diesen Daten unerfahren** sind. Dabei kommt es nicht nur auf Kompetenzen im Bereich der Datenanalyse und entsprechende Qualifizierungen und Weiterbildungen an, sondern insbesondere auf eine allgemeine Sensibilisierung für den potenziellen (Mehr-)Wert von Daten.¹⁰ Das Wissen, dass Daten aus dem eigenen Verantwortungsbereich für andere Bereiche von Relevanz sein können, ist die Grundlage für die Verknüpfung und die Bereitschaft, Daten zu teilen.

Da Fachbereiche häufig eine große Autonomie haben, ist außerdem ein gemeinsames Verständnis für den Umgang mit Daten und insbesondere für das Thema Datenhoheit von wesentlicher Bedeutung.

2.3.3. Unzureichende Kultur des Teilens von Daten

Eines der größten Hindernisse für einen strategischen Umgang mit Daten ist das **Silodenken** der städtischen Dezernate oder Fachbereiche – diesen Punkt haben fast alle Sounding-Board-Mitglieder betont. Für viele andere spricht Sabine Meigel, Geschäftsstellenleiterin Digitale Agenda der Stadt Ulm, wenn sie sagt: „Die wesentliche Herausforderung ist das Auflösen des Silodenkens in der Verwaltung. Verschiedene Bereiche der Kernverwaltung sind beispielsweise gewohnt, dass es eine hierarchisch legitimierte Leitung gibt, die auch alle Informationen hat. Jetzt ist es anders: Viele Informationen sind digital verfügbar, es gibt kein Informationsmonopol. Kommunale Datennutzung ist auch ein großer Kulturwandel!“

Ein Problem dabei ist, dass sich einzelne Fachbereiche oder Dezernate als Besitzende „ihrer“ Daten sehen beziehungsweise auch so gesehen werden: „Unser Ziel ist es, Daten aus den verschiedenen Referaten zunehmend querschnittlich zu nutzen. Eine wesentliche Herausforderung dabei ist, dass die Daten den Referaten gehören“, sagt Thomas Bönig, CIO und CDO der Stadt München.

Dabei spielt auch die unter der zweiten Herausforderung genannte fehlende Sensibilisierung der Mitarbeitenden eine zentrale Rolle. Darüber hinaus behindern aber auch ganz praktische Sorgen bei den handelnden Akteurinnen und Akteuren die Herausgabe von Daten. José David da Torre Suárez, Geschäftsführer Digitalstadt Darmstadt, sagt: „Wer Daten teilt, verliert ein Informationsmonopol und

¹⁰ Vgl. Polyteia (2020): Gute Daten. Gute Verwaltung, https://polyteia.cdn.prismic.io/polyteia/4d2ff821-b2a5-4983-8da8-a9affc32839a_Studie+Polyteia+%26+Hertie+School+%22Gute+Daten.+Gute+Verwaltung.%22.pdf, S. 20, abgerufen am 14.01.2021.

muss sich vielleicht kritischen Rückfragen und Diskussionen zur eigenen Arbeit stellen. Auch deshalb begegnet uns häufig zunächst eine Zurückhaltung, was das Öffnen der Datensilos angeht.“ Sabine Meigel, Geschäftsstellenleiterin Digitale Agenda der Stadt Ulm, ergänzt einen weiteren Aspekt: „Es besteht die Sorge, dass man sich bei Fehlern in den Daten oder mangelhafter Qualität blamieren könnte. Auch deshalb werden Daten teilweise nicht gerne geteilt.“

Klar ist: Hier bedarf es einer „Ansage von oben“ genauso wie proaktiven Erklärens, Weiterbildens und Mitnehmens. **Daten gehören nicht den Fachbereichen, sondern der Stadt insgesamt.** Ein Referat Digitalisierung wird sich allerdings schwertun, dies ohne Rückdeckung des Stadtoberhaupts durchzusetzen. Ein gemeinsames Selbstverständnis kann auch hier helfen.

2.3.4 Fehlende Dateninfrastrukturen und mangelhafte Datenqualität

Neben dem Silodenken erschweren **fehlende Dateninfrastrukturen** den Austausch von Daten mit anderen Organisationseinheiten. Fehlt die persönliche Ebene, so erfahren Mitarbeitende verschiedener Bereiche häufig gar nicht von der Existenz von Daten. Die Folge ist, dass Daten mehrfach erhoben und die Qualität und Effizienz der städtischen Daseinsvorsorge unter ihren Möglichkeiten bleibt. Bislang ist mancherorts Open Data ein Workaround: So zeigen aktuelle Studien, dass Hauptnutzende von Open Data die Verwaltungen selbst sind.¹¹

Doch es gibt noch weitere Probleme. So liegen **Daten bislang häufig nicht digital** vor. Thomas Bönig, CIO und CDO der Stadt München, sagt: „Aktuell liegen schätzungsweise 80 Prozent der Daten in der Verwaltung auf Papier vor. Bevor wir diese nutzen können, müssen wir sie zunächst digitalisieren.“ Die nicht verwertbaren Formate umfassen Papierakten ebenso wie nicht oder nur schwer maschinenlesbare Dateien, wie beispielsweise PDF-Dokumente.

Darüber hinaus können **Daten aus vielen Fachverfahren** selbst bei bestem Willen der Beteiligten und zentraler Dateninfrastruktur nicht für andere Zwecke bereitgestellt werden. Hierfür bedarf es Schnittstellen und insbesondere Datenstandards.¹² Bernd van Ellen, CDO der Stadt Emden, äußert hierzu: „Das größte Problem für den Datenaustausch innerhalb der Stadtverwaltung sind die unterschiedlichsten IT-Lösungen der Fachanwendungen, welche zu fehlender Kompatibilität der Daten führen.“

Ein weiterer Punkt ist, dass selbst maschinenlesbare und zentral auffindbare Daten für andere Fachbereiche unbrauchbar sein können – **mangelhafte Datenqualität** ist hier das Stichwort. Sind beispielsweise standardisierte Metadatenfelder nicht oder falsch ausgefüllt, sind die Daten für andere Personen oder Institutionen nicht nutzbar. Hinzu kommt, dass Daten nicht immer tagesaktuell gehalten werden. Sven Hense, Leiter IT-Anwendungen und Digitalisierung der Stadt Bonn, veranschaulicht dies an einem Beispiel: „Wir hatten viele Jahre mehrere und uneinheitlichen Straßenverzeichnisse. Die Straßentabellen lagen in unterschiedlichen Bereichen der Verwaltung vor. Die Informationen wurden uneinheitlich und nicht immer tagesaktuell aktualisiert. Entsprechend unterschiedlich war die Qualität der einzelnen Verzeichnisse.“

¹¹ Vgl. Bertelsmann Stiftung (2020): Open Data in Kommunen, https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/578514/1/AK_OpenData%20inK_4_2020.pdf, S. 6, abgerufen am 14.01.2021. Vgl. BMWI (2020): Open Public Data in Deutschland, https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/SSW/2020/SSW_Open_Public_Data_in_Deutschland.pdf?blob=publicationFile&v=11, S. 45, abgerufen am 14.01.2021.

Vgl. Hans-Böckler-Stiftung (2020): Open Government Data, http://www.iaw.edu/tl_files/dokumente/p_study_hbs_442.pdf, S. 70, abgerufen am 14.01.2021.

¹² Vgl. Polyteia (2020): Gute Daten. Gute Verwaltung, https://polyteia.cdn.prismic.io/polyteia/4d2ff821-b2a5-4983-8da8-a9affc32839a_Studie+Polyteia+%26+Hertie+School+%22Gute+Daten.+Gute+Verwaltung.%22.pdf, S. 23, abgerufen am 14.01.2021.

Spannend an dem Fall in Bonn ist, dass die Lösung über die Abstimmung und Bereitstellung von Daten über das Open-Data-Portal kam: „Im Open Data-Portal ist nun ein tagesaktuelles und qualitätsgesichertes Straßenverzeichnis abrufbar – welches auch die Fachbereiche der Stadtverwaltung selbst nutzen.“

In diesem Fall mag **Open Data eine (Zwischen-)Lösung** sein. In vielen Fällen können Verwaltungsdaten aber aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht veröffentlicht werden – trotzdem sollten sie der gesamten Verwaltung zur Nutzung zur Verfügung stehen.

2.3.5 Mangelnde Erfahrung und wenige flexible Strukturen

Da die Nutzung von Daten weiterhin ein junges Thema ist, **fehlt es bislang in den Kommunen an Erfahrung**. Einige Städte müssen sich zunächst dem Thema der Smart City widmen und Datenquellen, beispielweise über Sensoren, erschließen. Andere Städte setzen bereits Smart-City-Anwendungen ein, verknüpfen Daten aber noch nicht oder nutzen sie nicht über den konkreten Anwendungsfall hinaus. Beim Einsatz von künstlicher Intelligenz stehen Kommunen ganz am Anfang.

Für Kommunen ist dies eine Herausforderung: In der Regel stehen die hierarchischen und in inhaltlichen Silos organisierten Verwaltungen einer **kreativen, experimentierfreudigen und ergebnisoffenen Herangehensweise** im Weg. Gleichzeitig schrecken die starren Strukturen und Besoldungsmöglichkeiten in Verwaltungen kreative IT-Talente eher ab. Ohne internes Know-how, Experimentierfreude und Kreativität werden Städte kaum aktive Akteurinnen der digitalen Transformation der Stadtgesellschaften werden können.

2.3.6 Fehlende Zusammenarbeit im Konzern Stadt

Egal, ob Mobilität, Gesundheit oder Energie: **Städtische Unternehmen** sind wesentliche Beteiligte in praktisch allen Feldern der Daseinsvorsorge – und damit auch im Bereich der Digitalisierung der Daseinsvorsorge. Dementsprechend fallen sehr viele Daten – man denke nur an Mobilitäts-Apps der ÖPNV-Unternehmen –, auch nicht in der Verwaltung selbst an, sondern im Konzern Stadt. In Sachen Daten bewegen sich die Verwaltung und kommunale Unternehmen derzeit aber in aller Regel in getrennten Sphären. Während vielerorts Stadtwerke und andere kommunale Unternehmen Daten als Geschäftsmodell nutzen möchten und entsprechend moderne Dateninfrastrukturen aufbauen, hinken Städte deutlich hinterher. Ein Austausch auf Augenhöhe findet kaum statt. Tatsächlich ist es aus rechtlichen Gründen (DSGVO und PSI-Richtlinie) auch nicht ganz trivial, Daten im Konzern Stadt gemeinsam zu nutzen. Gleichwohl gibt es durchaus Möglichkeiten – und diese sollten genutzt werden.

2.3.7 Fehlende Datenhoheit im Smart-City-Kontext

Während Städte das Thema Daten erst langsam systematisch für sich erschließen, baut die Privatwirtschaft seit Jahren ihre **Geschäftsmodelle** hierauf auf. Im Smart-City-Kontext führt dies dazu, dass private Unternehmen die Datenhoheit für sich sichern und zum Beispiel den beauftragenden Städten keinen Zugriff auf Rohdaten gewähren. Beispiele für typische **einschränkende Vertragsklauseln** lassen sich in der PD-Studie „Datensouveränität in der Smart City“¹³ finden.

Im aktuellen Projekt verdeutlicht Dr. Sascha Hemmen, Referatsleiter Digitalisierung und Wirtschaft, das Problem an einem Beispiel: „Vor einiger Zeit wollte die Stadt Wolfsburg eine App einführen, mit der das Fahrradfahren in der Stadt einfacher, vernetzter und motivierender gestaltet werden sollte.“

¹³ Schlüter, K., Herth, M; Schmitz, E. (PD – Berater der öffentlichen Hand) (2020): Datensouveränität in der Smart City, https://www.pd-g.de/assets/Presse/Fachpresse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf, S. 14 ff., abgerufen am 14.01.2021.

Die in der App erhobenen Daten der fahrradfahrenden Bürgerinnen und Bürger wollten wir unmittelbar nutzen. Daran scheiterte das Projekt: Der private Partner wollte die Daten nicht in der von uns gewünschten Form mit uns teilen.“

Dass Städte praktisch nur über den vertraglichen Weg die Möglichkeit haben, an die Daten zu gelangen, beschrieb auch das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften in einem Gutachten, das im Rahmen dieser Studie angefertigt wurde.¹⁴ Sind in dem Vertrag keine Regelungen enthalten, die eine Weitergabe von Daten an die Kommune explizit beschreiben, ist die Kommune auf den guten Willen des Anbietenden angewiesen. Unverbindliche Absichtserklärungen reichen im Streitfall nicht aus.

Die **fehlende Datenhoheit** ist im souveränen Umgang mit Daten ein großes Hindernis: Bekommen Städte die Daten vom privaten Anbietenden nur aggregiert und für die konkrete Anwendung aufbereitet, ist eine querschnittliche Nutzung der Daten rechtlich ausgeschlossen.

2.3.8 Mangelndes Vertrauen der Bürgerschaft in die öffentliche Hand im Datenkontext

In der digitalen Stadt werden die Bürgerinnen und Bürger zunehmend selbst zu Datenproduzierenden. Wer sich zum Beispiel mithilfe einer ÖPNV-App durch die Stadt bewegt, erzeugt einen kaum zu überschätzenden Datenschatz, der für Städte auch ohne Personenbezug von hoher Relevanz ist. Immer wieder zeigt sich jedoch, dass die Bürgerinnen und Bürger einer **Verwendung dieser Daten durch die öffentliche Hand sehr kritisch gegenüberstehen**.

Für die öffentliche Hand ist dies eine große Herausforderung. Anders als die Privatwirtschaft wird sie ihre Datennutzungsklauseln auch nicht in unverständlichen Verträgen verstecken können oder wollen. Städte müssen also bei der Bürgerschaft um Vertrauen werben. Dies wird nur mit viel **Transparenz und Dialog** möglich sein. Sabine Möwes, Leiterin Stabsstelle Digitalisierung der Stadt Köln, sagt: „Um der Angst vor dem ‚gläsernen Bürger‘ entgegenzutreten, ist es unglaublich wichtig, mit allen Beteiligten in den Dialog zu kommen.“ Diverse Sounding-Board-Städte steigen daher in diesen Dialog ein und entwickeln beispielsweise Datenethikkonzepte oder gründen entsprechende Gremien.

¹⁴ Vgl. Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften, S. 54 ff.

3. Strategie und Organisation als Grundlage einer smarten Datennutzung

In vielen Städten gibt es handelnde Akteurinnen und Akteure, die im Umgang mit Daten versiert sind und teilweise auch die Macht und den Handlungsspielraum haben, die Datennutzung zu befördern, für das Thema zu sensibilisieren und Begeisterung dafür zu wecken. Trotzdem dringen diese Akteurinnen und Akteure in ihren Verwaltungen, insbesondere bei der querschnittlichen Nutzung von Daten, noch nicht ausreichend durch.

Im vorigen Abschnitt wurden die Herausforderungen der kommunalen Datennutzung aufgezeigt. Viele dieser Herausforderungen betreffen Themen, bei denen ein **gemeinsames Verständnis** erreicht werden muss und **Strukturen und Denkweisen** verändert werden müssen. Ein gemeinsames Verständnis zur Datennutzung ist wesentlicher Inhalt eines datenstrategischen Rahmens. Strukturen und Denkweisen – die Governance – einer Organisation zu verändern ist ein Kulturwandel, auf den sich Kommunen einlassen sollten.

Dieses Kapitel wird diese zwei Handlungsstränge – den strategischen Rahmen und den strukturellen Rahmen, die Governance – diskutieren, den Status quo beschreiben, den Handlungsbedarf herausarbeiten und Empfehlungen geben.

3.1 Strategischer Rahmen der städtischen Datennutzung

3.1.1 Warum braucht es eine Strategie?

Die Herausforderungen sind deutlich. Doch hilft ein weiteres Konzeptpapier dabei, die Datennutzung zu erhöhen? Die Antwort ist: Jein. Ein Konzeptpapier selbst kann in der Schublade verschwinden, ohne Wesentliches zu bewirken. Was dagegen wichtig und hilfreich sein kann, ist der **Prozess der Konzepterstellung** selbst. Beschäftigen sich wesentliche interne und externe Stakeholder systematisch mit dem Thema Daten, ringen sie um ein gemeinsames Verständnis. Dieses Vorgehen wird Städte dazu befähigen, ihre Datensätze im Sinne des Gemeinwohls zu heben.

Eine Datenstrategie nimmt Bezug auf **gesamstädtische strategische Ziele** und erläutert, wie eine systematische Datennutzung hierauf einzahlt. Sie legt **Rollen und Rahmenbedingungen** fest, wie beispielsweise das Verhältnis der Kommune zu kommunalen und privaten Unternehmen. Und sie hilft, eine **Standardisierung** zu erreichen – prozessual wie technisch. So formuliert José David da Torre Suárez, Geschäftsführer der Digitalstadt Darmstadt: „Die Nutzung von Daten unterstützt die Steuerung und strategische Entwicklung auf gesamstädtischer Ebene. Hierfür muss die Nutzung von Daten an die Ziele der Stadt gebunden werden, beispielsweise durch die Entwicklung von Anwendungsfällen, die dem Ziel der Reduktion von CO₂-Emissionen dienen.“

Ausgangspunkt ist die Annahme, dass der Wert von Daten häufig durch das **Zusammenführen von Daten verschiedener Fachbereiche** entsteht oder gesteigert wird. Diesen Punkt betonte auch Kanzleramtsminister Helge Braun im Rahmen der Anhörung zur Bundesdatenstrategie: „Es gibt keine Kultur der Aggregation und Aufbereitung von Daten, weil diese zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben nicht erforderlich ist“. Hier müsse, so Braun, die öffentliche Hand sagen: „Wir bereiten die Daten trotzdem weiter auf, weil da noch einiges Nützliches zusätzlich mit passieren kann.“¹⁵ Doch dieser Aggregation oder Zusammenführung steht allzu häufig das **Silodenken** im Weg, das oben als dritte Herausforderung genannt und erläutert wurde.

¹⁵ Vgl. Transkript zur Expertenanhörung zur Datenstrategie (23. Januar 2020), <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1726084/f84b0fb9049daaed50f782c1070ca71a/2020-02-27-transkript-anhoerung-datenstrategie-data.pdf?download=1>, S. 31, abgerufen am 14.01.2021.

Das Denken in Silos in einer Verwaltung überrascht nicht. Vielmehr gehört es zu den Prinzipien einer guten Verwaltung, hierarchisch organisiert zu sein. Hinderlich wird das Silodenken allerdings, wenn unterschiedliche Organisationseinheiten die Datensätze gegenseitig nicht kennen oder sogar nicht bereit sind, diese zu teilen. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. Mit der Sorge vor kritischen Rückfragen zur eigenen Arbeit und der Sorge vor einer Blamage durch eine geringe Datenqualität wurden oben bereits zwei Gründe angeführt. Ein entscheidender Lösungsansatz liegt also in den Fachbereichen. Auch hier müssen die Mitarbeitenden geschult werden, insbesondere aber auch deren Ängste durch eine offene und wertschätzende Kommunikation abgebaut werden. Und schließlich brauchen die Fachbereiche die nötigen Ressourcen und Unterstützungsleistungen, um die Daten ausreichend aufzubereiten.

An dieser Stelle lohnt es auch, das Thema Open Data einzuordnen. Mit **Open Data** waren und sind große Hoffnungen verbunden – sowohl was die Transparenz und die Mitgestaltung der Städte durch ihre Bürgerschaft angeht als auch was eine Stärkung der lokalen, datenbasierten Wirtschaft betrifft. Einen guten Überblick über Hintergründe, Herausforderungen und den aktuellen Umsetzungsstand gibt die aktuelle Difu-Studie „Open Data in Kommunen“.¹⁶ Wichtig ist zunächst die Feststellung, dass ein **souveräner Umgang mit Daten deutlich über das Thema Open Data hinausgeht**. Denn sowohl in der Verwaltung als auch über die Verwaltung hinaus gibt es höchst relevante Daten, die aus unterschiedlichen Gründen (z. B. Personenbezug oder Sicherheitsrelevanz) nicht als Open Data zu Verfügung gestellt werden können. Von daher ist eine Unterscheidung zwischen Open und Closed Data von Bedeutung.

Zudem ist ein souveräner Umgang mit Daten nicht mit einem Maximum an Open Data gleichzusetzen. So sollte eine Stadt entscheiden, wie viele personelle und finanzielle Ressourcen sie in die Bereitstellung von Open Data investieren möchte. Es ist auch souverän, die Schwerpunkte zunächst im Bereich Closed Data zu setzen. Spannend dabei ist, dass Open Data bei Weitem nicht nur nach außen wirkt. Die Stadtverwaltung selbst – auch dies zeigt die Difu-Studie – ist intensive Nutzerin der als Open Data veröffentlichten Daten.¹⁷ Die Transparenz nach außen wirkt also auch nach innen und führt dazu, dass die Fachbereiche das nötige Wissen um vorhandene Daten und den Zugriff auf diese Daten erhalten.

Darüber hinaus wirken **rechtliche Entwicklungen, wie die PSI-Richtlinie, als Anschub für das Datenthema insgesamt**. Wer über Open Data diskutiert, spricht immer auch über Daten insgesamt. Diese Erfahrung hat insbesondere auch die Stadt Hamburg mit ihrem Transparenzgesetz gemacht. Sascha Tegtmeier, Leiter Urban Data Hub der Stadt Hamburg, äußert sich dazu, wie folgt: „Mit dem Transparenzgesetz hat die Aufmerksamkeit auf das Thema Daten erheblich zugenommen. Durch den politischen Druck konnten Infrastrukturen aufgebaut und gestärkt werden, und dadurch neben der Veröffentlichung auch ein Mehrwert für die Verwaltung selbst erreicht werden.“

Städte müssen sich außerdem bewusstmachen, dass sie bei Weitem nicht die einzigen und schon gar nicht die stärksten Akteurinnen im Bereich städtische Daten sind. Seit vielen Jahren bauen Internetkonzerne datenbasierte Geschäftsmodelle auf. Dies hat zur Folge, dass die Bürgerschaft in den meisten Städten eher private Angebote wie Google Maps nutzt, um durch die Stadt zu navigieren – sei es mit dem Auto oder auch mit dem ÖPNV.

Dieser Umstand geht mit einer großen **Steuerungsmacht der Privatwirtschaft** einher: Führen die Routen durch verkehrsberuhigte Zonen? Wird die U-Bahn oder ein privates Verkehrsangebot wie Bike Sharing priorisiert? Städte müssen sich hier positionieren. Sie müssen überlegen, ob sie ihre Daten Google & Co. zur Verfügung stellen – mit dem Ziel, dass die Informationen dort korrekt sind und eine

¹⁶ Vgl. Bertelsmann Stiftung (2020): Open Data in Kommunen, https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/578514/1/AK_OpenData%20inK_4_2020.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

¹⁷ Ebenda, S. 7 und 8.

aus Sicht der Stadt positive Steuerungswirkung entfalten. So argumentiert Sascha Tegtmeier, Urban Data Hub der Stadt Hamburg: „Die Datennutzung durch Google kann für eine Stadt von Interesse sein, wenn durch die bessere Informationslage mehr Bürgerinnen und Bürger auf den ÖPNV umsteigen und Umwelt und Klima schützen.“

Die andere Seite der Medaille gibt Dr. Frank Nägele, Staatssekretär für Verwaltungs- und Infrastrukturmodernisierung der Stadt Berlin, zu bedenken: „Es kann nicht sein, dass Google unsere frei bereitgestellten Verkehrsdaten selbstverständlich für eigene Services nutzt, während wir ihre Daten für unsere Anwendungen nicht erhalten oder für viel Geld erwerben müssen.“

Die hier dargestellten Grundsatzfragen zeigen: Der Bedarf, diese – und weitere – Fragen zu klären, ist enorm. Datennutzung muss auf einem klaren Werte- und Strategiefundament stehen. Ein datenstrategischer Rahmen bietet hier allen Akteurinnen und Akteuren **Leitplanken und Orientierung** zugleich.

3.1.2 Auf dem Weg zu einem strategischen Rahmen

Wo stehen die Kommunen aktuell bei der Erarbeitung von datenstrategischen Rahmen und welche Inhalte priorisieren sie? Zum Stand der Erarbeitung dieses Dokuments hatte keine der Städte, die im Sounding Board vertreten war, eine explizite Datenstrategie erstellt. Gleichwohl sind in anderen Strategiedokumenten (Smart-City-Strategie, Digitalisierungsstrategie) **Hinweise auf den strategischen Umgang mit Daten** zu finden oder Ansätze, die sich auf den Umgang mit Daten übertragen lassen. Zudem teilten die Mitglieder des Sounding Boards ihre Ideen und Arbeitsstände zu datenstrategischen Überlegungen mit. An dieser Stelle sollen die wichtigsten Inhalte erläutert werden, die bereits in Strategien enthalten oder aktuell in der Erstellung sind.

Ethischer Rahmen und Selbstverständnis

Ein wesentliches, datenstrategisches Element ist die **Festlegung des ethischen Rahmens** und des **städtischen Selbstverständnisses** im Umgang mit Daten. Dieses umfasst verschiedene Dimensionen. Vor dem Hintergrund der starken privatwirtschaftlichen Interessen ist dabei das Verhältnis von Staat und privaten Akteurinnen und Akteuren von besonders herausgehobener Bedeutung. Will die Stadt volle Kontrolle über zum Beispiel im Smart-City-Kontext erhobene Daten? Oder hat sie vielleicht dafür gar nicht die Kapazitäten und lagert bestimmte Aspekte eher an die Privatwirtschaft aus? Wie die Studie „Datensouveränität in der Smart City“ zeigte, sind beides legitime Ansätze – sie sollten allerdings bewusst getroffen und regelmäßig evaluiert werden.¹⁸

Doch das Selbstverständnis der Datennutzung betrifft nicht nur das Verhältnis zwischen Staat und Privatwirtschaft bzw. -haushalt, sondern das **gesamte Ökosystem der Datennutzung** mit ihren vielfältigen Akteurinnen und Akteuren (vgl. 2.1).

Wesentlich dabei ist, dass die Stadt dem Gemeinwohl ihrer Bürgerschaft verpflichtet ist und entsprechend diesem Anspruch die Akteurinnen und Akteure lenken sollte. Ethische Leitlinien sollten hier den Rahmen setzen, schaffen sie doch auch Vertrauen unter den Bürgerinnen und Bürgern. Grundlegend sind Werte, auf denen Vorhaben zur Digitalisierung beruhen. Welches Menschen- und Demokratieverständnis liegt der Digitalisierung zugrunde? Welche ethischen Fragen stellt die Kommune nach vorne?

¹⁸ Schlüter, K.; Herth, M.; Schmitz, E. (PD – Berater der öffentlichen Hand) (2020): Datensouveränität in der Smart City, https://www.pd-g.de/assets/Presse/Fachpresse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf, S. 21 ff., abgerufen am 14.01.2021.

Beispielhaft hierfür steht das Leitbild Digitalisierung Dortmund: „Sowohl für die Implementierung digitaler technischer Systeme in Städten als auch insbesondere der damit verbundenen Datenerfassung und -nutzung ist in diesem Zusammenhang u. a. zu prüfen, dass diese: die Menschen-, Persönlichkeits- und Arbeitnehmer*innenrechte einhalten, Demokratie und demokratische Strukturen nicht untergraben, alle Menschen gleich behandeln und nicht diskriminieren, [...] ethischen Prinzipien und Verhaltenskodices für den Umgang mit Daten in der Stadt folgen [...]“¹⁹

Der Frage der ethischen Prinzipien misst beispielsweise Ulm so viel Bedeutung bei, dass dort ein eigenes **Datenethikkonzept** erarbeitet wurde, das „ethische Leitlinien für die Konzeption, Programmierung und den Betrieb sowie für die Nutzung von Daten, Anwendungen und IT-Systemen durch die Stadt Ulm“ aufstellt. Diese Leitlinien befassen sich unter anderem mit der Sicherstellung von Privatsphäre, von demokratischer Kontrolle und Transparenz über Algorithmen und der Verankerung von Gemeinwohlverpflichtung, Nachhaltigkeit und sozialer Verantwortung.²⁰

Strategische Ziele und Wirkung

Genau wie die Digitalisierung ist auch die Datennutzung kein Selbstzweck. Dementsprechend sollte eine Datenstrategie die Frage beantworten, wie die Datennutzung auf **die strategischen Ziele der Stadt** einzahlt und welche **Wirkungen** hiermit erreicht werden sollen. Ausgangspunkt hierfür sind städtische Strategiedokumente. So orientiert die Stadt Leipzig ihre Datennutzung an dem integrierten Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030. Dr. Beate Ginzler, Leiterin Referat Digitale Stadt, meint hierzu: „Die Datennutzung dient den Zielen unseres integrierten Stadtentwicklungskonzepts. Dabei nehmen Daten die Rolle einer digitalen Querschnittsinfrastruktur ein. Ich bin überzeugt: Nichts dient dem INSEK mehr als eine effizientere Nutzung von Daten.“

Die Stadt Leipzig hat dieses Verständnis auch schriftlich festgehalten. So heißt es im „Urbane Datenplattform Leipzig – Verständnispapier der Kernarbeitsgruppe“ beispielsweise, dass mit der Datennutzung eine „Steigerung der Lebensqualität bzw. der Wachstumschancen regionaler Unternehmen, Erkenntnisgewinn, bessere Politikgestaltung und Zielüberprüfung [...]“²¹ angestrebt werden. Darüber hinaus geht aus dem datenstrategischen Rahmen hervor, welche **Handlungsfelder der Datennutzung die Stadt priorisiert**. Beispielhaft formuliert Hamburg: „Intelligent genutzte und geteilte Daten werden Teil der digitalen Daseinsvorsorge, sind ein Innovationsmotor und von immer größerer Bedeutung für die Steuerungs- und Anpassungsfähigkeit einer Stadt.“²² Daraus folgt, dass Daten im Rahmen der Daseinsvorsorge zum Wohl der Stadtgesellschaft in verschiedenen Politik- und Verwaltungsbereichen beitragen sollen. Diesem Anspruch folgt beispielsweise die Verankerung von Fragen der Datennutzung in Teilstrategien wie der Strategie zu intelligenten Transportsystemen in Hamburg.²³ Darüber hinaus sollen Daten als Innovationsfaktor insbesondere privaten Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Und schließlich sollen sie intern für die Optimierung der Steuerung eingesetzt werden.

¹⁹ Vgl. Ratsvorlage Leitbild Digitalisierung Dortmund, Drucksache Nr.: 16691-20, <https://blog.do-foss.de/kolumne/leitbild-zur-digitalisierung-der-stadt-dortmund/>, S. 2 f., abgerufen am 14.01.2021.

²⁰ Vgl. Datenethikkonzept Ulm, <https://www.zukunftsstadt-ulm.de/sites/default/files/downloads/ulm-201008-txt-datenethikkonzept-stadt-ulm-final.pdf>, S. 1, abgerufen am 14.01.2021.

²¹ Vgl. Stadt Leipzig (2020): Urbane Datenplattform Leipzig – Verständnispapier der Kernarbeitsgruppe. Internes, unveröffentlichtes Dokument der Stadt Leipzig, S. 2 f.

²² Vgl. Digitalstrategie Hamburg, <https://www.hamburg.de/content-blob/13508768/703cff94b7cc86a2a12815e52835accf/data/download-digitalstrategie-2020.pdf>, S. 6, abgerufen am 14.01.2021.

²³ Vgl. ITS-Strategie für Hamburg (2016), <https://www.hamburg.de/content-blob/5934418/2afc89cd64f950803e25689ad3e5db87/data/its-strategie-fuer-hamburg.pdf>, S. 18 ff., abgerufen am 14.01.2021.

Insbesondere konkret herauszuarbeiten, wie die Nutzung von Daten auf die Erreichung der strategischen Ziele der Stadt einzahlt, ist **komplex und sollte nicht unterschätzt werden**. Dies ist eine enorme Aufgabe, denn „Datennutzung bezieht sich auf alle Handlungsfelder der Kommune“, wie ein Teilnehmer eines Themen-Workshops des Sounding Boards auf den Punkt brachte. Konzentriert sich eine Datenstrategie zu sehr auf operative Fragen, so verschenkt sie ihr Potenzial, den **Wert von Daten** transparent zu machen, **Herausforderungen und Lösungen** zusammenzuführen und damit **Daten zu Problemlösern für gesamtstädtische Probleme** zu machen.

Gelingt dies aber, so kann ein datenstrategischer Rahmen auch eine **machtpolitische Dimension** entfalten. Bei der Begründung von Ressourcen ist strategische Konsistenz ein wertvolles Argument. Gelingt es, den Beitrag von Datennutzung zur Erreichung übergreifender strategischer Ziele darzustellen, so sind Politik und Verwaltungsspitze eher bereit, Ressourcen, wie Geld, Personal oder ideelle Unterstützung, bereitzustellen: „Wenn wir deutlich machen, inwieweit die Nutzung von Daten die politisch festgelegten Ziele unterstützt, hilft uns das, Verständnis der Politik zu gewinnen. Hierdurch können wir Ressourcenbedarf transparenter machen und besser begründen“, so Sascha Tegtmeier, Leiter Urban Data Hub Hamburg.

Zielgruppen der Datennutzung

Aus der Formulierung der Wirkung beziehungsweise dem Bezug auf die übergreifende Stadtstrategie ergibt sich eine **Priorisierung der Zielgruppen**. So sollte sich die Stadt entscheiden, für welche Gruppen innerhalb der Stadt die Datennutzungen hauptsächlich einen Mehrwert bringen sollen. Dies können Bürgerinnen und Bürger sein, aber auch die lokale Wirtschaft, organisierte Vereine und Verbände, die Wissenschaft oder die Presse (vgl. auch 2.1). Selbstverständlich kann auch die Verwaltung selbst beziehungsweise der Konzern Stadt als Ganzes als Hauptzielgruppe für die Mehrwerte der Datennutzung benannt werden.

Damit verbunden ist die Frage, in welchen **Konstellationen von Akteurinnen und Akteuren sowie Netzwerken** die Datennutzung erfolgen soll und wie die Stadt plant, diese anzuregen. So führt beispielsweise Darmstadt Hackathons durch und erprobt innovative Formen der Zusammenarbeit, wie José David da Torre Suárez, Geschäftsführer Digitalstadt, erläutert: „In unseren Hackathons werden innovative Lösungen entwickelt, aber wir finden auch heraus, welche Daten für welche Akteure relevant sind, wo Bedarfe bestehen und welche Strukturen und Formate die Daten haben sollten. In einem digitalen Stadtlabor bringen wir Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur, Bildung, Stadtgesellschaft und Stadtverwaltung zusammen, die gemeinsam Ideenskizzen entwickeln.“ Hierzu gehört auch die Frage, wie die Stadt Bürgerinnen und Bürger beteiligt.

Technische Aspekte

Ein datenstrategischer Rahmen kann genutzt werden, um technische Aspekte übergeordnet zu regeln. Hierzu gehören insbesondere **grundlegende Anforderungen an die Datenplattform als technische Infrastruktur** (vgl. Kapitel 4). So kann aus dem Verständnis, dass eine Aggregation von in den Fachbereichen vorhandenen Daten in eine zentrale Infrastruktur erwünscht ist, die Anforderung an das unten beschriebene Konzept des Systems der Systeme folgen.

Hierfür braucht es **technische Standards, ebenso wie Vereinbarungen zu Service-Leveln und Verfügbarkeiten**. Auch werden zentrale Vorgaben zu Freigabebedingungen und den Rechten an den Daten beschrieben. Datenstandards und klare Regelungen zur Anbindung von Fachverfahren sichern Interoperabilität. Ein so verstandener datenstrategischer Rahmen beschreibt die Aufgabe des Datenmanagements in der Kommune.

Auch die vierte Herausforderung – die **Herausforderung der mangelnden Datenqualität** – kann in diesem Rahmen angegangen werden. Dr. Gustav Lebhart, CIO der Stadt Cottbus, betont: „Mit einer

Deutscher Städtetag – Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten

einheitlichen Datenstrategie, klaren Verantwortlichkeiten und dokumentierten Abläufen kann mit der richtigen Technologie die Qualität und die Verwertbarkeit der Daten erheblich verbessert werden. So lassen sich messbare Resultate erzielen, die sich direkt positiv auf die Verwaltungseffektivität auswirken.“ Nach diesem Verständnis dient eine Datenstrategie auch dazu, **Qualitätsstandards** zu definieren. Hierzu können Zielvorgaben zur elektronischen Erfassung von Daten und zu Unterstützungsmöglichkeiten gemacht werden.

Hinweise zur Strategieentwicklung

Doch wie kann die Kommune nun vorgehen, um einen datenstrategischen Rahmen zu schaffen? Welche Schritte sind zu gehen und welche Akteurinnen und Akteure zu beteiligen? Wie oben bereits erläutert, ist der Strategieprozess von herausragender Bedeutung. Die **Erarbeitung einer Datenstrategie ist das zentrale Mittel**, das einer Kommune zur Verfügung steht, um den Wert von Daten zu vermitteln, die Akzeptanz zu erhöhen und Vorbehalte abzubauen. Insofern trägt allein der Prozess zur Bewältigung der ersten und zweiten oben genannten Herausforderung bei und sensibilisiert Politik, Führungskräfte und Mitarbeitende.

Zudem können im Prozess auch den Akteurinnen und Akteuren in den Fachbereichen Ängste und Sorgen genommen werden. Und im Sinne der Koordinierung des Ökosystems können bereits während der Erarbeitung Bürgerinnen und Bürger, Initiativen, Unternehmen und weitere externe Gruppen eingebunden werden. Auch dies sichert Akzeptanz, ermöglicht der Kommune aber auch, frühzeitig die Anforderungen dieser Gruppen aufzunehmen.

Zu Beginn der Erarbeitung eines datenstrategischen Rahmens steht die **Festlegung einer Verantwortlichkeit**. Innerhalb der Verwaltung sollte eine geeignete Einheit (Hinweise hierzu gibt der Abschnitt 3.2) damit beauftragt werden, den Prozess der Strategieentwicklung zu treiben. Auftraggeberin oder Auftraggeber sollte das Stadtoberhaupt sein.

Bei der Erarbeitung des strategischen Rahmens sollten verschiedene Akteurinnen und Akteure sowie Einheiten innerhalb der Verwaltung unbedingt eingebunden werden, insbesondere solche, in denen bereits Expertise zur Datennutzung vorliegt. Dazu zählen Verantwortliche für **Geoinformationssysteme, für die Statistik oder für Open Data**. Zudem sollten Beauftragte und Gremien, insbesondere der **Personalrat**, hinzugezogen und eingeladen werden, mitzuarbeiten.

Die verantwortliche Stelle sollte in einem nächsten Schritt den **Ist-Stand** erheben – für den gesamten Konzern Stadt, also die Verwaltung und die kommunalen Unternehmen. Welche Daten liegen in der Stadt bereits verwendbar vor? Welche Daten werden bereits organisationsübergreifend verwendet? Wo gibt es bereits Bedarfe, Daten übergreifend zu nutzen? Welche Infrastrukturen, wie Geoinformationssysteme, gibt es bereits und wie werden diese genutzt?

Zudem sollte das **Ökosystem der Datennutzung analysiert** werden. In welchen Netzwerken wird bereits Datennutzung organisiert? Welche Akteurinnen und Akteure haben ein besonderes Interesse am Thema? Wie müssen Bürgerinnen und Bürger, die lokale Wirtschaft, die Wissenschaft und weitere Gruppen von Beginn an eingebunden werden, um eine spätere Zusammenarbeit vorzubereiten? Hieran schließt sich die **Strategieentwicklung im engeren Sinne** an. Welche Werte und welches Selbstverständnis liegen der Datennutzung zugrunde? Welche strategischen Ziele der Stadt sollen mit der Datennutzung besonders unterstützt werden? Welche Wirkungen sollen hierbei erreicht werden? Für welche Zielgruppen soll vorrangig mit der Datennutzung ein Mehrwert generiert werden? Die Strategie wird in die **Umsetzung** überführt, indem Maßnahmen und Verantwortlichkeiten definiert werden. Welche Daten sollen wie aggregiert und veröffentlicht werden? Welche Anwendungsfälle sollen durch wen realisiert werden? Welche Form von Netzwerk soll wie aufgebaut werden?

Für den Erfolg der Datennutzung in der Kommune ist entscheidend, dass **frühzeitig Mehrwerte sichtbar** werden. Hierfür sollte schon bei der Erarbeitung des strategischen Rahmens ein Fokus auf kompakten, schnell realisierbaren Projekten (Quick Wins) liegen, deren Umsetzung vorzeigbare Beispiele produziert und die Akzeptanz in den Fachbereichen erhöht, sich am Thema weiter zu beteiligen.

Neben den Bedingungen in der Kommune unmittelbar vor Ort müssen auch **bundes- und landespolitische Entwicklungen** berücksichtigt werden. Dies betrifft Datenstrategien der jeweiligen Regierungen, aber auch einzelner Ministerien. Voraussichtlich werden in den nächsten Monaten und Jahren fachpolitische Datenstrategien auf Bundes- und Landesebene erarbeitet, die sich in die jeweiligen übergeordneten Datenstrategien einfügen und teilweise auch Auswirkungen auf die Kommunen haben können. So kündigt beispielhaft das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit eine eigene Datenstrategie an²⁴ und setzt sich gleichzeitig das Ziel, digitale Lösungen zur Unterstützung der Verkehrswende in Kommunen zu unterstützen.²⁵ Kommunen sollten diese Entwicklungen auf Bundes- und Landesebene beobachten und gestalten sowie fachpolitische Bezüge zur eigenen Arbeit in den Fachbereichen und Ämtern herstellen.

3.2 Governance-Strukturen

3.2.1 Governance in der Verwaltung

Wie kann es gelingen, die strategischen Überlegungen zur Datennutzung umzusetzen und **in der Organisation der Kommunalverwaltung zu verankern**? Dies ist die Leitfrage der folgenden Überlegungen. In Kommunen müssen drei grundsätzliche Arten von Aufgaben wahrgenommen werden, um die Nutzung von Daten im Sinne der strategischen Ziele zu erreichen:

- ➔ **Datensammlung unterstützen:** Fachbereiche und kommunale Unternehmen sollten bei der Sammlung und Aufbereitung von Daten von zentraler Stelle Unterstützung erhalten, um eine Standardisierung sicherzustellen und eine hohe Datenqualität zu erzielen. Hierzu zählt auch die Schulung aller Mitarbeitenden, um ein grundlegendes Wissen über städtische Daten (Data Literacy) zu schaffen. So wie Mitarbeitende der Verwaltung heute selbstverständlich Verwaltungsrecht anwenden, müssen sie künftig Daten erheben, auswerten und interpretieren können. Diese Kompetenz ist nicht nur in IT- und Organisationsabteilungen gefragt, sondern überall.
- ➔ **Daten bereitstellen:** Die Kommune muss dafür Sorge tragen, dass die vorhandenen Daten bei denen, die mit ihnen arbeiten können und wollen, auch bekannt sind. Hierfür müssen technische Infrastrukturen bereitgestellt und Transparenz über vorhandene Daten hergestellt werden.
- ➔ **Netzwerk aus Akteurinnen und Akteuren / Ökosystem managen:** Um die tatsächliche Nutzung der vorhandenen und bekannten Daten zu erreichen, muss die Kommune Institutionen und Personen innerhalb und außerhalb der Verwaltung aktivieren und motivieren, Verknüpfungen herstellen und zur Entwicklung von Anwendungsfällen anregen.

Rollen und Strukturen

²⁴ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Umweltpolitische Digitalagenda, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/broschuere_digitalagenda_bf.pdf, S. 73, abgerufen am 14.01.2021.

²⁵ Ebenda, S. 49.

Für diese Aufgaben sollte die Kommune Rollen einrichten und diese Rollen in der Organisationsstruktur verorten. Hinweise zur Ausgestaltung gibt dieser Abschnitt. Es bietet sich an, die Diskussion zur Ausgestaltung dieser Governance-Struktur im Zusammenhang mit den Überlegungen zur Erstellung eines strategischen Rahmens zu führen, um die strategischen Entscheidungen in der Governance abzubilden. Dabei sollte nicht darauf gewartet werden, bis der strategische Rahmen abgesteckt ist, bevor mit der Einrichtung der Rollen begonnen wird: Einige der Aufgaben können bereits parallel wahrgenommen werden. So können schneller Erfolge erzielt und der Mehrwert von Datennutzung dargestellt werden.

Doch wie kann **Datennutzung ganz praktisch organisiert** werden? Beim Blick auf die Mitglieder des Sounding Boards zeigt sich: Vieles ist möglich. Zwei sehr unterschiedliche Beispiele sind die Städte Darmstadt und Leipzig:

- In **Darmstadt** ist die Verantwortlichkeit für Daten-Themen in die Digitalstadt Darmstadt GmbH ausgelagert worden, die Steuerung erfolgt direkt durch den dortigen Oberbürgermeister. Beiräte stellen die Verknüpfung mit der Zivilgesellschaft sicher. Sogenannte Bereichsleads für fachpolitische Bereiche stellen die Verknüpfung mit der Stadtverwaltung und der Stadtwirtschaft sicher.

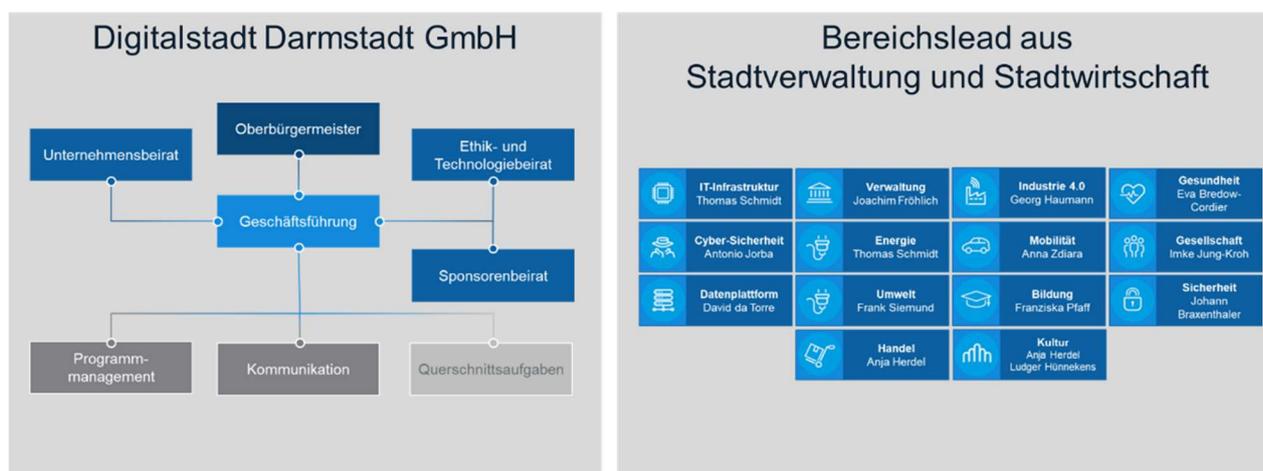


Abbildung 4: Organigramm der Digitalstadt Darmstadt GmbH und Organisation der Bereiche²⁶

- In **Leipzig** wird die fachübergreifende Koordinierung des Handlungsfeldes Urbane Datenplattform in der Verwaltung im Referat Digitale Stadt wahrgenommen. Die Anbindung an die politische Steuerung erfolgt einerseits über die Linienorganisation, andererseits über das spezifische Leipziger Gremienmodell, das auch die Einbindung der Fachämter und von städtischen Töchtern sicherstellt.

²⁶ Grafiken bereitgestellt durch die Digitalstadt Darmstadt GmbH.

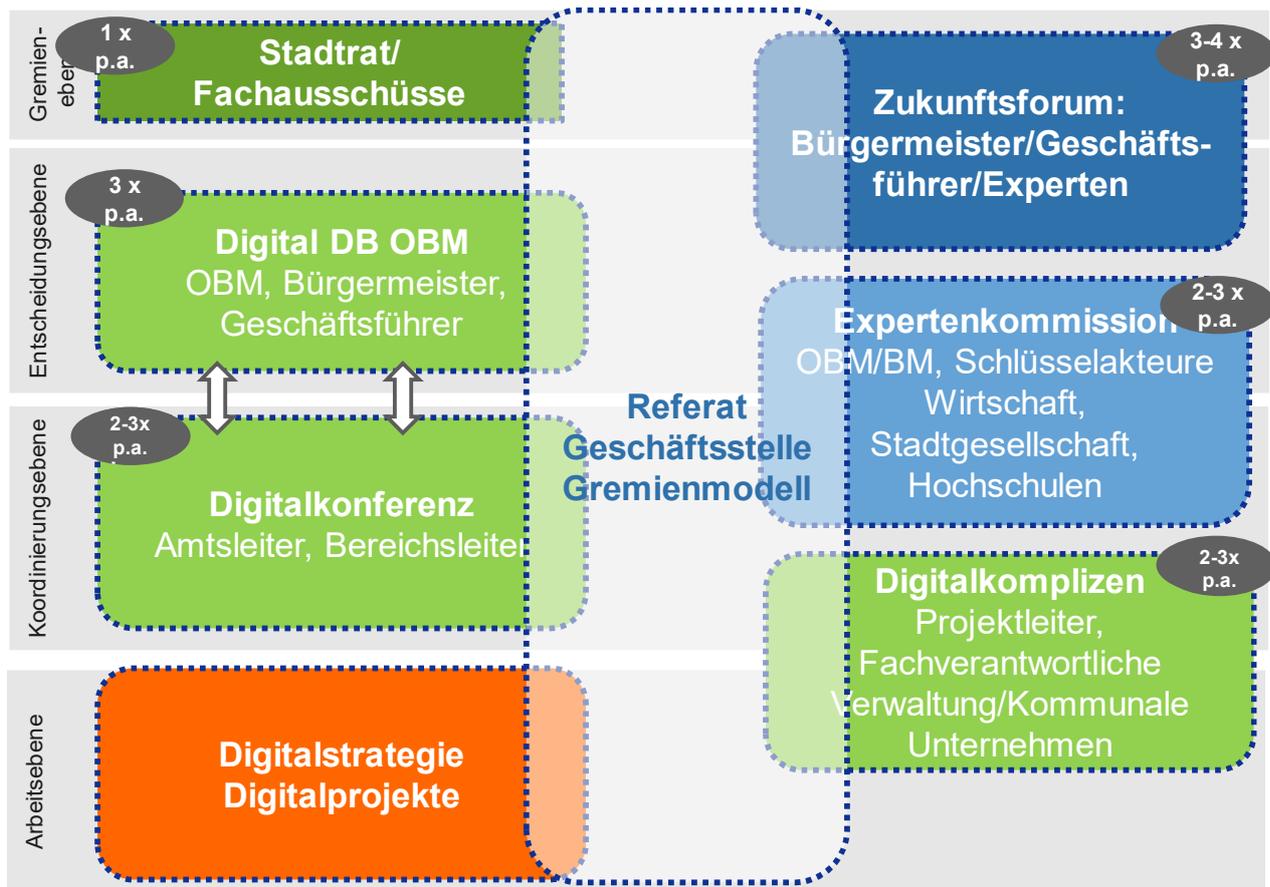


Abbildung 5: Gremienmodell der Stadt Leipzig²⁷

Beide Organisationsmodelle können trotz der erheblichen Unterschiede mit Sicherheit als sehr gute Beispiele bezeichnet werden. Damit zeigt sich auch, dass es **kein Schema gibt, nach dem Kommunen ihre Datennutzung organisieren sollten**. Ist es die Auslagerung, in der Fachexpertise zum Thema Daten gebündelt wird und die innerhalb und außerhalb der Verwaltung ein Netzwerk aufbaut? Oder ist es das Amt, das aus der Verwaltungshierarchie heraus Datennutzung betreibt und mit einem ausgeklügelten Gremienmodell die anderen Bereiche aus Verwaltung und kommunalen Unternehmen einbindet? Diese Fragen muss jede Kommune für sich selbst beantworten und herausarbeiten, was zu ihr passt.

Doch wie kommt eine Kommune zu der für sie passenden Struktur? Die folgende Darstellung dient dazu, im Sinne eines Baukastenprinzips **mögliche Rollen aufzuzeigen, die im Rahmen der kommunalen Daten-Governance besetzt sein sollten**. Dabei ist auch diese Liste nur als Anregung zu verstehen. Keinesfalls sollte sie so interpretiert werden, dass jede Rolle eine Stelle bedeutet. Vielmehr verbergen sich hinter den Rollen Aufgabenbündel mit unterschiedlichem Umfang. Eine Person kann dabei auch mehrere Rollen innehaben.

²⁷ Grafik bereitgestellt durch das Referat Digitale Stadt Leipzig.

Tabelle 6.: Rollen kommunaler Datennutzung

Rolle	Ebene	Beschreibung
Datenstrategin oder Datenstrategie	Leitungsbereich / CDO	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Gesamtverantwortung für das Thema Datennutzung ➔ Moderation verwaltungsinterner Abstimmungen ➔ Herbeiführung von strategischen Entscheidungen
Konzerndatenmanagerin oder Konzerndatenmanager	Leitungsbereich / CDO	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Steuerung der städtischen Töchter bzw. Beteiligungen im Bereich der Datennutzung ➔ Moderation von Abstimmungsprozessen zur Umsetzung von Daten-Anwendungsfällen ➔ Abstimmung mit dem Beteiligungsmanagement zur Steuerung bzw. Anweisung der städtischen Beteiligungen in den Bereichen der Datennutzung
Beraterin oder Berater zur Umsetzung von Anwendungsfällen	Leitungsbereich / CDO	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Netzwerkende, die das Wissen über im Konzern Stadt, in der Wirtschaft und Zivilgesellschaft vorhandene Daten, mögliche Use Cases und Möglichkeiten zur Erhebung weiterer Daten zusammenbringen und Akteurinnen und Akteure motivieren, begleiten und aktiv unterstützen (z. B. auch durch Netzwerkveranstaltungen, Arbeitsgruppen und Gremien)
Datenqualitätssicherin oder Datenqualitätssicherer	Unterstützungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Unterstützung der Fachbereiche bzw. städtischen Unternehmen bei der Erfassung und Aufbereitung von Daten für die Zusammenführung auf gesamtstädtischer Ebene
Stakeholder-Managerin oder Stakeholder-Manager	Unterstützungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Sicherstellen der Begleitung externer Akteurinnen und Akteure, insbesondere der organisierten Zivilgesellschaft, der Wissenschaft, (lokalen) Unternehmen hinsichtlich der Kollaboration bei der Datennutzung im Sinne der strategischen Ziele (z. B. auch durch die Organisation von Hackathons bzw. die Aktivierung von Potenzialen bei bekannten Akteurinnen und Akteuren vor Ort)
Kommunikationsmanagerin oder Kommunikationsmanager	Unterstützungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Information der allgemeinen Öffentlichkeit, insbesondere der Bürgerschaft über Datenthemen sowie Planung und Durchführung von Beteiligungen, die die Bürgerschaft einbeziehen
Ethik-Ombudsperson	Unterstützungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Ansprechbarkeit für ethische Fragestellungen der Datennutzung, wie in Dortmund²⁸, gegebenenfalls begleitet durch einen Ethik- und Technologiebeirat, wie in Darmstadt

²⁸ Vgl. Nachrichtenportal der Stadt Dortmund, https://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/nachrichtenportal/alle_nachrichten/nachricht.jsp?nid=553099, abgerufen am 21.10.2020. Mittlerweile (Dezember 2020) ist diese Meldung nicht mehr abrufbar. Die Ombudsperson wird auch hier erwähnt: <https://www.eco.de/news/eco-expertenrunde-das-macht-die-smart-city-dortmund-lebenswerter/>, abgerufen am 08.12.2020.

Rolle	Ebene	Beschreibung
IT	Unterstützungs- bereich	➔ Unterstützung und Ermöglichung von Dateninfrastrukturen durch die bestehende IT
Multiplikatorin und Multiplikator	Fachbereiche / Beteiligungen	➔ Information über den Mehrwert der Datennutzung ➔ Organisieren eines Austauschs durch die Mitarbeitenden der Fachbereiche, die fachliche Herausforderungen und Möglichkeiten der Datennutzung kennen
Daten-Owner	Fachbereiche / Beteiligungen	➔ Sicherstellung der Aktualität, Integrität und Bereitstellung der Daten
Alle Mitarbeitenden	Fachbereiche / Beteiligungen	Unterstützung der Daten-Owner und kreative Entwicklung von Anwendungsfällen zur Vereinfachung der Verwaltungsarbeit oder zur Lösung städtischer Herausforderungen

Doch wie sollte die Kommune all diese **Rollen organisieren**? Wo sollten sie im **Organigramm** verortet sein? Im Endeffekt wird dies nur vor Ort zu beantworten sein, hängt die Frage doch eng mit der Organisationsstruktur im Bereich Digitalisierung bzw. Smart City zusammen: Gibt es eine oder einen CDO, eine Stabsstelle Digitalisierung? Ist ein Amt betraut?

In einem allerdings waren sich die Mitglieder des Sounding Boards einig: Daten müssen Chefinnen- und Chefsache sein. Das Thema der Datennutzung sollte unabhängig von der Organisationsform von der Verwaltungsspitze getrieben werden. Hierdurch wird dem Thema die notwendige Aufmerksamkeit zuteil und gleichzeitig können übergreifende Regelungen besser in der Gesamtverwaltung durchgesetzt werden.

Das Eingreifen der Verwaltungsspitze ist insbesondere dann von elementarer Bedeutung, wenn Fachbereiche Daten als ihr Eigentum begreifen – was keine Seltenheit ist, wie diese Studie zeigt. Wie das Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften zeigt, kann die Hauptverwaltungsbeamtin

oder der Hauptverwaltungsbeamte eine Herausgabe der Daten anweisen. Eine solche Weisung würde sich in der Regel allerdings auf den Einzelfall beschränken. Ist angestrebt, das Teilen von Daten allgemein zu regeln, so empfiehlt das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften Satzungen oder Verwaltungsvorschriften. Als weniger verbindliche Lösungen stehen politische Beschlüsse und Zielvereinbarungen oder Absichtserklärungen zur Verfügung.²⁹

Raum für Agilität schaffen

Doch **reicht die Verortung von Rollen**, um Datennutzung stärker organisatorisch zu verankern? Es gibt gute Gründe, anzunehmen, dass das nicht der Fall ist. Wie oben schon kurz erwähnt, liegt das Silodenken ganz maßgeblich auch an der legalistischen, hierarchischen und aufgabenteiligen Organisation von Verwaltungen. Diese ist sehr gut begründet und sie abzuschaffen, wäre kurzsichtig. Doch wird es in dieser Struktur kaum gelingen, den nötigen Kulturwandel zu gestalten, um Datennutzung zu erreichen. Denn um Daten zu verknüpfen und Anwendungsfälle zu realisieren, braucht es Mut, Dinge auszuprobieren – und ganz bewusst Fehler in Kauf zu nehmen. Es braucht **agile, flexible Arbeitsformen, in denen schnell, kollaborativ und interdisziplinär unfertige Prototypen** geschaffen

²⁹ Vgl. Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften, S. 71 ff.

werden. Über solche Arbeitsweisen kann es der Kommune auch gelingen, Expertinnen und Experten als dringend benötigte Fachkräfte in die Verwaltung zu holen.

Viele Städte haben in den vergangenen Jahren damit begonnen, solche Innovationsräume zu gestalten. Ein gutes Beispiel ist das **City Lab Berlin**, das gleichzeitig eine Sonderstellung hat: Als Einrichtung der Technologiestiftung Berlin ist es keine Einrichtung der Stadt, sondern eine privat organisierte Institution, nimmt aber die Rolle eines digitalen Innovationslabors für die Verwaltung ein. Durch einen prominent besetzten Beirat wird die Anbindung an den Berliner Senat sichergestellt.

Das City Lab Berlin hat es sich zur Aufgabe gemacht, innovative Projekte anzustoßen und durch Prototypen erfahrbar zu machen. Diese Arbeitsweise ist für die öffentliche Verwaltung revolutionär, produziert sie doch Zwischenergebnisse, die unfertig und fehlerhaft sein können. Die Vorteile aber liegen auf der Hand: Prototypen machen das gewünschte Ergebnis erlebbar, beschleunigen dadurch Abstimmungsprozesse und ermöglichen Feedback und eine agile Weiterentwicklung.³⁰

Gerade größere Städte sind gut beraten, in Zukunft auf solche Experimentierräume zu setzen. Hierüber kann auch der Austausch mit dem Netzwerk aus Akteurinnen und Akteuren beziehungsweise dem Ökosystem gestaltet werden, indem Externe, wie Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft, und andere zur Mitarbeit in den Experimentierräumen eingeladen werden.

3.2.2 Governance im Konzern Stadt

Sensoren in städtischen Mülleimern befinden sich im Verantwortungsbereich der Abfallwirtschaft, smarte Anwendungen im Energiebereich werden durch Stadtwerke realisiert: Wie diese exemplarische Aufzählung zeigt, wird ein souveräner Umgang mit städtischen Daten im Sinne des Gemeinwohls nur in enger Kooperation mit den städtischen Unternehmen gelingen.

Wie oben in der sechsten Herausforderung dargestellt, ist die **Zusammenarbeit in der Datennutzung im Konzern Stadt** allerdings nicht trivial. Unklarheiten bezüglich der rechtlichen Rahmenbedingungen hindern den Datenaustausch zwischen kommunalen Unternehmen und der Verwaltung. Aber auch die oben angesprochenen kulturellen Fragen und die fehlende Sensibilisierung für den Wert von Daten für die jeweilige Akteurin oder den jeweils anderen Akteur können Gründe für die geringe Zusammenarbeit sein.

Rechtliche Aspekte³¹

Als eine rechtliche Hürde des innerstädtischen Datenaustauschs werden regelmäßig die europäische **PSI-Richtlinie beziehungsweise das Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG)** als deren nationalstaatliche Umsetzung genannt. Zielstellung der Richtlinie und des Gesetzes ist es, verstärkt öffentliche Daten der (europäischen) Wirtschaft verfügbar zu machen. Vereinfacht gesagt sollen Informationen – und damit Daten – die durch eine öffentliche Stelle weiterverwendet wurden, auch durch Private weiterverwendet werden können. Die öffentliche Stelle ist dann verpflichtet, diese Daten an Private herauszugeben. Die Sorge von Verwaltungen und kommunalen Unternehmen ist, dass

³⁰ Vgl. Seibel, B. und Boeck, V. (8. September 2020): How a prototype can save your digital project from derailing, in: Apolitical, https://apolitical.co/en/solution_article/prototype-digital-project-derailing, abgerufen am 14.01.2021.

³¹ Dieser Absatz beruht auf dem Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften. Dieses wurde sorgfältig erstellt und geprüft. Gleichwohl handelt es sich um die Rechtsauffassung eines juristischen Instituts. Um die Rechtssicherheit weiter zu erhöhen, sollten Städte für den Einzelfall gegebenenfalls weitere juristische Untersuchungen durchführen. Mit der Umsetzung der PSI-Richtlinie soll das Datennutzungsgesetz (DNG) das derzeitige IWG ablösen (vgl. S. 8). Der aktuelle Referentenentwurf konnte nicht in die rechtliche Untersuchung einfließen.

das Teilen von Daten im Konzern Stadt bereits die Pflicht begründet, diese Daten an Private herauszugeben.

Das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften legt in seinem Gutachten dar, dass dies nicht der Fall ist. Sowohl kommunale Unternehmen als auch die Verwaltung erfüllen öffentliche Aufgaben. In diesen Fällen greift das Informationsweiterverwendungsgesetz nicht. Es würde lediglich zur Weitergabe an Private, etwa über ein Open-Data-Portal, verpflichten, wenn die Daten bereits an Dritte kommerziell herausgegeben worden wären. Das **Informationsweiterverwendungsgesetz ist insofern keine Hürde für den Datenaustausch im Konzern Stadt.**³²

Doch **was wäre, wenn das Unternehmen sich weigert?** Welche Möglichkeiten hat eine Stadt, ihre Unternehmen zur Öffnung der Datensilos zu verpflichten? Hier hat die Stadt gleich mehrere Möglichkeiten, die unterschiedlich verbindlich sind. Angenommen, dass es sich bei der Tochtergesellschaft um eine GmbH handelt, kann sie den Gesellschaftervertrag anpassen und die Herausgabe von Daten dort verankern. Sie kann aber auch über die Gesellschafterversammlung Weisungen an die Geschäftsführung erteilen. Die Geschäftsführung kann auch über arbeitsrechtliche Maßnahmen, wie Zielvereinbarungen, zur Herausgabe von Daten gesteuert werden. Zudem können auch öffentlich-rechtliche Verträge oder Absichtserklärungen die Herausgabe von Daten beinhalten – eine Möglichkeit, die beidseitiges Einverständnis erfordert, hierdurch aber möglicherweise die Akzeptanz und Befolgung der Absprache erhöht. Bei einer Aktiengesellschaft steht der Weg über die Weisung an die Geschäftsführung nicht zur Verfügung.³³

Wie sieht es im umgekehrten Verhältnis aus? Hat eine **städtische Tochter das Recht, interne Daten der Stadtverwaltung einzusehen und zu nutzen?** Das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften verweist auf landesspezifische gesetzliche Regelungen oder Regelungen der Kommune selbst, die diesen Weg des Teilens von Daten möglicherweise einschränken. Bestehen hier keine Einschränkungen, so können Daten mit den kommunalen Unternehmen geteilt werden. Jedoch empfiehlt das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften, den Zugriff auf die Aufgabebereiche zu beschränken, zu deren Zweck die jeweiligen Unternehmen eingerichtet sind.³⁴ Diese Überlegungen beziehen sich ausdrücklich auf **Daten ohne Personenbezug** und klammern den Datenschutz entsprechend aus. Daten im Smart-City-Kontext benötigen aber in der Regel den Personenbezug nicht, um Mehrwert stiftende Anwendungsfälle zu entwickeln. Dennoch sind diese Daten häufig anwendergeneriert, also durch Personenverhalten erstellt. Wie kann die Kommune dabei die nötige Anonymisierung sicherstellen? Diese muss bereits bei der Datenerhebung stattfinden – spätere Anonymisierungen oder Pseudonymisierungen könnten rückgängig gemacht werden.

Ein Beispiel für die Anonymisierung bei der Datenerhebung erläutert Dr. Sascha Hemmen aus Wolfsburg: „Wir wollen messen, wie viele Menschen sich zu welcher Zeit zu Fuß oder mit dem Rad durch die Fußgängerzone bewegen. Derzeit haben wir hier nur eingeschränkt Daten zur Verfügung, sodass beispielsweise politische Entscheidungen zur Freigabe der Fußgängerzone für Radverkehr schwierig sind. Wir planen, sehr niedrigauflösende Kameras zu verwenden. So ist schon technisch ausgeschlossen, Personen zu identifizieren – aber man kann gerade noch so erkennen, ob jemand zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs ist.“

Kulturelle / organisatorische Aspekte

³² Vgl. Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften, S. 15 ff.

³³ Vgl. Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften, S. 35 ff. und S. 79 ff. Das Gutachten weist auch darauf hin, dass Zugriffsrechte über allgemeine Gesetze eingerichtet werden können (S. 42, S. 88 ff.). Da dies außerhalb des kommunalen Handlungsspielraums liegt, wird hier nicht weiter darauf eingegangen.

³⁴ Vgl. Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften, S. 49 ff. und S. 93 ff.

Der rechtliche Weg kann nur eine Möglichkeit sein, die Zusammenarbeit im Konzern Stadt zu Datenthemen auszubauen. Doch welche Möglichkeiten hat die Kommune, Kultur und Organisation zu beeinflussen?

Auch die kommunalen Unternehmen sollten **in die oben dargestellte Governance eingebunden** werden. Dort, wo Daten bei Beteiligungen liegen, sollten die handelnden Personen beispielsweise als Daten-Owner eingebunden werden. Die Benennung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und die Qualifizierung auch von Mitarbeitenden der kommunalen Unternehmen steigern das umfassende Verständnis von Datennutzung und insbesondere auch die Zusammenarbeit im Konzern Stadt. Die beiden oben dargestellten Beispiele, Leipzig und Darmstadt, zeichnen sich auch dadurch aus, dass ihre Governance von Beginn an im Konzern Stadt gedacht und aufgestellt wurde.

So sichert beispielsweise in Leipzig das Gremienmodell den regelmäßigen Austausch zu Themen der Datennutzung zwischen Verwaltung und Beteiligungen. Das Besondere ist: Der Austausch findet nicht nur auf der Leitungsebene statt, sondern **auf allen Hierarchieebenen**.

In Darmstadt, wo die Verantwortlichkeit ja wie dargestellt sogar bei einem eigens für Digitalisierung eingerichteten kommunalen Unternehmen liegt, sind Verwaltung und Unternehmen auf Augenhöhe eingebunden. Handelnde Akteurinnen und Akteure agieren als Bereichsleads für einzelne Felder der Digitalisierung und diskutieren Anwendungsfälle gemeinsam.

Dies **setzt aber das Verständnis voraus, dass auch die Daten der kommunalen Unternehmen für die digitale Daseinsvorsorge insgesamt einen erheblichen Mehrwert leisten können**. Das bedeutet, dass Kommerzialisierungsinteressen zurückgesteckt werden müssen. Daten sollten im Konzern Stadt zur Erreichung der strategischen Ziele verwendet werden – sie sind viel zu wertvoll, um sie zu verkaufen. Oder wie es in einer aktuellen Publikation des Fraunhofer Instituts formuliert wird: „Wenn also von ‚Daten in Wert setzen‘ und der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle in der Kommunalwirtschaft die Rede ist, ist damit nicht gemeint, dass kommunale Unternehmen zukünftig Kunden- oder Stadtstaaten über digitale Plattformen an den Meistbietenden für Targeting und Werbezwecke verkaufen sollen. Es bedeutet vielmehr, erstens digitale Technologien und Daten mehrwertstiftend an geeigneten Stellen im Wertschöpfungsprozess einzusetzen, sich zweitens vom Produktanbieter hin zum gemeinwohlorientierten Mehrwert-Dienstleister zu entwickeln und dazu drittens die spezifischen Potenziale von Versorgungsunternehmen zu nutzen.“³⁵

Eins muss dabei natürlich der Vollständigkeit halber gesagt werden: Schränkt die Stadt die Geschäftsoptionen ihrer Beteiligungen ein, kann dies zu reduzierten Ausschüttungen führen beziehungsweise auch gegebenenfalls höhere Zuschüsse bedingen. Auch um dies abzuwägen, ist ein grundlegendes Verständnis für den Wert von Daten für die Stadt insgesamt sowohl auf Ebene der Stadtoberhäupter, bei den Stadtkämmerinnen und Stadtkämmerern ebenso wie im Stadtrat notwendig.

3.2.3 Barcelona: Vorreiterin auf dem Weg zur Datensouveränität

Da sich die meisten deutschen Städte erst nach und nach auf den Weg zu städtischer Datensouveränität begeben, lohnt der Blick ins europäische Ausland: Die **Stadt Barcelona** ist hier ohne Frage eine internationale Vorreiterin. Besonders spannend im Kontext dieser Studie sind dabei:

- ➔ die **Datenstrategie** „Responsible and Ethical Use of Data Strategy: Data Commons“,
- ➔ die **Daten-Governance-Strukturen** mit dem Städtischen Datenbüro (OMD – Oficina Municipal de Dades) und

³⁵ Vgl. Fraunhofer IAO (2020): Umbruch, Aufbruch, Durchbruch: Wie die Kommunalwirtschaft die digitale Welt gestaltet, http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-6024159.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

→ die **Beschaffungsleitlinien** zur Sicherstellung der Datenhoheit.

Datenstrategie: Verantwortungsvoller Umgang mit Daten

2018 veröffentlichte die Stadt Barcelona ihre Datenstrategie.³⁶ Verantwortet wurde diese von der damaligen CDO Francesca Bria. Die Strategie formuliert unter anderem **grundlegende und ethische Werte** im Umgang mit Daten, schafft Governance-Strukturen (siehe unten) und legt Grundlagen in Bezug auf Dateninfrastrukturen. Dabei ist ganz klar: Daten haben einen hohen strategischen Wert für die Steuerung der gesamten Stadt und sind „eine Quelle des Wohlstandes“ für alle Bürgerinnen und Bürger.

Die Datenstrategie ist eine **Kampfansage an private Großkonzerne**: Die öffentliche und private Wahrnehmung von Daten als privatwirtschaftliches Vermögen, das Wettbewerbsvorteile schafft, sei falsch.³⁷ In einem Interview erläutert Francesca Bria dieses Verständnis von Daten: „Daten sind eine öffentliche Infrastruktur – genau wie Wasser, Straßen und die Luft, die wir atmen –, und sollten daher genauso behandelt werden. Daten gehören den Bürgerinnen und Bürgern der Stadt Barcelona.“³⁸ Und auch für die Datennutzung formuliert die Strategie einen hohen ethischen Maßstab. So müssen „automatisierte Entscheidungen fair und angemessen sein“ sowie „diskriminierungsfrei“ getroffen werden.³⁹ Eine Aussage, die in Richtung von zunehmend auch von der öffentlichen Hand eingesetzten Algorithmen geht.

Städtisches Datenbüro (Oficina Municipal de Dades)

Die strategische Positionierung des Themas Daten in der städtischen Organisationsstruktur gekoppelt mit einer angemessenen Ressourcenausstattung ist eine grundlegende Voraussetzung für einen souveränen Umgang mit Daten. Die Stadt Barcelona trägt dem mit ihrem **Städtischen Datenbüro (Oficina Municipal de Dades)** Rechnung.

Unter Leitung des Chief Data Officer (hier CDO) verantwortet das Städtische Datenbüro „das Management, die Qualität, die Governance und die Nutzung“ von Daten der Stadtverwaltung ebenso wie aller städtischen Unternehmen.⁴⁰ Um dieser strategischen Aufgabe gerecht werden zu können, wurde es nicht in der IT-Abteilung, sondern direkt bei der Oberbürgermeisterin angesiedelt. In das Städtische Datenbüro wurden auch Abteilungen integriert, die sich bislang schon mit dem Thema Daten beschäftigt haben, insbesondere die Statistikabteilung, und hat rund 40 Mitarbeitende aus unterschiedlichen Disziplinen.

³⁶ Vgl. Stadt Barcelona (2018): Barcelona City Council Digital Plan – Government measure concerning ethical management and accountable data: Barcelona Data Commons, https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/attachments/barcelona_data_management_0.1.en.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

³⁷ Vgl. Stadt Barcelona (2018): Barcelona City Council Digital Plan – Government measure concerning ethical management and accountable data: Barcelona Data Commons, https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/attachments/barcelona_data_management_0.1.en.pdf, S. 7, abgerufen am 14.01.2021.

³⁸ Vgl. Barcelona’s Robin Hood of Data: Francesca Bria (16. November 2018), in: Sifted, <https://sifted.eu/articles/barcelonas-robin-hood-of-data-francesca-bria/>, abgerufen am 14.01.2021.

³⁹ Vgl. Stadt Barcelona (2018): Barcelona City Council Digital Plan – Government measure concerning ethical management and accountable data: Barcelona Data Commons, https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/attachments/barcelona_data_management_0.1.en.pdf, S. 16, abgerufen am 14.01.2021.

⁴⁰ Ebenda, S. 20.

Beschaffungsleitlinien

Genau wie viele deutsche Städte steht auch Barcelona vor der Herausforderung, dass **Smart-City-Verträge die Datenhoheit häufig einschränken**. Als Antwort hierauf erarbeitet die Stadt Barcelona derzeit Beschaffungsleitlinien zum Thema Datenhoheit.⁴¹ Alle Verträge der Stadtverwaltung und – sicherlich spannend aus deutscher Perspektive – auch aller städtischen Beteiligungen (im Mehrheitsbesitz) werden zukünftig Klauseln enthalten, die die Datenhoheit soweit wie möglich bei der Stadt verorten. Außerdem sollen diese privaten Daten über Schnittstellen automatisch in die städtische Datenplattform („Data Lake“) integriert werden.

Damit die Klauseln dann auch tatsächlich immer in die Ausschreibungen und Verträge integriert werden, sollen umfangreiche Schulungen für Projektverantwortliche durchgeführt werden. Gleichzeitig wird die städtische Dateninfrastruktur so erweitert, dass sie die Daten der Privatwirtschaft überhaupt verarbeiten kann. Noch bevor die Beschaffungsleitlinien finalisiert werden, wurden sie bereits in Pilotprojekten getestet. Ein Beispiel ist der Bike-Sharing-Anbieter Bicing: Daten, die die Nutzenden über die Bicing-App generieren, fließen in die übergreifende Datenplattform und werden dort unter Beachtung von Barcelonas ethischen Richtlinien genutzt, um den städtischen Verkehr zu optimieren.⁴²

⁴¹ Die Informationen in diesem Absatz basieren auf dem Vortrag „Data Sovereignty“ von Malcom Bain, Rechtsberater der Stadt Barcelona, im Rahmen der Dialogplattform Smart City.

⁴² Vgl. Barcelona Digital City: Bicing, <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/digital-transformation/urban-technology/bicing>, abgerufen am 14.01.2021.

4. Urbane Datenplattformen als zentrale Infrastrukturlösung

4.1 Ausgangssituation und Begriffsklärung

Wie im Abschnitt 2.3 ausgeführt, sind **fehlende Dateninfrastrukturen** eine wesentliche Herausforderung für den souveränen Umgang mit städtischen Daten. Problematisch ist hier insbesondere, dass Daten der verschiedenen Fachbereiche nicht miteinander verknüpft werden können. Meist fehlt zudem das Wissen darüber, welche Daten in anderen Fachbereichen beziehungsweise Dezernaten erhoben werden.

Während die Vernetzung von Daten innerhalb der Verwaltung ein wesentlicher erster Schritt ist, wäre für eine souveräne Datennutzung zudem eine **Verknüpfung von Daten mit städtischen Unternehmen und gegebenenfalls sogar darüber hinaus**, mit Akteurinnen und Akteuren der Privat- und Zivilgesellschaft, wünschenswert. Diesem Zielbild ist auch die Grundlagenstudie „Urbane Datenräume – Möglichkeiten von Datenaustausch und Zusammenarbeit im urbanen Raum“ von Fraunhofer FOKUS verpflichtet: „Als einen urbanen Datenraum bezeichnen wir einen solchen Datenraum, der alle Arten von Daten enthält, die für den kommunalen Gemeinschafts-, Wirtschafts- und Politikraum relevant sein könnten.“⁴³

Die kommunale Realität ist von diesem Zielbild weit entfernt. Wie im 2.2 Status quo und Use Cases aufgezeigt, bewegen sich die meisten Use Cases auch in den als Vorreitern zu bezeichnenden Sounding-Board-Städten meist in einzelnen Themensilos. Nur sehr begrenzt werden Daten aus verschiedenen Bereichen miteinander verknüpft. Infrastrukturell spiegelt sich dies darin wider, dass Datenplattformen bislang in der Regel einen **eingeschränkten thematischen Fokus** aufweisen (z. B. Mobilitätsplattformen) oder einem spezifischen Nutzungsziel dienen (z. B. Open-Data-Portale).

Einen durchaus weitergehenden Anspruch haben Geoinformationssysteme, die aber wiederum häufig nicht in die Entwicklungen im Smart-City-Kontext eingebunden werden. So sagt Thomas Eichhorn, CDO im Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung der Stadt Hamburg, der sich in beiden Welten bewegt: „Häufig wissen die neuen Smart City-Stabstellen bzw. CDOs gar nichts von den seit vielen Jahren aufgebauten Plattformen im Bereich Geoinformation. Zudem ist ihnen nicht bewusst, dass Daten mit Raumbezug regulatorischen Grundlagen wie insbesondere der INSPIRE-Richtlinie unterliegen – was auch Smart City-Daten betrifft. Eine Vernetzung ist hier dringend anzuraten.“

Hinzu kommt, dass sich die Quantität und Qualität der Daten deutlich verändert: Insbesondere über IoT-Sensorik fließen bei den Kommunen immer mehr Echtzeitdaten ein, mit denen eine deutlich engmaschigere Steuerung möglich ist. Auch dies erfolgt bislang allerdings im besten Fall auf thematisch **singulären Datenplattformen**, beispielsweise in den Bereichen Mobilität oder Energie. Eine Verknüpfung von Echtzeitdaten aus verschiedenen inhaltlichen Fachbereichen bringt ganz neue Anforderungen an Dateninfrastrukturen mit sich.

In Bezug auf übergeordnete **Urbane (UDP)** zeigt sich derzeit ein recht heterogenes Verständnis gepaart mit Unsicherheit und gleichzeitig Dringlichkeit. Auf den Punkt bringt dies Benjamin Seibel, Direktor des Berliner CityLAB: „Für viele Städte stellt die Datenplattform ein Mysterium dar. Niemand weiß, was das ist und wofür man sie braucht – jeder will aber eine haben.“ Möglicherweise ist diese Situation auch darauf zurückzuführen, dass das Thema sehr komplex ist und die Kommunen erst am Anfang einer strategischen und konzeptionellen Auseinandersetzung mit dem Thema stehen.

⁴³ Vgl. Fraunhofer FOKUS, Fraunhofer IAIS, Fraunhofer IML (2018): Urbane Datenräume – Möglichkeiten von Datenaustausch und Zusammenarbeit im urbanen Raum, https://cdn0.scrvt.com/fokus/774af17bdc0a18cd/69f7a401c168/UDR_Studie_062018.pdf, S. 30, abgerufen am 14.01.2021.

Häufig wird das Thema zudem im Bereich IT verortet – wo es aber meist rein technisch und weniger strategisch oder organisatorisch betrachtet wird, was angesichts der dargestellten Herausforderungen deutlich zu kurz greift. Zudem stellen sich auch beim Aufbau und Betrieb einer UDP **rechtliche Fragen**: Muss für die UDP eine eigenständige rechtliche Grundlage geschaffen werden? Haben beispielsweise Unternehmen durch die Bereitstellung von Daten über den Open-Data-Bereich einer UDP möglicherweise einen Anspruch auf die Verfügbarkeit von Daten und sogar Schadensersatzansprüche, falls ein Datensatz falsch sein sollte?

Das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften empfiehlt, **geeignete Regularien** für den Aufbau von UDP zu schaffen, um Rechtssicherheit und Akzeptanz zu fördern. Dies gilt „nicht nur innerhalb der Stadtverwaltung, sondern auch gegenüber Eigen- und Mehrheitsgesellschaftern der jeweiligen Kommune und gegenüber Privaten.“⁴⁴ Insbesondere wenn der Betrieb einer UDP mit Eingriffen in die Rechte Dritter verbunden ist, benötigt die Kommune ein parlamentarisches Landesgesetz, um die UDP entsprechend umzusetzen. Um konkrete Fragen zu Datenplattformen in der Kommune zu regeln, kommen Satzungen oder Verwaltungsvorschriften und gegebenenfalls öffentlich-rechtliche Verträge in Betracht. Die Kommune kann also den rechtlichen Rahmen relativ frei regeln.⁴⁵

Doch wie weitgehend können **Ansprüche Dritter** sein, wenn bereitgestellte Daten nicht (mehr) verfügbar oder falsch sind? Hier differenziert das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften: Wenn beispielsweise einem Unternehmen ein Schaden durch einen technischen Fehler der Datenplattform entsteht, hat dieses Unternehmen keinen Anspruch gegen die Kommune, da keine Schuld besteht – diese setzt menschliches Handeln voraus. Eine Ausnahme ist nur denkbar, wenn zwischen Kommune und Unternehmen ein Vertrag besteht, in dem die Kommune die Haftung beispielsweise in Form einer Garantie übernimmt. Das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften rät deshalb von solchen Vereinbarungen ab.⁴⁶

Entsteht dem Unternehmen ein Schaden, weil eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter beispielsweise vergisst, einen Datensatz zu aktualisieren, ist die Situation anders zu bewerten. Falls ein Vertrag besteht, der die Bereitstellung der Daten verspricht, haftet die Kommune. Allerdings weist das Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften auf die Möglichkeit von Haftungsbeschränkungen bei Fahrlässigkeit in Verträgen hin.⁴⁷

Falls kein Vertrag abgeschlossen wurde, so könnte die Kommune aufgrund einer Amtspflichtverletzung haften. Diese Amtspflicht kann jedoch nur aus einem Gesetz (z. B. einem Transparenzgesetz) oder – je nach Einzelfall – aus einer entsprechenden Satzung folgen. Wenn im Land ein solches Gesetz beziehungsweise durch die Kommune eine solche Satzung verabschiedet wurde, kann die Kommune eine Haftung riskieren.⁴⁸ Hierzu kommt es jedoch darauf an, welche Ansprüche und Rechte auf Richtigkeit und Vollständigkeit sich aus dem Gesetz beziehungsweise der Satzung konkret ergeben und welche nicht.⁴⁹

Über die Interviews und Workshops mit dem Sounding Board lassen sich trotz dieser Einschränkungen und Unsicherheiten zentrale Aspekte eines gemeinsamen Verständnisses ableiten. Klar ist, dass eine UDP thematisch und funktional übergeordnet ist und mehrere singuläre Plattformen, Datenbanken und Portale verbinden soll. Über die Verknüpfung unterschiedlicher Datenquellen und das **Aufbrechen von Silos** soll die Basis für neue Anwendungen und Auswertungen geschaffen werden.

⁴⁴ Vgl. Gutachten des Lorenz-von-Stein-Instituts für Verwaltungswissenschaften, S. 5.

⁴⁵ Ebenda, S. 22 ff., 71 ff.

⁴⁶ Ebenda, S. 57, 63.

⁴⁷ Ebenda, S. 57 f.

⁴⁸ Ebenda, S. 59 ff.

⁴⁹ Ebenda, S. 110.

Aufseiten des IT-Betriebes soll über die UDP, als zentrale Infrastruktur, die Komplexität der Architektur verringert werden, indem jedes städtische System nur an die zentrale UDP angebunden wird und so die Entwicklung und Pflege der erforderlichen Schnittstellen für den gesamtstädtischen Datenaustausch insgesamt erheblich reduziert wird. Dabei ist das Verständnis dominierend, dass Daten nicht direkt auf der UDP gespeichert werden, sondern dass die UDP als **System der Systeme** oder **Datendrehscheibe** auf Basis von definierten Anwendungsfällen auf die verschiedenen Datenquellen zugreift.

Dementsprechend kann eine **UDP als städtische Infrastruktur** definiert werden, die es ermöglicht, unterschiedliche städtische Datenquellen und Dienste zusammenzuführen und so einen Mehrwert für diverse Gruppen von Nutzenden zu schaffen. Dazu gehören beispielsweise städtische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger, die Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger sowie Akteurinnen und Akteure aus der Wirtschaft. Diesem Verständnis folgend sind insbesondere Open-Data-Portale oder IoT-Plattformen keine UDP im engeren Sinne. Open-Data-Portale oder IoT-Plattformen werden jedoch als Teilkomponenten beziehungsweise Systeme in eine UDP integriert. Es ist dabei sinnvoll, von Anfang an eine Gesamtarchitektur im Blick zu behalten.

Die Stadt Hamburg wird mit ihrer UDP (vgl. 4.3.3) von vielen Städten als Referenzpunkt anerkannt. Von übergeordneter Relevanz ist daher die dortige Begriffsdefinition. In einem (internen) Konzeptpapier, das im Rahmen des Projektes zur Verfügung gestellt wurde, heißt es: „das Neue an diesem Ansatz [ist] die Generierung von Wissen aus vorhandenen Daten, welche aus diversen Quellen kommen. Erst die Kombination, die Analyse und die Bereitstellung von Funktionen auf der Grundlage standardisierter Dienste sind als smarterer Ansatz zu bezeichnen. Ergänzend zum Transparenzportal⁵⁰, in dem die Bereitstellung der Daten an sich im Mittelpunkt steht, soll die Urban Data Plattform Fragen beantworten und auf Ereignisse (Events) reagieren können und dabei auf einem digitalen Wissensschatz basieren. Dieser wird in Zukunft ständig wachsen, wenn andere, heute oft monolithisch aufgebaute Fachverfahren, diesem transaktionalen Ansatz folgen und es gelingt, auch über die Grenzen der Verwaltung hinaus anerkannte Standards für interoperable Services zu etablieren. Dabei wird der Wissensstand auch durch Daten Dritter ständig wachsen.“

4.2 Referenzarchitektur und Datenstandards

Auch wenn aktuell in der kommunalen Familie bezüglich Datenplattformen viel Unsicherheit besteht, wurden wichtige Grundlagen bereits 2017 gelegt. Mit der **DIN SPEC 91357** „Referenzarchitekturmodell Offene Urbane Plattform (OUP)“⁵¹ existiert ein konkreter Designvorschlag beziehungsweise ein standardisiertes Rahmenwerk für urbane Datenplattformen. Sie richtet sich an kommunale Verwaltungen und politische Entscheidungstragende, Planende aber auch Herstellende – und ausdrücklich auch an kleinere Städte und Regionen. Entworfen wurde die Referenzarchitektur unter der Beteiligung deutscher und niederländischer Akteurinnen und Akteure sowie Anspruchsgruppen aus diversen Sektoren, unter anderem auch von deutschen Städten⁵².

Die in der DIN SPEC 91357 beschriebene OUP zielt – ganz im Sinne dieser Studie – darauf ab, Daten aus sektoralen Silos zu befreien. Sie verfolgt zur Sicherung der Datensouveränität **Open-Source-Prinzipien** und sieht daher offene Schnittstellen vor, was einen Austausch von Daten zwischen unterschiedlichen Systemen (auch zwischen Städten) ermöglicht. Offene Schnittstellen verhindern

⁵⁰ Das Transparenzportal ist das Hamburger Open Data Portal.

⁵¹ Vgl. Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (2017): DIN SPEC 91357. Referenzarchitekturmodell Offene Urbane Plattform (OUP), <https://www.beuth.de/de/technische-regel/din-spec-91357/281077528>, abgerufen am 14.01.2021.

⁵² Unter anderem waren wissenschaftliche Einrichtungen (Fraunhofer FOKUS), Städte (Köln, Berlin, München), Energieversorgungsunternehmen, Anbietende von Smart-City-Lösungen sowie Telekommunikations- und Technologieunternehmen an der Erstellung beteiligt.

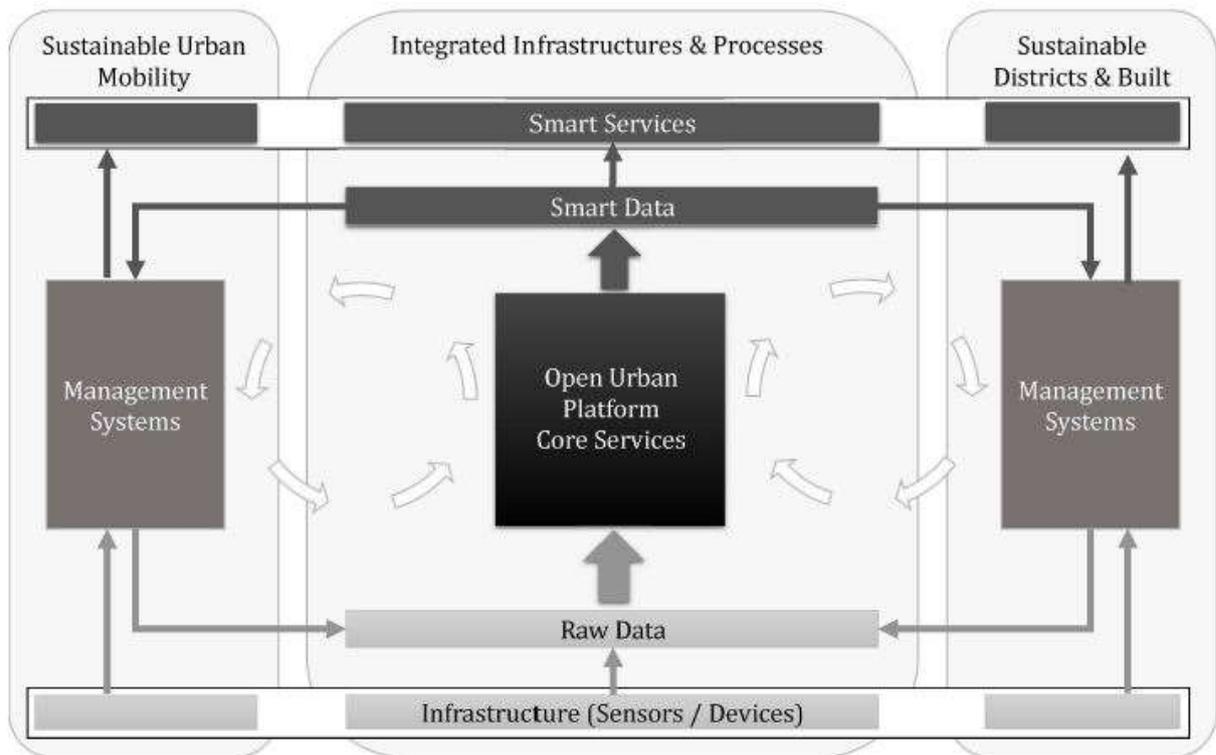
einen Vendor-Lock-in, also die Abhängigkeit einer Kommune von einem einzelnen Lösungsanbieter. Auch wird auf diese Weise die Anschlussfähigkeit technischer Komponenten unterschiedlicher Hersteller sichergestellt.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass für einen erfolgreichen Datenaustausch neben offenen, standardisierten Schnittstellen auch einheitliche Namen für Ressourcen (URI⁵³) und standardisierte Datenformate notwendig sind. Selbst domänenspezifische Daten, beispielsweise Umweltdaten, können signifikante Abweichungen in ihrem Aufbau aufweisen und benötigen für den Datenaustausch daher immer eine syntaktische und semantische Standardisierung. Das gilt in besonderem Maße für die Kommunikation und den Datenaustausch zwischen zwei Städten, zwischen den Unternehmen und der Stadt oder innerhalb der einzelnen Bereiche der Verwaltung: Die Systeme müssen miteinander kommunizieren können. Dazu braucht es harmonisierte Daten und eine einheitliche Übersetzung.

Zusammengeführt werden die (standardisierten) Daten in einer UDP, die die DIN SPEC 91357 wie folgt spezifiziert: „Eine urbane Plattform ist ein System, das die Nutzung und das Monitoring von städtischen Daten ermöglicht sowie dazu auch die Kontrolle von städtischen Infrastrukturen und relevanten Elementen unterstützt. Darüber hinaus ermöglicht sie neue und verbesserte Serviceangebote, sowohl für die Öffentlichkeit aber auch für (private) Organisationen. Es handelt sich dabei selten um Lösungen ‚von der Stange‘. Vielmehr wird die urbane Plattform als eine ‚Plattform der Plattformen‘ verstanden, welche aus bestehenden Elementen gespeist wird, sich aber konstant weiterentwickeln lässt.“

- In welchem Verhältnis stehen singuläre Systeme, wie Open Data Portal oder IoT-Plattform, zur UDP? Eine UDP ist ein eigenständiges System und dient als zentrale Datenaustauschplattform für alle anderen Systeme. Ein Open Data Portal wird als datenempfangendes System an die UDP angeschlossen und ermöglicht die Veröffentlichung von ausgewählten Daten. Eine IoT-Plattform hingegen steuert und überwacht Sensoren und Akteure im städtischen Raum und sorgt als Datenquelle der UDP dafür, dass die Live-Daten der Sensoren zur weiteren Verarbeitung der UDP direkt zur Verfügung stehen (eine Zwischenspeicherung der Sensor-Daten in der IoT-Plattform). Je nach Aufbau können beide Systeme – Open Data Portal und IoT-Plattform – zudem eine eigene Visualisierungsschicht besitzen, die ebenfalls an die UDP angeschlossen ist (vgl. Architektur DIN SPEC).
- Wo liegt der Unterschied zwischen einer Offenen Urbanen Plattform (OUP) und einer urbanen Datenplattform (UDP)? Der Begriff OUP wird in der DIN SPEC 91357 für die dort ausgeführte Referenzarchitektur verwendet. Das Attribut „offen“ verweist auf die Open-Source-Prinzipien bei der eingesetzten Software. Open Source impliziert dabei immer auch offene Schnittstellen. Der Sammelbegriff „urbane Datenplattform“ oder „städtische Datenplattform“ meint genereller jede zentrale Datenplattform, die diverse städtische Daten integriert, unabhängig davon, ob primär proprietäre Software und vorrangig proprietäre Schnittstellen eingesetzt werden oder nicht. In dieser Studie wird, wenn nicht anders eingeschränkt, der übergeordnete Begriff „urbane Datenplattform“ (UDP) verwendet.

⁵³ URI: Uniform Resource Identifier.



Kern der Referenzarchitektur DIN SPEC ist die Open Urban Plattform. Sie sammelt und analysiert die Daten möglichst aller städtischen Systeme an zentraler Stelle. Ein System könnte beispielsweise ein Fachverfahren in der Verwaltung sein, beispielsweise für das Meldewesen oder die Stadtplanung (vgl.

Abbildung 6: Management-Systeme, links und rechts), aber genauso auch eine IoT-Plattform, aus der Daten aus einem Sensor-Netzwerk (IoT-Daten) (Ebene unten) in die OUP eingespielt werden.

Abbildung 6: Schematische Darstellung des Designs Open Urban Plattform aus der DIN SPEC 91375⁵⁴

In der OUP gesammelte und vernetzte, also smarte Daten werden dann angereichert den angebotenen Systemen wieder zur Verfügung gestellt, damit diese aufgrund einer breiteren Informationslage intelligenter arbeiten können. Der Vorteil eines zentralen Systems besteht technisch darin, dass alle Systeme in der Stadt technisch nur an das zentrale System angebunden werden müssen, damit dann aber Daten zwischen allen Systemen ausgetauscht werden können. Basierend auf der vernetzten Datenschicht können außerdem weitere neue smarte Services (oberste Ebene) für die Stakeholder (Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Verwaltung) geschaffen werden.

4.3. Unübersichtlicher Markt, Umsetzung erst am Anfang

Die Planung und Realisierung einer UDP stellt Kommunen vor große Herausforderungen. Im Folgenden wird zunächst die **Marktperspektive** näher beleuchtet. Dabei wird auf die Konstellationen der

⁵⁴ Vgl. Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (2017): DIN SPEC 91357. Referenzarchitekturmodell Offene Urbane Plattform (OUP), <https://www.beuth.de/de/technische-regel/din-spec-91357/281077528>, abgerufen am 14.01.2021.

Herstellenden, die Leistungsdifferenzierung sowie auf aktuelle Entwicklungen eingegangen. Anschließend werden typische kommunale Umsetzungsformen der UDP erörtert. Dabei werden auch notwendige Vorüberlegungen in Bezug auf den Betrieb, die Entwicklung sowie die Eigenfertigungstiefe einbezogen.

4.3.1. Der Markt für UDP

Status quo: zersplitterte Angebotssituation

Private oder öffentliche Anbietende von datenbezogenen Dienstleistungen und Produkten verfügen in der Regel über kein „Regalprodukt“ UDP, denn der Aufbau einer UDP erfordert bislang immer noch das **Zusammenspiel verschiedener Produkte unterschiedlicher Hersteller**. So unterstützen vielmehr zumeist mehrere Unternehmen die betreffende Kommune mit ihren angebotenen Leistungen und helfen Stück für Stück dabei, die UDP aufzubauen und durch Anschluss vieler weiterer Systeme schließlich ein komplexes Daten-Ökosystem zu erschaffen. Die einzelnen Mosaiksteine zu einem effizienten und kohärenten Ganzen zusammensetzen, obliegt dann der Kommune. Diese muss den Prozess zielorientiert steuern und benötigt dazu erhebliches Know-how zum Aufbau und Betrieb von sehr komplexen IT-Architekturen in einem Multi-Stakeholder-Szenario.



Abbildung 7: Typisches Angebot von Datendienstleistungen und -produkten

Für den Betrieb einer UDP benötigt man ein leistungsfähiges, **sicheres und stabiles Rechenzentrum** (RZ). Den RZ-Service kann grundsätzlich die eigene EDV-Abteilung der Stadt, ein kommunales IT-Dienstleistungsunternehmen aber auch ein privates Unternehmen oder ein Cloud-anbietendes Unternehmen übernehmen. Neben dem RZ-Service wird mit Software-Unternehmen zusammengearbeitet, die zum einen die UDP bereitstellen und zum anderen fortlaufend die Konnektoren beziehungsweise Schnittstellen zur Anbindung der verschiedenen Systeme an die UDP realisieren und weitere Systemintegrationsdienstleistungen übernehmen. Hierbei wird, je nach Ausgestaltung der Plattformarchitektur und des Funktionsumfangs, häufig mit mehreren Unternehmen zusammengearbeitet.

Schließlich gehören die **Entwicklung, die Wartung und das Customizing der eigentlichen Plattform-Lösung** zu den am Markt angebotenen Lösungen. Ergänzt wird dies von Unternehmen, die die Entwicklung und die Pflege von **Spezialkomponenten** übernehmen. Dazu gehören etwa Komponenten für den Einsatz von künstlicher Intelligenz oder von Business-Informationssystemen mit Dashboard-Funktionen. Auch die Bereitstellung des technischen Supports und das Angebot von Schulungen gehören zu häufig am Markt angebotenen Dienstleistungen.

Konsortien bündeln Angebote

Aus städtischer Sicht ist es als positiv zu betrachten, dass sich auf der zersplitterten Angebotsseite derzeit zunehmend standardisierte, integrierte Angebote beispielsweise in Form von **Konsortialstrukturen** entwickeln. Dazu gehört auch die Bildung von **Community-Ansätzen** für den Erfahrungsaustausch und als Basis für Entwicklungsgemeinschaften (auf der Seite der Städte). Außerdem entstehen zurzeit vermehrt quelloffene, DIN-standardkonforme Lösungen, die seitens der Kommune keinen großen Entwicklungsaufwand erfordern und daher auch für kleinere Städte den Aufbau einer UDP möglich machen. Durch diese Art von Marktangeboten wird die Entscheidungskomplexität für Kommunen reduziert und ein Vergleich zwischen verschiedenen Anbietenden erleichtert.

Bei den Konsortien kann zwischen zwei Varianten unterschieden werden. Zum einen **entstehen individuelle Konsortien aufgrund einzelner kommunaler Ausschreibungen** für den Aufbau und den Betrieb einer UDP. Diese Konsortien haben eine dedizierte Konsortialführung. In der Regel ist dies ein kommunales IT-Dienstleistungsunternehmen, das als Generalunternehmen die Koordinierung der anderen Beteiligten übernimmt und für die Systemintegration und damit die Herstellung eines funktionierenden Gesamtsystems verantwortlich ist.

Nur wenige und in der Regel sehr große Städte haben so leistungsfähige interne IT-Abteilungen, dass sie die Rolle des Generalunternehmens selbst übernehmen, wie beispielsweise Hamburg oder Wien (vgl. 4.3.3). Dieses Modell ist aber selbst für sehr große Städte nur schwer zu realisieren, da es einer sehr ausgereiften IT-Steuerung bedarf und erweiterter Fähigkeiten bei der Konzeption solcher komplexer Systeme.

Zunehmend bilden sich feste Konsortien, die gemeinsam viele Projekte realisieren und dadurch gute Skaleneffekte erzielen und Synergiepotenziale freisetzen. Ein Beispiel dafür aus dem deutschsprachigen Raum ist das im November 2020 gegründete Konsortium DKSR (Daten Kompetenzzentrum für Städte und Regionen). DKSR ist nach eigenen Angaben dem Open-Source-Prinzip ebenso wie dem Thema Datensouveränität verpflichtet.

Kommunale IT-Dienstleistende entwickeln erste Lösungen

Auch **kommunale IT-Dienstleistende und -Zweckverbände** erweitern ihr Portfolio, indem sie datenbezogene Produkte und Dienstleistungen anbieten. Ekom21 beispielsweise, ein IT-Zweckverband aus Hessen, fokussiert sich derzeit auf Plattform-Angebote für die Kernverwaltung und setzt dabei auch gezielt künstliche Intelligenz ein. Dabei übernimmt der IT-Zweckverband als öffentliche Organisation unter anderem folgende Dienstleistungen im Kontext der UDP:

- ➔ Rechenzentrumsdienstleistungen,
- ➔ Bereitstellung beziehungsweise Beschaffung von Cloud-Kapazitäten sowie
- ➔ Angebot von Software-Lösungen.

Ein wesentlicher Vorteil der Zusammenarbeit zwischen Städten und IT-Zweckverbänden ist die Nähe der Akteurinnen und Akteure. IT-Zweckverbände kennen kommunale Bedürfnisse, typische Anwendungsfälle und verfügen als öffentliche Vertragsparteien in der Regel über einen Vertrauensvorschuss. Zudem ist die Beschaffung der Produkte und Dienstleistungen für Mitgliedskommunen einfacher als der Bezug von privaten Anbietenden.

4.3.2 Status quo der städtischen UDP-Einführung

Selbst die Sounding-Board-Städte mit ihrer digitalen Vorreiterrolle haben bislang meist keine Dateninfrastrukturen aufgebaut, die umfassend alle städtischen Datensysteme verbindet. Häufig gibt es in Städten **singuläre Datenlösungen** (z. B. Datenbanken oder Plattformen mit beschränktem Einsatzbereich), die nur in Teilen oder überhaupt nicht, vernetzt sind. So verbleiben die städtischen Daten in Silos. Eine Generierung von Mehrwerten durch die Verknüpfung und Herauslösung von Daten wird deshalb nur unzureichend realisiert. Die lokalen Unterschiede in den bis dato umgesetzten Datenplattformen liegen jedoch nicht nur in der technischen Architektur und Infrastruktur, sondern insbesondere auch in der Konstellation der Projekt-Umsetzerinnen und -Umsetzer.



Abbildung 8: Zentrale Akteurinnen und Akteure bei UDP-Vorhaben

Als **zentrale Akteurinnen und Akteure** bei der Realisierung von UDP-Vorhaben wurden wie folgt identifiziert:

- ➔ die Verwaltung (unterschiedliche Organisationseinheiten),
- ➔ städtische Tochterunternehmen (insbesondere Stadtwerke),
- ➔ private Unternehmen (häufig Full Service Provider, Software-Entwicklungsunternehmen, Rechenzentren),
- ➔ regionale IT-Infrastruktur-Anbietende (Multi-Service) sowie
- ➔ Universitäten und Forschungseinrichtungen.

Zudem spielt die eigene **Ressourcenausstattung** (z. B. in Bezug auf Finanz- oder Personalressourcen) der Verwaltung eine bedeutende Rolle für die Umsetzungsform und Gestaltung der Dateninfrastruktur (personell aber auch finanziell). In dem Zusammenhang wird dies natürlich auch entscheidend durch die Größe der Kommune bedingt – Ausnahmen bilden die Gewinner von Förderwettbewerben.

Bei der **Beschaffung von Dateninfrastrukturen** spielen die stadtspezifischen Kompetenzen und Ressourcen eine wichtige Rolle. Sie bestimmen das Ausmaß des möglichen beziehungsweise notwendigen Leistungsbezugs am Markt. Die erforderliche Systemintegration der einzelnen UDP-Komponenten im Zuge der Plattform-Realisierung ist beispielsweise insbesondere für kleinere Städte eine sehr herausfordernde Aufgabe.

Größere Städte, wie Hamburg oder Wien, verfügen hingegen zumeist über das Know-how und die Kapazität, um die einzelnen (zueinander) passenden kooperierenden Unternehmen selbst zu finden, die notwendigen Standards durchzusetzen und dann selbst als Systemintegratoren aufzutreten, die

all diese Teilleistungen zu einem funktionierenden Ganzen zusammenfügen und fortlaufend weiterentwickeln.

Erst nach den skizzierten, notwendigen Vorüberlegungen (vgl. Kapitel 2 und 3) und einer ehrlichen Bestandsaufnahme der eigenen Kapazitäten kann sinnvoll eine Entscheidung darüber getroffen werden, welche Leistungen selbst realisiert und welche eingekauft werden sollten (Eigenleistungstiefe). Dieser **Findungs- und Entscheidungsprozess** ist für die zielorientierte Vergabe von hoher Relevanz, aber selbst wenn die Kommune „ihre Hausaufgaben“ in diesem Sinne gemacht hat: die aktuelle Marktsituation ist alles andere als übersichtlich und bedarf ihrerseits einer vertieften Auseinandersetzung. Denn: Eine UDP lässt sich nicht ohne Weiteres „von der Stange kaufen“, auch eine Ausschreibung zu formulieren ist komplex: „Man braucht wirklich gute Informatiker, um eine Ausschreibung für Datenplattformen zu formulieren. Wenn man mehrere Ausschreibungen anderer Städte zur Orientierung hat, wird es sicherlich einfacher. Wir haben Ende 2018 hier echtes Neuland betreten“, berichtet Sabine Meigel, Geschäftsstellenleiterin Digitale Agenda der Stadt Ulm über ihre Erfahrung mit der Ausschreibung einer perspektivisch erweiterbaren IoT-Plattform.

Aufseiten der Kommunen lassen sich verschiedene **Umsetzungsvarianten** der UDP beobachten. So sind etwa der Umfang der Eigenleistungstiefe sowie die Konstellation der Akteurinnen und Akteure eines konkreten Plattform-Vorhabens relativ divers. Die dominierenden Varianten werden im Folgenden kurz dargestellt.

Tabelle 7: Typologien gängiger UDP-Umsetzungsvarianten

Umsetzungsvariante	Merkmale
Eigenentwicklung mit Open-Source-Komponenten	<ul style="list-style-type: none"> → Hohe Eigenleistungstiefe → Umfassender Einsatz städtischer Ressourcen → Einbindung von Open-Source-Komponenten als Unterstützung
Einkauf von modularen Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> → Mittlere Eigenleistungstiefe → Integration von Komponenten aus Eigen- und Fremdentwicklung → Erlaubt flexible Kombination mehrerer Lösungen und eine Anpassung an städtische Bedarfe
Einkauf umfassender Lösung eines Herstellers	<ul style="list-style-type: none"> → Geringe Eigenleistungstiefe → Bindung an einen Hersteller → Erlaubt Nutzung einer UDP mit geringerer eigener Kompetenz und Personalausstattung

Die Stadt Leipzig hat sich gegen den Bezug eines Kompletmodells und für den **Aufbau einer modularen Lösung**, die auf eigenen, stadtseitig entwickelten Komponenten aufbaut, entschieden.

„Hintergrund dieser Herangehensweise ist, dass wir uns als Stadt die Flexibilität im Aufbau und die Anpassungsmöglichkeiten erhalten sowie die eigenen Kompetenzen und damit die Technologiesouveränität für die Stadt weiterentwickeln“, erläutert Dr. Beate Ginzler, Leiterin Referat Digitale Stadt, den Leipziger Weg.

Auch wenn eine UDP nicht mit allen Architekturelementen eingekauft werden kann, gibt es durchaus größere, umfassendere „Komplett-Pakete“ am Markt, die eine große Bandbreite von UDP-Komponenten beziehungsweise Daten-Dienstleistungen abdecken und somit für Kommunen ein eigenes Daten-Ökosystem bieten. Für Kommunen ist es dabei wichtig, darauf zu achten, dass kein

„Vendor-Lock-in“ entsteht, das heißt eine hohe Abhängigkeit vom Anbietenden, aus der sich eine Kommune nur schwer lösen kann.

Die Stadt Cottbus hat dabei teilweise **negative Erfahrungen mit großen Anbietenden** und Marktführenden gemacht: „Große Marktführer treten teilweise zu dirigistisch auf und verstehen manchmal die Rolle der Verwaltung als digitale Dienstleister nur bedingt“, berichtet Dr. Gustav Lehart, CIO der Stadt Cottbus, von seinen Erfahrungen.

Eine weitere gängige Spielart beim Aufbau eigener Dateninfrastrukturen sind die **Ausschreibung von (Teil-)Leistungen und die Umsetzung mit lokalen Anbietenden**. Ein Beispiel ist hierfür die Stadt Ulm. Nachdem die Stadt einen Datenstrategieprozess durchlaufen hat, bei dem die Rahmenbedingungen für den Umgang mit Daten geklärt werden, konnte auf dieser Basis eine Ausschreibung erstellt werden. Den Zuschlag für die technische Umsetzung erhielten die beiden lokalen Anbietenden eXXcellent solutions (Entwicklung) und SWU Telenet (Betrieb).

Zuvor gab es auch die Überlegung, eine Landeslösung zu nutzen. Diese wurde aber zugunsten der zuvor skizzierten Umsetzungsvariante wieder verworfen: „Ursprünglich hatten wir eine sehr große Lösung im Sinne einer einheitlichen urbanen Datenplattform geplant. Davon sind wir aber abgekommen: Jetzt bauen wir zunächst eine IoT-Plattform, die perspektivisch erweitert werden kann. Wir entwickeln die Plattform seit Februar 2020 agil, Fraunhofer IESE unterstützt uns hierbei.“

Auch die verstärkte **interkommunale Zusammenarbeit** als Umsetzungsstrategie auf dem Weg zur UDP lässt sich zunehmend beobachten. Größere Städte, wie München oder Hamburg, versorgen auch ihre Umlandskommunen mit dem Zugang zu ihren UDP und erweitern somit die Wirkungskraft ihrer Datenprojekte. Aus Perspektive der urbanen Zentren ist dies eine Win-Win-Situation, wie Thomas Bönig, CIO und CDO der Stadt München, argumentiert: „Während die Stadt München Ressourcen einbringt, können wir erst mit Hilfe der Basis der Daten unserer Umlandskommunen sinnvoll steuern. Egal ob Verkehr, Umwelt oder Großevents – diese Themen enden nicht an der Stadtgrenze.“

Diese Herangehensweise funktioniert auch **über Landesgrenzen hinweg**, wie ein gefördertes Modellprojekt der Städte Leipzig, Hamburg und München zeigt. Die Städte treiben gemeinsam die Entwicklung eines digitalen Zwillinges voran, sodass auch weitere Kommunen – natürlich Open Source – zukünftig die im Projekt entwickelten Modelle für urbane Datenplattformen übernehmen und nachnutzen können.

GAIA-X – die europäische Cloud

Im Oktober 2019 wurde das Projekt GAIA-X, eine **europäische Cloud-Allianz**, auf den Weg gebracht. Ein Projekt zur Stärkung einer europäischen Digitalwirtschaft, in dessen Rahmen die Grundlagen für den Aufbau einer vernetzten, offenen Dateninfrastruktur auf Basis europäischer Werte erarbeitet wird. Ziel des Vorhabens ist es, „ein digitales Ökosystem in Europa, das Innovationen und neue datengetriebene Dienste und Anwendungen hervorbringt“⁵⁵, aufzubauen – und dadurch gleichzeitig die Abhängigkeit Europas von internationalen Anbietenden zu reduzieren, um strategisch handlungsfähig zu bleiben.

Ein Zusammenschluss aus EU-Kommission, europäischen Regierungen, Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Verbänden unterstützt das europäische Großprojekt. Die operative Zusammenführung der vielen Partnerinstitutionen läuft über die GAIA-X-Foundation. Sie organisiert das Netzwerk

⁵⁵ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): GAIA-X: Das europäische Projekt startet in die nächste Phase, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/gaia-x-das-europaeische-projekt-startet-in-die-naechste-phase.pdf?__blob=publicationFile&v=18, abgerufen am 14.01.2021.

und stärkt die internationale Zusammenarbeit. Die Entwicklung läuft derweil anhand von 40 europäischen Use Cases. Erste Zwischenergebnisse wurden im Sommer 2020 präsentiert. Anfang 2021 sollen erste Lösungen operativ am Markt verfügbar sein und somit eine europäische Alternative zu amerikanischen oder chinesischen Cloud-Computing-Anbietenden für Speicher-, Software- und Rechendienstleistungen entstehen.

Auch auf **Bundesebene wird kräftig in das Projekt investiert**. Wurden für 2020 bereits 40 Millionen Euro im Haushalt eingeplant, soll es 2021 bereits ein dreistelliger Betrag werden. Dazu gehören Mittel für den Aufbau der Dateninfrastruktur GAIA-X, für einen Innovationswettbewerb und für die Förderung der Plattform „Industrie 4.0“, die mit GAIA-X verknüpft wird.⁵⁶

Welche **Bedeutung GAIA-X zukünftig für die Kommunen** haben könnte, ist derzeit schwer einschätzbar. So twittert Benjamin Seibel, Leiter des Berliner CityLAB, Mitte September: „Habe mich gestern Abend etwas ausführlicher mit GAIA-X beschäftigt und jetzt weiß ich immer noch nicht, ob das gut wird oder ein totaler Flop.“ Zu viele Buzzwords, zu wenig Konkretes, kritisiert Seibel und bleibt dabei gespannt auf den für Ende 2020 angekündigten Prototyp. Aus den Reihen des Sounding Boards wird kritisiert, dass Informationen fehlen. Konkrete Anknüpfungspunkte sehen dagegen kommunale Unternehmen, vertreten durch den VKU.⁵⁷ GAIA-X und ein Austausch von Daten über Cloud-Dienste könnte den Unternehmen helfen, auch intersektoral, beispielsweise zwischen Energiewirtschaft und Verkehr, zu handeln.

Auch der **Deutsche Städtetag bringt sich proaktiv in die Entwicklungen rund um GAIA-X ein**. Dazu arbeitet der Deutsche Städtetag mit dem Deutschen Städte- und Gemeindebund, dem Deutschen Landkreistag, dem Bitkom e. V. und dem Fraunhofer IESE zusammen. Gemeinsam werden Empfehlungen zum Einsatz von GAIA-X formuliert, auf Mehrwerte wird hingewiesen und auf deutsche kommunale Praxisbeispiele eingegangen. So sollen Kommunen an die Hand genommen werden und für Möglichkeiten und Grenzen von GAIA-X sensibilisiert werden.

4.3.3 Case Studies: Ein Blick auf drei Vorreiterstädte

Urban Data Platform: Hamburgs Datendrehscheibe

Seit Hamburg 2012 das Transparenzgesetz veröffentlicht hat, agiert die Stadt in Deutschland als Vorreiterin in Sachen Datenpolitik, was sich zuletzt in der 2020 aktualisierten Digitalstrategie manifestierte. Als singuläre Portale, wie das Transparenzportal in Hamburg, schon lange im Betrieb waren, beauftragte der Hamburger Senat 2017 den Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung (LGV) und das CityScienceLab an der HafenCity Universität zur gemeinsamen Weiterentwicklung der Plattform. Als **Urban Data HUB Hamburg** organisiert, entwickeln die beiden Player nun neue Services, Beratungsangebote und sorgen auch für eine wissenschaftliche Begleitung. Zur Begriffsklärung heißt es: „Die Urban Data Platform Hamburg ist ein gedanklicher Ansatz, der darauf gerichtet ist, vorhandene und künftige IT-Systeme beziehungsweise IT-Services so miteinander zu verbinden, dass sie

⁵⁶ Vgl. Tagesspiegel Background (27.11.2020): Haushalt 2021: Digitale Weichen sind gestellt, <https://background.tagesspiegel.de/digitalisierung/haushalt-2021-digitale-weichen-sind-gestellt>, abgerufen am 14.01.2021. Vgl. Tagesspiegel Background (30.09.2020): Wie die ersten Gaia-X-Clouds aussehen sollen, <https://background.tagesspiegel.de/digitalisierung/wie-die-ersten-gaia-x-clouds-aussehen-sollen>, abgerufen am 14.01.2021.

⁵⁷ Vgl. Verband kommunaler Unternehmen e. V. (2020): Kommunale Unternehmen unterstützen GAIA-X: Chance für Energiewende und Smart Cities, <https://www.vku.de/presse/pressemitteilungen/archiv-2020-pressemitteilungen/kommunale-unternehmen-unterstuetzen-gaia-x-chance-fuer-energiewende-und-smart-cities/>, abgerufen am 14.01.2021.

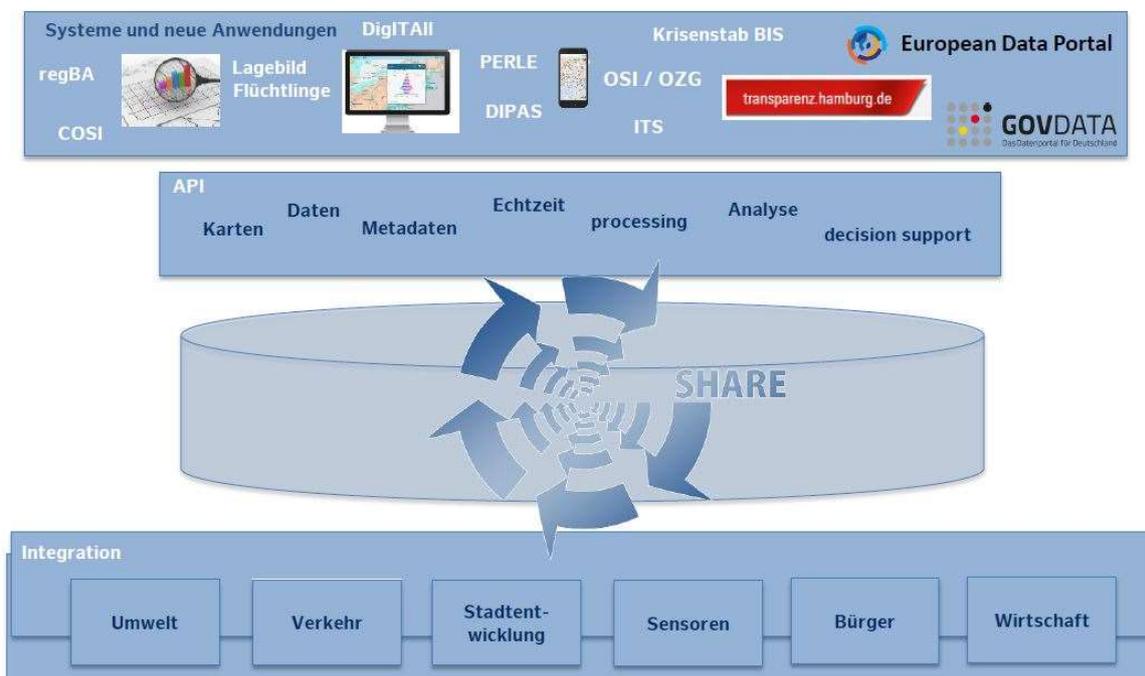
nicht nur voneinander wissen und Daten austauschen, sondern deren logische und analytische Fähigkeiten in interaktiven Prozessen mit nutzen, um zu informieren, Entscheidungen vorzubereiten, dabei zu assistieren, oder Entscheidungen zu treffen.“⁵⁸

Die Hamburger Plattform ist keine Anwendung, sondern eine **Datendrehscheibe** oder „Shared Data Zone“, die die Aufgabe hat, Datensilos zu öffnen. Welche Überlegungen spielen dabei eine Rolle? Ein übergeordnetes Ziel gibt die Richtung vor: Die Plattform soll stadtesellschaftlich Mehrwerte schaffen – insbesondere auch als Instrument der Wirtschaftsförderung – und nicht ausschließlich der internen Verwaltung dienen. Es ist ein (stilles) Geben und Nehmen: Über 40 Fachverfahren sind über Adaptern an die Datendrehscheibe angebunden. Davon profitieren Verwaltungsbereiche, die möglicherweise sonst nicht zusammenarbeiten, aber auch Bürgerinnen und Bürger, die neue Anwendungen zur Verfügung gestellt bekommen. Umgesetzt wird die Plattform konsequent als Open-Source-Ansatz: Alle Komponenten werden als Open Source konfiguriert und könnten dementsprechend von anderen Kommunen weitergenutzt werden. Hamburg teilt Entwicklungskomponenten mit anderen Städten, so auch im Rahmen des vom BMI geförderten Projektes „CUT-Connected Urban Twins“ (Digitale Zwillinge; gemeinsam mit den Städten Leipzig und München). Schon jetzt lassen sich diese Systemausschnitte kopieren und von anderen Städten in deren Systemen konfigurieren.

Der Open-Source-Ansatz unterstützt auch die souveräne Handhabung der Daten: „Der Betrieb der Plattform liegt komplett in städtischer Hand. Wir nutzen auch die Fraunhofer FROST Sever Lösung – auch diese ist Open Source“, erklärt Thomas Eichhorn, CDO des Landesbetriebs Geoinformation und Vermessung. Alles Open Source, alles easy also? Hier widerspricht Thomas Eichhorn: „Das Ganze ist ein sehr aufwendiges System, welches jedoch sehr gut funktioniert. So etwas funktioniert nicht auf Knopfdruck und eine 1 zu 1 Übertragung in jede andere Kommune ist nicht sinnvoll.“ Bedarfsorientierte Lösungen müssten entwickelt werden, auch weil es unheimlich viele starke Ressourcen brauche, die an einem solchen Projekt mitwirken und die die einzelnen Bereiche betreuen. „Im Themenbereich Urban Data und Geodateninfrastruktur sind ca. 80 Personen beschäftigt, 50 Personen im Bereich operative Projektbearbeitung und Koordination, 25 in der Entwicklung und weitere Mitarbeitende bspw. im Webdesign“, erläutert Thomas Eichhorn.

Momentan befindet sich auch eine Echtzeitdateninfrastruktur als Teil der Urban Data Platform im Aufbau. Der Fokus in der Weiterentwicklung der Plattform liegt momentan auf weiteren, konkreten Anwendungsoptionen, die auch zusammen mit Stakeholdern entwickelt werden.

⁵⁸ Vgl. Eichhorn, T. (2019): Hamburg – Urban Platform. Urban Data Hub, <https://www.interreg-nordsee.de/Resources/Persistent/89235f3cc56fc84b77ae286769bc868cde8cbbc7/Thomas-Eichhorn---Urban-Plattform--Urban-Data-HUB.pdf>, abgerufen am 14.01.2021.


 Abbildung 9: Architektur Hamburger Urban Data Platform⁵⁸

Die Darmstädter Datenplattform: Lokale Entwicklung, privater Betrieb

Auch in Darmstadt wird eine städtische Datenplattform als eine Datendrehscheibe entwickelt. Anfang 2021 wird sie in Betrieb gehen. Während Hamburg sich zunächst auf die Verwaltungsdaten fokussierte, zielt Darmstadt von Beginn an darauf ab, **weitere Akteurinnen und Akteure zu vernetzen**. Dementsprechend formuliert Darmstadt die Plattform-Vision: „Die zentrale Datenplattform soll als Basis für eine Vielzahl von Vorhaben aus dem Projektportfolio der Digitalstadt dienen und die Vernetzung der Akteure aus den beteiligten Bereichen erleichtern. Sie vereinfacht die Kommunikation zwischen Bürgern und Stadt und bietet durch starke Verschlüsselung Datensicherheit und Vertraulichkeit.“

José David da Torre Suárez, Geschäftsführer Digitalstadt Darmstadt, ordnet die Plattform ein: „Konzeptionell und architektonisch ist sie dem Hamburger Ansatz sehr ähnlich.“ Auch die Darmstädter Plattform sei kein Datentopf, sondern ermögliche über Schnittstellen den Zugriff verschiedener Akteurinnen und Akteure auf unterschiedliche Daten, so José David da Torre Suárez weiter. Der Fokus der Plattform liegt auf der Verknüpfung und Visualisierung der in Darmstadt installierten IoT-Sensoren. Die Daten stammen unter anderem aus dem Umweltsensorennetz, der Mobilitätssensorik und von weiteren Daten von Mandanten, wie dem Darmstädter Zoo. Technisch wird dies durch den Einsatz der Cloud-Computing-Plattform Microsoft Azure ermöglicht.

Die Stadt Darmstadt entschied sich im Rahmen eines Vergabeverfahrens für ein Konsortium aus dem IT-Zweckverband ekom21 – KGRZ Hessen (kommunales Rechenzentrum), der Urban Software Institute GmbH – [ui!] sowie der DARZ GmbH, einem privaten Unternehmen, das Daten-Services anbietet, mit eigenem Rechenzentrum in Darmstadt. Bei der Einbindung externer Unternehmen legt auch Darmstadt Wert darauf, souverän zu handeln: „Die Ausschreibung haben wir von Anfang mit viel Bedacht gestaltet, sodass wir in keine Abhängigkeit zu einem Anbieter gelangen, bspw. haben wir das Metadatenmodell und Schnittstellen vorgegeben“, erläutert José David da Torre Suárez. Seitens der

Stadt wird die Plattform von der Digitalstadt Darmstadt, einer 100%igen Tochter der Stadt, verantwortet.

Vernetzung der Datenplattform

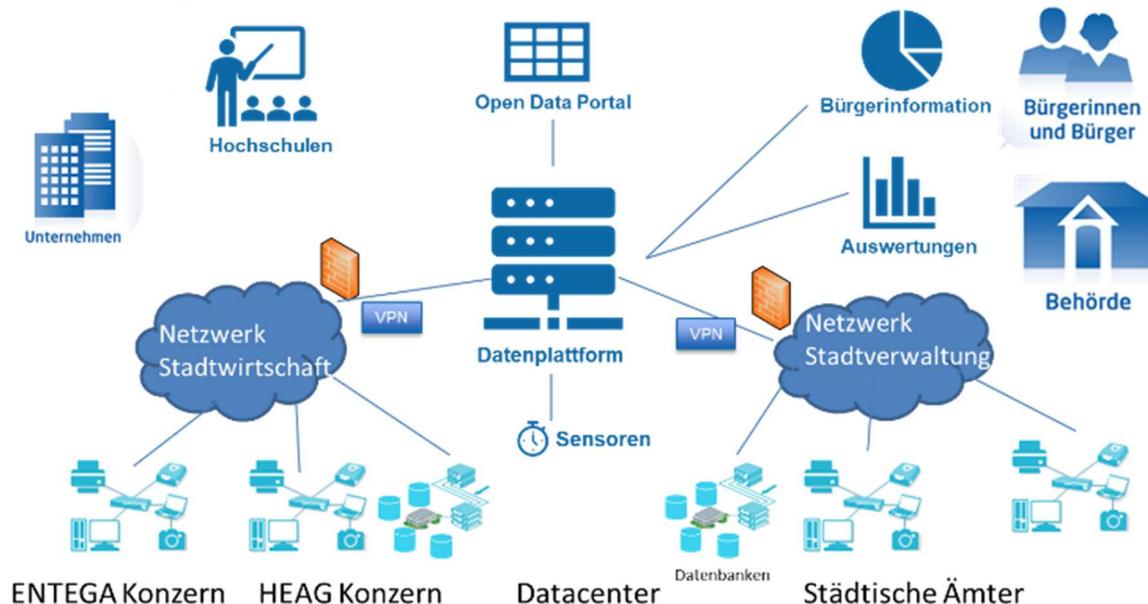


Abbildung 10: Vernetzung der Datenplattform Stadt Darmstadt⁵⁹

Die Wiener Datenplattform: Der europäische Leuchtturm

Die strategische Nutzung städtischer Daten hat für die Stadt einen hohen Wert: „Eine städtische Dateninfrastruktur ist in Zukunft ebenso relevant wie die öffentliche Beleuchtung, die Straßen und jede andere Infrastruktur“, sagt Stephan Hartmann, Projektleiter „Smarter Together“⁶⁰. Deshalb wird gezielt in Dateninfrastrukturen investiert. Wien nutzt für die Realisierung der eigenen UDP neben eigenen Mitteln auch den Fördertopf des Programms „Smart Together“, einer Förderlinie des EU-Forschungs- und Innovationsprogramms „Horizon 2020“.

Folgende **Ziele** werden für die UDP formuliert:

- ➔ Die **Anzahl der verfügbaren Datensätze** kontinuierlich erhöhen.
- ➔ Die **Nutzung und Anwendung** der Daten erhöhen (z. B. durch neue Applikationen oder Optimierung von Services) und ein Verständnis dafür bekommen, wie die Infrastruktur genutzt wird.
- ➔ Ein **Ökosystem** generieren, in dem alle Arten von offenen und nicht offenen Daten zwischen ermächtigten Parteien ausgetauscht werden können.
- ➔ Die **Überwachung** erleichtern und den automatisierten Datentransfer zwischen Projektpartnern ermöglichen.
- ➔ Unentdeckte **Abhängigkeiten** identifizieren und somit auch schneller Probleme erkennen (z. B. sind Energieerzeugung und -verbrauch im Voraus nicht bekannt).

⁵⁹ Grafik freundlicherweise bereitgestellt von der Digitalstadt Darmstadt GmbH.

⁶⁰ Vgl. Städtische Daten: Zu wichtig, um sie Google zu überlassen (2. März 2020), in: Wiener Zeitung, <https://www.wienerzeitung.at/verlagsbeilagen/digitale-republik/2052768-Staedtische-Daten-Zu-wichtig-um-sie-Google-zu-ueberlassen.html>, abgerufen am 14.01.2021.

Über die UDP (vgl. Abbildung 11) werden die vielen unterschiedlichen Smart-City-Daten, etwa aus den „Smarter Together“-Projekten, in einer Infrastruktur zusammengeführt.⁶¹ Sie ergänzt und integriert bestehende Dateninfrastrukturen und singuläre Plattformen, wie die Open Data Plattform.⁶² Die UDP macht bestehende Daten für unterschiedliche Anwendungsfälle über eine städtische Infrastruktur austauschbar – löst diese also aus den vormals bestehenden „Datensilos“. Der Einsatz von Sicherheitsschicht und Komponenten zur Authentifizierung sollen sicherstellen, dass nur berechnigte Personen Zugriff auf Daten bekommen.

Die Datenplattform basiert auf der FIWARE-Plattform der FIWARE Foundation, wird aber von der Stadt Wien betrieben. Die Plattform wird im Rechenzentrum der Stadt on Premise gehostet, FIWARE dient hierfür als Middleware. Sie enthält die **Daten aus verschiedenen Datenbanken und Datensätze gemäß dem Data-Warehouse-Ansatz**. Die Daten werden in der Plattform inhaltlich aufbereitet, analysiert und grafisch dargestellt.

Technisch gesehen besteht das FIWARE-Framework aus einem Set verschiedener Open-Source-Plattformkomponenten, um Daten zusammenzuführen. Dabei ist der Open-Source-Ansatz für Wien ein zentraler Punkt: „Wir wollten eine Plattform entwerfen, die wir auch anderen Städten zur Verfügung stellen können. Es soll daher eine Open Source-Plattform bleiben, denn das in Wien 98 % der Komponenten Open Source sind, gehört zur unserer Strategie“, so Gerhard Hartmann, Magistrat der Stadt Wien.

Die in der UDP bereitgestellten Daten sind vielfältig, umfassen aber in erster Linie Daten aus dem „Smarter Together“-Projekt und damit hauptsächlich Gebäudedaten, Energiedaten (z. B. Wasserverbrauchsdaten, Strom- und Wärmedaten), Car-Sharing-Daten und in Teilen Echtzeitdaten. Sie werden als **Open und in Teilen auch als Closed Data** zur Verfügung stehen. Damit sollen auch die lokale Wirtschaft und das Start-up-Ökosystem gefördert werden: „Wir stellen lieber unsere Daten offen zur Verfügung, sodass auch lokale Start-ups Daten zur Verfügung haben. Diese könnten – anders als Google – keine Daten einkaufen und sind sehr dankbar“, erläutert Gerhard Hartmann.

⁶¹ Vgl. Hartmann, G. (2017): Datenplattform Smarter Together, https://www.corp.at/archive/CORP2017_4.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

⁶² Vgl. Stadt Wien: Open Government Wien, <https://digitales.wien.gv.at/site/open-data/>, abgerufen am 14.01.2021.

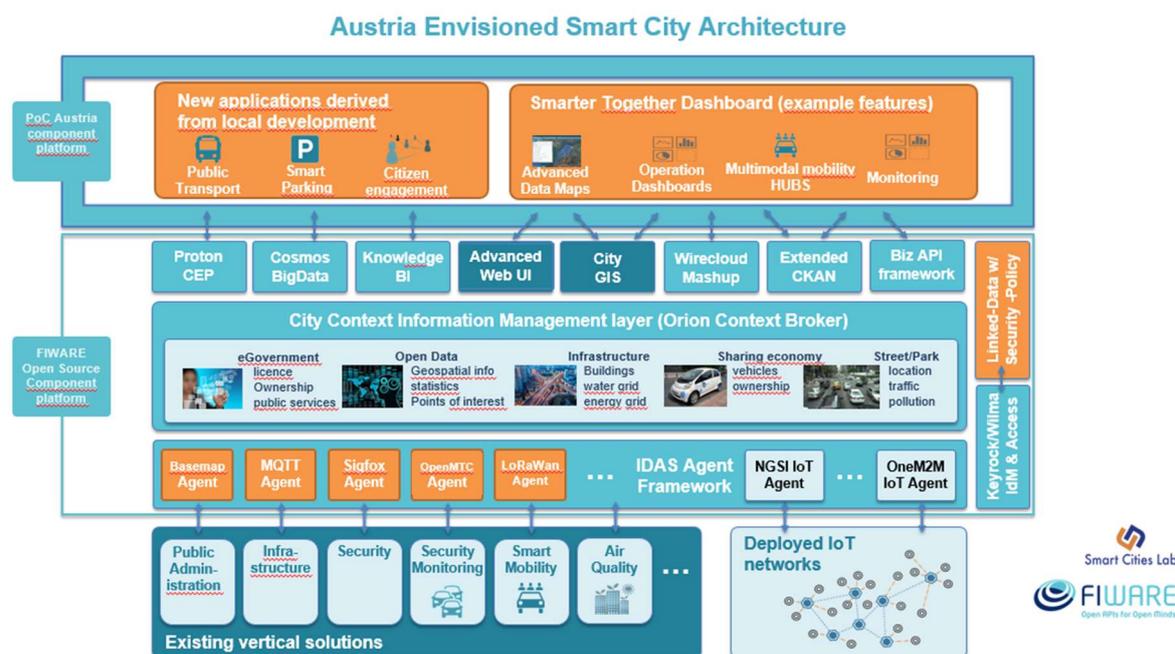


Abbildung 11: Urban Data Platform Vienna⁶³

4.4 Handlungsempfehlungen

Souverän mit Daten umzugehen klingt nach einer einfachen und klaren Zielstellung, ist aber komplex – insbesondere bei der Planung von Dateninfrastrukturen. Wie Kapitel 2 und 3 gezeigt haben, bedarf es einer vertieften strategischen Auseinandersetzung, um für die eigene Kommune zu definieren, wie die UDP in der Praxis aussehen soll. Spätestens bei der Ausschreibung sollten Kommunen über diese Klarheit verfügen, damit sie die richtigen Anforderungen an die UDP stellen und dies auch bei Vergabeverfahren formulieren können. Dabei sind die Ausschreibungen anderer Städte eine hilfreiche Quelle.

Auch der Blick auf **bestehende Standards** lohnt sich, insbesondere mit Fokus auf die vorgestellte DIN SPEC 91375. Sie ist nicht nur eine wichtige Orientierungshilfe, sondern kann auch in der Ausschreibung selbst als verbindliche Anforderung für private Anbietende formuliert werden. Aber welche weiterführenden Anforderungen geben die interviewten Personen und das Sounding Board mit und welche verallgemeinerbaren Aspekte lassen sich ableiten? Die zentralen Handlungsempfehlungen für die Planung und Umsetzung von Dateninfrastrukturen werden wie folgt zusammengefasst:

- ➔ Die **Datenhoheit zu erhalten** sollte bei der Planung und Umsetzung von Dateninfrastrukturen höchste Priorität haben. Während der Ausschreibung und insbesondere bei vertraglichen Einigungen mit privaten Anbietenden gilt es für Kommunen, genau auf Klauseln und Formulierungen in der Ausgestaltung zu achten. Hier werden beispielsweise die Weichen für einen Datenaustausch-, -zugriff und die -verarbeitung gelegt. Dies gilt nicht nur für die Kernverwaltung, sondern auch bei der Zusammenarbeit mit anderen städtischen Akteurinnen und Akteuren. Etwa bei Organisationen aus dem Konzern Stadt (z. B. Stadtwerke), sollte diese Leitlinie zur Geltung gebracht werden. Dafür müssen die Akteurinnen und Akteure proaktiv eingebunden werden, denn andernfalls erfolgt die Durchsetzung dieses Prinzips uneinheitlich und schlimmstenfalls werden schlechte Verträge abgeschlossen. Eine solche Situation kann zum Risiko für die souveräne Datenhandhabung einer Kommune werden.

⁶³ Durch die Stadt Wien zur Verfügung gestellt.

- **Etablierte Standards** sollten genutzt, beachtet und weiterentwickelt werden, um Systeme und Produkte anschlussfähig zu gestalten. Bestehende Standards können als „Goldgrube“ für den Entwicklungsprozess einer Plattform betrachtet werden. Denn: Warum das Rad neu erfinden, wenn es auch einfacher geht? Eine UDP sollte als Teil eines größeren Ganzen – einer Vernetzung – verstanden werden und nicht als möglichst lokales Produkt. Damit die zukünftige kommunale Vernetzung ermöglicht wird, braucht es schon jetzt Strukturen und Standards, die langfristig nicht zu einer Parallelität von Insellösungen führen. Häufig verwendete Standards sind daher Basis für einen Anforderungskatalog an Dateninfrastrukturlösungen.

Demzufolge muss jedoch auch die Entwicklung der Rahmenbedingungen, wie etwa Gesetze und Verordnungen, weitergeführt werden, um einen gemeinsamen Handlungsrahmen zu schaffen: „Es fehlen gesetzliche Grundlagen für die Erhebung wichtiger Daten; es fehlen bundesweite Register, aus denen die Kommunen Daten ziehen können, z. B. Gebäuderegister. Die rechtlichen, organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen dazu sind zwischen den föderalen Ebenen laufend zu diskutieren und zu gestalten“, fordert Dr. Gustav Lebhart, CIO der Stadt Cottbus.

- Der Einsatz und die Verwendung von **Open-Source-Komponenten** sichern die Souveränität der Datenplattform-Architektur und beschleunigen Innovationen. Ein Open-Source-Ansatz hat dabei mehr Vorteile als nur eine kostenfreie oder kostengünstige Nutzung von bestehenden Bausteinen. Vielmehr steigt auch die Qualität der Entwicklungen, und Innovationen werden durch den Austausch von vielen Beteiligten begünstigt, da Anpassungen ohne Beschränkungen jederzeit möglich sind, anders als bei der Nutzung proprietärer Lösungen. Ausgeschlossen ist dabei natürlich nicht, dass zur Integration und zum „Customizing“ einer Lösung die Hilfestellung von externen Anbietenden in Anspruch genommen wird.
- **Mit Anwendungsfällen starten, anstatt eine Komplettlösung zu beschaffen:** Urbane Datenplattformen sind komplexe Systeme. Was bringt eine ausgefeilte Plattform-Infrastruktur, wenn auf der Ebene der Services keine Nutzungsszenarien bestehen? „Lieber groß denken und klein anfangen“, war daher ein Merksatz, der im Sounding Board formuliert wurde. Anhand eines konkreten Use Cases sollte es Kommunen deutlich einfacher fallen, mit einer intelligenten Datenverknüpfung zu beginnen.

Welche Datenlage liegt mir vor, um beispielsweise eine integrierte Sozialplanung zu ermöglichen? Welche Fachbereiche muss ich involvieren, um Datentöpfe zu verknüpfen? Welche Fachverfahren müssen integriert werden? Thomas Eichhorn, CDO des Landesbetriebs Geoinformation und Vermessung, regt an, dass man hier eng in den Austausch mit Anspruchsgruppen gehen sollte: „Wir veranstalten regelmäßig Datenbedarfswerkshops oder auch Hackathons.“ Solche Bottom-up-Formate orientieren sich eng an den Bedürfnissen unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure und führen letztendlich nicht nur dazu, die ersten Schritte in Richtung „Mechanik der Datenplattform“ einzuüben. Sie stoßen auch weitere sinnvolle Ideen an.

- **Eigene Haltung und Wertevorstellungen entwickeln:** Eine UDP einzuführen sollte nicht nur einer fixen Idee entspringen. Das Vorhaben muss durchdacht werden. Interne Gespräche über Dezer-nate hinweg gehören genauso dazu wie Begriffsdefinitionen – hierfür sollte man sich vor der Ausschreibung und während einer Entwicklung ausreichend Zeit nehmen. Es geht nicht nur um eine Architektur, sondern auch um eine Philosophie hinter der Plattform. So hat Hamburg ein übergeordnetes, internes Dokument in einer Arbeitsgruppe entwickelt, das grundsätzliche Überlegungen zum Aufbau, Verständnis und zum städtischen Anspruch in Bezug auf die eigene UDP formuliert.

Was bringt der ganze Aufwand? Daten sind ein Streitbares Thema. Daher zählt ein solches Dokument nicht nur positiv auf einen Wissenstransfer ein, sondern auch auf die politische Debattenführung und eine belastbare Systementwicklung.

- **Netzwerke nutzen:** Netzwerke, wie beispielsweise Arbeitsgruppen der kommunalen Spitzenverbände oder auch die Fraunhofer „Morgenstadt Initiative“, eignen sich zum Erfahrungsaustausch. Das hilft nicht nur bei den ersten Schritten, sondern auch bei fachlichen Diskussionen, dem Vergleich von Komponenten oder bei Anwendungsfragen. Sie stellen für die Communities eine gute Anlaufstelle dar. Letztendlich sind sie so auch Vehikel für das Gesamtvorhaben, um eine bessere (Daten-)Vernetzung über Grenzen hinweg zu ermöglichen. Auch Städtenetzwerke, Verbände oder Communities privater Anbietender tragen zum Wissenstransfer bei.
- **Kritische Evaluation der Ressourcen im Ausschreibungsprozess:** Schon für die Ausschreibung braucht eine Kommune viel Fachwissen. Der Prozess erfordert ein dezidiertes Fachwissen, das nicht unbedingt von der eigenen IT abgedeckt wird. Klaffen hier deutliche Wissenslücken, ist externe Expertise unerlässlich, um zahlreiche und auf Dauer sehr teuer werdende Fehler zu vermeiden. Braucht es nur etwas Inspiration und Beschleunigung, sind auch Beispiele aus anderen Kommunen als Blaupause empfehlenswert. Als „Copy Cat“ können sich Kommunen auf diese Weise viel Arbeit ersparen. Wichtig ist aber, dass sich die Kommunen dann auch kritisch den Spiegel vorhalten.

Die zentralen Fragen lauten daher: Was wollen wir entwickeln? Und welche Ressourcen brauchen wir dazu? Die hauseigene IT-Kapazität beziehungsweise die Leistungsfähigkeit des partnerschaftlich verbundenen kommunalen IT-Dienstleisters ist ein wichtiger Parameter für mögliche Umsetzungsvarianten. Diese sollten für eine Ausschreibung evaluiert werden.

Ob ein Anbietervergleich bei der Umsetzungsentscheidung hilft, bleibt offen: „Es wirkte Anfang 2019 so, als seien die Anbieter auch im Neuland unterwegs. Das sah man auch an massiven Preisspannen – hier hatte sich das Angebot noch nicht eingependelt“, so Sabine Meigel, Geschäftsstellenleiterin Digitale Agenda der Stadt Ulm.

5. Ausblick und Fazit

Die Studie zeigt: Städte müssen die **Weichen in Richtung mehr Datensouveränität** stellen. Schon jetzt basieren weite Teile der städtischen Daseinsvorsorge maßgeblich auf digitalen Technologien. Dies wird in den kommenden Jahren noch deutlich zunehmen. Mit einem steigenden Datenvolumen und immer mehr Echtzeitdaten wird die Steuerung der Städte zunehmend auf Daten basieren. Die datenbasierte Steuerung der städtischen Ressourcen, wie Straßen, dürfen Städte nicht der Privatwirtschaft überlassen – ansonsten entscheidet weiterhin Google, ob der Verkehr durch die verkehrsberuhigte Zone gelenkt wird oder welche Verkehrsmittel priorisiert angezeigt werden. Städte müssen hier viel proaktiver und souveräner verhandeln – idealerweise nicht einzeln, sondern in Verbänden.

Der Einsatz von Algorithmen und künstlicher Intelligenz befindet sich in einigen Städten derzeit in der Erprobungsphase – es wird nicht lange dauern, bis auch relativ neue Formen der Datennutzung Alltag sein werden. Für Städte ist dies eine Herausforderung: Die sich in der Privatwirtschaft rasant entwickelnden technologischen Möglichkeiten passen nicht zu klassischen Verwaltungsabläufen – es braucht **Innovationsgeist und Raum für Kreativität**.

Um souverän zu bleiben, müssen Städte die neuen Technologien selbst verstehen, nutzen und adaptieren können. Hierfür wiederum braucht es hochqualifizierte Fachkräfte, beispielsweise aus dem Kontext Big-Data-Analytics, für die die Städte als Arbeitgeberinnen bislang weder finanziell noch kulturell attraktiv sind. Die Gestaltung der Stadt im Sinne des Gemeinwohls kann gleichwohl für viele Fachkräfte eine durchaus interessante Aufgabe sein. Die Städte sollten hier ihre Marke als Arbeitgebende stärken und intern Raum für mehr Flexibilität und Innovation schaffen.

Auch werden sich Städte mit immer wieder **neuen ethischen Fragestellungen** konfrontiert sehen. Kein Stadtoberhaupt wird in Deutschland ein Social-Scoring-System analog zu China einführen wollen – selbst wenn die Daten hierfür zur Verfügung stünden. Die ethischen Fragestellungen sind häufig etwas kleiner: Wie zum Beispiel geht man mit Daten aus sozialen Netzwerken um? Können diese zur Steuerung der Stadt genutzt werden? Insgesamt sind deutsche Städte hier aktuell sehr zurückhaltend. Umso spannender, dass die Stadt Barcelona als Vorreiterin in Sachen Datenethik Daten aus sozialen Netzwerken durchaus in ihre „Data Lakes“ einspeist. Wie dieses vergleichsweise einfache Beispiel zeigt, werden sich Städte in den nächsten Jahren mit einer Vielzahl von ethischen Fragestellungen konfrontiert sehen. Umso früher die Städte einen diskursiven Rahmen hierfür schaffen, desto besser.

Sehr erfreulich ist dabei, dass das Thema Datensouveränität inzwischen auf verschiedensten Ebenen intensiv diskutiert wird. So hat beispielsweise die zweite Phase der „**Nationalen Dialogplattform Smart Cities**“ das Thema Daten-Governance schwerpunktmäßig gesetzt.⁶⁴ Sowohl auf Ebene der Bundesregierung als auch auf Ebene vieler Bundesländer werden derzeit **Datenstrategien** erarbeitet. Und auf EU-Ebene soll das Projekt **GAIA-X** infrastrukturelle Rahmenbedingungen für mehr Datensouveränität in Europa schaffen. Städte können auf ihrem Weg dahin auf immer mehr Ressourcen zurückgreifen. Das ist wichtig und gut so.

Am Ende aber werden die Stadtoberhäupter gemeinsam mit ihrer Verwaltung, den städtischen Unternehmen, den Bürgerinnen und Bürgern, der Politik und vielen weiteren lokalen Akteurinnen und Akteuren die Datensouveränität vor Ort gestalten. Denn ein souveräner Umgang mit Daten wird immer mehr eine wesentliche Grundlage der kommunalen Selbstverwaltung sein.

⁶⁴ Vgl. Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (29.11.2019): Auftakt für die Zweite Phase der Nationalen Dialogplattform Smart Cities, <https://www.smart-city-dialog.de/aktuelles/baustaatssekretaerin-bohle-kuenstliche-intelligenz-und-staedtische-daten-governance-chancen-und-risiken-besser-verstehen>, abgerufen am 14.01.2021.

6. Literaturverzeichnis

Barcelona Digital City: Bicing, <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/digital-transformation/urban-technology/bicing>, abgerufen am 14.01.2021.

Barcelona's Robin Hood of Data: Francesca Bria (16. November 2018), in: Sifted, <https://sifted.eu/articles/barcelonas-robin-hood-of-data-francesca-bria/>, abgerufen am 14.01.2021.

Bertelsmann Stiftung (2020): Open Data in Kommunen, https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/578514/1/AK_OpenData%20inK_4_2020.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Umweltpolitische Digitalagenda, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/broschuere_digitalagenda_bf.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): GAIA-X: Das europäische Projekt startet in die nächste Phase, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/gaia-x-das-europaeische-projekt-startet-in-die-naechste-phase.pdf?__blob=publicationFile&v=18, abgerufen am 14.01.2021.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020): Open Public Data in Deutschland, https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/SSW/2020/SSW_Open_Public_Data_in_Deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=11, abgerufen am 14.01.2021.

Datenethikkonzept Ulm, <https://www.zukunftsstadt-ulm.de/sites/default/files/downloads/ulm-201008-txt-datenethikkonzept-stadt-ulm-final.pdf>, abgerufen am 14.01.2021.

Deutscher Städtetag (2020): Kommunale Daten, https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Presse/2020/diskussionspapier-kommunale-daten_1_.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Deutscher Städtetag (2020): Digitale Souveränität von Kommunen stärken, <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Positionspapiere/2020/digitale-souveraenitaet-diskussionspapier.pdf>, abgerufen am 14.01.2021.

Digitalstrategie Hamburg, <https://www.hamburg.de/content-blob/13508768/703cff94b7cc86a2a12815e52835accf/data/download-digitalstrategie-2020.pdf>, abgerufen am 14.01.2021.

Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN) (2017): DIN SPEC 91357. Referenzarchitekturmodell Offene Urbane Plattform (OUP), <https://www.beuth.de/de/technische-regel/din-spec-91357/281077528>, abgerufen am 14.01.2021.

Eichhorn, T. (2019): Hamburg – Urban Platform. Urban Data Hub, https://www.interreg-nordsee.de/_Resources/Persistent/89235f3cc56fc84b77ae286769bc868cde8cbbc7/Thomas-Eichhorn---Urban-Plattform--Urban-Data-HUB.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Holt euch eure Daten zurück. Interview mit Francesca Bria (19.10.2020), in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/francesca-bria-im-interview-holt-euch-eure-daten-zurueck-17007960.html>, abgerufen am 14.01.2021.

Fraunhofer FOKUS, Fraunhofer IAIS, Fraunhofer IML (2018): Urbane Datenräume – Möglichkeiten von Datenaustausch und Zusammenarbeit im urbanen Raum, https://cdn0.scrvt.com/fokus/774af17bdc0a18cd/69f7a401c168/UDR_Studie_062018.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Fraunhofer IAO (2020): Umbruch, Aufbruch, Durchbruch: Wie die Kommunalwirtschaft die digitale Welt gestaltet, http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-6024159.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Hans-Böckler-Stiftung (2020): Open Government Data, http://www.iaw.edu/tl_files/dokumente/p_study_hbs_442.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Hartmann, G. (2017): Datenplattform Smarter Together, https://www.corp.at/archive/CORP2017_4.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Houy, Constantin et al. (2020): Potenziale künstlicher Intelligenz zur Unterstützung von Sachbearbeitungsprozessen im Sozialwesen, in: Nationales E-Government Kompetenzzentrum (Hrsg.): Berichte des NEGZ, Nr. 8., Berlin, <https://negz.org/berichte-des-negz-2020-potentiale-kuenstlicher-intelligenz-zur-unterstuetzung-von-sachbearbeitungsprozessen-im-sozialwesen/>, abgerufen am 14.01.2021.

ITS-Strategie für Hamburg (2016), <https://www.hamburg.de/content-blob/5934418/2afc89cd64f950803e25689ad3e5db87/data/its-strategie-fuer-hamburg.pdf>, abgerufen am 14.01.2021.

Lorenz-von-Stein-Institut für Verwaltungswissenschaften (27.11.2020): Wissenschaftliches Gutachten zu rechtlichen Fragestellungen bei kommunalen Datenplattformen im Kontext von Smart City anhand der Freien und Hansestadt Hamburg und der Stadt Wolfsburg.⁶⁵

Polyteia (2020), https://polyteia.cdn.prismic.io/polyteia/4d2ff821-b2a5-4983-8da8-a9affc32839a_Studie+Polyteia+%26+Hertie+School+%22Gute+Daten.+Gute+Verwaltung.%22.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Ratsvorlage Leitbild Digitalisierung Dortmund, Drucksache Nr.: 16691-20, <https://blog.dofoss.de/kolumne/leitbild-zur-digitalisierung-der-stadt-dortmund/>, abgerufen am 14.01.2021.

Schlüter, K.; Herth, M.; Schmitz, E. (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH) (2020): Datensouveränität in der Smart City, https://www.pd-g.de/assets/Presse/Fachpresse/200213_PD-Impulse_Datensouveraenitaet_Smart_City.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Seibel, B. und Boeck, V. (08.09.2020): How a prototype can save your digital project from derailing, in: Apolitical, https://apolitical.co/en/solution_article/prototype-digital-project-derailing, abgerufen am 14.01.2021.

Stadt Barcelona (2018): Barcelona City Council Digital Plan – Government measure concerning ethical management and accountable data: Barcelona Data Commons, https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/data-management/0.1/_attachments/barcelona_data_management_0.1.en.pdf, abgerufen am 14.01.2021.

Stadt Leipzig (2020): Urbane Datenplattform Leipzig – Verständnispapier der Kernarbeitsgruppe. Internes, unveröffentlichtes Dokument der Stadt.

Stadt Wien: Open Government Wien, <https://digitales.wien.gv.at/site/open-data/>, abgerufen am 14.01.2021.

⁶⁵ Kann auf Anfrage von der PD zur Verfügung gestellt werden.

Städtische Daten: Zu wichtig, um sie Google zu überlassen (2. März 2020), in: Wiener Zeitung, <https://www.wienerzeitung.at/verlagsbeilagen/digitale-republik/2052768-Staedtische-Daten-Zu-wichtig-um-sie-Google-zu-ueberlassen.html>, abgerufen am 14.01.2021.

Tagesspiegel Background (27.11.2020): Haushalt 2021: Digitale Weichen sind gestellt, <https://background.tagesspiegel.de/digitalisierung/haushalt-2021-digitale-weichen-sind-gestellt>, abgerufen am 14.01.2021.

Tagesspiegel Background (30.09.2020): Wie die ersten Gaia-X-Clouds aussehen sollen, <https://background.tagesspiegel.de/digitalisierung/wie-die-ersten-gaia-x-clouds-aussehen-sollen>, abgerufen am 14.01.2021.

Transkript zur Expertenanhörung zur Datenstrategie (23.01.2020), <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1726084/f84b0fb9049daaed50f782c1070ca71a/2020-02-27-transkript-anhoerung-datenstrategie-data.pdf?download=1>, abgerufen am 14.01.2021.

Verband kommunaler Unternehmen e. V. (04.06.2020): Kommunale Unternehmen unterstützen GAIA-X: Chance für Energiewende und Smart Cities, <https://www.vku.de/presse/pressemitteilungen/archiv-2020-pressemitteilungen/kommunale-unternehmen-unterstuetzen-gaia-x-chance-fuer-energiewende-und-smart-cities/>, abgerufen am 14.01.2021.

7. Verzeichnisse

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zyklus des strategischen Umgangs mit städtischen Daten	5
Abbildung 2: Formate der Sounding-Board-Arbeit	9
Abbildung 3: Akteurinnen und Akteure im Bereich der städtischen Datennutzung	13
Abbildung 4: Organigramm der Digitalstadt Darmstadt GmbH und Organisation der Bereiche	35
Abbildung 5: Gremienmodell der Stadt Leipzig	36
Abbildung 6: Schematische Darstellung des Designs Open Urban Platform aus der DIN SPEC 91375	48
Abbildung 7: Typisches Angebot von Datendienstleistungen und -produkten	49
Abbildung 8: Zentrale Akteurinnen und Akteure bei UDP-Vorhaben	51
Abbildung 9: Architektur Hamburger Urban Data Platform ⁵⁸	56
Abbildung 10: Vernetzung der Datenplattform Stadt Darmstadt	57
Abbildung 11: Urban Data Platform Vienna	59

7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mitglieder des Sounding Boards	10
Tabelle 2: Gesetzliche Grundlagen	11
Tabelle 3: Interessenlagen der verschiedenen Stakeholder-Gruppen von kommunalen Daten	14
Tabelle 4: Ausgewählte Anwendungsfälle der Mitglieder des Sounding Boards	16
Tabelle 5: Übersicht über Herausforderungen bei der Datennutzung	23
Tabelle 6: Rollen kommunaler Datennutzung	37
Tabelle 7: Typologien gängiger UDP-Umsetzungsvarianten	52

7.3 Abkürzungsverzeichnis

AG	Arbeitsgruppe
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
API	Application Programming Interface
BI	Business Intelligence
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
CDO	Chief Digital Officer
CEP	Complex Event Processing
CIO	Chief Information Officer
CO₂	Kohlenstoffdioxid
CUT	Connected Urban Twins
DIFU	Deutsches Institut für Urbanistik
DIN	Deutsches Institut für Normung
DKSR	Daten Kompetenzzentrum für Städte und Regionen
DSGVO	Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung)
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EU	Europäische Union
GIS	Geoinformationssystem
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GUI	Graphical User Interface
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
INSPIRE Richtlinie	Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IoT	Internet of Things
IT	Informationstechnik
IWG	Gesetz über die Weiterverwendung von Informationen öffentlicher Stellen (Informationsweiterverwendungsgesetz)
KI	Künstliche Intelligenz

LGV	Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung
LoRaWAN	Long Range Wide Area Network
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport
M2M	Machine-to-Machine
OB/OBM	Oberbürgermeisterin oder Oberbürgermeister
OMD	Oficina Municipal de Dades
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OUP	Open Urban Platform
PDF	Portable Document Format
PoC	Proof of Concept
PSI	Public Sector Information
RZ	Rechenzentrum
UDP	Urban
UI	User Interface
URI	Uniform Resource Identifier
WebGIS	Webbasiertes Geoinformationssystem (siehe GIS)
VKU	Verband kommunaler Unternehmen e. V.
VPN	Virtual Private Network

Anhang

Datennutzungsklauseln der Städte Bonn und Münster

Die Städte Bonn und Münster haben das folgende Musterlastenheft entwickelt. Hier abgedruckt ist die Entwurfsversion 0.4:

Musterlastenheft kommunale Datensouveränität

Entwurf der Städte Bonn und Münster zu einem „Musterlastenheft kommunale Datensouveränität“ als Bestandteil für Leistungsverzeichnisse bei Beschaffungen bzw. Vergabeverfahren zur Abstimmung, Regelung und Sicherung der kommunalen Datensouveränität.

1. Datenrechte

- ➔ Zweck: Festlegung Urheberrechtsinhaber -> Situation insb. Clouddienste bzw. gängige Datenbankrechte bei extern gehosteten Verfahren
- 1.1 Das Urheberrecht der erzeugten und verarbeiteten Daten liegt ausschließlich und zeitlich unbefristet bei der Stadt Bonn/ Münster.
- ➔ Zweck: Klärung Urheberrecht und Nutzungsrecht -> Nur Nutzungsrecht ist ggf. zu wenig, da Rechte entzogen bzw. bei zeitlich befristeten Verträgen ablaufen können.
- 1.2 Das Urheberrecht umfasst dabei das uneingeschränkte und zeitlich unbefristete Nutzungsrecht der Stadt Bonn an den erzeugten und verarbeiteten Daten. Das Nutzungsrecht umfasst dabei auch das Recht zu einer Open Data-Veröffentlichung unter einer von der Stadt Bonn/ Münster frei wählbaren Datenlizenz sowie jedwedes Recht zu einer beliebigen Weiterverarbeitung durch die Stadt Bonn/ Münster.
- ➔ Zweck: Konkretisierung Auftragsdatenverarbeitung und Datenabfluss/ Nachnutzung ohne Wissen des Auftraggebers
- 1.3 Eine Datennutzung der erzeugten und verarbeiteten Daten durch den Auftragnehmer ist gesondert schriftlich zu vereinbaren.

2. Technischer Datenzugang

- ➔ Zweck: Sicherstellung, dass ein automatisierter Zugriff auf die in der Anwendung verarbeiteten Daten möglich ist, z. B. für die Anbindung einer Datenplattform.
- 2.1 Der technische Datenzugang (API) erfolgt grundsätzlich durch eine vom Auftragnehmer bereitgestellte und produktiv nutzbare IT-Schnittstelle für einen vollständigen Datenzugriff im maschinenlesbaren Format. Ein Format ist maschinenlesbar, wenn die enthaltenen Daten automatisiert weiterverarbeitet werden können. Die Datenausgabe soll mit Metadaten versehen sein.
- 2.2 Die API folgt einem gängigen Standard (wie z. B. REST oder SOAP) und kann ohne weitere kostenpflichtige Entwicklungssysteme genutzt werden.
- 2.3 Technisch etablierte und produktiv einsetzbare API-Standards (beispielsweise XÖV) sind vorrangig zu nutzen.

- 2.4** Eine detaillierte API-Dokumentation mit Erläuterung der Funktionen ist im Angebotspreis enthalten.
- 2.5** Soweit eine API nicht angeboten werden kann, ist optional mindestens eine maschinenlesbare Exportmöglichkeit der gesamten erzeugten und verarbeiteten Daten durch den Auftragnehmer umzusetzen.
- Zweck: Software mit expliziter Open-Data-Schnittstelle fördert einheitliche Datenformate und vereinfacht die Open-Data-Bereitstellung. Dies verstärkt Etablierung und Akzeptanz von Open Data in allen Fachbereichen.
- 2.6** Zusätzlich zu den Punkten 2.1 bis 2.3 ist optional eine extern nutzbare API oder mindestens ein Datenexport mit einer datenschutzkonformen und automatisierten Ausgabe der Inhalte in maschinenlesbaren Formaten zu realisieren (Externe Open Data-Veröffentlichung).
- Zweck: Absicherung einer Datenmigration: Rohdaten (Kompletter Datenbestand) als Absicherung, falls API für eine vollständige Datenmigration ggf. nicht ausreicht. Stichwort Sicherung der Datenzugang bei Clouddienstleistern/ externes Hosting.
- 2.7** Ein Zugriff bzw. alternative Bereitstellung der Rohdaten durch den Auftragnehmer ist grundsätzlich technisch möglich und ist im Angebotspreis enthalten.

Der Text „Musterlastenheft zur kommunalen Datensouveränität“ steht unter der Lizenz CC-BY 4.0: Stadt Bonn/ Stadt Münster

Kontakt:

Stadt Bonn, Sven Hense, Telefon: +49 228 77 36 99, E-Mail: sven.hense@bonn.de
 Stadt Münster, Thomas Werner, Telefon: +49 251 492 19 09, E-Mail: wernerth@citeq.de
 PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH, Katharina Schlüter, Telefon: +49 30 25 76 79 - 367, E-Mail: katharina.schlueter@pd-g.de

Weitere Anregungen

- Die o. g. Anforderungen sind eine Formulierungshilfe für ein Musterlastenheft, welche sich textlich im zu beauftragenden Vertragswerk wiederfinden muss.
- Das Musterlastenheft hat häufig eine tabellarische und einfach bewertbare Form (Ja/nein bzw. „Erfüllt zu XX Prozent“), um unterschiedliche Angebote vergleichen zu können
- Derzeit sind nur allgemeine API-Standards genannt (SOAP, REST). Wenn eine Kommune bereits eine konkrete Datenplattform nutzt, die bestimmte Standards unterstützt, können diese explizit genannt werden, wie beim Beispiel Hamburg: https://geoportal-hamburg.de/urbandataplattform/HH_UDP-Schnittstellen.pdf

Begründungen

Warum ist das wichtig?

A) Zitate aus der PD-Studie (<https://www.pd-g.de/ueber-uns/unternehmen/die-pd-als-impulsgeber/pd-impulse-datensouveraenitaet/>)

- **3.1.2.3** - Die Auswirkungen von IWG und PSI prüfen: Gehen Kommunen beziehungsweise kommunale Unternehmen im Smart-City-Kontext heute Verträge mit der Privatwirtschaft ein, stehen sie vor der Herausforderung, dass diese gegen die bis 2021 in nationales Recht umzusetzende, novelierte PSI-Richtlinie verstoßen könnten.

Deutscher Städtetag – Die Stadt der Zukunft mit Daten gestalten

- ➔ **3.1.2.4** - Datensouveränität in Ausschreibungsunterlagen aufnehmen - Kommunen unterliegen strikten Vergabevorschriften. Smart-City-Leistungen sind daher in der Regel ausschreibungspflichtig. Im Kontext der Datensouveränität stellt dies eine Chance dar: Wer bereits in den Ausschreibungsunterlagen genau definierte Anforderungen an die Datensouveränität formuliert, erspart sich rechtliche Unsicherheit beziehungsweise beugt (auch vergaberechtlich) schwierigen Nachverhandlungen vor
- ➔ **3.1.2.5** - Muster-Formulierungen entwickeln und interne Verwendung sicherstellen - Die Digitalisierung der Daseinsvorsorge im Sinne der Smart City ist ein kommunales Querschnittsthema. Diverse Fachbereiche nutzen die Digitalisierung entsprechend ihrer Fach-strategien und auch kommunale Beteiligungen schließen Verträge mit Smart-City-Anbietern.

B) Zitate aus Fraunhofer Urbane Datenräume 07/2018

(https://www.fokus.fraunhofer.de/de/fokus/presse/urbaneDatenraeume-Studie-Datenmanagement_2018_06)

- ➔ „Überführung der vorhandenen kommunalen technischen Infrastruktur in eine standardbasierte Infrastruktur mit offenen Schnittstellen und Formaten entsprechend einer allgemeinen IKT-Referenzarchitektur“
- ➔ „Kommunen sollen den technischen und organisatorischen Aufbau ihres urbanen Datenraumes aktiv vorantreiben. Das soll sie in die Lage versetzen, ihre Daten nachhaltig für vielfältige innovative Dienste zu nutzen und die Datensouveränität herzustellen.“
- ➔ „Schärfung des Bewusstseins für mögliche Abhängigkeitsproblematiken (Vendor-Lock-ins) und frühes Entgegenwirken: Setzt eine Kommune bei der Gestaltung ihrer technischen IKT-Infrastruktur auf die Technologien eines einzelnen Herstellers oder Betreibers, so kann hieraus eine Abhängigkeit entstehen, die sich auf lange Sicht Kosten- und aufwandsintensiv auswirkt. Daher sollten Kommunen in Verträgen den Aspekt der Offenheit bei der Anschaffung von Systemen und Produkten oder beim Outsourcing von Diensten berücksichtigen und sich die Auswirkungen von Vendor-Lock-ins bewusst machen“
- ➔ „Minimierung der Datenabhängigkeit von einem Anbieter“

Herausgeber

Deutscher Städtetag

Autoren/Autorinnen (PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH)

- Katharina Schlüter
- Lennart Strelau
- David Hellwig
- Michael Herth
- Eva Schmitz
- Dr. Ruggero Costantini
- Per Wiegand

Kontakt

Deutscher Städtetag

Frauke Janßen

frauke.janssen@staedtetag.de

PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH

Katharina Schlüter

Katharina.Schlueter@pd-g.de

Telefon: 030 257679-367

Mobil: 0173 3824038

Hauptgeschäftsstelle Berlin

Hausvogteiplatz 1

10117 Berlin

Telefon: 030 37711-0

Hauptgeschäftsstelle Köln

Gereonstraße 18 - 32

50670 Köln

Telefon 0221 3771-0

E-Mail: post@staedtetag.de

Internet: www.staedtetag.de

Twitter: www.twitter.com/staedtetag